

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER TRES

**XOCHIMILCO Y SU PATRIMONIO RELIGIOSO**

**AFECTACIONES TRAS EL SISMO DE SEPTIEMBRE, 19  
2017.**

TESIS TEORÍA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA  
PRESENTA

**PAMELA RAMÍREZ CAMACHO**

ASESORES:

ARQ. JOSÉ VÍCTOR ARIAS MONTES  
ARQ. BEATRIZ SÁNCHEZ DE TAGLE LOZANO  
ARQ. GUILLERMO ORTIZ CORTES



CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO 2019 .



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



## Agradecimientos

### A Dios

Quiero agradecerte todas las bendiciones que he recibido cada día de mi vida y las que recibo instante tras instante, gracias por haberme permitido llegar a este punto y que a pesar de los altos y los bajos tanto por parte de mi salud como los que conlleva esta hermosa carrera hoy por fin puedo decir que logre mi objetivo y meta. Gracias por haber puesto en mi camino a una infinidad de personas de las cuales me enseñaron los conocimientos necesarios para llevar esta carrera.

### A mis Padres

Las primeras enseñanzas se aprenden en casa, que mejor ejemplo que el de mis padres que a pesar de las adversidades siempre me apoyaron y alentaron a seguir adelante, que mejores maestros de ser fuerte, ser tenaz y perseverante ante cualquier situación que la vida pudiera presentar. A ellos que así fueran las dos de la mañana y sintiera que ya no podía más me llevaban al hospital así se fueran en vivo a trabajar no les importaba con tal de que mi salud fuera la mejor. Gracias papá por ir a recogerme a la facultad así saliera hasta las 10 de la noche por estar en clases, tú te titulas conmigo. Gracias mamá por esperar a que llegara a casa con bien y por hacerme compañía mientras cenaba así fuera media noche. Gracias infinitas por ser mis padres y haberme dado la vida.

### A mi Hermana

Eres la persona que siempre me alienta a perseguir mis sueños, siempre has tenido una palabra de aliento para mí a pesar de mi mal humor, pesimismo e incluso en mi depresión, gracias por estar a mi lado, por ser valiente y caminar conmigo. Gracias por enseñarme que no importa tener miedo, lo que importante es hacerle frente y que siempre hay una solución a cualquier problema.

### A mis Abuelos Maternos

Al Profesor Guillermo Camacho Soriano por ser un segundo padre, porque siempre y a pesar de todo y todos siempre ha estado apoyándome a mí, a mis padres y hermana. Le agradezco profundamente la enseñanza que desde pequeña me brindo cuando no entendía la tarea de la escuela y que a pesar de sus dos trabajos se tomaba el tiempo para explicarme. Papá Memo y Mamá Simona ustedes son un gran ejemplo, llenos de valores y tradiciones, por transmitirme ese amor por la tierra en donde nacieron, crecieron y siguen viviendo "Xochimilco". Porque con sus relatos me hicieron conocer un mundo sobre como era antes Xochimilco, como era antes la ciudad, como eran sus papas.

### A mis Abuelos Paternos

Pedro Ramírez y Trinidad Mendoza, ustedes que a pesar de que los veía poco siempre nos han dicho que nos sigamos superando, que siempre hay que seguir adelante para ser alguien en la vida. Gracias a ustedes amo a Zacatepec y sus tradiciones.

### A mi sobrina Ana Paula

Llegaste en un momento muy complicado y estresante en mi vida, tú me diste la fuerza para seguir adelante, eres esa luz de cada mañana que me hacía despertar en esos días más oscuros para mí, a pesar de que apenas tenías meses de nacida te tenía en mis brazos mientras escribía y leía para esta tesis. Yo podría decirte que gracias a ti y a tu llegada logre terminar esta tesis. Gracias "yeyo".

## A mi tía ELISA

Te fuiste dejando un gran vacío en nuestros corazones, eres un gran ejemplo de que las mujeres pueden seguir adelante así tengan los más complicados problemas en la vida. Nunca olvidare las últimas palabras que me dijiste que te sentías muy orgullosa de tener una sobrina arquitecta y que lo andabas presumiendo con tus conocidos. Te amo tía algún día nos volveremos a ver.

## A mis Médicos

A pesar de que mi enfermedad se me diagnosticó exactamente a inicios de la carrera y pese a que hubo días en los que pensaba que porque a mí me tenía que estar pasando y siempre que mis hábitos alimenticios y de sueño cambiaban bruscamente, ustedes me ayudaron a lograr estabilizarme poco a poco con los medicamentos necesarios para poder hacer mi vida cotidianamente y que a pesar de que siempre me dijeron NO TE DESVELES, DUERME 8 HORAS, NO TE ESTRESES y siempre hacia lo contrario. Gracias.

## A mis Maestros

A todos los que me encontré en el camino y de los que aprendí, a los que me animaron a seguir adelante y me brindaron su apoyo pese a comentarios de otros que siempre me desanimaban, GRACIAS. Ustedes son la fuerza y motivación de todos los estudiantes para no desistir y seguir adelante.

Arquitecto Jesús Zúñiga gracias por siempre estar para mí desde el inicio de la carrera, brindándome su apoyo y asesoramiento en mis proyectos, el explicarme temas que no comprendía; usted siempre me apoyaba con sus conocimientos.

Arquitecto Víctor Arias quien fue mi asesor de tesis gracias por su apoyo y motivación para la elaboración de este trabajo.

## A mis Amigos

Zaira, Alan, Eduardo, Antonio, David y Javier R., siempre me apoyaron desde el principio de nuestra formación profesional y que aunque ya no los veo siempre nos comunicábamos.

Karen y Jessie que aunque las conocí y conviví muy poco con ustedes siempre me apoyaron incluso en los momentos más difíciles que pase en ese tiempo, aprendí mucho de ustedes.

Fer Colín, Fer Ortiz, Dana, Fani, Yessi y Gabo ustedes que son mis amigos desde CCH y que a pesar de que a algunos no los veo desde hace mucho y a otros los veía de vez en cuando en la facultad (Gabo), quiero agradecerles a todos simplemente por ser mis amigos a pesar de la distancia y que siempre me han apoyado de alguna forma u otra.

Gracias a todos los amo.



Acuarela sobre papel. P.R.C



1. INTRODUCCIÓN	15	6.2.2 ¿CÓMO SE DETECTAN LOS SISMOS?	102
2. XOCHIMILCO	17	6.3 TERREMOTO	103
2.1 UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	23	6.3.1 MEDICION DE TERREMOTOS	103
3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	27	6.4 MAGNITUD	103
3.1 CONFORMACIÓN DE XOCHIMILCO	29	6.4.1 MAGNITUD ESCALA RICHTER	104
3.1.1 EL ATEPETL	30	6.5 INTENSIDAD	104
3.1.2 XOCHIMILCO COMO UN ATEPLETL	32	6.5.1 ESCALA DE MERCALLI	104
3.1.3 ÉPOCA PREHISPÁNICA	33	6.5.2 ¿CUAL ES LA DIFERENCIA ENTRE MAGNITUD Y LA INTENSIDAD?	106
3.1.3.1 RELIGIÓN	33	6.5.3 ¿COMO SE DETERMINA LA MAGNITUD DE UN SISMO?	106
3.1.3.2 GOBIERNO	33	6.5.4 ¿QUE DIFERENCIA HAY ENTRE MOVIMIENTO TREPIDAATORIO Y OSCILATORIO?	106
3.1.3.3 ECONOMÍA	35	6.5.5 ¿ES NORMAL QUE OCURRAN MAS SISMOS EN EL MISMO LUGAR DESPUES DE UN SISMO FUERTE?	106
3.1.3.4 PROPIEDAD DE LA TIERRA	37	7. SISMICIDAD EN MÉXICO	107
3.1.4 DEL CALPULLI AL BARRIO	38	7.1 SISMOS	109
3.1.5 ÉPOCA COLONIAL	41	7.2 LOS SISMOS MASCATASTROFICO EN MÉXICO	114
3.1.6 ÉPOCA CONTEMPORÁNEA	43	7.2.1 EL GRAN TSUNAMI MEXICANO	114
3.1.7 REVOLUCIÓN MEXICANA	44	7.2.2 SISMO DE 1912 “SISMO DE ACAMBAY”	115
3.1.8 XOCHIMILCO EN LA ACTUALIDAD	45	7.2.3 SISMO DE 1932 “TSUNAMIDE COYUTLAN”	117
4. DESARROLLO HISTÓRICO URBANO	47	7.2.4 SISMO DE 1957 “TERREMOTO DEL ANGEL”	121
4.1 VIVIENDA	51	7.2.5 SISMO DE 1985 TERREMOTO DEL 85	124
5. IGLESIA Y CAPILLAS DE CENTRO DE XOCHIMILCO	53	7.2.6 SISMO DE 1995 “TERREMOTO DE COLIMA”	127
5.1 CONVENTO DEL SIGLO XVI	55	7.2.7 LOS SISMOS DE 1999	128
5.2 EX CONVENTO E IGLESIA DE SAN BERNARDINO DE SIENA	59	7.2.8 SISMO DE 2010	131
5.2.1 PLANOS DEL EX CONJUNTO CONVENTUAL		7.2.9 SISMO DE 2012	133
5.3 BARRIOS	73	7.2.10 SISMO DEL 7 DE SEPTIEMBRE 2017	135
5.3.1 ANTECEDENTES DE LAS CAPILLAS DE BARRIO	75	7.2.11 SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE 2017	138
5.3.2 CAPILLAS DE BARRIO	77	8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	143
5.3.3 ORDEN DE APARICIÓN DE LAS CAPILLAS	80	8.1 AFECTACIONES EN XOCHIMILCO TRAS EL SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE	145
5.3.4 ORDEN DE APARICIÓN POR CONFORMACIÓN DE LOS BARRIOS	81	8.2 DAÑOS EN EL EX CONVENTO E IGLESIA DE SAN BERNARDINO DE SIENA	146
5.3.5 CAPILLAS	83	8.3 AFECTACIONES EN EL PUEBLO DE SAN GREGORIO ATLAPULCO Y CARRETERA XOCHIMILCO-TULYEAHUALCO	149
5.3.1 PLANOS DE CAPILLAS		8.3 CRONICA: COMO SE VIVIO EL SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE EN XOCHIMILCO	151
5.4 PUEBLOS DE XOCHIMILCO Y SUS IGLESIAS	92	8.4 PROPUESTA PLAN DE EMERGENCIA EN CASO DE UN SISMO DE MISMA INTENSIDAD	155
6. LOS SISMOS Y TERREMOTOS	99	8.5 CUESTIONARIOS	159
6.1 DESASTRE	101	9. CONCLUSIONES	171
6.1.1 ¿QUE ES UN DESASTRE?	101	10. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTAL	175
6.1.2 ¿PORQUÉ PREPARARSE PARA UN DESASTRE?	101		
6.2 SISMO	102		
6.2.1 ¿QUE ORIGINA LOS SISMOS?	102		





SI A LA SEÑORA Y AL PATRÓN LES  
HA GUSTADO MI CANCIÓN,  
NOMÁS ME APLAUDEN PA´SABER  
QUE YO LES CANTO DE PLACER.....

COBRO NOMÁS POR REMERO Y  
POR CANCIONERO LO QUE QUIERAN  
DAR QUE AUNQUE NACÍ EN  
XOCHIMILCO MI CORAZONCITO  
TAMBIEN SABE AMAR.....

JESÚS MONGE RAMÍREZ



## *1. INTRODUCCIÓN*



Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta fueron declarados en 1986 como la zona de monumentos más grande del país, con 6 de sus 18 pueblos y con el 70% de área chinampera del área total de Xochimilco. Declarada patrimonio cultural de la humanidad en 1987 por la UNESCO, actualmente está en revisión debido a la alteración y deterioro que ha sufrido la zona.

Hablar de éste, es hablar de una historia ancestral debido a que se ha conservado la esencia de sus orígenes prehispánicos y que a la llegada de los colonizadores no sufrió gran cambio, al contrario se mezclaron las dos culturas para volverse una sola.

Xochimilco que en náhuatl significa "Campo de flores", se caracteriza por su infinidad de canales, los cuales fueron su medio de transporte durante mucho tiempo y que en la actualidad aún se utilizan para paseos turísticos, atrayendo a turistas nacionales e internacionales; es por esto que los canales son uno de los rasgos principales por lo cual es conocido.

Puesto que hablar de Xochimilco es hablar de sus canales, mercados de flores, sus chinampas y sus tradiciones y no tanto por sus múltiples inmuebles religiosos de gran valor histórico y que a mi parecer se le debería de dar la debida atención e importancia a estos, ya que forman parte de la gran historia de cómo se forjó este gran pueblo desde la época prehispánica pasando

por la colonización y todas las etapas históricas que vivió el país.

Por lo anterior mencionado surgió originalmente el tema de esta tesis, el cual se enfocaría en sus inmuebles religiosos, analizando sus capillas de barrio con algunos datos sobresalientes y como foco principal en el inmueble histórico más importante de Xochimilco, el cual es de suma importancia para los pobladores, puesto que la cultura está ligada a la religión; esto se puede ver en sus fiestas patronales y mayordomías de diferentes ídolos religiosos.

El inmueble del que estoy hablando es del santo patrono de Xochimilco, San Bernardino de Siena, al cual se le edificó un convento y una parroquia que salta a la vista debido a que es un remate visual al entrar sobre la calle principal del centro de Xochimilco. Esto fue un aliciente para que surgiera este tema de tesis, puesto que la mayoría de las capillas de los barrios del centro de Xochimilco como el ex convento han sufrido cambios que se podría decir que no fueron hechos por expertos en el tema de conservación y restauración.

Con el sismo ocurrido el 19 de septiembre de 2017 esta tesis cambió su rumbo, debido a que la realidad es que nadie sabe el daño causado en el conjunto conventual y solo se ve lo causado en el exterior.

Al ver que el objetivo principal se había truncado debido al desconocimiento con exactitud de la magnitud de los daños y la existencia de los espacios interiores me era prácticamente imposible proponer algún tipo de restauración.

Debido a que el pueblo de Xochimilco sufrió grandes y graves daños por el sismo hablando infraestructuralmente no solo ese día sino meses posteriores a ese, ya que toda la delegación careció de servicios básicos y al ver el gran impacto causado se me hizo más conveniente escribir sobre los deterioros causados ese fatídico día, recopilando información necesaria para lograr un texto en el cual se hable desde los inicios prehispánicos, la conformación del pueblo xochimilca antes y después de la colonización, su desarrollo urbano, enfatizando un poco en sus edificaciones religiosas y por último y más importante el daño causado por el movimiento telúrico en el centro de Xochimilco y en el pueblo de San Gregorio Atlapulco siendo este último el más afectado y así mismo conjuntando información acerca de qué es y como suceden estos desastres causados por la naturaleza llamados SISMOS. Y el cómo afecta a la urbanización y a la edificación causando así un gran impacto en los habitantes y en su vida cotidiana.

## *2. XOCHIMILCO*







AJOLOTE. Acuarela sobre papel. P.R.C



# XOCHIMILCO

*“La naturaleza llenó de dones a Xochimilco; la prehistoria dejó su huella; la época prehispánica hizo valiosas aportaciones a la riqueza del sitio. Durante el virreinato se erigieron construcciones de gran valor, hace presencia a través de sus edificios religiosos y sus barrios.”*

Virginia Isaak Basso

Coordinadora Nacional de Monumentos

Históricos del INAH

En parte relativa al desarrollo histórico-urbano intenta establecer las características esenciales del centro, los barrios y los pueblos de Xochimilco con el propósito de explicar el porqué de sus elementos arquitectónicos.<sup>1</sup> Se destaca la importancia que tiene para los habitantes de Xochimilco la correspondencia con su paisaje, sus costumbres y sus tradiciones. Se quiere una revalorización del entorno arquitectónico de Xochimilco, el cual ha sido parte importante en la vida de la población por realizarse en las manifestaciones de carácter ideológico, cultural y social.<sup>2</sup>



\*Logo de la Delegación Xochimilco 2017, imagen tomada de la red

<sup>1</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos. Pórtico de la Ciudad de México*, Ciudad de México, 1992, p.9

<sup>2</sup> Idem, p. 10

\* <https://xochimilco.gob.mx/>



*2.1 UBICACIÓN Y  
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES*



La demarcación se ubica dentro de la Cuenca de México, la cual forma parte de la provincia fisiográfica denominada Eje Volcánico Transversal, este es un sistema montañoso que rodea amplios valles a los cuales llegaban las aguas de numerosos arroyos. La parte sur de la delegación es la más abrupta debido a que está cruzada por la Sierra del Ajusco donde sobresale como elevación principal el cerro Teuhtli.<sup>3</sup>

La delegación de Xochimilco está situada al sur de la ciudad de México, colinda al norte con Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa, al sur con Milpa Alta, al oeste y noroeste con Tlalpan y al este con Tláhuac y Milpa Alta. Cuenta con una extensión territorial de 12,517.8 hectáreas de las cuales el 20% es suelo urbano y el 80% corresponde a suelo de conservación.<sup>4</sup>

El territorio esta dividió en tres zonas:

- cinturón norte Ajusco-teuhtli
- cinturón central Topilejo-Milpa Alta
- zona de canales

El clima es templado húmedo, las lluvias tienen lugar principalmente en las estaciones de verano y otoño, principalmente en los meses de mayo y octubre, con una cantidad de 700 mm anuales y una temperatura media al año de 16.2°, con temperaturas máximas de 31°C.<sup>5</sup>



<sup>3</sup> Inafed, enciclopedia de los municipios, *Xochimilco*. <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>

<sup>4</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos. Pórtico de la Ciudad de México*, Ciudad de México, 1992, p.9

<sup>5</sup> Inafed, enciclopedia de los municipios, *Xochimilco*. <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>



La hidrografía se caracterizó por la presencia de ríos y manantiales mismos que alimentaron los lagos y canales de la zona chinampera. Dentro de los humedales en la zona lacustre, sobresalen por sus dimensiones, las "chinampas" y su red de canales, que a pesar de la gran importancia productiva y su fragilidad ecológica representan una gran relevancia en la producción agrícola.<sup>6</sup>

Las corrientes que configuran la cuenca de Xochimilco son los ríos: San Buenaventura, Santiago, San Lucas y San Gregorio, así como numerosas y pequeñas corrientes que bajan a Nativitas, San Luis Tlaxialtemalco, Tulyehualco, Iztapalapa y Tláhuac, proviniendo, en los dos últimos casos del cerro de la Estrella y de la cierra de Santa Catarina.<sup>7</sup>

Los principales tipos de vegetación que se presentan en la delegación son: el bosque de pino, bosque de encino, pastizal, vegetación acuática y matorral serófilo. La vegetación de la llanura lacustre está compuesta principalmente por huejotes o ahuzotes, ahuehuate, aile, casuarina, sauce llorón, alcanfor y eucalipto.<sup>8</sup>

La fauna fue abundante antes de la conquista española, a la fecha esta extinta casi en su totalidad, estaban los animales de caza, la fauna lacustre, una gran variedad de aves y reptiles. Dentro de las especies en peligro de extinción encontramos el ajolote, la rana, tortugas palustres o casquitos, las musarañas, el acocil y el pez "charal". En las aves están la garza blanca, gallareta americana, jacana nortea y el pato golondrino.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Inafed, enciclopedia de los municipios, *Xochimilco*. <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>

<sup>7</sup> Idem, <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>

<sup>8</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p.14<sup>5</sup>  
Inafed, <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>

\* <http://www.tipkids.com/articulo/-541Xochimil-kids-ecologia-para-ninos>



\* Flora y fauna en la Xochimilco, imagen tomada de la red.

*3. ANTECEDENTES  
HISTÓRICOS*



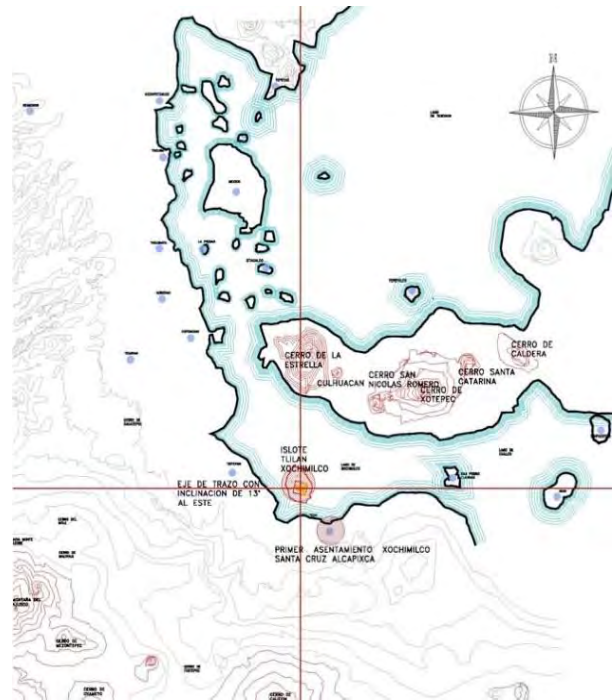
### 3.1 CONFORMACIÓN DE XOCHIMILCO

Para entender la conformación urbana que posee Xochimilco, es necesario conocer el tipo de organización y creencias míticas que prevalecieron en la región.<sup>1</sup> También se debe de entender el proceso de adaptación del pueblo a la organización territorial-civil-religiosa que se implanto después de la conquista española, a fin de apreciar la forma urbana y transformación de esta gente de dejar de ser “un pueblo de indios” a pasar a ser “un pueblo virreinal”.<sup>1</sup>

Los primeros asentamientos en la cuenca de México estuvieron ligados durante siglos a creencias míticas, por ejemplo, aseguraban que los pueblos y los seres vivos eran protegidos y dirigidos por dioses; le conferían poder a diversos elementos como la tierra y el agua, los cuales se manifestaban en todos los actos de la vida: la alimentación, la fecundación, la gestación, el crecimiento, la reproducción y la muerte. El primer asentamiento se instaló en 1199 en el cerro de Cuahilama, ubicado en el pueblo que actualmente se conoce como Santa Cruz Acalpixca.<sup>2</sup>

Farías Galindo en su libro “Xochimilco” refiere que la ocupación de Cuahilama, no ocurrió sino hasta el año de 1352, cuando el núcleo de la ciudad Xochimilco se establece en un islote llamado Ttilan<sup>3</sup>, cuyo significado es “en lo negro”. En este lugar los xochimilcas realizaron modificaciones al medio: construyeron un canal muy amplio para comunicarse con las diversas lagunas, además de dos calzadas principales que cruzaban la región pantanosa, una que comunicaba a La Noria y Tepepan y la otra que comunicaba con el pueblo de San Lucas.<sup>4</sup>

Diversos autores coinciden en que el tipo de división y forma de gobierno en Xochimilco estuvo repartido por parcialidades.



Plano hipotético del Valle de México en el siglo XVI, se apreció donde se estableció el primero y más grande grupo Xochimilca y el islote llamado Ttilan. Autor, DRLT, México, INAH, 1988, Luis Gonzáles Aparicio e información de Farías Galindo José, Xochimilco. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.8

<sup>1</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, v., FA UNAM, 2009. p.6

<sup>2</sup> Ibid, p.6

<sup>3</sup> El islote del Ttilan se encontraba en lo que conforma actualmente el centro de Xochimilco.

<sup>4</sup> RLT, op.cit.p7

### 3.1.1 EL ATEPETL

El atepetl es el nombre usado en la antigüedad prehispánica del altiplano, periodo postclásico para denominar a los asentamientos, se refería también a su realidad política. El atepetl era la forma de conceptualizar a la sociedad, al asentamiento, a la red de relaciones que se establecían entre varias comunidades entre un centro rector y las localidades dependientes.<sup>5</sup>

La organización original de Xochimilco estuvo basada en el Atepetl cuyo vocablo es "cerro de agua", concepto que está ligado a las culturas nahuas de la cuenca del Valle de México.<sup>6</sup> Los requerimientos mínimos para la conformación de un Atepetl fueron:

- Un espacio otorgado a un antiguo linaje
- La casa señorial (Teccalli, Tecpan, Tlahtocayo o Calpulli, que son distintas maneras de denominar donde cada una de estas casas tenía un nombre propio) y un tecuhtli o gobernante.<sup>7</sup>

Este tipo de organización consistió en que cada Atepetl era un señorío y tenía su propia área con otros territorios y asentamientos más pequeños dependientes de él, por lo general los templos ocupaban el centro del señorío, los asentamientos subordinados tenían su propio templo, pero dependían del atepetl principal, de esta manera los asentamientos dependientes tenían obligación de pagarle tributo.<sup>8</sup>



Plano hipotético donde se marcan los ejes compositivos en línea continua. Autor, DRLT, INAH, 1988, Luis González Aparicio. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.7

<sup>5</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los barrios y capillas de Xochimilco, Propuesta de Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009. p.8

<sup>6</sup> Ibid, p.8

<sup>7</sup> El vocablo calpulli como teccalli, tecpan, tlahtocayo era una versión más para el nombrar a la casa señorial que también podría ser sinónimo de linaje, probablemente se usaron para denominar la casa señorial.

<sup>8</sup> María de los Ángeles Velasco Godoy, *La historia de un cambio en el valle de Ixtlahuaca: la formación de un pueblo colonial*, México, Universidad Autónoma del Estado de México, 2005.p.75

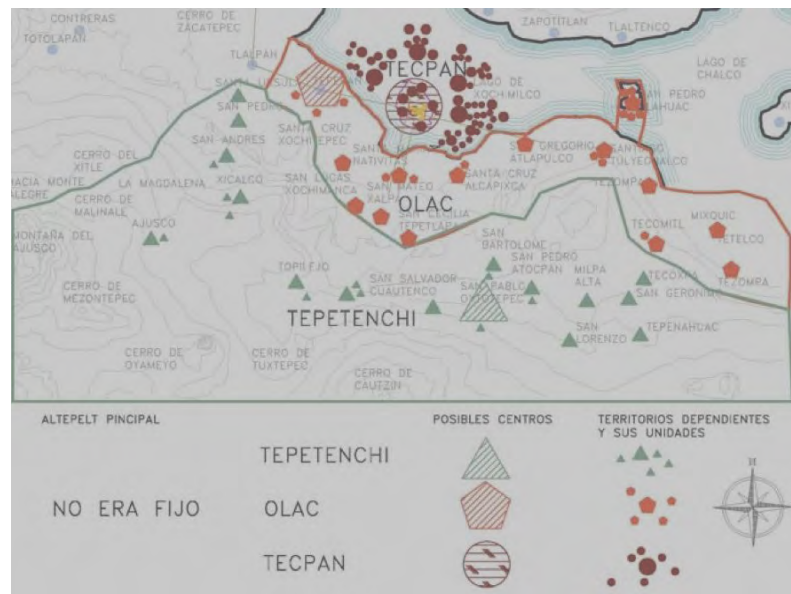
El Altepetl representó el centro de donde se emanaba el control político, socioeconómico y religioso, controlaba a varios calpulli y a varios tlaxilacalli.<sup>9</sup> A cada Altepetl le correspondía un centro, que no necesariamente era fijo, este estaba ligado al tlatoani y su linaje y se ubicaba donde se encontrara en ese momento con su cortejo, lo que no implicaba que siempre estuviera en el mismo lugar, constantemente cambiaba el dominio de un Altepetl a otro, debido a las alianzas entre ellos, este patrón lo siguió Xochimilco.<sup>10</sup> Los ritos y ceremonias religiosas se alternaban en templos y lugares.

El gobierno podía tener de dos a tres o más señores en un mismo Altepetl, esto indicaba que tenía una compleja estructura de poder. La forma de gobernar debió haber sido diferente, ya que existían distintas maneras de control de la tierra por consiguiente también variaba el control político y administrativo.<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco. Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009, p.9

<sup>10</sup> Ibid, p. 10

<sup>11</sup> Ibid, p.10



Plano hipotético de las parcialidades xochimilcas o Atepetl en el siglo XVI. Autor, DRLT, México, INAH, 1988, Luis González Aparicio. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, p.9

### 3.1.2 XOCHIMILCO COMO UN ATEPETL

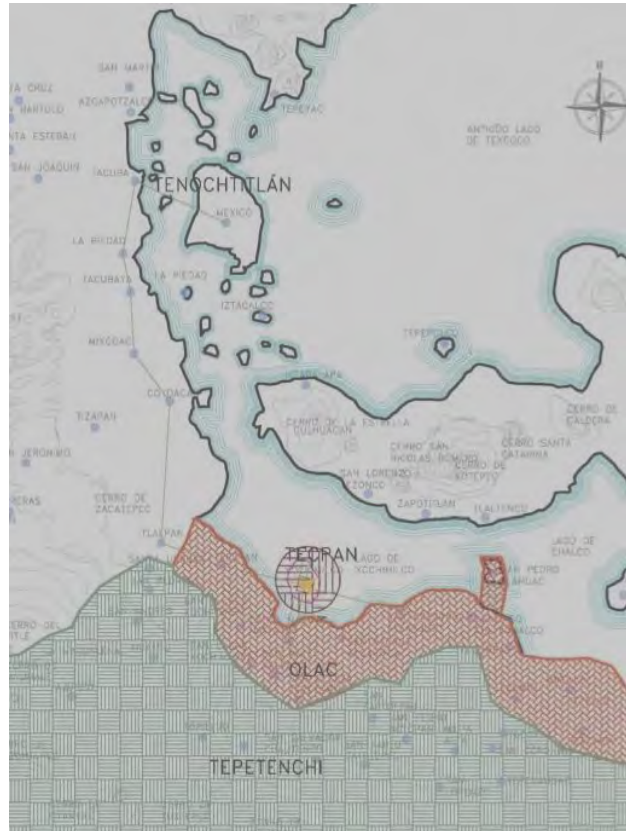
Xochimilco fue un Altepetl compuesto por tres calpulec, con sus respectivos gobernantes pertenecientes a casas nobles o antiguos linajes, las que estaban ligadas políticamente por alianzas, lo que les daba el control sobre las tierras y los macehualtin o gente del pueblo.<sup>12</sup>

Alonso de Zorita explica la conformación del Calpulli de la siguiente manera:

*“Calpulli es singular y calpulec plural, de estos calpulec o barrios o linajes, unos son mayores que otros y tienen más tierras que otros, según los antiguos pobladores las repartieron entre sí a cada linaje y son como se ha dicho para sí y para sus descendientes”*<sup>13</sup>

Eduardo Matos Moctezuma plantea que el Calpulli es una especie de barrio, convirtiéndose este en la unidad que agrupa a determinadas personas o señores de antiguo linaje que poseían tierras, dentro de las que estaban numerosas familias de gente del pueblo que se identificaban con su Calpulli y servían al señor de éste.<sup>14</sup>

Los calpulec se dividían en secciones los cuales podían estar conformados por veinte, cuarenta, ochenta o hasta con cien viviendas, cada sección tenía un líder el cual se encargaba de la distribución de la tierra y recolección del tributo. Cada Calpulli era independiente, contaba con su propio mercado y un templo.<sup>15</sup>



Plano hipotético de la ubicación de los tres calpulec o parcialidades xochimilcas en el siglo XVI. Autor, DRLT, INAH, 1988, Luis González Aparicio. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Cruzita., p.8

<sup>12</sup> Juan Manuel Pérez Zevallos, *El gobierno indígena Colonial en Xochimilco siglo XVI, El Colegio de México*, 1984, pp. 457-477

<sup>13</sup> Eduardo Matos Moctezuma, *Tenochtitlan*, Fondo de Cultura Económica., p.117

<sup>14</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Cruzita., FA UNAM, 2009, p.10

<sup>15</sup> *Los nahuas...* Pp.18,32-17, Citado en María de los Ángeles Velasco Godoy, *La historia de un cambio en el valle de Ixtlahuaca: la formación de un pueblo colonial*, México, Universidad Autónoma del Estado de México, 2005.

### 3.1.3 ÉPOCA PREHISPÁNICA

Los xochimilcas formaron parte de las siete tribus nahuatlacas y fueron los primeros en llegar al Valle de México. Antes de establecerse en el lago de Xochimilco se asentaron en un lugar llamado Ahuilazco, después pasaron por lo que se conoce como Tlacotenco, Santa Ana y Milpa Alta hasta asentarse en el cerro del Cuahilama ubicado en el pueblo de Santa Cruz Acalpixcan hacia 1196.<sup>16</sup> En el cerro del Cuahilama estuvieron hasta el año 1352, cuando la población se trasladó al islote de Tlilan<sup>17</sup> (cuyo significado es “en lo negro”).<sup>18</sup> Establecidos los xochimilca en forma definitiva fue necesario conformar una organización política y económica, así también crear una identidad de grupo a través de la religión.



\*Chantico “la que está en el hogar” o Mictlantecuhctli, sic Señor del Mictlan o inframundo, diosa del fuego terrestre, le corresponde asumir el poder femenino y, delicadeza y gracia.

#### 3.1.3.1 Religión

Los xochimilcas fueron los primeros en rendir culto a los dioses lapidarios, entre los cuales destacan, chicunahuitzcuintli, nahualpilli, macuilcalli y centeotl. Su deidad principal era chantico, patrona del gremio de los talladores de piedra. Los aztecas tomaron de los xochimilcas algunas diosas tales como, cihuacoatl, chicomecoatl, centeotl, xochipilli y xochiquetzalli.<sup>19</sup>

#### 3.1.3.2 Gobierno

Xochimilco parecía ser una sola comunidad, pero en realidad fueron tres cabeceras, los documentos coloniales refieren algunas veces a Xochimilco como una cabecera y a Olac, Tepetenchi y Tecpan como barrios.<sup>20</sup> Durante el gobierno del primer señor de Xochimilco Acatonalli<sup>21</sup> que fue de 1256-1279, el señor de Azcapotzalco, concedió tierras a los xochimilcas. Este gobernante tecpaneca encargó a los xochimilcas una chinampa para regalarla a su hija como obsequio de bodas.

<sup>16</sup> José Farías Galindo, *Xochimilco*, México, Departamento del distrito federal, 1984, p. 14

<sup>17</sup> El islote de Tlilan se encontraba en lo que actualmente es el centro de Xochimilco

<sup>18</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992, p.19

<sup>19</sup> Ibid, p.20

<sup>20</sup> Charles Gibson, *Los aztecas bajo el dominio español 1810 -1519*, Traducción Julieta Campos, Siglo XXI, 1980, p.45

<sup>21</sup> José Farías Galindo abunda sobre los aspectos de los gobiernos de cada señor de Xochimilco

\*Imagen tomada de <https://es.wikipedia.org/wiki/Chantico>



Otro suceso de importancia durante el gobierno de Acatonalli, fue que el señor de Culhuacán pidió a los mexicas, a quienes tenía cautivos en Tizapan, que lo ayudaran militarmente para combatir a los xochimilcas, sus antiguos enemigos.<sup>22</sup>

La expansión territorial de los xochimilcas aumento considerablemente conforme se iba consolidando el poder de sus gobernantes. Llegaron a dominar un vasto territorio, que comprendía:

*“La serranía del Ajusco, traspasándola hasta alcanzar los valles altos de Morelos, al norte de los límites fueron los de los antiguos señoríos de Mexicaltzingo, Culhuacán y Cuitláhuac, al este el de Chalco, oeste los de Coyoacán y Cuauhnahuac y al sur el de Oaxtepec”.*<sup>2</sup>

El último señor de Xochimilco, APOCHQUIYAUHTZIN, le tocó vivir la conquista española. Tomó parte activa de la batalla sostenida en las cercanías de Tzomolco, actualmente La Noria, en donde Hernán Cortes estuvo a punto de morir en el enfrentamiento.<sup>24</sup> La batalla se tornó difícil para los españoles ya que Cuauhtémoc envió a Xochimilco quince mil hombres para defender dicha ciudad y frenar así el avance español. Sin embargo a pesar de la fuerte resistencia de los xochimilcas, su ciudad quedó arrasada en 1521.<sup>25</sup> Tras la caída de la ciudad de Xochimilco, los españoles destituyeron a quien consideraba el único señor de la ciudad, APOCHQUIYAUHTZI, (1521), quien conservó entonces el cargo de cacique. Al ser bautizado llevó el nombre de Luis Martín de Alvarado. Cabe mencionar que en el lado derecho de la puerta principal de la Parroquia de San Bernardino de Siena existe una lápida que en náhuatl dice

*“Axcan mezcolez ic caxtollil ihuitl manci metlztli octubre de 1567 años nican omotoca “que significa “ahora miércoles, en el propio mes de octubre del año de 1567, aquí fue enterrada” y que según Santos de Acevedo se está refiriendo a Nahuixochitl, madre de APOCHQUIYAUHTZI.”*<sup>26</sup>



Lápida en náhuatl, localizada en el lado derecho de la puerta principal de la nave. Foto tomada en noviembre de 2016 por PRC.

*Del testamento de Luis Martín de Cerón se desprende que fue uno de los protectores mayores del convento franciscano de San Bernardino. Tenía muchas tierras y dejó dotaciones de obras pías a los templos de San Bernardino, Tepepan, San Gregorio, Tecomic, San Mateo y Xochitepec.*<sup>27</sup>

<sup>22</sup>Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*, Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p.19

<sup>23</sup>Teresa Rojas Rábuela y Juan Manuel Pérez Zevallos, *Índice de documentos para la historia del antiguo señorío de Xochimilco*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1981. p.1

<sup>24</sup>Según Peralta, Bernal Díaz aclara que fue Cristóbal de Olea quien salvó la vida de Hernán Cortes.

<sup>25</sup>García basado en Torquemada, señala que los xochimilcas tomaron una postura imparcial unas veces estaban con Cortes y otras con Cuauhtémoc; García, *Xochimilco*, IX

<sup>26</sup>Santos Acevedo López y de la Cruz, *Monografía histórico-demográfica de Xochimilco*, México 1972. p.26

<sup>27</sup>AP,JRR. op.cit. p.24

### 3.1.3.4 Economía

La actividad económica más importante de Xochimilco fue la agricultura, su producción se basaba en la siembra de maíz, calabaza, chile, frijoles y una gran variedad de verduras y legumbres. Los habitantes de Xochimilco aprovecharon también los enormes recursos que ofrecían el lago y su abundante fauna acuática.<sup>28</sup>

La producción agrícola de la chinampa fue determinante en la economía de los habitantes de Xochimilco, es necesario hablar de forma más detallada sobre este singular medio de producción.<sup>29</sup> El sistema agrícola de la chinampa constituye uno de los fenómenos más característicos del México prehispánico. A lo largo del siglo XIX y principios del XX se incrementó la atención hacia las chinampas, principalmente por parte de agrónomos, debido a su productividad. Es probable que el cultivo de las chinampas se haya iniciado paralelamente con el desarrollo de Teotihuacán durante el periodo clásico.<sup>30</sup>



Zona chinampera, canal de apatlaco 1900, imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel "Xochimilco ayer .I"

La complejidad del sistema agrícola de las chinampas, hace pensar que su antigüedad debe remontarse ciertamente a la época teotihuacana, resulta claro que la mayor concentración de cultivos tuvo lugar en la región que ocupaban los lagos de Chalco y Xochimilco, al menos durante el periodo Postclásico. El bajo nivel del fondo y la riqueza de los suelos, de origen volcánico, también contribuyeron a la expansión del sistema chinampero en la sub cuenca de Chalco-Xochimilco.<sup>31</sup> Existen dos versiones sobre el origen de la chinampa:

Una de ellas se refiere como se dijo anteriormente sobre el señor de Azcapotzalco el cual pidió a los xochimilcas un "jardín flotante" como obsequio de bodas.



Pobladores utilizando los canales como medio de transporte. Imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel "Xochimilco ayer .I"

<sup>28</sup> Placido Villanueva, "Xochimilco, una ciudad típica del México de ayer y hoy". Agosto 1974. p.9

<sup>29</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p.19

<sup>30</sup> Javier Carlos Gonzales, *Chinampas Prehispánicas*, INAH, México 1992. p.10

<sup>31</sup> Ibid, pp. 11-12

Los xochimilcas se dieron a la tarea de armar una balsa de regulares proporciones con troncos de árboles entretrojados amarrados con jainas y espadañas de la laguna luego echaron una capa de tierra fértil sobre la cual sembraron plantas flores de variados colores. La otra versión se refiere a que Tezozomoc exigió por tributo que le llevaran para plantar en la cabecera de su señorío sabinos y sauces ya crecidos, y que le hicieran cada año, sobre una balsa, una cementera sembrada de maíz, chile, frijoles, tomates, calabazas, bledos y flores.<sup>32</sup>

Si bien las leyendas sobre el origen de las chinampas recaen en los xochimilcas no se puede considerar a estos como sus únicos constructores, existen pruebas en donde se consideran que las chinampas que se localizaban en el ex lago de Texcoco son más antiguas.<sup>33</sup> Con el tiempo de la construcción de chinampas se extendió hacia las poblaciones de Azcapotzalco, Popotla, Magdalena Mixuca e Iztapalapa.

<sup>32</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p.27

<sup>33</sup> Robert C West. y Pedro Escamilla "Las Chinampas de México", en la agricultura chinampera, Teresa Rojas Rábiela. México, Universidad Autónoma de Chapingo, 1983. pp. 100-103

<sup>34</sup> AP,JRR. op.cit. p.28

<sup>35</sup> Javier Carlos Gonzales, *Chinampas Prehispánicas*, INAH, México 1992. p.35 referencia tomada del libro "Historia antigua de México", libro VII, pp.23-229

La zona más extensa se encontraba en el área de los antiguos lagos de Chalco y Xochimilco. En 1912 el comisionado por la dirección general de agricultura realizó una investigación en torno a la formación y explotación de las chinampas; el proceso no debió de haber sido muy distinto al utilizado en la época prehispánica si se toma en cuenta que esta fue transmitida de generación en generación.<sup>34</sup>

Hay varios personajes quienes describen la estructura y formación de una chinampa uno de ellos fue Francisco Javier Clavijero quien decía:

"Forman un gran tejido de mimbres o de raíces de enea que llaman tolin y de otras hierbas palustres, o de otra material leve, pero capaz de tener unida la tierra de la cementera. Sobre este fundamento echan algunos céspedes ligeros de los que sobrenadan en la laguna, y sobre todo el cieno que sacan del fondo de la misma laguna. Su figura regular es cuadrilonga; su longitud y latitud es varia, comúnmente tendrán, a lo que me parece, de 25 a 30 varas de largo, de 6 a 8 de ancho y como un pie de elevación sobre la superficie del agua."<sup>35</sup>



Construcción del montículo I, de terreno tlaltenco (interpretación), imagen tomada de Pérez Zevallos, Juan Manuel "Xochimilco ayer I"

El comisionado de la dirección general de agricultura en su investigación en 1912 describe el desarrollo de la construcción de una chinampa, diciendo que lo primero que se hacía era buscar un "cimiento", sondeaban el fondo del canal con un remo hasta encontrar un punto en que el "cimiento", señalando el perímetro con estacas largas o carrizos. Sobre este se iban extendiendo capas de tierra y césped, hasta lograr que saliera a flor de agua.<sup>36</sup>



Vista de las chinampas se observa el nivel del agua que va disminuyendo y el exceso de lirio acuático

La tierra para hacer la chinampa se la quitaban a la más antigua ya que, a consecuencia del cultivo, alcanzaban una gran altura sobre el nivel del agua que las hacía inapropiadas para la siembra. Una vez que la chinampa tenía una altura de 20 o 25 cm sobre el nivel del agua, se procedía a plantar estacas de sauce o huejote en las orillas, con el objeto de consolidar el terreno. A los cuatro años de formada la chinampa, la descomposición de la materia orgánica era casi completa, por lo que localmente se decía "ya se hizo la tierra".<sup>37</sup>

Los sistemas de cultivo en la chinampa se consideran los más intensivos de toda la República debido a que la tierra no se deja descansar un solo mes del año, ya que se hace la cosecha de una planta y en seguida se siembra o trasplanta otra. En cuanto a los cultivos, la mayoría se siembra en almaciga<sup>38</sup>, que se hace en un extremo de la chinampa, sobre un lecho de vegetación acuática seca, se forma una caja de cieno de uno o dos metros de ancho por cinco o diez metros de longitud.<sup>39</sup>

La chinampa tuvo un importante papel económico en tanto que combinó la intensidad del cultivo con el control indígena sobre la producción y suministro.

### 3.1.3.5 Propiedad de la tierra

Los habitantes de Xochimilco no tuvieron interés en la concentración parcelaria pues el pedazo de tierra que cultivaban, que había pertenecido a su padre y a su abuelo, no lo vendían ni lo cambiaba por otro que no tuviera ningún significado para ellos. La propiedad de la tierra se vio modificada, ya que después de la conquista los predios disponibles fueron repartidos a los españoles originando, a principios del siglo XVII, la formación de haciendas las cuales tuvieron un desarrollo muy limitado en Xochimilco.<sup>40</sup>

<sup>36</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p.28

<sup>37</sup> Miguel Santamaría, "Las chinampas del distrito federal" en la agricultura chinampera, Teresa Rojas Rábiela (comp). México, Universidad Autónoma de Chapingo, 1983. pp. 46-47

<sup>38</sup> Sitio donde se siembran y crían vegetales que después han de transplantarse.

