

CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO PRESENTE Y FUTURO

**MIRIAM GABRIELA ORTIZ HERNÁNDEZ
IRENA MOTA MÁRQUEZ**

DICIEMBRE 2000

286916

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ARQUITECTURA**

**ASESORA:
ARQ. ADA AVENDAÑO**

**SINODALES:
ARQ. CARMEN HUESCA RODRIGUEZ
ARQ. ADA AVENDAÑO ENCISO
ARQ. RUBEN CAMACHO FLORES**



Taller Max Cetto

137



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.

ÍNDICE

PRÓLOGO	1
INTRODUCCIÓN	2
METAS Y OBJETIVOS	3

1. EL LUGAR

Historia de Santiago Tulyehualco	4
Historia de la Ermita de Santiago Apóstol	7
Determinantes físicos	10
Tipo de suelo	11
Festividades principales	11
División política	11
Aspecto Económico	11
Estructura urbana	12
Traza urbana- evolución	15
Vialidad y transporte	16
Infraestructura	16
Equipamiento Urbano	16
Juego de planos urbanos	
Circulaciones Peatonales	17
Imagen Urbana	18
Encuestas para el pueblo de Tulyehualco	22
Conclusión	25

2. ANÁLISIS

Delimitación del área de estudio	26
Descripción del área de estudio	27
Etapas Constructivas	31
Juego de planos del estado actual	

3. DIAGNÓSTICO

Descripción de deterioros	36
Juego de planos de deterioros	
Conclusión	38

4. PROYECTO

Preliminares

Tipos de intervención	39
Programa de necesidades	40
Análisis del programa	43

Propuesta de Restauración

La Restauración	44
Legislaciones y Reglamentos en la conservación de monumentos	45
Tipología de intervenciones en restauración	46
Hundimientos	47
Casos análogos de edificios históricos con hundimientos	48
Nuestra postura ante el hundimiento de edificios históricos	52

Propuesta de restauración

Obras de Protección, Preservación, Liberación, Restitución, Consolidación y Reestabilización	53
--	----

Propuesta de Rehabilitación

Casos análogos de edificios rehabilitados	56
Propuesta de Rehabilitación: La coordinación territorial, el auditorio y el atrio	57

Proyecto de Integración

Casos análogos de intervenciones contemporáneas en espacios históricos	58
Nuestra postura ante las intervenciones contemporáneas en espacios históricos	59
Determinantes del proyecto	59
Esbozos del proyecto y primeras ideas	60
Conceptos del proyecto de integración	62
Memoria descriptiva	64
Planos arquitectónicos del proyecto	
Planos de detalles constructivos- Cortes por fachada	
Criterio estructural	66
Planos estructurales	
Criterio de instalaciones	68
Planos de instalaciones	
hidráulica, sanitaria, pluvial, gas y eléctrica	
Planos de acabados	
Factibilidad económica	73

CONCLUSIONES

75

BIBLIOGRAFÍA

76

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas la Ciudad de México ha experimentado un proceso acelerado de crecimiento urbano que ha devenido a su vez desordenado. Los lugares donde nuestros antecesores pusieron las primeras piedras han quedado inmersos en las grandes masas de concreto y vehículos. A través de los años se han ido absorbiendo y fusionando las pequeñas entidades independientes que existían en los alrededores de la ciudad prehispánica y es por este proceso tan acelerado que muchos de los poblados han perdido su identidad al igual que su autonomía, ya que no estuvieron planeados inicialmente para formar parte de una gran ciudad como ésta. Los edificios que conforman a estos pueblos están amenazados por el constante deterioro que provoca el paso del tiempo, a lo que además se aúna el problema del hundimiento en el Valle de México, por su subsuelo de baja resistencia, ya que éste produce movimientos diferenciales que afectan de manera substancial a las construcciones..

Es por ello que hay que conservar y rescatar los edificios, espacios y elementos que no sólo causen placer al verlos o al transitar por ellos, para de esta manera devolverlos a la sociedad actual y que así podamos comprender mejor nuestro pasado, que nos integren con él y que nos proporcionen lo que estamos perdiendo: nuestra identidad y arraigo.

Paralelamente es necesario preparar a estas entidades independientes para formar parte de la ciudad que las está envolviendo para así crear una integración. En este sentido, el tema a tratar en este trabajo es uno de tantos ejemplos: el Pueblo de Santiago Tulyehualco ubicado en la delegación Xochimilco. Actualmente se encuentra en un acelerado proceso de deterioro ya que empieza a ser invadido por este sentimiento de modernización.

Santiago Tulyehualco es el último de los 14 pueblos de Xochimilco, lo cual lo hace una unidad casi independiente, de hecho no fue sino hasta 1929 que pasó a formar parte de la Delegación. Esta característica le da identidad al pueblo pues vive hacia adentro y subsiste por sí solo; sin embargo, la ciudad lo está invadiendo paulatinamente. Este trabajo es una aproximación a una propuesta para resignificar al centro de barrio y los monumentos del conjunto parroquial que forman parte del patrimonio histórico, y de esta manera preservarlos para que las generaciones futuras conozcan su pasado y comprendan, a través de este conocimiento, su presente.

Para la realización de tal propuesta surgieron una serie de preguntas que tuvimos que ir respondiendo y solucionando a lo largo de este proceso de investigación:

¿Cómo rescatar el centro de barrio de Santiago Tulyehualco?

¿Cómo intervenir un edificio de interés histórico?

¿Cómo regenerar el conjunto parroquial?

¿Cómo devolverle la jerarquía e importancia al conjunto parroquial?

Estas preguntas y muchas más, nos acompañaron a lo largo del proyecto, de tal manera que el presente trabajo es una respuesta a las interrogantes planteadas.

La tesis intenta resolver tanto nuestras inquietudes como también las necesidades de la población de Santiago Tulyehualco, de igual manera que promover entre ésta una conciencia sobre el valor de su patrimonio para su conservación y mantenimiento.

La iglesia de Santiago Apóstol originalmente edificada para ser el núcleo regidor del centro de barrio del pueblo, actualmente pareciera que no cumple más con sus funciones de elemento cohesivo, ya que por el crecimiento paulatino de la población se le fueron agregando construcciones al edificio inicial conforme lo iba requiriendo, pero fue hasta este siglo que las intervenciones llegaron a escalas mayores, dado que por la creciente población, se necesitaba un templo más grande, una casa cural, una librería, etcétera.

Es lamentable pensar que el edificio sobrevivió a varios siglos y que no fue hasta la última mitad del siglo XX que sufrió los cambios más drásticos, como se verá en páginas siguientes, y los que le han causado el mayor deterioro. La iglesia original está actualmente envuelta por una serie de edificios, algunos de valor histórico y estético y otros que le restan significado.

El tema de tesis se complicó conforme avanzaba, ya que tocaba los temas de restauración, rehabilitación y el desarrollo del proyecto de integración, lo cual nos provocó un gran reto ya que nunca habíamos desarrollado un tema de este tipo, y también por la carencia de información acerca del Pueblo de Santiago Tulyehualco y su conjunto parroquial. Esto implicó una ardua labor de investigación, pues además de rastrear información sobre el lugar tuvimos que hacer el levantamiento *in situ* de todo el conjunto, que nos ayudó mucho a entender tanto al edificio como al pueblo y su historia

METAS Y OBJETIVOS GENERALES

El planteamiento de esta tesis surgió a raíz de una petición por parte de la Delegación Xochimilco. El proyecto, inicialmente comprendía la restauración y la resolución del problema de hundimientos de la Iglesia de Santiago Apóstol y la de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos de Santiago Tulyehualco; sin embargo, conforme fuimos avanzando en la investigación nos dimos cuenta de otras grandes necesidades y carencias por trabajar.

Decidimos abarcar todo el conjunto parroquial ya que está compuesto por varios edificios que fueron construidos en diferentes etapas y que son autónomos el uno del otro; actualmente carecen de unidad lo que provoca una disociación y confusión entre los elementos y lo hacen un conjunto no funcional y estéticamente muy conflictivo.

Es entonces que nuestro proyecto toma tres vertientes:

1. Propuesta de restauración (la cual atiende a una demanda concreta del lugar, no es un planteamiento ortodoxo de restauración).
2. Propuesta de rehabilitación.
3. Proyecto ejecutivo de integración.

Nuestros objetivos consisten en varios puntos:

- Resolver los problemas de hundimientos.
- Proponer una solución a los problemas de imagen urbana.
- Rescatar los edificios de valor histórico del conjunto parroquial de Santiago Tulyehualco.
- Crear un proyecto de rehabilitación que recupere al edificio de la coordinación territorial y al auditorio.
- Crear un proyecto de integración que le brinde unidad al conjunto.
- Devolver su jerarquía e importancia al conjunto parroquial.

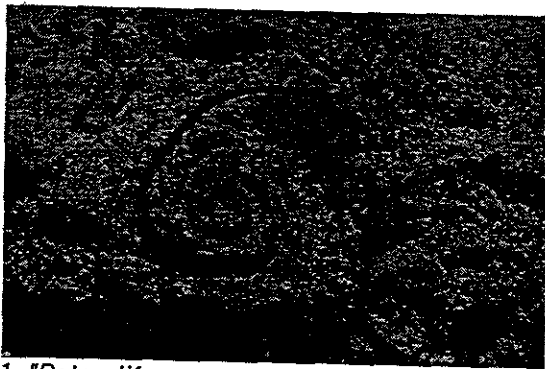
HISTORIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO

Santiago Tulyehualco es un poblado de origen prehispánico, cuyo nombre derivado del nahuatl *tulyehualli*, de *tulli*, "tule", *yehualli*, "cerro, alrededor" y *co*, "lugar", significa *En los cerros del Tule*. Pertenece a la civilización Xochimilca, que fue la primera población nahuatl en llegar al Valle del Anáhuac cuyos asentamientos datan del año 1181, estableciendo en este sitio un pequeño caserío, el cual creció notablemente.

En 1265 se organiza el señorío que comienza con Acatonelli, extendiendo su dominio por la ribera del lago y conquistando el sur de esta región, llegando así sus territorios hasta poblados del actual estado de Morelos.

La población de Tulyehualco se localiza en la ribera sur de la zona lacustre, entre los lagos de Xochimilco y Chalco, a las faldas del cerro Teuhtli, cuyo significado es *Donde mora el Señor*. En la cima de este cerro se encuentra el cráter de un volcán inactivo, en donde se han encontrado vestigios materiales de asentamientos prehispánicos como:

petroglifos, tepalcates, figurillas, e ídolos. Es de este cerro de donde se extraía la piedra de azufre, ya que había una mina, y fue de aquí de donde se extrajo el azufre para fabricar la pólvora durante el mandato de Cortés.



1. "Petroglifo"
en Zepeda P. Jorge, *Monograma del poblado de Santiago Tulyehualco*, Delegación Xochimilco, México, 1979.

El poblado de Santiago Tulyehualco nace en este punto, probablemente por ser el cruce del camino ribereño con el acceso al islote en donde se asienta Tláhuac, siendo un sitio natural para el desarrollo del comercio. Inicialmente, el poblado prehispánico se dedica al cultivo de las chinampas (invento de la cultura Xochimilca) que, aprovechando el lirio acuático se recubre con zacate y tule, formando una capa flotante, a la que se le agregan barro formando una capa propicia para el cultivo.

En 1521, Santiago Tulyehualco estaba bajo el reinado de APOCHQUIYAUHTZIN, que es destronado por los Españoles, quienes respetando su rango, lo nombran "Cacique Luis Zerón de Alvarado" de su propio territorio. Después de la conquista española se convirtió en una estancia en donde había caballos y cabras, los primeros para uso del cuerpo militar español y los segundos para el sostén del hospital de la Concepción en Xochimilco.

El pueblo estuvo dividido en seis barrios, las Ánimas, Calyequita, Guadalupita, Cristo Rey, Santiaguito y Santa María, y durante la época independiente aumentó a nueve con los barrios de San Isidro y el Arista.

La evangelización de la nueva España, se lleva a cabo por tres órdenes, llegan primero los frailes franciscanos en 1524, y entre ellos llega Fray Martín de Valencia, quien con otros tres frailes le corresponde evangelizar la parte sur de los lagos en la que se encuentra Xochimilco. Fray Martín llega a Xochimilco hacia 1531, y aparte de tomar la tarea de evangelizar, enseña artes y oficios tales como el tallado de madera, tapicería en plumas, y confección de telas de lana y algodón.

Es el quien planta en la zona de Tulyehualco uno de los primeros olivos de América, los cuales, debido a las condiciones naturales del lugar, se reproducen muy bien (llegó a existir una franja de ellos sobre la ribera del lago).

Actualmente se conservan dos zonas de estos históricos árboles, una al oriente (Olivar de Santa María) y otra al poniente (Olivar de las Ánimas). El olivo creó una gran fuente de trabajo, que junto con el cultivo de las chinampas y de las tierras altas, constituían la fuente de economía del poblado. Hoy en día ya no existe debido a los cambios del tipo de suelo ya que el nivel de humedad se redujo cuantitativamente. El poblado se dedicaba originalmente al cultivo del maíz y vegetales, además de cultivar la planta de alegría.

"Al pueblo de Tulyehualco llega la gente de los alrededores desde hace siglos para disfrutar de la nieve durante la Semana Santa, desde el domingo de Ramos hasta el domingo de la Resurrección. Hay que retroceder en el tiempo para conocer desde cuándo se consume la nieve en este lugar, y habría que imaginar la fascinación que el hielo y la nieve de los volcanes provocaba en la época prehispánica. Es muy probable que la nieve pura se consumiera combinada con frutas o mieles, de abeja o maguey.

Se dice que los cargadores bajaban con la ayuda de burros del Popocatepetl o del Iztaccihuatl a la gran capital del Imperio Azteca, Tenochtitlan, y hacían una parada en Tulyehualco, donde quizá vendían o aderezaban la nieve. Con nostalgia, algunas personas del lugar cuentan que antes la nieve se vendía en el kiosco del pueblo, en vasos de vidrio y con cucharas de metal.

Las nieves que están actualmente hechas a base de verduras, mariscos, licores, y hasta guisados, han adquirido una nueva modalidad, para unos no del todo agradable, y para otros atractiva. Son famosas las nieves de chicharrón, mole, nopal, rosa, ostión, tequila, piña colada, y hasta víbora de cascabel."

En Periódico *REFORMA*, Domingo 26 de Marzo 2000

El inicio de la construcción del templo de Santiago Apóstol corresponde al año de 1607, y fue completado hacia 1896, según lo indica una inscripción en su ventana. El conjunto religioso de Santiago Tulyehualco consta de una capilla antigua del siglo XVII dedicada al Apóstol Santiago, que cuenta con una torre con tres campanas y un oratorio, el templo nuevo dedicado a Nuestra Señora de San Juan de los Lagos, la casa cural construida en 1983, la librería, la sacristía, el auditorio, y el edificio de la coordinación territorial.

Para 1786, son secularizados los conventos, pasando de los frailes a los curas formándose así las parroquias, dependiendo aún de Xochimilco la de Santiago Tulyehualco.

Antes de que estallara la Revolución, debido a la escasez de agua en la Ciudad de México, se decide extraerla de la zona de Xochimilco. El proyecto consistió en la construcción de un acueducto de tubos de concreto que llevaría el agua a las bombas de la condesa en Tacubaya, la obra se comienza desde la Condesa hacia Xochimilco y se construyó paralelamente al acueducto una vía angosta de tren de vapor por la que se transportaría el material necesario.

Después de terminada la obra, el tren se conserva tanto para el mantenimiento del acueducto como para visitantes de la zona. Posteriormente un tranvía eléctrico que conectaba el poblado de Tlalpan con la Ciudad de México, extiende un ramal que partiendo de Huipulco, se conecta al poblado de Xochimilco.

2. "Chinampas"

En *Artes de México (revista)* Tomo 20
Xochimilco, Cd. México, verano 1993



En la segunda mitad del siglo, se construye el panteón, el quiosco, el Palacio Municipal y se instala el reloj público, así como la primera escuela primaria.



3. "Kiosco original"
Zepeda Pallares Jorge
Monograma del poblado de Santiago Tulyehualco. Del.
Xochimilco D.F. 1979

Hasta ésta época todavía existían un gran número de manantiales en toda la zona de Xochimilco, incluyendo el de Tulyehualco llamado "El Borbollón", localizado a una cuadra del centro del poblado. Además de ésta cadena de manantiales pasaba por Tulyehualco el Río Ameca, que conducía a esa zona las aguas del escurrimiento de los vecinos volcanes.

El inventario de 1918 registra para la iglesia de Santiago el altar de Nuestra Señora del Rosario (siglo XVII) en donde se encuentra la escultura de la concepción María, obra de José Polanco. El altar mayor, del siglo XVII con las esculturas de San Rafael, San Miguel y Santiago Apóstol (siglo XVII). El altar de Nuestra Señora de los Dolores, con una escultura de la virgen de los Dolores (del siglo XVII), el altar Nazareno con nueve óleos representando la Pasión de Cristo, obra de José Polanco.

El templo fue ocupado por las tropas revolucionarias, lo que originó el robo de ornamentos y la destrucción del órgano, además el Palacio Municipal

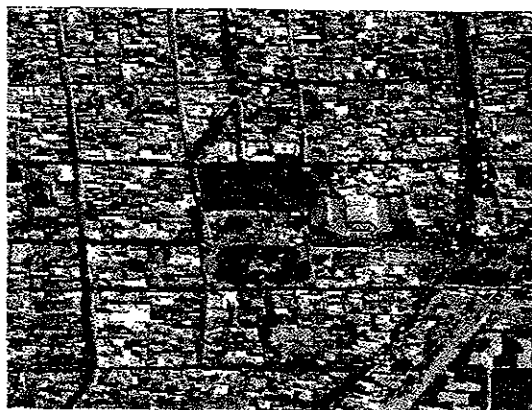
(ahora Coordinación Territorial), la escuela de niñas y la casa cural fueron convertidas en cuartel.

El panteón de Santiago Tulyehualco fue construido hacia 1904, con el contrato celebrado entre el ingeniero Luis Espinoza y el señor Fermín Jiménez; éste último vendió en la cantidad de doscientos pesos el terreno de su propiedad. En éste mismo año se compró otro terreno, para ampliar el panteón.

En 1923 se publica en el Diario Oficial la resolución de restitución de tierras al poblado de Tulyehualco, de las cuales habían sido despojados desde 1880. En 1929 se crea una nueva organización del Distrito, designando como delegaciones a los antiguos municipios, perteneciendo Tulyehualco desde entonces a la Delegación de Xochimilco. En el mismo año se construye la carretera Xochimilco- Milpa Alta- Chalco y se introduce el servicio de camiones, que reducen el número de usuarios del tren eléctrico.

En 1934 se instala el servicio de alumbrado eléctrico. En 1938 ante el agotamiento de los manantiales, se instalan pozos profundos en toda el área sur del Valle de México, creando una gran cadena en el área de Xochimilco, afectando aún más los niveles de los pocos canales que subsisten en ésta región.

Actualmente Santiago Tulyehualco es un poblado de 55,957 habitantes, convirtiéndolo en el segundo poblado más importante de la delegación.



4. Foto aerea del poblado de Santiago Tulyehualco

HISTORIA DE LA ERMITA DE SANTIAGO APÓSTOL

Santiago Apóstol

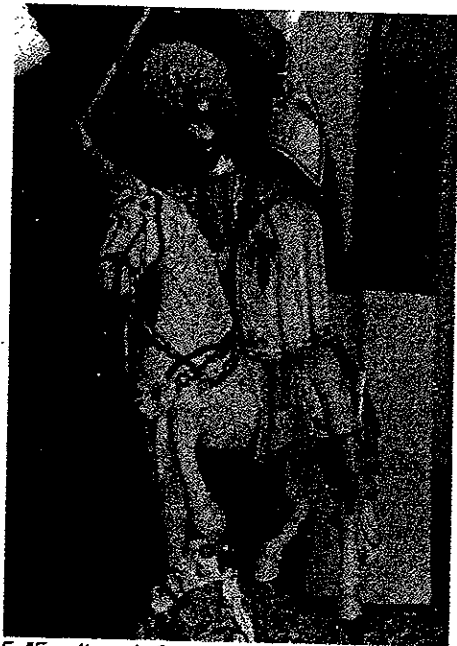
Hermano de Juan, el discípulo amado; los "hijos del trueno", como los llamaría Jesucristo- hijos ambos de Zebedeo y probablemente de Salomé. San Mateo relata su vocación apostólica de la siguiente manera: los dos hermanos estaban con Zebedeo, en el lago de Genesaret y dentro de la nave remendando sus redes, cuando apareció Jesús en la ribera y los llamó; ellos dejando la barca y a su padre, lo siguieron.

Santiago es uno de los cuatro grandes apóstoles que siempre encabezan la nómina de los doce, e integra, con Pedro y Juan, la terna de los íntimos de Jesús, testigos de su gloria en Tabor, y de su agonía en el Huerto.

De la narración conjunta de Marcos y Mateo, se deduce que ambos hermanos aspiraron para sí los primeros puestos en el reino de Dios, y para ello encargaron a su propia madre el conseguir de Jesús una formal promesa. Jesús eludió la petición y abrió ante sus ojos la perspectiva de la cruz, a cuyo padecimiento ellos se mostraron generosamente dispuestos. Y, en efecto, Santiago fue el primero de los apóstoles en dar testimonio con su sangre de la verdad cristiana: Herodes Agripa, queriendo ganarse a los judíos lo mandó decapitar hacia el año 43 de nuestra era.

La ermita de Santiago Apóstol fue fundada por el fraile franciscano Fray Martín de Valencia hacia el siglo XVII, y aunque pequeña, la ermita se construyó con proporciones armónicas. Es de una sola nave, y muy sencilla, posteriormente se le anexó a ésta un claustro de una sola planta, terminándose de construir en el año de 1685. Actualmente dicho claustro se encuentra casi inexistente.

La escultura de Santiago Apóstol que se ve en la *imagen 5* (que data de c.a.1930) es la que estaba originalmente dentro de la ermita, sin embargo, se presume que fue robada junto con pinturas, esculturas y otros artículos que le pertenecían a la iglesia.

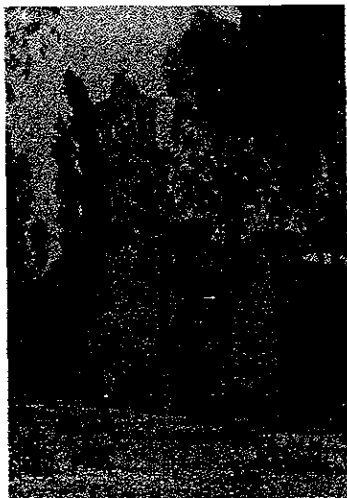


5. "Escultura de Santiago Apóstol"
Santiago Apóstol, Templo de Santiago Tulyehualco
Fototeca del ex convento de Culhuacán

Éstas son imágenes tomadas en 1930, son lo más cercano a lo que sería el estado original, como podemos ver en las fotos 6 y 7;



6. "Fachada principal"
Templo de Santiago Apóstol
Fototeca del ex convento de Culhuacán



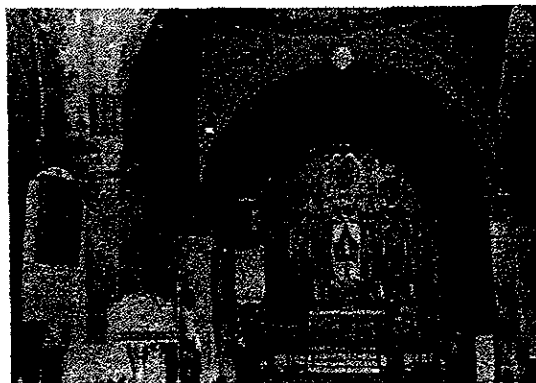
7. Fachada principal con campanario"
Templo de Santiago Apóstol
Fototeca del ex convento de Culhuacán

- El atrio no está bardeado, y el camino del atrio es únicamente de la puerta atrial hacia la portada de la iglesia, hecho de empedrado, sin diferenciar sustancialmente al camino del jardín.
- Hay una especie de lápida del lado derecho de la portada de la iglesia que actualmente ya no existe.

- El claustro tiene una puerta muy sencilla sostenida por un dintel de madera.
- No hay invasiones en las azoteas ni en las fachadas.
- Están erigidos algunos de los muros para el templo de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos (que datan del siglo XVII), resalta la ermita de Santiago Apóstol, (a diferencia de hoy en día, que se pierde por la gran proporción del nuevo templo).

En las siguiente imagen podemos apreciar el interior de la ermita.

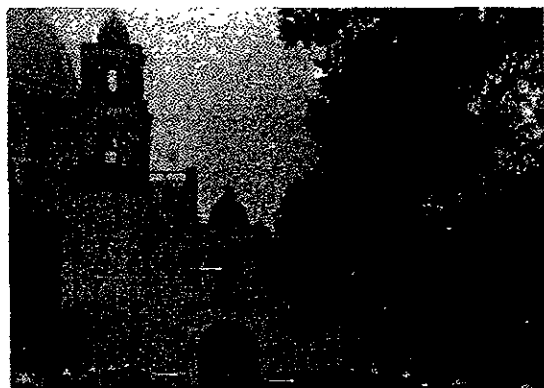
- El piso es de duela (no original)
- El elemento principal del presbiterio es un tabernáculo de madera albergando a una escultura de la virgen, sus características son de tipo neoclásico, suponemos que en la época neoclásica se retiró el retablo barroco del altar.
- Hay un púlpito de madera labrada
- Hay pintura sobre las bóvedas, los muros y las columnas (bandas de figuras geométricas en el intradós y en las bases de las bóvedas), son de características neoclásicas, sin embargo puede ser que algunos elementos sean de pintura original del siglo XVI.
- Las pinturas que rodean al nicho donde está la escultura de Jesús tienen un marco de tipo estípite con elementos muy barrocos como las conchas y formas orgánicas.



8 "Interior"
Templo de Santiago Apóstol
Fototeca del ex convento de Culhuacán

Para 1960, la fachada de la Iglesia de Santiago Apóstol ya tiene ciertas modificaciones con respecto a las imágenes de 1930

- Hay una nueva estructura para sostener a una campana del lado derecho del campanario.
- La lápida que estaba a un lado de la puerta de entrada ya no está.
- El templo de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos ya está erigido.
- El atrio ya está intervenido con una reja con almenas delimitando al jardín.



9. Fachada principal
Templo de Santiago Apóstol,
Fototeca del ex convento de Culhuacán

En el interior no aparentan haber grandes cambios excepto que ahora en vez de haber un tabernáculo hay un retablo de tipo barroco estípite, que suponemos fue el que estuvo aquí originalmente (fotos 10 y 11).

Es un altar "Mariano" (ya que está dedicado a la Virgen María), en el centro hay un nicho albergando a la Virgen de los Remedios, a los lados de ésta hay 2 ángeles, Gabriel y Miguel. Arriba se encuentra la Virgen de Guadalupe, y a los lados de ella están Santa Ana y San Joaquín.

En la actualidad, el interior de la ermita ha sufrido varios cambios. El retablo principal del altar ya no tiene ninguna de las esculturas originales, en vez de la Virgen de los Remedios hay ahora un Cristo, donde estaban las esculturas de Santa Ana y San Joaquín, existen ahora

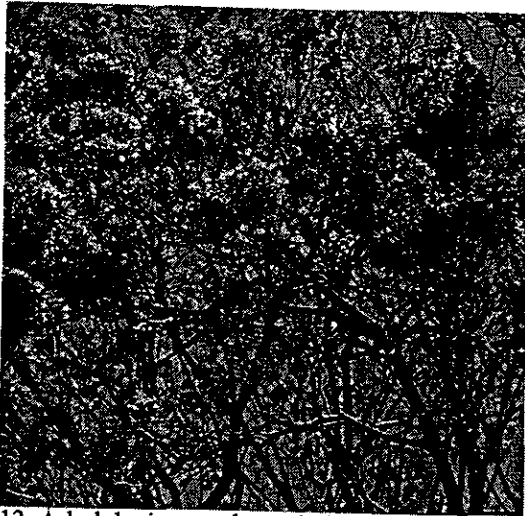


10. Retablo barroco
Templo de Santiago Apóstol,
Fototeca del ex convento de Culhuacán



11. Detalle del retablo barroco
Templo de Santiago Apóstol,
Fototeca del ex convento de Culhuacán

unas interpretaciones "modernas" en pintura de ellos, donde estaba la Virgen de Guadalupe hay ahora una pintura de Cristo, y por supuesto, los ángeles que estaban en los lados tampoco existen. La pintura que recubre el interior de la ermita es ahora más sencilla, y ya no tiene púlpito ni tampoco esculturas de importancia, sin embargo todavía hay partes importantes de los retablos barrocos y varios óleos.



12. Arbol de jacaranda, patio interior del conjunto

DETERMINANTES FÍSICO NATURALES

La zona lacustre de Xochimilco-Tláhuac está localizada entre las siguientes coordenadas: al sur por la longitud $98^{\circ}58'12''$ y latitud $19^{\circ}12'48''$, al norte por la longitud $99^{\circ}05'54''$ y latitud $19^{\circ}12'58''$, y al poniente por la longitud $99^{\circ}07'08''$ y latitud $19^{\circ}16'27''$.

OROGRAFÍA

El sistema orográfico de Xochimilco se puede dividir en tres zonas: El norte de la sierra del Ajusco, entre los cerros Teuhtli y Tzompole. Las principales elevaciones con que cuenta son, de este a oeste, Teuhtli, Tlamacaxco, Teoca, Tochuca, Tzompole y Tlmapa. La segunda zona, en la parte media oeste entre Tlalpan y Xochimilco, cuenta con los cerros Tehuanpaltepetl, La Cantera, Tetequilo, Santiago y Xochitepec. La tercera zona es la llanura formada por depósitos aluviales y lacustres, donde se encuentran los cerros Moyotepec, Xilotepec y La Noria. Estas formaciones en general son de roca basáltica o andesítica y presentan una gran permeabilidad, por lo que son de gran importancia para la recarga de los mantos acuíferos.

HIDROGRAFÍA

Del suelo de la Delegación Xochimilco surgían numerosos manantiales de agua potable que abastecían a la población y que actualmente están casi

agotados. La importancia hidrológica de Xochimilco la componen los canales que limitan a las chinampas y las comunican entre sí. Los principales canales son: Cuemanco, Apatlaco, Nacional, Del Bordo, Japón y el canal de Chalco que sirve también como límite con la delegación Tláhuac. El nivel de las aguas en los canales ha disminuido notablemente debido a que desde principios de siglo se comenzó a desviar el agua hacia la Ciudad de México.

CLIMA

El clima de Xochimilco es templado lluvioso. La época de lluvias tiene lugar principalmente en verano y otoño.

VEGETACIÓN

La vegetación propia de esta zona lacustre está formada principalmente por ahuejotes, típicos de la región, fueron sembrados para fijar las chinampas. Bordeando los canales se encuentran también casuarinas, sauces, alcanfores y eucaliptos. A la orilla de los canales encontramos espadañas, asociaciones de *Ceratophyllum demersum* y abundantes hojas de flecha y alcatraces. En las partes elevadas hay pequeñas zonas de bosque mixto con algunos pinos, cedros, ahuehetes, ocotes, encinos y tepozanes. En zonas de menor altura hay capulines, eucaliptos, alcanfores, jarillas, pirús y tepozanes.

FAUNA

En Xochimilco, la fauna terrestre acuática y aérea fue abundante, habían liebres, tigrillos, venados, tepexcuintles, carpas de gran tamaño, ajolotes, truchas acosiles y tortugas. Desgraciadamente la fauna que fue típica poco a poco ha ido desapareciendo como consecuencia del progreso; algunas especies se han extinguido y otras están a punto de desaparecer; cuentan que todavía en el siglo pasado se mencionaba al venado como característico de la región y actualmente ha desaparecido totalmente.

A lo largo de tres siglos, los manantiales, el lago y los canales de Xochimilco han sido desviados, agotados, cegados o afectados por el hundimiento del subsuelo, rompiendo el equilibrio ecológico de la región.

TIPO DE SUELO

La zona de canales de Xochimilco, comprende una parte lacustre o plana, otra de transición y una de lomas.

El pueblo de Santiago Tulyehualco, se encuentra ubicado dentro de la zona de transición.

Esta zona se encuentra localizada entre las regiones lacustre y de lomas; se compone principalmente por gravas y arenas gruesas intercaladas con arcillas y coladas de basalto (producto de erupciones volcánicas).

FESTIVIDADES PRINCIPALES

Santiago Tulyehualco tiene fama nacional por la producción que tuvo de la aceituna (olivo) y el cultivo del amaranto (huatli), que hasta la fecha aún se cultiva.

a) FERIA DEL OLIVO Y EL AMARANTO

Esta feria se lleva a cabo con el fin de promocionar y comercializar el cultivo del amaranto, atrayendo una gran cantidad de turismo hacia el poblado.

La fecha de la feria puede variar de acuerdo a múltiples factores, pero en general ésta se lleva a cabo dentro del mes de febrero.

b) FERIA DE LA NIEVE

En ésta se disfruta gran variedad de nieves, desde la de limón hasta sabores tan extraños como de chicharrón o mole.

En ambas ferias se llevan a cabo:

- Exposición y venta de productos (nieves, amaranto y olivo)
- Eventos artísticos
- Venta de comida

DIVISIÓN POLÍTICA

Por su enorme importancia demográfica y económica, Santiago Tulyehualco llegó a ser, durante un tiempo un municipio totalmente independiente de Xochimilco o Tláhuac, dentro del Distrito Federal sin embargo, en el mes de enero

de 1929 se crean las 13 delegaciones que en ese entonces conformaban el Distrito Federal, entre las que se contaba Xochimilco, que incluyó a Mixquic, San Juan Ixtayopan y Tetelco. Sin embargo, es hasta 1931 que se da a Xochimilco su actual definición geográfica.

Xochimilco colinda al norte y noreste con Iztapalapa, al sur y sureste con Milpa Alta, al este con Tláhuac y al oeste y noroeste con Tlalpan.

La cabecera de la Delegación se divide en diecisiete barrios: El Rosario, Santa Crucita, Caltongo, San Lorenzo, San Diego, La Asunción, San Juan, San Antonio, Belem, San Cristóbal, San Esteban, La Santísima, La Guadalupita, La Concepción Tlacoapa y San Marcos.

Y existen catorce pueblos: Santa María Tepepan, Santiago Tepalcatlapan, San Mateo Xalpa, San Lorenzo Atemoaya, Santa Cruz Acalpixca, San Luis Tlaxialtemalco, Santa Cruz Xochitepec, San Lucas Xochimanca, San Francisco Tlanepantla, Santa María Nativitas, San Gregorio Atlapulco y Santiago Tulyehualco (siendo éste el último de los barrios).

Xochimilco se conforma además por cuarenta y cinco colonias y veinte unidades habitacionales.

ASPECTO ECONÓMICO

La principal actividad económica es la agricultura, siendo Tulyehualco uno de los poblados significativos en este rubro.

La estructura agrícola de la región tiene características heterogéneas respecto a los poblados vecinos, como son los cultivos. De la superficie cosechada en 1990 cuatro poblados agruparon el 66% de ésta: Cabecera de Xochimilco (17.9%) San Francisco (17.7%) San Gregorio (14.7%) y Tulyehualco (15.6%).

Productores de maíz: Cabecera de Xochimilco (22.4%), San Gregorio (13.9%), Tulyehualco (13.8%), que en suma representan el 50.1% del total.

De toda la superficie sembrada en el D.F. el 85% es de hortalizas, Tulyehualco produce principalmente amaranto con un 98% siendo ésta una principal fuente de empleo.

ESTRUCTURA URBANA

Hasta 1995 este poblado no podía considerarse dentro del ámbito urbano dado su incipiente desarrollo y su escasa extensión territorial, aunque a nivel poblacional ya podía figurar en las estadísticas por ser una concentración de más de 2,500 habitantes, un centro de población que correspondía con el centro de las actuales manchas urbanas desarrolladas perimetralmente a partir de su parroquia. Hacia el año de 1970 la mancha urbana ya registraba el doble de la dimensión, para 1975, el crecimiento es más acelerado duplicando nuevamente el número anterior de habitantes, ya para 1987, el desarrollo alcanza proporciones similares a las de muchas otras zonas de la ciudad.

Por su configuración Santiago Tulyehualco se podría clasificar como un pueblo de una estructura urbana rectilínea, que corresponde en gran parte a su forma natural y territorial, posee corredores de desarrollo que se cruzan en el centro, haciendo de éste el punto principal de todo el pueblo.

Se encuentra integrada por una serie de barrios y colonias, entre los primeros:

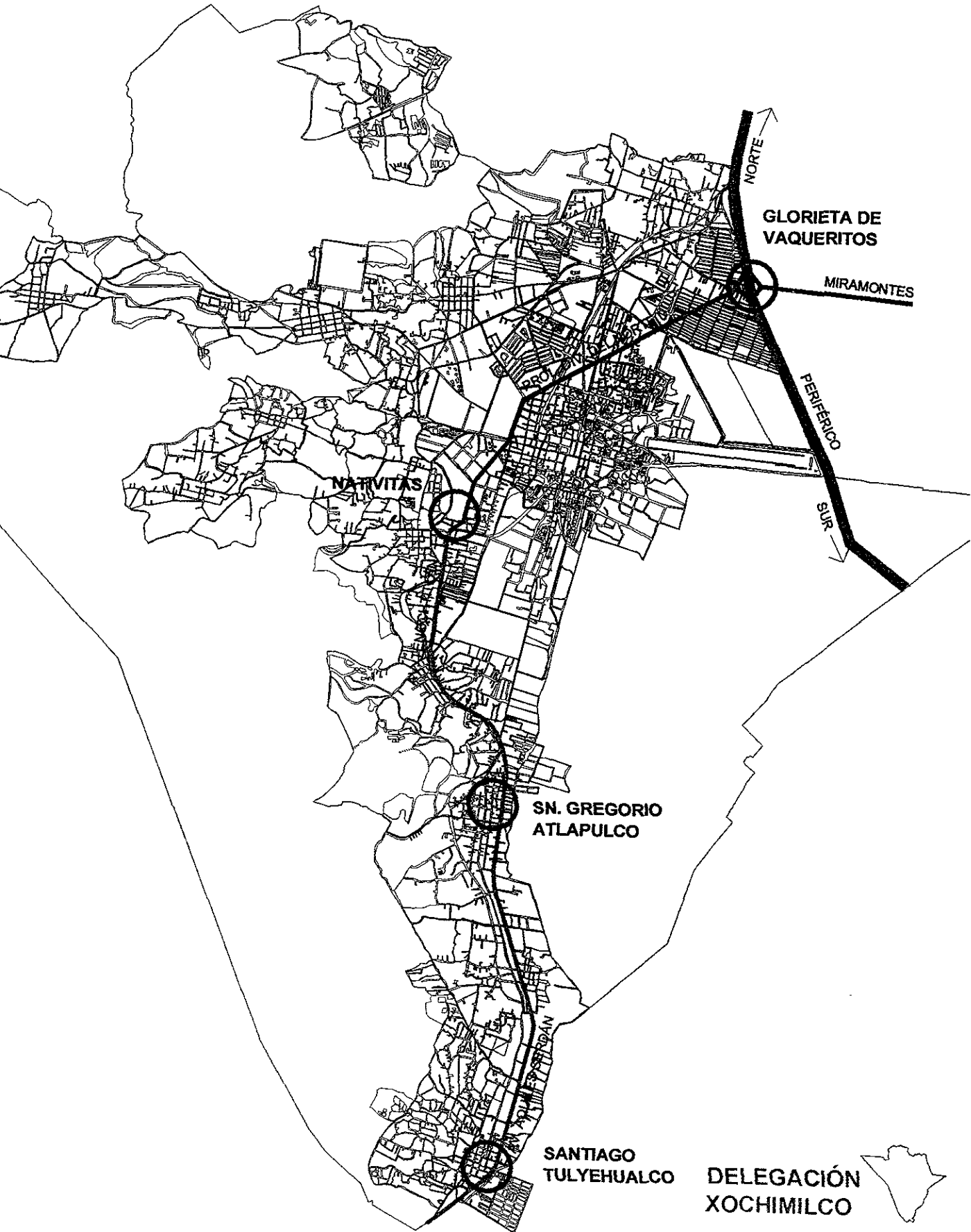
Calyequita, Guadalupita, Santiaguito, San Isidro, San Sebastián y Olivar de Sta. María.

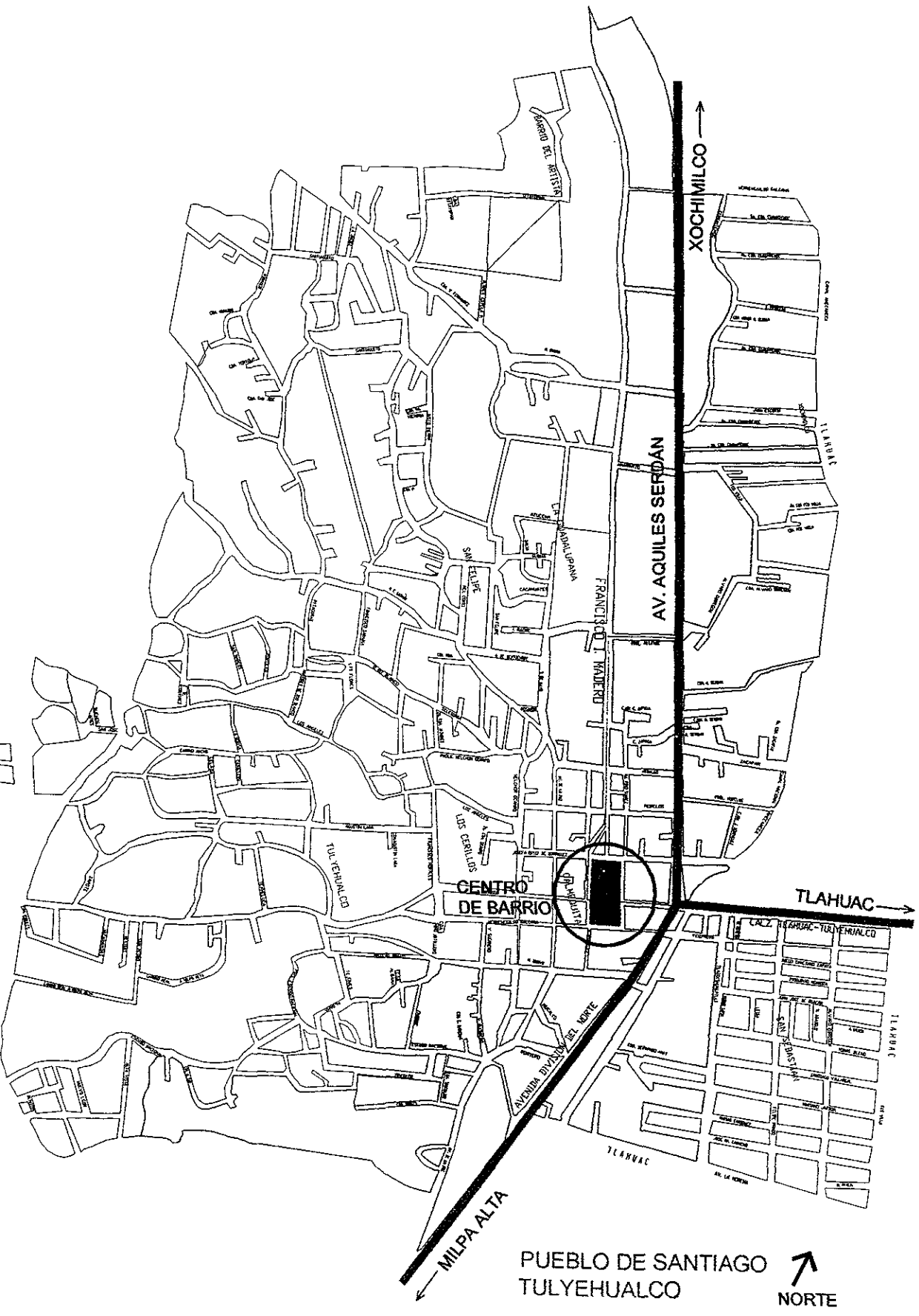
Colonias: Nativitas, Los Cerillos, Las Ánimas, La Guadalupana, Quirino Mendoza, San Felipe y Las Mesitas.

En este pueblo, por lo general no existen bordes diferenciados en los distritos, sino que se van diluyendo paulatinamente hasta fundirse con otros.