<sup>39</sup> AP,JRR, op.cit.28

<sup>40</sup> Ibid, p. 31

### 3.1.4 DEL CALPULLI AL BARRIO

El primer contacto de los xochimilcas con los españoles fue en 1519 y su conquista sucedió en 1521. Para ese entonces se encontraba ya formado el señorío xochimilca con sus respectivos calpullec, contaban con una organización, construcciones, plazas y calzadas que la comunicaban con otras regiones. Fray Alonso de Ponce la describe:<sup>41</sup>

“ Sobre esta laguna esta la cibdad de Xuchimilco, por que los sitios de las casas, las calles y las plazas están hechas á mano, de henchimiento y calzadas y para entrar en la cibdad por la parte de México y por la de Cuernavaca y por la de Tlamanalco que estas y pocas mas son las partes por donde á ella se entra por tierra, hay hechas calzadas de piedra y tierra, con muchas pontezuelas á trechos , por debaxo de las cuales pasan acequias, y por las acequias canoas; destas acequias hay infinidad dentro de Xuchimilco, donde también hay muchas casas cercadas de agua, y para pasar á ellas é ir a las milpas que tienen dentro de la laguna, usan canoas...”<sup>42</sup>

Los españoles dividieron el espacio territorial con un concepto distinto ciudad-pueblo, como encastilla, ya que para ellos los altepetl eran solo centros principales que recogían pueblos. <sup>43</sup>



Plano reconstrucción hipotética del centro prehispánico de Xochimilco. Planteada sobre un plano catastral de la traza urbana actual, 2001. Autor DRLT INAH, Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.13

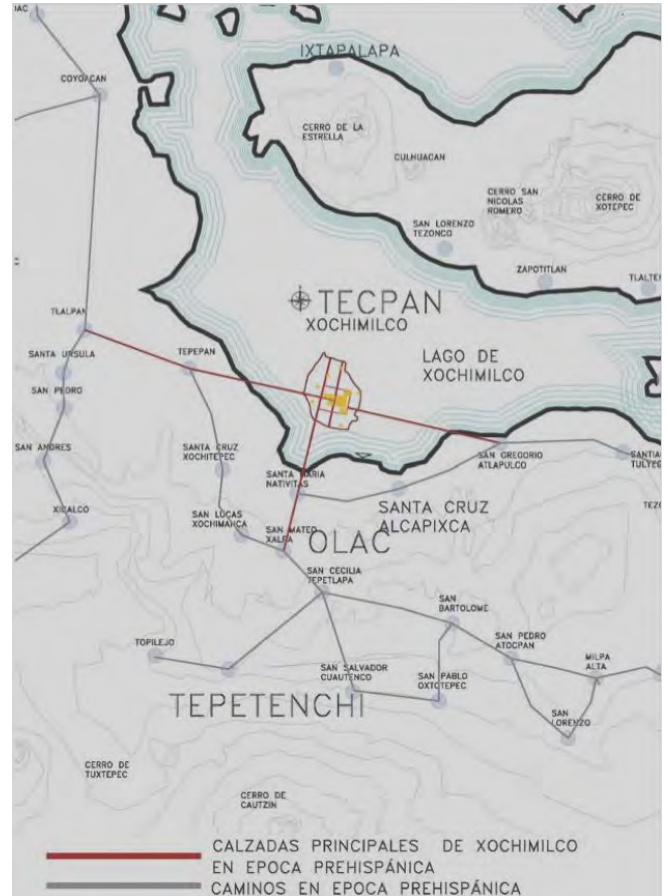
<sup>41</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009. p.15

<sup>42</sup> Javier Carlos Gonzales, *Chinampas Prehispánicas*, INAH, México 1992, pp. 32-31. Fragmento tomado de "Relación breve y verdadera de algunas cosas de las muchas que sucedieron al padre Fray Alonso Ponce en las provincias de la Nueva España".

<sup>43</sup> RLT, op.cit. p.15

Es por eso que a los centros principales les impusieron el termino de cabecera lo que significaba “pueblo cabeza” del lugar, por lo que el calpulli paso a ser el grupo llamado barrio, cuando estaban más alejados.<sup>44</sup>

La finalidad de crear una cabecera, tomando como base el pueblo que fuera centro del poder, con la representatividad dominante para los demás calpullec, era para evitar conflictos en el momento de sujetar a las unidades menores dependientes. Con la concentración de los indígenas en pueblos se cumplió el propósito de pacificación, educación y explotación laboral, así mismo esto coincidió con lo que antes había existido en el altepetl. En el caso de Xochimilco, el lugar elegido para establecer la cabecera principal fue la parcialidad de Tecpan, esto se debió a que ahí era el principal centro ceremonial y contaba con el mayor número de habitantes, convirtiéndola en el centro de poder sobre las demás parcialidades.<sup>45</sup>

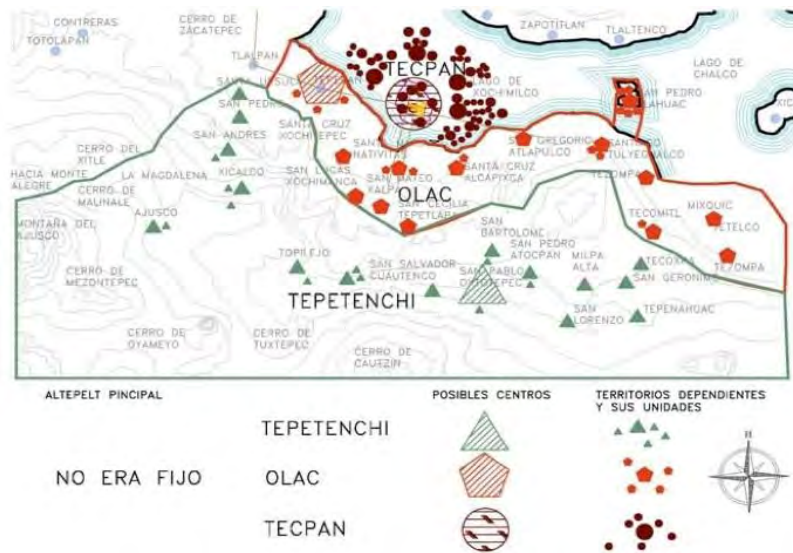


<sup>44</sup> Charles Gibson, *Los aztecas bajo el dominio español 1810 -1519*, Traducción Julieta Campos, Siglo XXI, 1980. pp. 35-36

<sup>45</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009. p.15

El problema con la designación de esta cabecera surgió cuando los españoles se percataron de que Xochimilco tenía tres calpullec principales o subdivisiones superpuestas, por lo tanto, una forma de organización particular para cada una de estas. Los pueblos fueron congregados dentro de esta organización más o menos centralizada, por lo que la antigua organización política empezó a transformarse y a desmoronarse.<sup>46</sup> Pero en Xochimilco no se destruyeron por completo las características organizacionales prehispánicas.

<sup>46</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita*, FA UNAM, 2009. p.16



Plano hipotético de las tres parcialidades de Xochimilco o Atepetl, se marca la cabecera compuesta por las parcialidades de Tecpan. Autor DRLT, INAH, 1988, Luis González Aparicio. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita*, p.16

### 3.1.5 ÉPOCA COLONIAL

Después de la toma de México-Tenochtitlan, y a instancia de Hernán Cortes, los xochimilcas destruyeron sus templos como primer paso de la conquista espiritual.<sup>47</sup> Fue necesario convertir a los indígenas a la fe cristiana y para ello se requirió de la participación de los evangelizadores.

El primero en pisar Xochimilco fue fray Pedro de Gante, a él se le atribuye la edificación del convento de Tepepan (1590-1525), así como el haber puesto al Provisional fray Martín de Valencia la construcción de la iglesia de San Bernardino de Siena sobre el templo conocido como Tillan.<sup>48</sup> Fray Martín de Valencia, primer custodio y Provincial del santo evangelio, quien comenzó en Xochimilco su labor evangelizadora hacia 1559. Ante el llevaron los indios sus ídolos para ser quemados.<sup>49</sup>

La orden franciscana trabajó en sitios como Texcoco, Huejotzingo, Tlaxcala y Morelos, pero con mayor eficiencia en Xochimilco. Mendieta señala que entre dos franciscanos bautizaron en Xochimilco más de quince mil indios y ya edificada la iglesia, hacia 1535, se procedió a casar y bautizar en ella a tres mil. El patrón original de cabecera en la época prehispánica fue modificado en la conquista española formándose nuevas cabeceras de doctrina.<sup>50</sup>

La parroquia era controlada por medio de cofradías con un mayordomo al frente encargado de la atención del curato y las capillas. Es probable que la mano de obra indígena para la construcción de edificios eclesiásticos como el de San Bernardino dependiera del poder afirmado de los caciques, "voluntario", o de reclutamientos organizados, "forzado", este tipo de control no se dio para la construcción de edificios religiosos ubicados en los pueblos y barrios.<sup>51</sup>

<sup>47</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992, p. 33

<sup>48</sup> *Ibid.*, p. 33

<sup>49</sup> *Ibid.*, p. 33

<sup>50</sup> Rafael García Granados, *Xochimilco*. México, talleres gráficos de la nación 1934. IX. p. 15

<sup>51</sup> Charles Gibson, *Los aztecas bajo el dominio español 1810 -1519*, Traducción Julieta Campos, Siglo XXI, 1980. p. 122



Templo de San Bernardino de Siena, imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, Xochimilco Ayer.I.



La población xochimilca había sido populosa en época prehispánica, pero con los efectos de la conquista española sufrió una baja considerable entre los habitantes.<sup>52</sup> Económicamente, las actividades de los habitantes se diversificó, en primer plano destacó el intenso tráfico comercial que había con la ciudad de México.

La actividad ganadera fue de poca importancia, ya que el ganado existente era de establo debido a las limitantes topográficas. Los animales eran alimentados con pastos secos y hojas de lirio acuático. La ganadería tuvo un desarrollo más favorable hacia 1560, se estableció un matadero en Xochimilco donde fueron sacrificados dos mil quinientos novillos.<sup>53</sup>

En el barrio de San Cristóbal hay un embarcadero conocido como El Salitre en donde existen restos de un edificio colonial que fue construido en 1559 por los franciscanos, su propósito era de que sirviera como un depósito de salitre producto que junto el azúcar y el agua fueron elementos para la fabricación de pólvora. Actualmente el inmueble está invadido por casas habitación en lo que fue el patio y aseleadero que llegaba hasta el embarcadero.<sup>54</sup>

<sup>52</sup>El cocolixtli: diezmo a los habitantes de la Nueva España, siendo Xochimilco uno de los pueblos más afectados.

<sup>53</sup>Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992.p 35

<sup>54</sup> Ibid, p. 36



Por la garita de la viga pasaban todos los productos procedentes de Xochimilco, para el comercio de la Ciudad de México. Garita, ca. 1920. Imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, Xochimilco Ayer.I.

### 3.1.6 ÉPOCA CONTEMPORÁNEA

Después de la independencia, Xochimilco pasó a formar parte del Estado de México, pero se reincorporó al Distrito Federal actualmente Ciudad de México, mediante decreto en la primeramitad del siglo XIX. La agricultura seguía siendo su actividad principal, la producción se transportaba en canoas o trajineras desde la chinampa hasta los principales mercados de la Ciudad de México, como La Merced y Jamaica.<sup>55</sup>

En 1850 fue inaugurada la primera línea de vapor que prestaba servicio entre México y Xochimilco, esto estimulo el tráfico en ambas localidades, hasta la introducción del tranvía eléctrico, aunque para trasladarse del sur al centro de la cuenca las trajineras siguieron siendo el transporte principal.<sup>56</sup>

Hasta el año de 1900, la ciudad de México, carecía de un buen servicio de agua potable, por lo que Porfirio Díaz giro órdenes para dotar de este servicio a la ciudadanía, principalmente a las colonias recién creadas. En 1905 se construyó un acueducto que llevara el agua de los manantiales de Xochimilco a la estación de la Condesa y de ahí hasta los tanques de dolores.<sup>57</sup>

A principios del siglo XX Xochimilco experimento los efectos del modernismo. Debido a que a fines del siglo XIX y principios del siglo XX esta creció considerablemente; en 1880 tenía once mil cuatrocientos veintinueve habitantes, para 1930 sobrepasaba el millón de habitantes.<sup>58</sup>

<sup>55</sup><https://historiadelegacionmexic.blogspot.mx/07/2016/historia-xochimilco.html>

<sup>56</sup><https://historiadelegacionmexic.blogspot.mx/07/2016/historia-xochimilco.html>

<sup>57</sup>Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p 39

<sup>58</sup> *Ibid*, p. 39

\*<https://i.pinimg.com/originals/5d/5/27/20d202786f5e86ab458577d52786cb557.jpg>



\*Tranvía eléctrico pasando por el mercado de Xochimilco.

### 3.1.7 REVOLUCIÓN MEXICANA

El movimiento revolucionario conmocionó a la población de Xochimilco. La tranquilidad se vio bruscamente interrumpido con la llegada de los zapatistas en noviembre de 1914. En enero de 1915 entraron los carrancistas, el pueblo dio muestras de estar a favor de Carranza. Esto provocó el enojo de los zapatistas quienes incendiaron el centro de Xochimilco.<sup>59</sup>



Un importante suceso tuvo lugar en el hotel Reforma de Xochimilco al concertarse allí una entrevista entre los generales Francisco Villa y Emiliano Zapata, el 4 de diciembre de 1914, los puntos que se trataron se conocieron con el nombre del Pacto de Xochimilco.<sup>60</sup>

\*Mural ubicado sobre prolongación división del norte al comienzo de la delegación de Xochimilco, exactamente en vaqueritos.

<sup>59</sup>Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p 41

<sup>58</sup> Ibid, p. 41

\*<http://xkteam.blogspot.com/02/2011/cecoi-xochimilco-este-mural-fue-hecho.html>

\*<http://fundacioncentrohistorico.com.mx/francisco-villa-y-emiliano-zapata-en-la-ciudad-de-mexico/>



\*Francisco Villa sentado en la silla presidencial junto a Emiliano Zapata después de haber entrado a la Ciudad de México.

### 3.1.8 XOCHIMILCO EN EL SIGLO XX

Después de la Revolución ,varios pueblos originarios de Xochimilco recibieron tierras ejidales o les fueron restituidos sus derechos sobre bienes comunales.<sup>61</sup>

La comunicación entre Xochimilco y la Ciudad de México fue suspendida con la clausura del canal de La Viga y su posterior entubamiento. La explotación de los manantiales redujo también la superficie del lago, de modo que se deterioró la agricultura y el entorno de Xochimilco. En 1968 fueron construidas algunas obras urbanas como parte del equipamiento de México para la recepción de los juegos olímpicos de ese año. El canal de Cuemanco fue convertido en parte de la pista olímpica de canotaje Virgilio Uribe y en el límite de Xochimilco y Tlalpan se construyó el Anillo Periférico, una de las primeras vías rápidas de la capital mexicana. <sup>62</sup>

La conurbación física de Xochimilco a la Ciudad de México ocurrió tardíamente, en las últimas tres décadas del siglo XX.

Actualmente Xochimilco es una de las 16 delegaciones políticas de la Ciudad de México antes Distrito Federal, en el 2000, los habitantes eligieron a su jefe delegacional por primera vez desde la supresión de las municipalidades en 1928.<sup>63</sup>

<sup>61</sup><https://historiadelegacionmexic.blogspot.mx/07/2016/historia-xochimilco.html>

<sup>62</sup><https://historiadelegacionmexic.blogspot.mx/07/2016/historia-xochimilco.html>

<sup>63</sup>Inafed, enciclopedia de los municipios, Xochimilco. <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>



Pista olímpica de remo y canotaje, en Cuemanco, construida para los juegos olímpicos de México 68.

A diferencia de otras delegaciones la estructura de esta delegación está conformada por 14 pueblos, 18 barrios y 15 colonias, cada una perteneciente a su vez a alguno de los barrios o pueblos. Debido a su tardía incorporación a la zona urbana, así como a sus particulares características topográficas, la delegación posee una complicada red de vialidades. Las principales vías de acceso la constituyen la avenida División del Norte y la calzada México-Xochimilco.<sup>64</sup>

El transporte de Xochimilco y el resto de la Ciudad de México son principalmente por medio de autobuses, con numerosas rutas concesionadas por el Sistema de Transporte Público, dependiente del gobierno de la Ciudad de México. Cuenta también con el Tren Ligero (STE) tiene varias estaciones partiendo de Xochimilco hasta llegar a Taxqueña donde se encuentra la central de autobuses del sur y conectándose con el Sistema Colectivo Metro. Existe un transporte particular el cual se encarga de transportar pasajeros en su mayoría estudiantes de la UNAM, siendo su ruta de Xochimilco a Ciudad Universitaria.<sup>65</sup>

Hablando de la oferta educativa con la que cuenta Xochimilco en la actualidad encontramos 108 escuelas y una institución de educación superior la Facultad de Artes y Diseño (FAD) antes ENAP perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En lo que respecta a la educación media superior, Xochimilco cuenta con la Escuela Nacional Preparatorio Plantel 1 "Gabino Barreda" perteneciente a la UNAM, posee también un plantel de Instituto de Educación Media Superior del DF, un Colegio de Bachilleres, dos del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP). Y los centros de Estudios Tecnológicos Industriales y de Servicio (CETIS) 39 y 49. Cuenta con una clínica de medicina general del ISSSTE, un Hospital Materno Infantil y 13 Centros de Salud repartidos por toda la delegación.<sup>66</sup>

<sup>64</sup>Inafed, enciclopedia de los municipios, Xochimilco. <http://siglo.inafed.gob.mx/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>

<sup>65</sup>Idem, op. cit. Inafed

<sup>66</sup>Idem, op. cit. Inafed

*4 . D E S A R R O L L O  
HISTÓRICO URBANO*



Durante la época prehispánica el núcleo de la ciudad se fue constituyendo como tal a partir de una serie de modificaciones hechas al medio ambiente. El lugar elegido fue una pequeña península conocida como el Tlilan.<sup>1</sup>

Para comunicar la ciudad de Xochimilco con tierra firme se construyeron dos calzadas que cruzaban las regiones pantanosas: la primera hacia La Noria y Tepepan, y la segunda hacia el pueblo de San Lucas.<sup>2</sup> El asentamiento prehispánico de la ciudad de Xochimilco siguió el mismo patrón de México-Tenochtitlan: se trazó una retícula de donde partían las principales avenidas que llegaban al centro cívico-ceremonial. En la periferia estaban las casas del resto de la población construida con materiales perecederos obtenidos, principalmente, de los recursos que ofrecía la laguna, como carrizos, tules y morrillos de los árboles.<sup>3</sup>

Uno de los elementos más sobresalientes del desarrollo urbano fue la chinampa, no solo como medio de producción, sino su proceso urbano en Xochimilco. La relación hombre-naturaleza se dio especialmente con el agua y la tierra, esto originó un sistema de vida estrechamente ligado al medio ambiente.<sup>4</sup>

Se puede decir que existieron condiciones favorables para el desarrollo económico, urbano y social de la ciudad de Xochimilco especialmente en la zona chinampera, de gran producción agrícola, con abundancia de manantiales, canales y lagunas. Una de las primeras medidas de los conquistadores fue crear en el centro de Xochimilco una gran plaza de forma rectangular frente al atrio de San Bernardino de Siena. A su alrededor trazando las calles principales de la ciudad.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> El islote del TLILAN se encontraba en lo que actualmente es el centro de Xochimilco.

<sup>2</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*, Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 45

<sup>3</sup> AGDMH, Zona típica de Xochimilco, 1936

<sup>4</sup> AP, JRR, op. cit. p. 45

<sup>5</sup> Idem. op. cit. 46



En Nativitas se producía una gran cantidad de maíz para el autoconsumo. Tiras de Zacapa, ca. 1900. Imagen citada de Juan Manuel Pérez Zevallos, *Xochimilco Ayer*. I.



En cuanto a la traza de la ciudad, el virrey don Antonio de Mendoza les otorgo una merced en la que les daba "licencia y facultad" para efectuar la traza de su ciudad. La ciudad de Xochimilco quedo dividida en dos cuarteles: el cuartel del centro que comprendía los barrios del lado poniente.<sup>6</sup> El área que sufrió grandes cambios fue la del centro, ahí se construyeron edificios religiosos, públicos y civiles para que tuvieran un gobierno más accesible para los españoles. Esto cambio la fisonomía de lo que fue el centro ceremonial prehispánico de Xochimilco.<sup>7</sup>

Los barrios conservaron en gran parte su estructura socioeconómica; los elementos religiosos fueron los que dieron un matiz distinto a los barrios al construirse las capillas, se sustituyeron los nombres prehispánicos de los barrios por uno cristiano. El que los españoles no destruyeran todo lo que comprendía de Xochimilco obedeció a su interés, ya que el indígena conocía muy bien el uso del suelo y por eso los conquistadores respetaron la zona chinampera.<sup>8</sup>

Durante la independencia la traza de Xochimilco, que había estado conformada por trece barrios, se vio modificada al crearse cuatro más. Las chozas indígenas pertenecientes a los barrios, se agrupaban en torno a su capilla. En la periferia del núcleo de fundación española las calles estaban empedradas. Las casas eran de piedra al estilo español y algunas tenían dos niveles, pero por lo general eran de una planta y con un patio interior al que daban todos los cuartos. Las chozas de carrizo y adobes, más que las casas de piedra, fueron las que predominaron en los barrios.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Placido Villanueva, *Xochimilco, una ciudad típica del México de ayer y hoy*. Agosto 1974, op. cit. p.10 véase Acevedo, op.35

<sup>7</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 46

<sup>8</sup> Idem, op. cit. p 46

<sup>9</sup> Idem. op. cit. 47



Vivienda de los chinamperos casi siempre estaban a cerca de los canales.  
Imagen citada de Juan Manuel Pérez Zevallos, Xochimilco Ayer.I.

#### 4.1 V I V I E N D A

Las casas construidas en el centro de Xochimilco tenían muros de adobe y piedra con lodo, los techos eran de bóveda catalana. En cuanto a la casa-habitación de los campesinos, conocida también como choza, jacal o chinaca, era de forma rectangular, los muros estaban hechos de chinamitl, es decir, carrizos, caña de azúcar, tules o de adobe. El techo era de dos aguas y se construía con xacaltule de la laguna, zacate del cerro o tejamanil de la sierra. Los planos de la cubierta estaban apoyados con un caballete que a su vez era sostenido por postes con horcones.<sup>10</sup>

El departamento del Distrito Federal en 1936 llevo a cabo un proyecto de construcción de casa para campesinos, esta llamada "la casa del campesino" o "chinampero", contemplaba: el embarcadero, la casa-habitación, el lugar para recoger animales (vacas, borregos, gallinas) y por último una extensión de chinampa para sembrar flores, maíz y legumbres. La casa eta para un promedio de tres personas, contaba con una recámara, el comedor y cocina, junto a la recámara se encontraba un baño de regadera con un excusado que comunicaba a una fosa séptica.<sup>11</sup>

El sistema constructivo para la construcción de las casas fue de los elementos que se usaban generalmente en las casas del pueblo, el objetivo era conservar una tipología en todos las partes.<sup>10</sup> Los muros exteriores eran de adobe desplazados sobre un rodapié de piedra, los muros divisorios eran de carrizo armado con lodo, que por su ligereza y economía, aparte de ser de muy fácil hechura, los y techos se hicieron copiando a los del zacate.<sup>12</sup>

<sup>10</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 47

<sup>11</sup> Idem, op, cit. p. 48

<sup>12</sup> Idem. op, cit. p. 48



La vivienda siempre estaban sobre las chinampas , para agilizar la cosecha y el consumo. Imagen citada de Juan Manuel Pérez Zevallos, Xochimilco Ayer.I.



*5. IGLESIA Y CAPILLAS DEL  
CENTRO DE XOCHIMILCO*



### 5.1 CONVENTO DEL SIGLO XVI

La construcción de conjuntos monásticos fue el resultado del proceso evolutivo que se llevó a la par de la evangelización. Los conventos más alejados de la Ciudad de México tienen características arquitectónicas distintas, esto debido principalmente a la densidad de la población indígena y la disponibilidad de recursos.<sup>1</sup>

La secuencia temporal de construcción de los conventos se puede establecer de manera simplificada: hasta 1526 solo existían albergues provisionales, con techo de paja, para la iglesia y los frailes, entre 1526 y 1540 se dieron las capillas abiertas aisladas, los templos de tres naves con techo de madera y aparecieron los primeros conventos definitivos; las capillas abiertas permanentes se dan de 1535 a 1575 y los grandes templos de una nave se construyen después de 1550.<sup>2</sup>

Los predios de la mayoría de los conventos del siglo XVI eran siempre de grandes dimensiones de entre 5,000 m<sup>2</sup> y 10,000 m<sup>2</sup>. Gran parte del área estaba destinada al patio, comúnmente llamado atrio. La gran explanada del atrio estaba delimitada por muros con almenas y se accedía a ella por tres puertas, entre la entrada principal y la portada del templo se encontraba la gran cruz atrial y, en las esquinas del atrio las cuatro capillas posas para las procesiones.<sup>3</sup>



Planta típica de los conjuntos conventuales. Imagen citada de Roberto Meli, *Los Conventos Mexicanos Del Siglo XVI: Construcción, Ingeniería Estructural Y Conservación*, p. 8.

<sup>1</sup> Roberto Meli Piralla, *Los conventos Mexicanos del siglo XVI: Construcción, Ingeniería Estructural y Conservación*, Instituto de Ingeniería, UNAM; Miguel Ángel Porrúa, México. 2011 . p. 108

<sup>2</sup> *Ibid.*, op. cit. p. 108

<sup>3</sup> *Ibid.*, op. cit. p. 111

En los conjuntos conventuales destacan diversos elementos ornamentales de gran valor artístico, en los que hubo una temprana y creciente participación indígena, primero en la ejecución de modelos pero poco a poco después introduciendo detalles y diseños de la cultura prehispánica. Es notable la pintura mural en las paredes y bóvedas de las soportadas, ventanas y puertas y los espectaculares retablos de los altares.<sup>4</sup>

Las primeras iglesias fueron de tipo basilical (tres naves), su cubierta era a dos aguas, su estructura era de madera la cual estaba soportada por pilares de mampostería, los muros eran de adobe o calicanto, las iglesias estaban abiertas en uno o más de sus lados. La estructura de la cubierta era de madera en el México central la cual fue sustituida con el paso del tiempo y en su lugar se pusieron bóvedas de mampostería, debido a esto se adicionaron contrafuertes exteriores y se reforzaron los muros para que soportaran el peso, pero sobre todo el empuje que ejercía la bóveda. En 1540 aproximadamente ya se contaba con albañiles capaces de construir bóvedas de cañón y posteriormente domos, arcos de punto o clave de bóveda y columnas de cantería.<sup>5</sup>

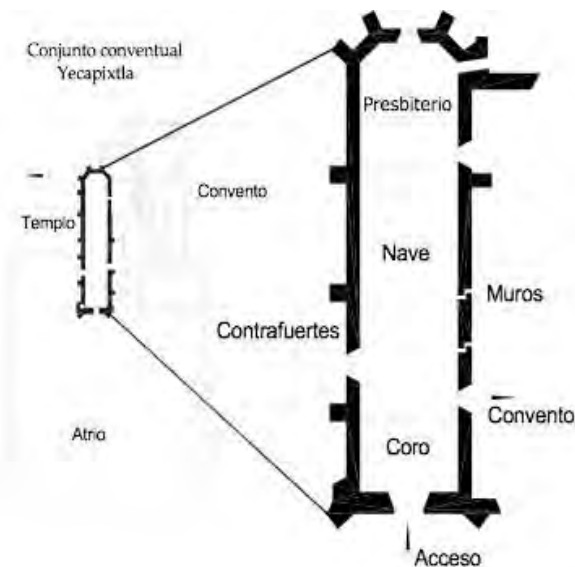
El templo de una nave constituye la forma dominante de la época; la nave es estrecha, los muros altos, de grandes espesores y de robustos contrafuertes, dispuestos de forma más o menos regular. Las ventanas están abajo de los arranques de las bóvedas; al fondo, la nave esta rematada por un presbiterio y un ábside apenas marcados. Las dimensiones más típicas de la nave fueron de 40 a 60 m de longitud y de 20 a 25 m de altura a la clave.<sup>6</sup>

“En México la bóveda de cañón se asemeja a un túnel que descansa de manera pesada sobre las paredes laterales con ventanas solamente debajo de la impostura” Kubler.

<sup>4</sup> Roberto Meli Piralla, *Los conventos Mexicanos del siglo XVI: Construcción, Ingeniería Estructural y Conservación*, Instituto de Ingeniería, UNAM; Miguel Ángel Porrúa, México. 2011 . p. 111

<sup>5</sup> *Ibid*, op, cit. p. 111

<sup>6</sup> *Ibid*, op, cit. p. 113



Elementos de un templo conventual típico. Imagen citada de Roberto Meli, “Los conventos mexicanos del siglo XVI: construcción, ingeniería, estructura y conservación.”

Los grandes contrafuertes son una de las tantas características de los templos conventuales, ya que estos son notables en la fachada lateral opuesta al convento. Estos tienen diferentes características, una de ellas es que en la mayoría de los casos son grandes costillas las cuales duplican el espesor de los muros, comúnmente terminan en el arranque de la cubierta y en algunas ocasiones suben hasta el nivel del extradós de la bóveda.<sup>7</sup>

Kubler menciona que los contrafuertes inclinados tenían otras funciones, las cuales en ocasiones eran la de canalizar el desagüe de las azoteas y llevarlos hasta la cisterna y otras veces servían de rampa de acceso a las azoteas. Los contrafuertes inclinados se habrían puesto para evitar que la fachada se separa del cuerpo principal.<sup>8</sup>

Los campanarios no fueron elementos muy comunes de la arquitectura de los templos; la mayoría de los más tempranos carecía del todo de torres y en ellos las campanas se colocaban en una espadaña que se encontraba en la fachada; la espadaña es uno de los rasgos más representativos de la arquitectura conventual.<sup>9</sup>

La primera construcción formal del convento eran las capillas abiertas, su función era la de servir de lugar para officiar la misa y guardar la eucaristía, atendía los oficios al descubierto según la costumbre que se tenía en las ceremonias prehispánicas. Estas sirvieron en un principio como sustituto del templo el cual se encontraba en construcción y en muchas ocasiones este se tardó décadas en terminarse. Una vez terminado el templo las capillas abiertas seguían funcionando como presbiterio, estas se encontraban generalmente al sur del templo.

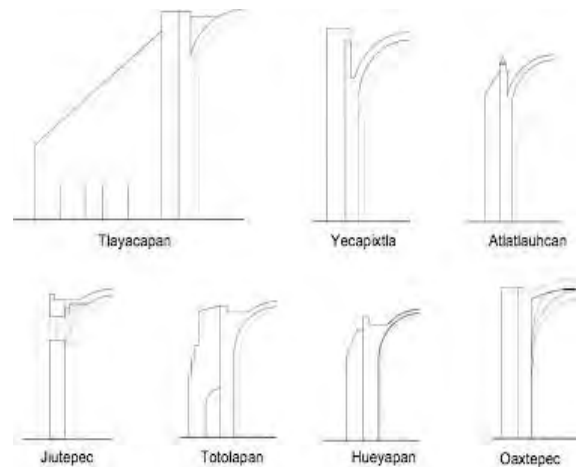
En las cuatro esquinas del atrio se construían pequeñas capillas abovedadas que servían para las procesiones para ceremonias de algunas cofradías de la población indígena. Lamentablemente son pocos los conventos que conservan sus cuatro capillas posas y las que quedan están muy deterioradas o semidestruídas.<sup>10</sup>

<sup>7</sup> Roberto Meli Piralla, *Los conventos Mexicanos del siglo XVI: Construcción, Ingeniería Estructural y Conservación*, Instituto de Ingeniería, UNAM; Miguel Ángel Porrúa, México, 2011 . p. 119

<sup>8</sup> *Ibid.*, op. cit. p. 121

<sup>9</sup> *Ibid.*, op. cit. p. 121

<sup>10</sup> *Ibid.*, op. cit. p. 129



Distintas formas de contrafuertes. Imagen citada de Roberto Meli “Los conventos mexicanos del siglo XVI: construcción, ingeniería, estructura y conservación.”



Contrafuertes en la nave principal de la iglesia de San Bernardino de Siena, noviembre 2016 por PRC.





Acuarela en papel por PRC

## 5.2 EX CONVENTO E IGLESIA DE SAN BERNARDINO DE SIENA

La elección del lugar para la construcción de la iglesia y convento obedeció por un lado a la importancia que había tenido el centro cívico-ceremonial en la época prehispánica y por eso la imposición de los españoles ya que el poder era más evidente y de mayor peso. Haber escogido este sitio para la iglesia fue por la facilidad en los trabajos de edificación, ya que tenían a la mano los materiales, así como un terreno previamente consolidado por las antiguas construcciones.<sup>11</sup>

La iglesia de San Bernardino<sup>12</sup> fue fundada por la orden franciscana entre 1535-1530, a pesar de que fray Martín de Valencia llegó a Xochimilco. Kubler señala que la iglesia y el convento tuvieron varias etapas constructivas que abarcaron desde 1530 hasta el año de 1600. Para 1538 San Bernardino contaba ya con su convento; hacia 1546 fray Francisco de Soto, uno de los once compañeros de Fray Martín de Valencia, tomó la dirección y supervisión de la obra; en 1585 se terminaron los dormitorios, la iglesia, las celdas, las viviendas y las dependencias. Para 1609 funcionó el colegio conventual de Xochimilco en donde se dieron clases de retórica, teología, artes y oficios.<sup>13</sup>

En cuanto a los bienes muebles de San Bernardino destaca el retablo mayor de Xochimilco, que data del siglo XVI solo comparable en calidad con el de Huejotzingo y del que se han hecho estudios muy detallados de su composición, y es considerado como una obra de gran valor artístico e iconográfico.<sup>14</sup>

<sup>11</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 51

<sup>12</sup> Fray Bernardino de Sahagún, a petición de los indios de Xochimilco, tradujo al mexicano la vida de su santo patrono San Bernardino.

<sup>13</sup> George Kubler, *Arquitectura mexicana del siglo XVI*, México, Fondo de Cultura Económica, 1982. pp. 592-593

<sup>14</sup> AP, JRR, op. cit. p. 52

\*<http://www.mexicoenfotos.com/antiguas/distrito-federal/ciudad-de-mexico/iglesia-de-san-bernardino-xochimilco-MX14165826874389>



\*Convento e iglesia de San Bernardino de Siena.



\*Convento e iglesia de San Bernardino de Siena.

Kubler es el primero en plantear un estudio sistemático de la arquitectura conventual y su posible tipología, el registra cinco etapas contractivas (cuadro 1), la información es parcial. Ana Luisa Braña Garza plantea que son solo tres etapas y aporta información más específica sobre cada etapa (cuadro 2).

<sup>15</sup> Cuadro citado de Ana Julia Arroyo Uriostegui, Tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte, *Un convento del siglo XVI en el siglo XX: San Bernardino de Siena, Xochimilco*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, agosto 2011. p. 33

Cuadro 1. George Kubler, etapas constructivas.<sup>15</sup>



Fachada principal de la Iglesia de San Bernardino de Siena, noviembre del 2002, antes de ser pintada de amarillo en el 2005. Fuente: archivo de Fernando Chiapa Sánchez. Imagen citada de Arroyo Urióstegui, Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte...p. 22.

<i>Primera Etapa</i>	<i>Segunda Etapa</i>	<i>Tercera Etapa</i>	<i>Cuarta Etapa</i>	<i>Quinta Etapa</i>
1530-1540	1540-1550	1560-1570	1580-1590	1590-1600
<i>Antes de 1530 alojamiento provisional/ 1535, se fundó un establecimiento permanente</i>	La iglesia se construyó de nuevo antes de 1546 (con fray Francisco de Soto. Se dice que en esta campaña de construcción participo fray Juan de Gaona).	Iglesia de una nave	Inició de pasillos del claustro. Se terminaron los dormitorios, celdas, viviendas, dependencias e iglesias. La parte superior de la puerta de entrada de la iglesia estaba en ruinas.	Segundo claustro construido después de 1590, cuando era guardián fray Francisco de Gamboa.

Cuadro 2. Ana Luisa Braña,  
etapas constructivas.<sup>16</sup>

*Primera 1525-1540*

*Segunda 1540-1561*

*Tercera 1700-1716*

*Levantamiento de la iglesia y el convento con materiales perecederos (paja y adobe).*

*Edifican la iglesia, la portada principal, el retablo mayor y los colaterales, y obras del convento.*

*Transformaciones en la primera parte del siglo.*

La iglesia y el ex convento, desde un punto de vista urbano obligo a que las actividades religiosas tuvieran continuidad como las que se celebraban desde la época prehispánica, por eso el lugar donde se construyo fue de mayor peso para los pobladores. La construcción de la iglesia y convento obedeció principalmente a la importancia que había tenido el centro cívico-ceremonial en la época prehispánica. Ya que el convento ocupo un emplazamiento en donde se encontraba un teocalli y así fue más evidente y de mayor peso la imposición de los españoles en cuanto a la religión y construcción de la iglesia y convento.<sup>16</sup>



Vista aérea del conjunto conventual de San Bernardino de Siena. Imagen tomada de Google Earth .

Fundada por los franciscanos entre 1535-1530 aunque fray Martín de Valencia llegara en 1524 a Xochimilco, Kubler señala que tanto la iglesia como el convento tuvieron varias etapas constructivas y que estas abarcaron desde 1530 hasta 1600. Se sabe que el ex convento de Xochimilco es uno de los más grandes del valle de México en el periodo de mayor efervescencia, religiosidad y fábrica comunitaria, ya que forma parte de los conventos del siglo XVI que fueron construidos gracias al impulso del espíritu religioso de las ordenes mendicantes.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Cuadro citado de Ana Julia Arroyo Uriostegui, Tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte, *Un convento del siglo XVI en el siglo XX: San Bernardino de Siena, Xochimilco*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, agosto 2011. p. 33

<sup>17</sup> AJAU. op. cit. p. 22

Debido a la insuficiente cantidad de frailes en la nueva España en 1538 se convino que algunos conventos fueran sujetos de otros en calidad de vicarias, como sucedió en Xochimilco, que estaba sujeto al convento de México y era este pueblo “ de los mejores de la Nueva España”.<sup>18</sup>

El convento de San Bernardino de Siena es uno de los modelos de convento del siglo XVI más completos arquitectónicamente hablando, pues en él están presentes el templo, el claustro y el atrio; además cubrió una de las expectativas más importantes de la tarea evangelizadora franciscana.<sup>19</sup>

<sup>18</sup> Ana Julia Arroyo Uriostegui, Tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte, *Un convento del siglo XVI en el siglo XX: San Bernardino de Siena, Xochimilco*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, agosto 2011. p. 22

<sup>19</sup>Ibid., p. 22

<sup>20</sup>Ibid. p. 35

<sup>21</sup>Ibid. p. 35

\*<http://www.mexicoenfotos.com/antiguas/distrito-federal/ciudad-de-mexico/iglesia-de-san-bernardino-xochimilco-MX14165826874389>

El levantamiento de la iglesia y el convento se hicieron con materiales perecederos como la paja y el adobe. Se iniciaría la construcción definitiva en piedra. Según Braña, la iglesia se construyó en tiempos de Soto (1546-1543), aunque esto difiere con algunos de los autores citados en esta investigación.<sup>20</sup>

Entre 1561 y 1604 se construyó el convento, el vallado del mismo, la portada principal y la lateral (con puerta porciúncula) Kubler plantea de esta última su posible construcción hacia 1500. La portada principal tuvo tres momentos constructivos; el primero en el siglo XVI, puesto que en 1585 se terminaba la portada y se conservaba el cuerpo renacentista; el segundo en el siglo XVII, en el cual se indica que bajo el querubín donde se encuentra la ventana coral es la terminación del segundo cuerpo, este siendo estilo barroco y fechado en 1682. El tercero y último fechado en 1716, en la portada específicamente en el segundo cuerpo se indica el cambio de la cubierta de la nave, el cual concluyó con la bóveda y la gran cúpula.<sup>21</sup>



\*San Bernardino de Siena, vista desde el atrio.

La construcción se encuentra delimitada por paredes y bóvedas de mampostería logrando un conjunto de geometría perfecta, que, como diría cualquier arquitecto es de "proporción divina". Los alarifes<sup>22</sup> lograron una obra sobria, realizada con ayuda de manos indígenas en sus acabados, fusionando así el arte indígena y la cultura occidental. La obra culmina con la magnificencia del retablo que se encuentra en el altar mayor, este de influencia renacentista.<sup>23</sup>

La nave del templo tiene una secuencia lógica, puesto que se va ligando y esto hace que sea armonioso cada uno de sus espacios. Coronando la nave principal se encuentra una grandiosa cúpula, la cual está casi sobre el altar, está conformada por lucarnas las cuales propagan la luz del sol sobre esa parte del recinto. Los retablos laterales y las imágenes se unen en un discurso de significado místico. Originalmente tenía techumbre y alfarjes de madera, que fueron sustituidos por bóvedas de mampostería. Esto hizo necesario incorporar estribos y botareles a la estructura, destacando uno cuya forma de arco.<sup>24</sup>

El conjunto guarda los cánones y la organización espacial clásica de los conventos de la nueva España. El templo tiene vista al oriente y el claustro se encuentra al costado sur. El atrio es una típica solución ya que sirvió como espacio intermedio entre el exterior y el interior. Según el arquitecto Chafón, el atrio fue una aportación a la arquitectura de América como solución espacial.<sup>25</sup> El templo es una sola nave, esta fue una solución muy característica de los conventos del siglo XVI, dispuesta en tramos, sotocoro y presbiterio. Destacan dos tramos próximos al altar, que corresponden a la gran cúpula.

En la disposición de los entre ejes se ubican los retablos los cuales forman un pequeño espacio que tiende a simular una capilla lateral.<sup>26</sup>

<sup>22</sup> Así se les conocía en la época colonial a los arquitectos, albañiles o maestros de obras.

<sup>23</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 89

<sup>24</sup> *Ibid.* 89

<sup>25</sup> *Ibid.* 89

<sup>26</sup> *Ibid.* 90



Vista interior de la nave principal y de la cúpula, en esta podemos ver las lucarnas octagonales por las cuales entra la luz natural. Foto tomada en noviembre de 2016 por PRC.

El templo cuenta con una fachada, en la que destaca la portada por su unidad y armonía en cada uno de sus elementos. Consta de un arco de medio punto, pilastras empotradas y enjutas, rematando a las pilastras una ventana coral de perfil mixtilíneo. La fachada culmina con un almenado que la asemeja a una construcción militar; de ahí la idea equivocada de haber sido este tipo de conventos mal llamados conventos-fortaleza. Casi al nivel del almenado se encuentra un reloj que muestra el aporte del siglo XIX.<sup>27</sup>

En uno de los extremos de la fachada se encuentra parte de lo que fue una espadaña debido a que se sustituyó por un reloj de estilo neoclásico. Destacan los contrafuertes y arbotantes que flanquean la construcción, estos representan el avance tecnológico de la época y el conocimiento de los materiales utilizados. La torre localizada entre el templo y el ex convento, data de principios del siglo XVIII.<sup>28</sup>

Sobre el muro norte de la nave existen vanos con una proporción gótica cuya forma es abocinada y con capialzado. La secuencia que tienen las ventanas no corresponde a la ubicación de los tramos, esto las hace que se distingan de los demás elementos arquitectónicos, los cuales tienen un orden en su simetría. Esto nos sugiere según Araceli Peralta, que los vanos son más antiguos con respecto al terminado de la molduración y ornamentación.<sup>29</sup>

Las pilastras se encuentran empotradas al muro junto con su basamento, se logró por un arco mural, mismo que contiene el retablo. La cúpula del templo, se terminó en 1700, está resuelta por geometría constructiva, en esta se buscaba un equilibrio total al distribuir las cargas hacia los apoyos, los estribos siguen radialmente la base de la cúpula cuyo muro final de la nave, llamado testero de forma poligonal, logra que haya una mayor resistencia a los empujes por la forma que tiene. Se dice que probablemente sea la cúpula más antigua de México y que por una rara coincidencia parece derivarse más directamente del gran domo de Brunelleschi.<sup>30</sup>



Vista de la fachada principal de la nave y de lo que fue una espadaña la cual fue sustituida por un reloj. Fotos tomadas en noviembre de 2016 por PRC.

<sup>27</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 91

<sup>28</sup> *Ibid.* 91

<sup>29</sup> *Ibid.* 91

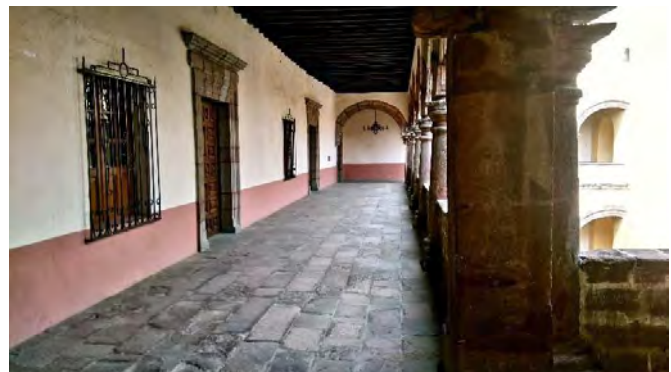
<sup>30</sup> *Ibid.* 91

El claustro es de dos niveles y muestra una sencilla armonía en todos sus elementos, como las columnas, las molduraciones y las ornamentaciones, los espacios están distribuidos de tal forma que permiten destacar cada punto y remate, uniendo así los espacios del convento.<sup>31</sup>

Hay claroscuros en los corredores que se logran distinguir por la cantera en toda la arcada, antiguamente encalada y de gran colorido. El trazo del claustro como se ha dicho antes tiene la esencia de los conventos del siglo XVI, ya que tiene un significado que liga lo místico con el enclaustramiento. Las crujías se comunicaban a través de corredores oscuros que contrastan con las ventanas de luz destellantes haciendo el sitio más propio para la meditación y la lectura.<sup>32</sup>

En la parte exterior se encuentra la capilla de la Tercer Orden, compuesta por una sola nave la cual corresponde a finales del siglo XVII, su portada tiene un cierto parecido a la puerta de la nave principal del templo. Está compuesta por un arco deprimido con columnas las cuales están empotradas a cada lado, estas tienen un fuste esbelto, basa y capitel. Se puede destacar la simetría de la portada que se puede notar por la ventana coral.<sup>33</sup>

Esta se levanta sobre muros de mampostería los que nos indican una primera etapa constructiva del siglo XVI, posteriormente en el arranque de las bóvedas se denota cambio en la construcción, marcando una etapa significativa por la época. La edificación se encuentra coronada por una pequeña bóveda, esta se ve reforzada por arcos fajones o transversales hacia su eje principal.<sup>34</sup>



Vistas del interior del claustro, fotos tomadas en noviembre del 2016 por PRC.

<sup>31</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 91

<sup>32</sup> *Ibid.* 93

<sup>34</sup> *Ibid.* 93



El conjunto conventual se complementó en el exterior con una capilla abierta, cuya función fue importante para complementar el funcionamiento del atrio, al igual que las capillas posas y caminos procesionales. Actualmente estas se encuentran inexistentes, pero aun así la proporción, geometría y trazos del atrio nos hace pensar su lugar. Limitando el atrio se ubica una barda de calicanto, quedando señaladas las entradas por arcadas dando al frente del templo como hacia el lado norte. Estas entradas conservan un eje de simetría con la portada del templo, en la actualidad la cruz atrial fue retirada de donde se encontraba al principio, esta estaba en el centro del camino.<sup>35</sup>

Los siglos posteriores al XVI fueron aportando características y por tanto cada etapa de su historia. El convento muestra en su conjunto, la mano de obra de quienes la construyeron, éste sería el caso de la placa de piedra en náhuatl, justo en la fachada que pensándolo en cierta forma fundé la mezcla de dos culturas, la española y la indígena. Otro ejemplo son las representaciones en cantera de la flor de dalia ubicadas en la portada y en los ejes de la nave.<sup>36</sup>

Hacia 1984, Braña describía que el conjunto conventual constaba de atrio, iglesia convento, portería, capilla abierta y capilla de la Tercera Orden; también supuso la existencia de capillas posas, en resumen describe lo siguiente:<sup>37</sup>

1. Iglesia de una sola nave. La primera techumbre fue de artesón; la segunda, bóveda de cañón; cúpula semiesférica con tambor ochavado y linternilla; ábside poligonal: sotocoro, nave, falso crucero y ábside.

2. Acceso principal con portada renacentista, de acuerdo también con la ficha nacional de catálogo de monumento histórico inmueble, INAH. Conserva las puertas originales del siglo XVI. Hay posible influencia de tratadistas, por ejemplo, el primer cuerpo refleja inspiración de los tratados renacentistas: Diego Sagredo, *Medidas del romano*, en el fuste acanalado de las columnas, los capiteles, las cornisas y los querubines de la arquivolta; Sebastián Serlio: Cuarto libro de arquitectura; en el pedestal, el capitel corintio, el arquitrabe y el friso convexo.

<sup>35</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 94

<sup>36</sup> *Ibid.* 94

<sup>37</sup> Ana Julia Arroyo Uriostegui, Tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte, *Un convento del siglo XVI en el siglo XX: San Bernardino de Siena, Xochimilco*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, agosto 2011. p. 36



Juegos en el atrio de San Bernardino de Siena, 1960. Fuente: fototeca de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos (CNMH) , INAH. Imagen citada de Arroyo Urióstegui, Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte...p, 67.

Esta portada ha sido clasificada por varios autores:

Pablo G. de Gante la considera de espíritu plateresco popular indígena

Kubler no asegura que es de diseño renacentista, señala que el tratamiento no corresponde a la aridez y pobreza de otras portadas como la de Tlalmanalco, porque en Xochimilco las molduras son clasicistas con los acostumbrados perfiles de las molduras renacentistas llamadas por él "molduras llanas", que están asociadas al arco segmentado.<sup>38</sup>

Elisa Vargas Lugo la considera de tendencia plateresca, en la que destacan dos grandes ángeles de manufactura popular.

Xavier Lomelí menciona que la portada es renacentista.

Braña señala que muchos estudiosos la han considerado plateresca, con matiz de mano indígena.

3. Hacia el lado norte, entrada lateral, está la Portada Porciúncula. Consta de dos cuerpos y un remate, ornamentada con elementos góticos: cuadrifolias y girasoles en las jambas y filacterias por la cartela central, aunque no todos los elementos ornamentales lo son, por ejemplo, el alfiz. Desde 1940, se ha descrito esta portada como plateresca, con esquema renacentista, con algunos elementos decorativos góticos. Su mayor característica es la decoración vegetal: cuadrifolias, girasoles, la portada norte no sigue los modelos tratadistas europeos.<sup>39</sup>

4. Atrio limitado por cuatro muros de mampostería recubierta, que conservan los restos de valla original de 1561. Tiene dos entradas: la principal al este que da a la plaza compuesta por tres arcos de medio punto; al norte, está la entrada lateral, formada por dos arcos de medio punto.<sup>40</sup>

5. Capilla abierta deteriorada, que estaba a cielo abierto, y permitiría la asistencia a gran número de fieles. Fueron tapiadas las ventanas y la puerta de acceso.<sup>41</sup>



Portada principal de estilo Renacentista y portada Porciúncula la cual se encuentra de lado norte de la nave. Fotos tomadas en noviembre de 2016 por PRC.

<sup>38</sup> Ana Julia Arroyo Uriostegui, Tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte, *Un convento del siglo XVI en el siglo XX: San Bernardino de Siena, Xochimilco*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, agosto 2011. p. 37

<sup>39</sup> *Ibid.* 39

<sup>40</sup> *Ibid.* 39

<sup>41</sup> *Ibid.* 39

6. Capillas posas. Braña comenta que han desaparecido y que se han encontrado vestigios en la esquina N-E, que supone la existencia de las otras tres.<sup>42</sup>

7. Convento. Se puede pasar directamente al claustro por la iglesia o por la portería (muro este), a través de ésta se accede al baptisterio, donde está la pila bautismal. El claustro es de planta cuadrada, los arcos de ambos pisos tiene el fuste liso y el capitel de orden toscano.<sup>43</sup>

8. Capilla de la Tercer Orden. Se localiza en el atrio al S-E. Es característica de los conventos franciscanos, la de éste es una construcción posterior a 1696, Cuenta con planta rectangular, dividida en tres secciones en su longitud, cada uno con sistema de cubiertas diferente la primera con: bóveda de cañón corrido; en la segunda es vaída, en donde se abre una linternilla; la tercera tiene una bóveda con nervaduras. La fachada presenta dos cuerpos y un remate.<sup>44</sup>

9. Retablo mayor. Obra considerada plateresca en cuanto a su estructura, como la claridad en la traza arquitectónica, la utilización del sistema de casilleros o retícula, la forma rectangular y el empleo de las portadas que enmarcan las esculturas. Respecto a su carácter renacentista predomina sobre lo plateresco en la ordenada traza, la corrección y la medida del conjunto. Se observa una disposición estricta, organizada a base de portadas: apareciendo triglifos y metopas, roleos y carteles, estas de estilo manierista. Se observa una disposición estricta, organizada a base de portadas: apareciendo triglifos y metopas, roleos y carteles, estas de estilo manierista.

Está formado por un conjunto 18 bastidores; tiene 8 pinturas y 34 esculturas y estas fueron ejecutadas según las normas tradicionales del retablo español, compuesto por banco o predela, siete calles, cuatro cuerpos y un remate central.<sup>45</sup>

No hay orden cronológico, y presenta temas de la vida de Jesús y la Virgen María, representaciones de Padres de la Iglesia, santos y fundadores de órdenes; se ha respetado en las pintura la preeminencia teológica del lado del evangelio sobre el de la epístola <sup>46</sup>

<sup>42</sup> Ana Julia Arroyo Uriostegui, Tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte, *Un convento del siglo XVI en el siglo XX: San Bernardino de Siena, Xochimilco*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, agosto 2011. p. 40

<sup>43</sup> Ibid. 40

<sup>44</sup> Ibid. 40

<sup>45</sup> Ibid. 40

<sup>46</sup> Ibid. 40



Retablo del templo de San Bernardino de Siena  
Fotos tomadas en noviembre de 2016 por PRC.

Por lo que toca a los retablos laterales tenemos el de cristo ubicado en el segundo tramo del lado norte. Data del siglo XVI; está incompleto en su base y en sus calles laterales. El de la sagrada familia localizado en el segundo tramo del lado sur, corresponde a los siglos XVII-XVIII. El de la virgen purísima ubicada en el tercer tramo del lado sur, es del siglo XVII-XVIII, no se encuentra en el lugar original y está incompleto en su base. El de cristo situado en el cuarto tramo del lado sur, data del siglo XVI-XVII. Otro cristo localizado en el quinto tramo del lado sur, corresponde a finales del siglo XVII, está incompleto en su base.<sup>47</sup>

El de la virgen del Carmen con las ánimas del purgatorio ubicado en el quinto tramo del lado norte, es del siglo XVII. El del martirio de San Pedro situado en el sexto tramo del lado sur, data del siglo XVII-XVIII, este retablo fue hecho sin tener un diseño arquitectónico y no contiene columnas, arquivoltas ni frisos. El de la pasión de cristo situado en el sexto tramo del lado norte, corresponde al siglo XVIII<sup>48</sup>, está incompleto en su base y se encuentra en malas condiciones de estabilidad.

<sup>47</sup>Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 52

<sup>48</sup> Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Muebles, *Xochimilco*, D.F., México, departamento del Distrito Federal- Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1987.



Retablo principal, San Bernardino de Siena. Imagen citada de Arroyo Uriostegui, Ana Julia, tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte "Un convento del siglo XVI en el siglo XX..."



Nobleza indígena en relieve, en retablo central. Imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, Xochimilco Ayer.I.



Retablo del Nazareno. Imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, Xochimilco Ayer.I.

El de San Sebastián mártir ubicado en el séptimo retablo García Granados dice que en 1576 la población de Xochimilco fue afectada por el cocolixtle, por lo que fray Jerónimo de Mendieta echo suerte para saber a qué santo debían encomendarse, saliendo agraciado el apóstol Santiago. Pasado un año y en vista de que la peste no disminuía decidió encomendarlos a San Sebastián, con lo que el cocolixtle desapareció, a estos santos les mando construir sus retablos a ambos lados del altar mayor. Tanto en el templo como en el convento existen pinturas, esculturas y tallas de gran calidad realizadas por importantes artistas. De las pinturas destacan las de Echave Orio, probablemente Simón Pereyrs, Sánchez Salmerón, Caravaggio y Francisco Martínez. Sobresalen las esculturas de Luis Arciniegas y Juan Martínez Montañez.<sup>49</sup>



San Sebastián, patrono contra la peste, escultura del siglo XVI. Imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, Xochimilco Ayer.I.

La fina sillería tallada en cedro rojo, compuesta por seis sitiales divididos por brazos, los dos pulpitos que se encuentren en el templo fueron hechos por el ebanista Juan Rojas en el siglo XVII.<sup>50</sup> A fines del siglo XIX, el arquitecto Mariano Lozano construyo un ciprés de estilo neoclásico que cubría buena parte del retablo mayor. El arquitecto Roberto Álvarez Espinoza realizo unos estudios y elaboro unos planos con el objeto de retirar el ciprés argumentando que este tapaba el retablo del siglo XVI.<sup>51</sup>



Se observa detrás del baldaquino, el retablo novohispano de San Bernardino de Siena. Fotografía: Manuel Ramos, 1925.Fuente: Fototeca del INAH, CNMH. Imagen citada de Arroyo Uriostegui, Ana Julia, tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte “Un convento del siglo XVI en el siglo XX...”

<sup>49</sup>Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 53

<sup>50</sup> Xavier Lomelí, *Xochimilco en las Horas de los siglos*, DDF- Delegación Xochimilco, México. 1987. p. 60

<sup>51</sup>AGDMH, *San Bernardino de Siena, Templo y Ex convento*, 1966-1917.

En 1963 se iniciaron los trabajos para conservación y restauración del templo y convento aunque no se contó con la asesoría técnica adecuada ni se elaboró un proyecto integral de restauración. Resulto de ello la alteración de muchos elementos arquitectónicos originales.<sup>52</sup> La secretaria de patrimonio nacional a cargo del licenciado Guillermo Lerdo de Tejada señaló:

*“El sacerdote José Reyes encargado del inmueble a ejecutado en el mismo templo, ex convento y atrio a su cuidado diversas obras sin contar con el permiso correspondiente y que asimismo no corresponde a la dignidad y estilo arquitectónico del conjunto, por lo cual se procedió a suspender las obras por la vía administrativa, no se logró su acatamiento hubo que llegar al extremo de considerar la rebeldía a la Procuraduría de la Republica.”<sup>53</sup>*

Las restauraciones se continuaron por varios años hasta 1968 y posteriormente se reanudaron en 1977 y 1980 realizándose trabajos complementarios. En los años sesenta el atrio de la iglesia suscito conflictos al quererse utilizar este espacio para otros fines. Las intervenciones que se llevaron a cabo en 1977 estuvieron bajo la supervisión de la dirección de Monumentos Coloniales. El atrio se restauró incluyendo los accesos y las calzadas procesionales y se modificaron los niveles originales. También se cambiaron las rejas de acceso, los jardines y el drenaje pluvial.<sup>54</sup>



\* Fachada principal vista desde el atrio principios del siglo XX



Fachada principal de la Iglesia de San Bernardino de Siena, noviembre del 2002, antes de ser pintada de amarillo en el 2005. Fuente: archivo de Fernando Chiapa Sánchez. Imagen citada de Arroyo Urióstegui, Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte. . . , p. 22.

<sup>52</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992, p. 53

<sup>53</sup> AGDMH, *San Bernardino de Siena, Templo y Ex convento*, 1966-1917

<sup>54</sup> AGDMH, op. cit.

\* <https://www.eluniversal.com.mx/galeria-full/170455?page=3>

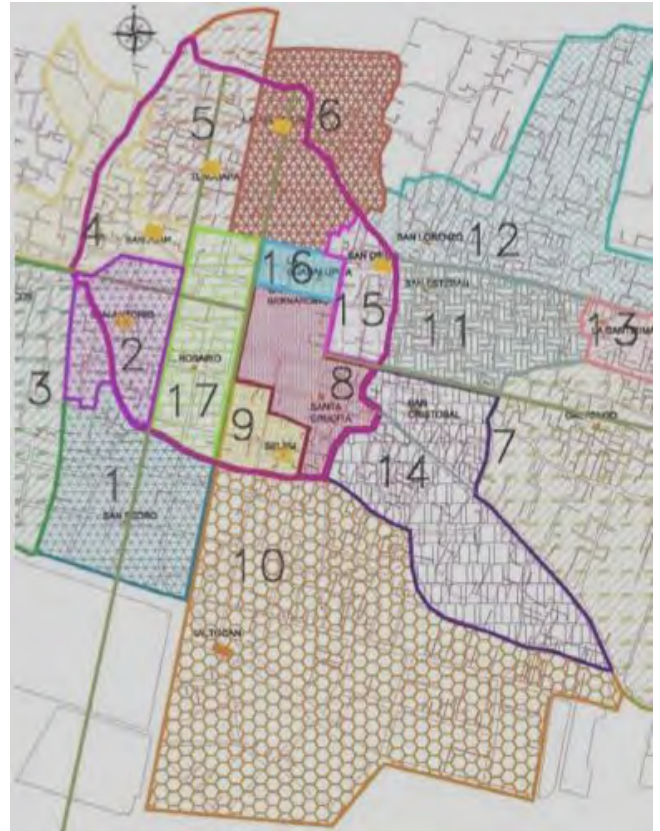


### 5.3 B A R R I O S

El desarrollo urbano de los barrios de Xochimilco se caracteriza por la autonomía de estos desde la época prehispánica y colonial, hasta principios de siglo XX.<sup>55</sup> A principios de la colonia había en Xochimilco doce barrios y tiempo después se formaron cinco más. Actualmente existen dieciocho y son los siguientes:

1. San Antonio De Molotla
2. La Asunción Colhuacatzingo
3. Belem De Acampa
4. La Concepción Tlacotalpan
5. San Cristóbal Xallan
6. Santa Cruz Analco O Santa Crucita
7. San Diego Tlalcospán
8. San Esteban Tecpepan
9. San Francisco Caltongo
10. La Guadalupita O Las Animas
11. San Juan Evangelista Tzomolco
12. San Lorenzo
13. San Marcos Tlaltepétlalpan
14. San Pedro Tlalnahuc
15. El Rosario Nepantlatlaca
16. La Santísima Trinidad
17. Xaltocan
18. Barrio 18

Destacan las capillas dedicadas cada una al santo patrón del barrio, la construcción de las capillas no dependía de los fondos reales sino que estaban sujetas a la disposición de materiales y a la participación de los integrantes de cada barrio, por esto fueron concebidas bajo un criterio y sentido de identidad comunal, sus construcciones tuvieron libertad en la composición constructiva. Un claro ejemplo fue el que hayan sido empotrados en varias de ellas estructuras prehispánicas los cuales nos recuerda sus raíces.<sup>56</sup>



Plano de la división en 17 barrios de Xochimilco en la actualidad, faltando solo barrió 18. Autor, DRLT. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.25

<sup>55</sup>Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 57

<sup>56</sup> Charles Gibson, *Los aztecas bajo el dominio español 1810 -1519*, Traducción Julieta Campos, Siglo XXI, 1980. pp.122-123



Datos históricos sobre los barrios de Xochimilco:

- En el barrio de san diego se encuentra una casa de estilo art deco con apariencia de un pequeño castillo; una casa de arquitectura ecléctica conocida como Quinta Guanajuato, está ubicada sobre una chinampa a la que solo se es posible acceder por canoa.



\*Vista aérea de la casa estilo art deco en el barrio de san diego, mejor conocido entre los pobladores como el castillo.

- Los clubes de remo España y Antares en el barrio de La Asunción.

- El club Alemán en el barrio de La Concepción .

- El club mexicano en el barrio de La Santísima.

- Un hospital de beneficencia pública actualmente usado como casa en el barrio de La Santísima.

- Un puente de estilo art deco en el callejón del infiernito en el barrio de La Asunción.

- El puente de Urrutia<sup>57</sup> en estado ruinoso, localizado en el ejido del pueblo de San Gregorio.



\* Puente de Urrutia en el pueblo de san Gregorio.

<sup>57</sup> El dueño del puente fue el doctor Aureliano Urrutia, quien fuera ministro de gobernación durante la presidencia de Huerta y médico de cabecera del presidente. Se dice que le corto la lengua a Belisario Domínguez por haber pronunciado este un discurso en contra de Victoriano Huerta. El doctor mando a construir dicho puente para comunicar hacia una chinampa en donde se pensaba erigir un hospital de beneficencia pública, proyecto que no se llevó a cabo.

\* <https://www.flickr.com/photos/macondo-cafe/4033212130/lightbox/>

\* <https://www.slideshare.net/AstronautaMx/la-ciudad-de-mxico-parte1->

### 5.3.1 ANTECEDENTES DE LAS CAPILLAS DE BARRIO

Para Xochimilco el aspecto religioso ha sido de suma importancia desde la época prehispánica con los calpullec, estos reconocían la existencia de un protector común. Cada calpulli tenía su dios protector con la idea de del dios-antepasado. La concepción de los dioses prehispánicos tuvo un orden piramidal, como la de los grupos sociales, los dioses menores se fundían entre sí para formar dioses mayores que llegaban a proteger reinos y/o etnias enteras. A cada deidad de los xochimilcas se les había otorgado: nombre, atributos, veneración y tuvieron sus propio templo. Estas características fueron de ayuda en el adoctrinamiento de los frailes españoles, quienes señalaron a esta región como un terreno preparado para la predicación espiritual.<sup>58</sup>

Mendieta narra:

*“Por esta segunda laguna salió el bendito Fray Martín de Valencia a evangelizar desde México... comenzó por el pueblo llamado Suchimilco, que es el principal, donde lo recibieron con aplausos y regocijo de los indios, al modo de ellos usan recibir a los huéspedes principales y dignos de honra y reverencia...La otra segunda casa que dejó por vicaría sujeta al convento de México fue la de Suchimilco, otras cuatro leguas de allí por la laguna dulce, o por tierra, como las quisieran andar. Era este pueblo y al presente lo es, de los mejores de la nueva España, con título de ciudad”.*<sup>59</sup>

El apego a la doctrina se derivó en lo que represento para los calpullec su centro ceremonial, su templo y su dios, transformándose fundamentalmente para la aceptación de los edificios religiosos y la conformación de congregaciones.

Fue la orden franciscana la que en 1523 comenzó con su labor evangelizadora, creando nuevas cabeceras de doctrinas a lo largo del siglo XVI. Las capillas de barrio el indígena encontró la aplicación de su concepto comisco-religioso, de unidad de grupo, en las fiestas de los santos patronos ubicados generalmente en la capilla del barrio y que habían sido impuestas por las órdenes religiosas.<sup>60</sup>

<sup>58</sup> Alfredo López Austin, *Los Mexicas ante el cosmos*. <https://es.scribd.com/document/68410252/Mexicas-ante-el-cosmos-Lopez-Austin>

<sup>59</sup> Gerónimo de Mendieta, *Historia eclesiástica indiana. Obra escrita a fines del siglo XVI*, México, Porrúa, 1980. p. 107-108

<sup>60</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009. p. 29

Cada barrio necesitaba tener una capilla para el santo patrono de su devoción, las cuales estaban encomendadas a las comunidades para que cuidasen y las mantuvieran en buen estado. El convento de San Bernardino de Siena se dividió en vicarias las cuales recibieron el nombre de “ayuda de los pueblos y barrios” y eran controladas por un mayordomo al frente de cada barrio.<sup>61</sup> María del Refugio Cabrera menciona que en el pueblo de Xochimilco:

*“...para fines del siglo XVII, los franciscanos habían terminado de organizar el territorio Xochimilco..., en los tlixicalli (barrios), construyendo ermitas dedicadas a los nuevos dioses, sustituyendo la antigua deidad protectora de cada uno de ellos, por una virgen o un santo cristiano. A estas figuras sagradas impuestas los llamaron “santos patronos” y antepusieron su nombre a la localidad”.*<sup>62</sup>



Plano de las cabeceras de doctrinas en Xochimilco. Autor, DRLT, México, INAH, Luis González Aparicio. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.29

<sup>61</sup> Santos Acevedo López y de la Cruz, *Monografía historico-demografica de Xochimilco*, México 1972. p.54

<sup>62</sup> María del Refugio Cabrera, *Ritos Xochimilco y Ritos Cristianos*, México, patronato del parque Ecológico de Xochimilco, A.C., Colección Antropología, Serie Ceremonias de Xochimilco 1999. p.30

### 5.3.2 CAPILLAS DE BARRIO

Después de la conquista española los calpullec pasaron hacer barrios y recibieron nombres cristianos, los cuales se debieron al santo patrono impuesto a la capilla por la orden religiosa de los franciscanos, que trabajó arduamente en esta región, estos barrios conservaron su nombre prehispánico anteponiendo el nombre cristiano. Para la construcción de las capillas no se utilizaron fondos reales, estas se sujetaron a la disposición de materiales y participación de cada integrante del barrio, es por eso que su creación fue dada con un criterio y sentido comunal.<sup>63</sup>

A diferencia de los recursos para la construcción del convento de San Bernardino que provinieron por parte de los indios principales, entre los que destaca Martín Cerón de Alvarado, primer cacique de Xochimilco, quien realizó fuertes aportaciones en la edificación de este conjunto. Las capillas no fueron de proporción monumental se buscó conservar la escala humana, poseen libertad en su composición constructiva debido como se dijo anteriormente a que el criterio fue dado por los integrantes de cada barrio, esto no impidió que tuvieran características formales en cuando a un estilo arquitectónico. Esto indica que hubo algún tipo de dirección en cuestión de diseño, pero no hay datos que lo aseguren, se podría decir que los franciscanos aprovecharon la mano de obra de los Xochimilco.<sup>64</sup> Kubler dice:

*“Los xochimilcas eran grandes maestros de obras de arquitectura y carpintería y de otras artes mecánicas. Xochimilco llegó a tener tal importancia como centro de trabajadores calificados que en el siglo XVII, el censo y la lista de tributarios se registraron por oficios y no por barrios, como era la costumbre de la Nueva España.”<sup>65</sup>*

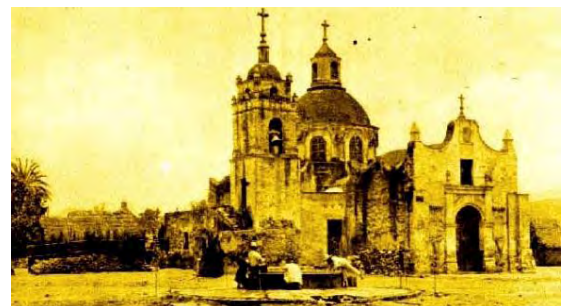
<sup>63</sup> Charles Gibson, *Los aztecas bajo el dominio español 1810 -1519*, Traducción Julieta Campos, Siglo XXI, 1980. p. 122-123

<sup>64</sup> Rafael García Granados, *Xochimilco*, México, talleres gráficos de la nación 1934. IX. p. XVII

<sup>65</sup> George Kubler, *Arquitectura mexicana del siglo XVI*, México, Fondo de Cultura Económica, 1982. P. 154



Capilla de la Santísima, 1918. Imagen tomada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, Xochimilco Ayer.I.



Capilla de San Juan Evangelista Tlatenchi, Archivo Fototeca del INAH, Libro café. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.31

La función que tuvieron estas capillas era la de visitas, a las que se presentaban de manera regular los frailes del convento, a su vez los habitantes debían de asistir a escuchar misa y a recibir los sacramentos. En la actualidad tienen la misma función y en muchas de ellas podremos encontrar esculturas empotradas o piedras talladas con motivos prehispánicos que hacen reminiscencia de los templos prehispánicos que sirvieron como cimiento de estas edificaciones. La ubicación de las capillas se dio en lugares relevantes desde la época prehispánica es por eso que se quiso continuar la misma tradición y organización de barrio.<sup>66</sup>

Cada capilla siguió el mismo patrón de un espacio abierto al frente, el cual forma una pequeña plazuela que marca el centro del barrio, siendo el área de mayor concentración de la población. Seguramente todas las capillas contaban con una fuente de agua potable, de la cual se proveían los habitantes de cada barrio, como se sabe por vestigios, testimonios orales. Algunas de las capillas en la actualidad han perdido la plazuela, debido a la ampliación de pasa para una calle, quedando solo un espacio lateral como en los barrios San Pedro Tlalnahuc, El Rosario Nepantlatlaca, Santa Cruz Analco, San Lorenzo y La Guadalupita, esta última ubicada a dos cuadras del centro Xochimilco, y que quedo desde un principio a pie de calle. La ubicación de las capillas es Oriente-Poniente, con excepción de cuatro: El Rosario, La Concepción, San Diego y La Guadalupita, con orientación de Sur a Norte.<sup>67</sup>



Capilla del Rosario construido a fines del siglo XVIII a expensas de la cofradía del mismo nombre, 1920. Imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, Xochimilco Ayer.I.

Tabla analítica de las 17 capillas de barrio y algunos elementos relevantes que poseen en la actualidad.<sup>68</sup>

<sup>67</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009. p. 30

<sup>68</sup> Ibid. op.cit. 31

<sup>69</sup> Ibid. op.cit. 33

*XOCHÍMILCO Y SU PATRIMONIO RELIGIOSO: AFECTACIONES TRAS EL SISMO DEL  
19 DE SEPTIEMBRE*

	BARRIO	SIGLO DE CONFORMACION	ORIENTACION	PLAZUELA	TORRE CAMPANARIO	MURO TESTERO
1	San Pedro Tlalnahuaac	XVI	ORIENTE-PONIENTE	PERDIDA POR AMPLIACION DE PASO	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
2	San Antonio Molotla	XVI	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	SEMI CURVO
3	La Concepción Tlacoapa	XVI	SUR-NORTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	OCHAVADO
4	La Asunción Colhuacatzingo	XVI	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
5	San Francisco Caltongo	XVI	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
6	San Juan Evangelista Tlatenchi	XVI	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
7	San Marcos Tlaltepétalpa	XVI	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
8	Santa Cruz Analco o Santa Crucita	XVII	ORIENTE-PONIENTE	PERDIDA POR AMPLIACION DE PASO	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
9	Belem de Acampa	XVII	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
10	La de los Dolores Xaltocan	XVII	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
11	San Esteban Tecpapan	XVII	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
12	San Lorenzo	XVII	ORIENTE-PONIENTE	PERDIDA POR AMPLIACION DE PASO	ESPADANA	OCHAVADO
13	El Rosario Nepantlatlaca	XVIII	SUR-NORTE	PERDIDA POR AMPLIACION DE PASO	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
14	La Santísima Trinidad Chililico	XIX	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
15	San Cristóbal Xallan	XIX	ORIENTE-PONIENTE	FRONTAL	UNA AL LADO DERECHO	PLANO
16	Las Animas o La Guadalupita	XX	SUR-NORTE	PERDIDA POR AMPLIACION DE PASO	ESPADANA	PLANO
17	San Diego Tlacospa	XX	SUR-NORTE	FRONTAL	ESPADANA	PLANO

### 5.3.3 ORDEN DE APARICIÓN DE LAS CAPILLAS

Xochimilco actualmente cuenta con 17 capillas, una en cada uno de sus barrios, cuyas construcciones se erigieron del siglo XVI al siglo XX, esto debido a la separación y formación de nuevos barrios. Estas edificaciones están muy ligadas a la organización de la comunidad, es por eso que algunas han sufrido diversos cambios de imagen a lo largo del tiempo, lo cual llega a dificultar su lectura y así poder determinar una fecha exacta de construcción. Con base en datos de algunos autores, como Farías Galindo, Peralta y Acevedo, su información sirvió para poder elaborar una clasificación de las capillas de barrio por los siglos, según sus características arquitectónicas, quedando de la siguiente manera: <sup>70</sup>

Antecedentes del siglo XIX:

15. La Santísima Trinidad Chililco

Antecedentes del siglo XX:

16. Las Animas o La Guadalupe
17. San Diego Tlacospa

<sup>70</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009, p. 35

Antecedentes del siglo XVI:

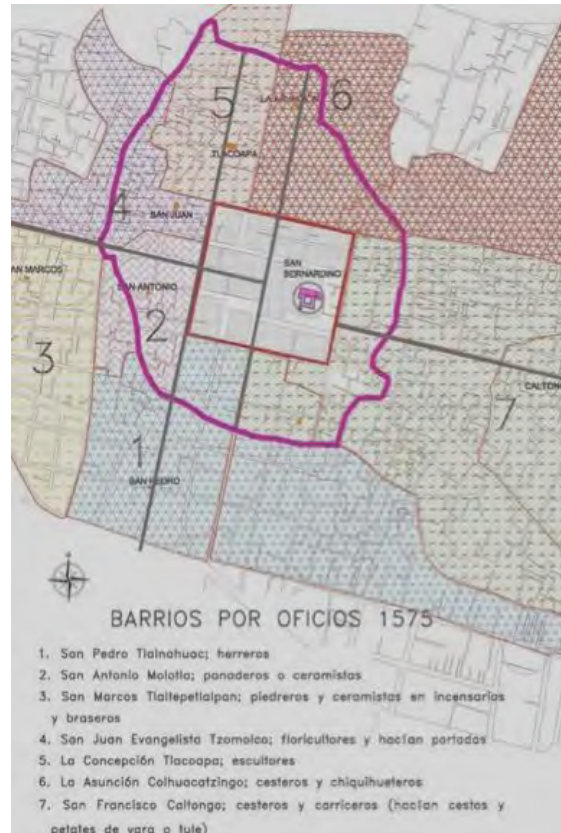
1. San Francisco Clatongo
2. Belem de Acampa
3. San Antonio Molotla
4. San Pedro Tlalnahuc
5. La Concepción Tlacoapa
6. San Esteban Tecpapan

Antecedentes del siglo XVII

7. Santa Cruz Analco o Santa Crucita
8. San Cristóbal Xallan
9. San Lorenzo
10. San Marcos Tlaltepallpan
11. San Juan Evangelista Tlatenchi
12. La Asunción Calhuacatzingo
13. La de los Dolores Xaltocan

Antecedentes del siglo XVIII:

14. El Rosario Nepantlatlaca



Plano hipotético de la división en 7 barrios de Xochimilco en el siglo XVI. Autor, DRLT, México, INAH. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, p.23

### 5.3.4 ORDEN DE APARICIÓN POR CONFORMACIÓN DE LOS BARRIOS

Con base a una investigación, datos históricos y fichas del catálogo del INAH, existe un desacuerdo con la clasificación antes mencionada, por lo que se planteó un ordenamiento hipotético, según el orden cronológico de los barrios, que se fueron erigiendo a través del tiempo, quedando de la siguiente manera: 71

Antecedentes del siglo XVI:

1. San Pedro Tlalnahuc
2. San Antonio Molotla
3. La Concepción Tlacoapa
4. La Asunción Colhuacatzingo
5. San Francisco Clatongo
6. San Juan Evangelista Tlatenchi
7. San Marcos Tlaltepétalpan

Antecedentes del siglo XVII:

8. Santa Cruz Analco o Santa Crucita
9. Belem de Acampa
10. La de los Dolores Xaltocan
11. San Esteban Tecpapan
12. San Lorenzo

Antecedentes del siglo XVIII:

13. El Rosario Nepantlatlaca

Antecedentes del siglo XIX:

14. La Santísima Trinidad Chililico
15. San Cristóbal Xallan

Antecedentes siglo XX:

16. Las Animas o La Guadalupita
17. San Diego Tlacospa



Plano hipotético de la división en 12 barrios de Xochimilco en 1779. Autor, DRLT, México, INAH. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.24

<sup>71</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009. p. 37



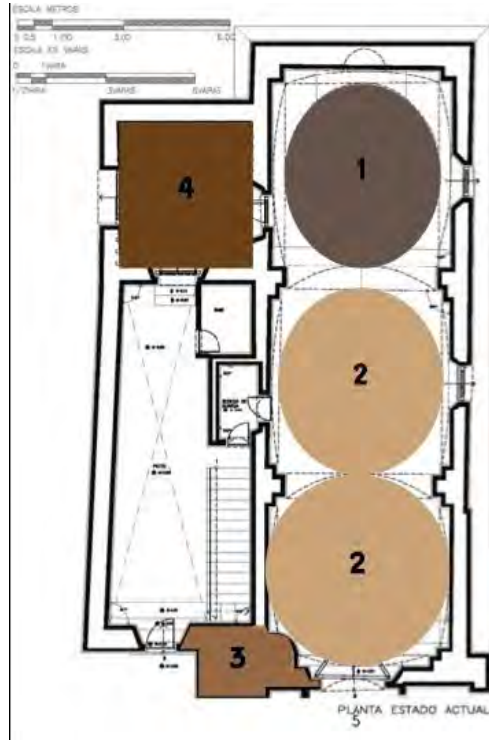
De las 17 capillas de Xochimilco podemos hacer un pequeño análisis de ciertos elementos que predominan en su estado actual.<sup>72</sup>

1.- Presbiterio: El muro testero es recto en 82.4% de las capillas. Solo existen tres casos donde el muro testero sigue otra forma: San Esteban y Tlacoapa, que tiene ochavado el fondo. San Antonio es el único caso donde es semicircular.

2. Nave. Puede estar dividida en uno o tres tramos; la cubierta puede ser una bóveda de cañón corrido, una bóveda con lunetos o una cúpula.

3. Campanario. El 98.3% posee una torre campanario. Sólo dos casos en vez de campanario tienen espadaña: San Lorenzo, restaurada en 1963 y San Diego, construida en 1975.

4. Sacristía. Área de guarda de la indumentaria sacerdotal, este espacio está presente en dieciséis capillas, ubicadas en forma anexa a la nave.



Planta de la capilla del barrio de San Pedro, levantamiento y dibujo de DRLT. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.24

<sup>72</sup> Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009. p. 34

### 5.3.5 C A P I L L A S

Barrio de San Antonio Molotla

La capilla corresponde al siglo XVI. Orientación oriente-poniente, está compuesta por una sola nave y una torre con dos campanas, reedificada en 1988.<sup>73</sup>



Barrio de La Asunción Colhuatzingo

Esta capilla que data de 1680, su orientación es oriente-poniente, fue restaurada en el año 1680 y 1827. Su templo está compuesto por una torre con cuatro campanas del siglo XVII.<sup>74</sup>



Fotografías de la fachada principal de la capilla de San Antonio Molotla y vista interior de la misma por PRC.



Fotografías de la fachada principal de la capilla de la Asunción Colhuatzingo y vista interior de la misma por PRC.

<sup>73</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. P. 59

<sup>74</sup> *Ibid.* p.59

Barrio de Belem de Acampa

Al parecer fue construida a finales del siglo XVI. Orientación oriente-poniente, está compuesta por columnas y capiteles antiguos que se conservan a los lados de la portada actual, así como por los arcos tapiados que se ven en la fachada. Es probable que esta construcción haya sido una capilla abierta, la cual se aprovechó para formar un templo de construcción más reciente. La capilla fue restaurada varias veces de 1750 a 1932.<sup>75</sup>



Fotografías del exterior e interior de la capilla de Belem de Acampa por PRC.

Barrio de la Concepción Tlacoapa

Esta corresponde al siglo XVI aunque Farías Galindo la data para 1896. Está orientada sur-norte, está compuesta de una sola nave y una torre con tres campanas, su última restauración fue en el año 2007.<sup>76</sup>



Fotografías de la fachada principal y vista del interior de la capilla de la Concepción Tlacoapa por PRC.

<sup>75</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. P. 59

<sup>76</sup> Ibid. p.59

Barrio de San Cristóbal Xallan

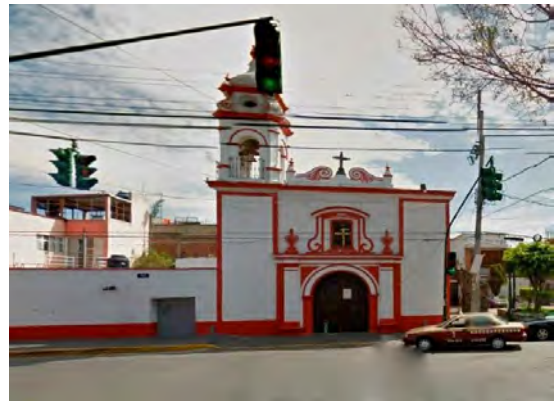
Originalmente la capilla de San Cristóbal consistió en un pequeño salón de aproximadamente 6 m de ancho. Es hasta fines del siglo XIX cuando se llevaron a cabo las obras de reconstrucción de toda la capilla, quedando como la conocemos hoy, su orientación es oriente-poniente, restaurada de 1901 a 1938.<sup>77</sup>



Fotografías de la fachada principal de la capilla de San Cristóbal por PRC.

Barrio de Santa Cruz  
Analco o Santa Crucita

La capilla de Santa Crucita data del siglo XVII, su orientación es oriente-poniente y fue restaurada en el año de 1827 y 1860.<sup>78</sup>



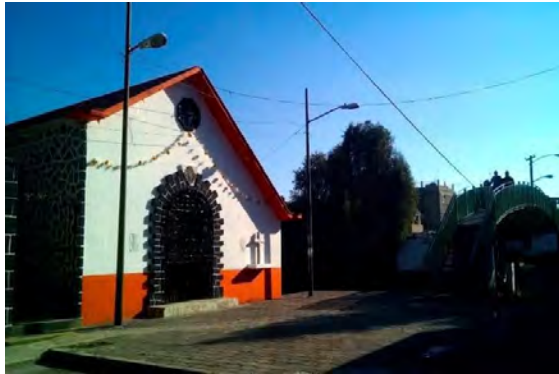
Fotografías de la fachada principal y vista interior de la capilla de Santa Cruz por PRC.

<sup>77</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 60

<sup>78</sup> *Ibid.* p.60

Barrio de San Diego Tlalcospan

Data del siglo XX su orientación es norte-sur, su capilla en realidad es bastante reciente pues antiguamente los del barrio no tenían capilla, por lo que celebraban su fiesta en la iglesia de san Bernardino de siena. La actual capilla de san diego data de 1975.<sup>79</sup>



Fotografías de la fachada principal de la capilla san diego y vista lateral por PRC

Barrio de la Guadalupe o Las Ánimas

El barrio de la Guadalupe fue fundado en la época colonial, se le conoció como las animas. Los vecinos de este barrio no tenían capilla, por lo que festejaban a su virgen en la iglesia de san Bernardino de siena. La capilla de la Guadalupe data de 1927 y fue terminada en 1937, su orientación es sur-norte, este inmueble está conformado por una sola nave y espadaña.<sup>80</sup>



Fotografía de la fachada principal de la capilla de la Guadalupe, podemos ver que esta colinda con dos casas y puede pasar desapercibida tomada de google maps.

<sup>79</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 60

<sup>80</sup> Ibid. p.62

Barrio de San Juan Evangelista Tlatenchi

Barrio de San Lorenzo

Data de 1730, la última restauración fue en 1972. El inmueble está conformado por una sola nave, con una torre con tres campanas. Una de ellas tenía una inscripción que daba la fecha de 1856; esta fue retirada y se sustituyó por una nueva, su orientación es oriente-poniente. En la plazuela del barrio hay un gigantesco ahuehuete, del cual se dice que tiene dos mil años, restaurada en 1972.<sup>81</sup>

Data del siglo XVII, su orientación es oriente-poniente. La nave de la capilla fue intervenida en el año de 1963. El inmueble está conformado por una sola nave y una espadaña. El 8 de agosto de 1963 se terminó la renovación de la bóveda.<sup>82</sup>



Fotografía de la fachada principal de la capilla de San Juan por PRC.



Fachada principal de la capilla de San Lorenzo por PRC.



Capilla de San Juan Evangelista Tlatenchi, archivo fototeca del INAH, libro café. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.24

<sup>81</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 63

<sup>82</sup> Ibid. p.63

Barrio de San Marcos Tlaltepeltalpan

La capilla data de 1775, su orientación es oriente-poniente, este inmueble está conformado por una nave y una torre de lado derecho, fue restaurada en 1946, 1953 y 1974, está compuesta de una sola nave y de una torre con cuatro campanas.<sup>83</sup>



Fachada principal de la capilla de San Marcos por PRC.

Barrio de San Pedro Tlalnahuc

Los franciscanos fundaron la capilla entre 1530 y 1533, concluyéndose en 1716. Está compuesta por una sola nave y una torre con dos campanas, su orientación es oriente-poniente.<sup>84</sup>



Fachada principal de la capilla de San Pedro por PRC.



Fachada principal de la capilla de San Pedro. Imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, Xochimilco Ayer I.

<sup>83</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 63

<sup>84</sup> *Ibid.* p.63

Barrio de El Rosario Barrio de La Santísima Trinidad Chillico

Por una inscripción que se encuentra en la portada se cree que la capilla fue construida en el siglo XVII, su orientación es sur-norte, la capilla es de una sola nave, destacándose en ella la decoración de su fachada compuesta por elaborados tallados sobre chiluca, así como la combinación de azulejos amarillos y azules. El hierro forjado utilizado en el campanario y la cúpula complementan la ornamentación de la construcción.<sup>85</sup>



Capilla del Rosario a fines del siglo XVIII. Imagen citada de Pérez Zevallos, Juan Manuel, *Xochimilco Ayer*.I.

La capilla data del siglo XIX, su orientación es oriente-poniente, fue restaurada en 1959. Está compuesta de una sola nave y de una torre con tres campanas.<sup>86</sup>



Fachada principal de la capilla de la Santísima por PRC.



Fachada principal de la capilla del Rosario por PRC.