Existen tres componentes básicos en la estructura urbana de Tulyehualco:

- La vialidad como instrumento estructurador entre barrios, colonias y el centro de barrio; así como de la unión de Tulyehualco con el resto de los poblados.
- La ubicación de los servicios y el equipamiento principal ubicado en el centro de barrio.
- Los usos de suelo y la distribución de las actividades





TRAZA URBANA-EVOLUCIÓN

La traza original del pueblo de Santiago Tulyehualco en el siglo XVI corresponde a una retícula que abarca cuatro manzanas en el sentido norte - sur, y cuatro en el sentido oriente - poniente localizándose el conjunto franciscano al centro (manzana #7) cuyo templo se orienta de fachada hacia el poniente. *Imagen 13*

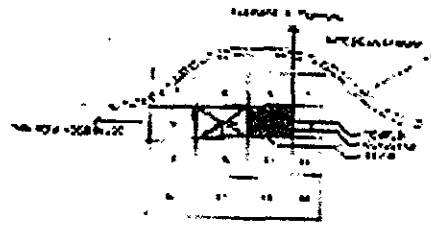
Según este esquema, la plaza central del poblado estaba frente al atrio, pero debido a razones desconocidas, el centro se desplaza a espaldas del templo, la calle entre estas dos manzanas es la que coincide con el eje de la Calzada que une a Tulyehualco con Tláhuac, y es el eje comercial. *Imagen 14*

El otro eje (el del camino ribereño) que viene de Xochimilco y va hacia el oriente comunicando a Tecomitl y Mixquic, llega directamente al eje del templo, rodea al conjunto por su lado sur y continúa hacia el oriente, formándose así el cruce de éstos dos ejes, justamente en el ángulo de la manzana no.8, en donde se ubica el primer mercado del poblado. En el extremo poniente del poblado, a pesar de haberse trazado la manzana no. 5, ésta es dividida por la circulación natural de Xochimilco hasta la puerta del atrio, formándose una calle más que subdivide esta manzana y la seis donde fuera proyectado el centro original. *Imagen 15*

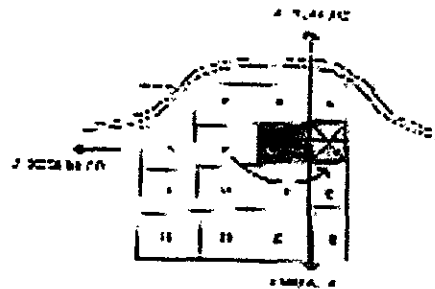
Posteriormente al bajar el nivel del lago, se formaliza la manzana número 1 y las cabeceras norte de las manzanas número 2, 3, y 4 las cuales se alargan un poco aprovechando los terrenos que cedía el lago. *Imagen 16*

Al crecer la población aumenta el número de manzanas y la salida Tecomitl pierde su trazo original. Existe también una alteración en 1926 a la manzana No.6, la que debido al tráfico, hace incómodo llegar de Xochimilco al atrio, lo que se soluciona creando una diagonal que subdivide la manzana número 6 dejando menos tortuoso el camino. *Imagen 17*

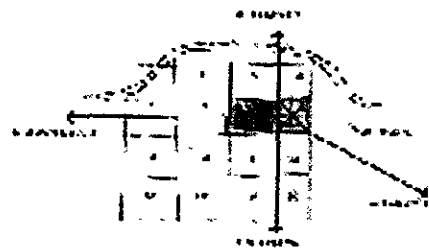
Hasta el año de 1978 se presenta este esquema en el que el mercado tiene un lugar definido con lo cual se formaliza el espacio público del centro. *Imagen 17*



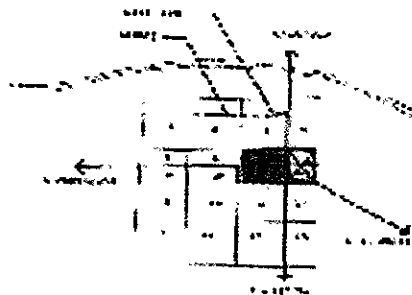
13 Traza origina con la plaza frente al templo



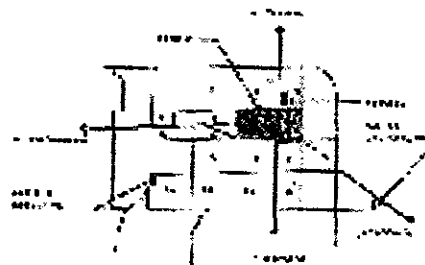
14 Desfasamiento del centro hacia atrás



15. Ubicación del primer mercado



16. Crecimiento hacia el norte



17 Ubicación del nuevo templo y alteración de los ejes- Estado Actual

VIALIDAD Y TRANSPORTE

La delegación Xochimilco cuenta con dos vialidades importantes: la principal que la recorre longitudinalmente, se inicia en la intersección del Periférico Sur y la Av. Prolongación División del Norte, en la glorieta de Vaqueritos, se convierte prácticamente en la columna vertebral de la Delegación. Esta vialidad, se convierte en un par vial a partir de la Avenida 16 de Septiembre, bifurcándose hacia la carretera que conduce al pueblo de San Lorenzo Atemoaya y finalmente a Santiago Tulyehualco.

Por la forma histórica en que evolucionó el poblado de Santiago Tulyehualco, hubo la necesidad de comunicarlo con otras regiones del Valle de México, por lo que se convirtió en una necesaria zona de paso, y por lo tanto el centro de Tulyehualco devino una zona de tránsito importante.

Las avenidas principales son: en dirección norte - sur la avenida Aquiles Serdán, José Ma. Pino Suárez, Belisario Domínguez, Callejón Hidalgo y Av. La Paz. En dirección oriente -poniente José Ma. Morelos, Josefa Ortíz de Domínguez, la calle de Galeana, Nicolás Bravo y la Av. Tlahuac- Tulyehualco, la cual es dividida por la plaza, convirtiéndose un tramo de esta avenida en peatonal.

En el centro se presenta una intensa actividad peatonal y es un punto de cruce de vialidades importantes, primarias, secundarias y locales. Este centro se encuentra totalmente urbanizado, por lo que todas las calles aledañas se encuentran pavimentadas y específicamente en la zona de estudio todas las calles cuentan con banquetas. Las calles peatonales constituyen un corredor de actividad comercial.

"La vialidad se clasifica de acuerdo a su función específica dentro de la estructura urbana en los siguientes tipos: Vialidad primaria permite la comunicación entre áreas urbanas contiguas, proporcionando continuidad en la zona, tienen intersecciones a nivel con calles secundarias; su sección es de 30 a 40 metros. Sobre estas vías circulan autobuses, trolebuses, peseros y taxis colectivos.

Vialidad secundaria: Se alimenta de la vialidad primaria, es parte de la red vial que permite la distribución interna de un área específica, proporcionando el acceso a los diferentes barrios, su sección es de 15 a 30 metros.

Vialidad local: Se conforma por calles colectoras al interior de los barrios y colonias, comunicando las calles de penetración. Su sección es de 15 a 20 metros.

Vías de penetración: Calles de acceso a lotes, con sección de 15 a 9 metros.*

Op.cit. Lynch, Kevin, *La Imagen de la Ciudad*, Colección Punto y Línea, Ediciones Gustavo Gili, México D.F. 1984, pag. 40.

INFRAESTRUCTURA

Santiago Tulyehualco cuenta con todos los servicios de infraestructura: drenaje, agua potable, energía eléctrica, alumbrado público y red telefónica, aunque en cuanto al servicio de teléfonos públicos estos son escasos.

EQUIPAMIENTO URBANO

Dentro del centro de barrio de Santiago Tulyehualco existen varias edificaciones de equipamiento urbano como:

el jardín de niños Tlazochialilli, la primaria Enrique C. Rebsamen, la coordinación territorial, la administración de correos y telégrafos, el mercado de Tulyehualco, la plaza cívica, la iglesia del Apóstol Santiago y el templo de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos.






Juego de planos:



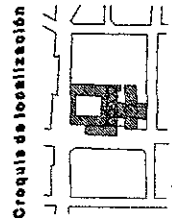
ESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

LEGENDA

**S
I
M
B
O
L
O
G
I
A**

-  **Primaria**
-  **Secundaria**
-  **Terciaria**
-  **Peatonal**
-  **Nodos conflictivos**

TESIS PROFESIONAL









CONJUNTO ARQUITECTÓNICO
 ESCALA 1: 1000
 CLAVE CJA-02
 IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.



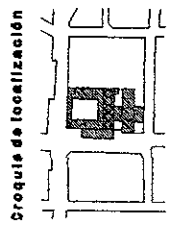


TESIS DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

S
I
M
B
O
L
O
G
I
A

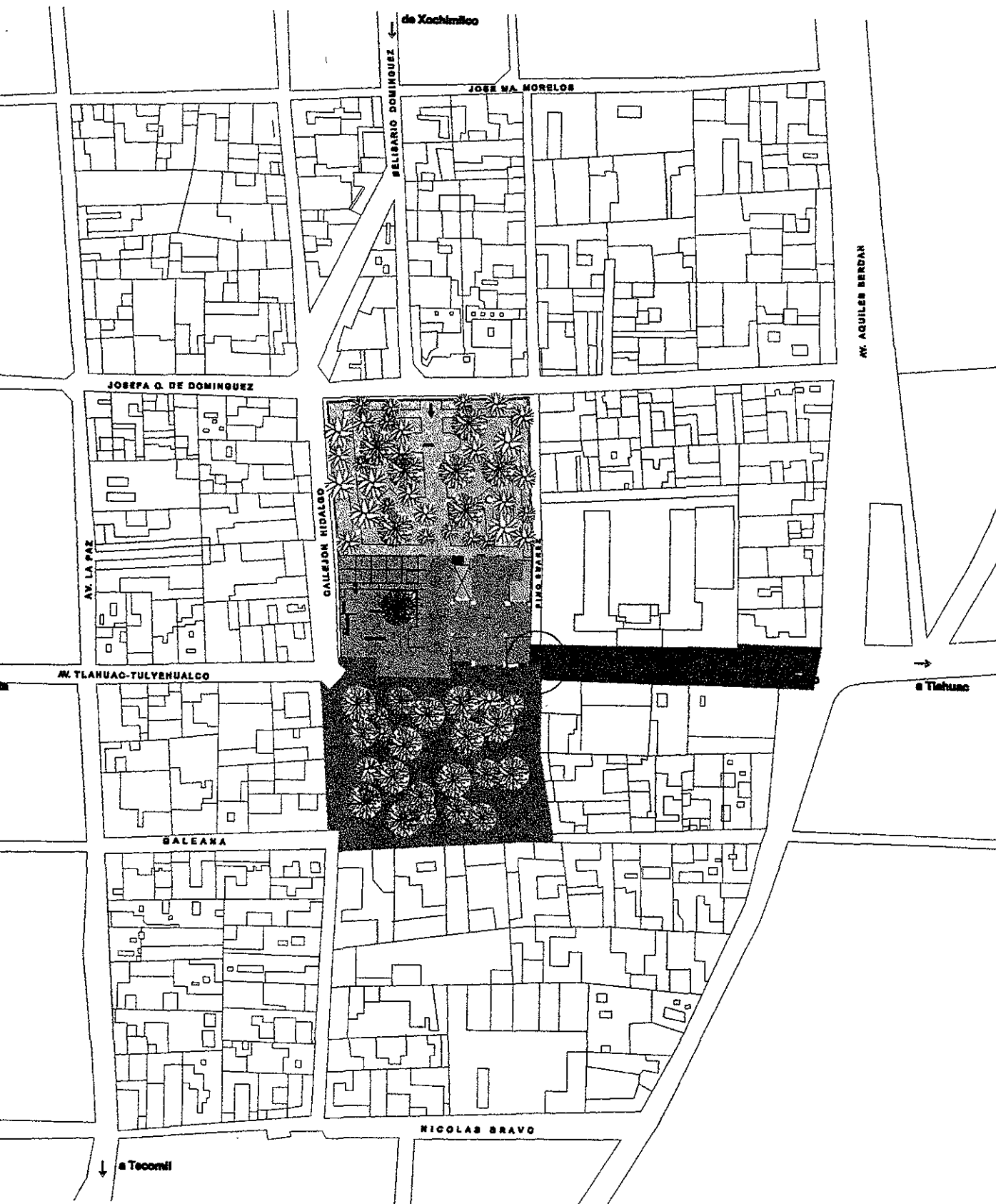
- | | |
|---|--|
|  Religioso |  Comercio |
|  Servicios |  Equipamiento |
|  Espacio abierto |  Habitacional |

TESIS PROFESIONAL



**CONJUNTO
ARQUITECTONICO**
ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.





SIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

AD DE PASO

S
I
M
B
O
L
O
G
I
A



Alta



Media



Barrera



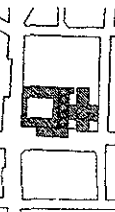
Baja



Nodos conflictivos

TESIS PROFESIONAL

Croquis de localización



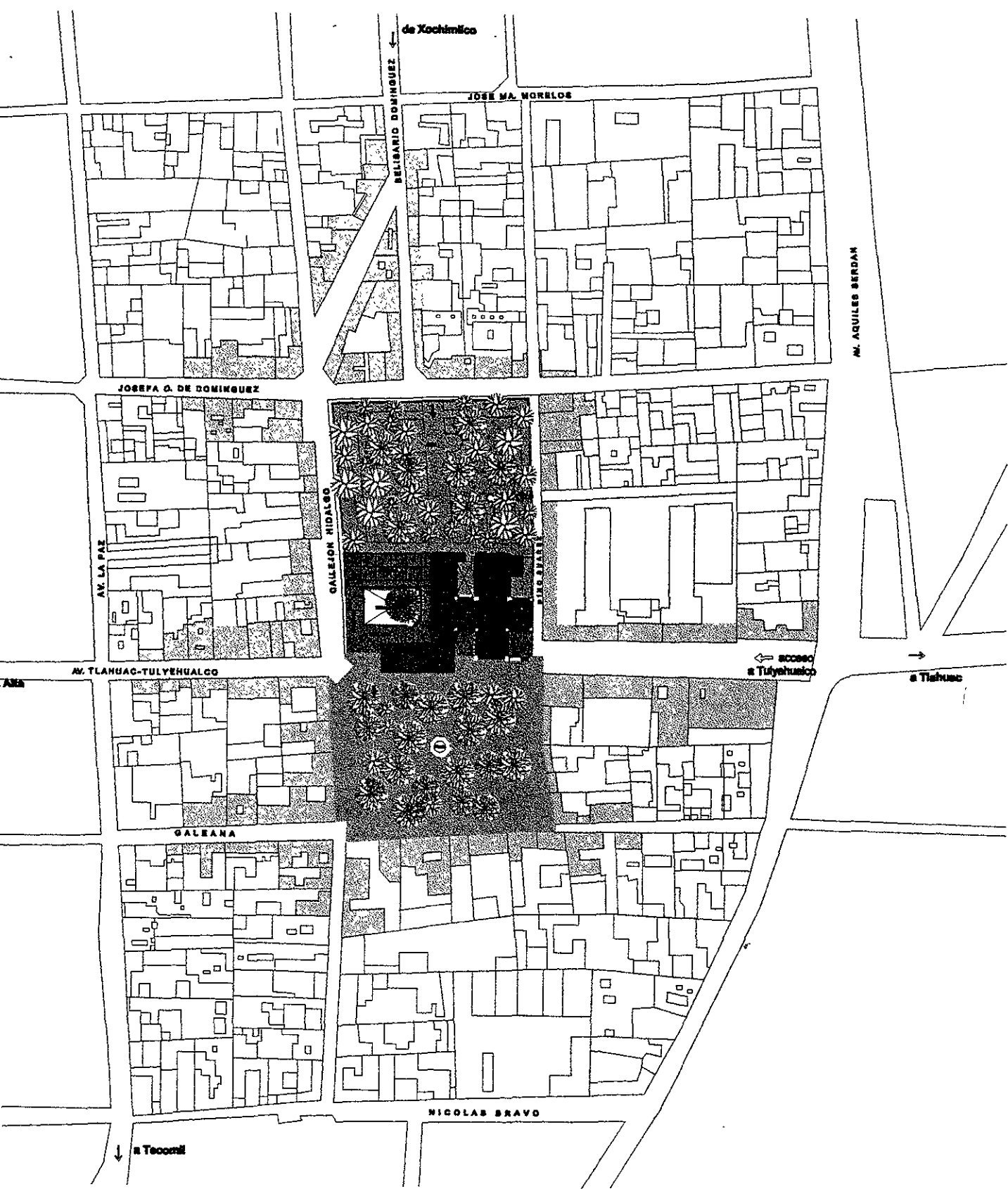
CONJUNTO ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.








NORTE



IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

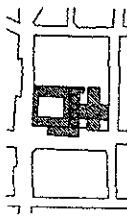
TIPOLOGÍA DE INTERVENCIÓN

**S
I
M
B
O
L
O
G
Í
A**

-  Restauración
-  Regeneración
-  Rehabilitación
-  Imagen urbana
-  Nodos conflictivos

TESIS PROFESIONAL

Croquis de localización



CONJUNTO ARQUITECTÓNICO
 ESCALA 1: 1000
 CLAVE CJA-A-02
 IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.



CIRCULACIONES PEATONALES

El centro de barrio vive un constante movimiento, sobre todo en la plaza cívica y en la Av. Tláhuac - Tulyehualco, creando un nodo de intensa circulación entre ésta calle y la plaza. El conjunto parroquial, en cambio no tiene tanta circulación, es un espacio mucho

mas privado, especialmente el atrio y las dos iglesias. Existe un eje de circulación que conecta al atrio con el conjunto parroquial y a éste con la plaza cívica, pero esto no implica que este se sienta invadido, al contrario, existen una serie de filtros que hacen del espacio uno agradable y protegido.

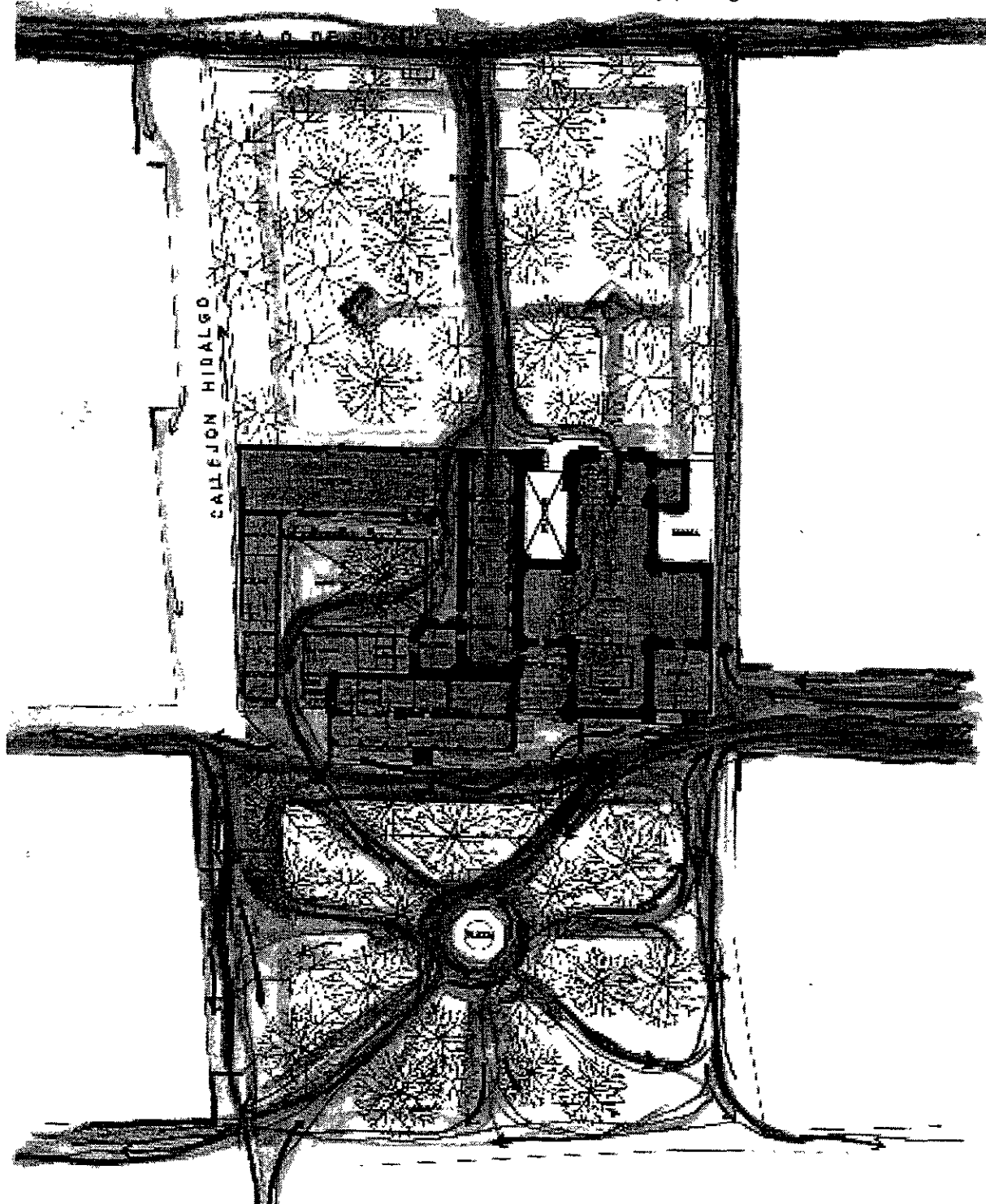


IMAGEN URBANA

Este aspecto es uno de los más importantes, en función del carácter e identidad que debe guardar todo ámbito urbano para preservar los valores históricos y arquitectónicos que existan en él con el fin de que sus habitantes y los de la ciudad en general, se sientan partícipes y autores de la calidad del entorno urbano.

Las Sendas, bordes, nodos, hitos, y tipología, son las características generadoras de un entorno.

El borde principal de delimitación de la zona es por el lado nor- oriente con la avenida Aquiles Serdán, y de manera natural por el lado sur- poniente esta contenido por las faldas del "tehutli".

El único nodo existente en este lugar es el del centro y es en donde desembocan las calles principales, así como donde se concentran las actividades sociales, la infraestructura y el equipamiento urbano más importante. Por lo tanto la plaza principal, se convierte en el espacio mas importante del pueblo. Sin embargo dentro del espacio delimitado se puede apreciar un hito que ejerce jerarquía sobre la imagen de la ciudad y puede percibirse incluso desde considerables distancias, este es el templo del Apóstol Santiago.

Dentro de la plaza se podría considerar como hito el Kiosco; y un tercer hito sería, dentro del atrio la estatua de Fray Marín de Valencia.

En cuanto a la tipología predominan las construcciones de carácter horizontal, que son edificaciones en promedio de no más de dos niveles, con una altura de entepiso promedio de 2.50 metros, predominando las construcciones de concreto.

"Las **sendas** son los conductos que siguen los observadores normalmente y pueden estar representadas por calles senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas por las cuales la gente observa la ciudad mientras va a través de ellas; Los **bordes** son elementos lineales que el observador no usa, son los límites entre dos fases , rupturas lineales de la continuidad y separan una región de otra o bien pueden ser líneas según las cuales se relacionan y unen dos regiones; los **nodos** son los puntos estratégicos de una ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen los focos intensivos de los que se parte o los que se camina; los hitos son otro tipo de punto de referencia, pero en este caso el observador no entra en ellos, por lo general son un objeto físico definido, como un edificio, una señal o un monumento."

Lynch Kevin, *La Imagen de la Ciudad*, Colección Punto y Línea, Ediciones Gustavo Gili, México D.F. 1984, pag. 62-64

IMAGEN URBANA PROBLEMAS

Abundancia de anuncios sin orden en las fachadas

Construcciones que difieren de la tipología del lugar

Alturas desordenadas en las distintas edificaciones

Letreros de distintas formas, tamaños y colores

Diversidad de colores en una misma fachada

Visibilidad de tinacos en las azoteas



18. Plaza- kiosco nuevo



19. Plaza- edificio esquina Av Tláhuac



20. Plaza- esquina Galeana/Pino Suarez



21. Plaza- esquina Galeana



22. Plaza- esquina Galeana/ Hidalgo

IMAGEN URBANA SOLUCIONES

Quitar anuncios que exceden y establecer una tipología para que no sean un obstáculo visual



23. Plaza-esquina Galeana/ Pino Suárez
Estado Actual

Determinar un reglamento para el tipo de construcciones que deban de haber



24. Plaza-esquina Galeana/ Pino Suárez
Sin anuncios

Determinar una misma altura para las edificaciones de tal forma que la silueta urbana no se vea interrumpida

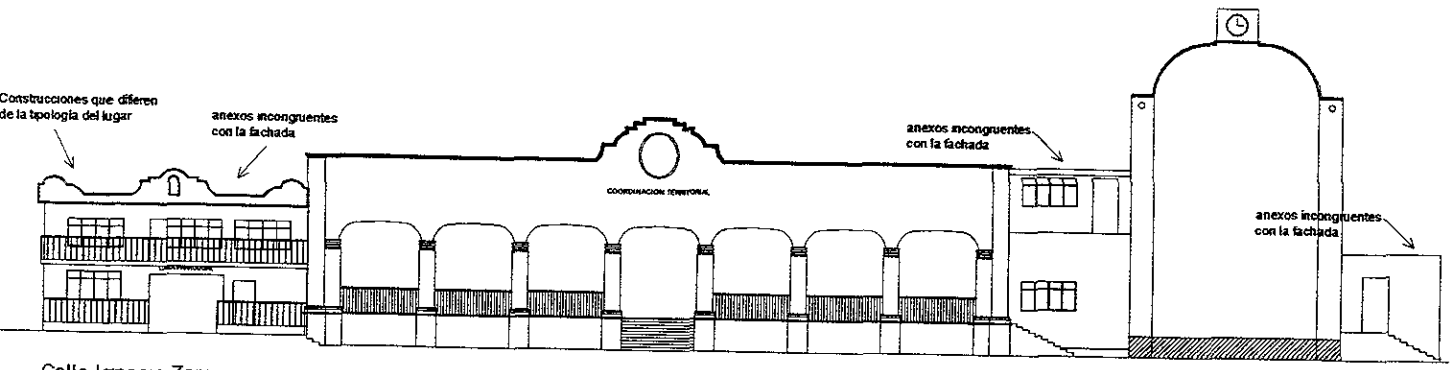
Establecer un tipo de letrero que tenga la misma forma y color

Determinar la gama de colores que se puedan usar en las fachadas (colores que no sean contrastantes)

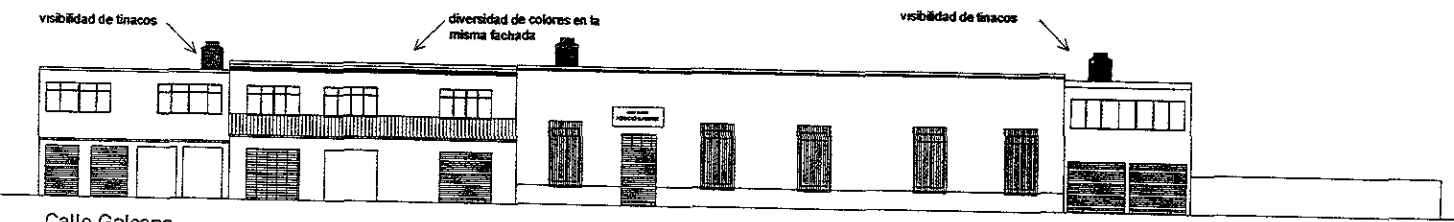
Retirar, o ocultar los tinacos de las azoteas



25. Plaza-esquina Galeana/ Pino Suárez
Con alturas homogéneas



Calle Ignacio Zaragoza
Estado Actual



Calle Galeana
Estado Actual



José Ma. Pino Suárez
Estado Actual

diversidad de colores en una misma fachada



B. Dominguez
Estado Actual

IMAGEN URBANA ESTADO ACTUAL

ENCUESTA PARA EL PUEBLO DE SANTIAGO TULYEHUALCO

La encuesta se le realizó a 50 personas que viven en el pueblo de Santiago Tulyehualco, escogimos personas que variaran entre los 15 y los 60 años, de distintos niveles sociales.

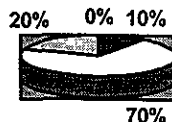
INFORMACIÓN:

1.- ¿Conoce usted los Monumentos



■ Si
■ No

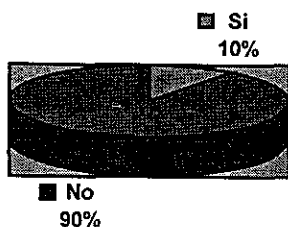
4.- ¿Cómo identifica usted a su iglesia?



■ como un edificio más
■ como la imagen del pueblo
□ como parte de la historia del pueblo
□ Todo lo anterior

Patrimoniales de su pueblo?

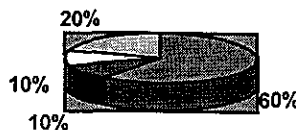
2.- ¿Conoce usted la historia de la iglesia y el Atrio del pueblo?



■ No
■ Si

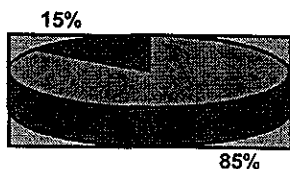
IDENTIDAD

5.- ¿Cuál es el elemento que le da identidad al pueblo?



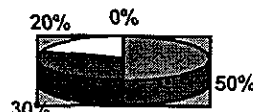
■ La iglesia
■ La plaza
□ las calles del pueblo
■ Todo lo anterior

3.- ¿Cree usted que la iglesia y el atrio le dan vida al pueblo?



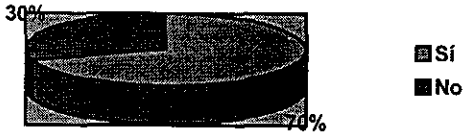
■ Si
■ No

6.- ¿Qué actividades se llevan acabo actualmente en el Atrio de la iglesia?



■ Fiestas Religiosas
■ Peregrinaciones
□ ninguna de las anteriores
□ 4to trim.

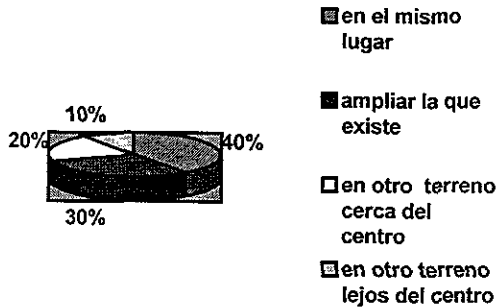
7.- ¿Es suficiente el espacio con el que cuenta su iglesia para los habitantes del pueblo?



10.- Cree usted que la iglesia y el atrio de su pueblo son construcciones que deben perdurar como se construyeron originalmente?



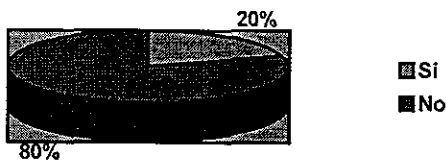
8.- ¿Si se construyera una nueva iglesia, en dónde le gustaría que estuviera?



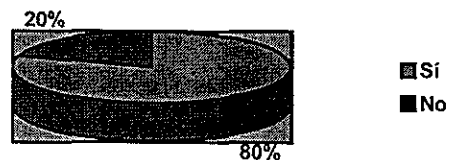
11.- Le gusta cómo está pintada o arreglada actualmente la iglesia?



9.- ¿Le parece que se construyan elementos adicionales como techumbres o ampliaciones a la iglesia?



12.- Cree que necesite algún arreglo la iglesia y el atrio?



COLABORACIÓN

13.- Estaría usted dispuesto a colaborar en mejorar la iglesia y el atrio en jornadas vecinales?



14.- ¿Siente orgullo de tener en el pueblo Monumentos de valor patrimonial?



15.- Ha colaborado en actividades para mejorar su iglesia?



CONCLUSIONES INFORMACIÓN

La encuesta se le realizó a 20 personas que viven en el pueblo de Santiago Tulyehualco, escogimos personas que variaran entre los 15 y los 60 años, de distintos niveles sociales. Notamos con éstas respuestas que a la población de adolescentes no les interesa en gran medida el centro de barrio y mucho menos la iglesia, la mayoría no saben qué es un "atrio", algunos nunca han estado en la iglesia, y como consecuencia no saben sobre su historia.

CONCLUSIONES IDENTIDAD

Nos dimos cuenta de que hay una gran población de gente que no es originaria del pueblo, sin embargo, a pesar de esto la gran mayoría están de acuerdo con que la iglesia y el conjunto parroquial se restauren en vez de agregarle edificaciones nuevas ahí mismo o en otros lugares para sustituirlas, ya que la mayoría coincidía en que la iglesia era gran parte de la identidad del pueblo. En cuanto a las actividades del conjunto parroquial, muchos no habían asistido a ninguna, y la mayoría dijo que no habían proyectos por parte de la iglesia de integración con el pueblo.

CONCLUSIONES COLABORACIÓN

La mayoría de la gente estaba muy dispuesta a colaborar para la mejoría de su iglesia, sobre todo los adultos, pero los adolescentes también mostraron cierto entusiasmo, y sobre todo había orgullo de tener un edificio importante en el pueblo.

La falta de participación en actividades de la iglesia era por la ausencia de éstas.

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

- De la investigación realizada hemos concluido que es muy importante el que la población de Santiago Tulyehualco conozca su historia y sus monumentos (en especial la población de jóvenes, ya que al parecer están perdiendo arraigo con su pueblo). De éste modo podrán comprender de manera más consciente el patrimonio de su pueblo, que debe de ser conservado al igual que protegido.
- No se sabe porqué surgió el cambio de la ubicación de la plaza y de las actividades cívicas hacia el sur del conjunto pero esto hizo que la estructura del centro de barrio se volviera un tanto contradictoria, ya que las actividades religiosas viven hacia el norte y las cívicas viven hacia el sur, dándose como consecuencia la espalda la una a la otra, cuando en realidad son una misma unidad.
- Fue en la última mitad del siglo XX que el conjunto parroquial sufrió los cambios más drásticos, antes de esto habían permanecido las intervenciones del edificio como mínimas y de tal manera que armonizaran con el conjunto pero la creciente necesidad del pueblo por nuevas edificaciones fue lo que aceleró éste proceso.
- Es muy lamentable que la mayoría de las piezas que estaban originalmente en la ermita de Santiago Apóstol que databan del siglo XVII y que eran de un gran valor hayan desaparecido, al igual que es lamentable el estado en el que se encuentra actualmente tanto la ermita como la mayoría del conjunto, ya que por una serie de razones, ha sufrido agrietamientos, humedades, invasiones y un gran nivel de deterioro.
- Hoy en día sólo se hacen pequeñas acciones debido a la falta de dinero, y en gran parte las intervenciones no son para rescatar o ayudar al edificio, sino para agregarle elementos. Es importante aprender de esto para evitar que vuelva a suceder, para que tanto la ermita como el conjunto parroquial se mantenga y pueda vivir mucho tiempo más dejando una huella del pasado.

DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

El centro de barrio de Santiago Tulyehualco es el punto mas importante de todo el pueblo. Las diferentes edificaciones interactúan la una con la otra a pesar de que se lleven a cabo actividades muy distintas y que sean elementos independientes, sin embargo, en ésta tesis no se va a poder llevar a cabo todo el análisis de la zona a profundidad, ya que es un tema muy extenso. Lo óptimo sería poder profundizar en el planteamiento urbano y la recuperación de todo el pueblo, sin embargo esto quedará a nivel de criterio general, y solamente abarcaremos las siguientes zonas:

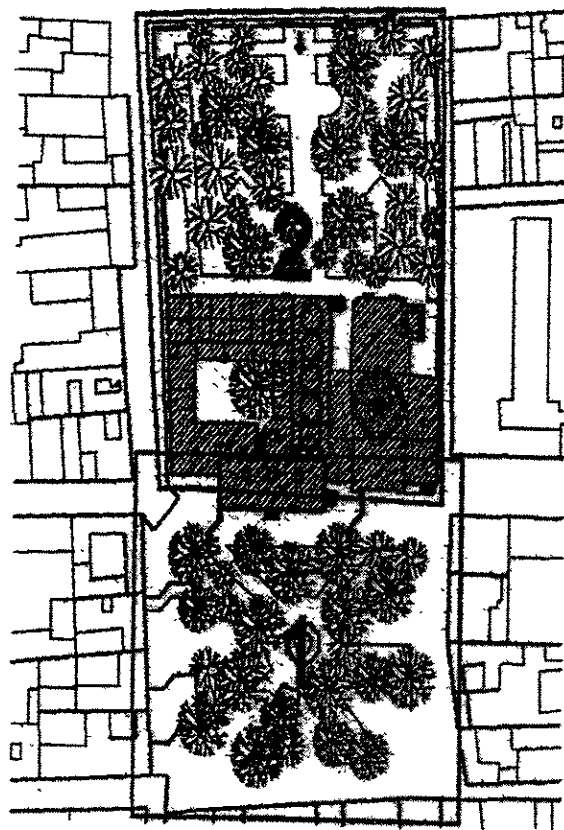
1. *La plaza central y cívica del pueblo (en la cuál se encuentran ubicados la mayoría de los servicios y equipamiento urbano de Tulyehualco), incluyendo las manzanas que circundan la plaza e iglesia (una cuadra aproximadamente alrededor de la manzana central).*

El planteamiento de ésta zona es de imagen urbana, y lo pudimos ver en los ejemplos de soluciones de imagen urbana en el capítulo anterior.

2. *El conjunto religioso (el atrio, la iglesia de Santiago Apóstol, el oratorio, el templo de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos, la Coordinación Territorial, el Auditorio, la casa cural, la sacristía, y la librería.)*

Esta zona será alrededor de la cual girará nuestro proyecto de tesis, ya que es la de mayor valor histórico, la de mayor importancia dentro del pueblo y la que necesita más atención debido al estado deterioro que está sufriendo.

Dentro del proyecto habrá también varios tipos de intervención: restauración, rehabilitación y el proyecto de integración, los cuales desarrollaremos más adelante.



26. Delimitación del área de estudio

DESCRIPCIÓN DEL AREA DE ESTUDIO

Santiago Tulyehualco es el último de los pueblos de Xochimilco, lo cual como ya habíamos dicho anteriormente, lo hace un pueblo muy singular ya que trabaja independientemente.

El camino de acceso al pueblo, está envuelto dentro de la estructura urbana de modo que pareciera ser una calle más, lo que provoca la repentina

aparición del centro de barrio, constituido por el conjunto parroquial (el atrio, 2 iglesias, la coordinación territorial, el auditorio, la casa cural, la sacristía y librería) que posteriormente se encuentra sorpresivamente con la plaza del pueblo a espaldas de la iglesia.

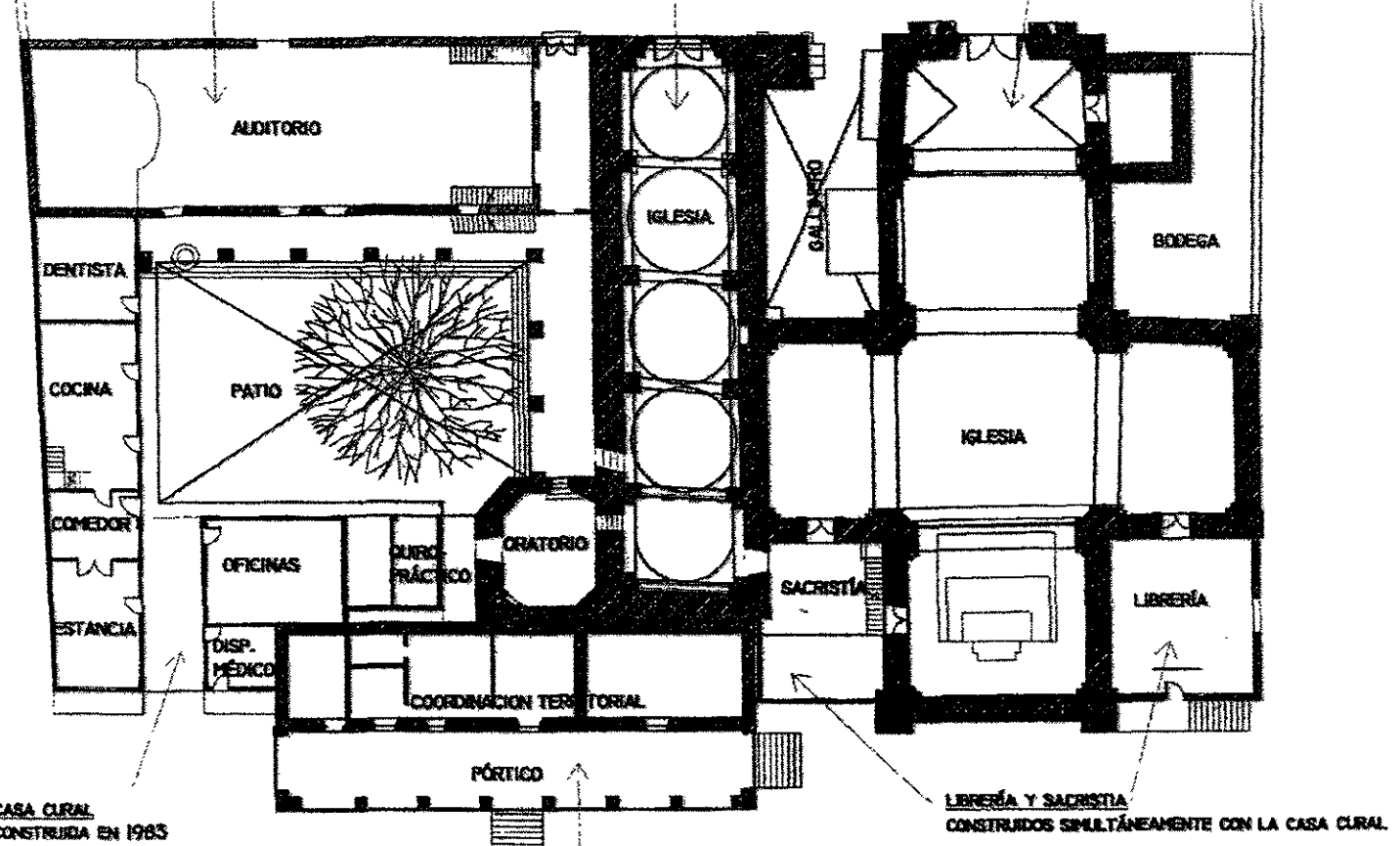
A continuación describiremos los distintos edificios y elementos que conforman el conjunto parroquial de Santiago Tulyehualco.

ATRIO ↗

AUDITORIO
ORIGINALMENTE FUERON LAS HABITACIONES DE LOS CURAS, ACTUALMENTE NO QUEDA NADA DE LO ORIGINAL, Y EN SU LUGAR ESTÁ UN AUDITORIO DE DIMENSIONES GRANDES.

TEMPLO DE NUESTRA SRA DE SN. JUAN DE LOS LAGOS
LOS PRIMEROS MUROS SE LEVANTARON EN EL SIGLO XVI PERO LA CONSTRUCCIÓN DE LA IGLESIA NO SE ACABÓ HASTA FINALES DEL SIGLO XX.

ERMITA DE SANTIAGO APÓSTOL
FUNDADA EN EL SIGLO XVII, DE UNA SOLA NAVE. TIENE UN CAMPANARIO Y UN ORATORIO QUE FUERON CONSTRUIDOS JUNTO CON LA ERMITA



CASA CURAL
CONSTRUIDA EN 1983

LIBRERÍA Y SACRISTÍA
CONSTRUIDOS SIMULTÁNEAMENTE CON LA CASA CURAL

COORDINACION TERRITORIAL
CONSTRUIDA A MEDIADOS DEL SIGLO XIX, SU FACHADA DA A LA PLAZA DEL PUEBLO. FUE OCUPADO POR TROPAS REVOLUCIONARIAS Y TRANSFORMADO EN CUARTÉL Y CÁRCEL A PRINCIPIOS DE SIGLO.

PLAZA DEL PUEBLO
↓

EL ATRIO

El atrio, es amplio y arbolado, lo cual lo convierte en un espacio privado y tranquilo en el que no existe un gran contacto con el exterior. Se encuentra delimitado por una barda, que provoca la contención del espacio, convirtiéndose en una barrera tanto visual como auditiva hacia las calles aledañas,

La traza de las áreas verdes es confusa, debido a que los andadores no poseen un orden, además de que los jardines se encuentran enrejados.

Los caminos están hechos de lajas de piedra que por el uso y falta de mantenimiento se han ido despostillando, dejando una traza muy indefinida al igual que desordenada.

En el espacio atrial existen diferentes construcciones que lo han invadido. El andador perimetral se encuentra invadido por dos agregados: los baños (pegados a la barda sur, a un lado del acceso principal), y el núcleo de tiradero de basura, (ubicados en el otro lado del acceso).



27. Atrio, entrada principal



28. Templo de Santiago Apóstol, fachada principal

TEMPLO DEL APÓSTOL SANTIAGO

Al frente del conjunto se encuentra la capilla del siglo XVII, como remate del andador principal del atrio; actualmente es un oratorio, y ocasionalmente lo abren para misa.

Esta iglesia es de una sola nave, que se divide en cinco entreejes, cubiertos por pequeñas bóvedas, no es muy alta (aproximadamente 7m de altura). La decoración en el exterior es muy austera, sin embargo cuando se entra a la iglesia, se descubre lo que queda de los retablos barrocos.