<sup>85</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 64

<sup>86</sup> *Ibid.* p.64



Barrio de San Esteban Tecpapan

La capilla corresponde a 1969, esto puede ser debido a su composición arquitectónica, haciéndola la más antigua. Ha sido restaurada varias veces, las dos que más se conocen son la del año de 1959 y la última en 1972.<sup>87</sup>



Barrio La de los Dolores Xaltocán

La capilla cuyo nombre significa "arenal con tuzas" fue construida en 1751, está compuesta de una sola nave y de una torre con cuatro campanas. La iglesia de Xaltocán, su orientación es oriente-poniente, su fiesta es la más importante de Xochimilco ha sido restaurada en varias ocasiones, siendo la última intervención en 1981.<sup>88</sup>



Fotografías de la fachada principal de la capilla de San Esteban y vista interior por PRC.



Fotografías de la fachada principal de la capilla La de los Dolores y vista interior por PRC.

<sup>87</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 65

<sup>88</sup> *Ibid.* p.66

Barrio de San Francisco Caltongo

Fue edificada a fines del siglo XVI o principios del XVII. La capilla cuenta con una escultura prehispánica la cual esta adosada a los muros, ha sido restaurada en el año de 1769 y en 1973.<sup>89</sup>



Fotografía histórica de la capilla de barrio de San Francisco Caltongo, mediados del siglo XX. Fuente: fototeca del INAH. Imagen citada de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita., p.51



Fotografía de la fachada principal, se puede ver parte de su plazuela por PRC.

<sup>89</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 66

#### 5.4 PUEBLOS DE XOCHIMILCO Y SUS IGLESIAS

Todos los pueblos de Xochimilco fueron fundados en la época prehispánica, excepto Santa María Nativitas Zacapa. Los pueblos conservaron su estructura socioeconómica y cultural interna, la conformación arquitectónica y social de dichos pueblos se mantuvo intacta por largos periodos, siendo el pueblo de San Gregorio Atlapulco el que mantuvo hasta principios del siglo XX sus aspectos indígenas.<sup>90</sup>

Cada pueblo estuvo estrechamente integrado a la topografía de su medio ambiente, por ello los materiales de construcción que podían obtenerse en las cercanías determinaron el tipo de construcción de las casas, por ejemplo, el caso de San Francisco Tlalnepantla cuyos materiales principales fueron la piedra y la madera.<sup>91</sup>

Antiguamente los pueblos estaban perfectamente delimitados. Su composición estuvo dada por las áreas de cultivo y el asentamiento habitacional, el cual se comunicaba con otros pueblos a través de caminos reales, veredas y canales.<sup>92</sup>

Las iglesias de los pueblos de Xochimilco presentan una característica arquitectónica local que es el uso del arco botarel. Esto lo vemos en las iglesias de San Bernardino de Siena, Santiago Tepalcatlalpa y San Juan Evangelista de la hacienda de la Noria.<sup>93</sup>

Santa Cecilia Tepetlapa

El pueblo de Santa Cecilia antes de ser llamado Tepetlapa, cuyo significado es "lugar de tepetate" para Farías y para Santos Acevedo "lugar de tierra y cerros", fue conocido como Ahuauhtla, "lugar donde abundan las espinas", Tepetitlan, "entre cerros" y Yancuitalpan, "tierranueva". Aunque su iglesia tiene elementos arquitectónicos muy antiguos, al parecer la edificación corresponde al siglo XVII.<sup>94</sup>



Fachada de la Iglesias de Santa Cecilia vista desde el atrio por PRC.

<sup>90</sup>Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 69

<sup>91</sup>Ibid. p.69

<sup>92</sup>Ibid.p.69

<sup>93</sup>Ibid.p.69

<sup>94</sup>Ibid. p.69

Santa Cruz Acalpixcan Santa Cruz Xochitepec

El pueblo de Santa Cruz es de gran importancia ya que aquí se asentaron los xochimilca durante su peregrinación. El sitio fue fundado en 1196 en el cerro de Cuahilama en donde quedan vestigios del sitio arqueológico. Durante la colonia el pueblo se dividió en ocho barrios: Tetitla, Tecano, Espiñaco, Tejomulco, Nahualapa o la Planta, Ojo de agua y el centro.<sup>95</sup>

La iglesia de Santa Cruz en sus inicios fue una ermita del siglo XVII, y fue construyéndose gradualmente hasta el siglo XIX. La construcción es de una sola nave y una torre con cuatro campanas, tiene un pequeño anexo conventual que data de 1770.<sup>96</sup>



Fachada de la Iglesias de Santa Cruz vista desde el atrio por PRC.

El pueblo de Santa Cruz Xochitepec cuyo significado es "en el cerro florecido",<sup>97</sup> formo parte de Tepepan durante el periodo colonial. Los materiales de construcción predominante en el pueblo fueron el zacate y las ramas gruesas. El templo es del siglo XVII, durante la revolución fueron robados ornamentos de la iglesia; entre ellos, una custodia de oro con incrustaciones de piedras preciosas, un cáliz de plata, un incensario de plata, entre otras cosas.<sup>98</sup>



Iglesias de Santa Cruz vista desde el acceso principal al atrio por PRC.

<sup>95</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 70

<sup>96</sup> Ibid. p.70

<sup>97</sup> Santos Acevedo López y de la Cruz, *Monografía historico-demografica de Xochimilco*, México 1972. p. 66

<sup>98</sup> AP,JRR. op. cit. p.71

San Francisco Tlalnepantla San Gregorio Atlapulco

El pueblo de San Francisco Tlalnepantla, cuyo significado es “en las tierras de en medio”<sup>99</sup> estuvo habitado por familias cuyas actividades económicas fueron el corte de madera y la cría de ganado lanar. Sus casas rusticas hechas con piedras y madera, principalmente, formaron parte del paisaje urbano hasta finales del siglo XIX.<sup>100</sup>



Fachada de la Iglesias de San Francisco vista desde el atrio tomada de la red.

Sobre su significado existen varias traducciones, entre ellas: “donde se destruyeron ballestas”, “donde se pierde el agua”, “donde revolotea el agua”, “en las tierras fangosas destruidas por el agua”.<sup>101</sup> Por la diversidad de grupos étnicos el pueblo estuvo dividido en cinco barrios, ubicados, unos en el cerro y otros en la orilla de la laguna de Xochimilco. En 1559 es fundada la iglesia del pueblo de San Gregorio.<sup>102</sup>

El templo y convento de San Gregorio Atlapulco fue construido por la orden franciscana en el año de 1599. Está compuesta por una sola nave con tres campanas. Hacia 1961 la iglesia fue asistencia de la provincia de Santo Evangelio y moraban en el convento dos religiosos.<sup>103</sup> El pueblo conservo hasta principios del siglo XX la traza colonial de sus calles. Hechas en forma reticular y encerrando cuadras, traza que se vio alterada con la aparición de nuevas calles y casas.<sup>104</sup> Actualmente el pueblo está compuesto por ocho barrios: Caltongo, Xali, Olimpaita, la Ermita, Tlatilpa, Azayopa, las Animas, Minas y dos más recientes: San Andrés y San Juan Moyotepec.<sup>105</sup>

<sup>99</sup>Santos Acevedo López y de la Cruz, *Monografía historico-demografica de Xochimilco*, México 1972. p. 67

<sup>100</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 71

<sup>101</sup>José Fariás Galindo, *Xochimilco*, México, Departamento del distrito federal. 1984, p 120

<sup>102</sup>Chapa, op.cit., pp. 100-97

<sup>103</sup>AGDMH, *San Gregorio Magno, Templo de San Gregorio Atlapulco, -1978 1979*.

<sup>104</sup> AP,JRR.op.cit. p.73

<sup>105</sup> AP,JRR.op.cit. p.71



Fachada de la Iglesias de San Gregorio vista desde el atrio por PRC.

San Lorenzo Atemoaya San Lucas Xochimanca

El pueblo de San Lorenzo, significa "lugar donde asciende o cae el agua", fue fundado a finales del siglo XVII. Las casas de esta población se construyeron con zacate y piedra. La iglesia fue construida en el año de 1796.<sup>106</sup>

Según Acevedo, los habitantes de este pueblo, su significado es: "lugar de los que cuidan las flores", ya que los habitantes hacían ramos y guirnaldas para las diosas Coatlicue y Coahuatlantona.<sup>107</sup>

Las casas fueron construidas con piedras y zacate en época colonial, tiempo después estos materiales fueron sustituidos por el tabique y terrados con tabla gruesa, tezontle y teja encima. La iglesia fue construida a finales del siglo XVI y principios del siglo XVIII.<sup>108</sup>



Iglesias de San Lorenzo vista desde el acceso principal por PRC.



Iglesias de San Lorenzo vista desde el acceso principal por PRC.

<sup>106</sup> José Farías Galindo, *Xochimilco*, México, Departamento del distrito federal. 1984. p. 116

<sup>107</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 75

<sup>108</sup> Idem. p.75

San Luis Tlaxialtemalco

Los pobladores de Tlaxialtemalco, que significa “en donde está el inicio del juego de pelota del dios Tláloc”, pertenecieron al barrio de los acospanacos, uno de los cinco barrios del pueblos San Gregorio Atlapulco. Los barrios que conformaron este lugar fueron la Guadalupita, San José, San Juan y la Candelaria. La iglesia del pueblo data del siglo XVII, está compuesta de una nave y una torre campanario con tres campanas.<sup>109</sup>



Iglesias de San Luis vista desde el acceso principal sobre la calle por PRC.

Santa María Nativitas Zacapa

El pueblo de Santa María Nativitas Zacapa, “lugar de zacate”, antiguamente fue conocido como Zacatlalitemian, es decir, “lugar de la tierra donde se marchita el zacate”.<sup>110</sup>

Las casas de este pueblo fueron hechas de zacatón, adobes, piedras y chinamitl. El templo es de fines del siglo XVI y la torre campanario del siglo XVIII.<sup>111</sup>

El pueblo de Nativitas tiene uno de los embarcaderos turísticos más visitado, allí se construyeron hacia los años treinta varios restaurantes turísticos, como el María Candelaria, se le dio el nombre debido a que en los canales cercanos al restaurante se filmó la famosa película protagonizada por Pedro Armendáriz y Dolores del Río.<sup>112</sup>



Iglesias de Santa María Nativitas vista desde el atrio por PRC.

<sup>109</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 76

<sup>110</sup> Santos Acevedo López y de la Cruz, *Monografía historico-demografica de Xochimilco*, México 1972. p. 67

<sup>111</sup> AGDMH, *Conservación de Monumentos y Templos 1918*

<sup>112</sup> AP, JRR. op. cit. 77

Santa María Tepepan San Mateo Xalpa

Sobre la fundación de Tepepan, cuyo significado es "sobre el cerro", se dice que el asentamiento fue creado durante el gobierno de don Luis de Velasco,<sup>113</sup> en 1650 el pueblo estaba dividido en ocho barrios.

El templo y convento franciscano de Santa María de la Visitación fue conocido antiguamente como Santa María de los Remedios. Tepepan inicialmente tuvo una capilla del siglo XVI, que más tarde se amplió. La actual iglesia corresponde al siglo XVII, la iglesia consta de una sola torre con seis campanas, las más antiguas dedicadas a Nuestra Señora de los Remedios, la campana mayor que data de 1700 y la tercera campana es de 1797.<sup>114</sup>



Iglesias de Santa María Tepepan vista desde el atrio por PRC.

Fue conocido como Pochtla o "lugar de los comerciantes o mercaderes". Tiempo después cambió su nombre por el de Xalpa que significa "lugar de arena".<sup>115</sup> Las casas del pueblo fueron construidas con zacate del monte y chinamitl, construcciones que perduraron hasta el siglo XVIII.<sup>116</sup> La iglesia fue edificada en 1750, pero debido a la falta de mantenimiento tuvo que ser reconstruida en los años 1882 y 1991. Farías señala que en San Mateo hubo tres capillas: la del Calvario, la de las Ánimas y la del atrio de la iglesia principal.<sup>117</sup>



Iglesias de San Mateo vista desde el atrio por PRC.

<sup>113</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992. p. 77

<sup>114</sup> Idem. 79

<sup>115</sup> Santos Acevedo López y de la Cruz, *Monografía histórico-demográfica de Xochimilco*, México 1972. p. 66

<sup>116</sup> José Farías Galindo, *Xochimilco*, México, Departamento del distrito federal. 1984. p. 122

<sup>117</sup> AP,JRR. op. cit. 82



Santiago

Tepalcatlalpan

Santiago

Tulyeahualco

El significado de Tepalcatlalpan hace referencia a la arcilla, "lugar de tierra teja de barro" significado para Santos Acevedo, para Farías por su parte señala que esta palabra quiere decir "tiestos coloridos o con color".<sup>118</sup> Las casas estaban hechas con zacate y troncos de ahuejote o pino. La iglesia fue edificada en el año de 1711, compuesta de una sola torre con cinco campanas, la más antigua es de 1717; el templo conto con siete capillas procesionales.<sup>119</sup>



Iglesias de Santiago Tepalcatlalpan vista desde el acceso principal sobre la calle por PRC.

Farías dice que los xochimilcas en 1181 llegaron al manantial conocido como Tulyeahuallo, que significa "en el cerro o alrededor de los tules".<sup>120</sup> Sus casas estaban hechas con piedra y zacate del monte. El pueblo estuvo dividido en seis barrio; las Animas, Celyequita, Guadalupita, Cristo Rey, Santiaguito y Santa María, número que durante la independencia aumento a nueve con los barrios de San Isidro y el Artista.<sup>121</sup>

La construcción del templo corresponde al año de 1607 y fue remodelado en 1896. Santiago Apóstol Tulyeahualco es todo un conjunto religioso, consta de una capilla antigua dedicada a Santiago Apóstol y cuenta con una torre con tres campanas, el templo nuevo dedicado a Nuestra Señora de los Dolores de San Juan de los Lagos.<sup>122</sup>



Iglesias de Santiago Tulyeahualco vista desde el atrio por PRC.

<sup>118</sup> José Farías Galindo, *Xochimilco*, México, Departamento del distrito federal. 1984, p. 67; cfr. Farías, op. cit., P. 123

<sup>119</sup> Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992, p.82

<sup>120</sup> Ibid. 82

<sup>121</sup> Ibid. pp. 121-122

<sup>122</sup> Ibid. 84

## *6. LOS SISMOS Y TERREMOTOS*



## 6. DESASTRES NATURALES

Todos conocemos que un desastre natural es un suceso causado por la naturaleza, el cual afecta a la población drásticamente causando graves daños como pérdidas humanas, daños en infraestructura afectando principalmente a la población más vulnerable y se puede presentar en fuertes lluvias o ciclones causando inundaciones, desbordes de ríos o tormentas eléctricas o huracanes o tornados o sismos e incluso tsunamis.

### 6.1.1 ¿QUÉ ES UN DESASTRE?

La UNAM define a "desastre" como un evento concentrado en tiempo y espacio, en el cual la población, o parte de ella, sufre un daño severo e incurrir en pérdidas para sus miembros, de manera que la estructura social se desajusta y se impide el cumplimiento de las actividades esenciales de la sociedad afectando, el funcionamiento vital de la misma.<sup>1</sup>

### 6.1.2 ¿POR QUÉ PREPARARSE PARA UN DESASTRE?

Cada año el país se enfrenta a numerosos desastres causados principalmente por el cambio climático, debido a las numerosas afectaciones causadas por la humanidad haciendo que la naturaleza reacciones a tales efectos.

La UNAM señala que algunos desastres de los cuales constituyen noticia nacional y otros, aunque no tienen la misma difusión informativa, también afectan a muchos pueblos y comunidades.<sup>2</sup> Todos los desastres producen efectos perdurables y algunas veces estos arrojan un lamentable porcentaje de pérdidas humanas.

Dejando a su vez secuelas emocionales en la población afectada ya que los daños sufridos en la propiedad, en los servicios y en el medio ambiente asciende mayormente a varios miles de millones de pesos.

El problema que más se presenta en la población al suceder algún desastre es el que no se está preparado para enfrentarlos, a esto los investigadores de la UNAM dicen que son tres momentos básicos al presentarse un desastre: antes, durante y después.

#### ANTES

Porque generalmente las personas no consideran la posibilidad de que algún desastre pueda ocurrir o afectarles, razón por la cual no se preparan física ni psicológicamente para enfrentarlos. Esta es la etapa de prevención.<sup>3</sup>

#### DURANTE

Porque en muchos casos, el miedo y la confusión del momento no hacen posible que la persona tome la mejor decisión para actuar en consecuencia y resguardar su vida y la de su familia.<sup>4</sup>

#### DESPUÉS

Porque la visión de desorden y desequilibrio que puede presentarse a su alrededor, aunada a su desgaste emocional y físico, puede llevar a la persona a realizar acciones en su perjuicio, tales como ingerir agua contaminada, encender fuego sin cerciorarse de que no haya fugas de gas y tantas otras actividades que podrían ocasionar nuevos desastres.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/que-hacer-en-caso-de>

<sup>2</sup> <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/que-hacer-en-caso-de>

<sup>3</sup> <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/que-hacer-en-caso-de>

<sup>4</sup> <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/que-hacer-en-caso-de>

<sup>5</sup> <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/que-hacer-en-caso-de>

## 6.2 S I S M O

Un sismo es causado por la energía acumulada durante un largo tiempo en las placas tectónicas, éstas conforman la corteza de la tierra, cada capa tiene un grosor de 70 km. Las placas están en movimiento para tratar de acomodarse este proceso lleva millones de años, al tratar de acomodarse y desprender energía causan movimientos en la tierra por las ondas que emanan, las cuales llegan a producir grandes efectos que perjudican en su mayoría a la población.

La UNAM define como sismo a los esfuerzos que afectan a cierto volumen de roca, sobrepasan la resistencia de esta, provocando una ruptura violenta y la liberación repentina de la energía acumulada. Esta energía se propaga en forma de ondas sísmicas en todas direcciones.<sup>6</sup>

### 6.2.1 ¿QUE ORIGINA LOS SISMOS?

La capa más superficial de la Tierra, denominada litósfera es una capa rígida compuesta por material que puede fracturarse al ejercer una fuerza sobre él y forma un rompecabezas llamado Placas Tectónicas. Estas placas viajan como "bloques de corcho en agua" sobre la Astenósfera, la cual es una capa visco-elástica donde el material fluye al ejercer una fuerza sobre él.

Estos desplazamientos aleatorios de las placas son debido a movimientos convectivos en la capa intermedia de la Tierra o manto, esto es, material caliente del interior de la Tierra sube a la superficie liberando calor interno, mientras que el material frío baja al interior.<sup>7</sup>

Este fenómeno provoca el movimiento de las placas y es justo en los límites entre placas, donde hacen contacto unas con otras, se generan fuerzas de fricción que mantienen atoradas dos placas adyacentes, produciendo grandes esfuerzos en los materiales. Cuando dichos esfuerzos sobrepasan la resistencia de la roca, o cuando se vence la fuerza de fricción, se produce la ruptura violenta y la liberación repentina de la energía acumulada, generándose así un temblor que radia dicha energía en forma de ondas que se propagan en todas direcciones a través del medio sólido de la Tierra.<sup>8</sup>

### 6.2.2 ¿CÓMO SE DETECTAN LOS SISMOS?

Al propagarse las ondas provocadas por la liberación de energía acumulada provocan cierto movimiento en el suelo por donde pasan, estos movimientos se registran mediante equipos denominados "Sismógrafos" o "Acelerógrafos", estos operan .basados en la inercia de los cuerpos



\*Imagen tomada de la red

<sup>6</sup> <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/sismos>

<sup>7</sup> <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>

<sup>8</sup> <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>

\*<https://www.cooperativa.cl/noticias/pais/sismos/cual-es-la-diferencia-entre-las-escalas-mercalli-y-richter/195806/24-04-2017.html>

La UNAM nos dice que los acelerómetros o sismógrafos consisten en una masa la cual está suspendida por un resorte, el cual le permite permanecer en reposo por algunos instantes con respecto al movimiento del suelo y que al sujetarse un lápiz a la masa suspendida, el lápiz a su vez pueda pintar en un papel pegado a un cilindro que gira a una velocidad constante, se obtiene así un registro del suelo o sismograma. Y que los sismógrafos modernos utilizan ese mismo principio de operación, solo que se implementó para su utilización componentes mecánicos y electrónicos para obtener una señal eléctrica proporcional al suelo y así poder almacenarse en forma local o ser transmitida por algún medio de comunicación.<sup>9</sup>

### **6.3 T E R R E M O T O**

Se clasifica como terremoto al sismo que sobrepasa la magnitud de 6.9 en la escala de Richter, el cual por su intensidad causa grandes y algunas veces graves daños a la ciudadanía.

Habitualmente estos movimientos sísmicos son lentos e imperceptibles, pero en algunos casos estas placas chocan entre sí como gigantescos témpanos de tierra sobre un océano de magma presente en las profundidades de la Tierra, impidiendo su desplazamiento. Entonces una placa comienza a desplazarse sobre o bajo la otra originando lentos cambios en la topografía. Pero si el desplazamiento es dificultado comienza a acumularse una energía de tensión que en algún momento se liberará y una de las placas se moverá bruscamente contra la otra rompiéndola y liberándose entonces una cantidad variable de energía que origina el Terremoto.<sup>10</sup>

### **6.3.1 MEDICIÓN DE TERREMOTOS**

Al igual que los sismos, los terremotos se miden a partir del sismógrafo, en este se registran dos tipos de ondas: las superficiales, que viajan a través de la superficie terrestre y que producen la mayor vibración de esta, y las centrales o corporales, que viajan a través de la tierra desde su profundidad.<sup>11</sup>

### **6.4 M A G N I T U D**

La magnitud de un sismo es relacionada con la cantidad de energía liberada en el momento de su ocurrencia. Para calcularla se utilizan los registros de uno o varios sismógrafos y se expresa mediante números arábigos, incluyendo fracciones decimales, cuando es necesario.

Un grado determinado de magnitud implica alrededor de 32 veces más energía liberada que el anterior. Así, un sismo de magnitud 7 es 32 veces más energético que uno de 6 y cerca de 1000 veces más grande que uno de 5. La primera escala de magnitud fue definida por C.F. Richter en 1932. Actualmente, considerando los diferentes tipos de sismos, sus profundidades, etc., los sismólogos manejan varias escalas de magnitud.<sup>12</sup>

<sup>9</sup> <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>

<sup>10</sup> [http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/Investigacion/Terremotos/QUE\\_ES.htm](http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/Investigacion/Terremotos/QUE_ES.htm)

<sup>11</sup> [http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/Investigacion/Terremotos/QUE\\_ES.htm](http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/Investigacion/Terremotos/QUE_ES.htm)

<sup>12</sup> <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>

### 6.4.1 ESCALA

Representa la energía sísmica liberada en cada terremoto y se basa en el registro sismográfico. Es una escala que crece en forma potencial o semi logarítmica, de manera que cada punto de aumento puede significar un aumento de energía diez o más veces mayor. Una magnitud 4 no es el doble de 2, sino que 100 veces mayor.<sup>13</sup>

La intensidad de un sismo está asociada a un lugar determinado y se asigna en función de los efectos causados en el hombre, en sus construcciones y en el terreno natural de la localidad. Para asignar un grado de intensidad se emplea la escala de Mercalli modificada, la cual emplea números romanos, del I al XII.<sup>14</sup>

Magnitud en escala Richter	Efectos
Menos de 3.5	Generalmente no se siente, pero es registrado
3.5 - 5.4	A menudo se siente, pero sólo causa daños menores.
5.5 - 6.0	Ocasiona daños ligeros a edificios.
6.1 - 6.9	Puede ocasionar daños severos en áreas muy pobladas.
7.0 - 7.9	Terremoto mayor. Causa graves daños.
8 o mayor	Gran terremoto. Destrucción total a comunidades cercanas.

## 2.5 I N T E N S I D A D

La intensidad de un sismo está asociada a un lugar determinado y se asigna en función de los efectos causados en el hombre, en sus construcciones y en el terreno natural de la localidad. Para asignar un grado de intensidad se emplea la escala de Mercalli modificada, la cual emplea números romanos, del I al XII.<sup>14</sup>

### 6.5.1 ESCALA DE MERCALLI

Se expresa en números romanos. Esta escala es proporcional, de modo que una Intensidad IV es el doble de II, por ejemplo. Es una escala subjetiva, para cuya medición se recurre a encuestas, referencias periodísticas, etc. Permite el estudio de los terremotos históricos, así como los daños de los mismos. Cada localización tendrá una Intensidad distinta para un determinado terremoto, mientras que la Magnitud era única para dicho sismo. Se describirá brevemente en una primera parte la escala del I al VI:<sup>15</sup>

I. Sacudida sentida por muy pocas personas en condiciones especialmente favorables.

II. Sacudida sentida sólo por pocas personas en reposo, especialmente en los pisos altos de los edificios. Los objetos suspendidos pueden oscilar.

III. Sacudida sentida claramente en los interiores, especialmente en los pisos altos de los edificios, muchas personas no lo asocian con un temblor. Los vehículos de motor estacionados pueden moverse ligeramente. Vibración como la originada por el paso de un vehículo pesado. Duración estimable.

<sup>13</sup> [http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/ Investigacion/Terremotos/QUE\\_ES.ht](http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/ Investigacion/Terremotos/QUE_ES.ht)

<sup>14</sup> <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/sismos>

<sup>15</sup> [http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/ Investigacion/Terremotos/QUE\\_ES.htm](http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/ Investigacion/Terremotos/QUE_ES.htm)

IV. Sacudida sentida durante el día por muchas personas en los interiores, por pocas en el exterior. Por la noche algunas despiertan. Vibración de vajillas, vidrios de ventanas y puertas; los muros crujen. Sensación como de un vehículo pesado chocando contra un edificio, los vehículos de motor estacionados se balancean claramente.

V. Sacudida sentida casi por todo el mundo; muchos despiertan. Algunas piezas de vajilla, vidrios de ventanas, etcétera, se rompen; pocos casos de agrietamiento de aplanados; caen objetos inestables. Se observan perturbaciones en los árboles, postes y otros objetos altos. Se detienen de relojes de péndulo.

VI. Sacudida sentida por todo mundo; muchas personas atemorizadas huyen hacia afuera. Algunos muebles pesados cambian de sitio; pocos ejemplos de caída de aplacados o daño en chimeneas. Daños ligeros.

Se describirá brevemente en una segunda parte la escala del VII al XII:<sup>16</sup>

VII. Advertido por todos. La gente huye al exterior. Daños sin importancia en edificios de buen diseño y construcción. Daños ligeros en estructuras ordinarias bien construidas; daños considerables en las débiles o mal proyectadas; rotura de algunas chimeneas. Estimado por las personas conduciendo vehículos en movimiento.

VIII. Daños ligeros en estructuras de diseño especialmente bueno; considerable en edificios ordinarios con derrumbe parcial; grande en estructuras débilmente construidas. Los muros salen de sus armaduras. Caída de chimeneas, pilas de productos en los almacenes de las fábricas, columnas, monumentos y muros.

Los muebles pesados se vuelcan. Arena y lodo proyectados en pequeñas cantidades. Cambio en el nivel del agua de los pozos. Pérdida de control en las personas que guían vehículos motorizados.

IX. Daño considerable en las estructuras de diseño bueno; las armaduras de las estructuras bien planeadas se desploman; grandes daños en los edificios sólidos, con derrumbe parcial. Los edificios salen de sus cimientos. El terreno se agrieta notablemente. Las tuberías subterráneas se rompen.

X. Destrucción de algunas estructuras de madera bien construidas; la mayor parte de las estructuras de mampostería y armaduras se destruyen con todo y cimientos; agrietamiento considerable del terreno. Las vías del ferrocarril se tuercen. Considerables deslizamientos en las márgenes de los ríos y pendientes fuertes. Invasión del agua de los ríos sobre sus márgenes.

XI. Casi ninguna estructura de mampostería queda en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el terreno. Las tuberías subterráneas quedan fuera de servicio.

<sup>16</sup>[http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/ Investigacion/ Terremotos/QUE\\_ES.ht](http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSAC/Investigacion/Terremotos/QUE_ES.ht)



### **6.5.2 ¿CUÁL ES LA DIFERENCIA ENTRE MAGNITUD Y LA INTENSIDAD?**

Ambas son escalas para medir el tamaño o el impacto de un sismo, la magnitud se obtiene de forma numérica a partir de registros que se obtienen por el sismógrafo y se relaciona con el tamaño y energía liberada durante un sismo. La intensidad se asigna en función a los daños o efectos causados al hombre y sus construcciones.

### **6.5.3 ¿CÓMO SE DETERMINA LA MAGNITUD DE UN SISMO?**

Para calcular esta energía y determinar la magnitud de un temblor se realizan cálculos matemáticos basados en los registros obtenidos por los sismógrafos de diferentes estaciones. En estos registros o sismogramas se mide la amplitud máxima de las ondas y la distancia a la que se encuentra la estación del epicentro. Estos valores son introducidos a una fórmula, obteniendo así la magnitud.<sup>17</sup>

### **6.5.4 ¿QUÉ DIFERENCIA HAY ENTRE MOVIMIENTO TREPIDATORIO Y OSCILATORIO?**

Un sismo contiene ambos tipos de movimiento en todo momento. Las ondas sísmicas se propagan en todas direcciones, provocando el movimiento del suelo tanto en forma horizontal como vertical. En los lugares cercanos al epicentro, la componente vertical del movimiento es mayor que las horizontales y se dice que el movimiento es trepidatorio. Sin embargo, al ir viajando, las componentes de las ondas sísmicas se atenúan y al llegar a un suelo blando, como el de la Ciudad de México, las componentes horizontales se amplifican y se dice que el movimiento es oscilatorio.<sup>18</sup>

### **6.5.5 ¿ES NORMAL QUE OCURRAN MÁS SISAMOS EN EL MISMO LUGAR DESPUÉS DE UN SISMO FUERTE?**

Cuando ocurre un sismo de magnitud considerable, las rocas que se encuentran cerca de la zona de ruptura están sujetas a un reajuste. Durante este proceso se genera una serie de sismos en esta zona conocidos como Réplicas, las cuales son de menor magnitud y pueden ocurrir minutos, días y hasta años después del evento principal. El número de estas réplicas puede variar desde unos cuantos sismos hasta cientos de eventos.<sup>19</sup>

<sup>17</sup> <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>

<sup>18</sup> <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>

<sup>19</sup> <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>

## *7. SISMICIDAD EN MÉXICO*



*¿Después de todo qué es el hombre en la naturaleza? Nada en relación con la infinidad, todo en relación a la nada. Un punto central entre la nada y el todo e infinitamente lejos de entender la diferencia entre estas dos posturas.*

*Blaise Pascal*

México está integrado sobre una gran zona generadora de sismos, mismo que han estado presente desde hace millones de años y que en la actualidad han causado grandes estragos al sur del país. Actualmente se está pasando por un tiempo difícil en este año ya que han ocurrido dos sismos los cuales han afectado grandes estados incluyendo la Ciudad de México. Por tal motivo se hablara a continuación de un poco de la historia de los sismos que han ocurrido en México, basándome en artículos, publicaciones, noticias y todo lo que pueda encontrarse de información sobre estos desastres.

## 7.1 S I S M O S

Los epicentros de la mayor parte de los terremotos de gran magnitud (mayores a 7), que ocasionan grandes daños, se ubican en la costa del Pacífico, a lo largo de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Sin embargo también han ocurridos grandes sismos en el centro y sur de Veracruz y Puebla, norte y centro de Oaxaca y Chiapas, en el estado de México y la península de Baja California, especialmente en la zona fronteriza con los Estados Unidos.

En los estados de Zacatecas, Durango, Sinaloa y Sonora, la sismicidad es más bien escasa; a finales del siglo XIX, en este último estado ocurrió un sismo de importancia, aunque algunos estados como Nayarit, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala y Tabasco llegan a ser afectados por los grandes sismos que se originan en otras regiones.<sup>1</sup>



Imagen tomada de la página web del Sismológico Nacional

<sup>1</sup> Serie Fascículos, Sismos, Centro Nacional de Prevención de Desastres... M. en C. Carlos Gutiérrez Martínez, M. en I. Roberto Quaa Weppen, Dr. Mario Ordaz Schroeder, Ing. Enrique Guevara Ortiz, Dr. David Muría Vilá Dr. Shri Krishna Singh... Versión electrónica 2014

\* <http://www.ssn.unam.mx/>

Tabla 1. Sismos ocurridos en México durante el siglo XIX

<i>Fecha</i>	<i>Región</i>	<i>Magnitud</i>
25 mar. 1806	Costa de Colima- Michoacán	7.5
3 may. 1818	Costa de Colima- Michoacán	7.7
4 may. 1820	Costa de Guerrero	7.6
22 nov. 1837	Jalisco	7.7
9 mar. 1845	Oaxaca	7.5
7 abr. 1845	Costa de Guerrero	7.9
5 may. 1854	Costa de Oaxaca	7.7
19 jun. 1858	Norte de Michoacán	7.7
3 oct. 1864	Puebla –Veracruz	7.3
11 may. 1870	Costa de Oaxaca	7.9
27 mar. 1872	Costa de Oaxaca	7.4
16 mar. 1874	Guerrero	7.3
11 feb. 1875	Jalisco	7.5
9 mar. 1879	Costa de Jalisco- Colima	7.4
17 may. 1879	Puebla	7.0
19 jul. 1882	Guerrero-Oaxaca	7.5
2 may. 1887	Bavispe, Sonora	7.3
29 may. 1878	Guerrero	7.2
6 sep. 1889	Costa de Guerrero	7.0
2 dic. 1890	Costa de Guerrero	7.2
2 nov. 1894	Costa de Oaxaca-Guerrero	7.4
5 jun. 1897	Costa de Oaxaca	7.4
24 ene. 1899	Costa de Guerrero	7.9

Tabla 2. Sismos ocurridos en México durante el siglo XX

<i>Fecha</i>	<i>Región</i>	<i>Magnitud</i>
<i>20 ene. 1900</i>	Jalisco	7.3
<i>8 dic. 1901</i>	Golfo de California	7.0
<i>16 ene. 1902</i>	Guerrero	7.0
<i>19 abr. 1902</i>	Guatemala a 70 km de la frontera de México	7.4
<i>23 sep. 1902</i>	Chiapas	7.7
<i>12 dic. 1902</i>	Baja California	7.0
<i>14 ene. 1903</i>	Costa de Chiapas	7.6
<i>15 abr. 1907</i>	Costa de Guerrero	7.6
<i>16 oct. 1907</i>	Golfo de California	7.1
<i>26 mar. 1908</i>	Costa de Guerrero	7.5
<i>27 mar. 1908</i>	Costa de Guerrero	7.0
<i>30 jul. 1909</i>	Costa de Guerrero	7.2
<i>7 jun. 1911</i>	Jalisco	7.6
<i>16 dic. 1911</i>	Costa de Guerrero	7.5
<i>9 dic. 1912</i>	Costa de Chiapas	7.0
<i>30 mar. 1914</i>	Chiapas	7.0
<i>21 nov. 1915</i>	Baja California Norte	7.2
<i>2 jun. 1916</i>	Sur de Veracruz	7.0
<i>4 feb. 1921</i>		7.4
<i>10 dic. 1825</i>	Chiapas	7.0
<i>22 mar. 1928</i>	Oaxaca	7.5
<i>17 jun. 1928</i>	Oaxaca	7.6
<i>4 ago. 1928</i>	Oaxaca	7.4

Tabla 3. Sismos ocurridos en México durante el siglo XX

<i>Fecha</i>	<i>Región</i>	<i>Magnitud</i>
9 oct. 1928	Oaxaca	7.5
15 ene. 1931	Oaxaca	7.8
3 jun. 1932	Jalisco	8.2
18 jun. 1932	Jalisco	7.8
30 nov. 1934	Costa de Jalisco	7.0
31 dic. 1934	Baja California Norte	7.1
14 dic. 1935	Costa de Chiapas	7.3
26 jul. 1937	Oaxaca	7.3
23 dic. 1937	Oaxaca	7.4
19 may. 1940	Baja California Norte	7.1
15 abr. 1941	Michoacán	7.6
6 ago. 1942	Guatemala a 80 km de la frontera con México	7.9
22 feb. 1943	Guerrero	7.4
28 jun. 1944	Chiapas	7.1
6 ene. 1948	Oaxaca	7.0
29 sep. 1950	A 200 km de las Costas de Jalisco	7.0
14 dic. 1950	Oaxaca	7.2
12 dic. 1951	Oaxaca	7.0
29 abr. 1954	Golfo de California	7.0
28 jul. 1957	Guerrero	7.8
11 may. 1962	Guerrero	7.2
19 may. 1962	Guerrero	7.1
6 jul. 1964		7.2

Tabla 4. Sismos ocurridos en México durante el siglo XX

<i>Fecha</i>	<i>Región</i>	<i>Magnitud</i>
<i>23 ago.1965</i>	Oaxaca	7.6
<i>23 ago.1968</i>	Oaxaca	7.3
<i>29 abr.1970</i>	Costa de Chiapas	7.3
<i>30 ene.1973</i>	Costa de Michoacán	7.8
<i>28 ago.1973</i>	Oaxaca – Veracruz	7.3
<i>4 feb 1976</i>	Guatemala a 150 km de la frontera con México	7.5
<i>29 ene.1978</i>	Oaxaca	7.6
<i>14 mar.1979</i>	Guerrero	7.4
<i>24 oct.1980</i>	Oaxaca - Puebla	7.1
<i>26 oct.1981</i>	Costa de guerrero	7.3
<i>7 jun. 1982</i>	Oaxaca – Guerrero	7.0
<i>2 dic.1983</i>	Guatemala a 70 km de la frontera con México	7.0
<i>19 sep. 1985</i>	Costa de Michoacán	8.1
<i>21 sep/1985</i>	Costa de Michoacán	7.6
<i>30 abr.1986</i>	Costa de Chiapas	7.2
<i>10 sep. 1983</i>	Oaxaca – Guerrero	7.3
<i>14 sep 1995</i>	Colima – Jalisco	8.0
<i>9 oct. 1995</i>	Chiapas	7.1
<i>21 oct. 1995</i>	Costa de Oaxaca	7.1
<i>25 feb. 1996</i>	Michoacán	7.1
<i>11 ene.1997</i>	Puebla	7.0
<i>30 sep. 1999</i>	Oaxaca	7.5
<i>22 ene. 2003</i>	Costa de colima	7.6



## 7.2 LOS SISMOS MÁS CATASTRÓFICOS EN MÉXICO

### 7.2.1 EL GRAN TSUNAMI MEXICANO

A este sismo se le dio el nombre de "El sismo más grande en México" o "El gran tsunami mexicano" ya que es uno de los sismo con una gran magnitud registrada en México. Este sismo por su gran magnitud causo un tsunami en las costas de Oaxaca.

Fecha: 28 de marzo de 1787

Magnitud: 8.4

Lugar: San Sixto, Oaxaca

Hora: 11:00 horas

Daños: la ruptura del suelo marino aproximadamente 450 kilómetros de largo provoco el sismo de esa magnitud el cual genero la ola. El mar inundo las costas de Pochutla, ahora llamado Puerto Ángel, al igual que Tehuantepec, donde el mar dejo cantidad de peces y algas. Los días siguiente al sismo y tsunami, 29 y 30 de marzo y el 3 de abril, ocurrieron réplicas de alrededor de 7 grados. Provoco daños de gran importancia como el colapso de edificios, iglesias, conventos, oficinas de gobierno y construcciones privadas.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> <http://expansion.mx/planetacnn/20/07/2013/sismo-de-magnitud-86-en-1787-provoco-el-mayor-tsunami-en-mexico>

<sup>3</sup> <http://expansion.mx/planetacnn/20/07/2013/sismo-de-magnitud-86-en-1787-provoco-el-mayor-tsunami-en-mexico>

## ARTÍCULOS ENCONTRADOS SOBRE ESTE TERREMOTO Y TSUNAMI EN INTERNET

- "Sismo de magnitud 8.7 en 1787 provocó el mayor tsunami en México"<sup>3</sup>

Expansión en alianza con CNN (sábado, 20 de julio de 2013 a las 7:10 am)

"El mayor tsunami del que se tenga registro en México arrasó con las costas de Oaxaca y Guerrero hace más de dos siglos tras un terremoto de magnitud 8.6.

Ni una ola gigantesca ni un sismo de esas magnitudes se ha registrado desde entonces en el país, de acuerdo con un estudio publicado por la Sociedad Sismológica de América.

Pescadores montados a caballo recogían sus redes el 28 de marzo de 1787 cuando observaron cómo el agua se alejó rápidamente mar adentro para dejar al descubierto arena de varios colores, plantas y arbustos marinos.

El agua volvió con tal fuerza que dejó varados a los habitantes de las costas sobre los árboles de montañas ubicadas a seis kilómetros de las costas, según relatos mencionados en el estudio, en el cual no se incluyen cifras de muertos.

En Oaxaca, el mar inundó las costas de Pochutla, ahora llamado Puerto Ángel, al igual que Tehuantepec, donde "el mar invadió la tierra con sonidos terribles dejando peces y algas de formas extrañas".

El muelle de Acapulco, en Guerrero, uno de los puertos turísticos más populares de la actualidad, estuvo inundado por 24 horas"

• “Los 8 sismos más catastróficos en la historia de México”<sup>4</sup> Nayeli Meza Orozco Forbes México Septiembre 6:00 @ 2015 ,18 am

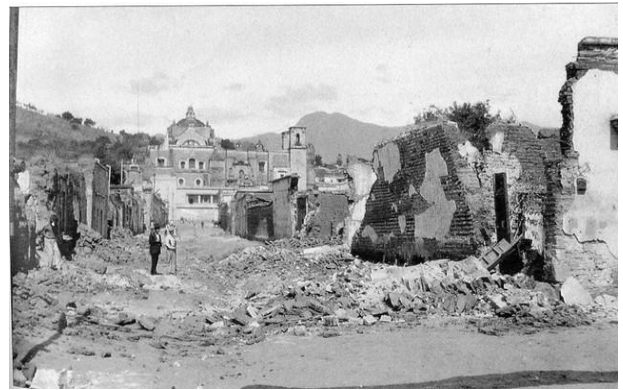
Fecha: 19 de noviembre de 1912  
Magnitud: 6.9  
Lugar: poblado de Acambay, estado de México  
Hora: 7:55 horas

“El sismo más grande en México”

Magnitud: 8.6  
Fecha: 28 de marzo de 1878 (dos años antes del estallido de la Revolución Francesa).  
Lugar: Costas de Oaxaca  
Hora local: Cerca de las 11:00 horas

Daños: Daños materiales según los textos periodísticos de la época en Acambay y Tixmadejé, como lo fue la iglesia de Acambay que se derrumbó, se reportaron más de 100 personas muertas. Este sismo marco un precedente en la historia ya que se dijo que podría haber grandes sismos cercanos a los 7 grados.<sup>5</sup>

Daños: A este sismo también se le conoce como “El gran tsunami mexicano”, debido a que la ruptura provocó uno de los mayores daños en la historia de Oaxaca, al inundarse todo a su paso hasta seis kilómetros tierra adentro, cerca de Pochutla, hoy Puerto Ángel y se extendió aproximadamente a lo largo de los 450 kilómetros que abarcan las costas oaxaqueñas. Documentos del siglo XVIII muestran que, las costas están escasamente pobladas lo que provocó un número bajo de víctimas para un tsunami de esa magnitud.



### **7.2.2 SISMO DE 1912 “SISMO DE ACAMBAY”**

Según el servicio sismológico nacional (Instituto de Geofísica de la UNAM), este ha sido caracterizado por ser un sismo intraplaca, su ubicación fue en la placa tectónica de Norteamérica, considerado como uno de los más importantes en la historia sismológica del país. Tuvo aproximadamente 60 réplicas entre el 19 de noviembre de 1912 y el 15 de abril de 1913.



Fotos tomadas de la red.

<sup>4</sup> <https://www.forbes.com.mx/los-8-sismos-mas-catastroficos-en-la-historia-de-mexico/>

<sup>5</sup> <http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/>

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

- “Los 8 sismos más catastróficos en la historia de México”<sup>6</sup> Nayeli Meza Orozco Forbes México Septiembre 6:00 @ 2015 ,18 am

“Sismo de Acambay”

Magnitud: 7

Fecha: 19 de noviembre de 2912

Lugar: Acambay, Estado de México

Hora local: 07:12 horas

Daños: La ruptura del sismo, sobre la falla normal, se extendió unos 50 kilómetros de largo y, al ser poco profunda, dejó sobre la superficie de la tierra fracturas con más de un metro de altura. Los daños fueron muy importantes en la región. Donde la escasa infraestructura y varios pobladores quedaron severa o completamente destruidos.

- Servicio sismológico nacional Instituto de Geofísica Universidad Nacional Autónoma de México <sup>7</sup>

#### Sismos Históricos

Sismo de 1912 en Acambay, Edo. De Mex. Información General

El día 19 de noviembre de 1912 ocurrió un sismo con magnitud aproximada de 6.9, localizado en el pueblo de Acambay, Estado de México (19.33 °N, 99.83 °W). El sismo fue a las 07:55, hora local (13.55, hora UTC). Este sismo ha sido caracterizado como un sismo intraplaca, ubicado en la placa tectónica de Norteamérica, y se considera como uno de los sismo más importantes en la historia sismológica de México.

El sismo del 19 de noviembre de 1912, por su magnitud y sus características tectónicas, presentó un número importante de réplicas. Según Urbina y Camacho (1913), el sismo de Acambay tuvo aproximadamente 60 réplicas entre el 19 de noviembre de 1912 y el 15 de abril de 1913. Los efectos de este evento sísmico se basan principalmente en textos periodísticos de la época. Además de los daños materiales en Acambay y Tixmadejé, se tiene el reporte de que más de 100 personas perdieron la vida. En la Ciudad de México, donde el sismo de Acambay pudo haber alcanzado aceleraciones hasta de 9.7 cm/s<sup>2</sup> (Singh et al. 2011), también hubieron algunos daños.



Fotos tomadas de la red.

<sup>6</sup> <https://www.forbes.com.mx/los-8-sismos-mas-catastroficos-en-la-historia-de-mexico/>

<sup>7</sup> [http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismo\\_de\\_Acambay\\_1912.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismo_de_Acambay_1912.pdf)

### 3.2.3 SISMO DE 1932 "TSUNAMI DE COYUTLAN"

Según el servicio Sismológico Nacional (Instituto de Geofísica de la UNAM), después de este sismo le siguieron otros dos de magnitud 7.8 y 6.8 los días 18 y 22 de junio. Los cuales se ubicaron en las placas de Rivera y Norteamericana, el último sismo del día 22 generó un tsunami más devastador que el del sismo principal a pesar de que la magnitud sísmica fue mucho más pequeña.

Fecha: 3 de junio de 1932

Magnitud: 8.2

Lugar: costas de Colima -Jalisco

Daños: Los efectos de los tres sismos y en especial el de los tsunamis causaron grandes estragos, con el sismo del día 3 de junio la ciudad de Manzanillo resultó con una severa destrucción al igual que sus zonas colindantes con aproximadamente 400 víctimas, al generarse el tsunami con una depresión inicial seguido por una inundación que alcanzó 3 m. El segundo evento del día 18 de junio causó daños adicionales en lugares del interior de Colima y Guadalajara, se generó un tsunami también con una depresión inicial seguida por una inundación que no se levantó más de 1 m. El tercer evento del día 22 de junio generó un tsunami catastrófico, alcanzó los 10 m y destruyó un tramo de costa, dejando al menos 75 personas muertas en Coyutlan.<sup>8</sup>

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

- "El temblor de 1032 el más fuerte....." *El nuevo heraldo* sep.2015,15

MÉXICO -Más de 200 terremotos superiores a los 6 grados de magnitud en la escala abierta de Richter se han registrado en México desde los albores del siglo XX, de los cuales unos sesenta sembraron la muerte y destrucción en el país. El de mayor magnitud acontecido en estos 115 años alcanzó los 8,2 grados el 3 de junio de 1932 en las costas de Colima, provocó un tsunami que penetró 100 metros en tierra y causó unos 400 muertos.....

- Servicio Sismológico Nacional Instituto de Geofísica Universidad Nacional Autónoma de México <sup>9</sup>

#### Sismos Históricos

Sismo de 1912 en Acambay, Edo. De Mex. Información General

El día 3 de junio de 1932 ocurrió un sismo con magnitud 8.2 localizado en las costas de Colima-Jalisco (19.5 N, 104.25 W). A este sismo le siguieron otros dos de magnitud 7.8 y 6.9 los días 18 y 22 de junio del mismo año. Estos sismos han sido ubicados en la interface entre las placas de Rivera y Norteamérica. Este último sismo, el del 22 de junio, generó un tsunami más devastador que el del sismo principal a pesar de que la magnitud sísmica fue mucho más pequeña. A este sismo se la ha calificado como "terremoto tsunami"

<sup>8</sup> [http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos\\_de\\_1932.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos_de_1932.pdf)

<sup>9</sup> [http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos\\_de\\_1932.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos_de_1932.pdf)

## Réplicas

Técnicamente hablando, el sismo del 18 de junio no se considera una réplica del temblor del 3 de junio porque rompió un área diferente a la del primer sismo. Si bien las áreas de ruptura de ambos sismos están contiguas, no se traslapan, lo cual significa que el segundo no es réplica del primero. Este tipo de sismo en parejas, o “dobletes” ha sido observado en otros eventos sísmicos importantes como los sismos del 1985, que ocurrieron el 19 y 21 de septiembre de 1985, o recientemente, los sismos del 18 de abril y 8 de mayo de 2014. Estas parejas de sismos estuvieron muy cercanos en tiempo y distancia pero, técnicamente, en ninguno de los tres casos podemos decir que el segundo sismo sea réplica del primero dado que sus áreas de ruptura son diferentes.<sup>10</sup>

## Tsunami

El tsunami producido por el sismo de 1932 se conoce como el “Tsunami de Cuyutlán”. Este tsunami devastador fue producido por el sismo del día 22 de junio, de magnitud 6.9, y no por el sismo principal de magnitud 8.2, el cual sí originó un tsunami pero mucho menor. Este tsunami destruyó un tramo de 25 km de costa y, en particular, destruyó la ciudad balneario de Cuyutlán, matando al menos a 75 personas y alcanzando hasta 10 m de altura (Sánchez & Farreras 1993). Para que un terremoto origine un tsunami debe mover de manera abrupta el fondo marino en sentido vertical, de modo que el océano sea impulsado fuera de su equilibrio normal. Cuando esta inmensa masa de agua trata de recuperar su equilibrio, se generan las olas.

El tamaño del tsunami estará determinado por la magnitud de la deformación vertical del fondo marino. No todos los terremotos generan tsunamis, sino sólo aquellos de magnitud considerable, que ocurren bajo el lecho marino y que son capaces de deformarlo.<sup>11</sup>



\*Fotos tomadas de la red.

<sup>10</sup> [tp://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos\\_de\\_1932.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos_de_1932.pdf)

<sup>11</sup> [http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos\\_de\\_1932.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos_de_1932.pdf)

\* [http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos\\_de\\_1932.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos_de_1932.pdf)

## Daños

Los efectos de los tres eventos sísmicos, y en especial de sus tsunamis, son descritos por Sánchez y Farreras (1993), se basan principalmente en textos periodísticos de la época. El evento principal del 3 de junio de 1932 resultó en una severa destrucción en Manzanillo y zonas colindantes, con cerca de 400 víctimas. Se generó un tsunami con una depresión inicial seguido por una inundación que alcanzó 3 m. El segundo evento, del día 18 de junio, causó daños adicionales, especialmente en los lugares del interior de Colima y Guadalajara. Se generó un tsunami menor empezando por una depresión y seguido de un tsunami que no se levantó más de 1 m. Por el contrario, el tercer evento, el 22 de junio, generó un tsunami catastrófico que alcanzó cerca de los 10 m y destruyó un tramo de 25 km de costa matando al menos a 75 personas en Cuyutlán, Colima.<sup>12</sup>

La ciudad se encontraba durmiendo, eran las 4 de la mañana con 38 minutos y 12 segundos cuando de repente trono el suelo y se vivieron varios segundos de terror, era el viernes 3 de junio cuando un movimiento telúrico sacudió a gran parte de México.

En la Ciudad de México, los daños fueron materiales, se hablaba de cañerías rotas, algunos derrumbes, calles y muros con grietas y algunos automóviles destruidos por pedazos de piedras que habían caído sobre ellos; el terremoto no dejó ninguna muerte en la capital.

EL UNIVERSAL dio cobertura al hecho, según la publicada el sábado 4 de junio, el sismo sacudió gran parte del territorio nacional "desde la costa del Pacífico hasta Yucatán". Los informes oficiales decían que los estados más afectados fueron: "Colima, Nayarit, Jalisco, Michoacán y Guerrero....

- México 1932: el otro sismo de 8.2.... EL UNIVERSAL 13

Pocos han sido los sismos de más de 8 grados en la escala de Richter en la historia de México. Aquí la narrativa de aquel fenómeno de junio de 1932, también de 8.2 grados, que causó daños y varias muertes en los estados de Colima y Jalisco. La tragedia fue aprovechada en la capital, donde no hubo muertos, por dos personas quienes hicieron una broma en "Iztapalapa". Hace 85 años el país fue testigo de un terremoto de 8.2 grados, de la misma magnitud que la del pasado jueves 7 de septiembre (2017), EL UNIVERSAL registro en sus primeras planas, en aquel junio de 1932, como se vivió entre la población dicho fenómeno.

<sup>12</sup>[http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos\\_de\\_1932.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos_de_1932.pdf)

<sup>13</sup> <http://www.eluniversal.com.mx/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/mexico-1932-el-otro-sismo-de-82->

Periódicos de ese año publicados por EL UNIVERSAL <sup>14</sup>



- “ El tsunami de colima, en 1932, se tragó un pueblo” Ricardo Pacheco Colín [CRONICA.com.mx](http://CRONICA.com.mx) enero 16, 2005<sup>15</sup>



El maremoto ocurrió a finales del mes de junio de 1932; en ese tiempo la playa de Coyutlán, Colima, era un centro vacacional muy importante, más que muchos del resto del país. Aquí venían a vacacionar presidentes de la República con sus familias, dice a este diario el ingeniero Rafael Tortajada Rodríguez, cronista de Villa de Álvarez. El maremoto fue tremendo y todavía existen algunas huellas de la parte por donde pasó, cuenta don Rafael y explica las dimensiones de la ola que llegó: “si la diferencia entre parte plana y la alta es de más de 12 metros, entonces la ola midió más, unos 15m.

<sup>14</sup><http://www.eluniversal.com.mx/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/mexico-1932-el-otro-sismo-de82->

<sup>15</sup><http://www.cronica.com.mx/notas/162283/2005.html>

Esta playa era tan importante que en esa época conocida como el Maximato, había trenes especiales que salían desde México y traían a la gente que quería ir a pasear a aquellas playas del Pacífico. Refiere el ingeniero Tortajada que estando los turistas en la playa “en uno de repente vieron que el mar se retiraba unos 400 o 500 metros de la playa. La arena se vio sin agua y en donde se formaron charcos habían quedado chapoteando algunos peces. Entonces llegó una ola enorme. Todavía existe parte del médano que había en la orilla donde ésta chocó; alcanzó a pasar el médano (de unos doce metros de altura) y arrasó con los hoteles que había en ese tiempo. El agua se llevó casi todo el pueblo y llegó hasta lo que hoy es la estación del ferrocarril. Ahí se hicieron lagunas e inclusive andaban en ellas peces grandes que el mar se trajo”.<sup>16</sup>

Este maremoto estuvo íntimamente ligado con los dos temblores que sacudieron Colima en ese entonces. “El epicentro estuvo a más o menos 1,500 kilómetros de distancia en el Pacífico. En ese entonces no había forma de poder evaluar el sitio donde se había originado pues nuestro país estaba en pañales en ese aspecto y aquí en el estado todavía más, porque la gente a pesar de los problemas y de los temblores vivimos en forma muy plácida”.<sup>17</sup>



Foto tomada del periódico Crónica .com

#### 7.2.4 Sismo de 1957 “Sismo del Ángel”

Este sismo es uno de los tantos reconocidos, debido a que este derribo al Ángel de la Independencia que se encuentra sobre el paseo de la Reforma, por eso mismo se le dio el nombre a este evento como el Terremoto del Ángel.

Fecha: 28 de julio de 1957  
Magnitud: 7.7  
Lugar: Guerrero  
Hora: 2:43 horas

Daños: Un dato sobre este siniestro fue que varias crónicas periódicas retrataron que se generó una confusión entre los habitantes “Un apagón que duró varias horas”, ya que la gente al salir de sus viviendas se dieron cuenta que la ciudad estaba sumida en la obscuridad. Se reportaron 25 derrumbes, el más sobresaliente fue el de la esquina de Álvaro Obregón y Frontera en la colonia Roma en el cual se encontraron 12 familias las cuales quedaron sepultada por los escombros, al final fueron 33 cuerpos recuperados. Varias construcciones quedaron vulnerables incluido algunos cines, esto en la ciudad de México antes llamado Distrito Federal.<sup>18</sup>

<sup>16</sup><http://www.cronica.com.mx/notas/162283/2005.htm>

<sup>17</sup> <http://www.cronica.com.mx/notas/162283/2005.html>

<sup>18</sup><http://noticieros.televisa.com/especiales/el-terremoto-que-tiro-angel-independencia1957/>



En Guerrero un tercio de casas se vinieron abajo y en el puerto de Acapulco el mar se retiró 30 metros para después dar paso a un tsunami que arrasó la costera. El saldo final fue de 700 muertos y 2,500 heridos, en este siniestro el pueblo mexicano se mostró solidario y la gente comenzó a colaborar en las labores de rescate, a donar sangre y comida para los heridos y damnificados.<sup>19</sup>

Al ser un domingo por la madrugada y al no contar con medios para informarse, los defensores regresaron a dormir sin imaginar que horas después la salida del sol les revelaría un escenario para el que nadie los había preparado, comenzando por la impactante imagen de la escultura de la Victoria Alada, mejor conocida como Ángel de la Independencia, tirada y destrozada en el corazón de Paseo de la Reforma.

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

- “1957: el terremoto que tiro al Ángel de la Independencia” 20 Noticieros Televisa julio 2017 ,28 “Cuando escuchan la palabra “sismo”, lo primero que viene a la mente de los habitantes de la Ciudad de México es el terremoto que sacudió a la capital del país la mañana del 19 de septiembre de 1985. Sin embargo, décadas atrás hubo otro movimiento telúrico que también puso en jaque a esta metrópoli. Alejado de la memoria colectiva de las nuevas generaciones, en la mente de varios capitalinos todavía viven los recuerdos del temblor que fue capaz de derribar al Ángel de la Independencia. Esta es un pequeño recuento de lo ocurrido durante y después del llamado “Terremoto del Ángel”.....”

Ocurrió durante la madrugada del domingo 28 de julio de 1957, para ser más exactos a las 2:43 horas. Con un epicentro ubicado cerca del Puerto de Acapulco, en Guerrero, las ondas sísmicas llegaron a la Ciudad de México con una magnitud de 7.7 grados en la Escala de Richter (aunque para el Servicio Geológico de EE.UU. alcanzó los 7.9 grados).....



Fotos tomadas del archivo de Fundación Televisa.

<sup>19</sup><http://noticieros.televisa.com/especiales/el-terremoto-que-tiro-angel-independencia1957->

<sup>20</sup><http://noticieros.televisa.com/especiales/el-terremoto-que-tiro-angel-independencia1957->

- “ Cuando la ciudad perdió su Ángel en el terremoto de 1957”

21

### EXELSIOR

28 julio, 2011 Arturo Paramo  
fotografías: EXELSIOR e INAH

El sacudón de tierra se originó en Acapulco, a las 2:40 de la mañana, con una fuerza calculada de 10 puntos en la escala de Mercalli. Las ondas sísmicas llegaron con fuerza de siete grados. El terremoto de la madrugada del 28 de julio de 1957 hizo que el edificio de departamentos de la esquina de Frontera y Álvaro Obregón, en la colonia Roma, cayera piso sobre piso, sepultando a 12 familias. Ese fue el punto más trágico de aquel sismo que, además, derribó el Ángel de la Independencia, provocó 59 muertos y aceleró el cierre de media docena de enormes cines de la Ciudad de México. El sacudón de tierra se originó en Acapulco, a las 2:40 de la mañana, con una fuerza calculada de 10 puntos en la escala de Mercalli. Las ondas sísmicas llegaron con fuerza de siete grados.



Foto tomada por la revista LIFE de ese año.

Excélsior tuvo tiempo aún de titular su edición del domingo 28 “Espantoso sismo”, y anunciar “espectaculares derrumbes”.

Así cuenta la crónica del diario aquellos primeros momentos de terror: “Muchas gentes se habían lanzado a las calles vistiendo ropas menores y las tinieblas eran impresionantes, porque todo quedó sumido en la más profunda oscuridad, lo que contribuía a hacer más impresionante el cuadro”.

“El peor sismo de que se guarda memoria aquí”, señalaba la edición de mediodía de Excélsior, donde se relató que cientos de personas peregrinaron esa mañana a la Basílica de Guadalupe para dar gracias por sobrevivir al terremoto.



Foto tomada por Arturo Paramo  
fotografías: EXELSIOR e INAH

<sup>21</sup> <http://www.excelsior.com.mx/28/07/2011/comunidad/756702>

Así lo relató el reportero Carlos Denegri: "La capital de la República hace esta mañana el balance de sus ruinas, llora a sus muertos y pide a dios por su Ángel de la Independencia que esta madrugada cayó desde lo alto de su histórico pedestal a los pies de la ciudad aterrada". "Son incalculables los daños materiales, algunas calles de la ciudad se han abierto, el temblor no respetó zona ni jerarquía sociales".<sup>22</sup>

### 7.2.5 SISMO DE 1985 "TERREMOTO DEL 85"

Este siniestro es uno de los más recordados en todo México debido al gran desastre que dejó a su paso, este sismo unió al pueblo mexicano ya que todos ayudaron en las obras de rescate de personas que habían quedado sepultadas en los escombros de los múltiples edificios que colapsaron. A pesar de que el epicentro fue a más de 350 kilómetros de la ciudad de México en las costas de Michoacán, la mayoría de las afectaciones y pérdidas humanas fueron en la ciudad de México.

Fecha: 19 de septiembre de 1985  
Magnitud: 8.1  
Lugar: costa de Michoacán  
Hora: 7:19 horas

Daños: provocó que colapsaran cerca de 770 edificios, 5 mil viviendas, 758 quedaron dañadas y mil 568 escuelas registraron daños. Las cifras oficiales dijeron que aproximadamente 5,000 personas habían fallecido aunque muchos dijeron que habían sido más de 10,000, cerca de 50,000 heridos y 250,000 personas sin hogar.<sup>23</sup>



Foto toma del Archivo Tomás Montero, vía internet.



Foto toma del Artículo publicado por EL UNIVERSAL, El día que se cayó el Ángel de la Independencia.

<sup>22</sup> <http://www.excelsior.com.mx/28/07/2011/comunidad/75670>

<sup>23</sup> <https://www.forbes.com.mx/los-8-sismos-mas-catastroficos-en-la-historia-de-mexico/>



Foto tomada del artículo del periódico Milenio.com

A las 7:19 de la mañana de aquel jueves se derrumbaron lo mismo casas viejas que masivos edificios de departamentos, hoteles de abolengo, centros nocturnos, cines, oficinas públicas, hospitales, cafeterías, escuelas, teatros, rascacielos de hasta 23 pisos. La zona centro de la ciudad quedó envuelta en zozobra, polvo y humo. En sus dos minutos de duración, el gran sismo de 8.1 grados derrumbó un total de 400 edificios y dejó a otro millar listos para ser demolidos

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

- “ Sismo 85: el temblor que despertó a la ciudad” EXCELSIOR Arturo Paramo sept. 16 ,2015 24

El cataclismo cambió la historia capitalina la mañana del jueves 19 de septiembre de 1985. CIUDAD DE MÉXICO, 16 de septiembre.- La mañana del jueves 19 de septiembre de 1985 la Ciudad de México quedó aturdida. Fue un golpe duro, seco, demoledor, que la dejó coja y adolorida. En las costas de Michoacán, a casi 400 kilómetros del DF, las placas tectónicas Cocos y Continental, se deslizaron violentamente. La onda de choque tardó casi dos minutos en atravesar las sierras, subir hasta el altiplano y golpear a la capital. La mitad de los actuales habitantes de la ciudad no habían nacido en 1985. No comprenden el terror de sentir que el suelo vaya caprichosamente en todas direcciones, brinque, sacuda cuerpos, árboles, postes, edificios y reviente las calles.

**EL ROSTRO DEL MEDO**

El colapso en distintos puntos de la ciudad fue retratado por los fotógrafos de Excelsior.

**1985**

**9,862** Actas de defunción fueron expedidas del 20 de septiembre al 5 de noviembre de 1985 por las siguientes causas:

- Traumatismo
- Poli-traumatismo asociado a los sismos
- Consecuencias de sismo
- Poli-traumatismo por derrumbe
- Poli-traumatismo por aplastamiento

**2,981** Actas de defunción fueron expedidas a nombre de "desconocidas", muertos por causas "desconocidas". Los cuerpos fueron llevados a fosas comunes excavadas en diversos panteones.

**LOS MÁS GRANDES EN MÉXICO**

- 15 de enero de 1931: Epicentro: Coahuila de Zaragoza, Intendencia: 8.0
- 3 de junio de 1932: Epicentro: Barro de Navidad, Jalisco, Magnitud: 8.2
- 28 julio de 1957: Epicentro: Acapulco, Guerrero, Michoacán, Magnitud: 8.3
- 19 de septiembre de 1985: Epicentro: Costa de Cuernavaca, Michoacán, Magnitud: 8.1
- 9 de octubre de 1995: Epicentro: Costa de Cuernavaca, Intendencia: 8.6

**8.1 GRADOS RICHTER; 07:19 AM**

**FICHA**  
 Fecha: 19 de septiembre de 1985  
 Hora: 07:19 a. hora local en la costa  
 Epicentro: 19.5 N y 102.5 W Frente al litoral de Guerrero y Michoacán  
 Intensidad: 8.1 en Escala de Richter, 7.8 en Escala de Mercalli  
 Duración: 2 minutos

La magnitud entre las placas tectónicas Cocos y Continental en dirección suroeste, ocasionó el temblor.

El movimiento sísmico fue el más fuerte en la historia de México y causó una gran cantidad de víctimas y destrucción en la zona central y sur del país. La zona central fue la más afectada por el terremoto. Hubo un gran número de víctimas y destrucción en la zona central.

El movimiento sísmico se registró en la zona de la costa de Guerrero y Michoacán.

En la zona de Guerrero y Michoacán se registró un gran número de víctimas y destrucción.

En la zona de Guerrero y Michoacán se registró un gran número de víctimas y destrucción.

Un sismo de gran magnitud se registró en la zona de Guerrero y Michoacán.

<sup>24</sup> <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/1046025/16/09/2015>



Expertos, medios y autoridades han coincidido en que el terremoto de 1985 ha sido el evento natural es más mortífero del que la historia de México tenga registro, es especial en la capital: el entonces Distrito Federal, hoy Ciudad de México. Era el sexenio de Miguel de la Madrid Hurtado, el Instituto Mexicano del Seguro Social contabilizaba entre 3 mil y 6 mil muertos a consecuencia de los sismos. Con el tiempo, los números fueron creciendo: la Secretaría de Protección y Vialidad del DF sostenía que los muertos rondaban los 6 mil 300, y en octubre del mismo 1985 una Comisión Pluripartidista presidida por Sergio Valls Hernández informó las siguientes cifras: 9 mil 89 muertos en el Distrito Federal, 37 en Jalisco, 15 en el estado de México, diez en Michoacán, cinco en Guerrero, uno en Colima y uno en Morelos, para un total de 9 mil 158.



• ¿Cuántos muertos causo el terremoto de 1985?" Milenio.com sep. 19, 2017 25

Ciudad de México- El 19 de septiembre de 1985, al filo de las 7:19 de la mañana, la Ciudad de México y otras partes del país fueron sacudida por un terremoto de 8.1 grados en la escala de Richter que desplomó cientos de edificios y casa, y que le costó la vida a miles de personas. Pero, a ciencia cierta, ¿cuántos muertos dejo el terremoto de México de 1985? Si bien no hay un consenso entre las cifras oficiales que se publicaron poco después del sismo- y en años posteriores- ya las de fuentes periodísticas, diplomáticas y científicas, resulta interesante contrastarlas.

<sup>25</sup>[http://www.milenio.com/cultura/terremoto-mexico-1985-muertos-cuantos-numero-milenio-noticias\\_1032497059\\_0.html](http://www.milenio.com/cultura/terremoto-mexico-1985-muertos-cuantos-numero-milenio-noticias_1032497059_0.html)

### **7.2.6 SISMO DE 1995 "TERREMOTO DE COLIMA"**

Este sismo afecto varios estados, sin embargo el más afectado fue Colima sobre todo manzanillo. Colapso varias construcciones en la playa y en zonas con suelos semi-consolidados y con alto grado de humedad.

Fecha: 9 de octubre de 1995

Magnitud: 8.0

Lugar: Colima-Jalisco

Hora: 9:36 horas

Daños: Causo la muerte de 49 personas y miles de damnificados, provoco un tsunami a lo largo del a costa de Jalisco, la ola alcanzo hasta 5 m de altura.<sup>26</sup>

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

- "El Vallarta que fue.... El temblor de 1995" enero 4 ,2017<sup>27</sup>

#### **El suceso .**

[...] "El lunes 9 de octubre de 1995, a las 9:36 a.m. un sismo de magnitud  $M_s=7.3$  y con un epicentro localizado en  $^{\circ}19.25$  N y  $^{\circ}104.19$  O, azotó las áreas suroeste de Jalisco y norte de Colima". "En diferentes lugares de los estados de Jalisco y Colima los daños causados por el movimiento, el tsunami que se originó momentos después y la licuación resultantes se reportaron a lo largo de 120 km de costa en la región epicentro, cerca de 17,000 estructuras sufrieron daños considerables, dejando aproximadamente a 45,000 habitantes sin hogar. A menos 58 personas murieron a consecuencia del sismo en la ciudad de Manzanillo y en la región afectada de Jalisco".

"Algunas de las poblaciones más afectadas fueron: Cihuatlán, Jaluco, Melaque, Barra de Navidad, La Huerta, Autlán, El Grullo, Tecolotlán; además de algunas poblaciones localizadas en la bahía de Tenacatita tales como La Manzanilla, Boca de Iguanas y Tenacatita; todos ellos en el estado de Jalisco. También resultaron afectados Manzanillo, La Boquita, El Chavarín, Marabasco, El Charco y Armería en el estado de Colima."



Fotos tomadas del Artículo en internet de VDN NOTICIAS.

<sup>26</sup> <http://satori.geociencias.unam.mx/10/1-14/Carrillo.pdf>

<sup>27</sup> <http://www.tribunadelabahia.com.mx/vallarta-fue-temblor-1995-i>

- Se cumplieron 19 años del sismo de 1995, octubre 10 ,2014  
28

Pero la vida de los colimenses se ha visto afectada por otros movimientos telúricos que también han causado terribles efectos. Como el que se vivió hace 19 años, precisamente el 9 de octubre de 1995. La fuerza sísmica, provocada por el movimiento de las placas tectónicas sobre las que se encuentra el territorio colimense, estremecieron la costa de Colima y Jalisco. Los colimenses nunca imaginamos la magnitud de los daños, hasta que la noticia de lo ocurrido en Manzanillo y Cihuatlán fue dándose a conocer a través de los medios informativos. No existían en ese tiempo las redes sociales, por lo que la información no fluía con la velocidad que ocurre actualmente.

En principio, decenas de civiles acudieron al lugar para ayudar a retirar escombros para intentar rescatar a las personas atrapadas. Posteriormente se unieron autoridades civiles, el Ejército y la Armada para trabajar por días en la búsqueda de sobrevivientes.

### 3.2.7 LOS SISMOS DE 1999

Ocurrieron dos siniestros los cuales causaron un gran número de muertes, generando daños severos en edificios y monumentos históricos.

Fecha: 15 de junio y 30 de septiembre de 1999

Magnitud: 7.0 y 7.5

Lugar: Puebla y Oaxaca

Hora: 15:30 horas y 11:31 horas

Daños: En el estado de Puebla dejó más de 600 poblaciones afectadas, 34 mil viviendas, 1200 escuelas y casi 800 iglesias, dejando en claro que Puebla es uno de los estados con una gran cantidad de templos 288. En el estado de Oaxaca afectó a más de 600 poblaciones, miles de viviendas, escuelas, así como iglesias, causando grandes daños en todo el estado y dejando 50 muertos.<sup>29</sup>



Fotos tomadas del Artículo en internet de Costa Real 208-1995 Almas Atrapadas por más de 13 años

<sup>28</sup><http://elmundodesdecolima.mx/index.php/editorial/manuel-sanchez-dela-madrid/item/-6389>

<sup>29</sup> <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/178INFORMETCNI-COELSISMODETEHUACNDEL15DEJULIODE1999>.

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

- “ 7.4, Terremoto en Oaxaca” Grupo ONVI NOTICIAS <sup>30</sup>

Oaxaca, Oax.- Cumple 12 años del terremoto que dejó 46 muertos y 45 mil viviendas afectadas. El jueves 30 de septiembre de 1999, un sismo de 7.4 grados en la escala de Richter acabó a las 11:31 horas con vidas humanas, casi todo lo que estaba en pie y con las esperanzas de miles de oaxaqueños.

A pesar de que los temblores han sido una constante histórica en Oaxaca, este movimiento telúrico con epicentro a 15 kilómetros de Puerto Escondido, no tiene comparación en la historia reciente. Su fuerza, desconocida para las generaciones recientes, se puede comparar solamente con el terremoto también ocurrido en Oaxaca en 1931.

Cuarenta y seis muertos, 251 lesionados y más de 45 mil viviendas afectadas, además de otras construcciones, así como más de 350 mil habitantes damnificados, casi uno de cada 10 oaxaqueños, fue lo que dejó la fuerza de la naturaleza.

El fatídico 30 de sep.

El movimiento telúrico del mediodía del jueves 30 de septiembre dejó alrededor de 149.8 millones de pesos en daños.

- 47 segundos duro el sismo
- 7 terremotos mayores de 4 grados se registraron en Oaxaca durante ese 30 de septiembre de 1999
- 360 mil personas afectadas
- 43 mil 200 viviendas dañadas
- 46 muertos
- 215 lesionados
- 1 mil 300 comunidades
- 225 municipios afectados

- 46 mil 500 viviendas
- 2 mil 800 escuelas con quebrantos
- 270 edificios en la ciudad
- 15 unidades de salud
- 633 templos, agencias y palacios municipales del siglo XX
- 479 inmuebles de valor histórico
- 55 hospitales
- 4 mil 200 km de carreteras y caminos



Foto tomada de EL Sol de Puebla



Foto tomada del Archivo, EL POPULAR. El sismo, Efectos y Experiencias, Arq. Sergio Vergara Berdejo

<sup>30</sup><http://old.nvnoticias.com/-74-65985terremoto-en-oaxaca>



- “Puebla , a 18 años del terremoto de 1999” EL POPULAR <sup>31</sup>

Por Redacción. El sismo de 7.1 en escala Richter dejó daños por más de 200 millones de pesos. Un día como hoy, hace 18 años, Puebla vivía uno de los sismos más intensos de su historia. El terremoto, con epicentro en el municipio de Tehuacán y una profundidad de 70 kilómetros, tuvo una magnitud estimada en 7.1 de la escala Richtery Grado VIII en la escala Mercalli.

Su saldo fue de 20 muertos (dos de ellos en la Ciudad de México) y una gran cantidad de edificios históricos con daños estructurales, tan sólo en la capital del estado. Los daños totales, extendidos en más de 600 poblaciones, 34 mil viviendas, mil 200 escuelas y casi 800 templos, se contabilizaron en más de 200 millones de pesos. Desde entonces, los especialistas han señalado el riesgo latente de que Puebla registre una situación similar y han alertado por mejores medidas de protección civil e ingeniería sísmica para la construcción de edificios.



Foto tomada del Archivo, EL POPULAR. El sismo, Efectos y Experiencias, Arq. Sergio Vergara Berdejo



Foto tomada del Archivo, el palacio municipal. EL POPULAR



Foto tomada del Archivo, EL POPULAR. El sismo, Efectos y Experiencias, Arq. Sergio Vergara Berdejo

<sup>31</sup><http://www.elpopular.mx/15/06/2017/local/puebla-a-18-anos-del-terremoto-de164557-1999->

## 7.2.8 SISMO DE 2010

Este sismo se localizó a 60 km al suroeste de Mexicali, Baja California; sobre las fallas Cerro Prieto, que es una prolongación de la Falla de San Andrés en California, EU.

Fecha: 4 de abril de 2010

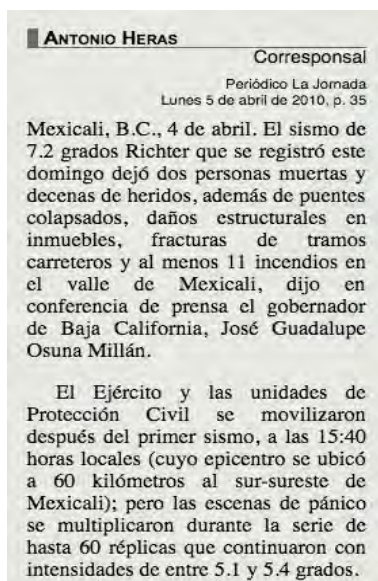
Magnitud: 7.2

Lugar: Baja California

Hora: 17:40 horas

Daños: se colapsaron puentes, además de daños estructurales en inmuebles, once incendios en el valle de Mexicali, decenas de heridos y a las dos personas fallecidas. Se ha reportado como un sismo fuertemente sentido en Mexicali, Tijuana, Calexico, San Diego, Los Ángeles, se han registrado 5 réplicas en territorio mexicano, con magnitudes de 4.2 a 4.9 grados Richter.<sup>32</sup>

Artículos encontrados sobre este sismo en internet



Una edificación se desplomó en Casas Nuevas del Valle, donde un indigente perdió la vida; y en la zona urbana también murió la joven Ana Luisa Granados Loera, de 15 años, dijo el director de Seguridad Pública, Ulises Méndez.

Se habilitaron cuatro albergues. Los hospitales fueron desalojados, y sus pacientes recibían atención a cielo abierto, en carpas instaladas por los gobiernos municipal y estatal; mientras los mexicalenses permanecían afuera de sus casas.

El gobernador puso la ciudad en estado de emergencia y recorrió con el alcalde Rodolfo Valdez las zonas críticas y el centro cívico de Mexicali, donde se vino abajo parte de un estacionamiento en construcción.

Numerosos inmuebles quedaron con los vidrios rotos, grietas en muros y otros daños estructurales, entre ellos la unidad de posgrado de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), cuyas autoridades –como las del sistema educativo estatal– suspendieron el reinicio de actividades programado para este lunes, hasta realizar una inspección de todos los planteles.

La carretera Mexicali-Tecate se fracturó a la altura de la Laguna Salada, la Mexicali-San Felipe en el kilómetro 60, y la Mexicali-San Luis Río Colorado entre los poblados Guadalupe Victoria y Benito Juárez.

Imágenes tomadas de internet<sup>33</sup>

<sup>32</sup>[http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/Mexicali\\_Reporte\\_007-2010.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/Mexicali_Reporte_007-2010.pdf)

<sup>33</sup><http://www.jornada.unam.mx/05/04/2010/sociedad/035n1soc>

Numerosos inmuebles quedaron con los vidrios rotos, grietas en muros y otros daños estructurales, entre ellos la unidad de posgrado de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), cuyas autoridades –como las del sistema educativo estatal– suspendieron el reinicio de actividades programado para este lunes, hasta realizar una inspección de todos los planteles.

La carretera Mexicali-Tecate se fracturó a la altura de la Laguna Salada, la Mexicali-San Felipe en el kilómetro 60, y la Mexicali-San Luis Río Colorado entre los poblados Guadalupe Victoria y Benito Juárez.

En el Eje Central, cerca del bosque de la ciudad, el deslizamiento de un depósito del río Nuevo produjo una fuga de agua. La producción de algodón y trigo quedó en riesgo por el desbordamiento de los canales de riego Tulichec y Nuevo Delta; y en el ejido Sonora y la colonia El Vidrio se inundaron 60 mil hectáreas de cultivos.

Desde la primera sacudida, la capital del estado se quedó sin luz, agua, telefonía e Internet, y por la noche se hallaba en penumbras, a excepción de zonas donde operan plantas de energía privadas.



Foto tomada del Artículo de LA JORNADA.



Foto tomada del Artículo de HABITUAL MEXICALI de punto com<sup>35</sup>

Imágenes tomadas de internet <sup>34</sup>

<sup>34</sup><http://www.jornada.unam.mx/05/04/2010/sociedad/035n1soc>

<sup>35</sup><https://hbt1.wordpress.com/esto-es-mexicali/>

### 7.2.9 SISMO DE 2012

Este sismo se pudo sentir en las regiones de la ciudad de México, toda la zona metropolitana del valle de México, Tlaxcala, Puebla, Oaxaca, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Chiapas, en el occidente de Guatemala, en Honduras y hasta Arizona.

Fecha: 20 de marzo de 2012  
Magnitud: 7.8  
Lugar: Guerrero-Oaxaca  
Hora: 12:02 horas



Foto tomada del artículo de Teinteresa.es

Daños: En Guerrero 800 casas se colapsaron en el municipio de Igualapa, informó el gobierno del estado en un comunicado. Las zonas más afectadas por el sismo son el epicentro, Ometepec, así como Xochistlahuaca, informó Notimex.<sup>36</sup>

Cortes de luz y agua en la Ciudad de México, se suspendió por varias horas la red telefónica, móvil e internet. Daños en puentes en Puebla, colapso un puente peatonal en la delegación Azcapotzalco dejando heridos, 5000 viviendas con daños cerca del epicentro al igual que 5 personas lesionadas.<sup>37</sup>



Foto tomada del artículo Un fuerte sismo sacude al DF: 7.8, publicado en EL UNIVERSAL.

<sup>36</sup>[http://expansion.mx/nacional/20/03/2012/un-sismo-de-76-grados-afecta-al-centro-de-mexico?internal\\_source=PLAYLIST](http://expansion.mx/nacional/20/03/2012/un-sismo-de-76-grados-afecta-al-centro-de-mexico?internal_source=PLAYLIST)

<sup>37</sup>[https://es.wikipedia.org/wiki/Terremotos\\_de\\_Guerrero-Oaxaca\\_de\\_2012](https://es.wikipedia.org/wiki/Terremotos_de_Guerrero-Oaxaca_de_2012)

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

- “El 20 de marzo de 2012 también se registró un sismo, pero de 7.8 grados” 201538/03/20 CIUDAD DE MÉXICO, 20 de marzo- la primavera entro a México a las 16:45 horas, 15 minutos antes se registró un temblor de 5.4 grados, en la Ciudad de México con epicentro en Puebla intensidad al ocurrido un 20 de marzo de 2012 en Ometepec, Guerrero, cuyo registro fue de 7.8. El reporte oficial del sismo de 2012, indicaba que el movimiento telúrico fue de 7.8 grados y el epicentro fue ubicado a 29 kilómetros al sur de Ometepec, en el estado de Guerrero. Desde que se produjo el temblor, a las 12:03 horas, las autoridades sismológicas indicaron que además del sismo principal y hasta cinco horas después del primer movimiento telúrico, se había registrado una veintena de réplicas, la mayor de 5.4 grados en la escala de Richter. En ese entonces, el presidente Felipe Calderón, informaba en una rueda de prensa que no hay pérdidas humanas ni un reporte de daños mayores. El sismo ha dejado algunos cristales rotos, mucho susto, mucho pánico, dijo el mandatario durante un evento en monterrey.

- “ Sismo de 7.89 grados: 11 heridos y cientos de viviendas afectadas en Oaxaca y Guerrero” 39

MÉXICO, D.F.- El sismo de 7.8 grados en la escala de Richter, que impactó la zona del centro y sur del país –el más fuerte después del terremoto de 1985–, dejó 11 heridos y alrededor de 860 casas afectadas en Guerrero y Oaxaca, así como cuarteaduras en edificios y planteles escolares, y la suspensión de transporte público y de actividades escolares.

Además, interrumpió la telefonía celular y fija, provocó la caída de postes y, por si fuera poco, fracturó la red de suministro de agua potable en el oriente de la ciudad, lo que dejará sin agua durante dos días a aproximadamente 250 mil habitantes de las delegaciones Iztapalapa y Tláhuac.

El sismo registrado a las 12:02 horas de este martes, cuyo epicentro se localizó en la comunidad de Huajintepec, ubicado a 20 kilómetros de la cabecera municipal de Ometepec, Guerrero, también se sintió fuerte en el estado de Oaxaca, donde Malia Obama, hija del presidente estadounidense Barack Obama, se encuentra de vacaciones.

Minutos después de ocurrido el temblor, el jefe de Gobierno del Distrito Federal, Marcelo Ebrard, reportó saldo blanco, luego de realizar un sobrevuelo por la capital mexicana para revisar la situación.

<sup>38</sup><http://www.excelsior.com.mx/nacional/1014637/20/03/2015>

<sup>39</sup><http://www.proceso.com.mx/301482/sismo-de-8-7-grads-sacude-al-pais>

En conferencia de prensa celebrada en las instalaciones de la Secretaría de Seguridad Pública, Ebrard mencionó que en un primer balance, luego del sobrevuelo de cuatro helicópteros y una revisión por parte de la Secretaría de Protección Civil, se pudo detectar cuarteaduras en varios edificios, así como vidrios de ventanales destrozados, sobre todo en inmuebles que rebasan los 10 niveles. Preciso que en las instalaciones de la SSP del Distrito Federal se revisaron 47 inmuebles, que no presentaron daños estructurales, y faltaba por inspeccionar 160 en diferentes demarcaciones.

Informó que la ciudad de México no sufrió daños en su infraestructura y los servicios estratégicos se encuentran funcionando; además –añadió–, no se reportan pérdidas de vidas, pero las autoridades se mantienen en alerta por las réplicas que están ocurriendo, dijo.<sup>40</sup>

## **7.2.10 SISMO DEL 7 DE SEPTIEMBRE DE 2017 O “ SISMO DE TEHUANTEPEC”**

Sismo localizado en el Golfo de Tehuantepec, a 133 km al suroeste de Pijijiapan, Chiapas. Este sismo se sintió en el sur y centro del país, ocasionando miles de daños principalmente Oaxaca, registrando hasta el día 9 de octubre 7036 réplicas.

Fecha: 7 de septiembre de 2017

Magnitud: 8.4

Lugar: Golfo de Tehuantepec, Oaxaca

Hora: 23:49:18 horas.

Daños: se reportaron 110 mil inmuebles dañados en Oaxaca y Chiapas entre viviendas, negocios y escuelas. Dejo 1479 000 damnificados y aproximadamente 32 muertos, 12 de los 32 se encontraban en el estado de Juchitán de Zaragoza.<sup>41</sup>



Foto tomada del artículo, Sismo de 7.89 grados: 11 heridos y cientos de viviendas afectadas en Oaxaca y Guerrero, proceso.com.mx



Foto tomada de Animal Político.

<sup>40</sup><http://www.proceso.com.mx/301482/sismo-de-8-7-grados-sacude-al-pais>

<sup>41</sup><http://www.animalpolitico.com/09/2017/sismo-7-septiembre-110-mil-inmuebles-oaxaca-chiapas/>

El viernes 8 de septiembre se suspendieron clases en Chiapas, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala, Veracruz, Hidalgo, Tabasco, Guerrero, Morelos, el Estado de México y la Ciudad de México. En un mensaje desde el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), el secretario de Educación Pública, Aurelio Nuño, precisó que la suspensión de clases aplica para los planteles de nivel básico de la SEP: preescolar, primaria, secundaria y bachillerato.<sup>42</sup>



Foto tomada del internet, la cual se hizo viral en las redes sociales.

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

• “Sismo de magnitud 8.4 sacude la Ciudad de México”<sup>43</sup>

El movimiento telúrico tuvo epicentro en la costa de Chiapas. Tras este fuerte movimiento telúrico, se reportaron cortes al servicio de electricidad en distintas colonias de la Ciudad de México y el Estado de México. Alerta de tsunami tras el sismo Así mismo, se ha declarado alerta de tsunami para México, Guatemala, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, Honduras y Ecuador, informa el centro de alertas de tsunamis del pacífico (PTWC).

• “Se esperan más réplicas del sismo del 7 de septiembre: CENAPRED”<sup>43</sup>

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), informó que esperan más réplicas prolongadas son parte del proceso de “cicatrización de la corteza”, por ello, exhortó a la población a mantener precauciones en sus hogares y seguir las indicaciones de los protocolos ante sismo.

Valdés expresó que la naturaleza no tiene palabra, por ello, las familias de los estados afectados, deben estar preparadas previo y después de cualquier réplica. El titular del CENAPRED, dijo la secretaria de educación pública determinará si los inmuebles escolares son seguros para los alumnos, sin embargo, los integrantes de las familias tienen derecho a decidir el momento en que se sientan seguros para regresar a las escuelas.