Hay una inclinación hacia el costado sur-oriente, y las bóvedas ya se encuentran fracturadas.

El templo consta de tres elementos fundamentales:

1.El cuerpo principal que está formado por un frontis. La planta rectangular está formada por cuatro entre ejes con techumbres de bóvedas de platillo con pechinas.

2.El basamento de un cubo que constituye la torre en el costado norte del templo, con dos cuerpos sobrepuestos (campanarios) rematados por una linternilla.

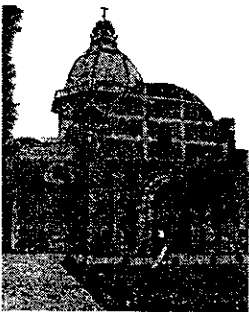
3.El oratorio que está en la parte posterior del templo, que es de características muy austeras.

TEMPLO DE NUESTRA SRA. DE SAN JUAN DE LOS LAGOS

Se encuentra a la izquierda del conjunto, la planta es de cruz latina y en la intersección de los dos ejes existe una gran cúpula. Los muros no se encuentran decorados y no existen retablos ni pinturas, el altar es muy pobre y se encuentra casi vacío.

Se observan varias etapas de construcción: la portada principal es de características neoclásicas de cantera, a ésta se le añadió una estructura de concreto y ladrillo aproximadamente de 1m remetido de lunetos, y una cúpula octagonal con tambor y cubierta a gajos remetido con una linternilla. El interior pretende ser neoclásico, con perfiles y molduras deformados, existe una evidente falta de proporción y escala entre los elementos que conforman la iglesia.

Existen grietas en algunos los muros y pisos y hay una inclinación de la iglesia hacia el lado sur - oriente.



29, 30. *Templo de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos, Fachada Frontal y Posterior, respectivamente.*



31. *Coordinación Territorial, entrada principal por la plaza.*

COORDINACIÓN TERRITORIAL

El edificio de la coordinación territorial, se ubica a espaldas de la antigua iglesia, dentro de la plaza principal del pueblo.

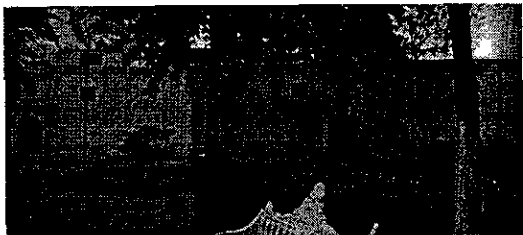
No existe ninguna conexión entre edificio y espacio parroquial y mucho menos existe contacto con el atrio ya que ambas dan la espalda a la plaza y su fachada hacia ella es un muro.

Este edificio es muy importante para la conformación de la plaza ya que es el que da escala y determina la traza, es el protagonista principal, a pesar de la altura de la iglesia.

El edificio esta configurado por una sola crujía larga (aproximadamente veinte metros), dividida en siete entreejes. Está a unos 60 cm sobre el N.P.T. de la plaza y su altura es aproximadamente de 7 metros.

El problema estructural es muy evidente, el edificio se está hundiendo hacia el lado oriente, y está fracturado, actualmente se encuentra apuntalado en la esquina derecha. Las fracturas también son notables en el interior y en la losa.

32. Auditorio, fachada principal hacia el atrio.



AUDITORIO

Lo que anteriormente fueron las habitaciones de los curas cuando inició éste conjunto parroquial en el siglo XVII, es ahora un auditorio. Tiene dos accesos desde el atrio y dos desde el patio.

Existen una serie de elementos adosados a la construcción especialmente en el interior como sería el núcleo de baños que está arriba de la entrada y que se encuentra en un muy mal estado, ya que la construcción es de muy mala calidad, aparte de carecer de características estéticas. Estos baños aparte de lo anteriormente dicho, se ventilan hacia el auditorio, provocando males olores.

Hay muy poca iluminación, y ya que es un espacio grande se requiere de luz artificial cada vez que usan el espacio.

En el auditorio se realizan varias actividades, como la clase de catecismo, obras de teatro, etc.



33. Pórtico

EL PÓRTICO

El pórtico es el elemento que une a la iglesia de Santiago Apóstol, al auditorio, el patio y la casa cural.

Es un corredor de columnas de piedra cilíndricas con capiteles pseudojónicos.

Lamentablemente el pórtico original fue destruido, y actualmente existe uno que está muy lejos de parecerse al original. Todas las columnas tienen secciones distintas y basamentos de materiales diversos, lo cual le resta homogeneidad al patio.

LA CASA CURAL Y ANEXOS

La casa cural es de muy pobre calidad, es de un estilo que trata de ser entre neo-colonial y Santa Fé. Su frente, al igual que la sacristía y la librería dan a la plaza cívica del pueblo, lo cual crea un congestionamiento de la fachada sur, y una sobreposición de elementos.

34 Casa Cural, fachada hacia la plaza



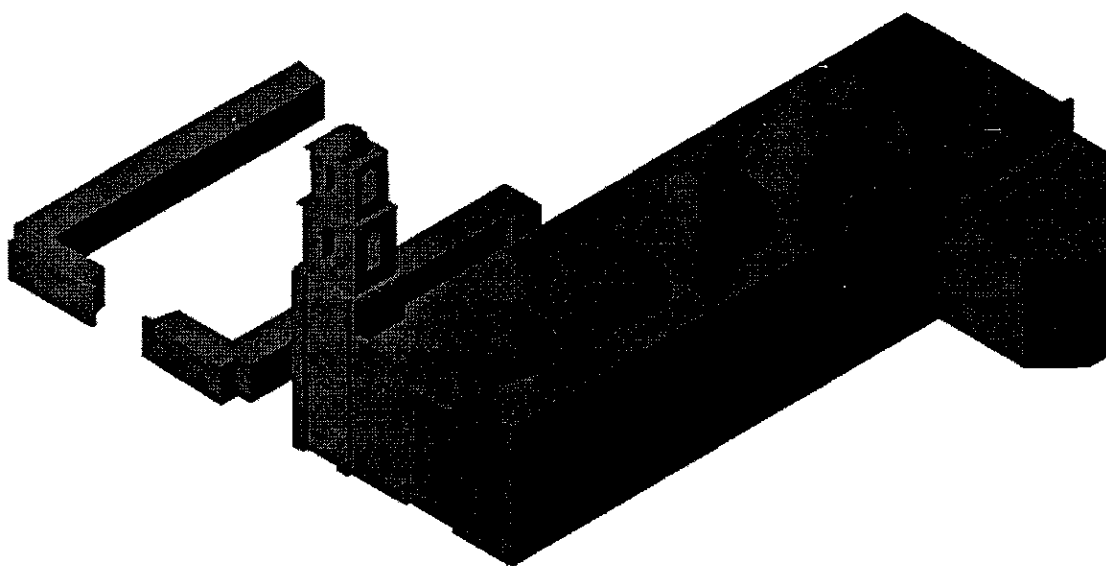
ETAPAS CONSTRUCTIVAS

El conjunto parroquial de Santiago Tulyehualco se ha ido transformando con el tiempo, se le han ido construyendo edificios conforme ha ido creciendo el pueblo, de tal manera que actualmente son distintas edificaciones conglomeradas en un mismo sitio.

La descripción cronológica del conjunto servirá para poder ubicar a los edificios y sus épocas. La dividimos en 5 etapas principales:

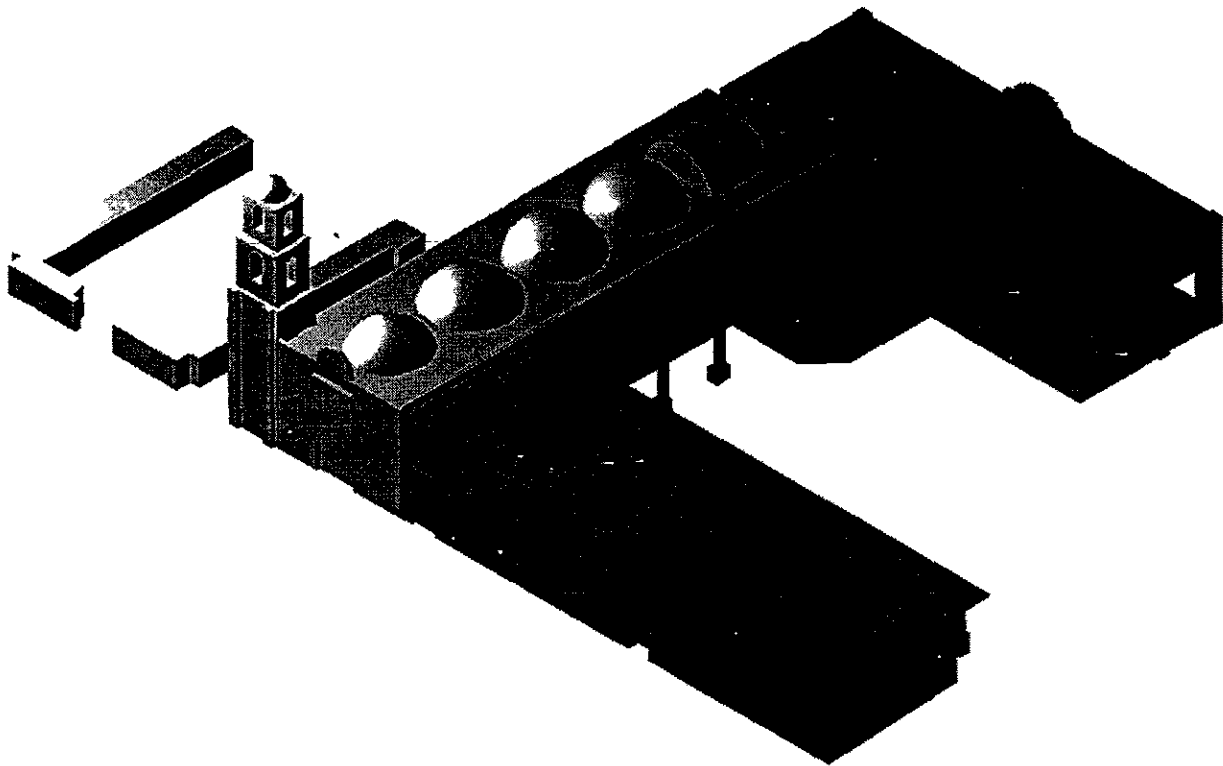
ETAPA 1

El primer edificio del conjunto fue el templo de Santiago Apóstol que se realizó junto con el atrio y el oratorio, su construcción se comenzó en 1607. Simultáneamente, o poco tiempo después se comenzaron a levantar los muros para una iglesia de mayores dimensiones a un costado del templo de Santiago Apóstol, la obra quedó inconclusa.



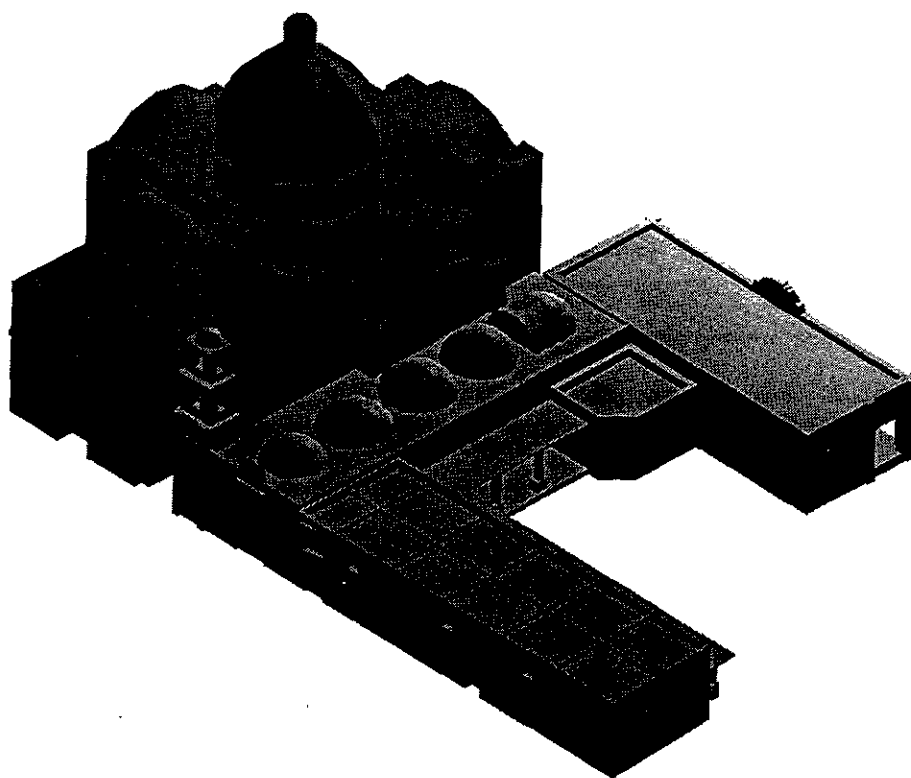
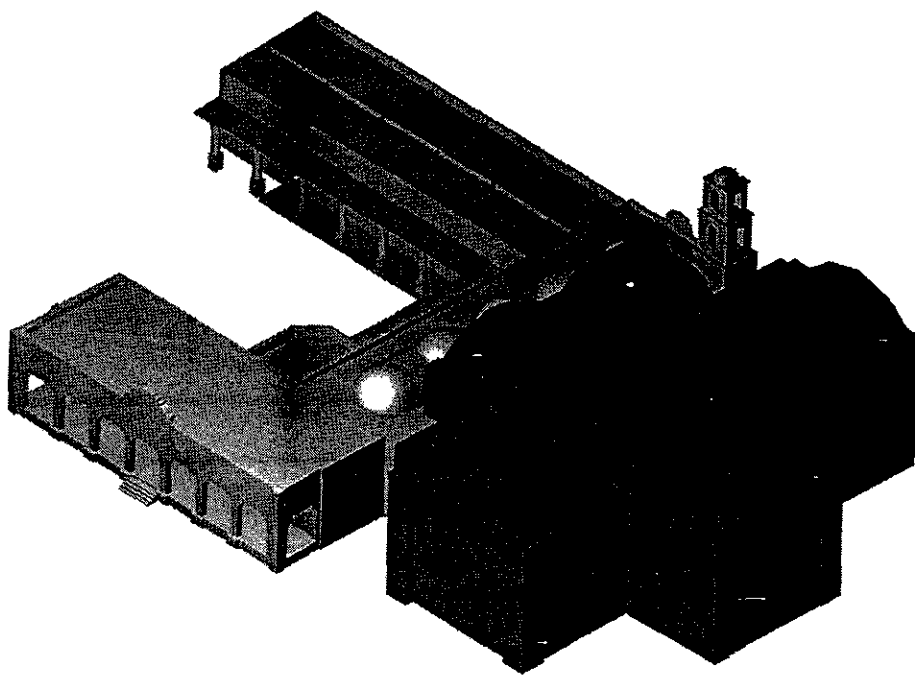
ETAPA 2

Después se construyó el edificio de la Coordinación Territorial cuya fachada da a la plaza (Sur). Posteriormente se realizó un edificio que actualmente es el auditorio, pero seguramente tuvo varios usos desde su inicio.



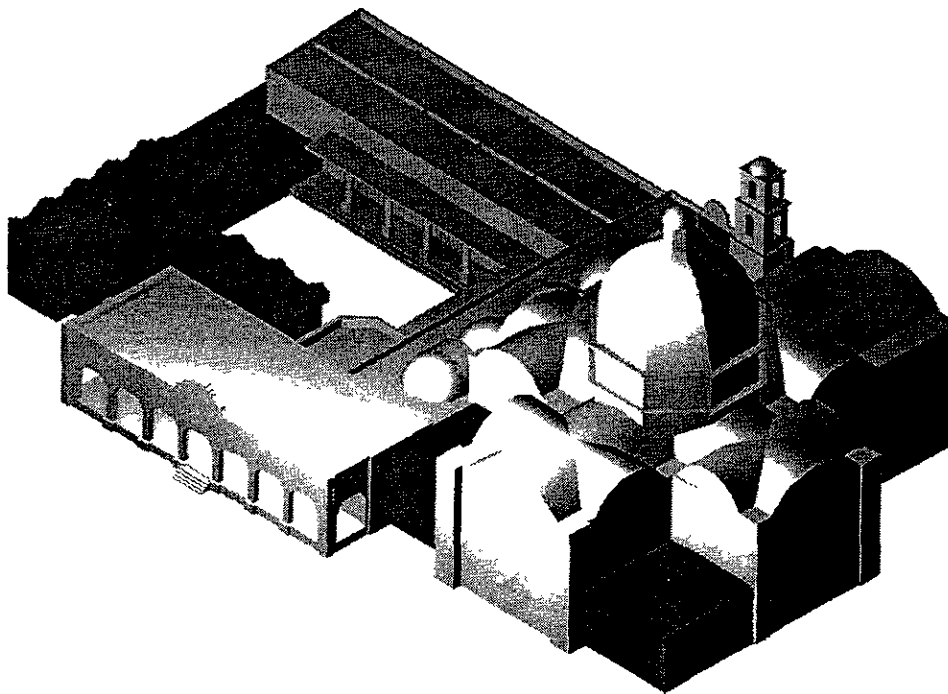
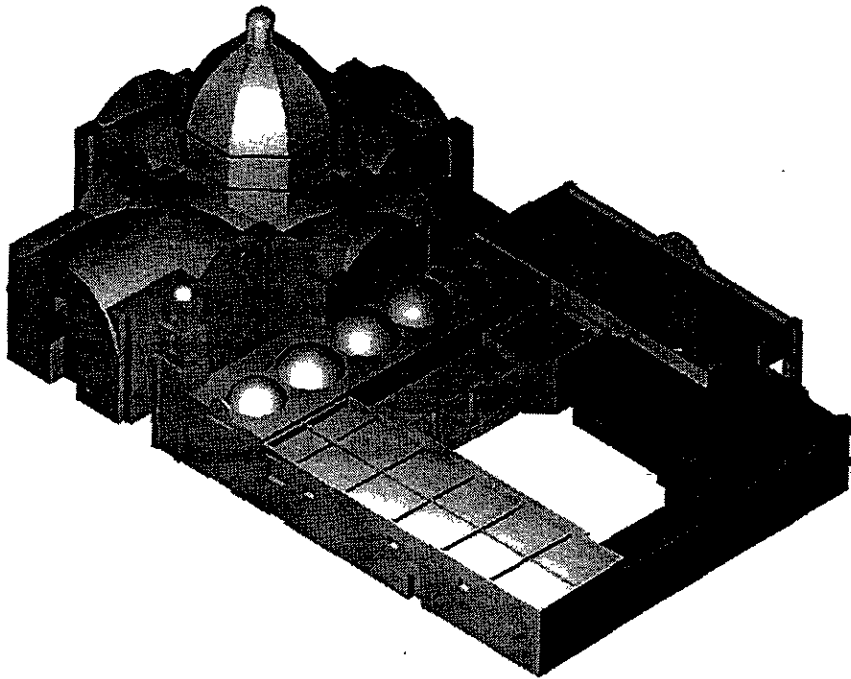
ETAPA 3

Se finalizó la construcción de la iglesia de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos, en el siglo XX, apoyándose en los muros iniciales del siglo XVII.



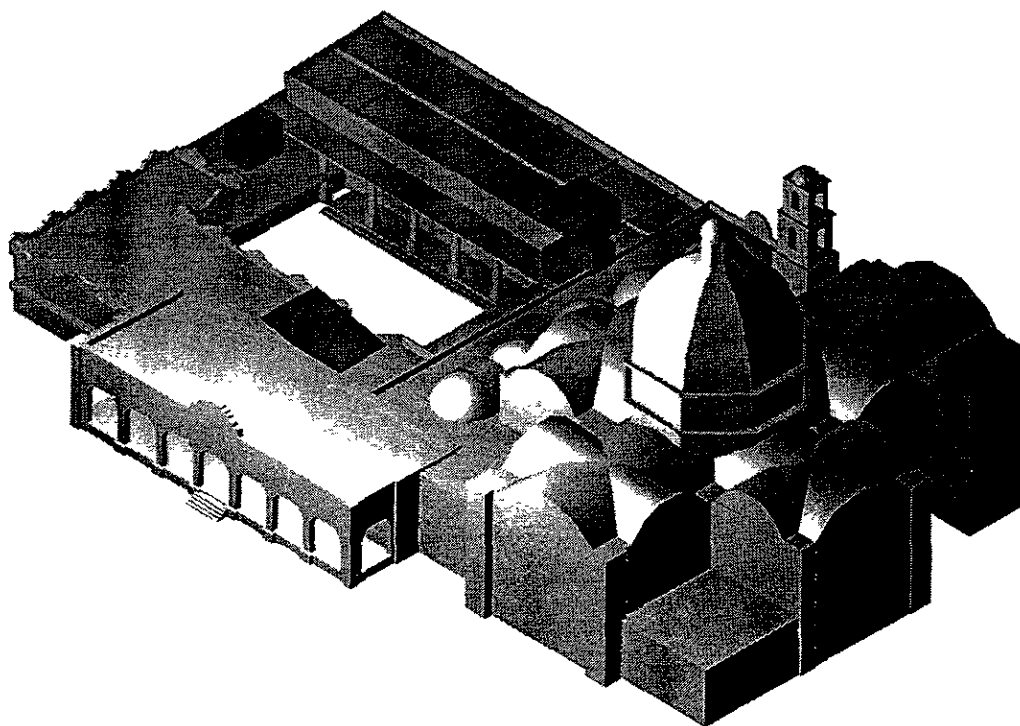
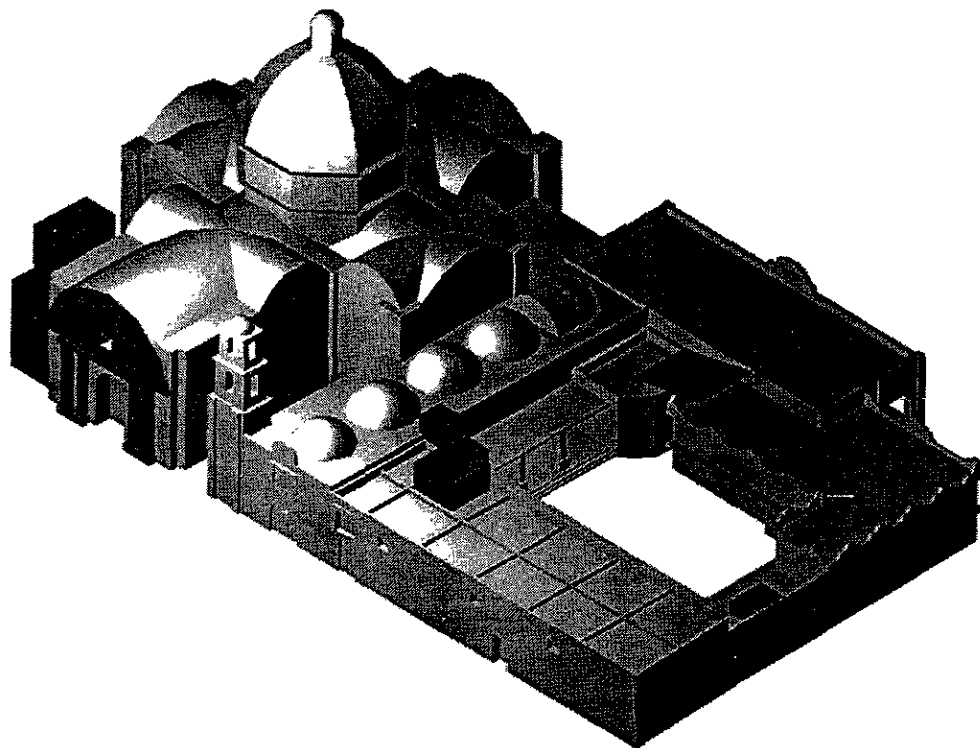
ETAPA 4

Se construyó en 1983 una nueva casa cural a un lado de la iglesia de Santiago Apóstol junto con la librería parroquial y la sacristía.

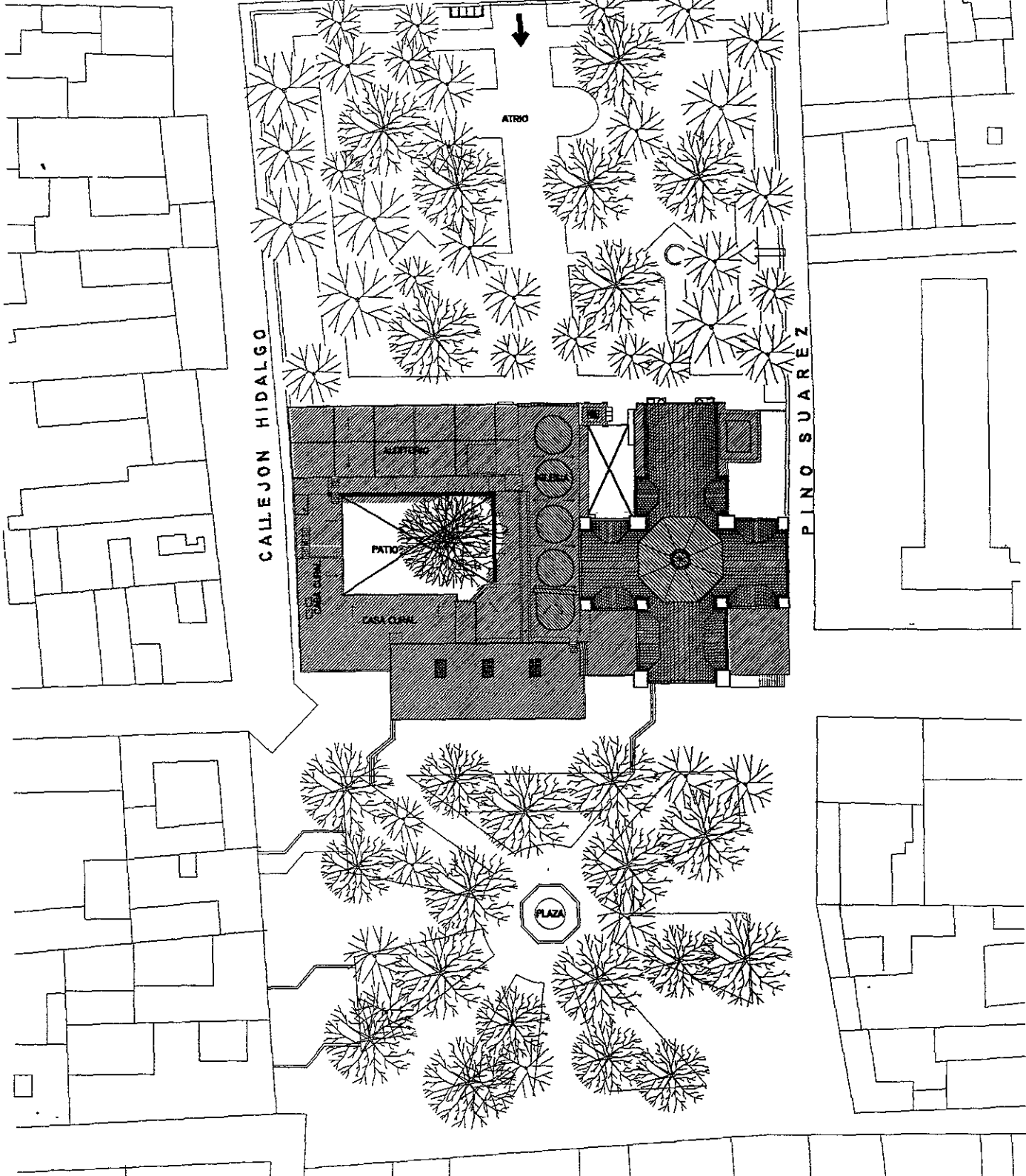


ETAPA 5

Poco a poco al conjunto se le fueron haciendo pequeñas construcciones en las azoteas, en los espacios residuales, y hasta sobre los mismos edificios históricos como por ejemplo, el cuarto de la intendencia, el gallinero, bodegas, escaleras, baños para el atrio, techumbres improvisadas, el campanario de la iglesia de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos, etc.

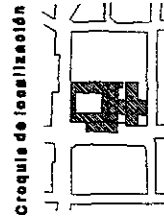


JOSEFA O. DE DOMINGUEZ



IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

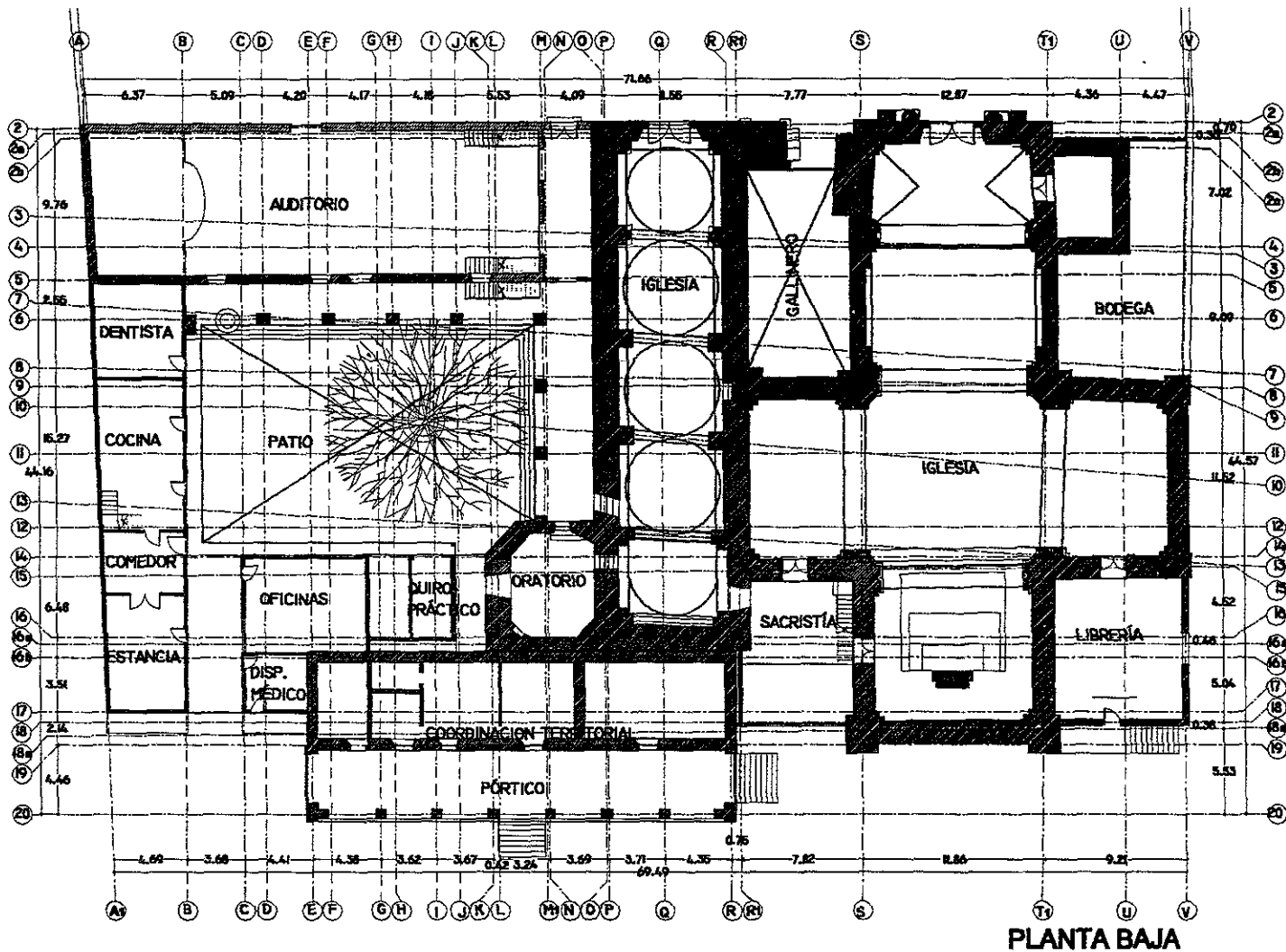


CONJUNTO-AZOTEA
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-01

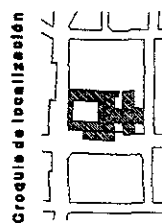
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.





IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



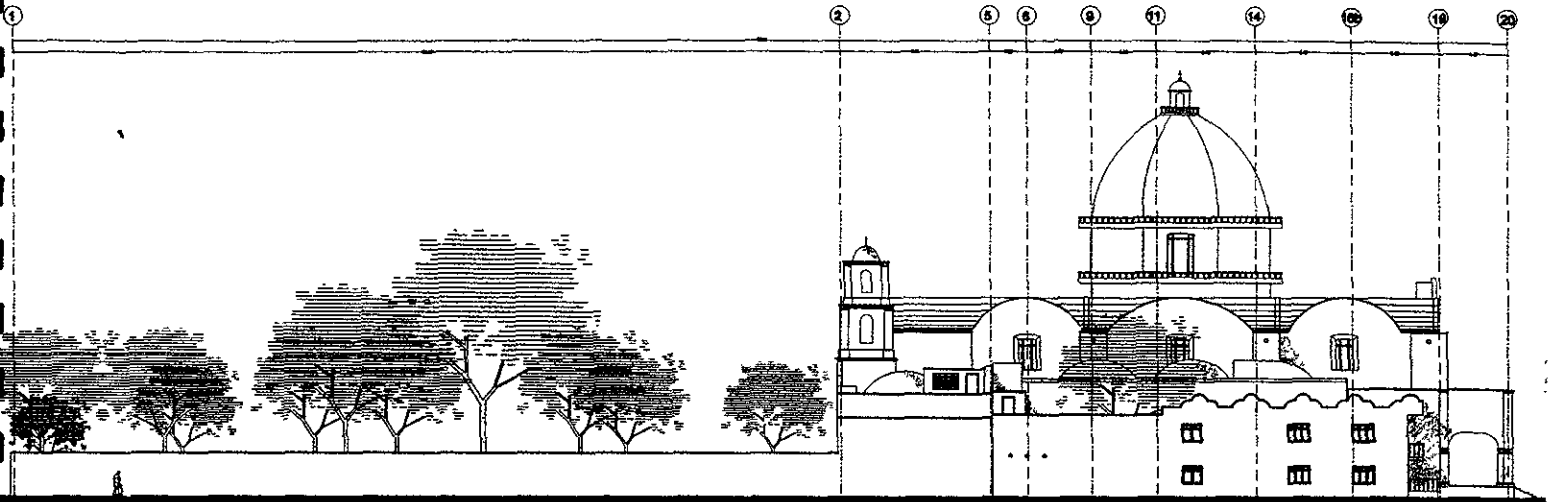
CONJUNTO
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1: 500
Clave

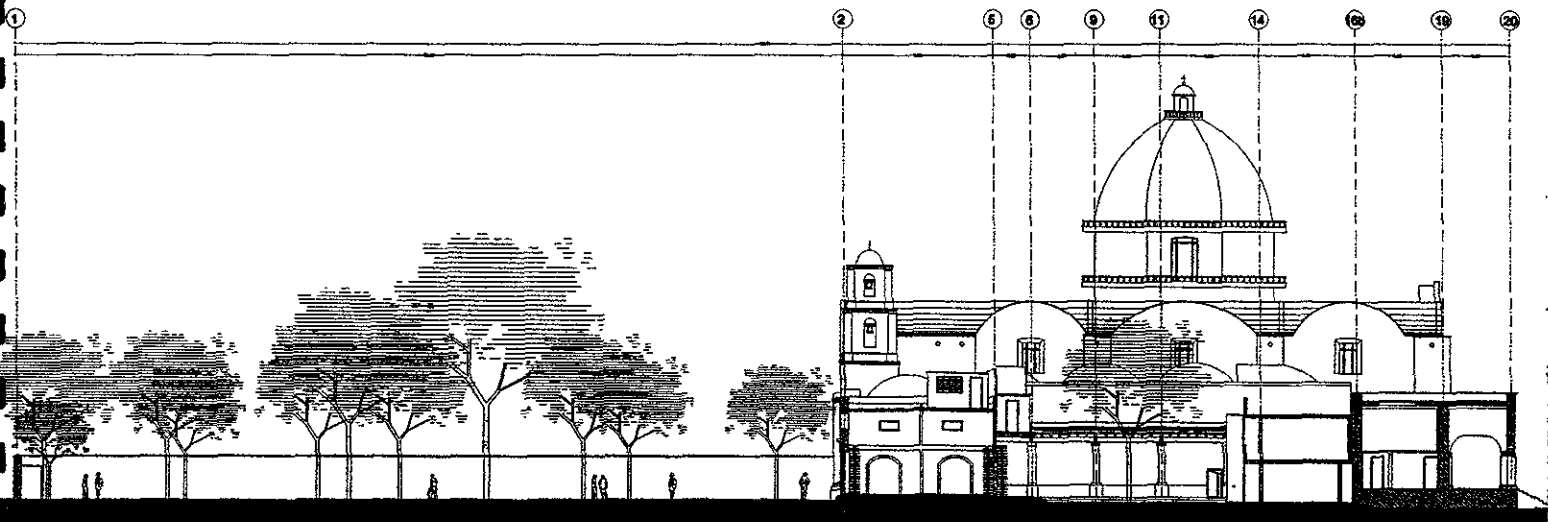
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE



Fachada poniente



Corte poniente 1-1'

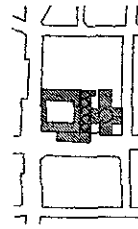
IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

USOS

S
I
M
B
O
L
O
G
I
A

Croquis de localización



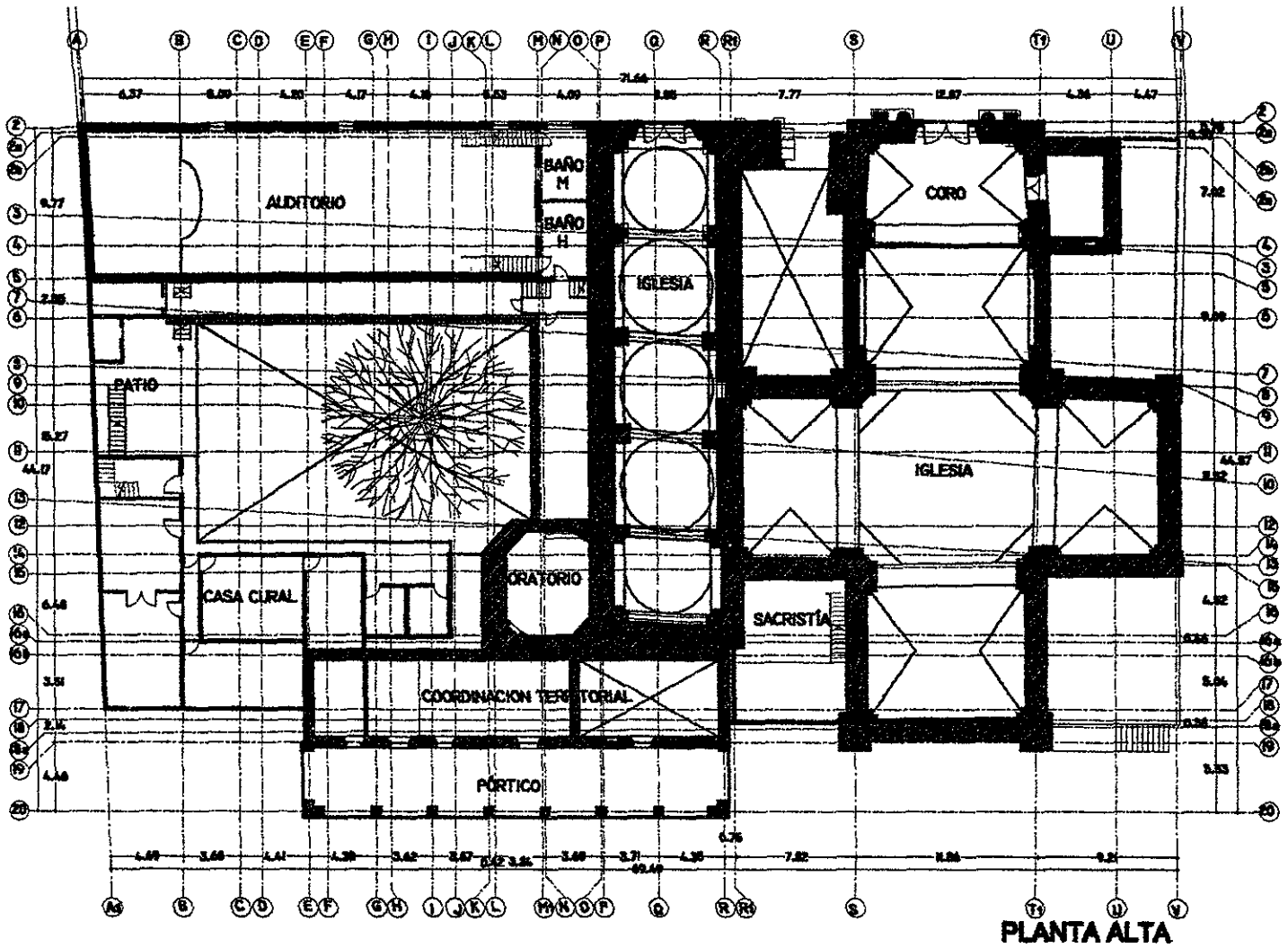
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