<sup>42</sup><https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/08/09/2017/sismo-magnitud-preliminar-1-8-sacude-ciudad-mexico.html>

<sup>43</sup><http://www.excelsior.com.mx/nacional/1190287/23/09/2017>

- “ Sismo de este sábado, replica del temblor del 7 de septiembre :SSN ”

El sismo de 6.1 grados ocurrido esta mañana en Unión Hidalgo, Oaxaca, y que activo la alerta sísmica en la ciudad de México fue un réplica del movimiento telúrico de 8.2 grados registrado el pasado 7 de septiembre y que dejó severos daños en Oaxaca y Chiapas, informó el Servicio Sismológico Nacional. La directora del SSN, Xyoli Prez Campos, detallo que el sismo tuvo una profundidad de 75 kilómetros y fue seguido de otros cinco movimientos de entre 4.8 y 6 grados. Detallo que hasta el momento se han registrado 4 mil 287 réplicas del movimiento del 7 de septiembre.<sup>44</sup>



Fotos tomadas de N televisa. NEWS



Foto tomada de El Diario LEALTAD A CHIHUAHUA



Fotos tomadas de MILENIO.COM

<sup>44</sup><http://www.eluniversal.com.mx/nacion/seguridad/sismo-de-este-sabado-replica-del-temblor-del-7-de-septiembre-ssn>



### 7.2.11 SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017

Se localizó en el límite estatal entre los estados de Puebla y Morelos, a 12 km al suroeste de Axochiapan, Morelos y a 120 km de la Ciudad de México, sismo que fue sentido fuertemente en el centro del país. Este siniestro afectó a miles de personas en Morelos principalmente Jojutla y Zacatepec, en la Ciudad de México las delegaciones afectadas fueron: Cuauhtémoc, Benito Juárez, Coyoacán, Iztapalapa y Xochimilco. Una vez más México se unió para rescatar personas entre los escombros como en el terremoto del 19 de septiembre de 1985, cumpliéndose ese mismo día 32 años del siniestro; se enviaron rescatistas de algunos países extranjeros expertos en edificios colapsados para ayudar en la labor de rescate. Derivado de este sismo se las delegaciones más afectadas se quedaron sin electricidad y sin agua. Se suspendieron clases en toda la Ciudad de México y en el estado de Morelos hasta que se revisaran las edificaciones y pudieran cerciorarse de que no se encontraran dañadas y así poder retomar las clases en todos los niveles.

Fecha: 19 de septiembre 2017  
Magnitud: 7.1  
Lugar: Puebla-Morelos  
Hora: 13:14:40 horas

Daños: Se registraron colapsos de inmuebles tanto de edificios de viviendas como escuelas y oficinas, se reportaron daños estructurales severos los cuales se pretende que sean revisados 600 de los cuales 30 requieren mayor atención y cuidado; aproximadamente 200 personas fallecieron y 800 personas resultaron heridas. Se tienen registradas 23 réplicas del sismo.<sup>45</sup>

Artículos encontrados sobre este sismo en internet

- “ Lo que sabemos hasta ahora sobre el sismo del 19 de septiembre de 46”2017

A exactamente 32 años del terremoto de 1985, que devastó parte de la Ciudad de México, la tarde de este martes un movimiento telúrico de magnitud 7.1 remeció nuevamente la capital mexicana y el centro del país. Esto es lo que sabemos hasta el momento del sismo:

#### Víctimas y daños

Se tiene registrado la muerte de más de 200 personas, reportó el coordinador nacional de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, Luis Felipe Puente, en su cuenta de twitter.

#### Los detalles

El sismo fue registrado a las 13:14 horas y se localizó en los límites entre Morelos y Puebla. El epicentro se localizó a 12 kilómetros al suroeste de Axochiapan, Morelos y a 120 kilómetros de la ciudad de México, de acuerdo con el Servicio Sismológico Nacional.

#### Geología

El movimiento telúrico ocurrió en la placa de Cocos, la misma zona tectónica que remeció la noche del 7 de septiembre y género en Oaxaca y Chiapas.

<sup>45</sup><http://expansion.mx/nacional/19/09/2017/lo-que-sabemos-hasta-ahora-sobre-el-sismo-del-19-de-septiembre-de2017->

<sup>45</sup> <http://expansion.mx/nacional/19/09/2017/lo-que-sabemos-hasta-ahora-sobre-el-sismo-del-19-de-septiembre-de2017->

Esto es lo que sabemos hasta el momento del sismo: <sup>47</sup>

### Réplicas

Hasta las 5:30 horas de este miércoles, el SSN había verificado 23 réplicas del sismo. El mayor movimiento fue de magnitud 4.

### Suspensión de clases

El secretario de Educación Pública, Aurelio Nuño, dijo este miércoles en entrevista con Televisa que las clases de todos los niveles educativos están suspendidas en 10 entidades: Ciudad de México, Puebla, Morelos, Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Tlaxcala, Estado de México, Hidalgo y Michoacán.

La UNAM y el IPN también suspendieron labores este miércoles, informaron en sus cuentas de twitter. El Tecnológico de Monterrey informo que de acuerdo con su último reporte a las 6:30 horas de este miércoles cinco personas murieron en sus capos Ciudad de México. El Tecnológico de Monterrey agregó que en ese campus las labores de rescate y búsqueda se mantuvieron toda la noche y siguen este miércoles con el apoyo de la Marina y otros grupos de rescatistas.

### Servicio eléctrico

A las 7:00 horas de este miércoles la energía se restableció en un %85 en la Ciudad de México. Las colonias Condesa, hipódromo Condesa, doctores, roma norte y del valle el servicio de electricidad no ha sido restablecido en su totalidad como medida de seguridad para los rescatistas que buscan personas en las construcciones derrumbadas.

### Comunicaciones y sugerencias

Las redes sociales se convirtieron en un canal de comunicación para las personas de las zonas afectadas de la Ciudad de México.

### Terribles coincidencias

Este martes se cumplieron 32 años del sismo de 1985, que destruyó gran parte de la ciudad, de hecho antes del sismo se realizó el simulacro en varias entidades que fueron afectadas en aquella ocasión.



Vista aérea del momento del sismo, fotos tomadas de la página [poderciudadano.com](http://poderciudadano.com)

<sup>47</sup> <http://expansion.mx/nacional/19/09/2017/lo-que-sabemos-hasta-ahora-sobre-el-sismo-del-19-de-septiembre-de-2017->

- “ 19 de septiembre, otra vez; coincidencias y diferencias entre los sismo de 1985 y 2017”

48

19 de septiembre, otra vez. Fue el 19 de septiembre pero de 1985 cuando un terremoto de 8.1 grados sacudió a la Ciudad de México. Otro sismo este 19 de septiembre, pero de 2017 un grado menos, 7.1, causo derrumbes y daños en una treintena de edificios de la Ciudad de México. Se trata de dos movimientos telúricos registrados el mismo día pero con 32 años de diferencia.

Por el sismo de este martes, hasta la redacción de esta nota se reportan al menos 10 muertos en el centro del país, 30 de ellos en la Ciudad de México. Entonces, el número oficial de muertos fue de al menos 6 mil, con estimaciones que elevaron la cifra hasta los 10 mil.

La hora del sismo de 1985 fue a las 7:17 de la mañana. Esta vez, el movimiento se registró a las 13:14 de la tarde, casi seis horas después. Sin embargo, este martes, a las 11 de la mañana en la ciudad se activaron los altavoces como parte de un simulacro en conmemoración del sismo de hace 32 años.... Las escenas son similares: en edificios derrumbados, voluntarios laboran quitando piedras y se ve de nuevo, en los rostros, la solidaridad de la gente, de los capitalinos.

De nuevo como hace 32 años, los civiles dirigen el tráfico en puntos conflictivos. La falta de semáforos hace casi intransitables algunos puntos del centro de la Ciudad. La gran diferencia, acaso, además de la magnitud del movimiento es la red de comunicaciones a través de telefonía celular, la cual agilizo que familiares se enterara mucho más rápido del estado de los seres queridos.



Foto tomada del Archivo EL UNIVERSAL , Antes y Después.

- “ Suman 39 réplicas del sismo del 19 de septiembre: Sismológico” <sup>49</sup>

El Servicio Sismológico Nacional informo que las réplicas del sismo del 19 de septiembre de magnitud 7.1 suman 39; mientras que las del día 7 de ese mismo mes ascienden a cuatro mil tres.

La réplica de mayor magnitud fue de 4.0 grados Richter, en el primer caso y de 6.1 grados la del segundo, destaco.



Foto tomada del Archivo EL UNIVERSAL, (Notimex).

<sup>48</sup> <http://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/-19de-septiembre-otra-vez-coincidencias-y-diferencias-entre-sismos-de-1985-y-2017->

<sup>49</sup> <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/1190048/22/09/2017>

**Lajornada** en línea

## El nuevo sismo del 19 de septiembre

**A** las 13:14:40 horas del 19 de septiembre de 2017 ocurrió un terremoto de 7.1 grados de magnitud, cuyo epicentro estuvo a 12 kilómetros de Axochiapan, Morelos; en los límites entre Morelos y Puebla y a 120 kilómetros de la Ciudad de México. El epicentro es el lugar en línea recta hacia la superficie de la Tierra donde se genera el temblor que se llama foco del temblor, y en este caso tuvo una profundidad de 57 kilómetros.

La primera pregunta que nos hacemos todos es por qué se sintió tan fuerte este temblor, si el terremoto de 1985 fue de magnitud 8.1 y el sismo del 7 de septiembre que azotó a Chiapas y Oaxaca fue de magnitud 8.2, el temblor más fuerte ocurrido en México en los últimos 100 años.

Y la razón, es que este temblor estuvo muy cerca del centro del país, a 120 kilómetros, mientras que el del 19 de septiembre de 1985 estaba a 370 kilómetros de la Ciudad de México (55 segundos para la alarma sísmica) y del 7 de septiembre, estaba a 732 kilómetros de la Ciudad de México (1 minuto 49 segundos). Así, conforme nos alejamos del lugar donde ocurre un temblor se sentirá menos y sus efectos serán menores, pero eso no tiene que ver con la magnitud del sismo que mide la cantidad de energía liberada en una escala logarítmica: el del 19 de septiembre de 1985, de magnitud 8.1 fue aproximadamente 32 veces más fuerte, que el del 19 de septiembre de 2017, de magnitud 7.1.

Lo que resulta muy importante es la cantidad de personas y viviendas que están cerca del lugar donde se produce el temblor.

Hoy la solidaridad ciudadana ha sido ejemplar. Rescatar a cualquier persona que pueda estar viva debe ser una prioridad del gobierno y de todos los ciudadanos, y no que nos reclamen por distintos medios que se quieren meter las máquinas.

Es necesario tener el dinero para reconstruir todas las viviendas afectadas en México y hacerlo de inmediato. Y para ello, junto con millones se ha propuesto que el dinero de las campañas de los partidos para las elecciones de 2018 se destine en su totalidad a construir las viviendas, así como que los bancos y grandes empresarios (Coparmex) destinen 10 por ciento de sus ganancias de manera directa a las viviendas afectadas. Y también otorgar recursos a todos aquellos que se quedaron sin el sostén de la familia. Hacerlo nos hará más grandes.

Es relevante llamar a la prevención y ésta supone que ante un nuevo sismo todos salgan a un lugar donde no les afecte la destrucción de su estancia; en la mayoría de los casos, un lugar abierto donde no se les pueda caer nada encima, así como permanecer en el triángulo de protección.

Y también recordar a los grandes medios de comunicación que México abarca un poco más de la Ciudad de México, pueblos pequeños de Morelos como San Pablo Hidalgo, Ticamán, Tepalcatingo y Yecapixtla, por mencionar sólo algunos que están abandonados y necesitan ayuda de todos los mexicanos. Es deseable que los medios nacionales no dejen de lado al resto del país y que abandonen su visión centralista de México.

Un abrazo muy grande a todos los afectados por el terremoto.

\*Instituto de Energías Renovables, UNAM, Campus Morelos



*8. PLANTEAMIENTO  
DEL PROBLEMA*



## **8.1 AFECTACIONES EN XOCHIMILCO TRAS EL SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2017**

La delegación Xochimilco sufrió afectaciones de gran importancia, tanto en sus barrios como en sus pueblos, a causa del sismo del pasado 19 de septiembre del año en curso. Así mismo el ex convento de San Bernardino de Siena, uno de los santuarios religiosos más importantes en esta delegación, ubicado en el centro de Xochimilco, sufrió grandes afectaciones, mismas que se perciben a simple vista, debido a que es un remate visual al entrar al centro de la delegación, ya que su acceso estaba conformado por dos arcos que se alcanzaban a ver a lo lejos y ahora solo se nota el vacío dejado por el colapso de estos, por lo que ha quedado al descubierto la fachada principal de la iglesia.

Barrios como San Marcos y San Juan, sufrieron de afectaciones tales como colapsos de viviendas, bardas y capillas. En pueblos como San Luis Tlaxialtemalco y San Gregorio Atlapulco, hubo afectaciones de gran importancia, como los colapsos de viviendas, bardas y de este último, el colapso de la losa de la iglesia principal. En la mayoría de los colapsos se encontraban personas cuando sucedieron los siniestros. Después del sismo, la delegación se quedó sin energía eléctrica y sin suministro de agua potable, afectando a toda la población, la cual se encontraba muy afectada debido a la intensidad con la que se percibió el sismo, y según versiones de pobladores, "se sintió extremadamente fuerte en comparación con sismos pasados, y parecía que no terminaría nunca".

Después de un día y medio, la energía eléctrica regreso a la mayor parte de la delegación, aunque el suministro de agua potable fue nulo. Mediante las noticias, el delegado de Xochimilco, informó que el suministro del agua potable tardaría bastante en regularizarse, por lo que se proporcionaría agua mediante pipas enviadas por el gobierno, las cuales fueron insuficientes para abastecer todos los barrios y pueblos, dejando a la comunidad con gran preocupación, debido a que ni siquiera contaban con agua para cubrir sus necesidades básicas.

Escuelas de nivel primario, secundario y bachillerato, quedaron suspendidas por casi tres semanas, debido a que esperaban el dictamen que les realizarían, para saber si estaban o no en condiciones de ser utilizadas por la comunidad escolar. Esto hablando solo de las escuelas cercanas al centro de Xochimilco, ya que en pueblos como San Lorenzo Atemoaya, no todas las escuelas han regresado a clases, cumpliéndose casi dos meses del siniestro.

La mayoría de los pobladores siguen inconformes con el delegado de Xochimilco, Avelino, puesto que la ayuda brindada por su administración a las personas afectadas es escasa. Además el paso vehicular, es un verdadero conflicto, ya que hasta la fecha, se siguen arreglando las avenidas principales, causando un desorden al querer entrar o salir del centro de Xochimilco.



## 8.2 DAÑOS EN EL EX CONVENTO E IGLESIA DE SAN BERNARDINO DE SIENA

de 19 El movimiento telúrico del septiembre, dejó tras su paso graves daños en el ex conjunto conventual más importante de la delegación, tanto en su nave principal como en su convento. Las afectaciones son graves, ya que por el momento no se permite la entrada a ninguno de estas edificaciones por el riesgo que implica

La barda atrial o barda perimetral, sufrió agrietamientos y una parte de ella colapso. La arcada principal que servía de acceso hacia el atrio, también colapso en gran parte y debido a que la otra parte del acceso quedó severamente dañado a tal grado de que en cualquier momento pudiera derrumbarse, decidieron que se demoliera en su totalidad, ya que ponía en peligro a la población, dejando así un gran vacío que impresiona a todos los que pasan por ahí. En la fachada principal de la nave en la parte alta se encontraba una espadaña la cual también colapso

A simple vista se nota la enorme grieta que divide a la fachada, desde lo alto de su portada hasta el almenado; la torre campanario se inclinó hacia la nave principal, dejando preocupados a los sacerdotes encargados del cuidado del conjunto conventual, ya que temen que se derrumbe y afecte en su mayoría a la nave y parte de las oficinas parroquiales. Dentro de la nave principal, se levantó el piso en dos filas de adelante hacia atrás, se encontraron dos agrietamientos que no estaban antes del sismo, así mismo las grietas que la nave tenía antes del sismo, se abrieron más

En cuanto a los bienes muebles con los que cuenta la iglesia de San Bernardino, los cuadros (pinturas, retablos) no sufrieron daños, una estatua se desplomó y se quebró.

El convento sufrió daños en las columnas, pisos y agrietamientos en los muros y los que ya existían antes del sismo, se profundizaron.

Por el momento, el único personal que se encuentra laborando en este santuario religioso, son los cuatro padres que están a cargo de la parroquia, los cuales ofician misa en el atrio, donde se colocaron sillas y una lona para que la intemperie no les afecte a los feligreses que asisten a las diferentes misas.

La oficina parroquial se reinstaló en la antigua sacristía de la Capilla del Tercer Orden, que se encuentra a unos metros de la iglesia principal, la cual no sufrió daños graves y la mantienen abierta al público.

Los párrocos esperan que al tratarse de un inmueble que data del siglo XVI y que se encuentra en un sitio reconocido por la UNESCO, como patrimonio cultural de la humanidad y catalogado por el INAH, como monumento histórico, se pueda restaurar y así preservar este recinto, que cuenta con una gran historia y es uno de los templos históricos con más valor para la población xochimilca, en el cual se veneran a muchos santos.

Las siguientes fotos fueron tomadas a principios del año y el día del sismo .



Fachada principal de la Iglesia, Foto propia tomada a principios del año 2017.



Fachada principal de la Iglesia, Foto propia tomada el 17 de septiembre del mismo año después del sismo.



Arcos de acceso al conjunto conventual por el atrio, Foto propia tomada a principios del año 2017.



Arcos de acceso al conjunto conventual por el atrio, Foto tomada por vecinos de la zona el día del sismo, donde se puede ver el trabajo de la población al ayudar con los escombros.



Arcos de acceso al conjunto conventual por el atrio, Foto tomada por vecinos de la zona el día del sismo., donde se puede ver los estragos causados por el siniestro.

Barda perimetral sobre la calle 16 de septiembre, Foto propia tomada el 19 de septiembre de 2017, horas después del sismo.



Barda perimetral vista desde el atrio, Foto propia tomada el 19 de septiembre de 2017, horas después del sismo.

### **8.3 AFECTACIONES EN EL PUEBLO DE SAN GREGORIO ATLAPULCO Y CARRETERAXOCHIMILCO-TULYEAHUALCO**

Localizado en la delegación de Xochimilco, San Gregorio Atlapulco, tiene por límites al norte el cauce de lo que fuera el canal de Chalco, al sur el volcán Teutli y las cuatro quintas partes boreales, de la sierrita de Texcolli. Tiene una extensión de 8 km de norte a sur y seis km de este a oeste.

El pueblo de San Gregorio Atlapulco fue el más afectado tras el siniestro del 19 de septiembre y uno de los lugares que recibió una gran cantidad de ayuda de jóvenes voluntarios, ya que fue al último, por así decirlo, que recibió ayuda del gobierno, debido a que toda la ayuda se enfocó en las delegaciones afectadas, cercanas al centro de la ciudad de México. Los mensajes de ayuda se hicieron virales en internet, debido a que, como no se le estaba dando difusión en medios televisivos, ni en radiodifusoras, de algún modo los pobladores se dieron a la tarea de difundir la noticia de que se requería – ayuda, por las viviendas colapsadas y la gente atrapada entre los escombros.

En la plaza principal de San Gregorio Atlapulco, se encuentra la iglesia del pueblo, la cual perdió su campanario ya que una parte colapsó y quedó fracturada, dejando a varias personas entre los escombros.

En los alrededores, más de cien viviendas, de uno a tres niveles de construcción, sufrieron daños parciales y algunas colapsaron. Las viviendas que tuvieron severos daños fueron desalojadas para evitar poner en peligro a sus habitantes, ya que en cualquier momento podrían llegar a colapsar. Según informes de pobladores, tiempo después fueron demolidas con maquinaria pesada.



Iglesia del Pueblo de San Gregorio Atlapulco, Foto tomada por un vecino de la zona septiembre de 2017, días después del sismo.



Iglesia del Pueblo de San Gregorio Atlapulco, Vista desde el acceso principal al atrio. Foto tomada por un vecino de la zona, septiembre de 2017, días después del sismo.

Debido a los severos daños causados en este poblado, se cerraron calles principales de acceso, desde el deportivo Xochimilco que se encuentra en el barrio de Xaltocan, quedando sin paso vehicular, los pueblos de Nativitas, San Lorenzo Atemoaya, Santa Cruz Acalpixca y el mismo San Gregorio Atlapulco.

Así mismo, la carretera Xochimilco-Tulyeahualco, quedó severamente dañada por el sismo, por lo que el paso fue restringido, ya que podría resultar peligroso transitarse sobre ella, aunado al siniestro ocurrido, las avenidas de acceso que se conectan con la carretera, tuvieron en meses pasados, severos problemas por socavones en distintos puntos, por lo que el peligro aumentó.



Carretera Xochimilco- Tulyeahualco, grieta de gran dimensión y levantamiento del piso. Foto tomada por un vecino de la zona, septiembre de 2017.

Los daños causados, han dejado a una gran parte de la delegación sin agua potable, cumpliéndose ya casi dos meses del sismo, siendo el centro de Xochimilco, sus barrios y el pueblo de San Gregorio los más afectados por la escases de agua. Las vialidades hacia los pueblos, aunque ya esté abierto en la mayor parte de los tramos de las avenidas principales, los conductores buscan calles alternas y en algunos tramos se ha implementado el doble sentido para llegar a sus destinos.



Edificio de tres niveles, se puede observar que los dos primeros niveles colapsaron, Foto tomada por un vecino de la zona, septiembre 2017.



Afectación en la zona chinampera del pueblo de San Gregorio tras el sismo, Foto tomada por un vecino de la zona, septiembre 2017.

### **8.3 CRONICA "COMO SE VIVIO EL SISMO DEL 19 DE SEPTIEMBRE EN XOCHIMILCO"**

El día 19 de septiembre de 2017 transcurría como cualquier otro, aunque para la memoria colectiva este era un día representativo de como el pueblo mexicano dio muestras de solidaridad hace 32 años, al suscitarse un sismo, el cual trajo consigo grandes pérdidas tanto materiales como humanas. Este día, como cada año se llevó a cabo un simulacro programado a las 11:00 a.m. como recordatorio de lo sucedido en 1985, y lo más importante, para evaluar que tan preparada está la ciudadanía para actuar en este tipo de siniestros, en medios televisivos y radiodifusoras se estuvo informando sobre dicho simulacro. ¿Qué probabilidades habría, que el mismo día de hace 32 años con una diferencia de un poco más de dos horas, después de realizarse el simulacro correspondiente, la tierra vibrara de nuevo, dejando tras su paso grandes daños?

Eran las 13:14 horas cuando un movimiento de la tierra ponía de nuevo a prueba la resistencia del pueblo mexicano, un sismo de 7.1 grados en la escala de Richter, ocasionaba que la gente que vivió el sismo de hace 32 años se conmocionara al recordar los terribles momentos vividos en aquella fecha y los que no lo habíamos experimentado y solo lo conocíamos por relatos, viviéramos en carne propia tan terrible acontecimiento.

El movimiento tomo desprevenida a la gente, debido a que la alarma sísmica no sonó segundos antes del temblor como en la mayoría de los casos, sino segundos después de sentirse el primer impacto, que la gente describe como un brinco y de ahí todo comenzó a moverse muy fuerte.

Ahora sabemos que la alarma sísmica no sonó debido a que el epicentro se registró en los límites de Puebla y Morelos, es decir a 120 kilómetros de la Ciudad de México y es ahí donde la distancia se vuelve la clave para detectar el movimiento y se activen las alarmas, es decir entre más lejos se encuentre el epicentro, hay más probabilidades de detectarlo y suene la alarma y entre más cerca de la ciudad se encuentre el epicentro la alarma no sona antes, si no durante el temblor.

Las casas tronaban y chocaban entre sí, la gente que pudo salir del lugar donde se encontraban como viviendas, salones de clases, locales comerciales, lo hizo, tal vez algunos aplicando las indicaciones que se recomiendan en caso de sismo. La que no pudo salir, se colocó en donde su instinto le indicó, tal vez temiendo que se le viniera encima la construcción, sintiendo que el movimiento nunca terminaría. Una vez que dejó de temblar, la gente comenzó a correr aterrada, en busca de con sus seres queridos o tratando de comunicarse con ellos vía telefónica.

Los padres de familia, cuyos hijos aún se encontraban en la escuela, como es el caso de escuelas de jornada ampliada, tiempo completo, secundarias, escuelas a nivel bachillerato y licenciaturas y escuelas particulares, desesperados por encontrarlos con bien; si la distancia se los permitió, corrieron a buscarlos, otros en cambio, tuvieron que esperar varias horas para poder comunicarse con ellos y en el mejor de los casos, verlos llegar a casa con bien. Lamentablemente hubo personas, como en el pueblo de San Gregorio Atlapulco, que se encontraron con la perdida de algunos familiares. En las calles había mucha gente llorando con crisis nerviosa.

Pasado el shock por lo vivido, la gente empezó a darse cuenta de la magnitud de los daños causados por el paso de este siniestro. En el centro de Xochimilco en el ex convento de San Bernardino de Siena, por su acceso principal, se veía una nube de polvo ocasionado por el colapso de una parte de la barda perimetral y de la arcada de acceso hacia el camino procesional, mejor conocido como atrio, dejando en la mayor parte del conjunto, grandes grietas y fisuras que ponen en riesgo la estructura del recinto. En barrios cercanos al centro de Xochimilco, el siniestro dejó a su paso bardas colapsadas, viviendas y escuelas con grietas o fisuras, las cuales están siendo revisadas por personal capacitado y especializado. Toda la demarcación quedó sin energía eléctrica y sin suministro de agua.

Al igual que en el centro de Xochimilco, sus pueblos tuvieron grandes afectaciones, sobre todo y principalmente el pueblo de San Gregorio Atlapulco, que sufrió graves daños materiales y pérdidas humanas. Algunos vecinos del pueblo comentaban que ellos tampoco escucharon la alarma sísmica, que solo alcanzaban a escuchar como ellos lo dicen "el tronadero" de las viviendas y de las construcciones cercanas. La gente asustada salía y quedándose en shock por lo que veían frente de ellos, el colapso de casas cercanas, de la iglesia principal en donde se encontraban personas y de bardas colapsadas.

Al terminar el siniestro, y en cuanto pudieron trasladarse, tanto los pobladores de San Gregorio Atlapulco como de diversos lugares, empezaron a llegar a los sitios donde habían colapsado construcciones.

La mayoría de las personas reacciono igual, comentan que no es que hablaran para ponerse de acuerdo, simplemente los jóvenes en su mayoría, pero también los adultos sabían que podían ayudar levantando escombros para poder rescatar a las personas que habían quedado atrapadas. En propias palabras de una vecina del lugar; comentó que "Fue sorprendente ver como todos los vecinos, no solo de mi localidad, y aun los que también eran afectados se organizaban para derrumbar bardas que estaban por colapsarse, checaban instalaciones eléctricas y construcciones, en lo que llegaba protección civil", aunque nunca se supo en realidad como es que se ponían de acuerdo, según lo contado por ella.

Al darse cuenta de que la ayuda entre ellos no era suficiente pidieron apoyo a la delegación, apoyo que en palabras de los pobladores de San Gregorio, era nula pasadas las primeras horas del siniestro, al percatarse de que no obtenían respuesta de las autoridades, los jóvenes que tenían acceso a redes sociales empezaron a viralizar que en aquel lugar no había ayuda suficiente y que era urgente acudir a este lugar, así como en otras partes de la ciudad, donde los medios de comunicación pedían ayuda para las colonias donde que se tenían noticias de colapsos y gente atrapada. Así fue como mucha gente foránea empezó a mirar a este otro lado de la ciudad, fue tan rápido todo, que a eso de las 17:00 horas las vías principales de acceso a Xochimilco quedaron colapsadas de vehículos, tanto por personas que viven en esta demarcación, como gente de diferentes delegaciones, que venían a ayudar a los pueblos más necesitados de Xochimilco, como San Gregorio Atlapulco.

El caos de las vialidades principales de acceso hacia el centro de Xochimilco, así como a los pueblos más lejanos de esta demarcación, se vieron afectadas, debido a que se restringió el paso, empezando por el Deportivo de Xochimilco, debido a que en ciertas partes de las calles de algunos pueblos, en meses pasados sufrieron grandes hundimientos, los cuales hasta la fecha, se encuentran en mantenimiento y que con el sismo, ponían en peligro a las personas que pasaba cerca de esos tramos.

La gente, en la mayoría de los casos, tuvo que llegar caminando a sus hogares y lo mismo sucedió con las personas que iban a ayudar a San Gregorio, porque el único acceso vehicular un tanto accesible, era por Tláhuac y Tulyehualco. La carretera a Oaxtepec que se conecta exactamente con pueblos cercanos a San Gregorio, sufrió graves daños, ya que se formaron grandes grietas. La gente temía que uno de los cerros cercanos a este tramo agrietado, se viniera encima de las viviendas que se encuentran a la orilla de esta carretera.

Pasaban las horas y la delegación de Xochimilco seguía sin luz y servicio de agua, afectando a toda la población. Se podía observar, que la gente salía de sus viviendas a las tienditas cercanas para comprar velas, cerillos y víveres; algunos de los vendedores empezaron a subir los precios, al ver que había gente desesperada por comprar cosas y que las pagaban a cualquier precio; para muchos fue desagradable ver como la mayoría de los comerciantes se aprovechaba de los momentos de pánico y angustia que se estaba viviendo, aunado al temor de que hubiese réplicas de magnitudes semejantes a las del sismo vivido unas horas antes.

Y así pasaron algunos días tras el sismo y en el pueblo de San Gregorio Atlpaulco la ayuda seguía llegando, se podía ver a tanto a civiles como a la marina, brindando apoyo a la comunidad. Llegaban víveres del centro de Xochimilco, donde se instaló uno de los centros de acopio para los damnificados por el sismo, mismo que en los primeros días estaba saturado de personas; algunos llevaban grandes cantidades de víveres, otros con motocicletas y bicicletas se encargaban de trasladarse a los lugares donde se requerían la ayuda, lamentablemente los autos, aunque trataban de apoyar con el traslado de víveres, no lograban avanzar debido al caos en las carreteras. Fue tanta la gente que quiso ayudar, que llegó el en el que el delegado de Xochimilco emitió un comunicado diciendo que ya se tenían suficientes víveres. Pedía que solo fueran personas que tuvieran conocimiento en construcción como ingenieros o arquitectos. La población, al enterarse de lo que informó el delegado, empezaron a negar lo que él había comentado ya que había lugares de la comunidad, donde no les había llegado ningún tipo de ayuda, y que si la gente quería seguir ayudando con víveres, serían bien recibidos, ya que tanto bicicletas como motocicletas, se estaban encargando de llevarlas a donde se necesitaban.

Cuatro días pasaron y algunas partes de la delegación comenzó a tener electricidad y se anunció que el suministro de agua se tardaría más, debido a que las instalaciones de distribución habían tenido fracturas y que las empezarían a arreglar, por esto mismo pipas de agua repartirían el líquido a las comunidades; esto generó un gran problema,



ya que no era suficiente el suministro, la misma gente se peleaba entre sí para poder tener al menos dos o tres cubetas de agua.

No hubo clases en ninguna de las escuelas que se encuentran en esta delegación, ya que esperaban que personal capacitado acudiera a los planteles a revisar si éstas habían sufrido algún daño. La mayoría de las escuelas empezó con clases tres semanas después, a excepción de algunas como la secundaria N° 250 que se encuentra en el pueblo de San Lorenzo Atemoaya debido a que los padres de familia se negaban a que sus hijos asistieran a esa escuela ya que temían éstos peligraran al asistir, pidiendo que un especialista fuera a dar otro veredicto. Otras escuelas aún no son ocupadas, ya que están en riesgo en algunas de sus estructuras o se tienen contempladas para demolerse, como la que se encuentra dentro de la Unidad Habitacional de Nativitas Escuela Primaria "Caritino Maldonado", otra más es la Primaria "Carlos García" en el centro de Nativitas, otras más en San Gregorio y en Tulyehualco.

A finales del mes de septiembre se suscitó un desagradable encuentro en los vecinos del pueblo de San Gregorio y el delegado de Xochimilco, ya que éste fue con su equipo a tratar de ver cómo iba todo en el pueblo, todos los vecinos enojados por la falta de ayuda por parte de la delegación, literalmente lo sacaron a golpes, haciendo que éste saliera huyendo del poblado. Esto se supo a través de medios televisivos y periódicos importantes de la Ciudad, los encabezados de algunos periódicos como el Milenio, publicaban "A patadas, corren al delegado de Xochimilco»,

el Excélsior publicaba "Agreden y corren al delegado en Xochimilco", un video que circulaba en redes sociales, mostró lo acontecido y se podía ver cómo los pobladores le gritaban y lo agredían.

A casi tres meses de lo sucedido el 19 de septiembre, el pueblo de San Gregorio, continúa la reconstrucción, el suministro de agua potable aún no se ha restablecido en su totalidad, el paso vehicular hacia los pueblos lejanos del centro de Xochimilco es limitado, el Ex Convento de San Bernardino de Siena ofrece misas en el atrio, está restringido el paso hacia la nave principal, el convento se encuentra cerrado, al igual que el paso a los jardines es nulo, solo la capilla del Tercer Orden se encuentra abierta al público ofreciendo ahí los servicios de oficina parroquial, está delimitado el paso por la barda que se encuentra sobre la calle pino, aunque el paso este restringido y delimitado por cinta de advertencia, los vecinos de la zona pasan por ahí quitando una parte de la cinta, no importándoles que la barda perimetral se encuentre frágil y con grietas, con peligro de que pueda caerse en cualquier momento. Esto demuestra que la población no tiene conciencia ni respeto a las medidas de prevención y seguridad vial.

## **8.4 PROPUESTA PLAN DE ACCIÓN**

### **Visión**

Mejorar con prevención y educación, las condiciones en las que vive la población para que, en caso de sismos de gran magnitud, los estragos dejados sean menores y así disminuir el tiempo sin contar con servicios básicos.

### **Infraestructura**

- **Vivienda:** Realizar pláticas informativas y educativas, invitando a la comunidad a aprender lo necesario para la autoconstrucción, y así evitar que sus viviendas sean un peligro al estar mal construidas. Implementar lugares los cuales sirvan como albergues temporales para las personas que en siniestros sísmicos pierdan su vivienda, estos albergues deberán localizarse cerca de su comunidad.
- **Vialidad:** Revisar y darle mantenimiento a las vialidades primarias, secundarias y terciarias, evitando que las reparaciones que se estén haciendo se prolonguen, debido a la mala planeación; así en caso de emergencia, éstas se encuentren en buen estado y no pongan en peligro a los pobladores. Así mismo crear un programa de educación vial ante desastres, para que la población sepa cómo reaccionar y actuar frente a estos acontecimientos.
- **Drenaje:** Brindar mantenimiento en alcantarillados, para evitar posibles fracturas o fisuras y obliteración por desechos sólidos que afecten a la población.

- **Luz:** Evitar que los pobladores coloquen en postes de luz tomas clandestinas y esto genere apagones en la zona; que empresas privadas se abstengan de colocar sus extensiones de cableado y sobrecarguen el peso interpostal en los transformadores y los postes se vuelvan vulnerables y se puedan caer con facilidad. Así mismo, evitar que los transformadores se lleguen a quemar por sobrecargas eléctricas y pongan en peligro a la población, evitando que se queden sin energía eléctrica. Limitar la colocación de propagandas plásticas que lleguen a pegarse en los cables y causen incendios.
- **Agua:** Brindar mantenimiento oportuno a la red de distribución de agua, para evitar y/o reparar fisuras o fracturas que ocasionen fugas, y que dejan a la población sin agua; además de que los cortes del suministro del vital líquido, en ocasiones son prolongados al darle mantenimiento y compostura.
- **Transporte:** Habilitar unidades que brinden traslados sin costo al suscitarse algún siniestro sísmico y evitar que por el pánico generado escasee el servicio de transporte, más en zonas donde solo se puede llegar por ese medio. Así mismo, implementar un programa que brinde pláticas informativas y educativas sobre educación vial, dedicada a servidores de transporte público colectivo.
- **Educación:** Mejorar los planes de evacuación en las escuelas, para evitar accidentes innecesarios al no planear de manera adecuada las rutas de evacuación.

Realizar pláticas informativas y educativas en las escuelas, para enseñar a los alumnos el comportamiento adecuado en siniestros sísmicos, haciendo hincapié en mantener la calma y seguir las instrucciones dadas por cada personal encargado. Implementar revisiones periódicas en las instalaciones de los planteles, principalmente en los cimientos, estructura, acabados e instalaciones tanto eléctrica, la red de suministro y distribución de agua y la red sanitaria.

- **Economía:** Implementar revisiones periódicas en los mercados locales, ya que la mayoría de estos no cuentan con las condiciones óptimas, debido a la acumulación de desechos orgánicos, además, la distribución de la mayoría de los locales excede el espacio designado, ya que invade con su mercancía, parte de los pasillos, por lo que se limita el tránsito de los visitantes. Haciendo de esto un problema, debido a que al ocurrir un siniestro sísmico, el espacio para las rutas de evacuación, se ven limitadas o reducidas ocasionando accidentes. Proponer una nueva distribución en los locales para mejorar el flujo de entradas y salidas, remarcar las rutas de evacuación en caso de algún siniestro. En las tiendas comerciales de autoservicio, mejorar sus rutas de evacuación y su distribución de anaqueles, al igual que implementar revisiones periódicas puesto que estas tiendas cuentan con más instalaciones, las cuales pueden ocasionar accidentes si no cuentan con el mantenimiento adecuado.

Así como en los mercados locales y las tiendas de abarrotes, mantener y verificar la tarifa establecida en todos los productos de la canasta básica, en caso de algún siniestro, a fin de evitar el alza de los precios, debido a la alta demanda, por compras de pánico de la población, que los vendedores aprovechan para hacer su agosto.

### **Misión**

Crear conciencia en la población en general, principalmente en los gobernantes de cada municipio. Brindando apoyo a la comunidad, a través de pláticas informativas y educativas, que ayuden a evitar riesgos mayores en casos de emergencia, como el suscitado el 19 de septiembre de 2017.

### **Objetivos**

Instruir a la población en general, para prevenir riesgos en caso de siniestro, dando estrategias de cómo proceder en diferentes circunstancias, abarcando tanto el ámbito personal, como el de comunidad.

### **Estrategia**

General: Presentar la iniciativa a las autoridades correspondientes de la demarcación, para que se revisen, mejoren e implanten las ideas descritas en esta tesis y sea de beneficio para la población.

Y al tener las iniciativas ya establecidas, se invite a los representantes de cada escuela, del mercado local y de los barrios, a una plática informativa, explicando cómo funcionará cada estrategia y cómo se implementará para su realización.

Barrial: Invitar a los representantes de cada barrio, a realizar juntas informativas en las que la población esté enterada de las estrategias propuestas para mejorar su comunidad y así evitar los riesgos que se puedan ocasionar al estar mal informados, procurando que participen en las medidas de prevención.

Económica: Invitar a los representantes de los mercados y tiendas de abarrotes, a juntas informativas para que estos estén enterados de las propuestas que se implementarán en este sector, en caso de siniestro sísmico.

Educativa: Invitar a los directivos de cada escuela, a las pláticas informativas para que estén enterados de cómo deben actuar e implementar las rutas de evacuación en sus planteles, y ellos a su vez, informar a los padres de familia y alumnos de las mejoras implementadas en el ámbito de seguridad en caso de siniestro.



## **8.5 CUESTIONARIOS**

Debido a la psique generada por el movimiento telúrico la mayoría de las personas encuestadas preferían relatar lo que vivieron a tomarse el tiempo de escribirlo, por lo que la evidencia escrita recolectada fue menor a la que se tenía pensada.

Nombre: Rocio Marlem Aguilar Castellanos  
Localidad: Xochimilco  
Colonia: Barrio La Guadalupe

1. ¿Dónde se encontraba cuando sucedió el sismo?

Me encontraba en mi domicilio en el área de la cocina que se encuentra en la planta alta

2. ¿Cuál es su descripción del sismo?

Primero senti un jalón y luego empecé a sentir un movimiento ondulatorio y que duró minutos

3. ¿Cómo reacciono mientras estaba sucediendo el sismo?

Me espante muchísimo y cogí a mi perro baje por las escaleras, cogí las llaves y salí al patio.

4. ¿Qué fue lo que percibí y escucho mientras duró el sismo?

Senti que era un movimiento muy fuerte se me hizo que duró mucho, percibí el movimiento de todo a mi alrededor las construcciones, las plantas, la escalera que está afuera.

5. ¿Hubo algun daño cerca de donde usted se encontraba?

En mi domicilio solo hubo cuarteaduras, en la casa de mis suegros hubo grietas y en la parroquia cercana se derrumbaron las paredes y la puerta de la entrada principal

6. ¿Como esta ayudando el gobierno en su comunidad?

Se hizo un centro de acopio en la explanada del foro y ayudo a organizar a todas las personas voluntarias para hacer brigadas de ayuda.

7. ¿Es suficiente la ayuda que se esta brindando?

No es suficiente la ayuda del gobierno he visto que iban personas a preguntar cuando les llegaba la ayuda porque no habian recibido nada. Fue de la mayor parte de la ayuda fue de la comunidad y no del gobierno.



Nombre: Viridiana González

Localidad:

Colonia: San Gregorio Atlapulco.

1. ¿Dónde se encontraba cuando sucedió el sismo?

en el INP

2. ¿Cuál es su descripción del sismo?

horrible, jamás había sentido un sismo de esa magnitud.

3. ¿Cómo reacciono mientras estaba sucediendo el sismo?

con crisis nerviosa.

4. ¿Qué fue lo que percibió y escuchó mientras duró el sismo?

percibir que no tenemos la cultura para actuar durante un sismo, pues todos salimos en desorden y corriendo. Se escuchaban llantos y las ventanillas y los puertos chocando.

5. ¿Hubo algún daño cerca de donde usted se encontraba?

Si.

6. ¿Cómo está ayudando el gobierno en su comunidad?

Con reconstrucción de viviendas

7. ¿Es suficiente la ayuda que se está brindando?

No

Nombre: Romana Delos Santos Perez

Localidad:

Colonia: San Gregorio Atlapulco

1. ¿Dónde se encontraba cuando sucedió el sismo?

En casa

2. ¿Cuál es su descripción del sismo?

Fue algo muy feo ma toco la  
Experiencia de el Terremoto de 1985  
Y no senti Tan feo como este  
Fue muy Horrible

3. ¿Cómo reacciono mientras estaba sucediendo el sismo?

Con mucho miedo y crisis nerviosas.

4. ¿Qué fue lo que percibió y escucho mientras duro el sismo?

Pues yo estaba sola y me di cuenta  
que no estamos preparadas para actuar  
en un sismo y no teniamos un punto  
de reunión para protegernos

5. ¿Hubo algún daño cerca de donde usted se encontraba?

Si sacalloran muchas  
casas

6. ¿Cómo está ayudando el gobierno en su comunidad?

Construyendo casas

7. ¿Es suficiente la ayuda que se está brindando?

Si porque ya paso un año  
y aun no terminan de  
construir las casas ni las calles  
ni carreteras que quedamos  
Dañados

Nombre:

Yaniá de Lourdes Reyes Hernández

Localidad:

SNP

Colonia:

Coyocacán

1. ¿Dónde se encontraba cuando sucedió el sismo?

En el Instituto Nacional de pediatría  
4º piso

2. ¿Cuál es su descripción del sismo?

Por lo regular no me espanto y guardo la calma pero en ese mismo momento una doctora me agarró de mi brazo y me transmitió su miedo, saltando las dos corriendo

3. ¿Cómo reacciono mientras estaba sucediendo el sismo?

Corrí y corrí, no me podía saltar de la doctora y quería calmarme, nos detenemos un momento tratando de calmarnos

4. ¿Qué fue lo que percibió y escuchó mientras duró el sismo?

Que se caían cosas, la estructura del edificio empezó a trojir, realmente, sí, fue un caos

5. ¿Hubo algún daño cerca de donde usted se encontraba?

Como la torre de investigación, son edificios, la separación fue notoria, se veía la separación en el Sismo

6. ¿Cómo está ayudando el gobierno en su comunidad?

m m m m m m

7. ¿Es suficiente la ayuda que se está brindando?

NO

Nombre: Sandra

Localidad: Instituto Nacional de Pediatría

Colonia: Insurgentes Cuicuilco

1. ¿Dónde se encontraba cuando sucedió el sismo?

En mi trabajo.

2. ¿Cuál es su descripción del sismo?

Horrible

3. ¿Cómo reacciono mientras estaba sucediendo el sismo?

Siguiendo las indicaciones de protección civil del piso

4. ¿Qué fue lo que percibió y escucho mientras duro el sismo?

Asombro, miedo. Escuche caída de plafones y acabados de la pared -esléticos

¿Hubo algún daño cerca de donde usted se encontraba?

Si

¿Cómo está ayudando el gobierno en su comunidad?

Ayuda con los acabados estéticos.

¿Es suficiente la ayuda que se está brindando?

No





## *9 . C O N C L U S I O N E S*



Xochimilco posee elementos arquitectónicos e inmuebles que tienen un valor histórico, a los cuales se les debería de dar la importancia que merecen; es por eso que se deben preservar y no permitir que el paso del tiempo, ni la intemperie los deteriore y que en desastres naturales, como los sismos, lleguen a afectarlos al punto de quedar inhabitables y se tome la decisión de derrumbar por presentar riesgo a la población.