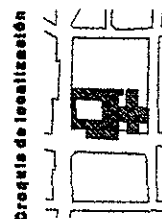


NORTE



IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



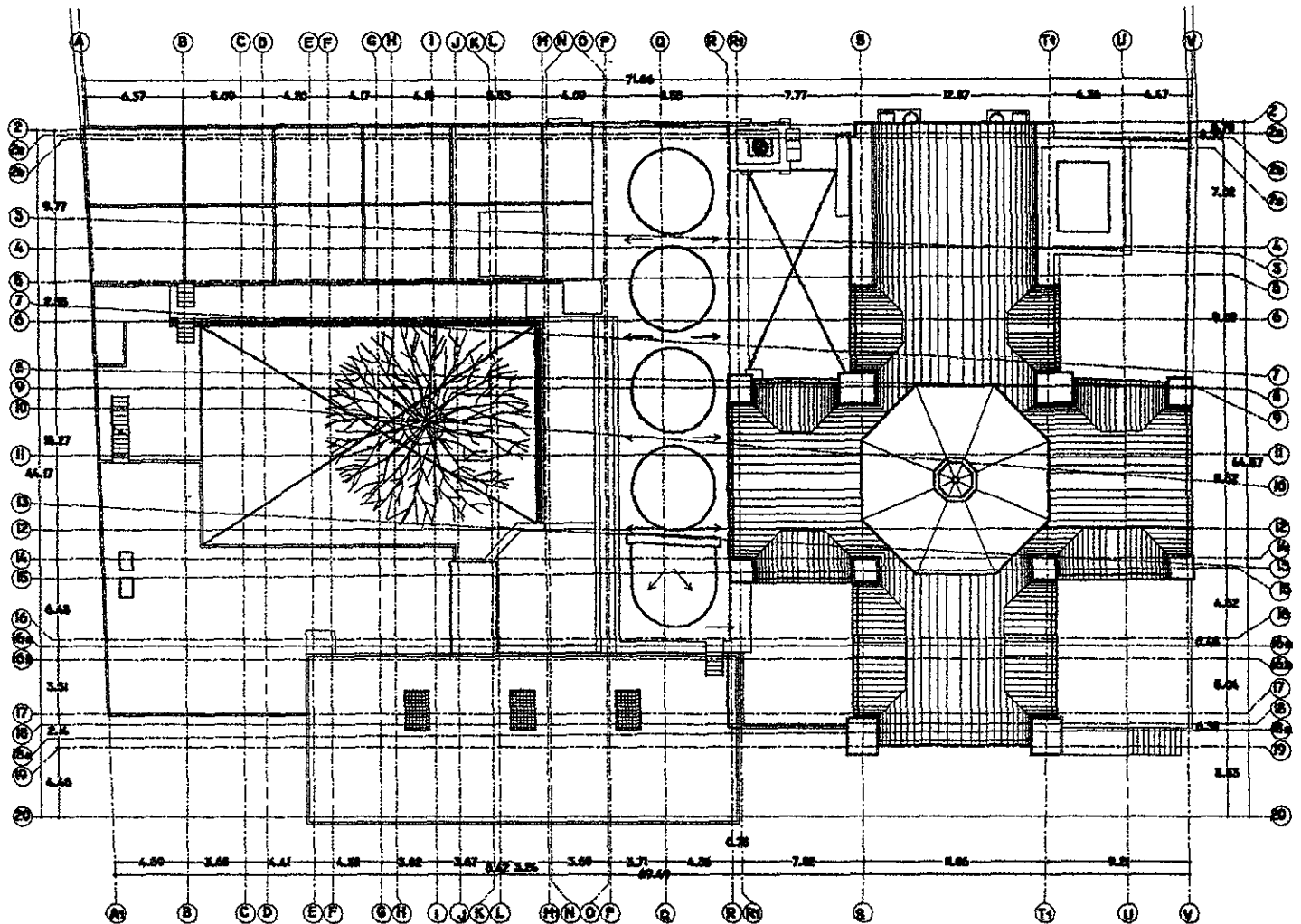
**CONJUNTO
ARQUITECTONICO**

ESCALA 1:500

**IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.**



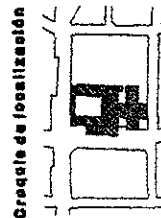
NORTE



PLANTA ALTA
TECHOS

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

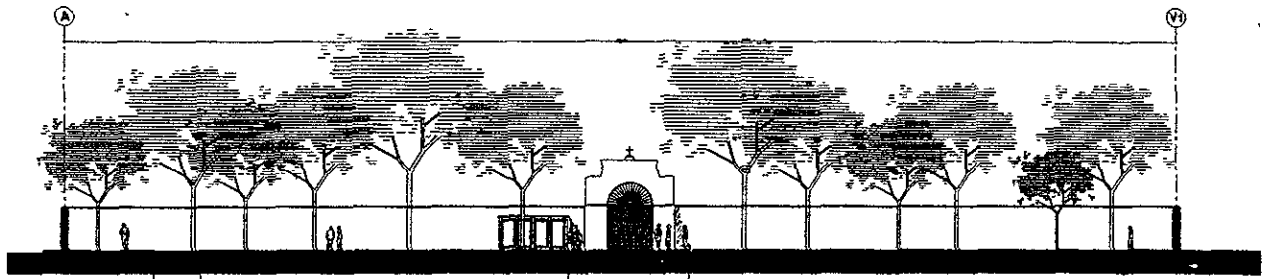


CÓMUNTO
ARQUITECTÓNICO

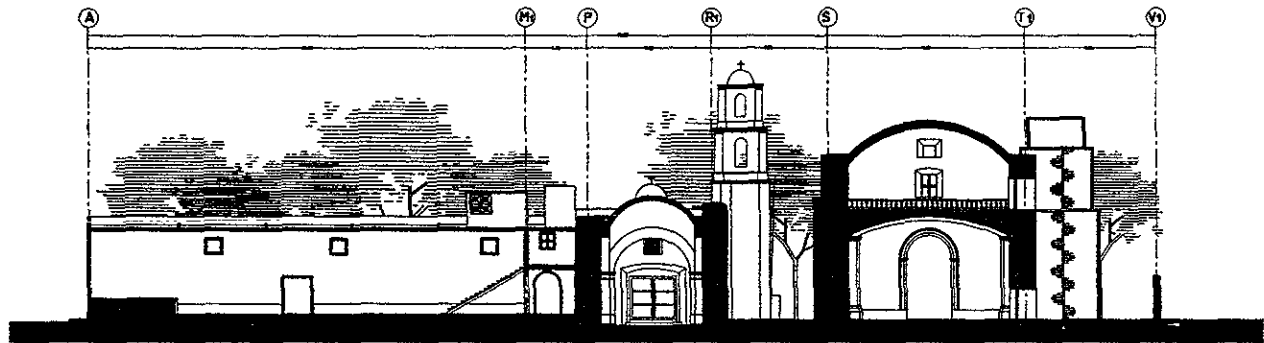
ESCALA 1:600

RENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

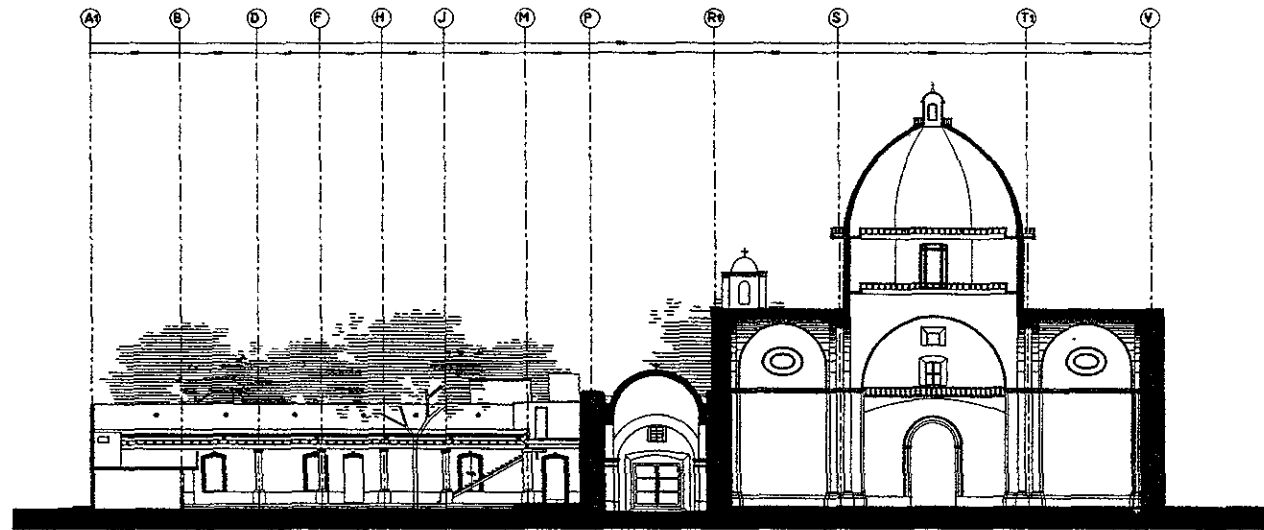




Fachada interior sur



Corte sur 3-3'



Corte sur 2-2'

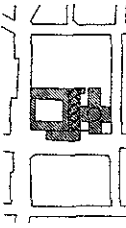
IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

USOS

S
I
M
B
O
L
O
G
I
A

TESIS PROFESIONAL

Croquis de localización



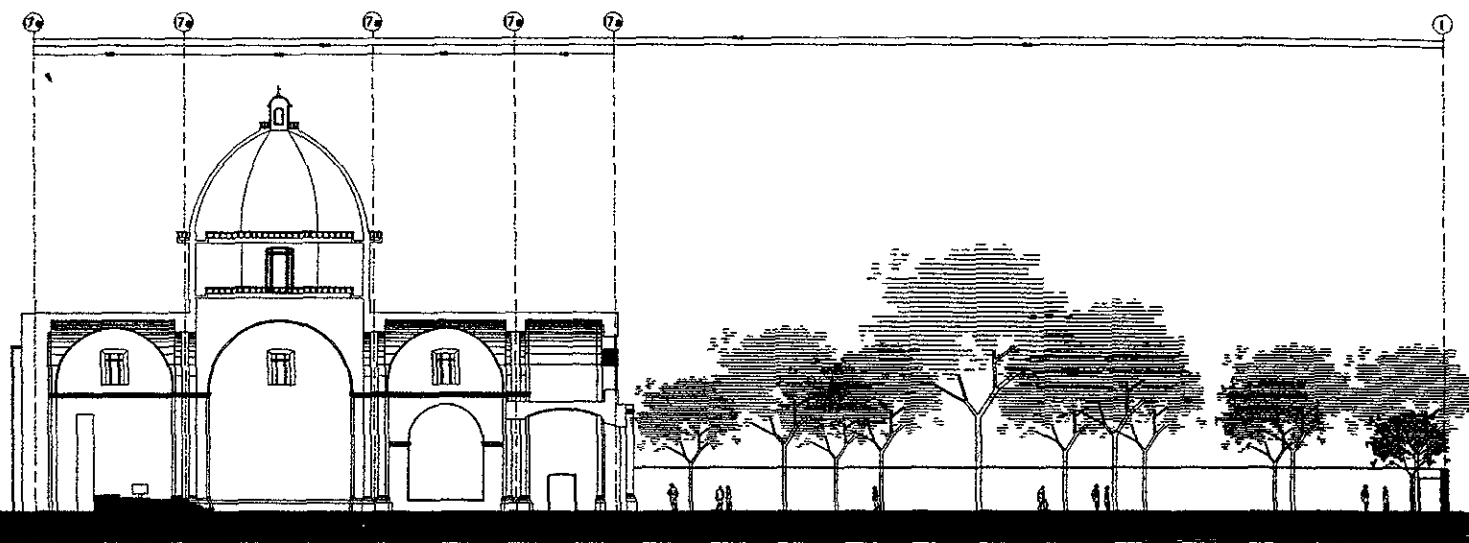
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

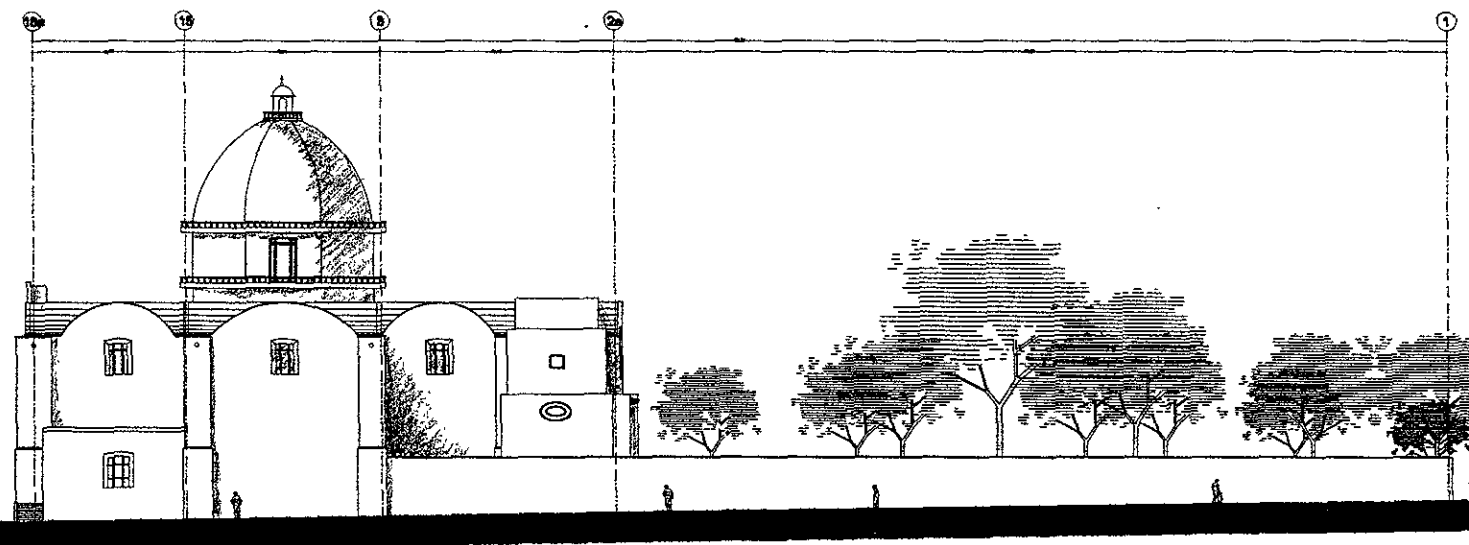
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE



Corte oriente 1-1'



Fachada oriente

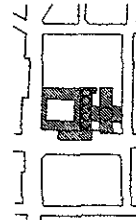
IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

USOS

S
I
M
B
O
L
O
G
I
A

TESIS PROFESIONAL

Croquis de localización



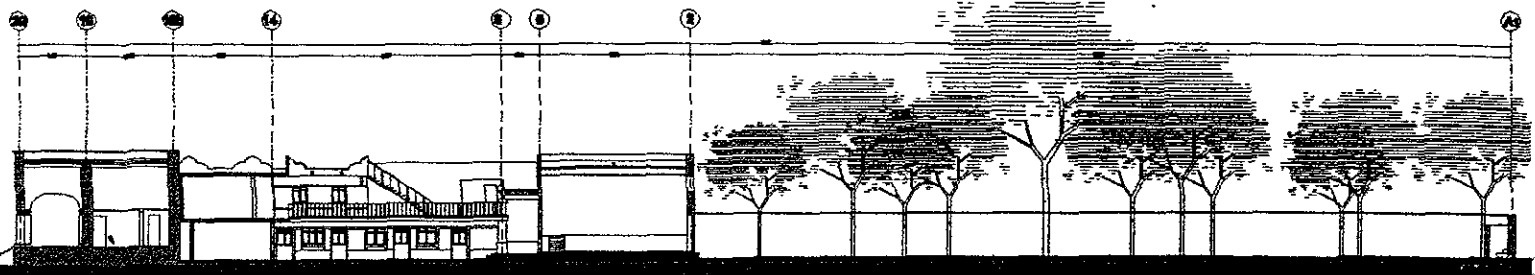
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJ-A-02

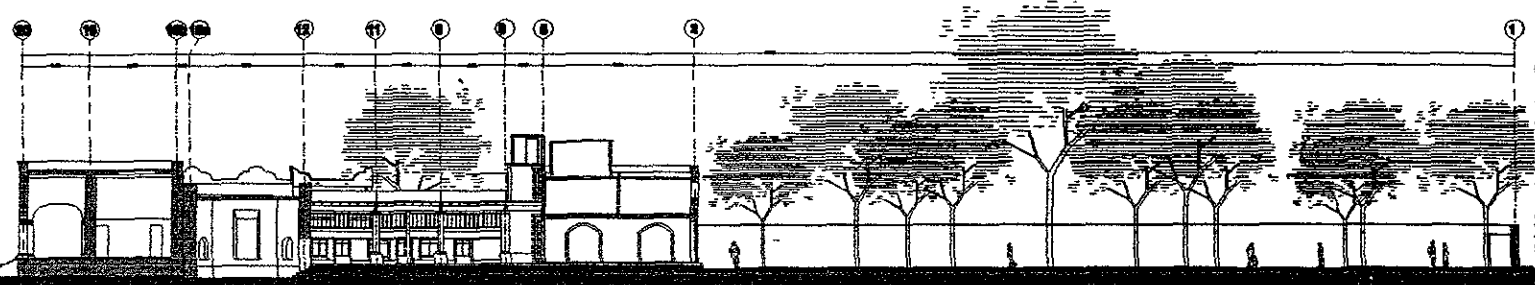
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



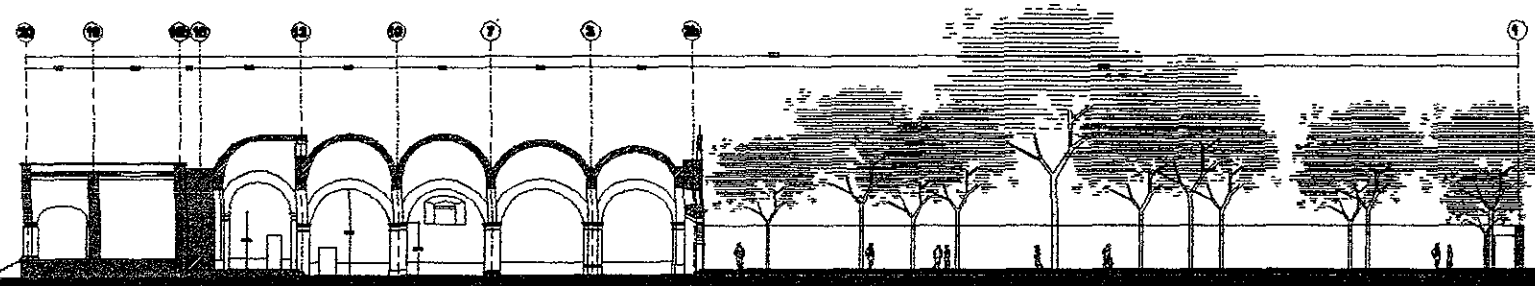
NORTE



Corte oriente 4-4'



Corte oriente 3-3'



Corte oriente 2-2'

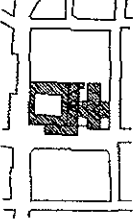
IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

USOS

S
I
M
B
O
L
O
G
I
A

Gráfica de localización



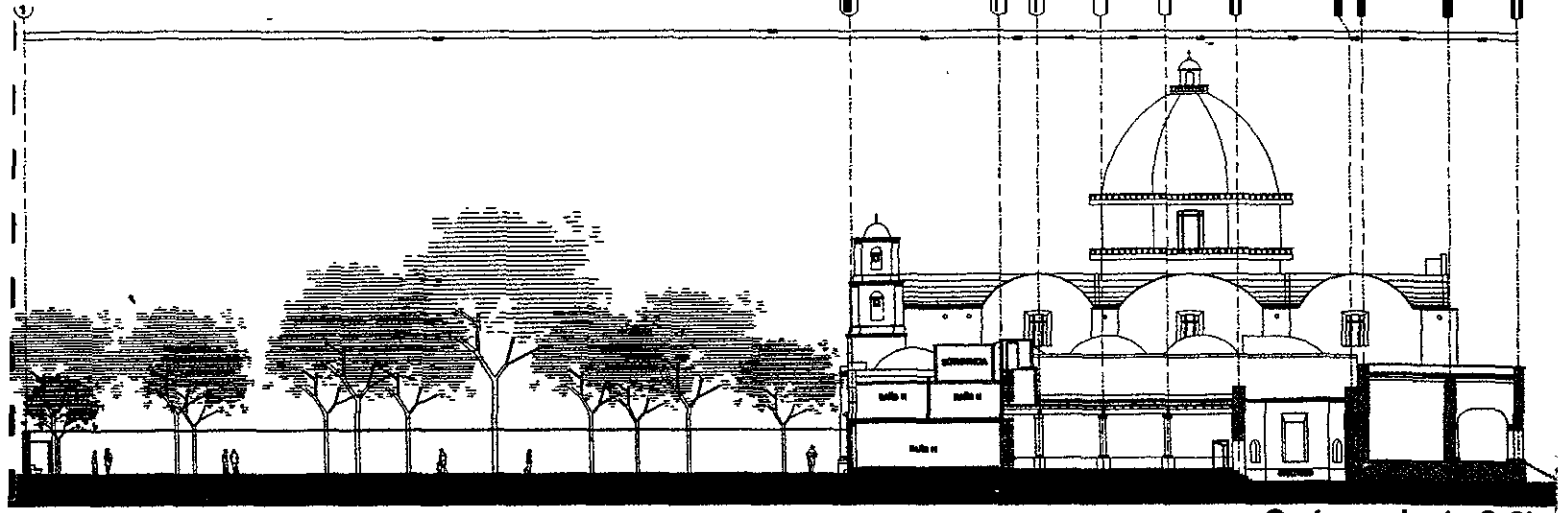
CONJUNTO ARQUITECTONICO

ESCALA 1:1000
CLAVE CJA-02

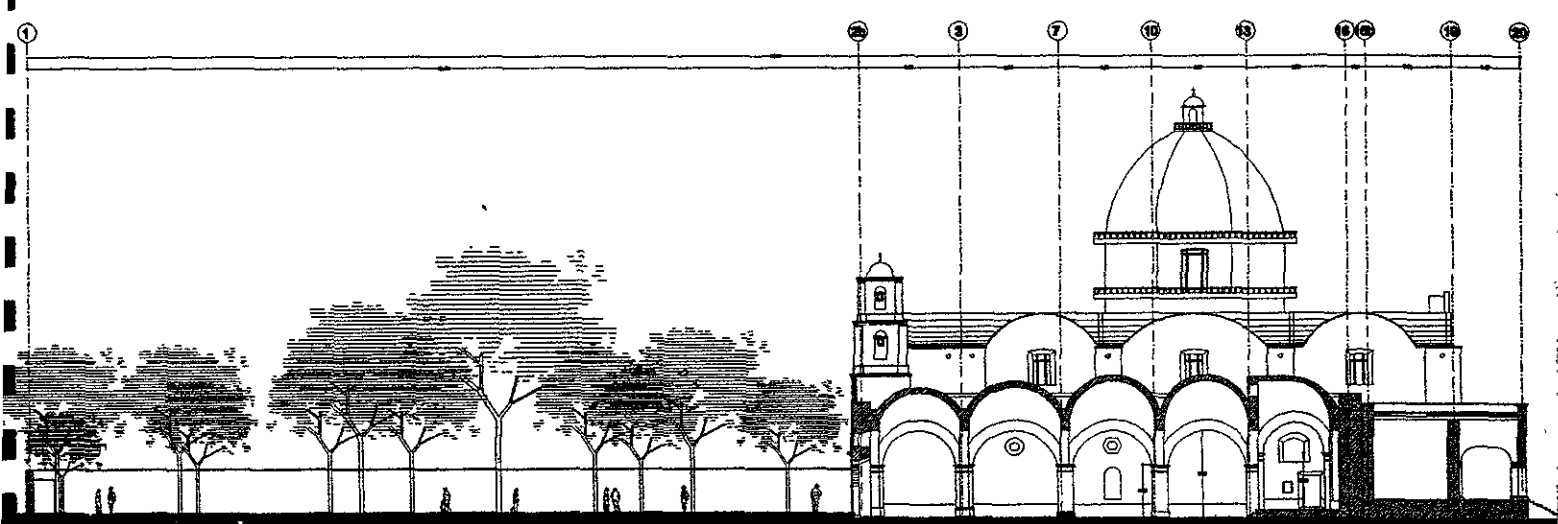
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



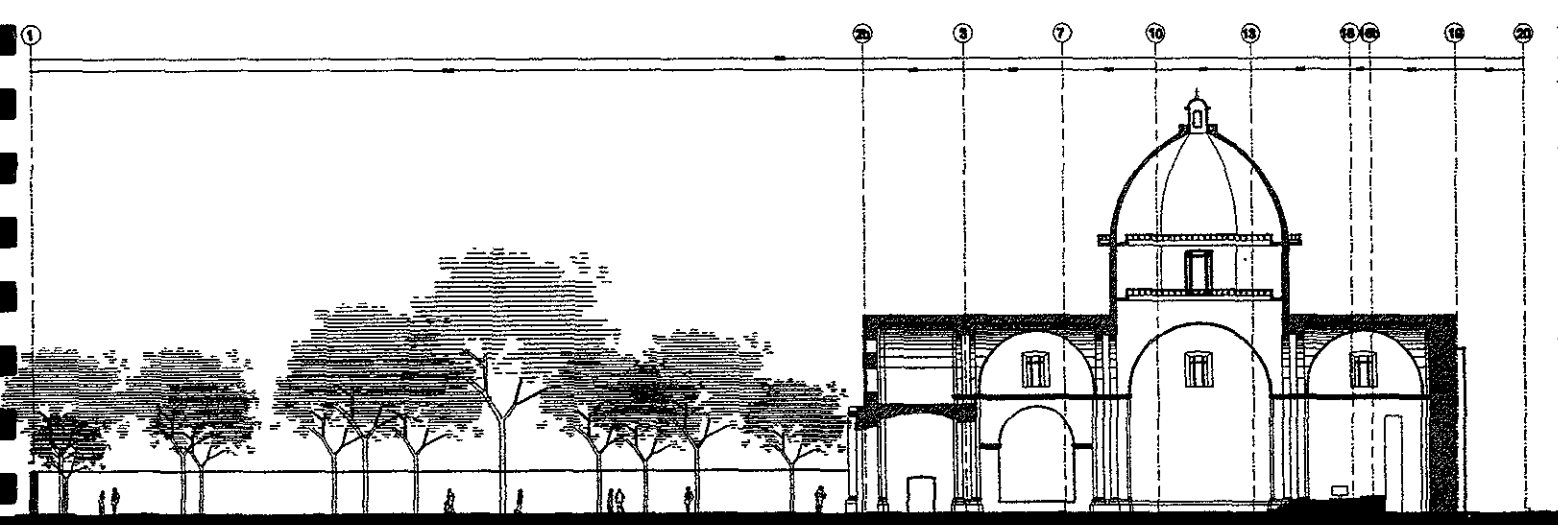
NORTE



Corte poniente 2-2'



Corte poniente 3-3'



Corte poniente 4-4'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

ISOS

S
I
M
B
O
L
O

U
N
I
C
I
O
N
E
S
D
E
L
O
C
A
L
I
Z
A
C
I
O
N



CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE

DESCRIPCIÓN DE DETERIOROS

El centro de barrio de Santiago Tulyehualco ha sufrido una sobre potencialización del uso de suelo, ya que se han conglomerado todos los servicios en un predio que inicialmente era sólo para un pequeño conjunto conventual. Aunado a esto, la falta de mantenimiento, el vandalismo, la mutilación del lugar y la deficiencia del subsuelo han hecho que actualmente el conjunto viva una realidad muy difícil.

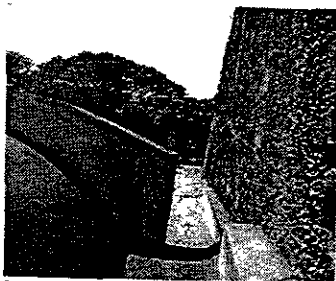
Existen en el conjunto una innumerable cantidad de daños, entre ellos: el hundimiento, las grietas y cuarteaduras, el deterioro de los aplanados, las humedades, la vegetación parásita y las múltiples invasiones que ha sufrido.

HUNDIMIENTO

El conjunto arquitectónico tiene un hundimiento hacia el lado sur-oriente.

La iglesia de Santiago Apóstol, está asentada sobre suelo que se ha ido compactando desde el siglo XVII, y la iglesia nueva por ser una construcción reciente (de finales de éste siglo) está asentada sobre suelo mucho menos compacto, junto con éste problema está, la apertura de pozos de extracción de agua en zonas muy cercanas al pueblo o incluso dentro del mismo, los cuales han acelerado el proceso de hundimiento. También está el problema del gran peso de la nueva construcción (parte del cual está sobre la Iglesia del SXVII).

Todo lo anterior está provocando un hundimiento hacia una esquina, llevando consigo a la Iglesia de Santiago Apóstol y la Coordinación Territorial.

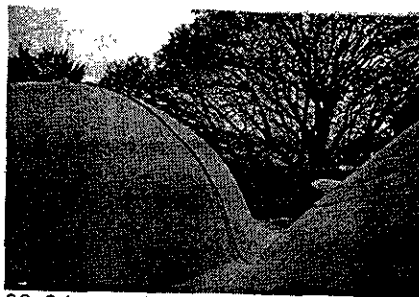


35.. Sobreposición del muro de la iglesia nueva sobre la vieja

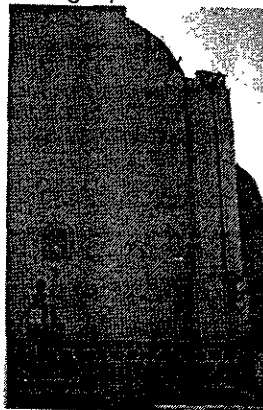
GRIETAS Y CUARTEADURAS

Las grietas están principalmente en:

- Los muros de la Iglesia de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos (la grande)
- Algunos muros, el piso y todas las bóvedas de la Iglesia de Santiago Apóstol (la pequeña) en sentido transversal.
- En una sección del oratorio
- La sección oriente de la coordinación territorial



36. Grietas en las cúpulas de la Iglesia de Santiago Apóstol



37. Grieta y deterioro de aplanado en fachada Sur.



38. Grieta, humedad y deterioro de aplanado en el oratorio.

APLANADOS DAÑADOS

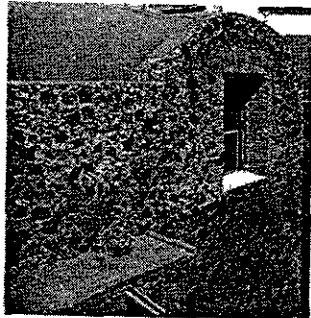
Existen una gran cantidad de aplanados dañados por grietas, humedades, al igual que por falta de mantenimiento.

HUMEDADES

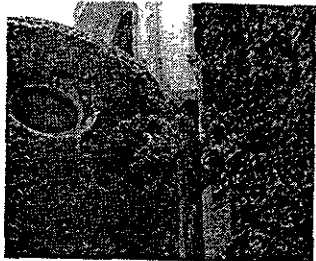
Como resultado de las grietas y cuarteaduras se han originado humedades ya que por éstos lugares puede penetrar el agua y acumularse. También existen humedades causadas por la mala instalación de baños. Están presentes principalmente en:

- Los muros de la iglesia nueva, alrededor de la grieta.
- Los entreejes de la iglesia de Santiago Apóstol, y alrededor de las grietas.
- En la zona oriente de la coordinación territorial.
- En la planta baja del auditorio debajo de los baños y cerca de la escalera.
- En una sección del oratorio, la grieta es vertical.
- En la sección del oratorio en donde hay una grieta vertical.

VEGETACIÓN PARÁSITA



39. Vegetación parásita sobre mampostería



40. Vegetación parásita sobre mampostería

Debido a que el conjunto recibe poco mantenimiento hay varios lugares donde la vegetación parásita ha logrado prevalecer, afortunadamente no son

ejemplos de mucha importancia en este momento, sin embargo a futuro podrían causar graves daños, grietas, humedades y demás. Están localizados principalmente sobre los muros de mampostería aparente de la iglesia de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos.

INVASIONES

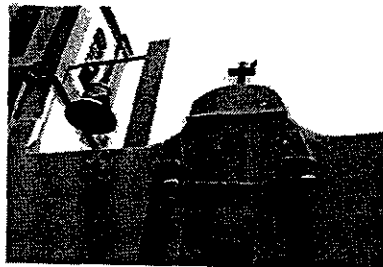
Poco a poco se le han ido construyendo agregados en las azoteas, en los espacios residuales, y hasta en los lugares menos apropiados. Dentro de estas invasiones podemos encontrar: Gallineros, pozos inservibles, baños inutilizables, escaleras infuncionales, estructuras provisionales para estacionamiento, cuartos de intendencia, techumbres improvisadas, estructuras para tinacos, campanarios, etc.



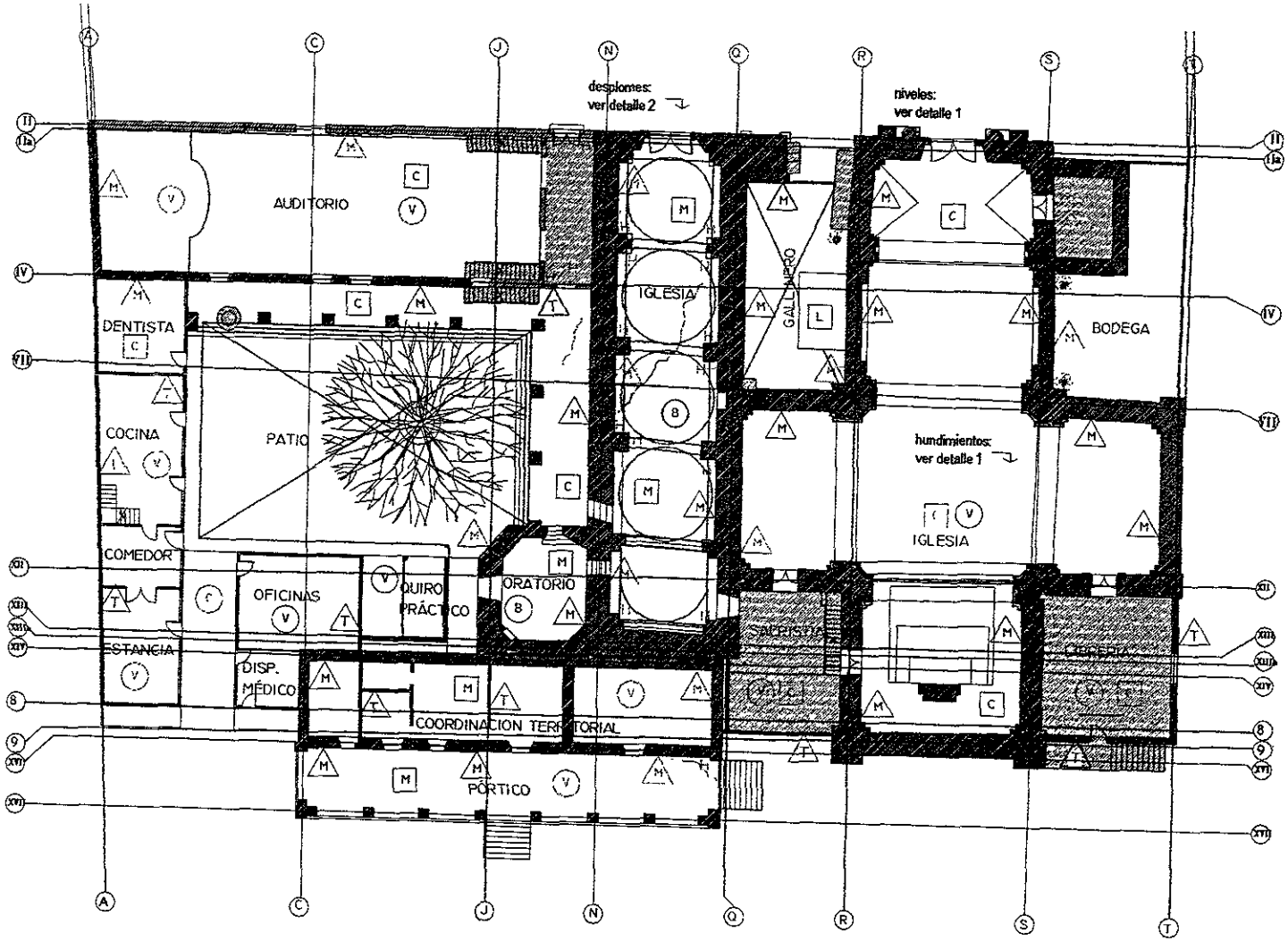
41. Invasión: baños en el atrio



42. Invasión: campanario y fachada falsa



43. Invasión: campanario anexo al original



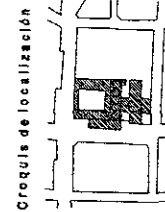
PLANTA BAJA

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

- DETERIORES
- INVASIONES
 - CRISTALES Y CUARTACADURAS
 - HUMEDADES
 - HUMEDADES

MATERIALES	CONCRETO ARMADO	ESTADO	
		BUEN ESTADO	MAL ESTADO
M- MAMPOSTERIA	L- LÁMINA	TECHOS	TECHOS
V- LOSETA VINÍLICA	B- LOSETA DE BARRO	PISOS	PISOS
C- CEMENTO	T- TABIQUE	MUROS	MUROS
P- MAMPOSTERIA			

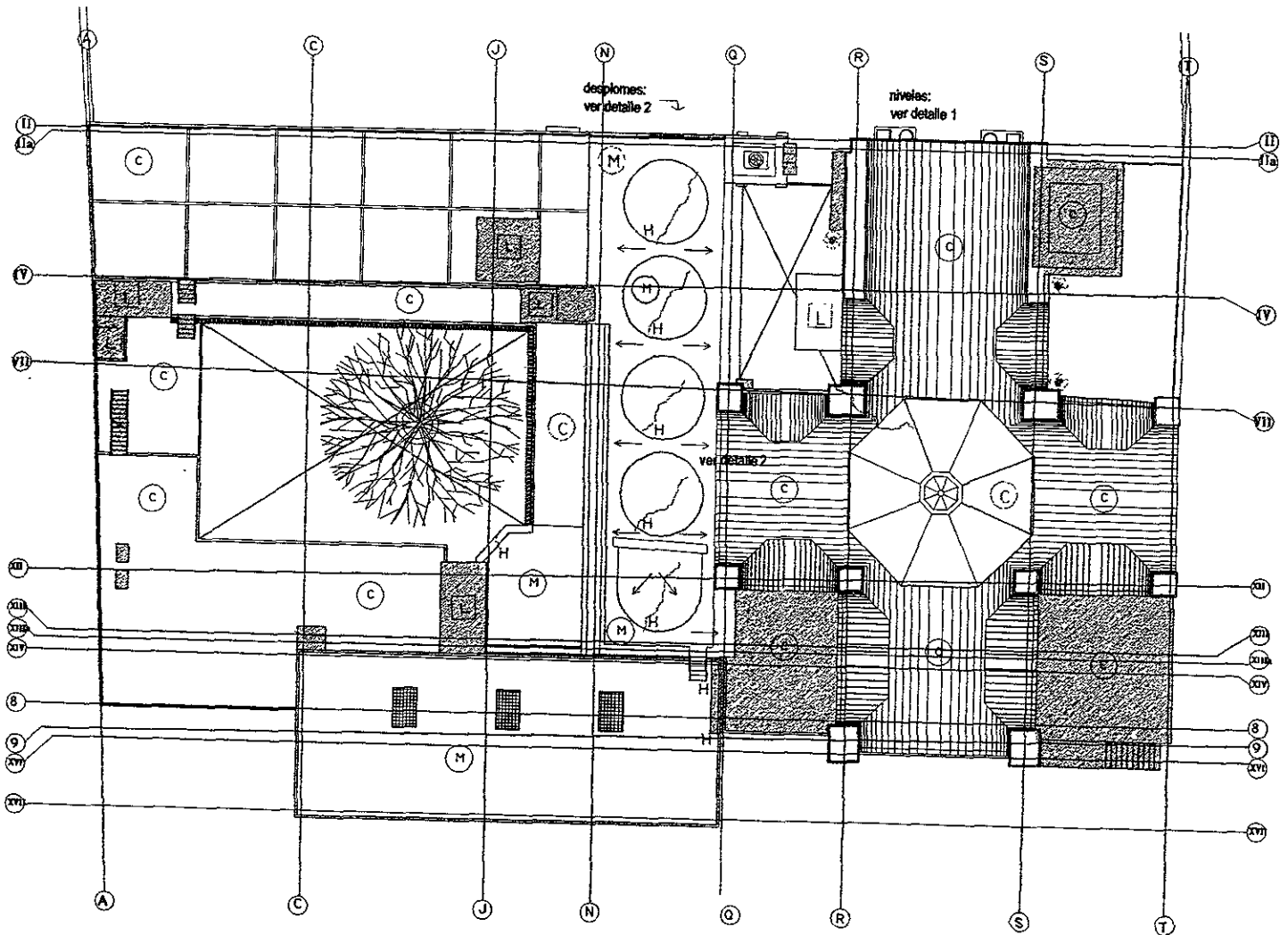
TESIS PROFESIONAL



DETERIORES

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.





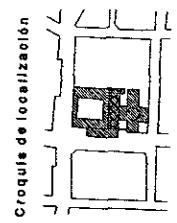
PLANTA TECHOS

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

- DETERIOROS
- INVASIONES
 - GRIETAS Y CUARTEADURAS
 - HUMEDADES
 - VEGETACION PARASITICA

MATERIALES	ESTADO	
	BUEN ESTADO	MAL ESTADO
C- CONCRETO ARMADO		
M- MAMPOSTERIA		
L- LÁMINA		
V- LOSETA VINÍLICA		
B- LOSETA DE BARRO		
C- CONCRETO		
T- TABIQUE		
P- MAMPOSTERIA		

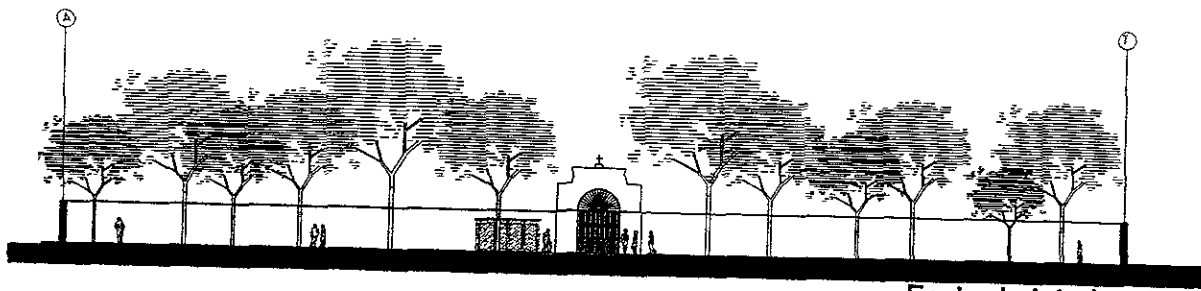
TESIS PROFESIONAL



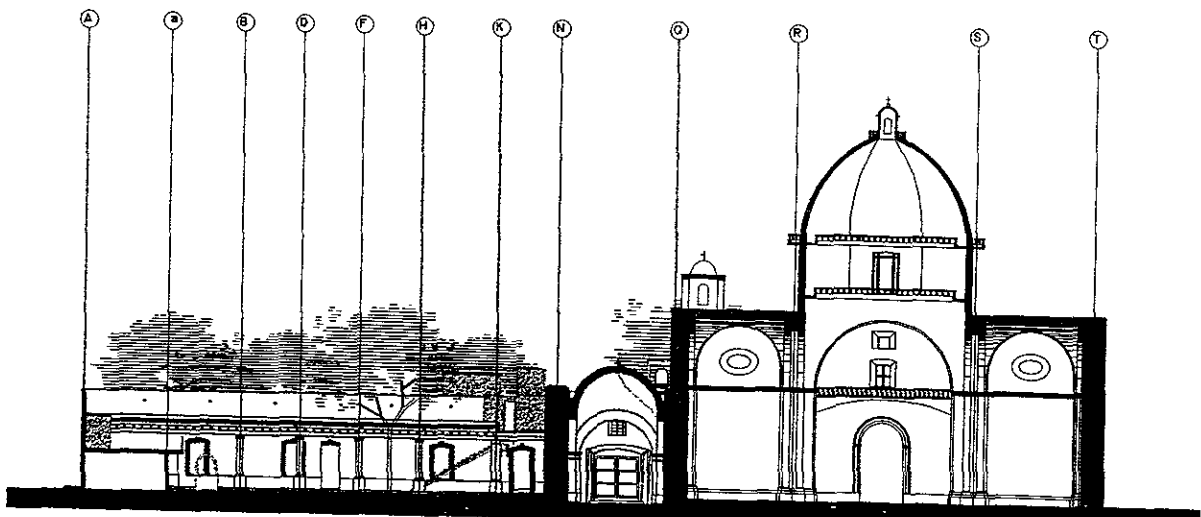
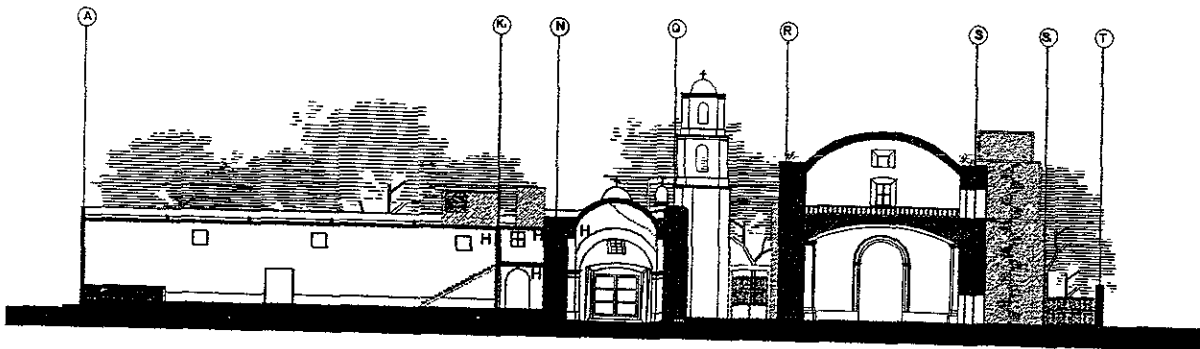
DETERIOROS

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.





Fachada interior sur

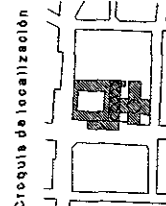


Corte sur 2-2'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

- D E T E R I O R O S
- INVASIONES
- GRIetas y CHARTACURAS
- HUMEDADES
- ...

TESIS PROFESIONAL

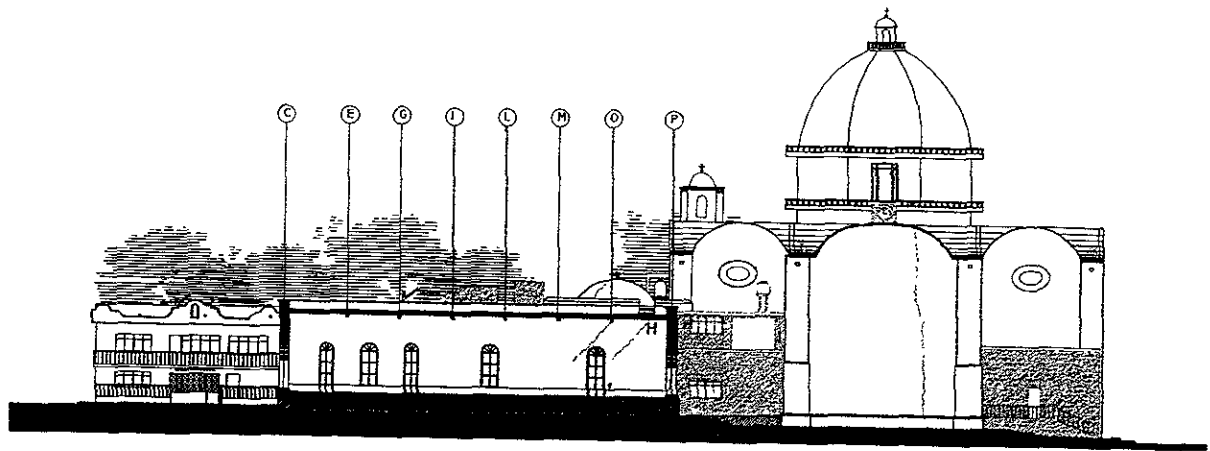


DETERIOROS

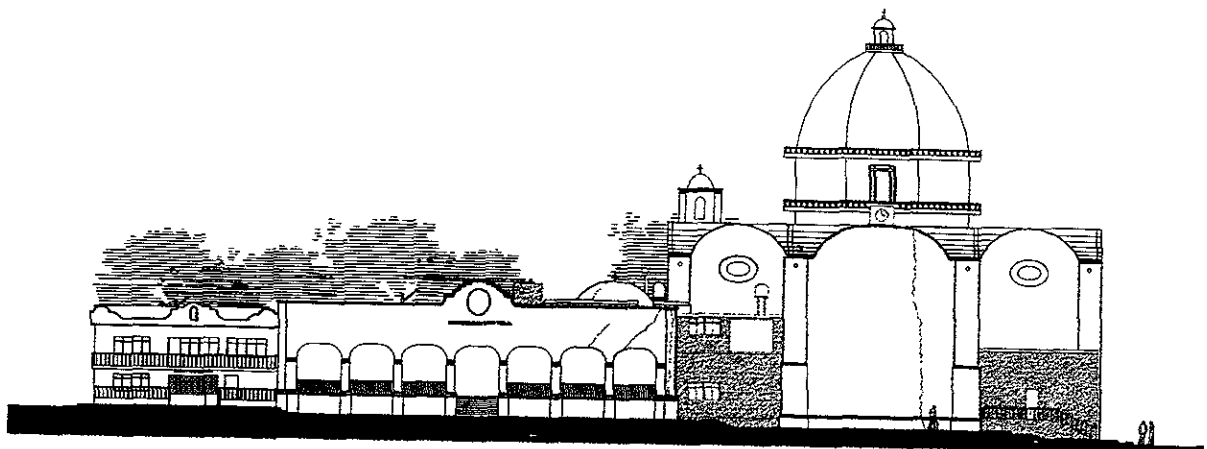
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE







Corte sur 1-1'

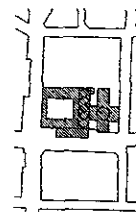


Fachada sur

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

- DETERIOROS
-  INVASIONES
 -  GRIETAS Y CUARTEADURAS
 -  HUMEDADES
 -  VEGETACION PARASITA

TESIS PROFESIONAL

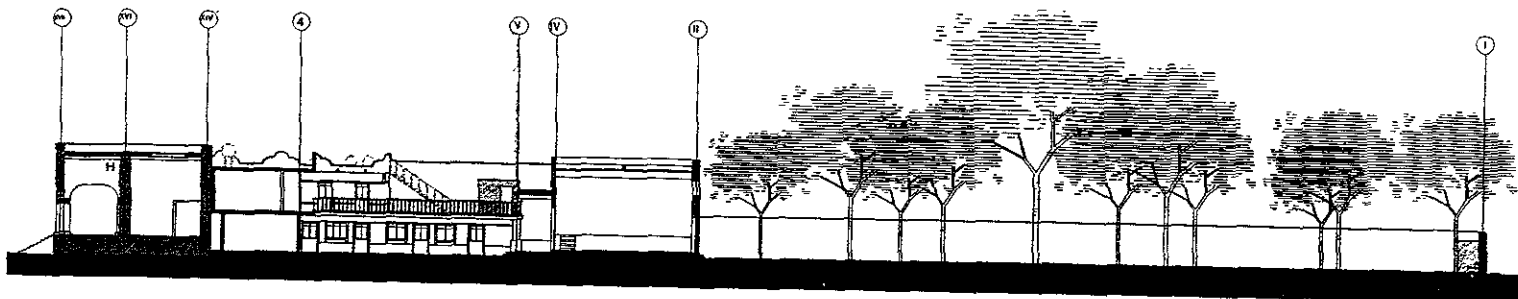


DETERIOROS

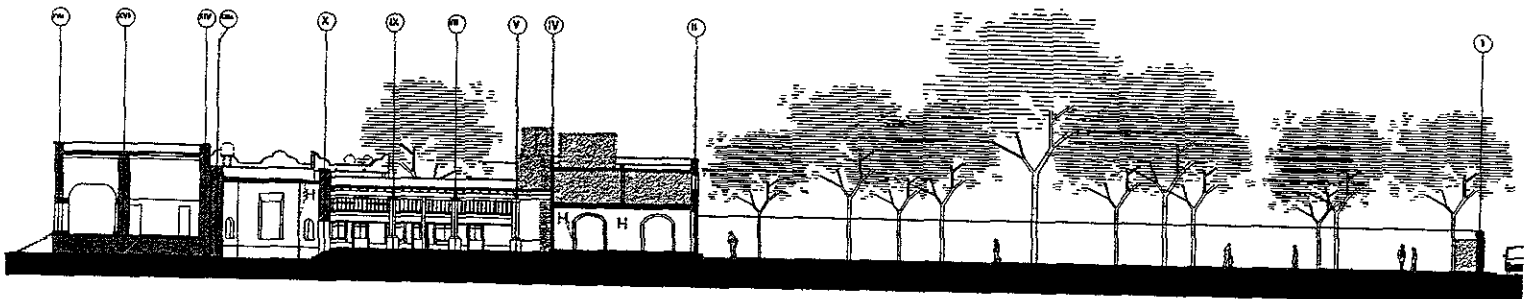
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



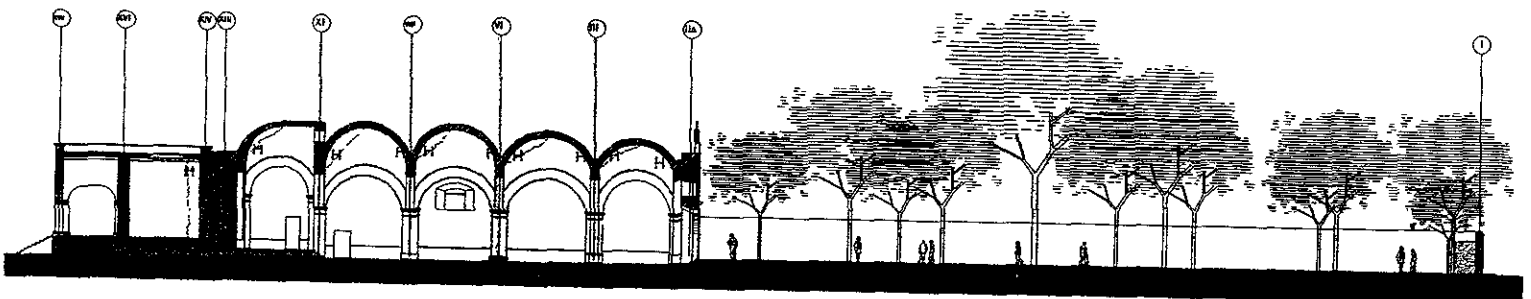
NORTE



Corte oriente 4-4'







Corte oriente 3-3'

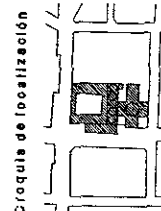


Corte oriente 2-2'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

- D
 E
 T
 E
 R
 I
 O
 R
 O
 S
-  INVASIONES
 -  GRIETAS Y CUARTEADURAS
 -  HUMEDADES
 -  INSECTICIDA PARASITA

TESIS PROFESIONAL

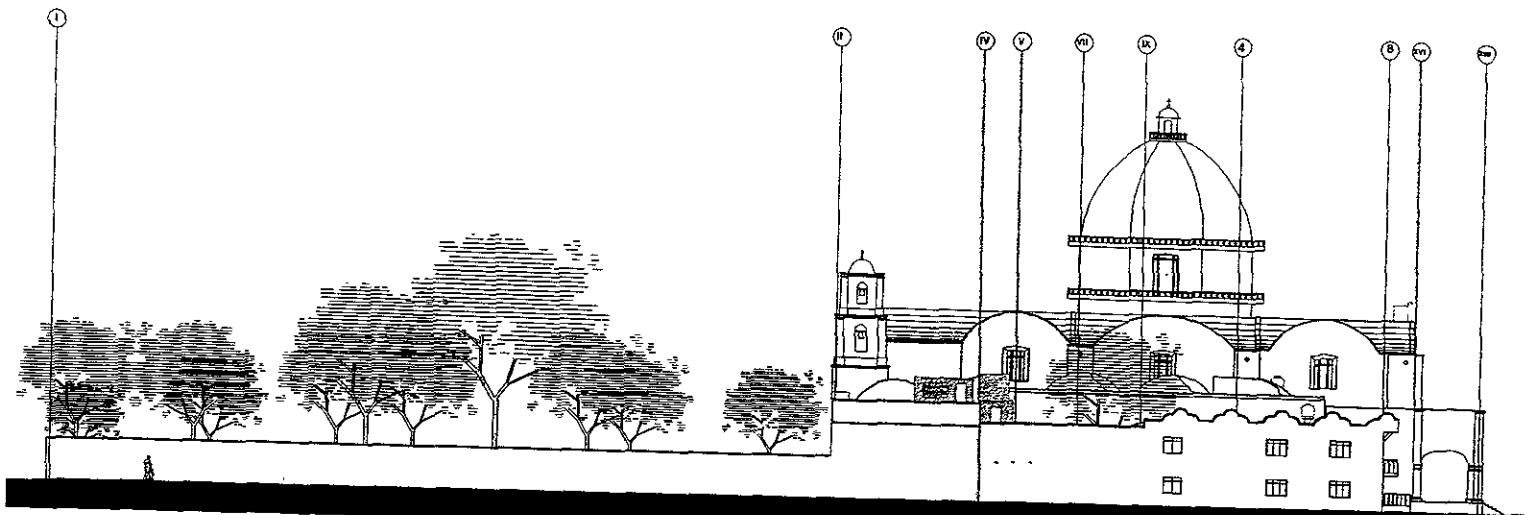


DETERIOROS

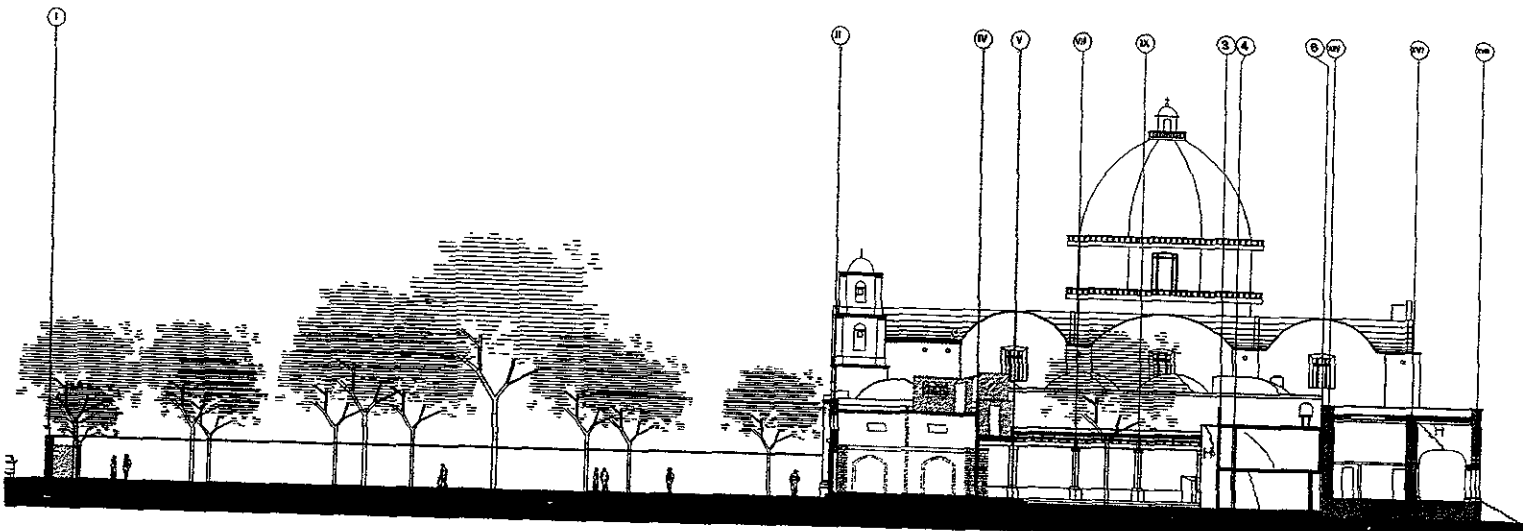
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE







Fachada poniente

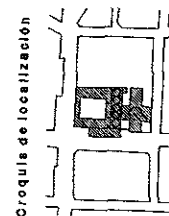


Corte poniente 1-1'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

- D
E
T
E
R
I
O
R
O
S
-  INVASIONES
 -  GRIETAS / CUARTEADURAS
 -  HUMEDADES
 -  ...

TESIS PROFESIONAL



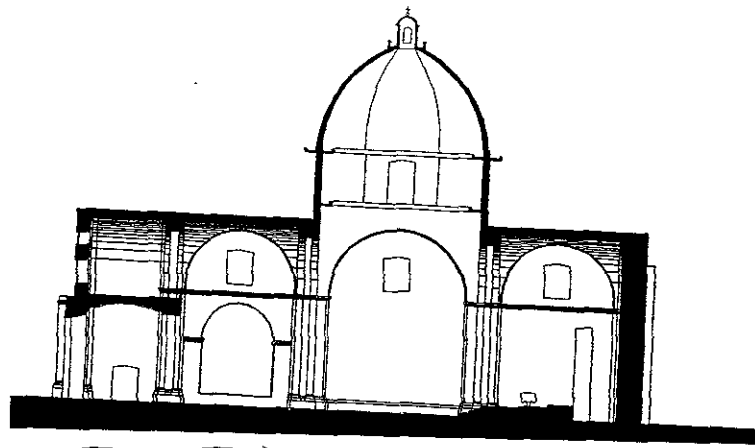
DETERIOROS

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



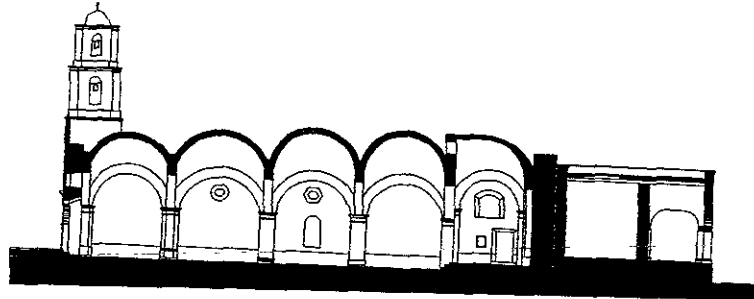
NORTE

CORTE LONGITUDINAL
IGLESIA DE NUESTRA SRA.
DE SN. JUAN DE LOS LAGOS



46cm de hundimiento

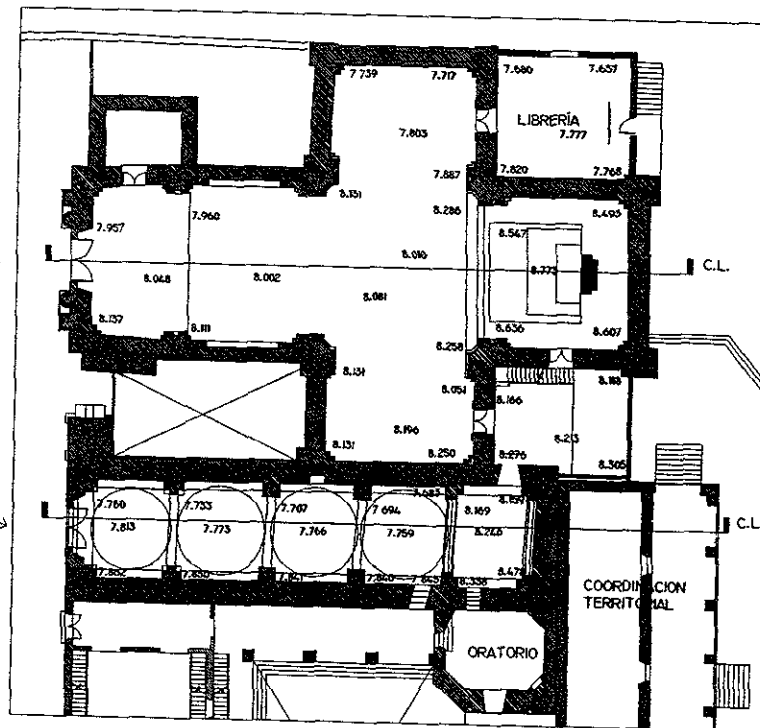
CORTE LONGITUDINAL
IGLESIA DE SANTIAGO APÓSTOL



18cm de hundimiento

IGLESIA DE NUESTRA SRA.
DE SAN JUAN DE LOS LAGOS

IGLESIA DE SANTIAGO APÓSTOL

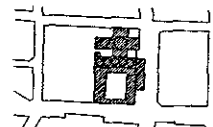


PLANTA DE NIVELES

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

Croquis de localización

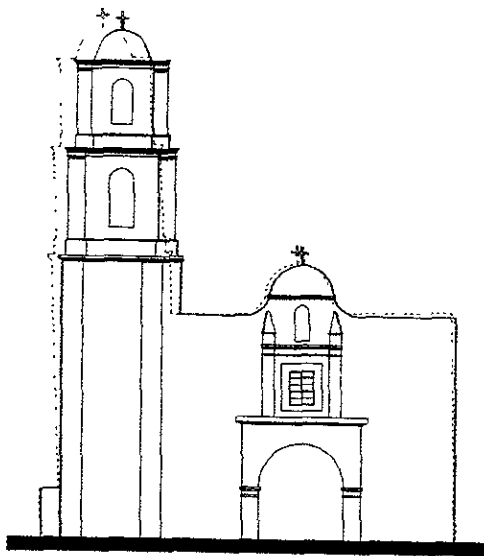


DETERIOROS
NIVELES

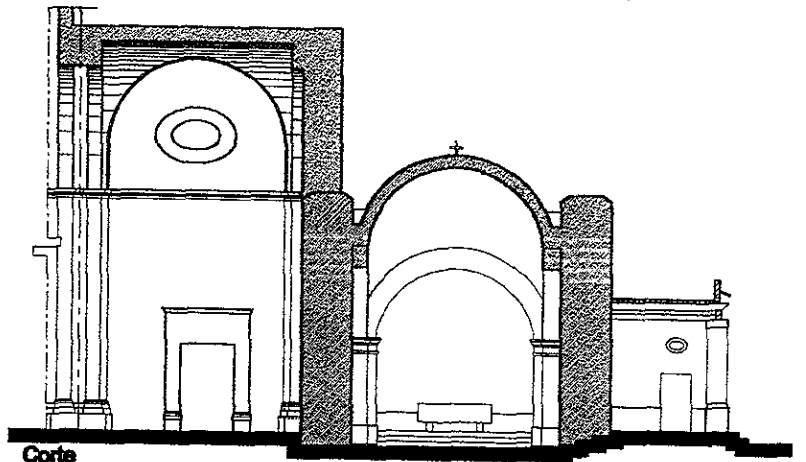
DETALLE 1

IRENA MOTA
GABRIELA ORTIZ

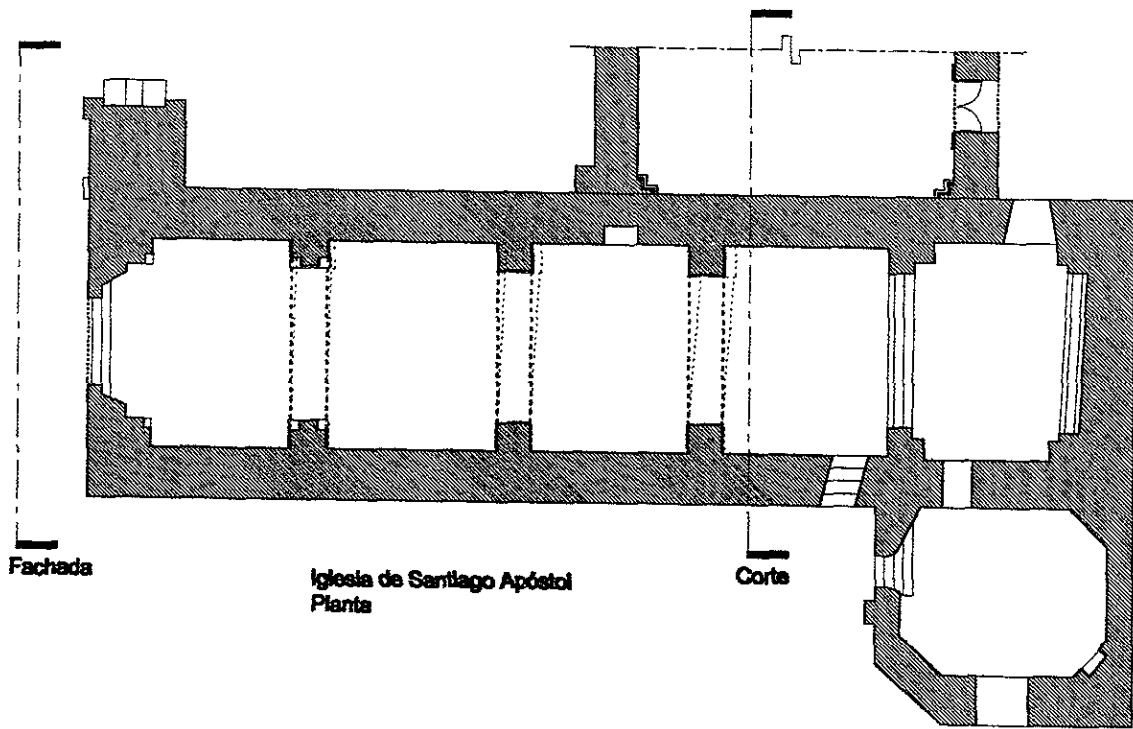




Fachada



Corte



Fachada



Iglesia de Santiago Apóstol
Planta

Corte

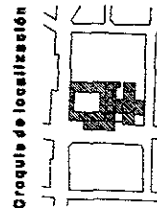
IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

DETALLE 2

Existen desplomes y hundimientos hacia el lado oriente tanto en planta como en alzados
El muro más reciente está apoyándose sobre el muro antiguo

-  MURO DEL SIGLO XVII
-  MURO DEL SIGLO XVIII-XIX

TESIS PROFESIONAL



Iglesia de Santiago Apóstol

DETALLE 2

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

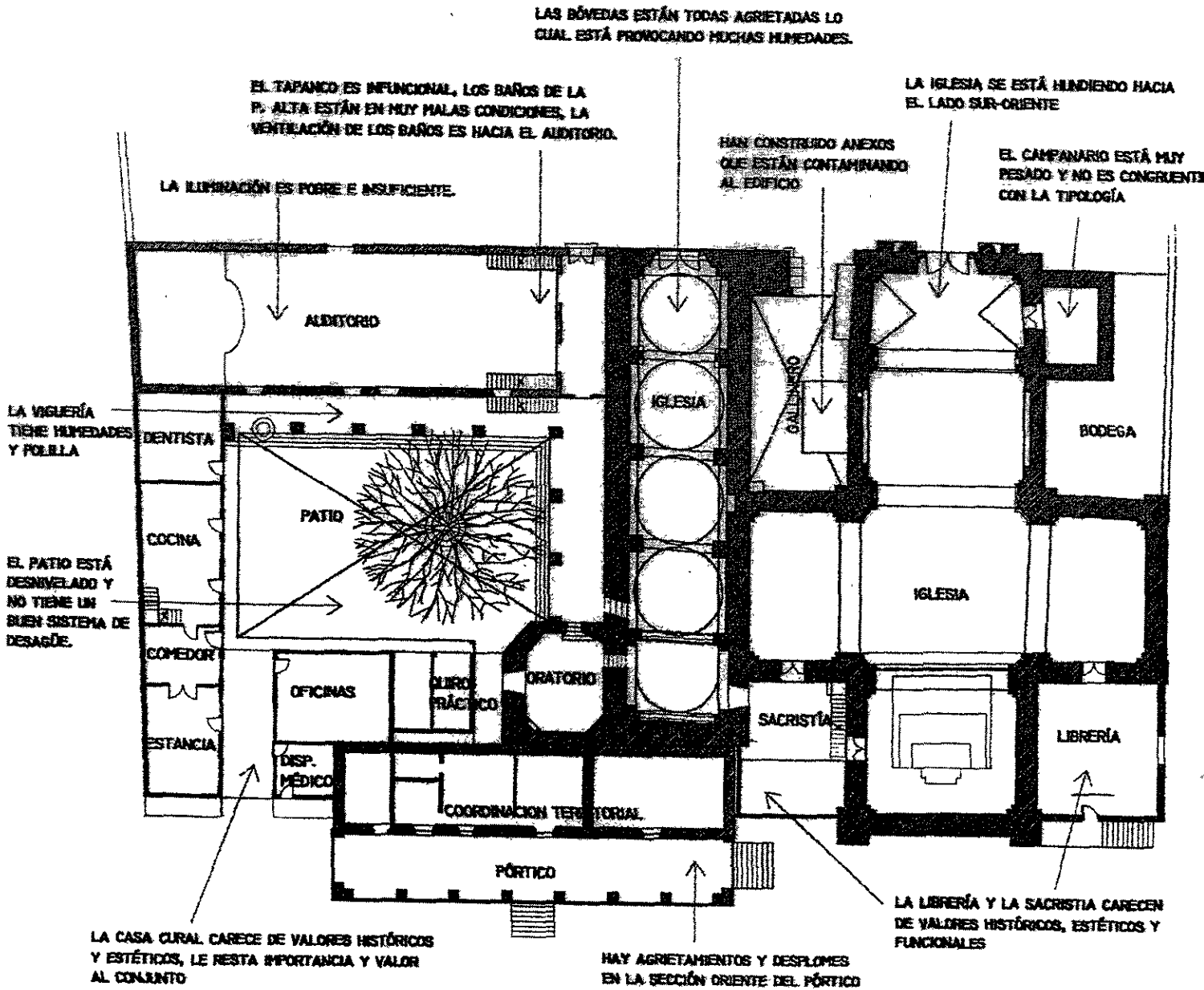


NORTE

CONCLUSIÓN

Después del análisis de deterioros y el diagnóstico que realizamos del lugar, llegamos a la conclusión de que no se debe de abarcar solamente el problema de hundimiento del sitio, ya que a pesar de ser el problema principal, también existen otros factores en el conjunto que

lo están deteriorando de manera importante, como son las múltiples invasiones en las azoteas, al igual que hay construcciones de muy pobre calidad que no deberían de ser permitidas en un espacio de tanta importancia para el pueblo de Santiago Tulyehualco.



PROYECTO

Debido a la diversidad de problemas y la dimensión de estos, abarcaremos el proyecto del conjunto parroquial de Santiago Tulyehualco de tres maneras:




1. La primera será haciendo un planteamiento general para la restauración de la Iglesia de Santiago Apóstol y la de Nuestra Sra. de San Juan de los Lagos, estableciendo los conceptos y criterios a seguir, enfocándonos en el problema principal que es el hundimiento de

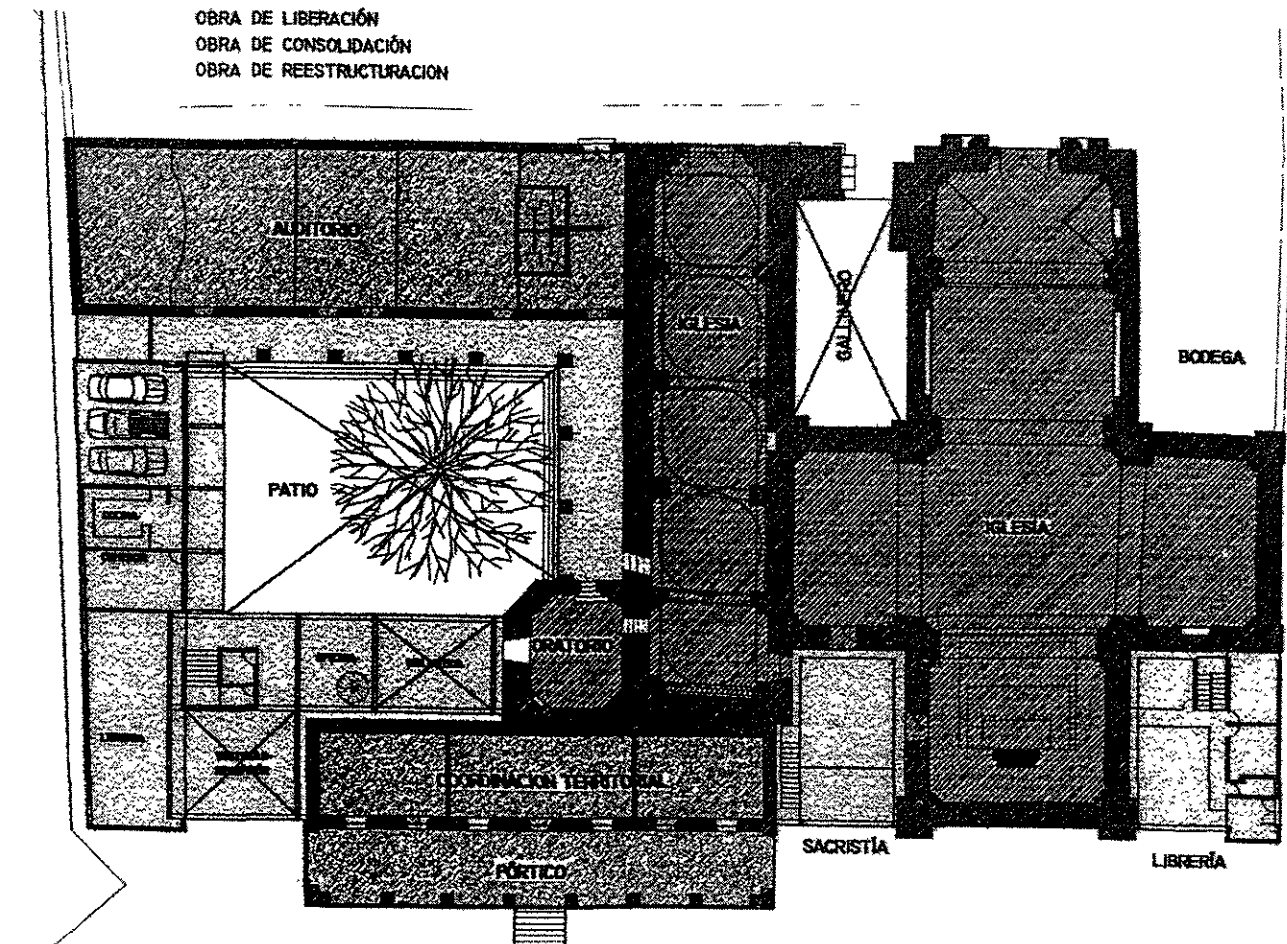
estos dos edificios.

2. La segunda será el proyecto de rehabilitación de la coordinación territorial, el auditorio y el atrio para que tengan un mejor funcionamiento.

3. La tercera será la de el proyecto de integración, que se realizará en la zona donde actualmente están la casa cural, la sacristía y la librería.

El proyecto de integración se desarrollará de manera ejecutiva, sin embargo el de restauración y rehabilitación quedarán como criterios y propuesta.

<p> RESTAURACIÓN</p> <p><u>ERMITA DE SANTIAGO APÓSTOL:</u> OBRA DE PROTECCIÓN OBRA DE LIBERACIÓN OBRA DE CONSOLIDACIÓN OBRA DE REESTRUCTURACIÓN</p> <p><u>IGLESIA DE NTRA. SRA. DE SAN JUAN DE LOS LAGOS:</u> OBRA DE PROTECCIÓN OBRA DE LIBERACIÓN OBRA DE CONSOLIDACIÓN OBRA DE REESTRUCTURACIÓN</p>	<p> REHABILITACIÓN</p> <p><u>COORDINACIÓN TERRITORIAL</u> <u>AUDITORIO</u> <u>ATRIO</u></p>	<p> PROYECTO DE INTEGRACIÓN</p> <p><u>DEMOLICIÓN</u> <u>OBRA NUEVA</u></p>
--	---	---

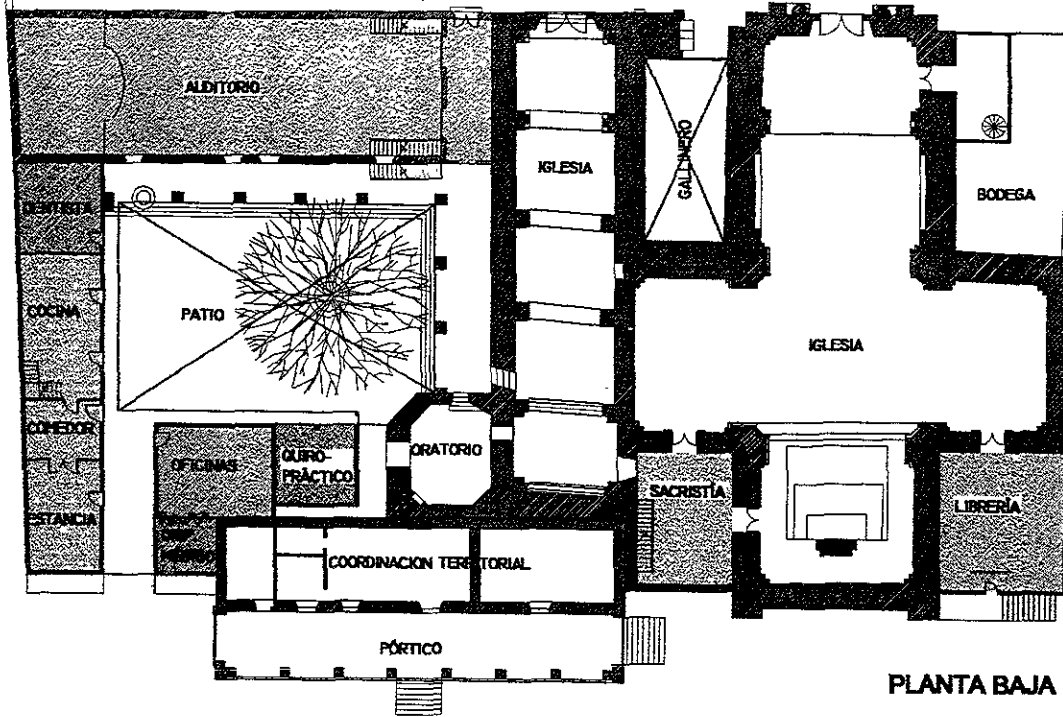


PROGRAMA DE NECESIDADES

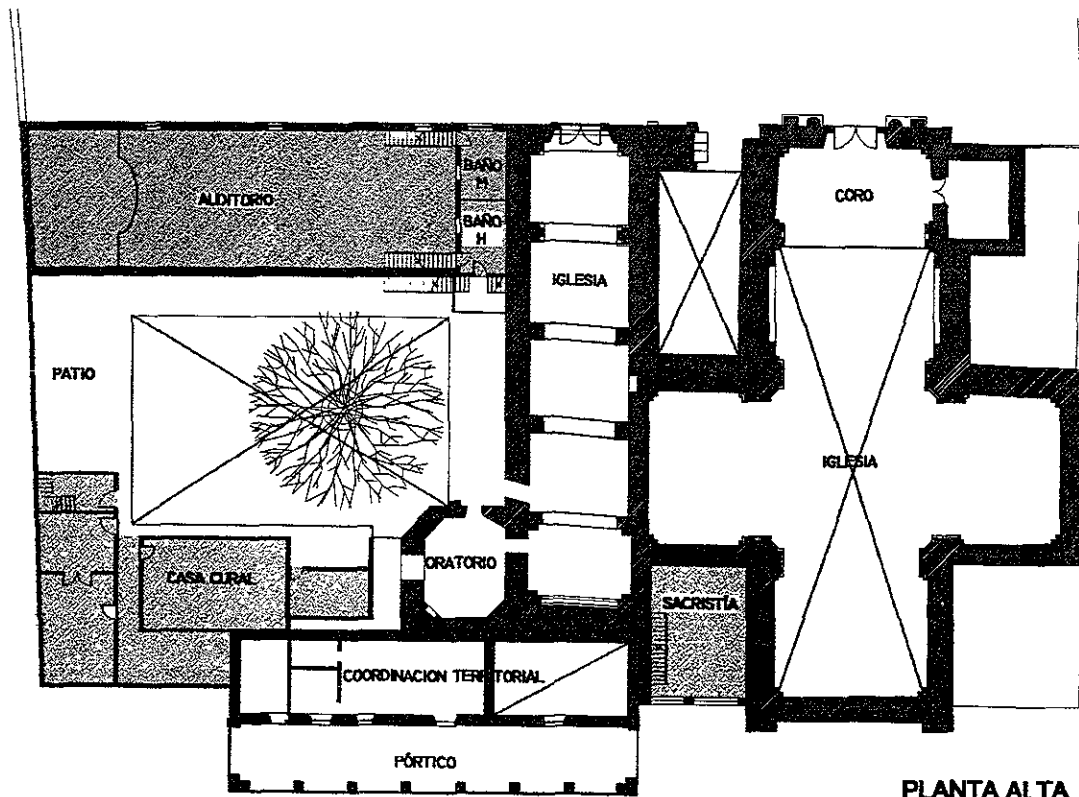
Estado Actual				
1.PUBLICO	Servicios a la comunidad	Quiropráctico		13.08 m ²
		Dentista	(en desuso)	34.13 m ²
		Consultorio o dispensario médico	Naturista Médico general Pediatra	14.34 m ²
			Total	61.55 m ²
	Servicios parroquiales	Oficinas		47.38 m ²
		Librería		75.88 m ²
		Auditorio	Auditorio Sanitarios Vestíbulo	266.60 m ² 29.60 m ² 33.41 m ²
			Total	452.87 m ²
2.PRIVADO	Requerimientos de la Iglesia	Sacristía		63.23 m ²
		Oratorio		34.90 m ²
			Total	98.13 m ²
	Casa Parroquial	Cocina		51.92 m ²
		Comedor		20.08 m ²
		Estancia		36.50 m ²
		Circulaciones		35.50 m ²
			PB total	144.00 m ²
		Sala de estar		30.38 m ²
		Recamara 1		36.45 m ²
		Recamara 2		31.92 m ²
		Recamara 3		35.11 m ²
		Bodega y casa perro		31.75 m ²
		baño 1 y 2		16.02 m ²
		Circulaciones		49.15 m ²
		Patio		60.30 m ²
			PA total	291.08 m ²
			TOTAL	1047.62 m ²

Propuesta				
1.PUBLICO	Servicios a la comunidad	Consultorio o dispensario médico	Recepción y sala de espera	57.30 m2
			6 consultorios	c/u 9.00 m2
			Circulaciones	7.88 m2
		Se ganan 57.70m2	TOTAL	119 20 m2
	Servicios parroquiales	Oficinas		34.83 m2
		Privado cura		25.80 m2
		Se ganan 13 25m2	total	60 63 m2
		Librería		62.00 m2
		Salón usos múltiples		32.87 m2
		Se ganan 19 02m2	total	94.90 m2
		Biblioteca		37.65 m2
		Sanitarios		5.00 m2
		Auditorio	Escenario	60.70 m2
			3 aulas u. Multip.	68.65 m2
			Sanitarios	16.50 m2
			Cabina de luces	c/u16.50 m2
			Vestíbulo	45.00 m2
		Se ganan 15 00m2	Total auditorio	344.65m2
		Se ganan 89.96m2	TOTAL	543 83m2
2.PRIVADO	Requerimientos de la Iglesia	Sacristía		105.6 m2
		Oratorio		34.90 m2
		Se ganan 42.37m2	TOTAL	140.50 m2
	Casa Parroquial	Cocina		20.50 m2
		Comedor		20.00 m2
		Estacionamiento		44.35 m2
		Circulaciones		27.38 m2
			PB total	112 300 m2
		Sala de estar/ comer		70.60 m2
		Recamara 1		20.90 m2
		Recamara 2		20.30 m2
		Baño1		7.80m2

		Recamara 3		19.70m2
		Recamara 4		19.50m2
		Baño 2		7.80m2
		Circulaciones		27.38m2
			PA total	191.98 m2
			TOTAL	306.28 m2






PLANTA BAJA



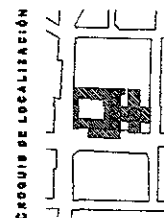
PLANTA ALTA

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

PROGRAMA DE NECESIDADES

- | | | |
|---------|------------------------------|---|
| PUBLICO | SERVICIOS A LA COMUNIDAD |  |
| | SERVICIOS PARROQUIALES |  |
| PRIVADO | REQUERIMIENTOS DE LA IGLESIA |  |

TESIS PROFESIONAL



CONJUNTO
NECESIDADES

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE

ANALISIS DEL PROGRAMA

La propuesta responde a las necesidades del lugar, ya que reubicamos todos los espacios existentes, disminuyéndolos donde es necesario, y aumentándolos cuando se puede, también aumentamos el programa ya que incluimos:

- una pequeña biblioteca pública
- oficina del cura
- servicios sanitarios para el público
- 4 salones de usos múltiples
- un estacionamiento para los automóviles que actualmente se estacionan en el patio interior

En el proyecto se busca eliminar el actual exceso y desperdicio de espacio eliminando circulaciones innecesarias. Concentramos las circulaciones horizontales en una sola banda, y las verticales las centralizamos, de tal manera que son muchas menos. Por ejemplo: en la casa cural se eliminan el patio de lavado y la casa del perro.

Con la propuesta se logra lo siguiente:

Dispensario médico

actual	61.55m ²
propuesta	119.20m ²
se ganan	57.7m ²

Oficinas parroquiales

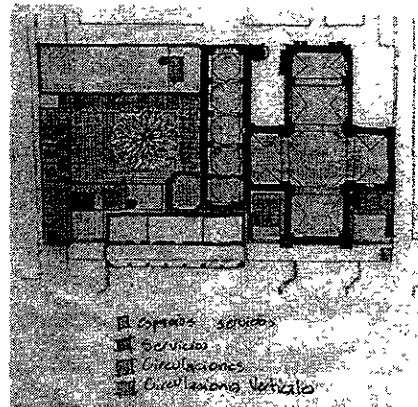
actual	47.38m ²
propuesta	60.63m ²
se ganan	13.25m ²

Librería

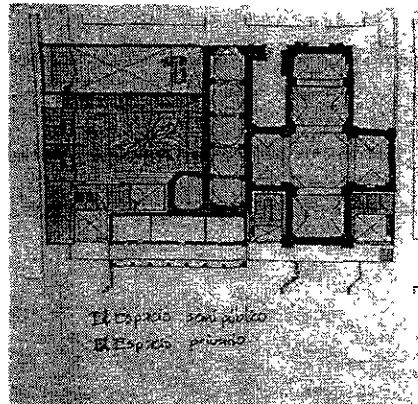
actual	75.88m ²
propuesta	94.90m ²
se ganan	19.02m ²

Auditorio

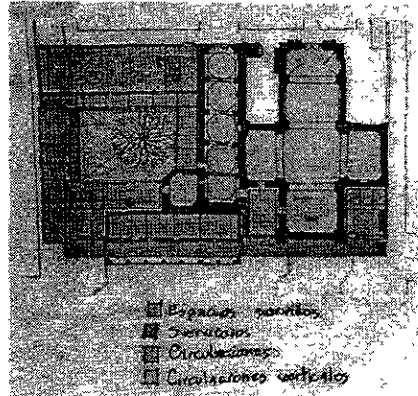
actual	329.60m ²
propuesta	344.65m ²
se ganan	15.00m ²



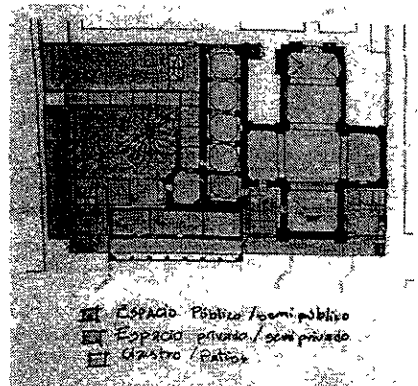
44. Espacios servidos y servidores



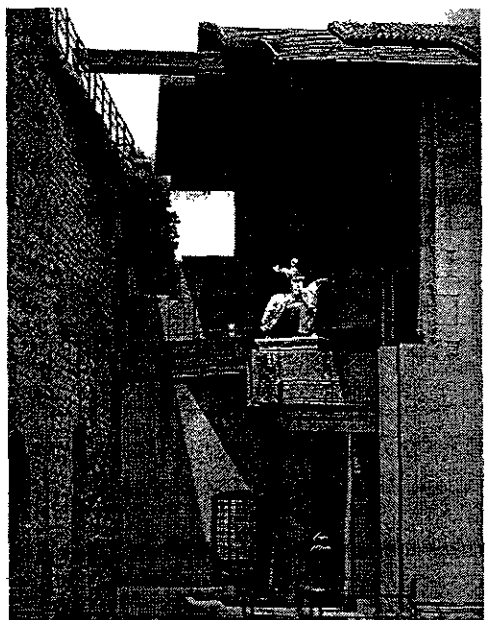
45. Espacio público / privado



46. Circulaciones



47. Espacio público / privado



48. Castelveccio, Verona
Arq. Carlo Scarpa 1964

LA RESTAURACIÓN

"It is our intention not only to build new things, but also to preserve the old, because it is no less praiseworthy to discover as many things as possible than it is to acquire those which have been preserved"

Variae, II, 35 Cassiodorus

Carlos Chanfon Olmos. *Fundamentos teóricos de la restauración*. F.Arq. UNAM, México DF 1996

Para poder plantear una postura de intervención en un edificio de interés histórico es necesario analizar las reglamentaciones, teorías y postulados que existen sobre el tema, ya que desde hace muchos años que el tema de "**La Restauración**" forma parte de mucha discusión y polémica

A lo largo de la historia ha ido evolucionando la idea de "restauración", es por esto importante llegar a definir qué es lo que entendemos con éste concepto para poderlo aplicar.