El eje central de este trabajo, en un principio era el de ahondar acciones de investigación acerca de una intervención de restauración, se pensaba realizar este proyecto en el conjunto conventual de San Bernardino de Siena, el cual es el más importante de la delegación, este no solo tiene un valor religioso importante si no también tiene un valor prehispánico por estar edificado en el centro ceremonial más importante de Xochimilco, llamado TLILAN.

Al suscitarse el sismo del pasado 19 de septiembre de 2017, dio un giro inesperado para esta tesis, ya que este siniestro afectó mayormente a Xochimilco, a tal grado de dejar con graves daños al recinto religioso, tanto en su nave principal, su conjunto conventual y su barda perimetral dejando en uso, solamente a la Capilla del Tercer Orden.

En uno de los pueblos a las afueras del centro de Xochimilco, el siniestro dejó importantes daños materiales y humanos, haciendo que toda la población mexicana también ayudara a este lado de la Ciudad de México, puesto que en un principio la atención y la ayuda que se brindaba, estaba enfocada en las delegaciones cercanas al centro de la ciudad.

San Gregorio Atlapulco, es el nombre del pueblo al que cumpliéndose más de dos meses, de suscitado el sismo, aún es necesaria la ayuda, ya que sus daños afectaron a la mayor parte del pueblo, pues muchos pobladores se quedaron sin vivienda y sin trabajo puesto que la mayoría de ellos viven de lo que cosechan en las chinampas y van a venderlas al mercado del pueblo. Las chinampas, el mercado y las viviendas quedaron con graves daños, limitándolos a realizar su vida cotidiana.

Es por todo lo sucedido en ese día, que me hizo reflexionar y dar un giro a esta tesis, en la cual se plantea un plan de acción que se deberá implementar, para así ayudar y educar a la población de cómo prevenir, comportarse y reaccionar en caso de siniestros como el sucedido o con cualquier desastre de la naturaleza que se llegara a presentar. Ya que este año, ha sido muy caótico para los pobladores de toda la delegación, como fueron las múltiples inundaciones, los socavones en varios poblados y el terrible sismo del 19 de septiembre.

Hablando específicamente del sismo y sus graves daños en la población de Xochimilco, me gustaría recalcar que no se pensaba ni se imaginaba que un sismo afectaría tanto, es por eso que se tendrá que educar a los habitantes de cómo se debe de reaccionar y protegerse en un caso similar próximo, ya que la educación es la mejor arma que se tiene para prevenir las repercusiones que tienen estos desastres.

Al implementar el Plan de Acción que se propone, ayudará en todos los sentidos, puesto que hablando específicamente, la mayoría de las viviendas en los pueblos de Xochimilco, son por autoconstrucción ya que la mayoría de la población no cuenta con los recursos monetarios suficientes para que alguien especializado en el ramo, construya las casas adecuadamente.

Sería de gran ayuda que se les enseñara y explicara detalladamente, las medidas de seguridad y prevención para la autoconstrucción de vivienda, así como los materiales y procedimientos constructivos que se deben de utilizar. Así mismo, tanto en escuelas como en juntas vecinales, deben implementar la enseñanza e importancia que tiene la educación vial, las reglas de seguridad y comportamiento durante y después de un siniestro, reglas de convivencia vecinal y por último el cuidado de la infraestructura urbana.

Buscando con todo lo antes mencionado, evitar que en las repercusiones negativas causadas por estos acontecimientos, se minimicen o en su defecto no se presenten daños irreparables, tanto materiales como de vidas humanas y la población pueda seguir con su curso normal de vida.

*10. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS  
Y DOCUMENTALES*



- \* Ana Julia Arroyo Uriostegui, Tesis para obtener el grado de maestra en historia del arte, *Un convento del siglo XVI en el siglo XX: San Bernardino de Siena, Xochimilco*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, agosto 2011
- \* Ana Cecilia Espinosa García y Marisa Mazarí Hiriart, *Atlas de culturas del agua en américa latina y el caribe "pueblos indígenas de México y agua: Xochimilco"*, Instituto de Ecología, UNAM. <https://es.scribd.com/doc/-21/183057282Xochimilca>
- \* Alfredo López Austin, *Los Mexicas ante el cosmos*. <https://es.scribd.com/document/68410252/Mexicas-ante-el-cosmos-Lopez-Austin>
- \* Araceli Peralta, Jorge Rojas Ramírez, *Xochimilco y sus Monumentos Históricos*. Pórtico de la Ciudad de México, Ciudad de México, 1992.
- \* Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Muebles, *Xochimilco*, D.F, México, departamento del Distrito Federal- Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1987.
- \* Charles Gibson, *Los aztecas bajo el dominio español 1810-1519*, Traducción Julieta Campos, Siglo XXI, 1980.
- \* Eduardo Matos Moctezuma, *Tenochtitlan*, México : Fondo de Cultura Económica COLMEX, FHA, 2006
- \* Rafael García Granados, *Xochimilco*. México, talleres gráficos de la nación 1934. IX
- \* George Kubler, *Arquitectura mexicana del siglo XVI*, México, Fondo de Cultura Económica, 1982.
- \* Gerónimo de, Mendieta, *Historia eclesiástica indiana*. Obra escrita a fines del siglo xvi, México, Porrúa, 1980.
- \* Javier Carlos Gonzales, *Chinampas Prehispánicas*, INAH, México 1992.
- \* José Farías Galindo, *Xochimilco*, México, Departamento del distrito federal. 1984.
- \* Juan Manuel Pérez Zevallos, *El gobierno indígena Colonial en Xochimilco siglo XVI*, El Colegio de México, 1984.
- \* Juan Manuel Pérez Zevallos, *Xochimilco ayer I*, México, Instituto Mora/Gobierno del distrito Federal/ Delegación Xochimilco, 2002
- \* M. en C. Carlos Gutiérrez Martínez, M. en I. Roberto Quaas Weppen, Dr. Mario Ordaz Schroeder, Ing. Enrique Guevara Ortiz, Dr. David Murió Vilá y Dr. Shri Krishna Singh... *Serie Fascículos, Sismos, Centro Nacional de Prevención de Desastres....* Versión electrónica 2014
- \* María de los Ángeles Velasco Godoy, *La historia de un cambio en el valle de Ixtlahuaca: la formación de un pueblo colonial*, México, Universidad Autónoma del Estado de México, 2005.
- \* María del Refugio Cabrera, *Ritos Xochimilco y Ritos Cristianos*, México, patronato del parque Ecológico de Xochimilco, A.C., Colección Antropología, Serie Ceremonias de Xochimilco 1999.
- \* Miguel Santamaría, "Las chinampas del distrito federal" en la agricultura chinampera, Teresa Rojas Rábiela (comp). México, Universidad Autónoma de Chapingo, 1983.
- \* Placido Villanueva, "Xochimilco, una ciudad típica del México de ayer y hoy" . Agosto 1974.
- \* Ricardo López Trejo, Tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, *Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita.*, FA UNAM, 2009.
- \* Robert C West. y Pedro Escamilla "Las Chinampas de México", en la agricultura chinampera, Teresa Rojas Rábiela. México, Universidad Autónoma de Chapingo, 1983.
- \* Roberto Meli Piralla, *Los conventos Mexicanos del siglo XVI: Construcción, Ingeniería Estructural y Conservación*, Instituto de Ingeniería, UNAM; Miguel Ángel Porrúa, México. 2011
- \* Santos Acevedo López y de la Cruz, *Monografía historico-demografica de Xochimilco*, México 1972.
- \* Teresa Rojas Rábiela y Juan Manuel Pérez Zevallos, *Índice de documentos para la historia del antiguo señorío de Xochimilco*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, 1981.
- \* Xavier Lomelí, *Xochimilco en las Horas de los siglos*, DDF- Delegación Xochimilco, México. 1987



PAGINAS WEB

- <https://www.unam.mx/medida-de-emergencia/que-hacer-en-caso-de>
  - <https://www.unam.mx/medidas-de-emergencia/sismos>
  - <http://www.ssn.unam.mx/divulgacion/preguntas/>
  - [http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSA\\_C/Investigación/Terremotos/QUE\\_ES.htm](http://www.udc.es/dep/dtcon/estructuras/ETSA_C/Investigación/Terremotos/QUE_ES.htm)
  - <http://expansion.mx/planetacnn/20/07/2013/sismo-de-magnitud-86en-1787-provoco-el-mayor-tsunami-en-mexico>
  - <https://www.forbes.com.mx/los-8-sismos-mas-catastroficos-en-la-historia-de-mexico/>
  - [http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismo\\_de\\_Acambay\\_1912.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismo_de_Acambay_1912.pdf)
  - [http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos\\_de\\_1932.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/sismos_de_1932.pdf)
  - <http://www.eluniversal.com.mx/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/mexico-1932-el-otro-sismo-de82->
  - <http://www.excelsior.com.mx/28/07/2011/comunidad/756702>
  - <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/1046025/16/09/2015>
  - [http://www.milenio.com/cultura/terremoto-mexico-1985-muer-tos-cuantos-numeromilenio-noticias\\_1032497059\\_0.html](http://www.milenio.com/cultura/terremoto-mexico-1985-muer-tos-cuantos-numeromilenio-noticias_1032497059_0.html)
  - <http://www.tribunadelabahia.com.mx/vallarta-fue-temblor-1995-i>
  - [http://satori.geociencias.unam.mx/10/1-14\)Carriillo.pdf](http://satori.geociencias.unam.mx/10/1-14)Carriillo.pdf)
  - <http://www.cenapred.gob.mx/es/Publicaciones/archivos/178INF>
- ORMETCNICOELSISMODETEH  
UACNDEL15DEJULIODE1999

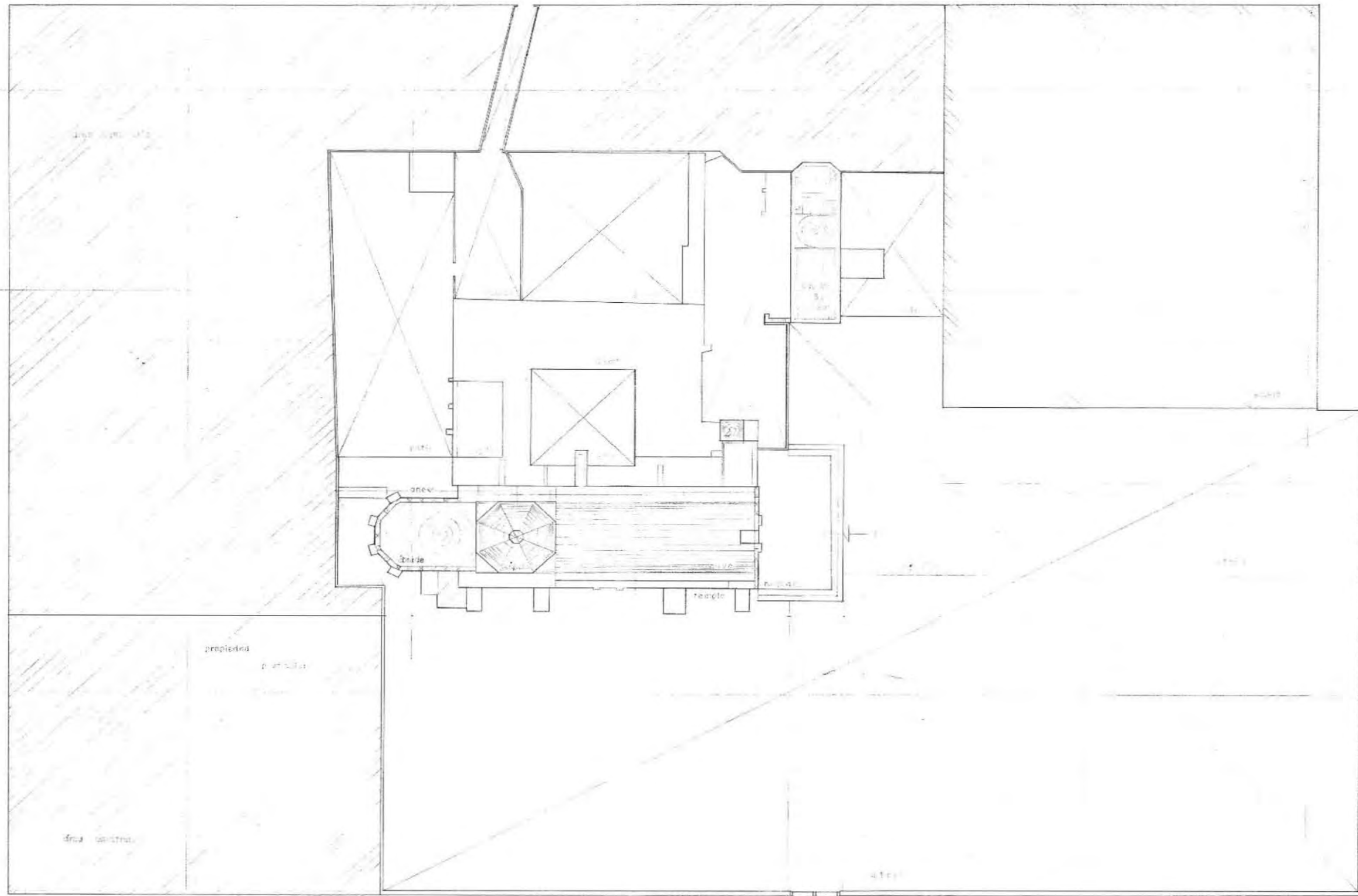
- <https://old.nvnoticias.com/-74-65985terremoto-en-oaxaca>
- <http://www.elpopular.mx/15/06/2017/local/puebla-a-18-anos-del-terremoto-de164557-1999->
- [http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/Mexicali\\_Reporte\\_007-2010.pdf](http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/Mexicali_Reporte_007-2010.pdf)
- <http://www.jornada.unam.mx/05/04/2010/sociedad/035n>
- <https://hbt1.wordpress.com/esto-es-mexicali/>
- [http://expansion.mx/nacional/20/03/2012/un-sismo-de-76-grados-afecta-al-centro-de-mexico?internal\\_source=PLAYLIST](http://expansion.mx/nacional/20/03/2012/un-sismo-de-76-grados-afecta-al-centro-de-mexico?internal_source=PLAYLIST)
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Terremotos\\_de\\_Guerrero-Oaxaca\\_de\\_2012](https://es.wikipedia.org/wiki/Terremotos_de_Guerrero-Oaxaca_de_2012)
- <http://www.proceso.com.mx/301482/sismo-de-8-7-grados-sacude-al-pais>
- <http://www.excelsior.com.mx/nacional/1014637/20/03/2015>

- <http://www.animalpolitico.com/09/2017/sismo-7-septiembre-110mil-inmuebles-oaxaca-chiapas>

- <http://www.excelsior.com.mx/nacional/1190287> /23/09/2017
- [https://www.publimetro.com.mx/noticias/08\\_09/2017/sismo-magnitud-preliminar-I-8-sacude-ciudad-mexico.html](https://www.publimetro.com.mx/noticias/08_09/2017/sismo-magnitud-preliminar-I-8-sacude-ciudad-mexico.html)
- <http://www.eluniversal.com.mx/nacion/seguridad/sismo-de-este-sabado-replica-del-temblor-del-7-de-septiembre-ssn>
- [http://expansion.mx/nacional/19\\_09/2017/lo-que-sabemos-hasta-ahora-sobre-el-sismo-del-19-de-septiembre-de-2017](http://expansion.mx/nacional/19_09/2017/lo-que-sabemos-hasta-ahora-sobre-el-sismo-del-19-de-septiembre-de-2017)
- <http://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/-19de-septiembre-otra-vez-coincidencias-y-diferencias-entre-sismos-de-1985-y2017>
- <http://www.excelsior.com.mx/comunidad/1190048/22/09/2017>
- <https://www.eluniversal.com.mx/galeria-full/170455?page=3>
- <http://www.tipkids.com/articulo/-54IXochimil-kids-ecologia-para-ninos>
- <https://www.flickr.com/photos/macondo-cafe/4033212130/lightbox/>
- <https://www.la-prensa.com.mx/metropoli/-236232-ter-remoto-quebro-castillo-de-san-diego-en-xochimilco>
- <https://www.slideshare.net/AstronautaMx/la-ciudad-de-mxico-parteI>
- <https://www.cooperativa.cl/noticias/pais/sismos/cual-es-la-diferencia-entre-las-escalas-mercalli-y-richter/195806/24-04-2017.html>



CALLE ROSAS



SEP  
COORDINACIÓN  
NACIONAL DE MONUMENTOS HISTÓRICOS  
ARCHIVO HISTÓRICO

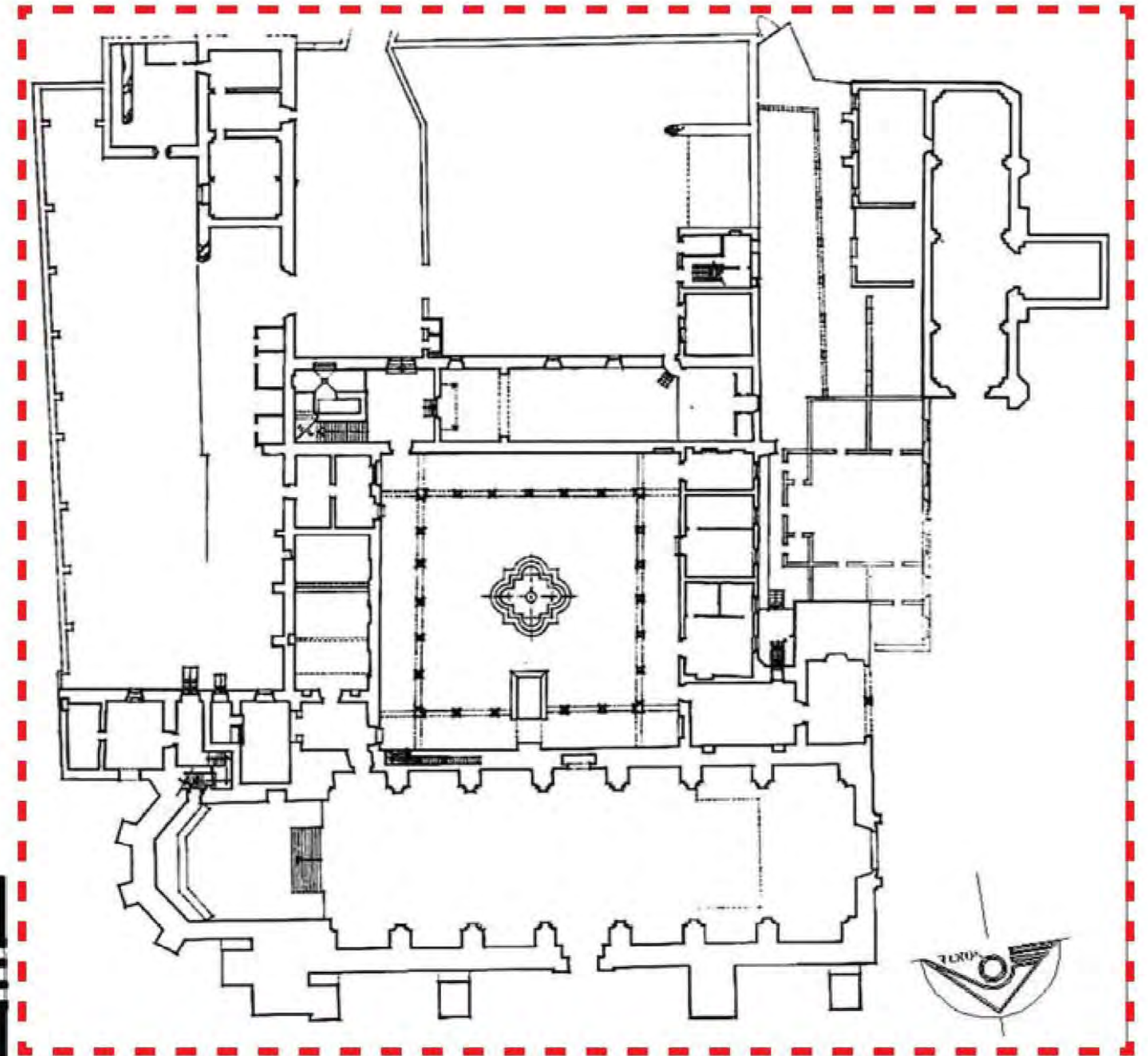
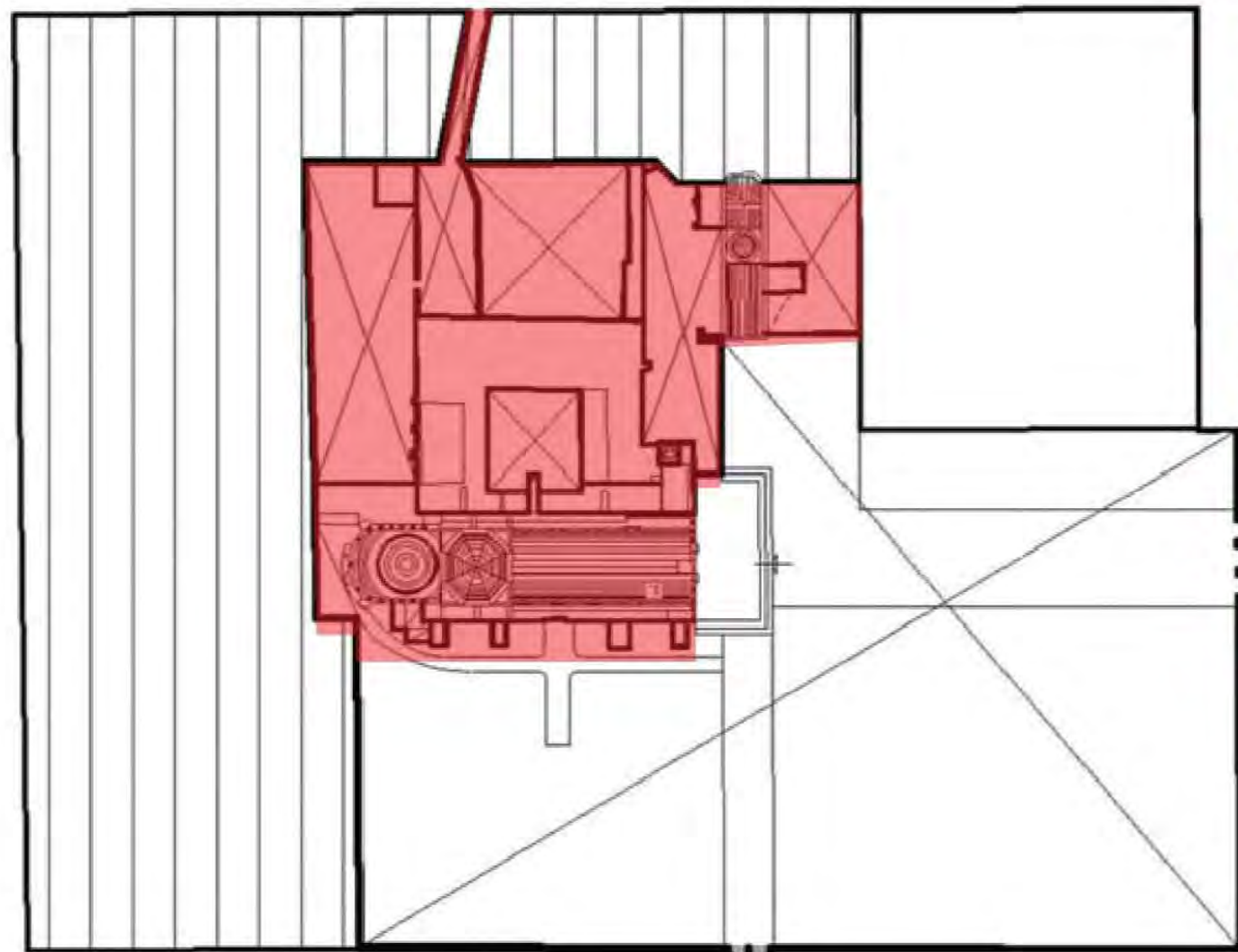
CALLE ROSAS

**Plano 1: Planta de conjunto. Fuente: INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco**

SAN	BERNARDINO
XOCHIMILCO	
MEXICO	
PLANTA DE CONJUNTO	
AUTOR: F. DE	
1977	

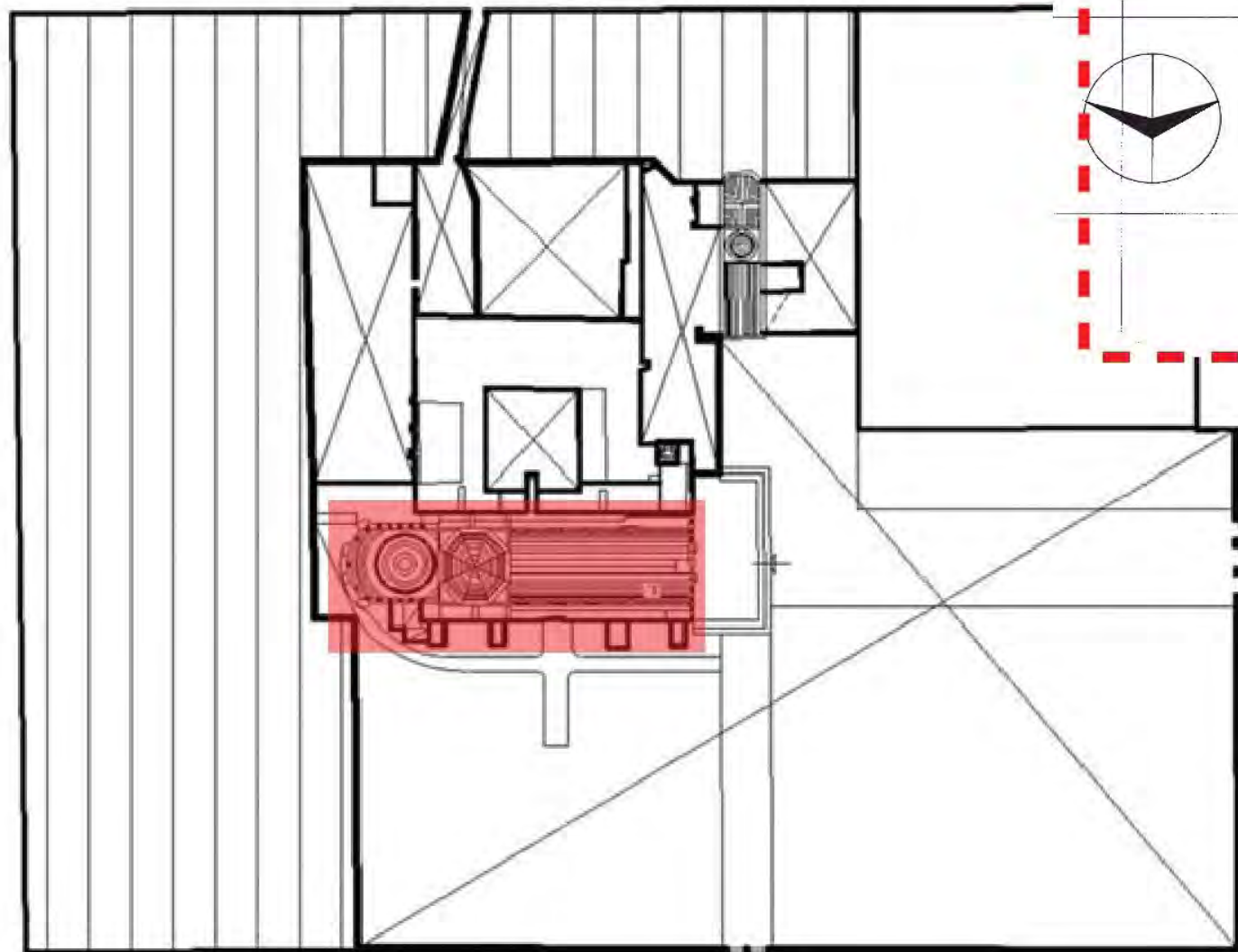
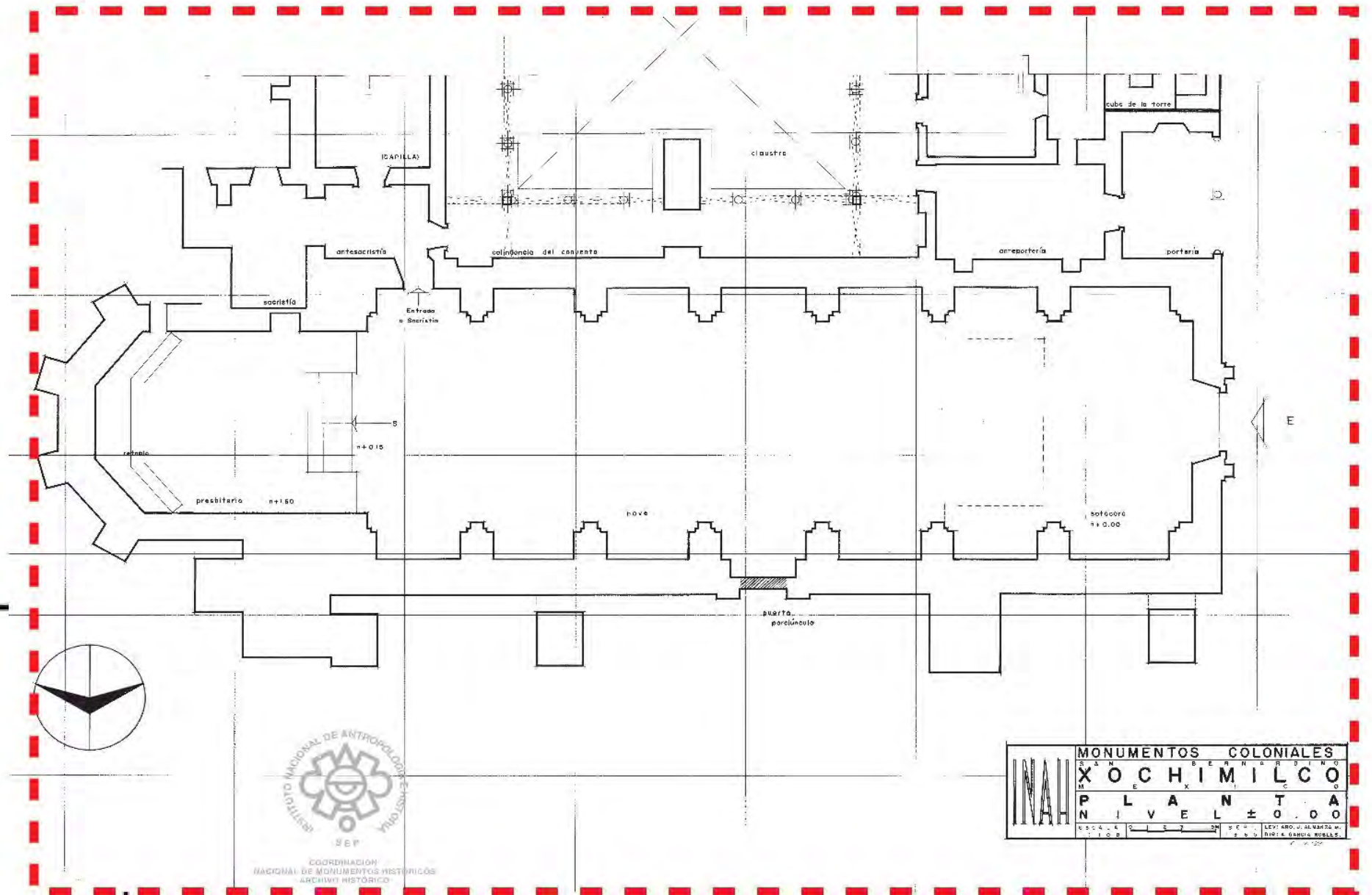


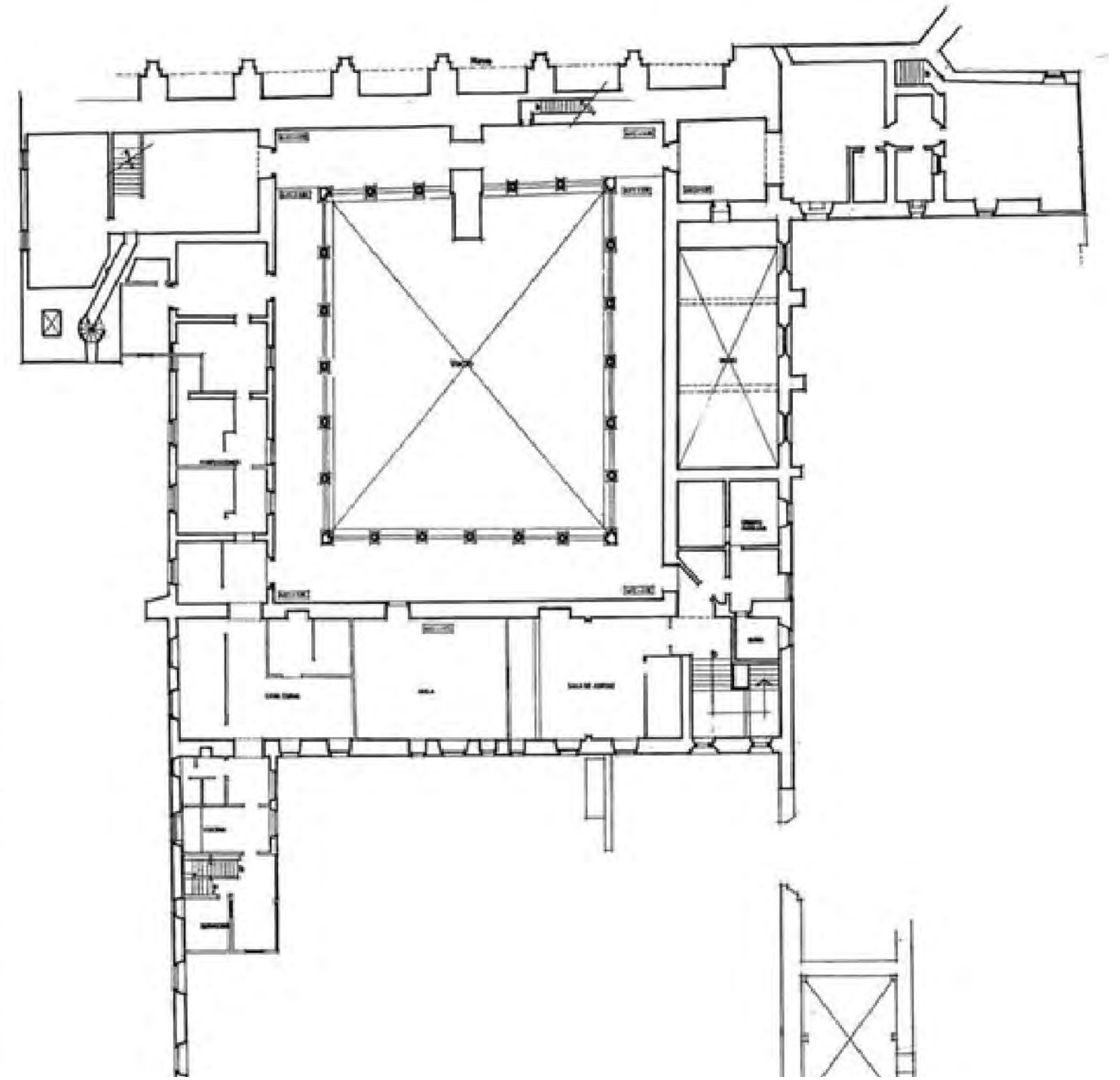
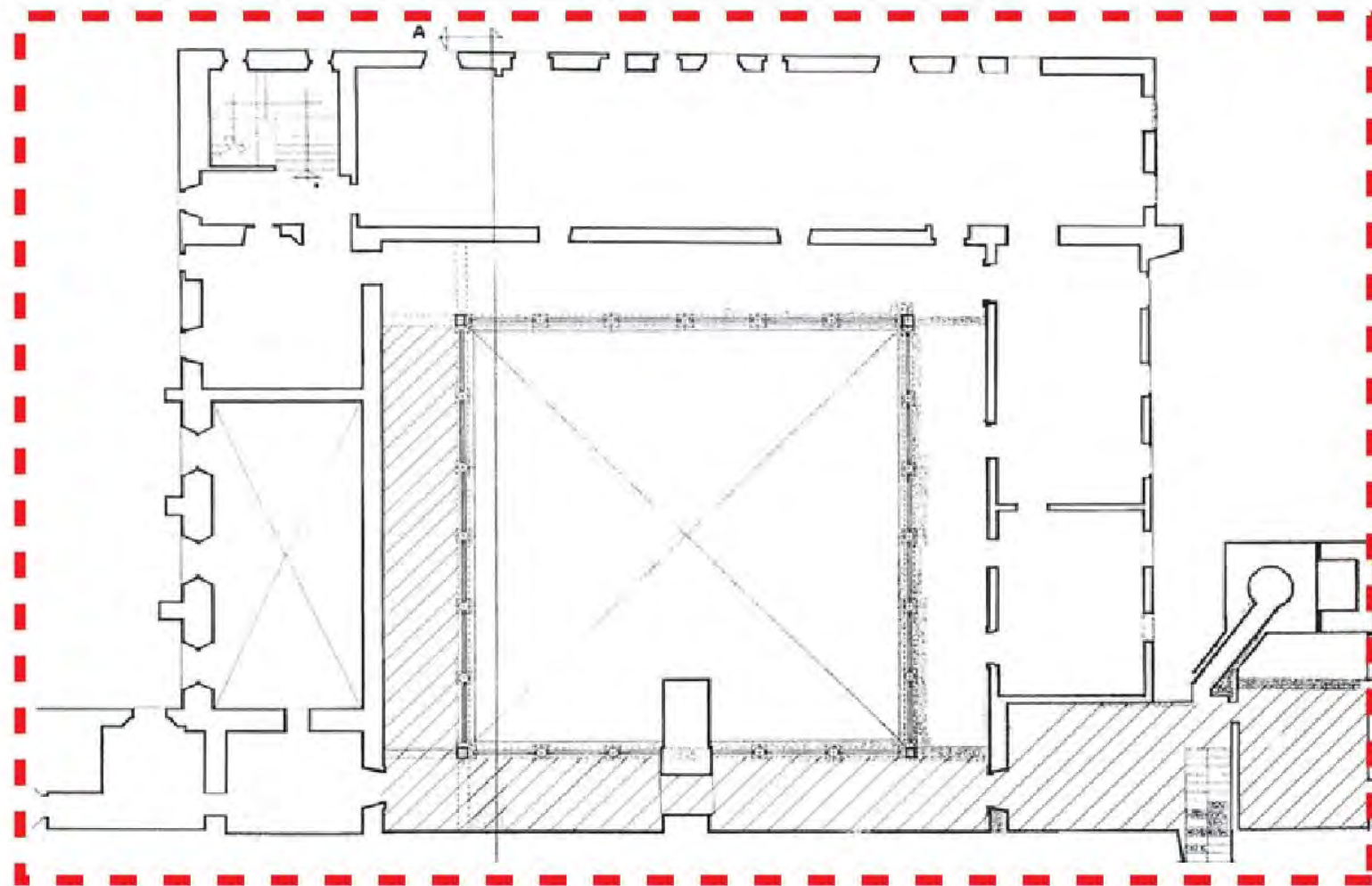
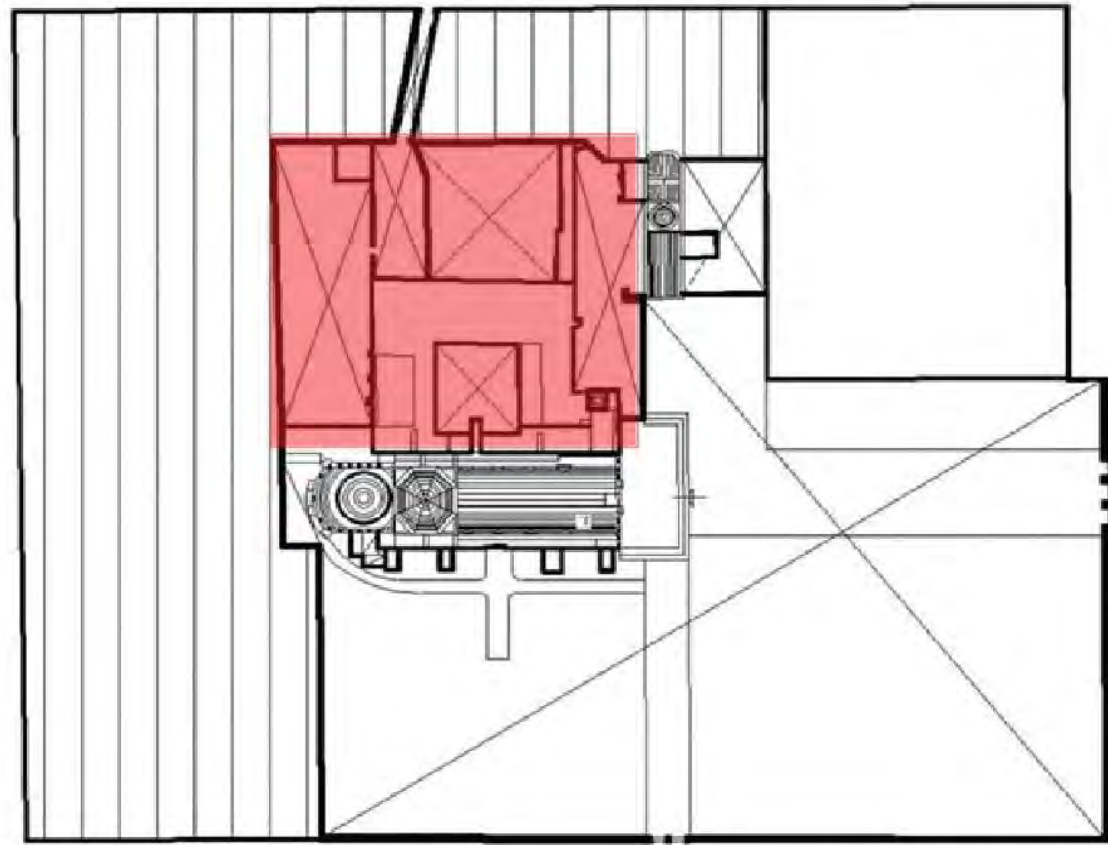
Plano 3: Planta de conjunto, planta arquitectónica de conjunto, planos tomados de Arroyo Urióstegui Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte, "Un convento del siglo XVI, en el siglo XX San Bernardino de Siena, Xochimilco.". Fuente: INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco



**Plano 4: Planta de conjunto, plano tomado de Arroyo Urióstegui Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte, “Un convento del siglo XVI, en el siglo XX San Bernardino de Siena, Xochimilco.”. Fuente: Pllanoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco**

**Plano 5: Planta arquitectónica de la nave principal Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco**

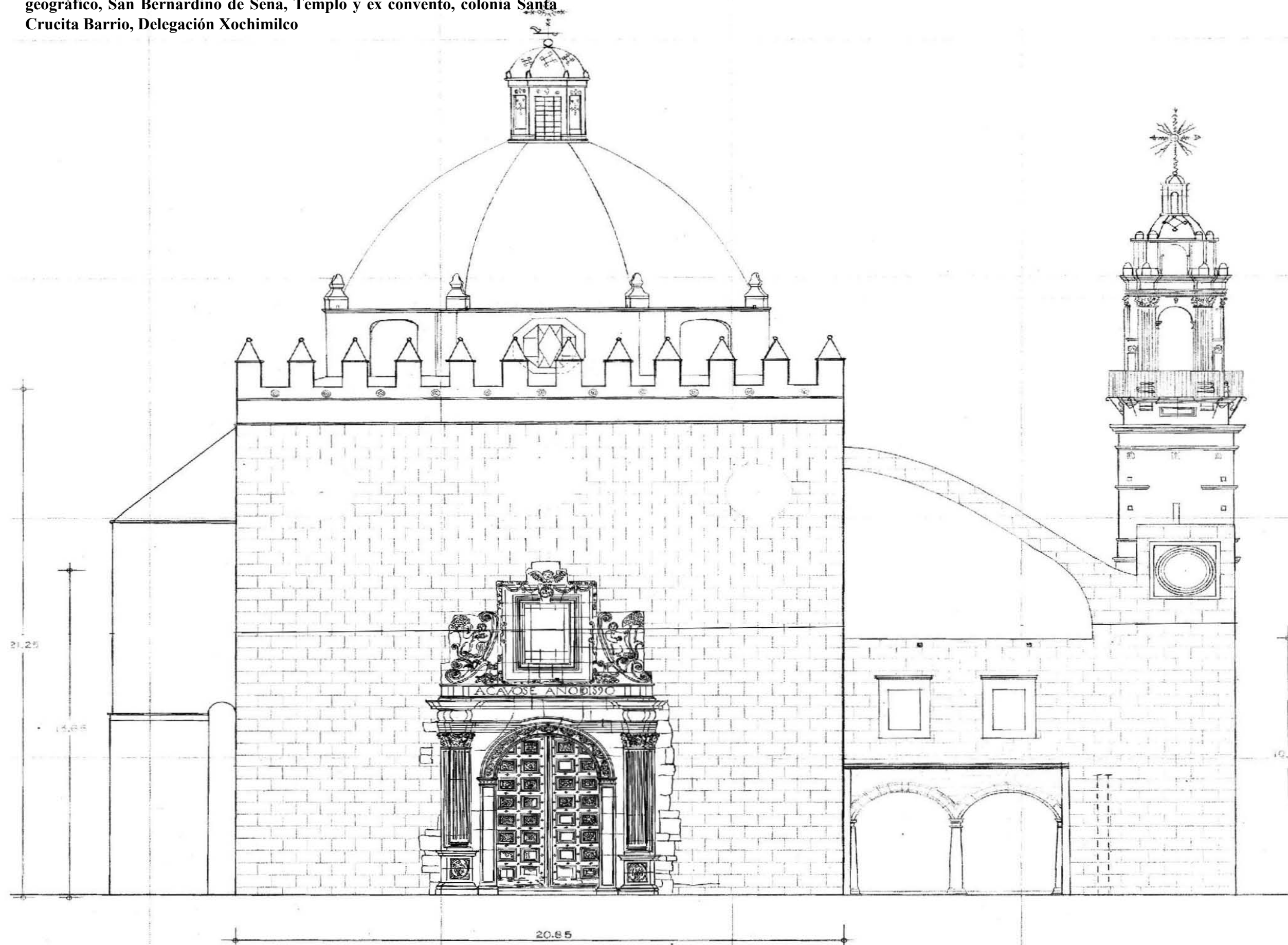




**Plano 6: Planta de conjunto, planta arquitectónica de conjunto y planta arquitectónica del claustro plano tomado de Arroyo Urióstegui Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte, “Un convento del siglo XVI, en el siglo XX San Bernardino de Siena, Xochimilco,”. Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco**