Inicialmente los Romanos percibían la restauración como la acción de *regresar* a un estado anterior, se valoraba la historia y lo que había dejado ésta. Posteriormente con la Edad Media se perdió éste respeto y adoración al

pasado, ya que lo que importaba era lo del momento.

La protección de una ruina como ruina, no existió en periodos anteriores; se empleaba para construir algo nuevo, o se reconstruía en alguna forma utilizable para funciones semejantes. Las ruinas de la antigüedad lograban sobrevivir cuando no habían sido reutilizadas y deformadas con nuevas construcciones o porque nadie se había preocupado de quitarlas.

Con el Renacimiento y después con la Ilustración se fueron recuperando las ideas de la restauración y la preservación de monumentos y obras históricas, de tal manera que se fueron recuperando las piezas del pasado, revalorando los estilos de épocas pasadas, de tal forma que podrían ser utilizados en obras nuevas a voluntad de quien quisiera hacerlo.

El siglo XX contempla un gran desarrollo caracterizado por el apoyo institucional y el científico que inician el cambio de las prácticas manuales por técnicas de nivel profesional, para la protección de todo tipo de materiales. En México, la restauración de monumentos tiene una tradición ancestral. Durante el siglo XVIII, las construcciones fueron prácticamente rehechas o modificadas según las necesidades del momento. Las reglamentaciones al respecto aparecen ya desde el siglo pasado y es en éste momento que se empiezan a proteger las antigüedades indígenas

Actualmente en México se está tratando de crear la consciencia de preservar los elementos importantes de nuestra historia, el móvil principal para la restauración ha sido el problema de *identidad*, ya que a través de ella la sociedad alimenta el conocimiento y la consciencia de identidad.

En la restauración existe un gran problema: el dilema entre conservar o eliminar los agregados que una obra de arte haya recibido con el paso del tiempo, ya que entra en juego el valor (tanto histórico como estético) de éstos.

Los elementos añadidos a la obra original no son mas que nuevos testimonios de la historia, por lo cual su eliminación debe de ser muy justificada.

"La restauración tiene como fin el conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto hacia la sustancia antigua y los documentos auténticos. Se detiene ahí en donde se detiene la hipótesis; mas allá de todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas dependerá de la composición arquitectónica y llevará el sello o marca de nuestro tiempo."

Carta de Venecia 1964

La restauración es un instrumento orientado hacia la acción de proteger y conservar la autenticidad del patrimonio cultural, necesario para el conocimiento y conservación de nuestra cultura. Diferenciando en caso de una intervención por causas estéticas o técnicas, la huella de nuestro tiempo.

Durante el siglo XXI hubieron arquitectos que glorificaron la labor de la restauración y la rehabilitación como por ejemplo el Arq. Carlo Scarpa, quien logró transmitir la gran fuerza y sencillez de sus ideas contemporáneas, al igual que exaltar la belleza de lo construido por sus antepasados.

LEGISLACIONES Y REGLAMENTOS EN LA CONSERVACION Y RESTAURACION DE MONUMENTOS

A través de la historia, en la restauración han existido distintas teorías que han influido para que se dictaran una serie de normas con objeto de estructurar los puntos que deben ser considerados como básicos para la conservación y restauración de monumentos. Cada país ha dictado sus propios reglamentos con el objeto de resolver problemas específicos, sin embargo algunas de éstas legislaciones, han sido tan trascendentes que han servido como base para la restauración en todo el mundo.

LEGISLACIONES INTERNACIONALES

Los documentos que se consideran como antecedentes más importantes en materia de conservación son: "La Conferencia de Atenas" de 1931 y "La Convención de La Haya" en 1954, en dónde se menciona la importancia de la protección del patrimonio cultural entre agresiones provocadas por conflictos armados.

En segundo lugar, La ley Francesa y el Convenio Italiano de Gubbio en 1960, en dónde se plantean los fundamentos para valorizar y rehabilitar las estructuras urbanas antiguas concebidas como estructuras vitales y no como fondos escenográficos.

El documento de la reunión del ICOMOS (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios), UNESCO, 1978 es muy importante ya que establece pautas para la salvaguarda de obras de arte al igual que de testimonios históricos. Habla sobre la Conservación, Restauración, Conjuntos Tradicionales Urbanos y Rurales, Excavaciones y Ruinas y sobre Documentación y Publicaciones.

"La restauración de un monumento o de un sitio, es una operación que debe guardar un carácter excepcional. Tiene como finalidad asegurar su conservación y revelar a restituir su valor y cualidades estéticas o históricas. Se fundamenta en el

conocimiento profundo del monumento o del sitio, así como de la cultura y técnicas que le son relevantes"

Artículo noveno, ICOMOS, 1978

La Carta Internacional de Venecia en 1964, parte de las bases establecidas en Atenas (1931) y resume los principios fundamentales y válidos hasta la fecha en materia de conservación y restauración de monumentos.

LEGISLACIONES NACIONALES

En cuanto a las legislaciones nacionales existentes, podemos citar la "Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e históricas" de 1972. Dentro de los puntos más importantes, se menciona que el INAH, el INBA, instituciones culturales, así como las autoridades estatales serán las que llevarán a cabo las obras de conservación y restauración de los bienes declarados monumentos, los cuales definen como:

"Los inmuebles construidos de S.XVI a XIX destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas curales, seminarios o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso..."

Se plantea que éstas instituciones serán las que den los términos para la conservación de los mismos.

TIPOLOGIA DE INTERVENCIONES EN RESTAURACIÓN

De acuerdo con la legislación mexicana, se consideran monumentos históricos los bienes inmuebles construidos en los siglos XVI, XVII, XVIII, XIX, y los bienes muebles que se encuentren o hayan encontrado en ellos y hayan sido ejecutados en los mismos siglos.

Dentro de las obras de restauración existen varios tipos, dependiendo del tamaño o tipo de intervención que se realice dentro del bien inmueble. Estas se mencionan dentro de la Carta de Venecia en el Artículo 16.

Estas están definidas por la SEDUE de la siguiente manera:

- **Obras de Conservación o Mantenimiento**

Operaciones para evitar la degradación de un bien mueble o inmueble, y se dividen en preventivas (El mantenimiento preventivo va desde el aseo, hasta los resanes menores en daños como desportilladuras, fisuras y combate de flora parásita) y correctivas (reparaciones y reposiciones de rutina en daños menores o habituales causados por el uso diario o la acción de agentes naturales).

- **Obras de Protección**

Son las operaciones necesarias para preservar contra el deterioro a una obra o elemento arquitectónico en tanto se llevan a cabo trabajos de restauración o de otro tipo en el inmueble, así como contra la acción del tiempo aún cuando no se realicen obras.

- **Obras de Liberación**

Consisten en el retiro de elementos arquitectónicos o de acabados que careciendo de méritos artísticos o históricos, fueron agregados en el transcurso del tiempo a un bien inmueble y cuya presencia es motivo de daño estructural, funcional o resulte en detrimento de la unidad artística del monumento.

- **Obras de Consolidación**

Operaciones necesarias para restablecer las condiciones originales o de trabajo mecánico de una estructura, elemento arquitectónico, escultórico, pictórico o de un acabado perteneciente a un bien inmueble.

- **Obras de Restitución**

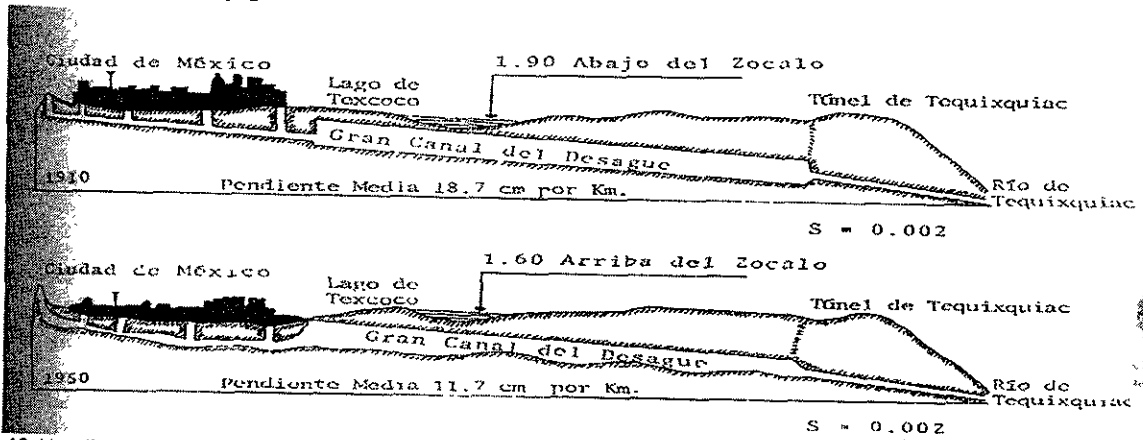
Consisten en la restitución total o parcial de un elemento arquitectónico o fragmentos de un elemento escultórico o pictórico que por la acción del tiempo desaparecieron de un bien mueble o inmueble, pero existe evidencia de sus características.

- **Obras de Reestabilización**

Son las operaciones necesarias para poner en condiciones de servicio una estructura que por diversos motivos ha fallado, eliminando las causas o estableciendo las condiciones para la transmisión de cargas y esfuerzos en las materiales se restablezcan a sus características de diseño original, conservando en lo posible su geometría y dimensión.

Javelly Girard Marcelo, Covarrubias Gaitán Francisco.,
Arroyo de Yta Fernando, Medel Martínez Vicente
"Especificaciones Generales de Restauración"
SEDUE

HUNDIMIENTOS



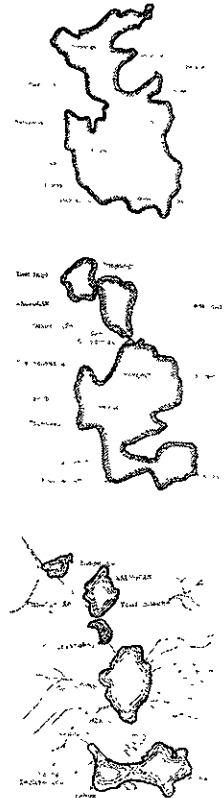
49. Hundimientos de la Cd. de México
 Calderón Cabrera, José Luis
 "Reestructuración y consolidación de monumentos"
 Fac. de Arq. UNAM, Tesis de Posgrado, México DF 1979

"La Ciudad de México y su antecesora Tenochtitlán suman 673 años de desarrollo urbano, en un valle de subsuelo arcilloso tan blando que aveces es calificado como un fango estructurado"

E. Santoyo, J.A. Segovia, E. Ovando,
 Evolución de las cimentaciones de Edificaciones en la
 cd. de México". TGC, Instituto de Ingeniería, UNAM
 Cd. México 1998

El subsuelo blando y compresible del Valle de México ha sido un constante reto para todos los constructores, lo sufrieron los Aztecas y lo sufrimos hoy nosotros. Desde mediados del siglo pasado, la construcción ha sido condicionada por el grave problema del hundimiento provocada por la abusiva extracción del agua del subsuelo, fenómeno que ha causado el descenso documentado del centro histórico en casi 8 metros, y que induce asentamientos diferenciales que inclinan y distorsionan a muchas estructuras, entre ellas valiosos monumentos del Patrimonio Cultural, los cuales además de vivir condiciones precarias de estabilidad, están sometidos a vandalización, usos inadecuados y pobreza.

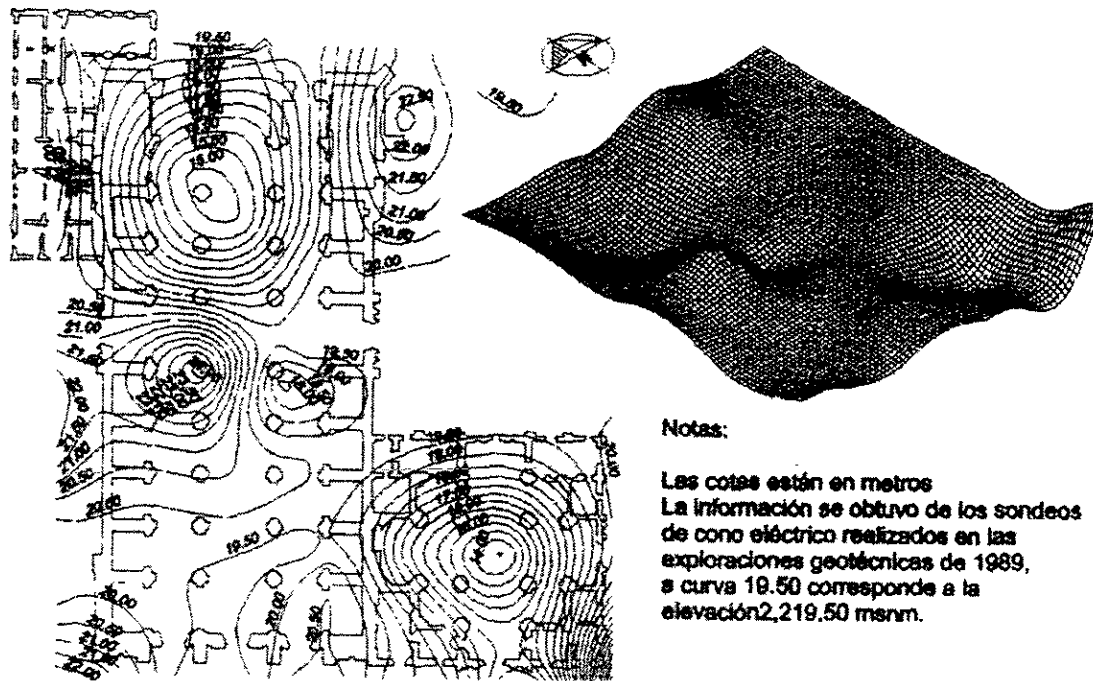
En la figura 49 podemos ver la velocidad a la que se ha ido sumergiendo el centro histórico en tan solo 40 años, y la figura 50, podemos ver cómo se ha ido disminuyendo el nivel de agua en el Valle de México.



50. Niveles de agua en la Cd. de México
 Calderón Cabrera, José Luis
 "Reestructuración y consolidación de monumentos"
 Fac. de Arq. UNAM, Tesis de Posgrado, México DF 1979

CASOS ANÁLOGOS

LA CATEDRAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO



Notas:

Las cotes están en metros
 La información se obtuvo de los sondeos
 de cono eléctrico realizados en las
 exploraciones geotécnicas de 1989,
 a curva 19.50 corresponde a la
 elevación 2,219.50 msnm.

Fig. 6 Superficie de contacto entre el relleno artificial y la costra superficial natural

51. Gráfica original de los hundimientos de la catedral
 E. Santoyo, J.A. Segovia, E. Ovando,
 Evolución de las cimentaciones de Edificaciones en la
 cd. de México". TGC, Instituto de Ingeniería, UNAM
 Cd. México 1998

La Catedral se construyó a partir de 1573, sobre los restos de varias estructuras Aztecas. Se trata de un edificio de cinco naves. Las dimensiones generales del templo son: ancho 60.6 m y longitud 122.26 m. El peso total de la estructura es de 127,000 ton. .

Este edificio ha acumulado asentamientos diferenciales desde el inicio de su construcción, que le han producido agrietamientos de las bóvedas y muros, así como desplomes de las columnas y muros, de esto ha obligado a hacerle frecuentes reparaciones. Existe una diferencia de nivel de 2.42m hacia la fachada frontal, por lo cual se infiere un suelo heterogéneo, que muestra mayor compresibilidad bajo la torre poniente, tales diferencias de compresibilidad fueron causadas por construcciones

Aztecas, sobre cuyos restos fueron construidos la Catedral y El Sagrario.

Estas deformaciones inicialmente se compensaron modificando la altura de las columnas y muros y también dándole a las cornisas alturas variables para disimular los asentamientos.

La subexcavación tiene como objetivo corregir los desniveles y desplomos, haciendo descender las partes altas respecto a las bajas, mediante la extracción lenta y controlada del suelo en que se apoya la cimentación. Esto se logra haciendo perforaciones radiales de pequeño diámetro, ubicadas a profundidades de 15 a 22 m.

En La Catedral y El Sagrario se realizó un programa correctivo de los asentamientos, desplomes y daños estructurales. Las medidas correctivas que se implementaron son las siguientes:

1. Instalación de pilotes de fricción negativa apoyados en la primera capa dura, en la periferia de la Catedral de su tercio norte, para frenar temporalmente el hundimiento diferencial de los muros perimetrales mientras se realizan los trabajos de instalación de lumbreras de acceso para iniciar la subexcavación.
2. Instalación de pilotes de punta con funda deformable, en la Capilla de las Animas y en el Sagrario. Estos pilotes permitirán realizar el descenso de las estructuras regulándose la voluntad en función del desarrollo del descenso general de La Catedral.
3. Corrección de desniveles y desplomos de las estructuras, haciendo descender las partes altas mediante una subexcavación en el primer estrato de las arcillas, a través de lumbreras. Esto permitirá reducir los desniveles, de manera gradual y controlada, hasta el tamaño necesario para alcanzar condiciones satisfactorias.
4. Protección de los arcos, bóvedas y columnas, mediante un sistema de apuntalamiento a base de estructuras tubulares de acero, desmontables.
5. Restauración estructural y arquitectónica de las bóvedas, los muros, las pilastras y la cúpula.

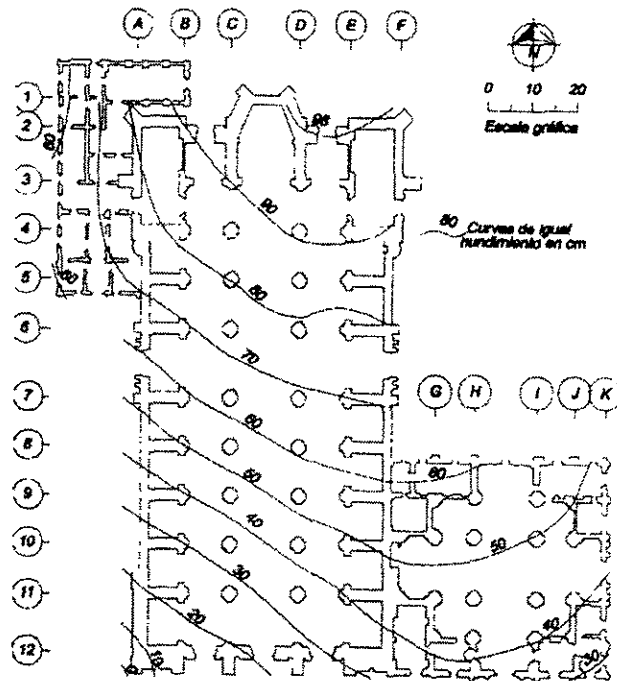


Fig. 9 Configuración de hundimientos correctivos logrados a la conclusión de la subexcavación, junio de 1998

11

Las correcciones logradas con la subexcavación después de casi cuatro y medio años de su inicio permitieron alcanzar las metas estructurales propuestas. A mediados de 1997 se promovió una investigación experimental de la inyección de morteros para reducir la compresibilidad de las arcillas. En Diciembre de 1997 se inició una prueba de inyección en el atrio sur de la Catedral, cuyos resultados satisfactorios han justificado realizar la inyección del subsuelo, para injertar una estructura de refuerzo al subsuelo integrada por núcleos cilíndricos reductores de la deformabilidad, complementados con láminas laterales inyectadas en incrementos graduales.

52. Gráfica de hundimientos de la catedral 1998
 E. Santoyo, J.A. Segovia, E. Ovando,
 Evolución de las cimentaciones de Edificaciones en la
 cd. de México". TGC, Instituto de Ingeniería, UNAM
 Cd de México 1998

TEMPLO DE SAN AGUSTÍN

San Agustín fue un convento de grandes dimensiones, cuya construcción comenzó en 1540, en una zona pantanosa donde se presume que existía un cementerio Azteca y se desconoce si hubo algún templo. En la actualidad sólo quedan la nave principal, la capilla anexa y la sacristía, las dos primeras se transformaron en 1884 en la Biblioteca Nacional.

La cimentación del templo está constituida por una retícula de trabes de mampostería aligeradas con arcos, sobre estacas de madera. Las crónicas mencionan que el templo sufrió desplomos y un incendio, lo que lo obligó a su reconstrucción, y la geometría de la cimentación sugiere que también se recimentó.

Existen una serie de deformaciones que ha sufrido el edificio. Las inclinaciones de las pilastras del templo de 17.5m de altura en la dirección N-S varían del 0.2 al 2% y en la dirección E-O del 3 al 5.4%. El centro de la cúpula de la capilla ha tenido un movimiento de 0.85m hacia el poniente y de 0.20m hacia el Sur, equivalente al 3.3% del desplomo.

Las menores velocidades se registran al oriente del Templo, y crecen hacia el poniente, hasta alcanzar en la esquina sur-poniente de la Capilla, una velocidad de deformación de 14.7mm/año.

Estos asentamientos provocarán incrementos en los desplomos de las pilastras, con la consecuencia de que aumentarán las fisuras en la estructura, y disminuirá la seguridad del edificio. En la siguiente planta se muestran los hundimientos:

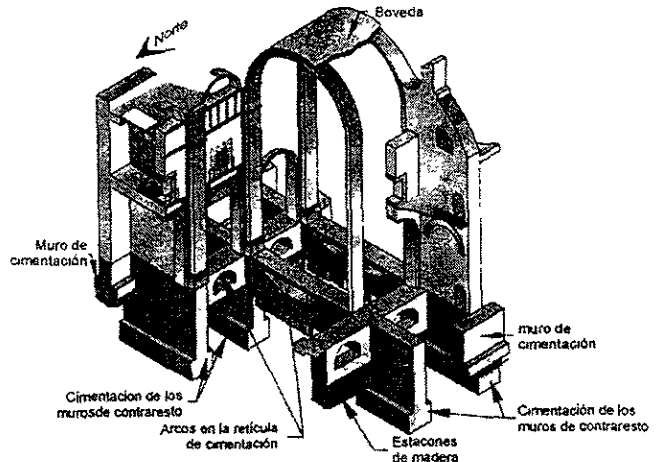
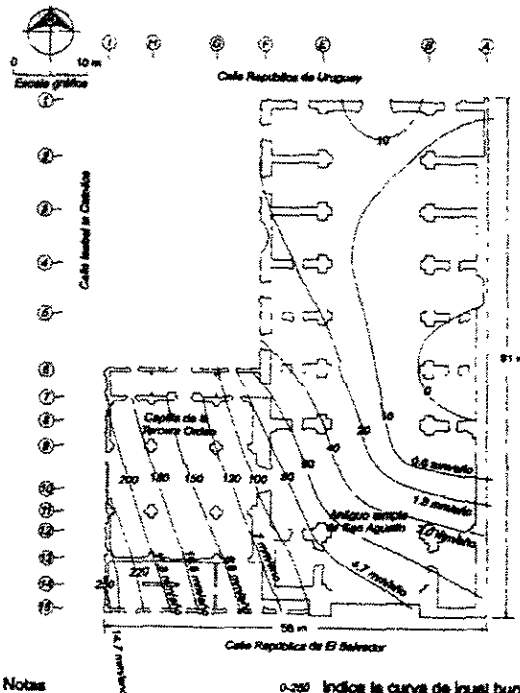


Fig 2 Isométrico tentativo de la cimentación de la Ex-Biblioteca Nacional

53. Isométrico de la cimentación de San Agustín. E. Santoyo, J.A. Segovia, E. Ovando, Evolución de las cimentaciones de Edificaciones en la Cd. de México* TGC, Instituto de Ingeniería, UNAM Cd de México 1998



Notas
 0-20 Indica la curva de igual hundimiento diferencial total en mm
 Datos tomados de la nivelaciones realizadas por la UNAM
 > 14.7 Indica la velocidad de hundimiento diferencial en mm/año

54. Gráfica de hundimientos de San Agustín E. Santoyo, J.A. Segovia, E. Ovando, Evolución de las cimentaciones de Edificaciones en la cd. de México** TGC, Instituto de Ingeniería, UNAM Cd de México 1998

BELLAS ARTES

El predio que ocupa Bellas Artes quedó fuera de la primer traza de la ciudad elaborada en 1526, ya que se trataba de un terreno pantanoso donde posteriormente se construyó la casa y tianguis de Juan Velázquez y luego el Convento de Santa Isabél, el cual se demolió en 1901,

El teatro se decidió construir en ése mismo año, con el arquitecto Adamo Boari y el Ingeniero Agosto Garita. En 1908, hubo un drástico descenso y giro, y por ello debió complementarse la construcción con una ataguía y inyecciones de cemento y cal líquidas, lo cual influyó para detener el proceso de hundimiento. Sin embargo, debido al gran peso del edificio, su cimentación y el hundimiento del suelo, los problemas prosiguieron.

En 1910, se inició la primera campaña de inyecciones en el lado oriente: primero se intentó con una lechada de cemento Portland, pero por los problemas de fraguado inicial se decidió agregar cal. La dosificación de la lechada fue 100kg de cemento; 20 litros de cal grasa; 150 litros de agua. La lechada se inyectó con un tubo de punta de 9m de largo y 2.5 pulgadas de diámetro. El tubo de inyección se hincaba con un martillo de 300kg de peso hasta 9.5m de profundidad, y se iba subiendo hasta los 5m, introduciendo la lechada. Cuando en 1911 se completó la primer campaña de inyecciones, se había utilizado un total de 951 toneladas de cemento.

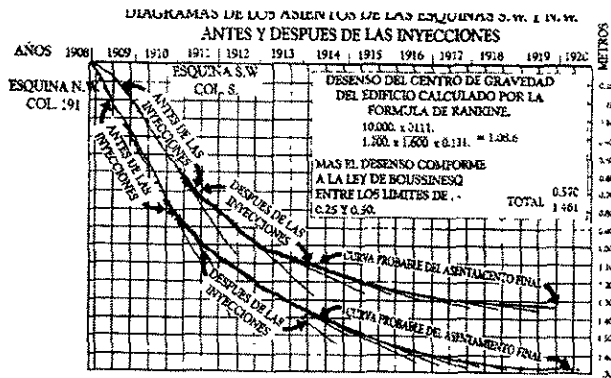
En la segunda campaña de inyecciones que se llevó a cabo en 1912, se inyectaron 908 toneladas de cemento en los lados oriente - poniente, y en la tercera inyección de 1913 se utilizaron 616 toneladas de cemento por lo cual el total de cemento inyectado fue de 2, 475 toneladas y 535m³ de lechada.

Las inyecciones al subsuelo que se realizaron incrementaron el espesor del estrato duro superficial, y a pesar de su reducida profundidad permitió la mejoría de la calidad del subsuelo.

En 1930 se le encargó al Arq. Federico Mariscal la terminación del

Teatro Nacional y en 1934 se llevó a cabo la inauguración.

En 1980, la Alameda de hundió 8.2 m, y por su parte el Palacio de Bellas Artes se hundió 7.5m (70cm menos), lo cual comprueba la eficiencia de las inyecciones



55. Diagrama de los asentamientos antes y después de las inyecciones. E. Santoyo, E. Ovando, X. Guzmán, "Palacio de Bellas Artes, Campañas de inyección del subsuelo." TGC, Cd de México 1998

"Actualmente a la inyección de suelos arcillosos blandos se le describe como un proceso que se inicia con la inducción de fracturamiento hidráulico, mediante la inyección de lechadas, que al endurecer forman una estructura intercalada al suelo compuesta de delgadas placas de mortero, predominantemente paralelas verticales y con ocasionales lentes horizontales en los estratos permeables. A todo eso se le podría denominar como una estructura de bandas verticales, alterando franjas de arcilla blanda con las láminas de mortero." Ing. Enrique Santoyo, "Campañas de inyección de subsuelo, Palacio de Bellas Artes, TGC.

Los hundimientos diferenciales que actualmente dañan a nuestras estructuras cimentadas sobre los suelos blandos de la Cd. de México, normalmente se recimentan con pilotes de control, ésta solución es viable para edificios recientes, pero no para construcciones viejas de mampostería, ya que carecen de los elementos estructurales que le den rigidez a la cimentación para concentrar las cargas a los pilotes. Además de agregar una gran dificultad constructiva y un costo elevado para hincar pilotes y fabricar pilas bajo los monumentos.

NUESTRA REFLEXIÓN ACERCA DEL HUNDIMIENTO EN LA CIUDAD DE MÉXICO Y EL LOS EDIFICIOS HISTÓRICOS

Con la investigación realizada acerca de los hundimientos en la Ciudad de México, nos dimos cuenta que es muy importante remarcar la gran importancia de éste problema, ya que no sólo lo están sufriendo los edificios viejos de la ciudad, sino también los que se han construido recientemente.

Es un tema que se ofrece a mucha discusión debido a su relevancia. Sin embargo, por el tema de la tesis nos decidimos enfocar en la importancia de los hundimientos en los edificios históricos.

Tomando como referencia los estudios y proyectos realizados por el Arquitecto López Carmona, el Ingeniero Enrique Santoyo, el Ingeniero E. Ovando y el Ingeniero J.A. Segovía, creemos que la mejor manera de atacar el hundimiento de los edificios de interés es por medio de la inyección de mortero en el suelo, de manera inversamente proporcional al hundimiento.

Los proyectos realizados en La Catedral de la Ciudad de México, en El Templo de San Agustín y en El Palacio de Bellas Artes son un claro ejemplo de que el sistema de inyección, además de ser infinitamente mas barato y más fácil de llevar a cabo que el sistema de pilotaje, da muy buenos resultados.

PROPUESTA DE RESTAURACIÓN

La propuesta de restauración tocará obras de tipo:

de protección, de preservación, de liberación, de restitución, de consolidación y de reestabilización.

Sin embargo, como ya habíamos dicho anteriormente, por las características de ésta tesis, no abordaremos el tema de la restauración de una manera puramente ortodoxa, sino que se dará un planteamiento general de las acciones a seguir, por lo cual solamente profundizaremos en los temas de demanda concreta del lugar, que son las obras de consolidación y de reestabilización.

OBRAS DE PROTECCIÓN

Protecciones

"Antes de inicial cualquier tipo de obra, se protegerán los pavimentos, muebles, pinturas, muros, y en general cualquier tipo de elemento arquitectónico que pueda ser dañado por el polvo o los golpes y también evitar que les caiga mezcla etc. La protección deberá ser sobrepuesta, pero colocada de modo que no se mueva fácilmente utilizando, según el caso. No se fijarán en ningún caso éstas protecciones contra los elementos a proteger por medio de clavos, grapas o adhesivos que puedan dañar la superficie de los mismos."

"Especificaciones generales de Restauración"

Biblioteca Coordinación General de Monumentos Históricos / SEDUE . Pag. 35 México D.F. 1997

OBRAS DE PRESERVACIÓN

Limpieza:

"Antes de ejecutar cualquier operación de limpieza, se harán pruebas para determinar el origen de la suciedad y el solvente adecuado. En su defecto se lavarán con agua y jabón neutro, usando cepillo de raiz. Nunca se hará limpieza a base de chorro de arena o raspado."

"Especificaciones generales de Restauración"

Biblioteca Coordinación General de Monumentos Históricos / SEDUE . Pag. 41 México D.F. 1997

OBRAS DE LIBERACIÓN

Retiro de elementos ajenos a la construcción original.

Se revisará la función que están cumpliendo y se determinará la repercusión que pueda tener su eliminación con el edificio, de tal forma que no causen daños en aplanados, techos o pavimentos.

OBRAS DE RESTITUCIÓN

De pisos hechos con ladrillo

"Se pasarán reventones entre los puntos que testifiquen los niveles originales, mediante los cuales se colocarán las maestras para construir los pavimentos. Las losetas podrán ser de 2 tipos:

A) hechas a mano, igualando en dimensiones y textura a las originales.

B) hechas a máquina, en casos de restitución total.

En los casos de losetas hechas a mano, los firmes se podrán construir con pedacera de ladrillo y cal, o con concreto. En el caso de losetas hechas a máquina, los firmes se construirán siempre con cemento.

El ladrillo se asentará con mortero de cemento, cal y arena en proporción 1:3:8, juntándose con mortero cal, cemento y arena en proporción 1:1:1. El trabajo se terminará lavando con agua y ácido muriático al 5 por ciento."

"Especificaciones generales de Restauración"

Biblioteca Coordinación General de Monumentos Históricos / SEDUE . Pag. 84 México D.F. 1997

OBRAS DE CONSOLIDACIÓN

De materiales en desintegración

"Serán indispensables los estudios de laboratorio para determinar la causa y la substancia más adecuada para consolidar. Cuando no exista la posibilidad práctica para éstos estudios, se consolidarán las superficies pintándolas a la cal, preparada con cal viva apagada en obra. Se aplicará con brocha de ixtle por salpicado; sólo cuando haya endurecido la primera mano se

podrá pintar según el procedimiento ordinario.

Inyecciones de grietas en muros de piedra.

Se retirará el material suelto que forma los labios de la grieta y se limpiará perfectamente para quitar todo resto de polvo. A continuación se lavará la ranura y se repondrá la cara del paramento por el cual se trabaja, con material semejante al original; simultáneamente se incrustarán boquillas de tubo de plástico flexible de 12mm de diámetro a cada 30cm y con longitud necesaria para igualar el ancho del sillar del paramento y sobresalir del paño 20cm. Una vez fraguado el resane, se inyectará aire a presión por las boquillas empezando por la que esté al nivel más bajo, manteniendo ésta inyección hasta que no salga polvo. A continuación se repetirá la operación pero con agua, manteniendo la inyección hasta que escupa la siguiente boca. A continuación se inyectará la lechada, recomendándose la siguiente mezcla:

Cal hidratada	3 partes
Cemento	
Puzolana	1 parte
Arena Cernida	3 partes
Agua limpia	1.5 partes

Estabilizador de mezclas de cemento, según la proporción recomendada por el fabricante.

La presión necesaria se dará por gravedad. Tendrá un máximo de 4kg/cm², regulándose conforme a la dificultad para hacerla penetrar. En casos especiales se podrá hacer la inyección por medio de aire comprimido. Una vez que escupa la boquilla colocada en posición inmediata superior a la que se está usando se desenchufará el tubo de conducción del tanque a la boquilla y se conectará a la siguiente, repitiendo la operación hasta completar la inyección en todas las boquillas.

Después de 14 días se ensayará una nueva inyección, repitiendo el proceso tantas veces sea necesario hasta que la grieta no admita más lechada; entonces

se cortarán al ras las boquillas y se podrá proceder a la reposición de aplanados.

Inyecciones de grietas en aplanados

Para reconocer las áreas que deban inyectarse, se golpearán suavemente los aplanados con los nudillos de la mano. Una vez determinadas, se protegerán empapelándolos con una capa de papel arroz, usando como adhesivo resina acrílica específica y reversible. La inyección se hará a través de orificios practicados con taladro manual de volante y broca de carborundum de 3/16 aplicados suavemente. Hechos los orificios, se aplicará la inyección con jeringa de veterinario. El trabajo se ejecutará de abajo hacia arriba. Al terminar de vaciar el contenido de una jeringa, se esperará unos minutos y se determinará con golpe de nudillo si es necesario aplicar más líquido en el punto en cuestión. Cuando se tenga la certeza de que se ha llenado la oquedad que circunda el taladro, se procederá a inyectar el siguiente punto, que se situará a unos 30cm. Del anterior. Transcurridas 24hrs como mínimo, se volverá a reconocer la zona, repitiendo las inyecciones cada 24 hrs. Hasta que la prueba acústica no acuse presencia de oquedades. Las inyecciones se harán con caseinato de calcio, recomendándose para su preparación la siguiente mezcla:

Agua destilada caliente	2.5lt
Caseína	200gr
Carbonato de amonio	66gr
Blanco de España	400gr
Acetato de polivinilo	150gr

Se mezclará perfectamente en caliente y se agregará un volumen igual al doble de lo obtenido de cal grasa apagada en obra, cernida y convertida en polvo; se mezclará hasta que no haya grumo y se añadirán 3gr de fenol y un litro de agua destilada fría; se pasará por un cernidor de manta de cielo y entonces se inyectará."

OBRAS DE REESTABILIZACIÓN ESTRUCTURAL

Inicialmente pensamos en una recimentación del eje que comparten las dos iglesias (La iglesia de Santiago Apóstol y la de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos), al igual que en una junta constructiva para que cada edificio se pudiese comportar de manera independiente, sin embargo, después de discutir el problema con el Arquitecto López Carmona llegamos a la conclusión de que el problema era el suelo y no las estructuras, es decir que aunque se separaran las iglesias, el hundimiento continuaría. Por lo que la propuesta final consistió en consolidar el terreno, para que el hundimiento cesara.

Inyección de mortero en el suelo:

Para empezar se necesita hacer un control topográfico del movimiento del edificio para determinar con exactitud los problemas de hundimientos.

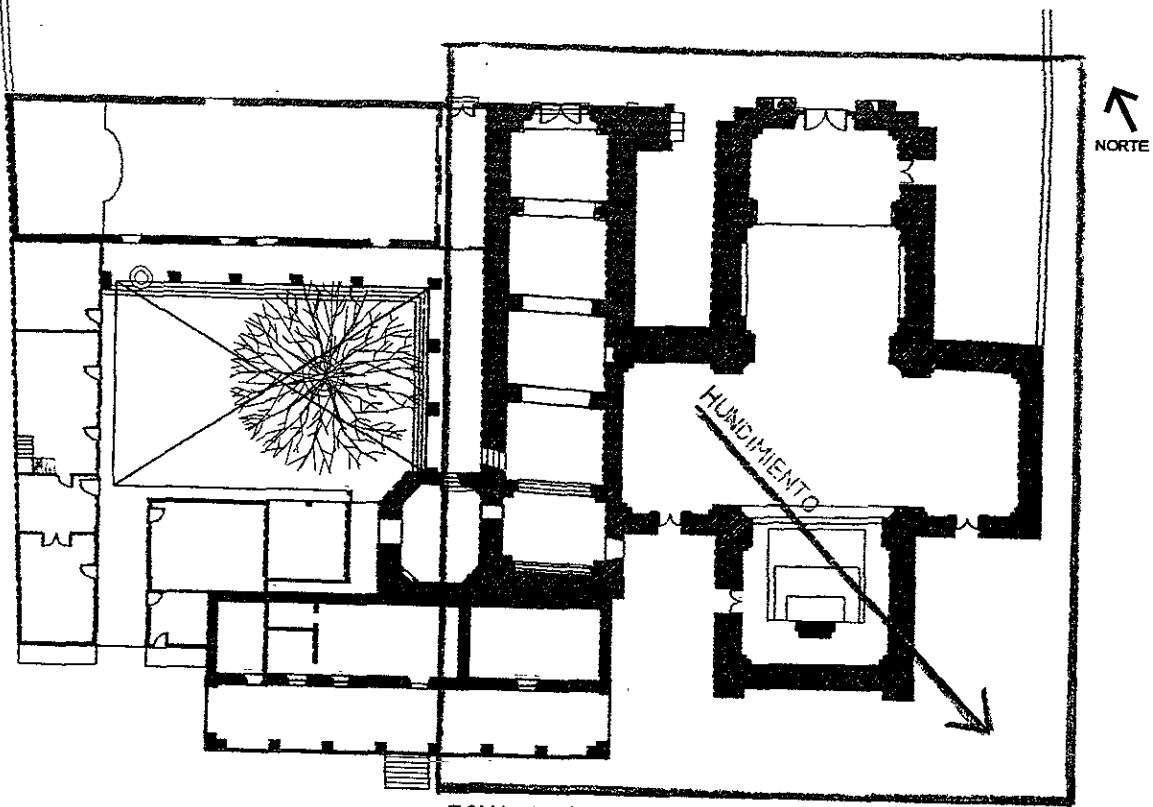
A partir de ésta información podemos proceder a inyectar mortero en el suelo de una manera inversamente proporcional al hundimiento del edificio. Esto hará que el templo de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos que actualmente se está hundiendo hacia un costado, llevando consigo a la iglesia de Santiago Apóstol y a la Coordinación Territorial, se estabilice de tal manera que ya no jale a las demás construcciones.

Se propone el uso de éste método ya que es infinitamente más económico que el sistema de pilotaje, aparte de ser más eficiente.

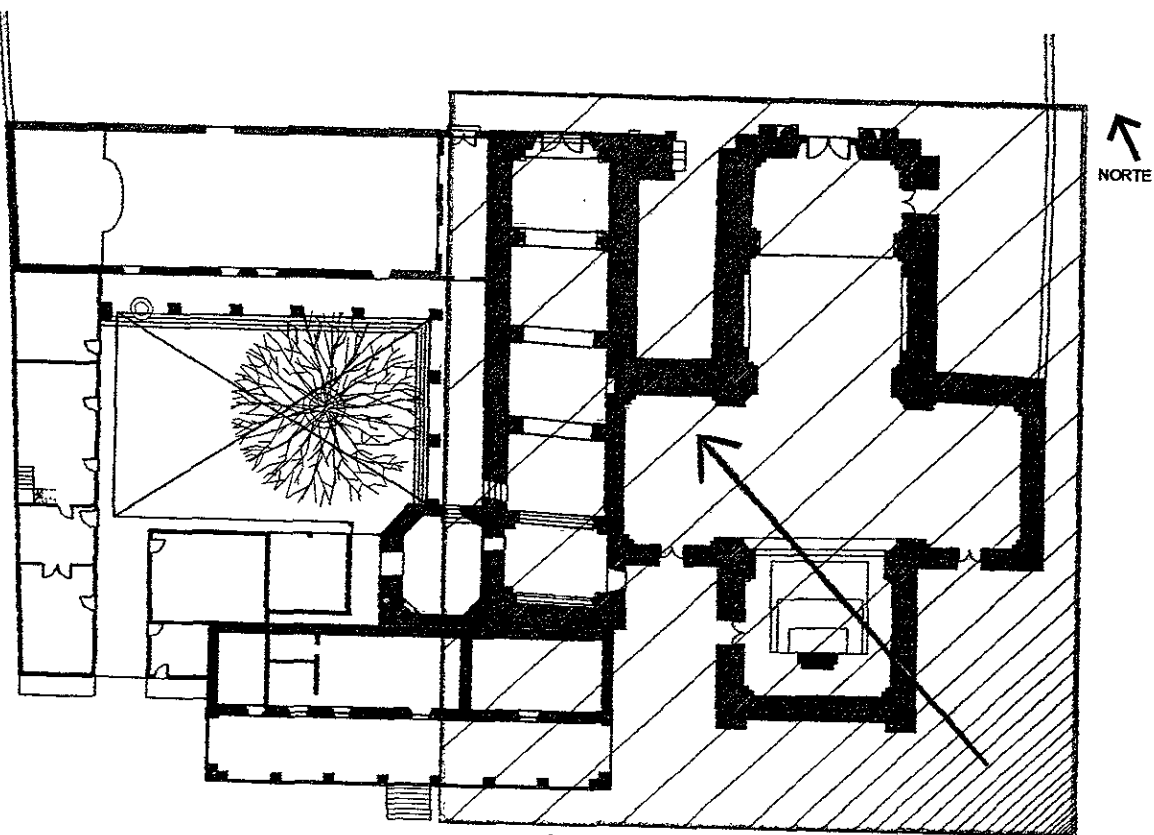
Las inyecciones de mortero se harán respondiendo al control topográfico, sin embargo, podemos suponer por el comportamiento de los edificios que el sitio de menor compresibilidad es donde está actualmente la librería, y va disminuyendo conforme se acerca a la capilla de Santiago Apóstol, por lo cual se hará la inyección en éste sentido.

Debido a las características del lugar, la obra sería un poco más sencilla y económica, ya que el terreno no se

encuentra en zona de lago de Xochimilco sino que pertenece a la zona de transición, que tiene un poco más de capacidad. No se profundizará en la inyección del concreto en este proyecto ya que podríamos hacer un planteamiento simplemente especulativo ya que para hacer una proyecto de esta naturaleza se necesita el apoyo de ingenieros al igual que de restauradores y un equipo técnico especializado.



ZONA AFECTADA POR EL HUNDIMIENTO



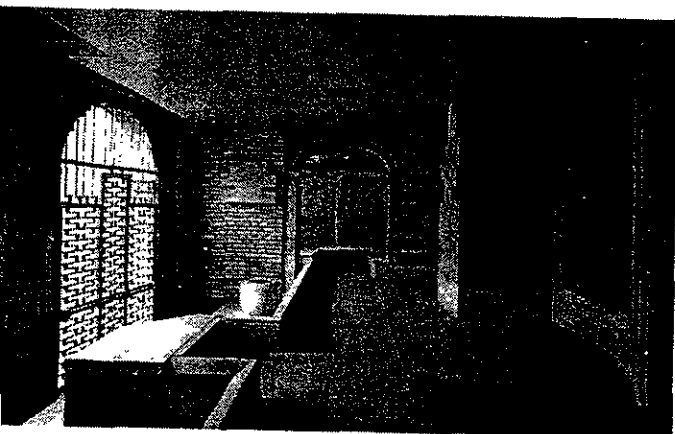
INYECCIÓN DE MORTERO EN EL SUELO
(INVERSAMENTE PROPORCIONAL AL HUNDIMIENTO
DEL EDIFICIO)

EDIFICIOS REHABILITADOS- CASOS ANÁLOGOS

"El edificio es un ente vivo, que no deja de cambiar a lo largo de su existencia. El hecho de reinterpretar y descubrir las nuevas posibilidades de unas formas creadas con otros objetivos representa una inmensa tarea de imaginación y creación que obliga al proyectista a manejar herramientas distintas a las que acostumbra a utilizar en el diseño de volúmenes de nueva planta.

Porque los edificios restaurados poseen una actualidad permanente, provocadora, fresca, que contrasta con la imagen vetusta que sus detractores poseen en ella."

*Edificios Rehabilitados
Instituto Monsa de Ediciones, Barcelona 1999*



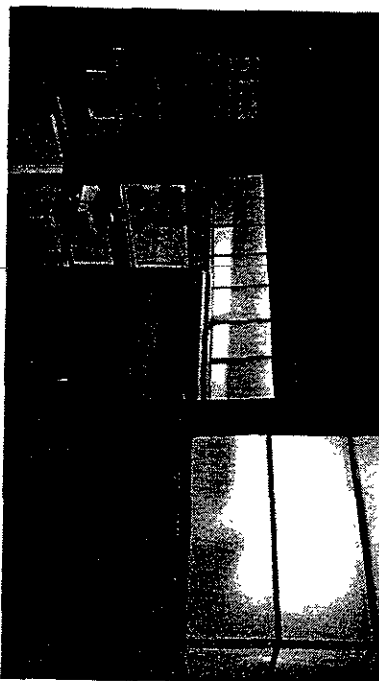
56. Carlo Scarpa
Fundación Querini Stampala



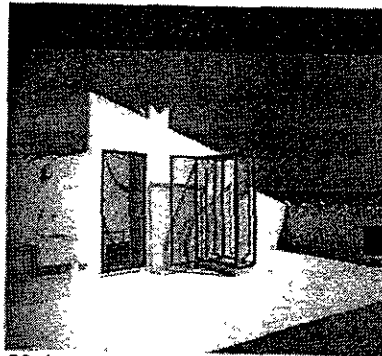
57. Suoto de Moura & Humberto Vieira
Posada Santa Maria de Bouro,



58. Derek Wylie Architecture
Casa Lee, Londres



59. Derek Wylie Architecture
Casa Lee, Londres



60. Lazzarini & Pickering
Residencia en la costa Siciliana

Hay muchas cuestiones que se deben de explorar al momento de realizar o pensar en una rehabilitación. Es un tema delicado, ya que la principal tarea es la de lograr un equilibrio entre el edificio actual y la propuesta de intervención.

PROPUESTA DE REHABILITACIÓN

La rehabilitación de un espacio es: Un espacio ya construido que se interviene debido a que ha dejado de funcionar adecuadamente, o porque está muy deteriorado.

Hemos decidido rehabilitar tres de los espacios del conjunto parroquial, debido a que actualmente no están en muy buenas condiciones, ya que se han deteriorado tanto por el factor del hundimiento, como por intervenciones de bajo costo y calidad.

No cambiaremos considerablemente el uso de éstos espacios, ya que eso no es un problema, sino que haremos una propuesta de rehabilitación para que funcionen mejor y sean espacios mas agradables.

El edificio de la **Coordinación Territorial**, tiene problemas de agrietamientos y humedades en la sección sur- oriente, causado por el hundimiento del suelo al igual que por su forma, ya que es un cuerpo muy largo sin subdivisiones, ni entreejes.

El proyecto de rehabilitación de la Coordinación Territorial consiste en:

- Inyectar todas las grietas y reconstruir las partes destruidas del edificio.
- Reestructurar el cuerpo, creando nuevos entreejes por medio de trabes, que crucen en el sentido corto, y de ésta manera reforzar al edificio.
- Tapiar las puertas que no sean originales.
- Crear 3 cuartos con usos diferentes y que sean independientes los unos de los otros para que se puedan llevar a cabo actividades muy distintas.
- Cambiar el piso que actualmente está en muy mal estado.

Al edificio del **Auditorio**, se le han ido agregando poco a poco una serie de elementos ajenos que lo han invadido de una manera muy irrespetuosa, haciendo de éste espacio un lugar hasta desagradable. Nosotros proponemos:

- Retirar los baños actuales, al igual que el tapanco en dónde se ubican, las 3

escaleras que están adosadas a él, el cuarto de intendencia y usos múltiples que se le construyó en la azotea, la puerta que se le hizo en un costado, el piso que se está despegando, los aplanados rugosos de las paredes, y las lámparas colgantes, que provocan un ambiente tétrico.

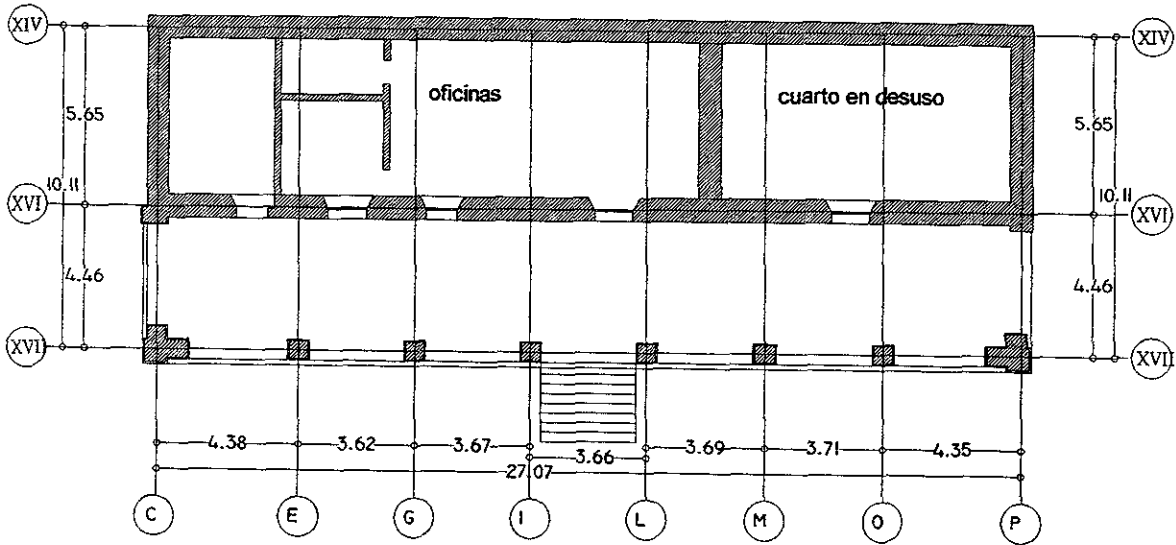
- Crear un nuevo núcleo de baños en planta baja y un cuarto de iluminación y música en la planta alta de éste.
- Dividir el espacio en tres zonas importantes: el acceso y baños, el área del escenario, y la zona para el público, la cual podrá tener la opción de dividirse en tres partes, para poder llevar a cabo aquí sesiones de cetecismo.
- Cambiar el piso a uno de cantera.
- Crear una iluminación adecuada tanto natural como artificial.
- Cambiar a un aplanado liso en las paredes.

El **Atrio** es un espacio agradable y tranquilo con árboles muy grandes, sin embargo los andadores están en muy malas condiciones y necesitan reponerse. También necesita limpiarse, ya que tiene conglomeraciones extrañas de vegetación y algunas invasiones.

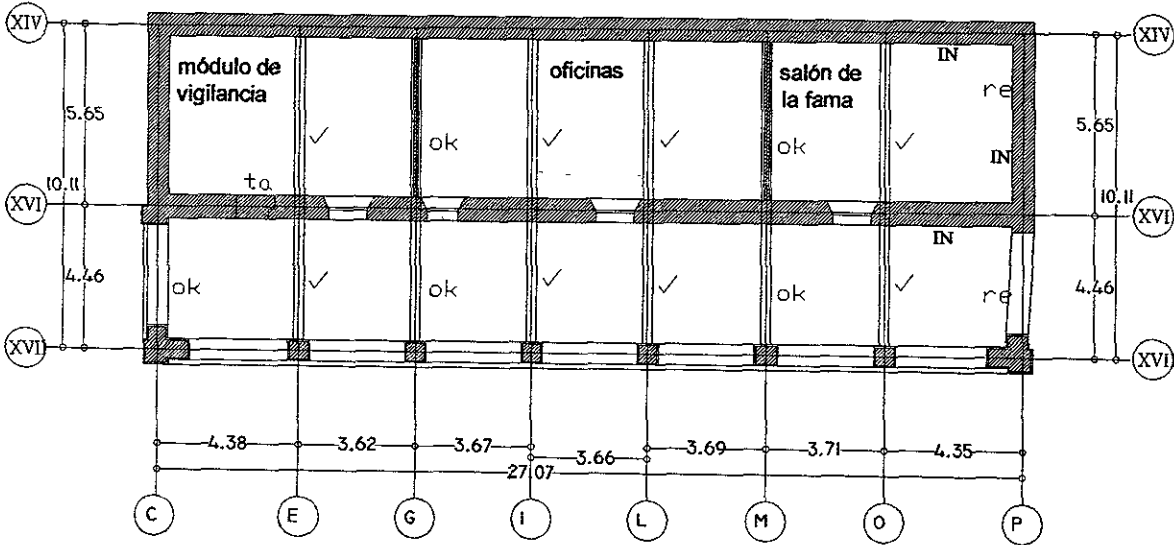
El proyecto de rehabilitación del atrio consiste en:

- Retirar el módulo de baños que está a un costado de la puerta atrial.
- Retirar rejas que rodean al jardín actualmente y retirar la vegetación que no sean los árboles y plantar pasto, de tal manera que quede un espacio plano.
- Restituir el piso actual de lajas de piedra por uno de recinto laminado con una franja en el centro del andador principal de tezontle laminado, para reforzar el eje. También proponemos dos espacios con bancas alrededor de las 2 fuentes.
- Recuperar los espacios residuales que actualmente se usan como gallinero y bodega como una extensión del atrio.
- La cruz atrial debe mantenerse en su lugar.

ESTADO ACTUAL - COORDINACION TERRITORIAL



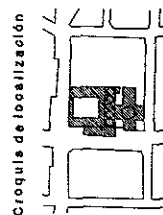
REHABILITACIÓN - COORDINACION TERRITORIAL



- ✓ traves nuevas de refuerzo
- ok traves existentes en buen estado
- re traves deterioradas-reestructuración
- in inyeccion de grietas
- ta puerta no original-tapiada

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

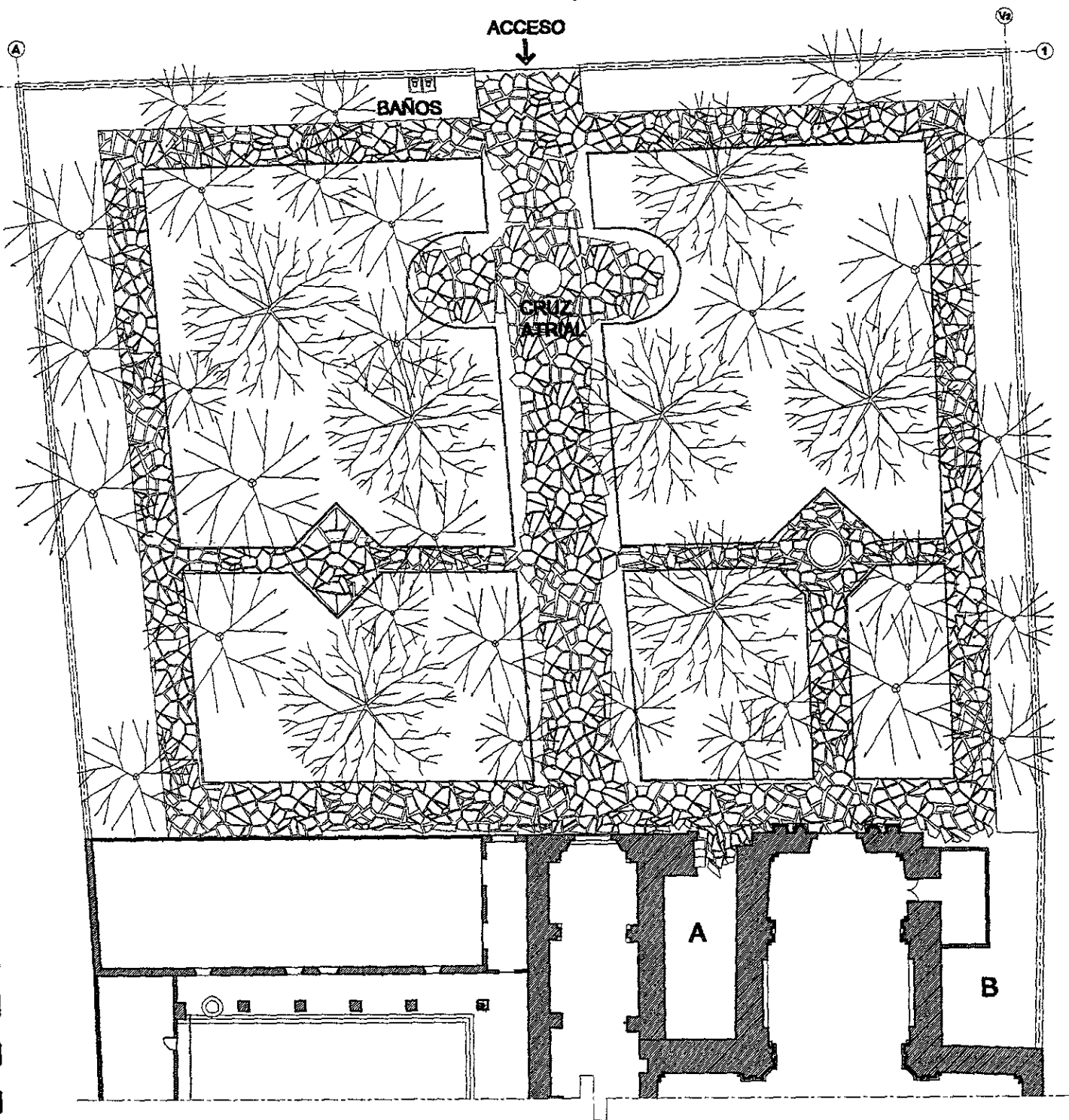


COORDINACION TERRITORIAL

REHABILITACION

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



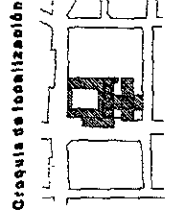


IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

DIAGNOSTICO

- 1. Hay un módulo de baños a un costado de la puerta atrial que debe retirarse.
- 2. Las rejas que rodean el jardín son un obstáculo visual y están en mal estado.
- 3. El piso de los andadores es de lajas de piedra y está en muy mal estado.
- 4. Los espacios residuales A y B están siendo usados actualmente como gallinero (A) y bodega (B).

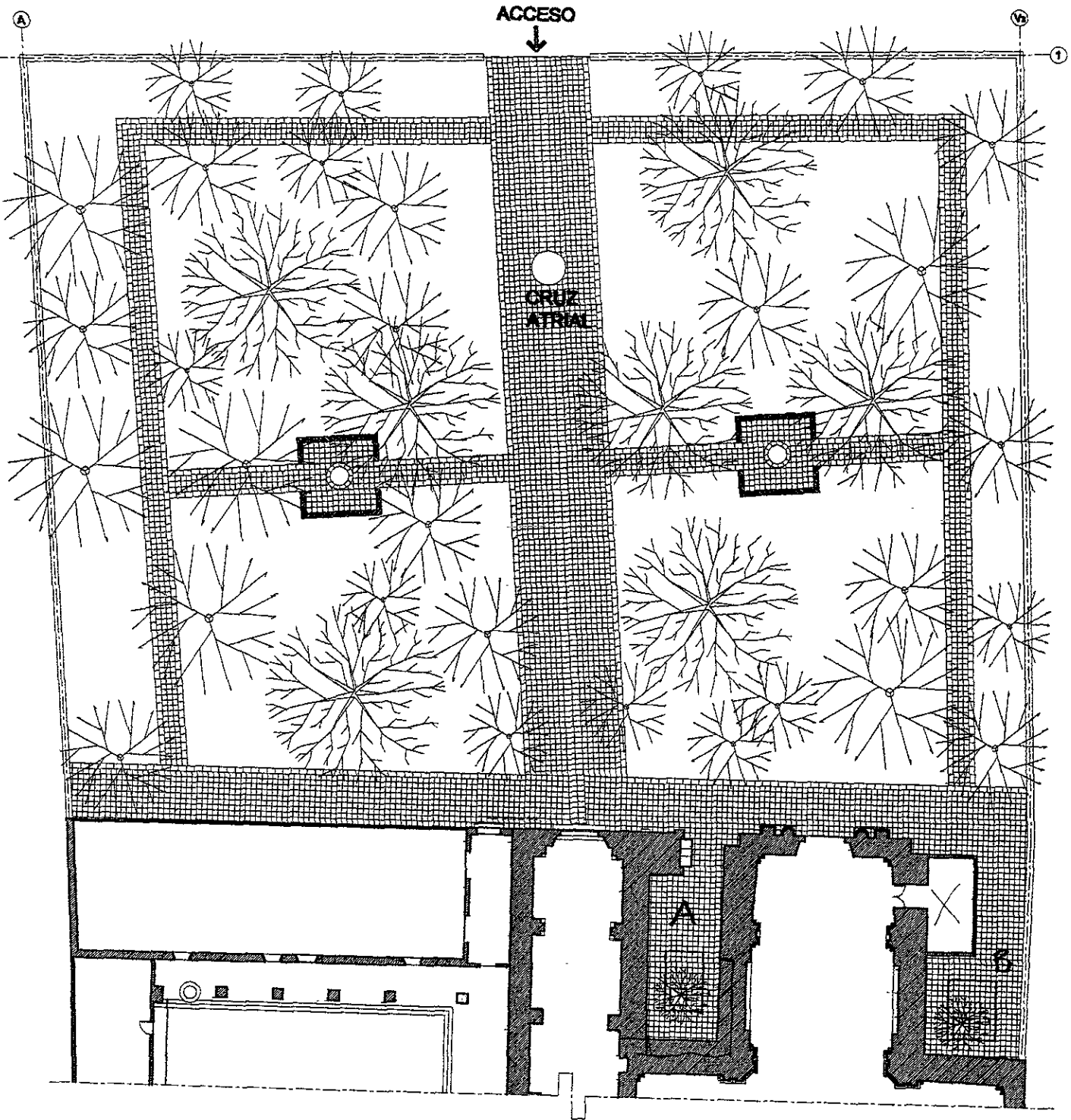
TESIS PROFESIONAL



ATRIO

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



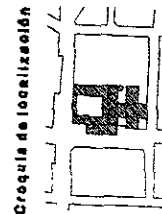


IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

PROPUESTA

1. Quitar el módulo de baños a un costado de la puerta atrial.
2. Retirar rejas que rodean el jardín.
3. Propuesta de piso de recinto.
4. Retricuperar los espacios residuales A y B como extensión del atrio.

TESIS PROFESIONAL



ATRIO

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H. NORTE



INTERVENCIONES CONTEMPORÁNEAS EN ESPACIOS HISTÓRICOS

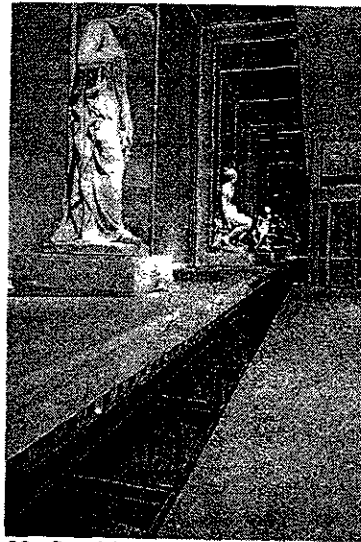


61. El *Centro Gallego de Arte Contemporáneo*
Santiago de Compostela, España
Arq. Álvaro Siza, 1993

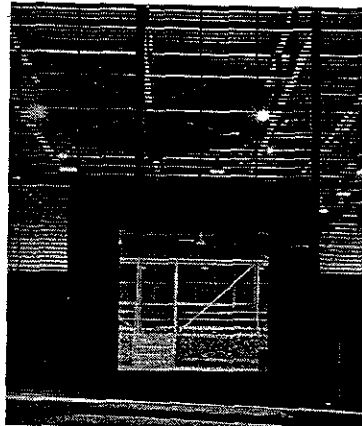


62. Despacho de Arquitectura,
Arq. Walter Von Lom & Partner, Colonia, Alemania

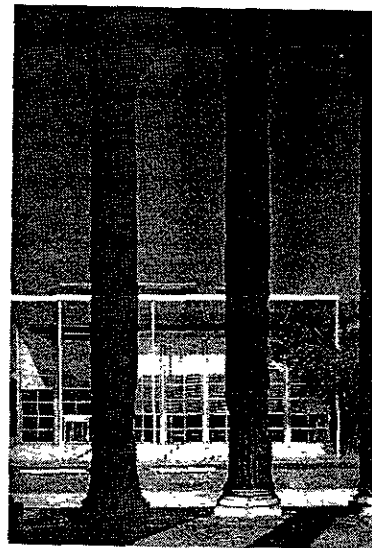
Crear un nuevo edificio yuxtapuesto, o alrededor de otro ya construido es un gran reto, ya que debe uno darle su debido respeto el edificio histórico. No se debe de tratar de imitar la arquitectura o espacio en juego, ya que esto sería una caricaturización del mismo. Las intervenciones en las que nos enfocamos fueron aquellas que dejan hablar al edificio o contexto antiguo, que dialogan con él, y al mismo tiempo tienen una gran fuerza por sí mismos.



63. Royal Academy of Arts, Londres
Arq. Norman Foster 1991



64. Edificio protector de excavaciones Romanas,
Arq. Peter Zumthor 1986 Chur, Suiza



65. El Carré d'Art en Nimes, Francia,
Arq. Norman Foster 1993

PROYECTO DE INTEGRACIÓN

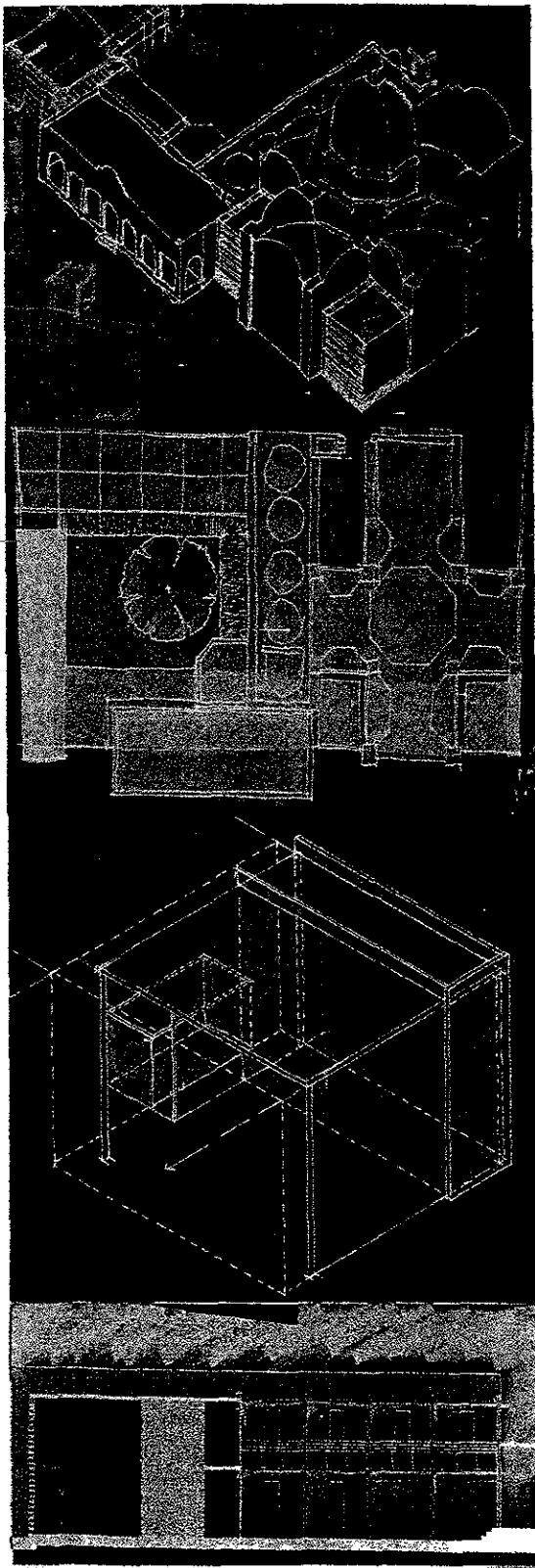
NUESTRA POSTURA ANTE LAS INTERVENCIONES CONTEMPORÁNEAS EN ESPACIOS HISTÓRICOS:

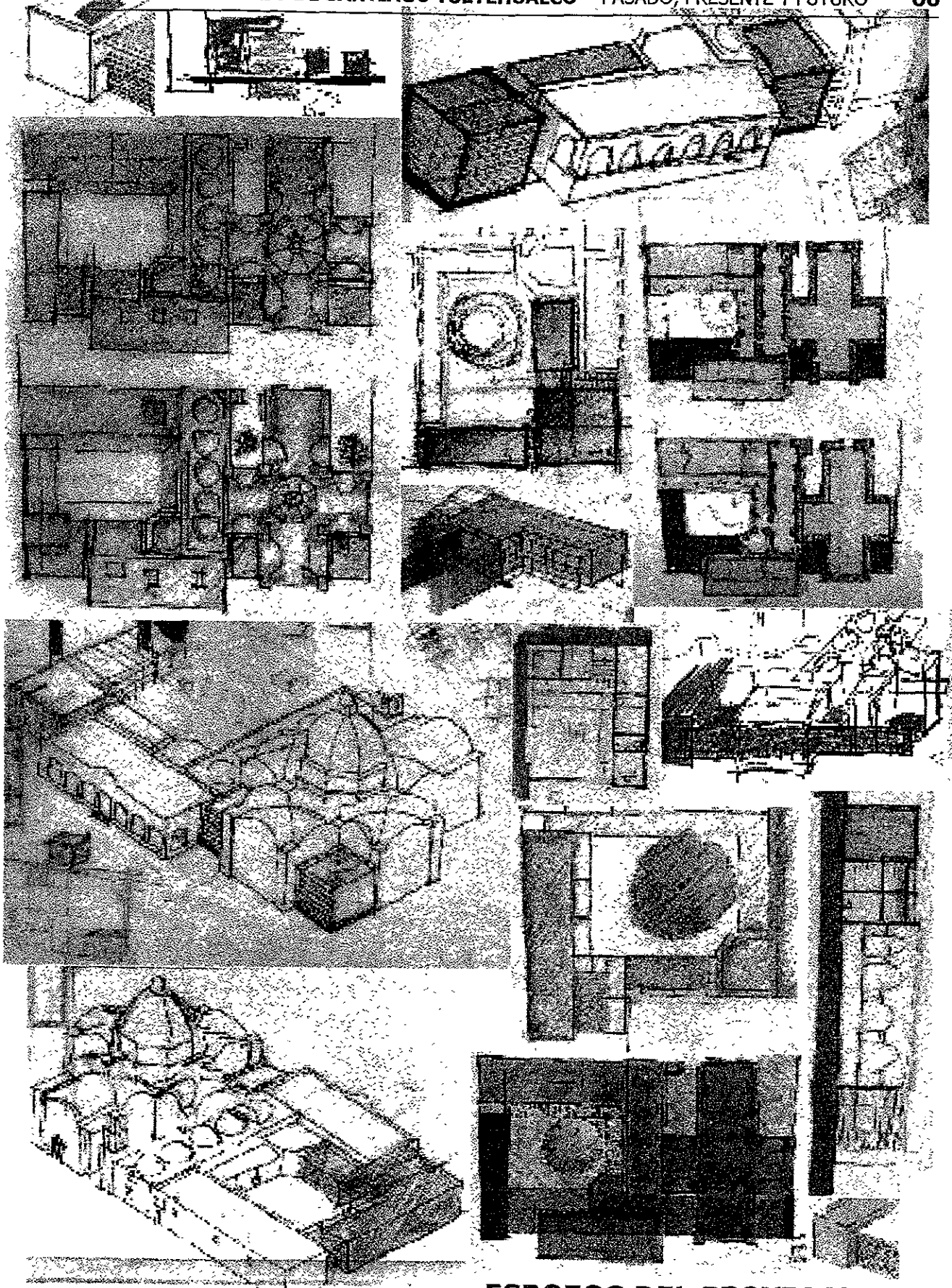
Nuestra postura es la de dejar al edificio expresarse, queremos devolverle la dignidad a la iglesia de Santiago Apóstol al igual que a los edificios que la rodean, rescatándolos, enmarcándolos, y nunca tocándolos de manera directa, de tal forma que la nueva intervención sea algo visiblemente diferente, que contraste y resalte, Siendo el objetivo la recuperación de la jerarquía del edificio antiguo.

Nos es muy importante también que sea notoria la diferencia de épocas y de sistemas constructivos entre la intervención nueva y el edificio original.

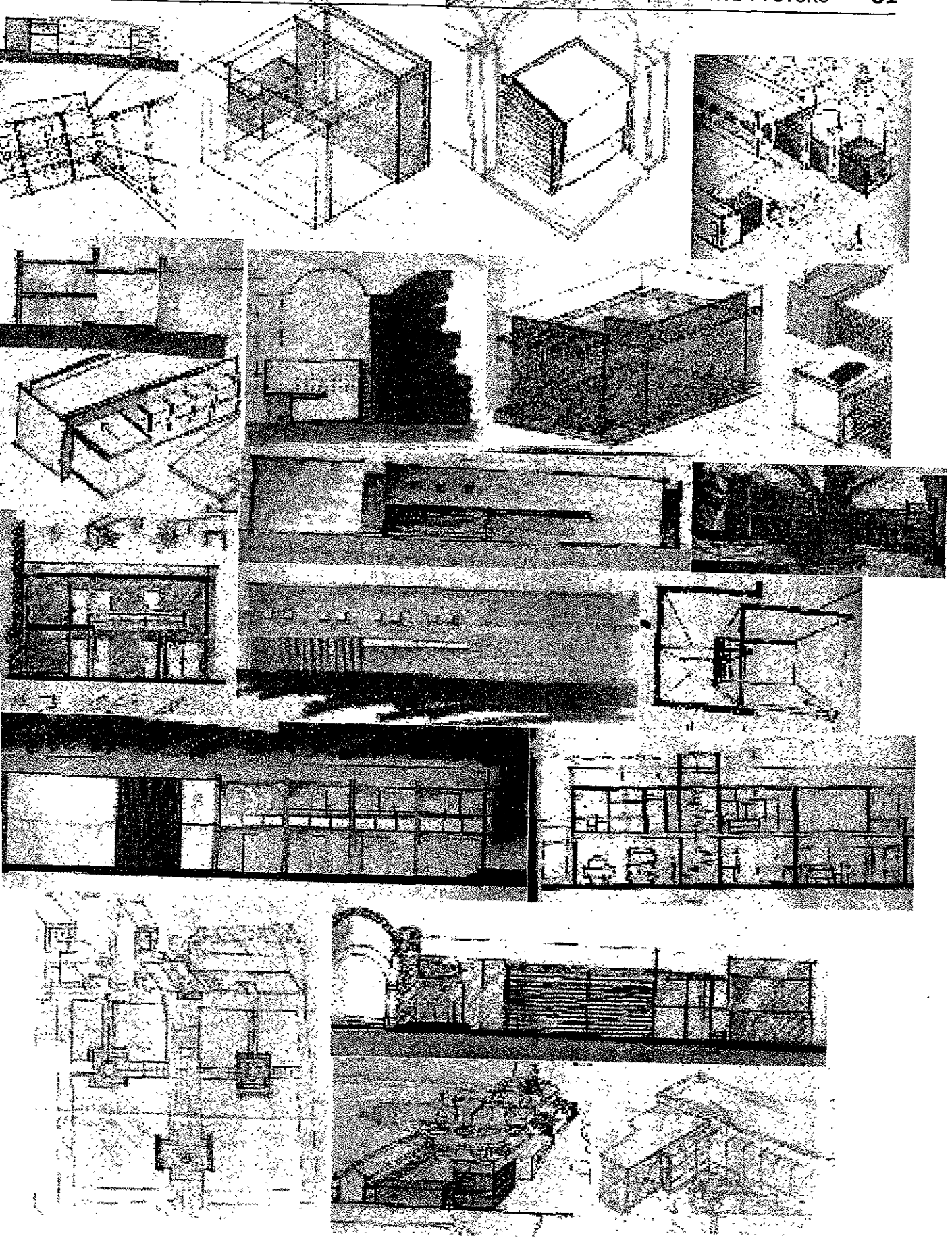
DETERMINANTES DEL PROYECTO

1. La postura de intervención contemporánea en un espacio histórico.
2. La escala urbana, el uso y tipo de suelo conllevan a un edificio de baja altura.
3. La espalda Sur del conjunto era inicialmente una barda delimitando al atrio, ya que en un principio la plaza cívica del pueblo estaba frente al atrio, y al cambiar hacia el lado Sur, se creó una contradicción, ya que tanto la iglesia pequeña como la grande le dan la espalda.
4. La Coordinación Territorial es el único elemento de importancia hacia la fachada Sur, ya que éste está construido hacia la plaza.
5. El programa de necesidades de los servicios parroquiales es una determinante fuerte para el proyecto.
6. El costado poniente deberá ser de carácter hermético ya que está sobre una calle estrecha.



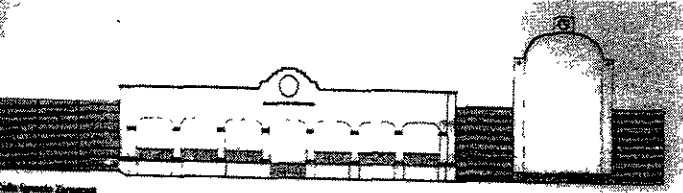


**ESBOZOS DEL PROYECTO
Y PRIMERAS IDEAS**

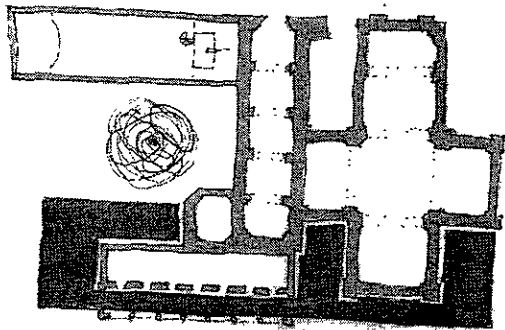
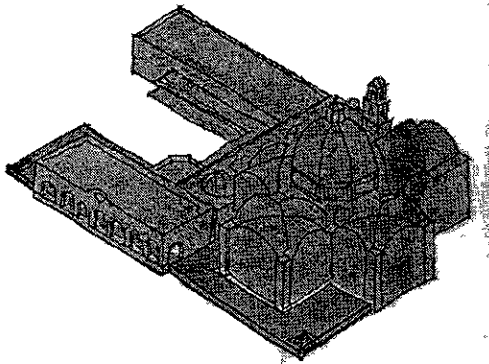


CONCEPTOS DEL PROYECTO DE INTEGRACIÓN:

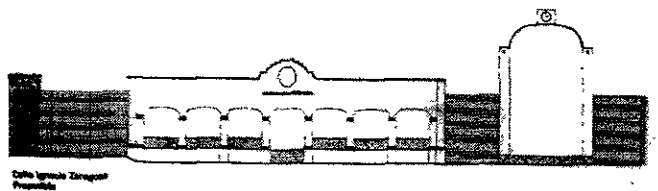
- Una barra de aspecto ligero que atraviese la fachada Sur en sentido Oriente - Poniente , unificando la fachada Sur.



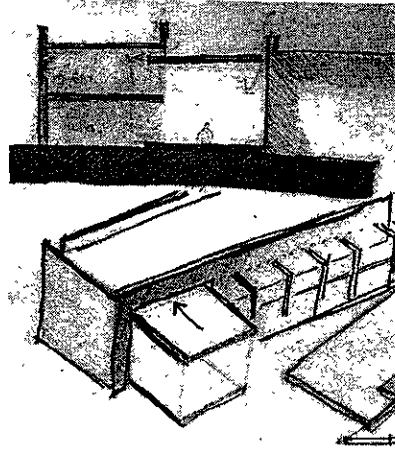
- Una plataforma ancha que sea de donde surja la barra.



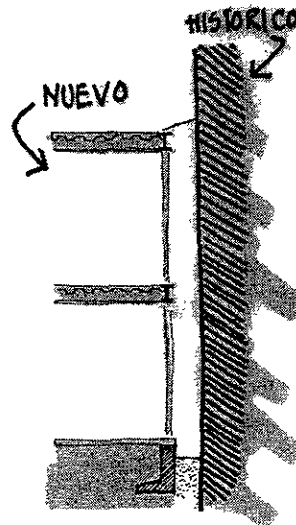
- Dos muros contenedores, uno hacia el oriente y el otro hacia el poniente serán de materiales y estructuras mas pesadas.



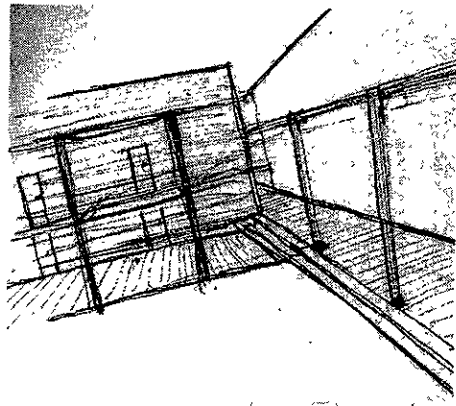
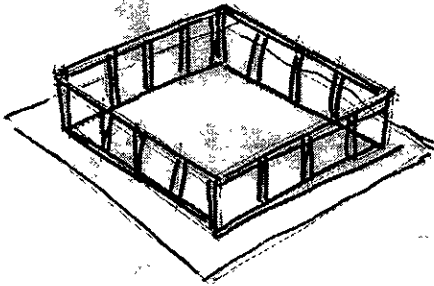
- La barra que atraviesa, penetrará al bloque contenedor del poniente.



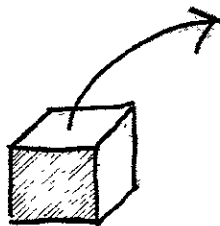
- El espacio que se genere estará constituido por muros preexistentes, de tal manera que esté uno siempre ante el edificio histórico.
- Los edificios de interés histórico no deberán ser tocados, sino al contrario, pretendemos separarnos siempre aproximadamente 50cm. Esto es para enmarcarlos y hacer que sobresalgan, y debe de evidenciarse la diferencia entre lo que es histórico y la intervención nueva.



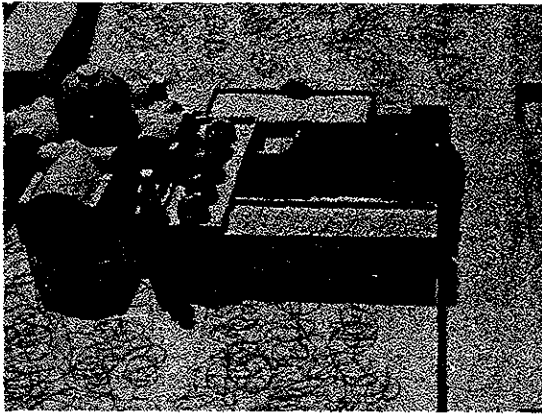
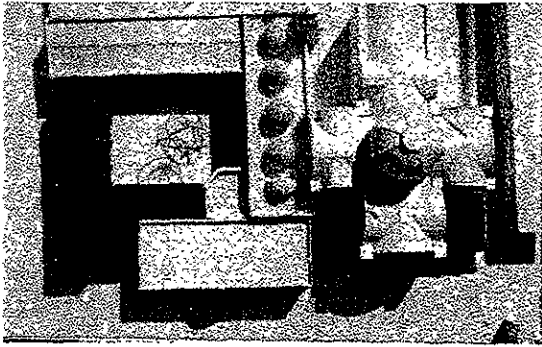
- Regenerar el pórtico del patio para que se aprecie como un claustro.



- Los nuevos edificios deben de poder ser retirados en el caso de que fuese necesario, sin ocasionarle daños al edificio histórico.



MEMORIA DESCRIPTIVA



Como ya se habia dicho anteriormente, se planteó un proyecto de restauración para la iglesia de Santiago Apóstol y la de Nuestra Señora de San Juan de los Lagos, abarcando principalmente el problema del hundimiento.

Se planteó un proyecto de rehabilitación para el Atrio, La Coordinación Territorial y el Auditorio, el cual consta principalmente en cambios de acabados, inserción de núcleos de baños, retiro de invasiones y reestructuración de las zonas afectadas.

El proyecto de intervención, se desarrolló de una manera mas detallada:

A partir del programa de necesidades, tuvimos que reorganizar el espacio, de tal forma que concentramos las actividades públicas en la sección con fachada a la plaza, y las actividades privadas y de la casa cural en un edificio sobre el Callejón Hidalgo, de tal manera que este nuevo edificio sea mas hermético y esté mas resguardado.

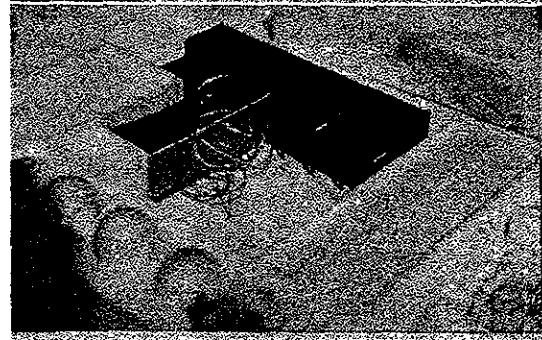
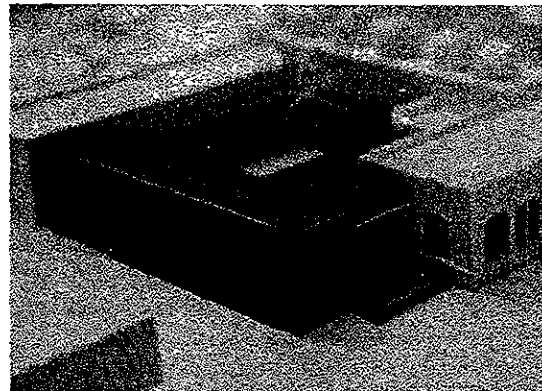
El Edificio Oriente

(privado) es de muros de carga con losas de concreto armado, y está recubierto con cantera en el exterior.

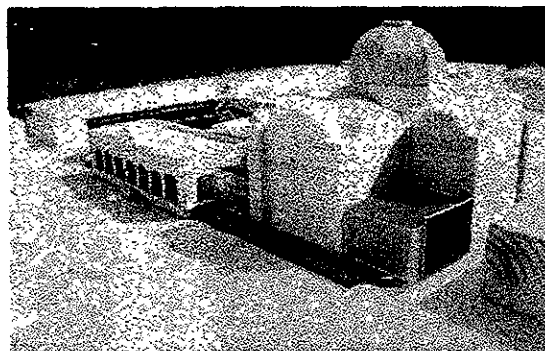
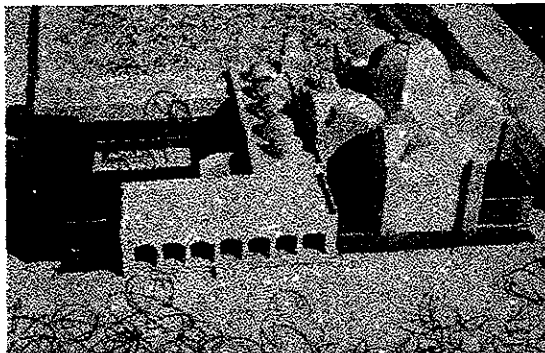
El programa:

En la planta baja: la cocina, el comedor, el estacionamiento con acceso desde el Callejón Hidalgo, un salón de usos múltiples y la librería.