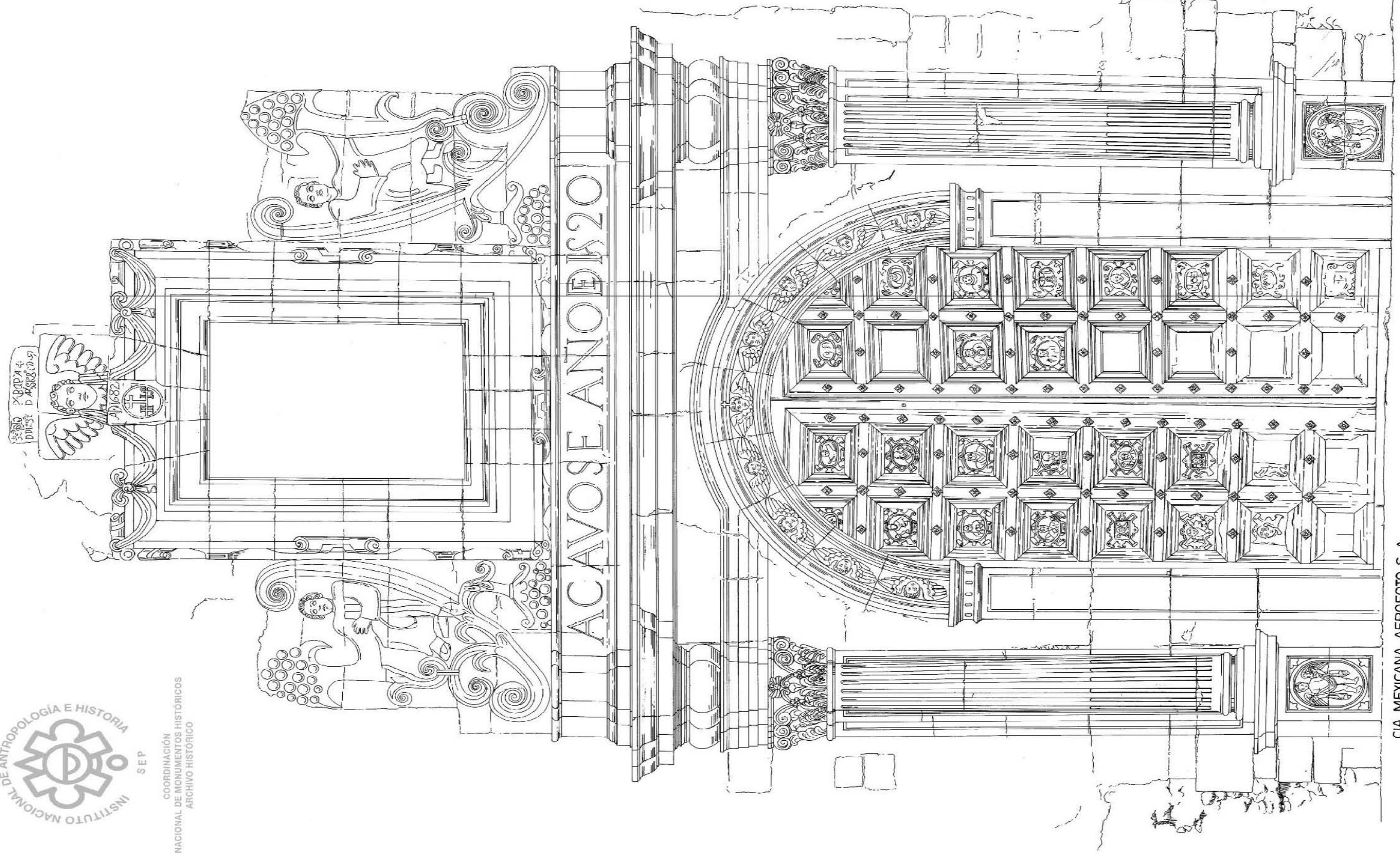
Plano 7: Fachada principal. Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco



Plano 8: Portada, Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Cruzita Barrio, Delegación Xochimilco



COORDINACIÓN  
NACIONAL DE MONUMENTOS HISTÓRICOS  
ARCHIVO HISTÓRICO



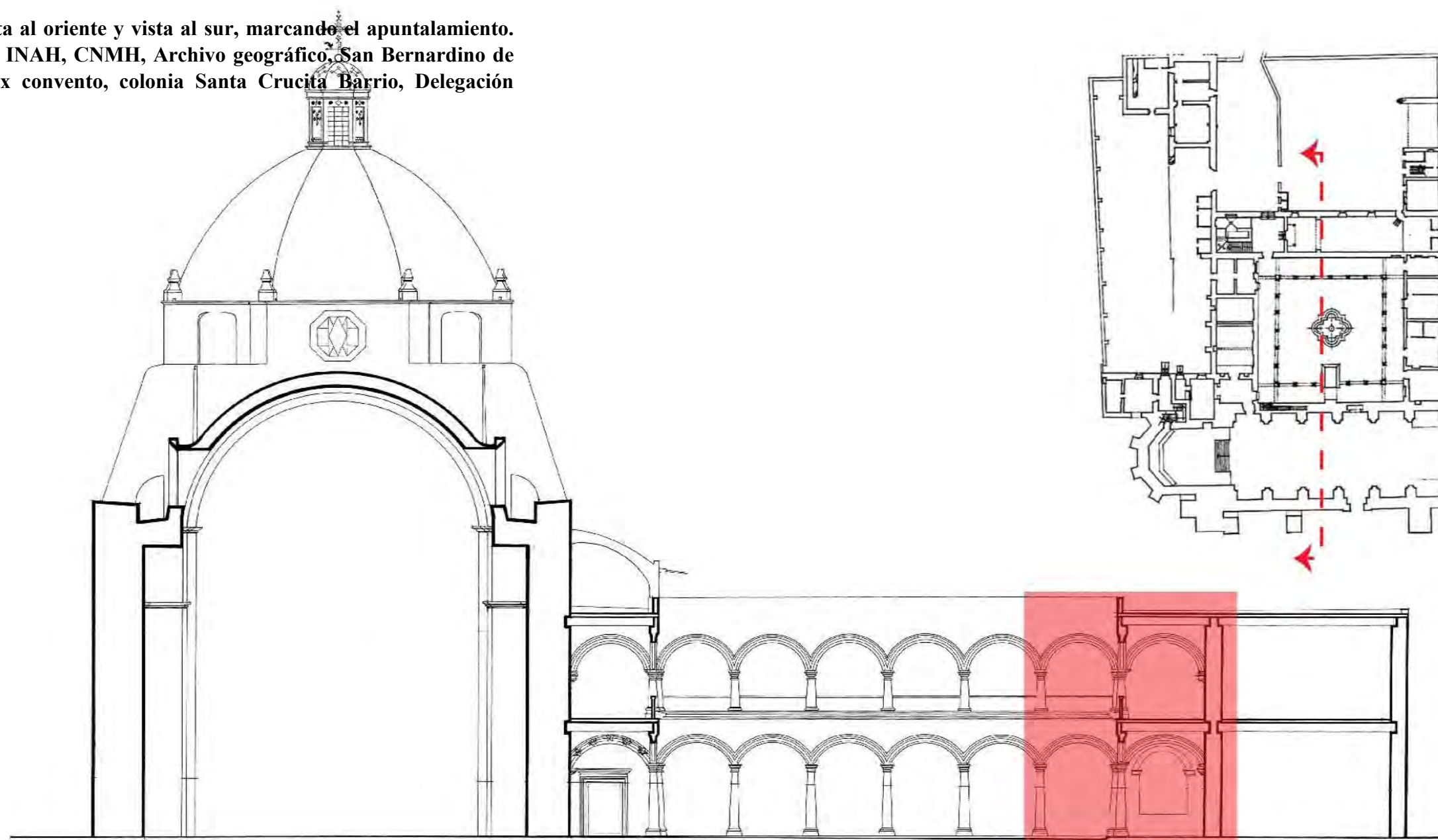
ACAVOSE ANO DIS 20

CIA. MEXICANA AEROFOTO, S. A.

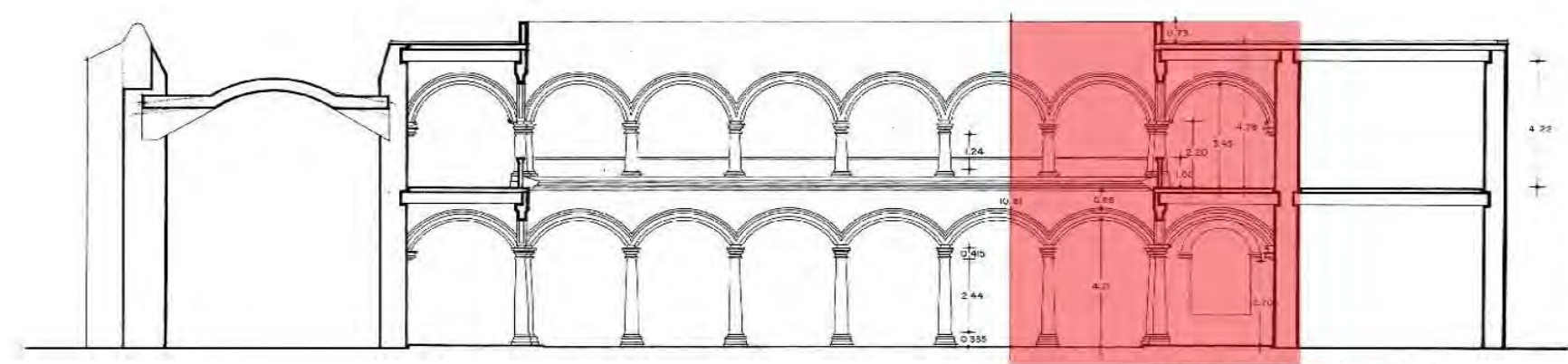
ESCALA 1:20

San Bernardino  
Xochimilco  
57780

Plano 9: Corte vista al oriente y vista al sur, marcando el apuntalamiento.  
 Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Cruzita Barrio, Delegación Xochimilco



CORTE VISTA AL ORIENTE

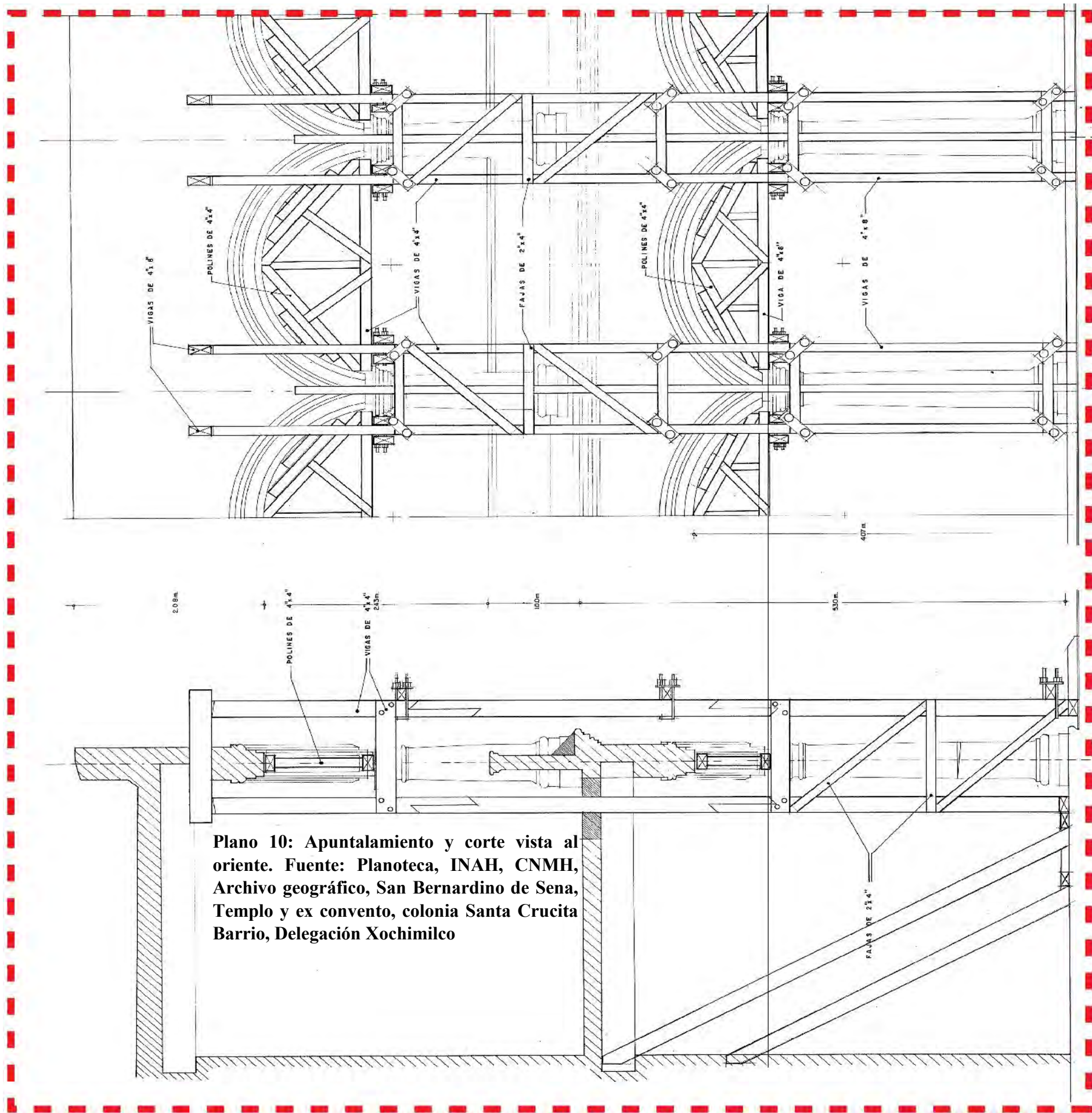


CORTE VISTA AL SUR

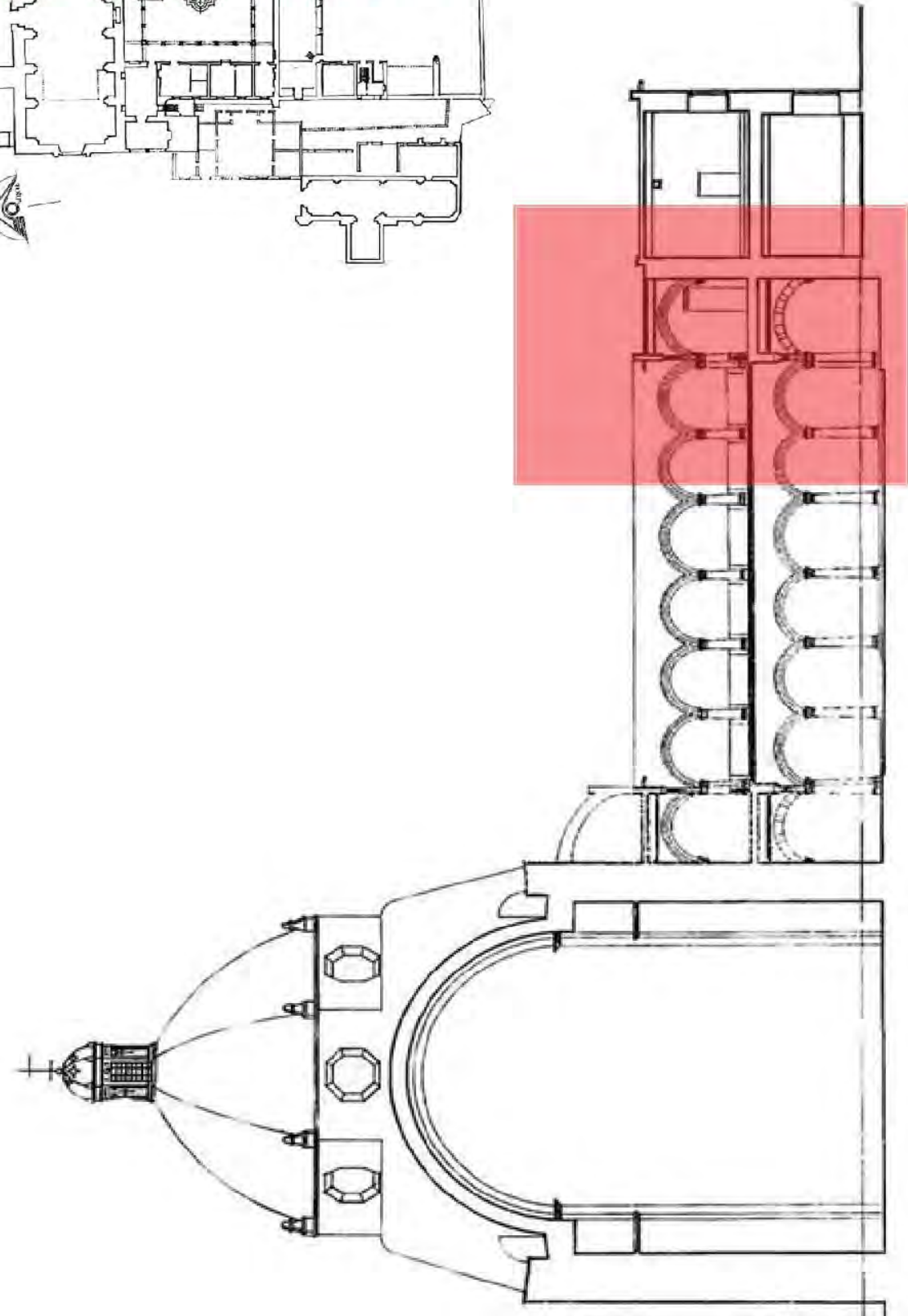
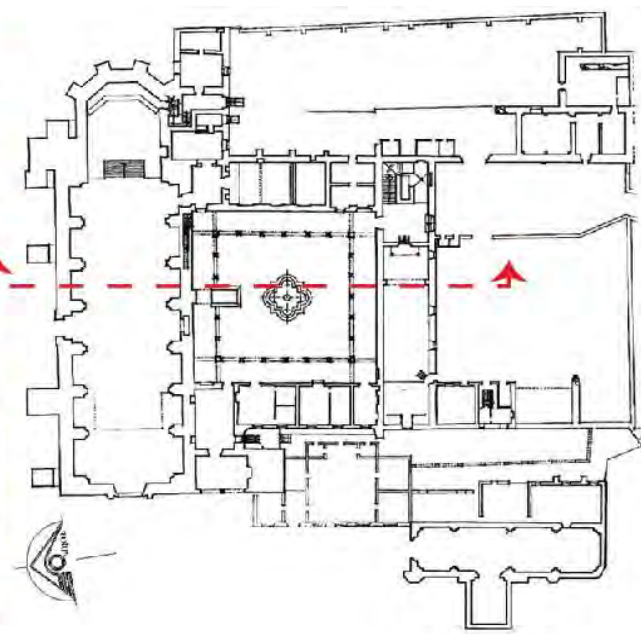


67-91

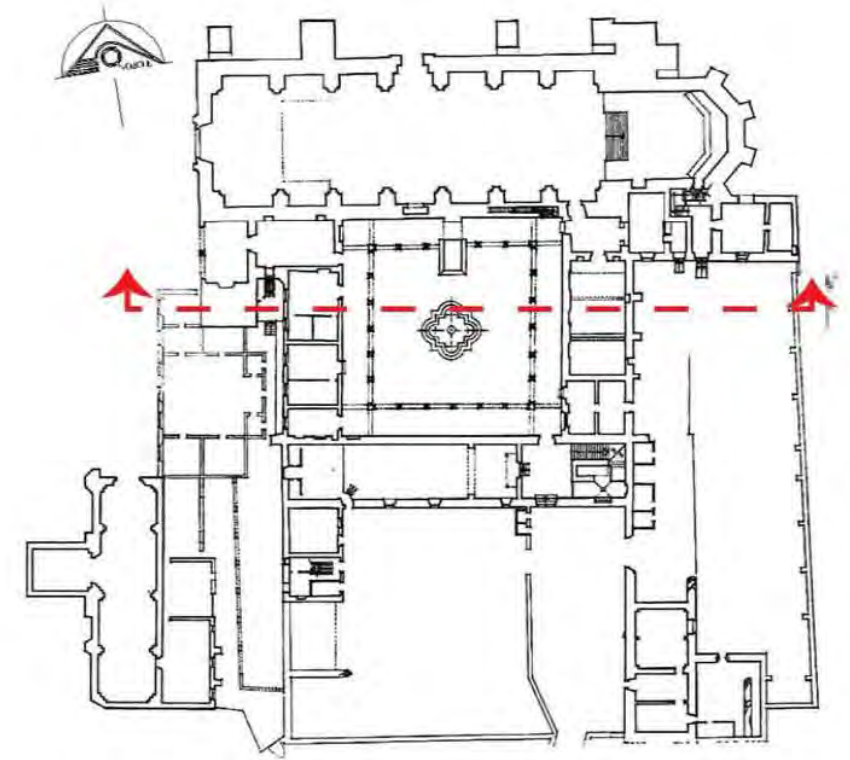
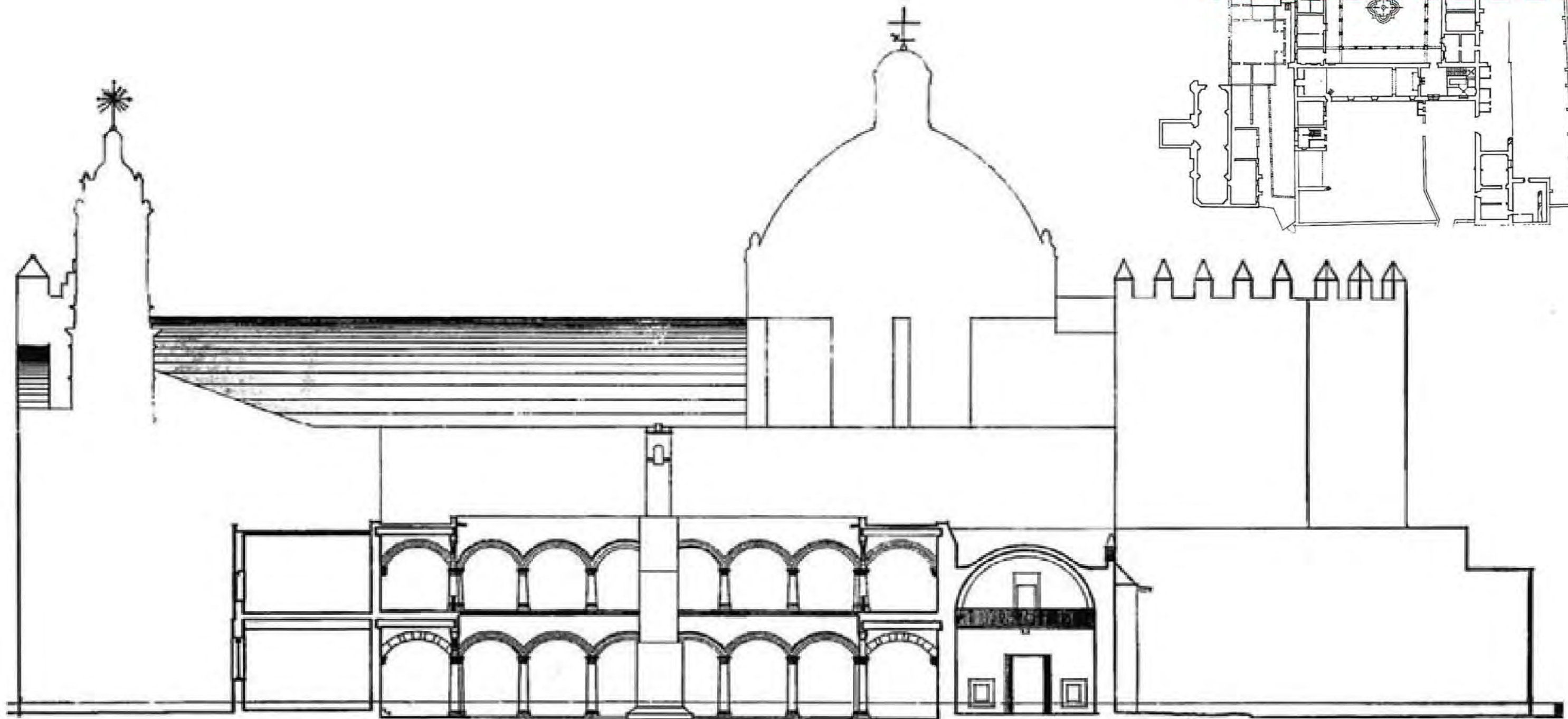
INAH	MONUMENTOS COLONIALES
	SAN BERNARDINO
	XOCHIMILCO
C O R T E S	
N I V E L ± 0.00	
ESCALA 1:100	AGOSTO 1965 DIBUJO



**Plano 10: Apuntalamiento y corte vista al oriente. Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Cruzita Barrio, Delegación Xochimilco**

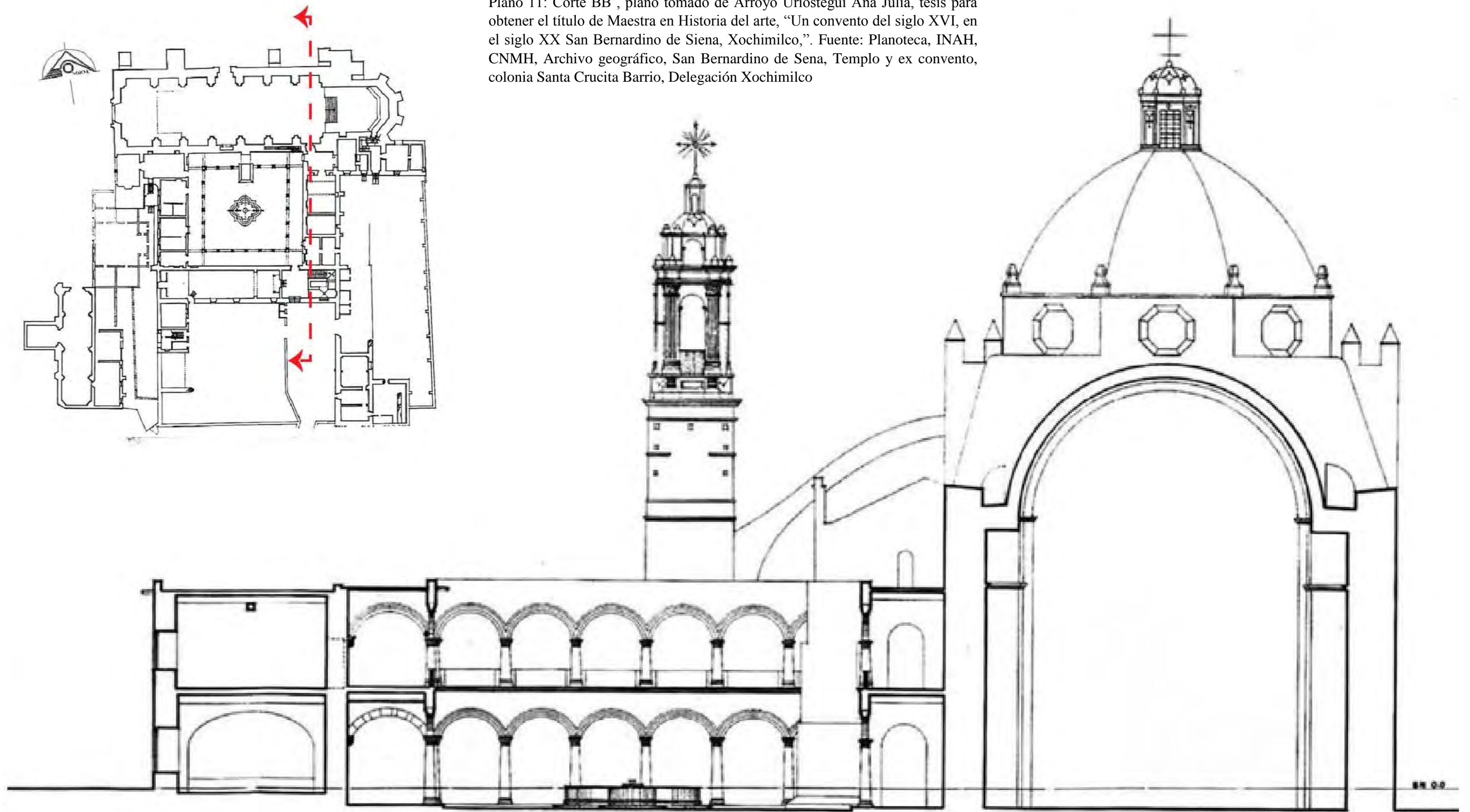


Plano 11: Corte AA', plano tomado de Arroyo Urióstegui Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte, "Un convento del siglo XVI, en el siglo XX San Bernardino de Siena, Xochimilco,". Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco

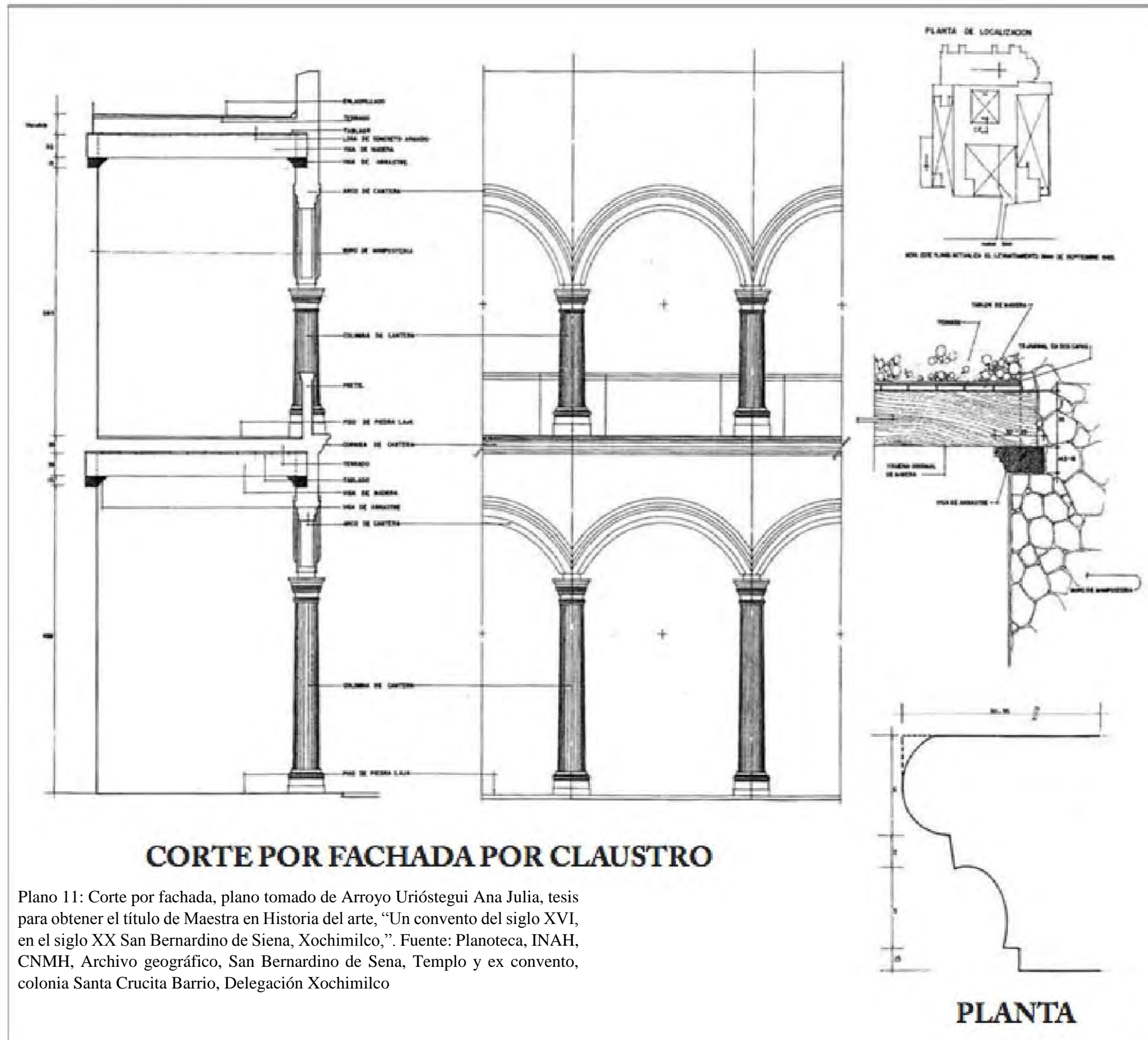


**CORTE AA'**

Plano 11: Corte BB', plano tomado de Arroyo Urióstegui Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte, "Un convento del siglo XVI, en el siglo XX San Bernardino de Siena, Xochimilco,". Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco



**CORTE BB'**



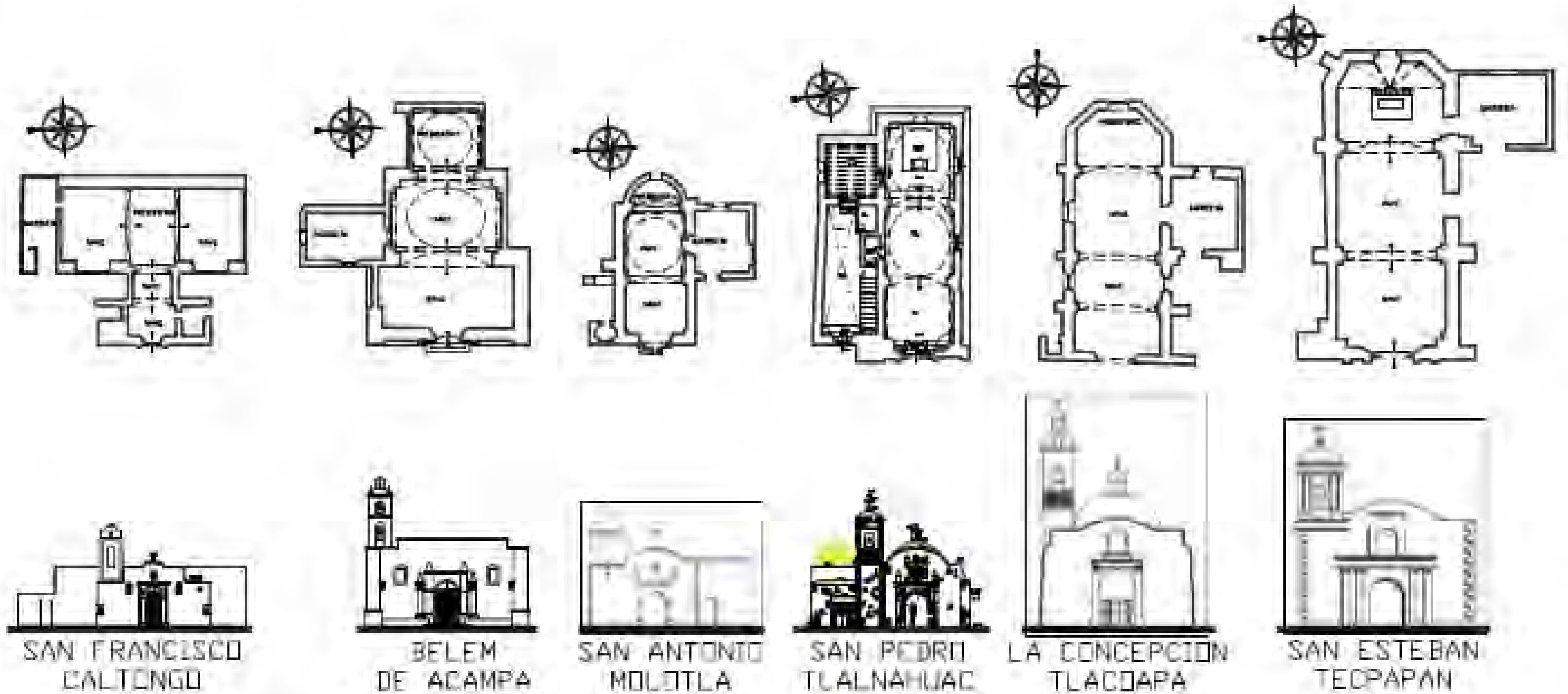
## CORTE POR FACHADA POR CLAUSTRO

Plano 11: Corte por fachada, plano tomado de Arroyo Urióstegui Ana Julia, tesis para obtener el título de Maestra en Historia del arte, "Un convento del siglo XVI, en el siglo XX San Bernardino de Siena, Xochimilco." Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco

PLANTA

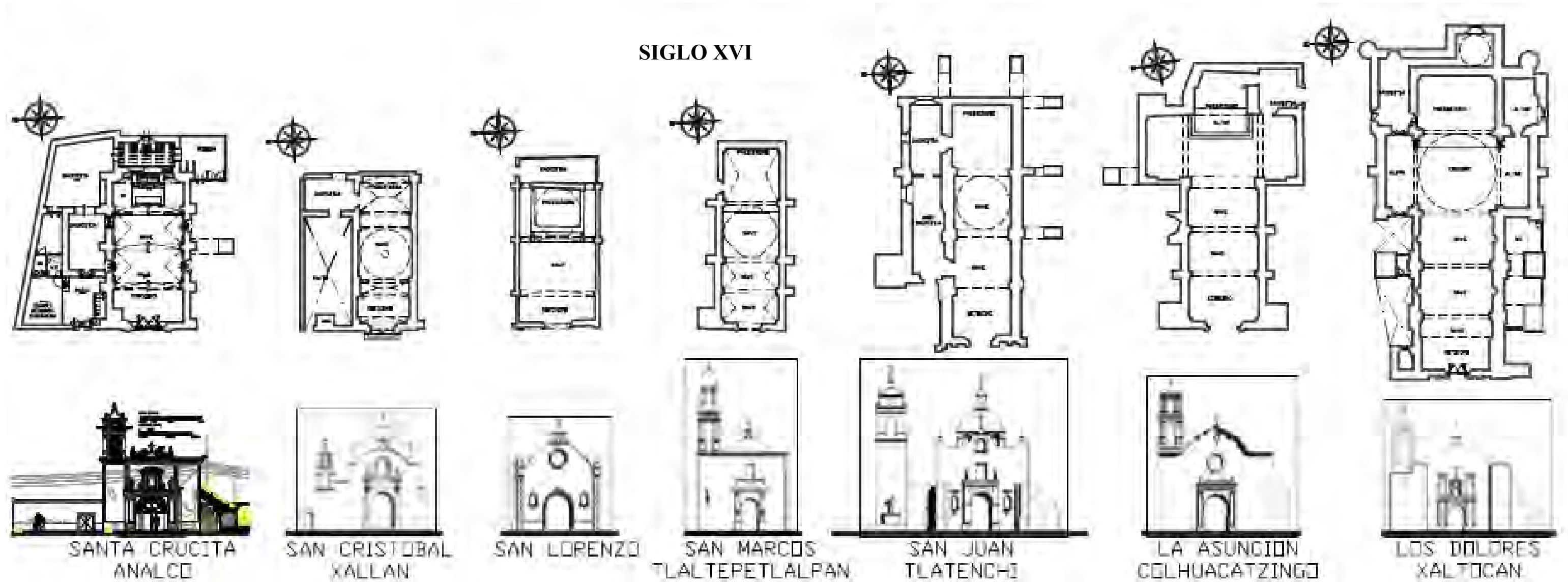
Plano 13: Plantas y alzados de las capillas de barrio según diversos autores, tomado de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita. Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco

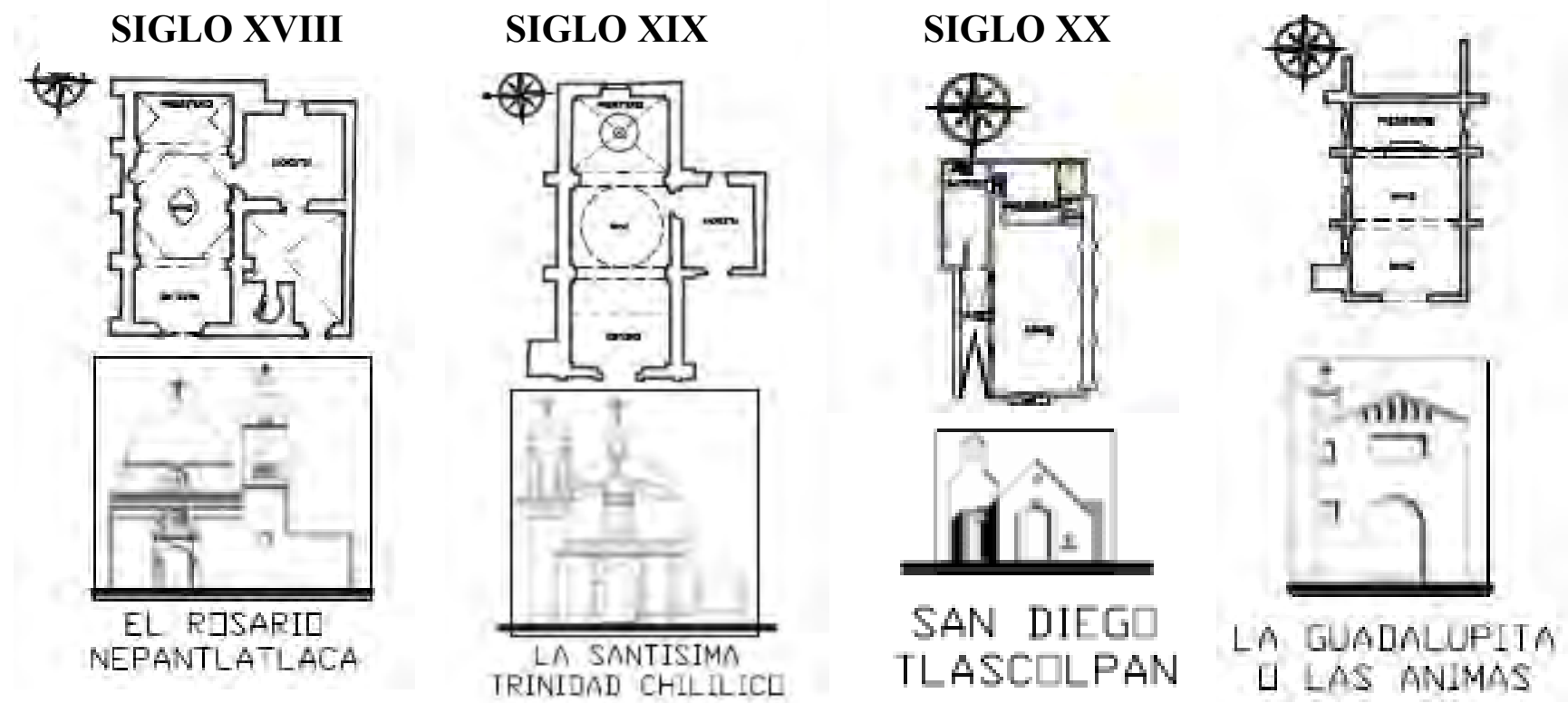
## SIGLO XVI





Plano 14: Plantas y alzados de las capillas de barrio según diversos autores, tomado de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita. Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco





Plano 15: Plantas y alzados de las capillas de barrio según diversos autores, tomado de López Trejo, Ricardo, tesis para obtener el título de Maestro en Arquitectura, Los Barrios Y Capillas De Xochimilco, Propuesta De Restauración: Capilla Santa Crucita. Fuente: Planoteca, INAH, CNMH, Archivo geográfico, San Bernardino de Sena, Templo y ex convento, colonia Santa Crucita Barrio, Delegación Xochimilco

**Barrio San Juan**



**Barrio Santa Cruzita**



**Carretera Xochimilco-Tulyeahualco**



**Barrio San Marcos y Ampliacion San Marcos**



**Pueblo de San Gregorio Atlapulco**