En planta alta: la estancia, 4 recámaras de aproximadamente 20m2 compartiendo un baño entre cada dos recámaras. El baño está dividido en tres secciones para que pueda ser utilizado por dos personas al mismo tiempo sin invadir la privacidad del otro. Las circulaciones en ésta zona son por medio de un pórtico que da al patio interior del conjunto parroquial, creando así un espacio a manera de un claustro.



El Edificio Sur



(de actividades públicas) con fachada a la plaza es de características distintas.

Desde un principio nuestra idea era tratar de limpiar la fachada Sur, ya que actualmente es muy confusa y muy poco atractiva. Es por esto que la idea es atravesar una barra horizontal de una misma altura y un lenguaje muy sencillo pero fuerte, para que pudiese resaltar la coordinación territorial y la iglesia de Nuestra Sra. de San Juan de los Lagos como los edificios importantes.

La estructura del edificio propuesto es de vigas de acero y entresijos de losacero. La idea es que sea un edificio mucho mas ligero ya que no queremos imponernos ante el edificio histórico. En la fachada tiene persianas horizontales, que actúan como un filtro entre el espacio interior y el exterior, al igual que ayudan a fortalecer la idea de la barra horizontal.

Este edificio se divide en tres partes:

1. El área del claustro

Esta zona se traslapa un una sección con el edificio poniente a manera de un engrane, y es el vestíbulo con las circulaciones verticales lo que los une.

En planta baja hay 2 baños, el vestíbulo de doble altura, la recepción, la escalera y la biblioteca de doble altura con fachada al patio interior.

En planta alta está el privado del cura con conexión a la biblioteca y recepción al igual que al edificio Oriente.

2. La Sacristía

La sacristía mantiene su programa como está actualmente, la planta baja es una área de transición con un mueble central en donde se guardan los objetos necesarios para la misa, y en la planta alta está el privado del cura, en dónde tiene su ropa y objetos mas personales.

3. El dispensario médico.

Escogimos este espacio para el dispensario médico ya que es el lugar más público de todo el conjunto debido a su cercanía con la Avenida Tláhuac-Tulyehualco.

En la planta baja está la recepción y sala de espera de doble altura, y 3 consultorios de 9m² cada uno, y en la planta alta hay otros 3 consultorios de 9m² cada uno.

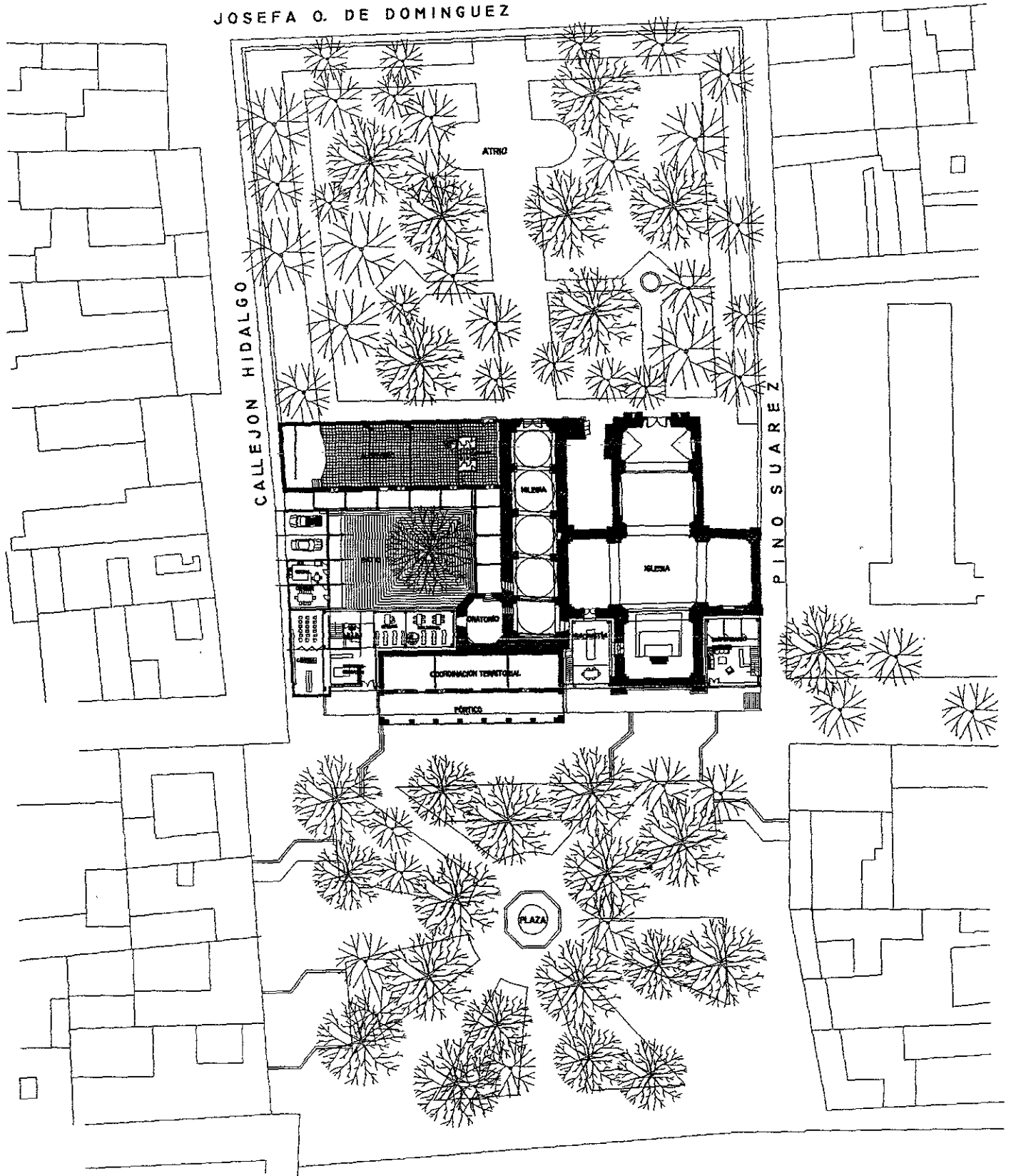
En la fachada Oriente de éste edificio hay un muro recubierto de cantera que será la barrera hacia la Calzada Tulyehualco-Tlahuac.

La Plataforma es el elemento unificador de toda la fachada Sur, ya que sin ella, los 3 edificios no estarían ligados entre sí. Es realmente el basamento de donde se desplantan los tres edificios que conforman la barra horizontal de la fachada sur, al igual que está contenida por las dos barreras, la oriente y la poniente (el edificio poniente y el muro oriente).

La plataforma es de características muy sobrias, tiene aproximadamente 3 metros de ancho en la fachada, con aproximadamente 10 metros mas de profundidad en las secciones donde entra a los edificios.

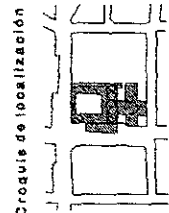


JOSEFA O. DE DOMINGUEZ



IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



CONJUNTO ARQUITECTONICO

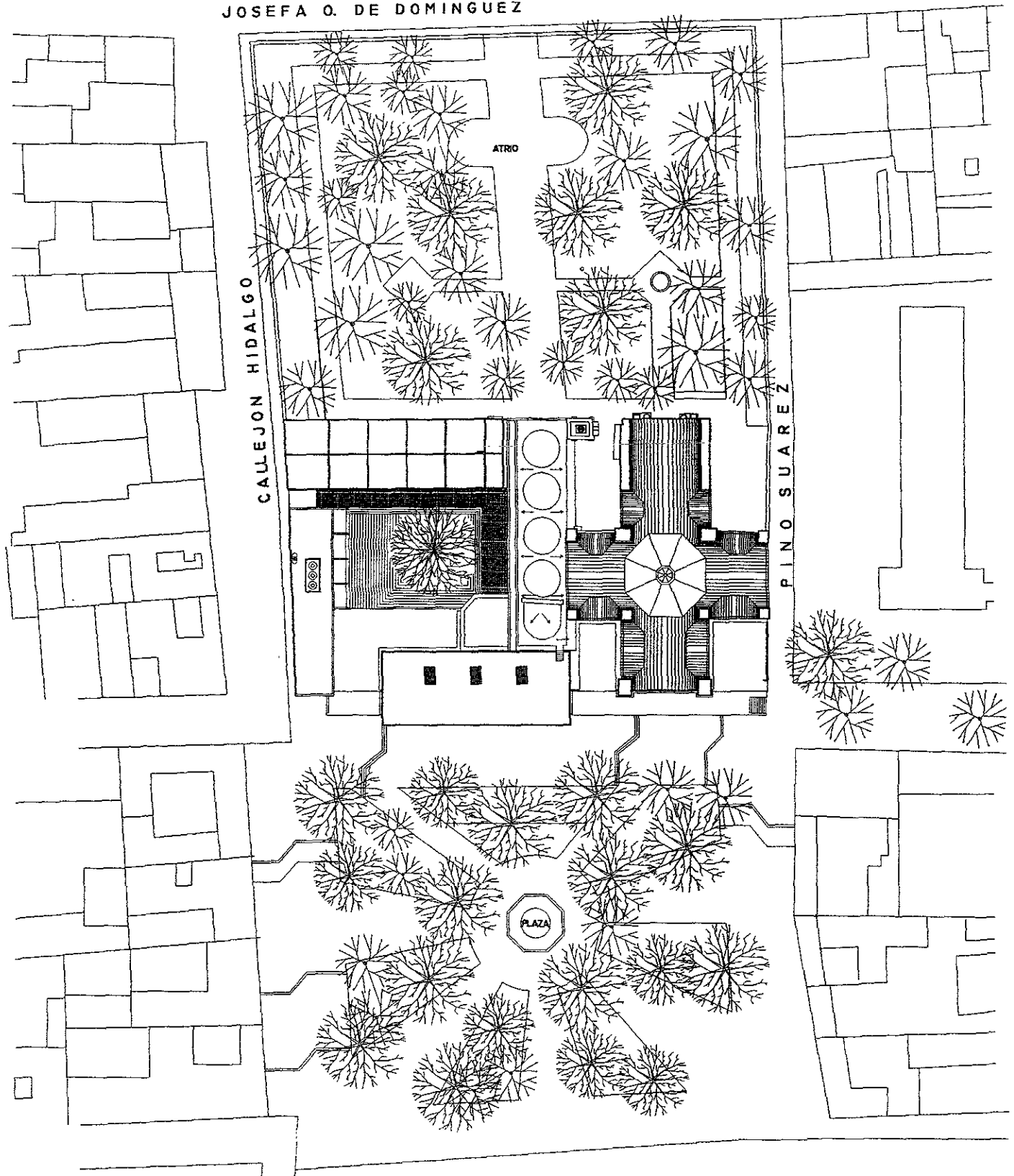
ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



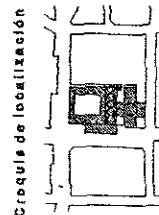
NORTE

JOSEFA O. DE DOMINGUEZ



IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



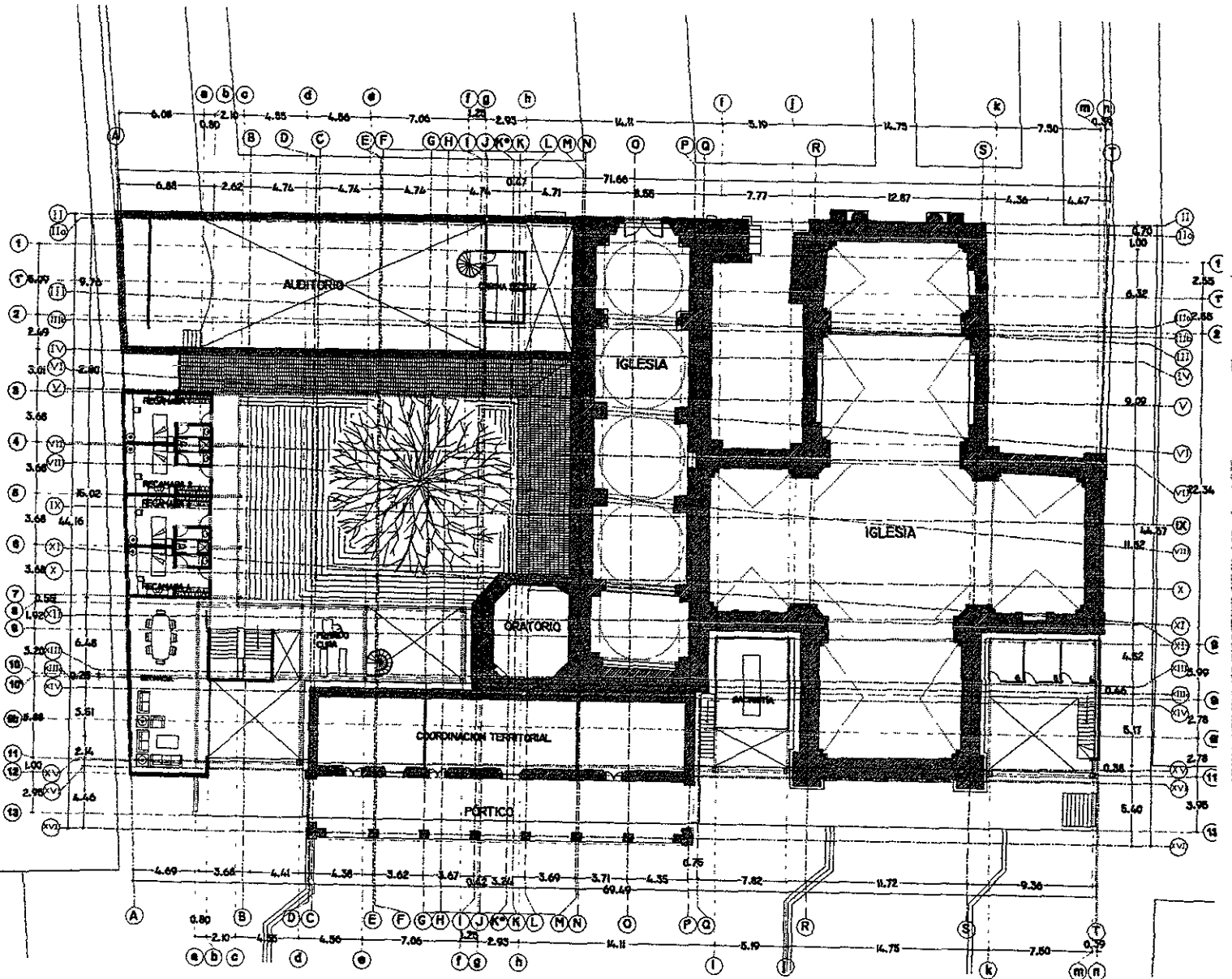
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJ-A-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



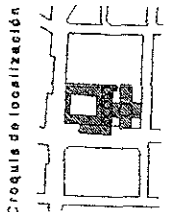
NORTE



PLANTA ALTA

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

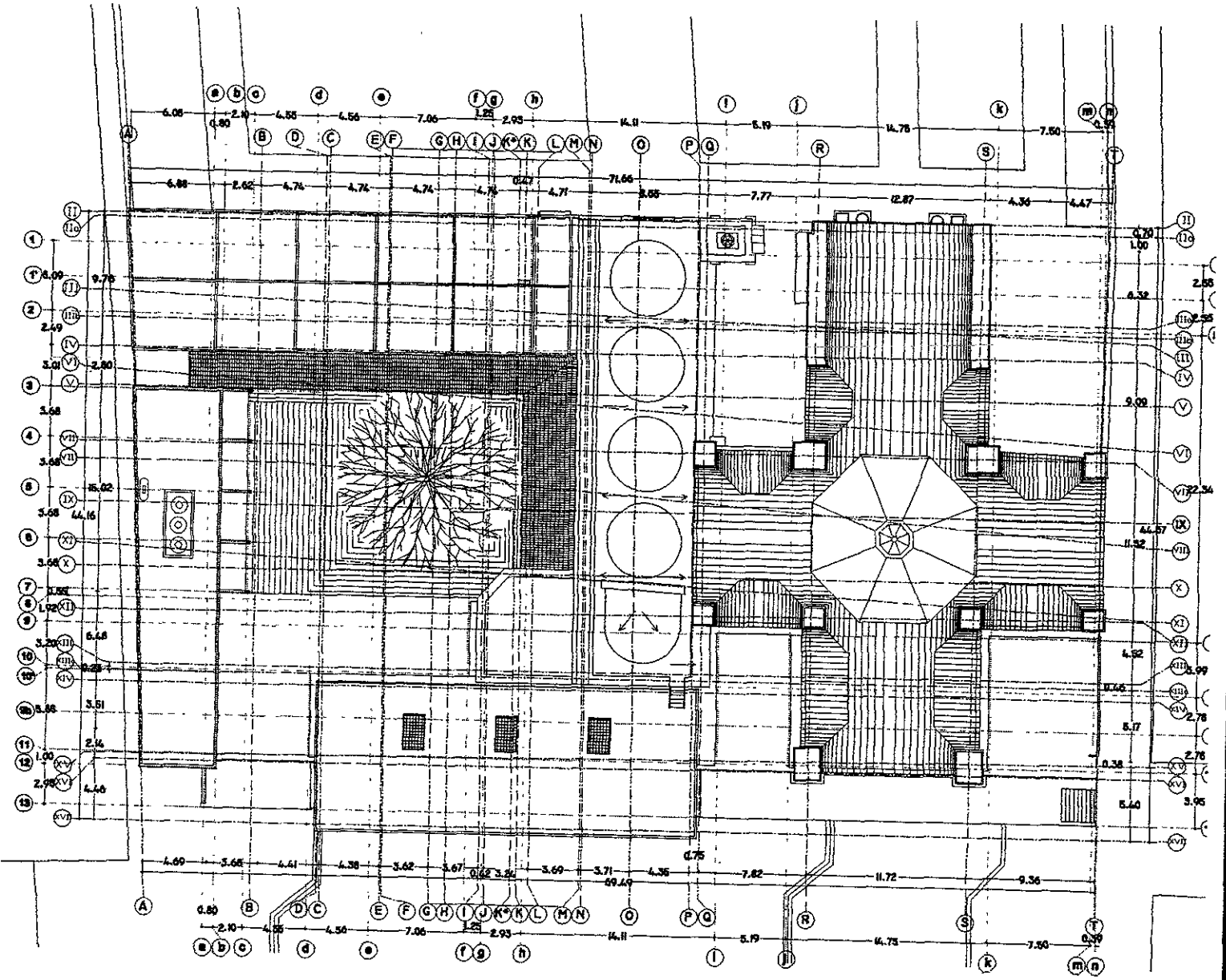


CONJUNTO
ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE C.I.A.-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

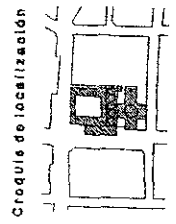




PLANTA TECHOS

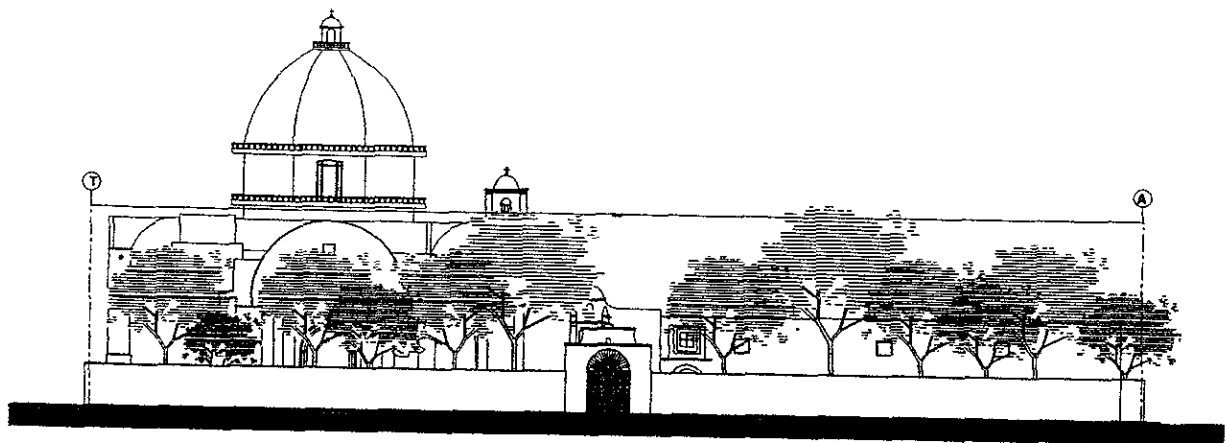
IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

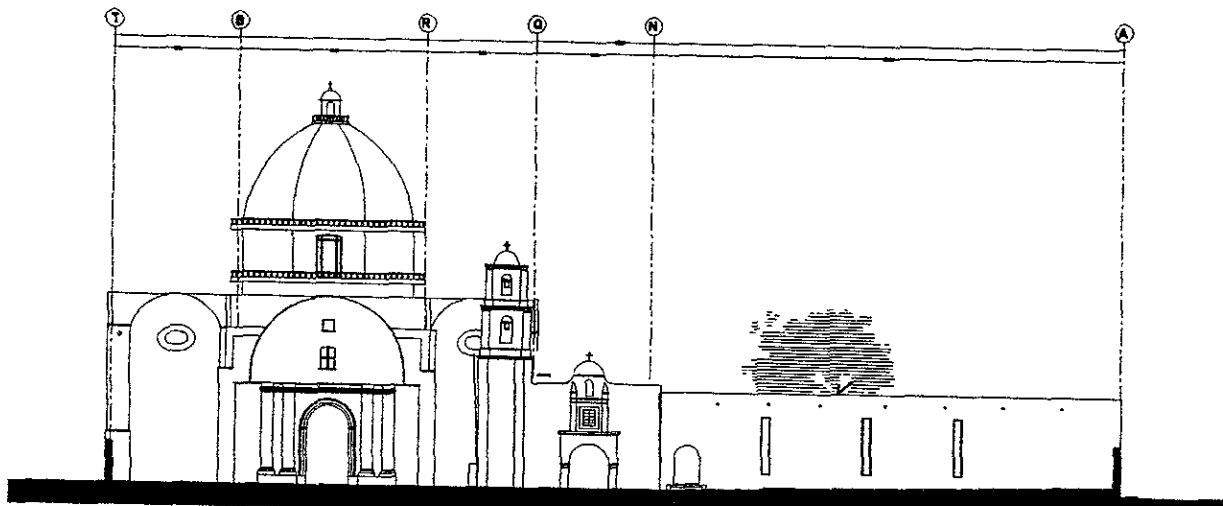


CONJUNTO
ARQUITECTONICO
ESCALA 1: 1000
CLAVE CJ-A-02
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

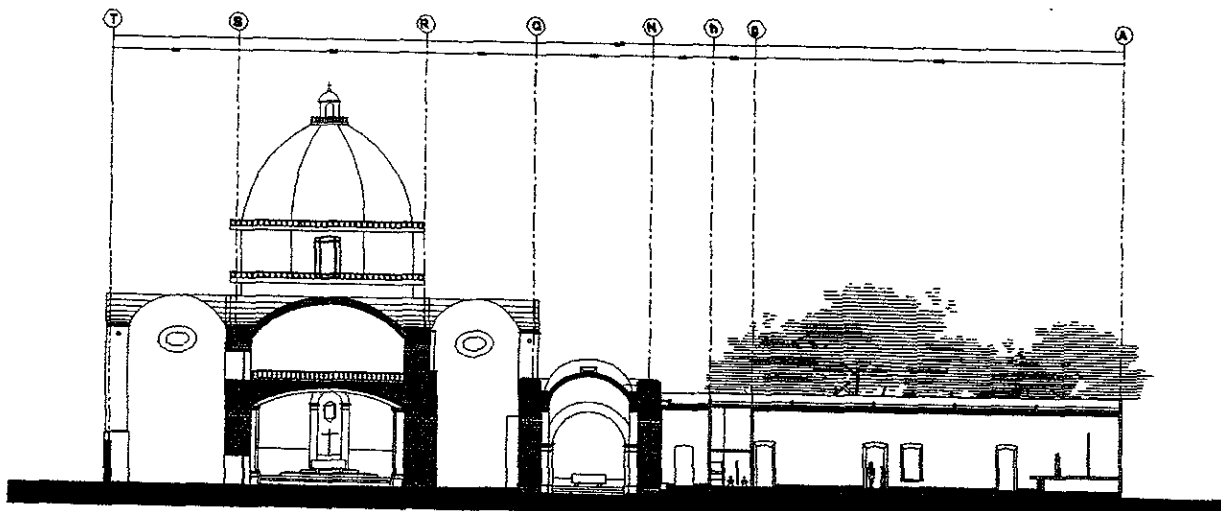




Fachada norte



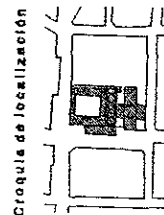
Fachada interior norte



Corte norte 1-1'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



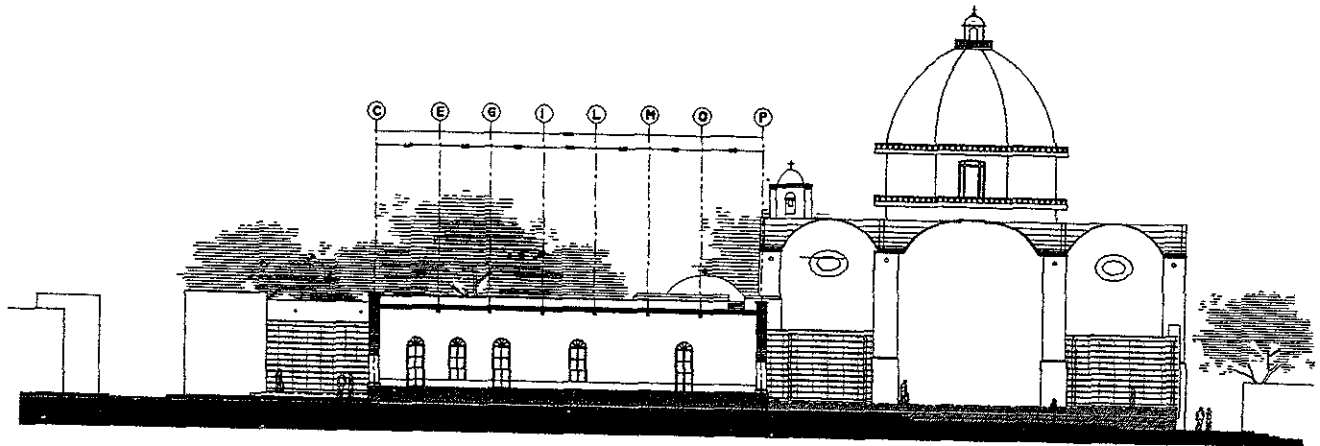
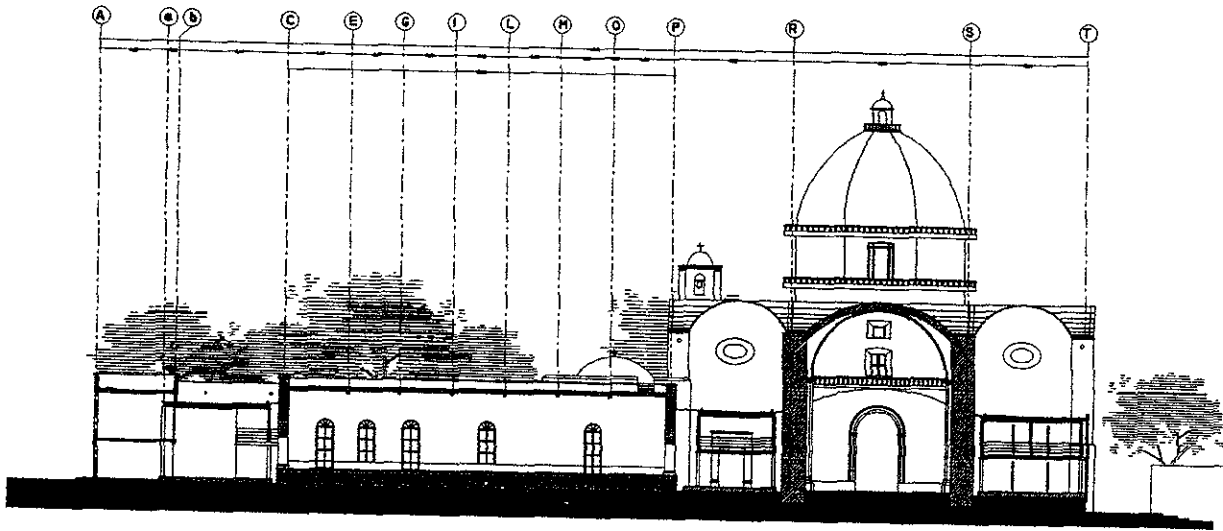
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

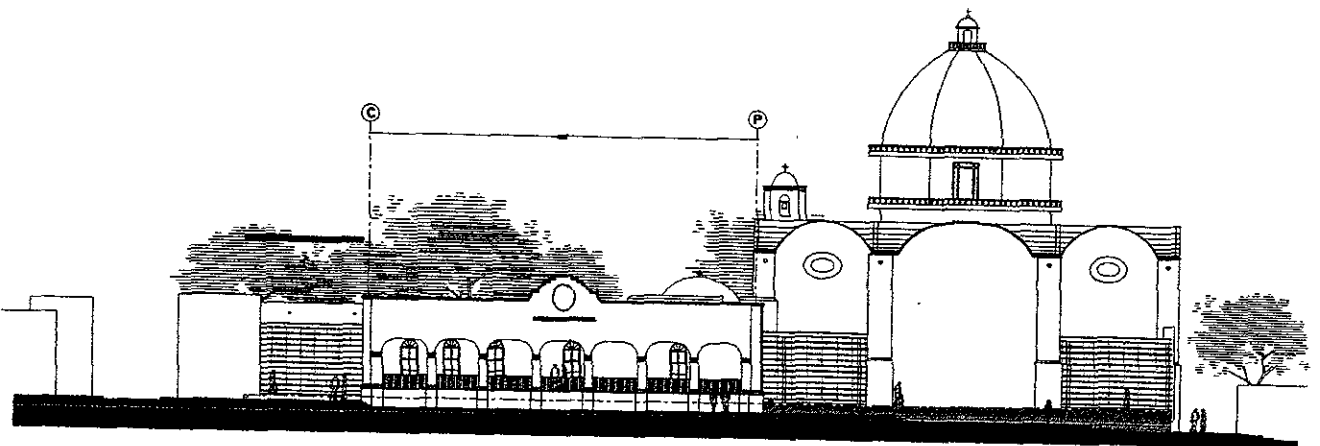
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE



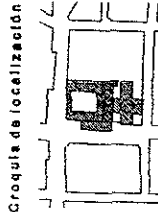
Corte sur 1-1'



Fachada sur

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



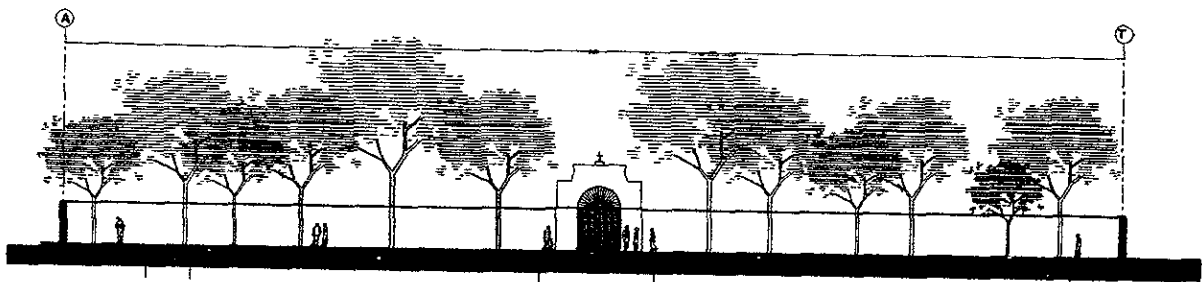
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

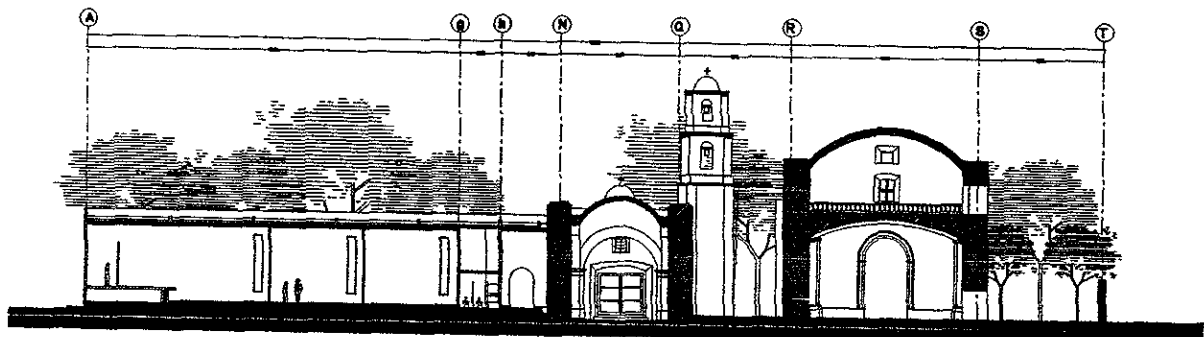
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



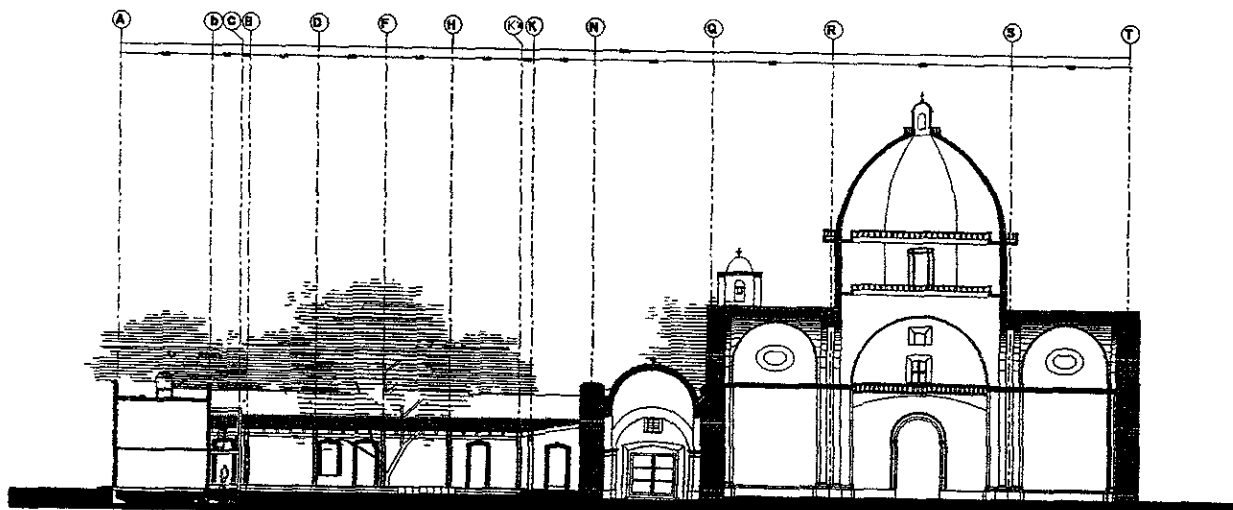
NORTE



Fachada interior sur



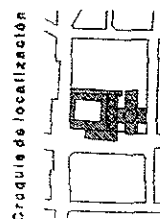
Corte sur 3-3'



Corte sur 2-2'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

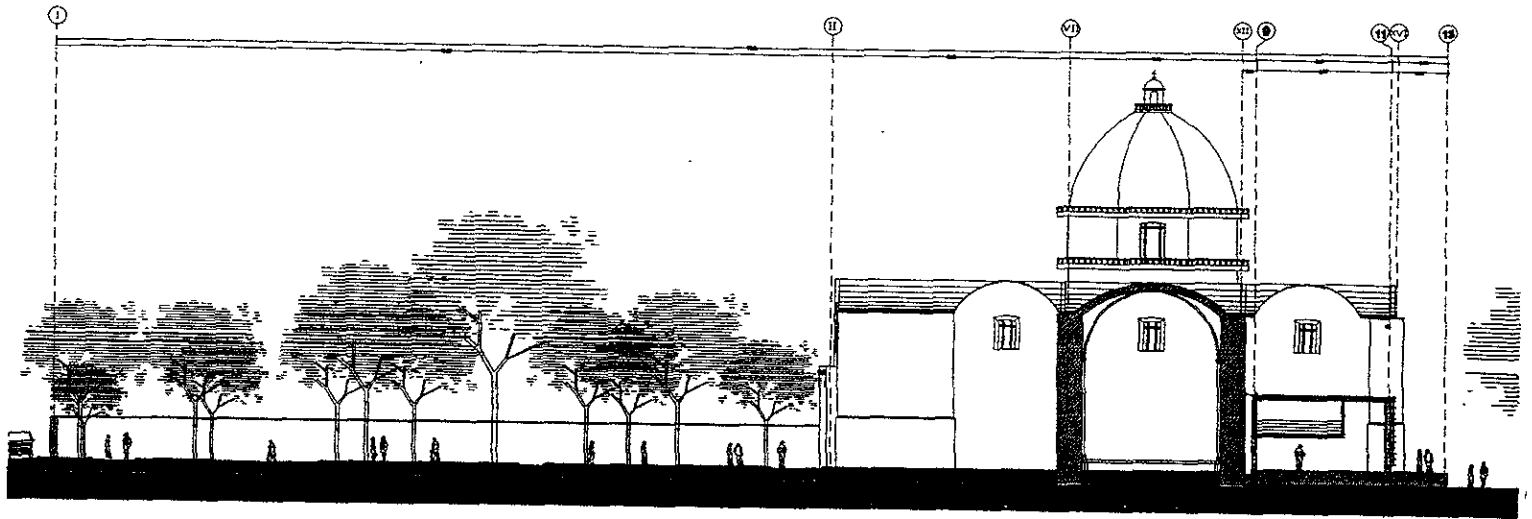


CONJUNTO
ARQUITECTONICO

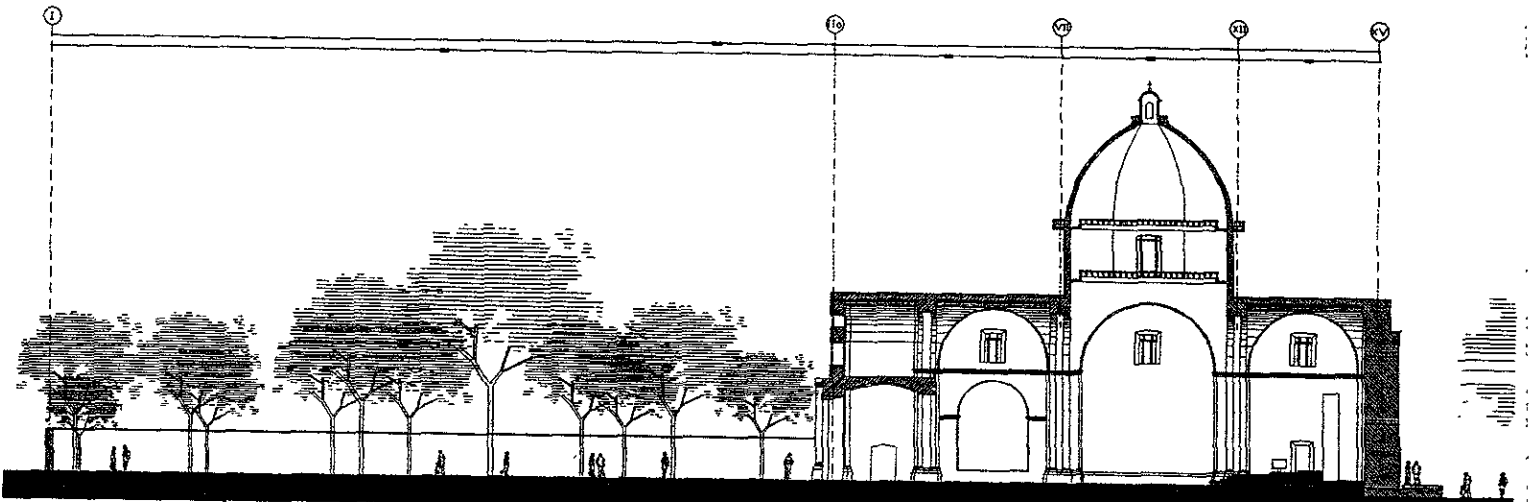
ESCALA 1: 1000
CLAVE CJ-A-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

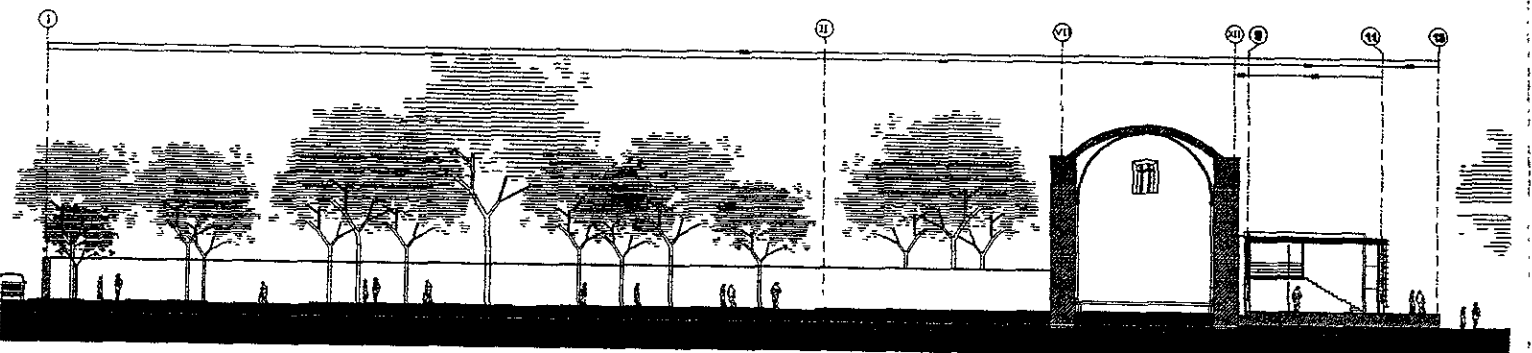




Corte poniente 4-4'



Corte poniente 5-5'



Corte poniente 6-6'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



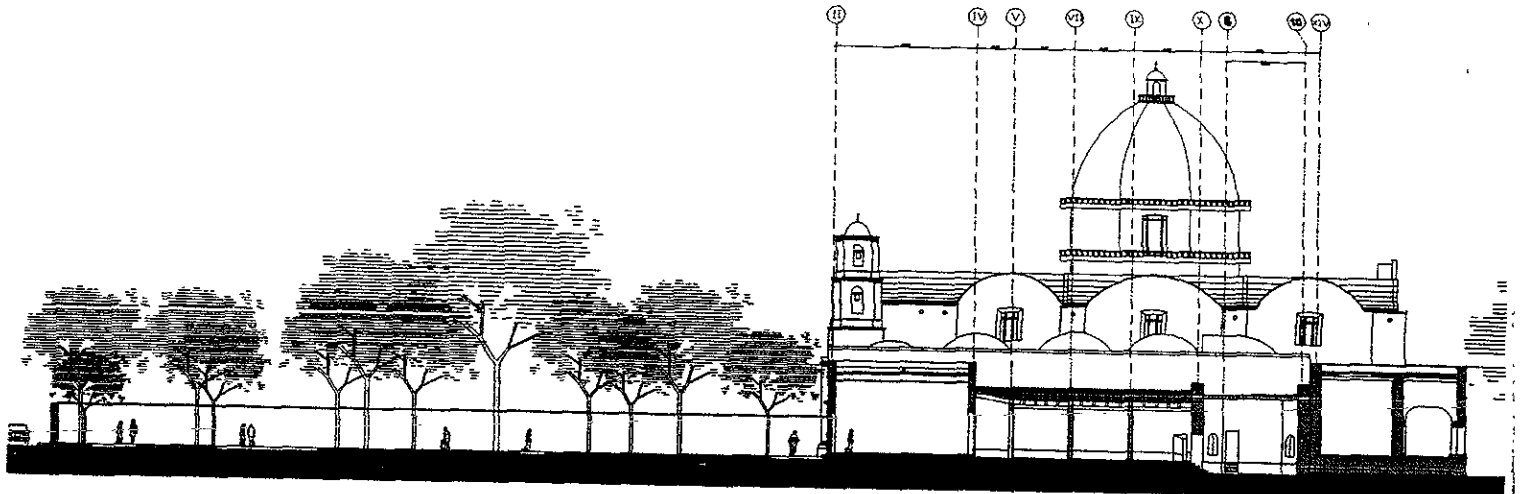
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

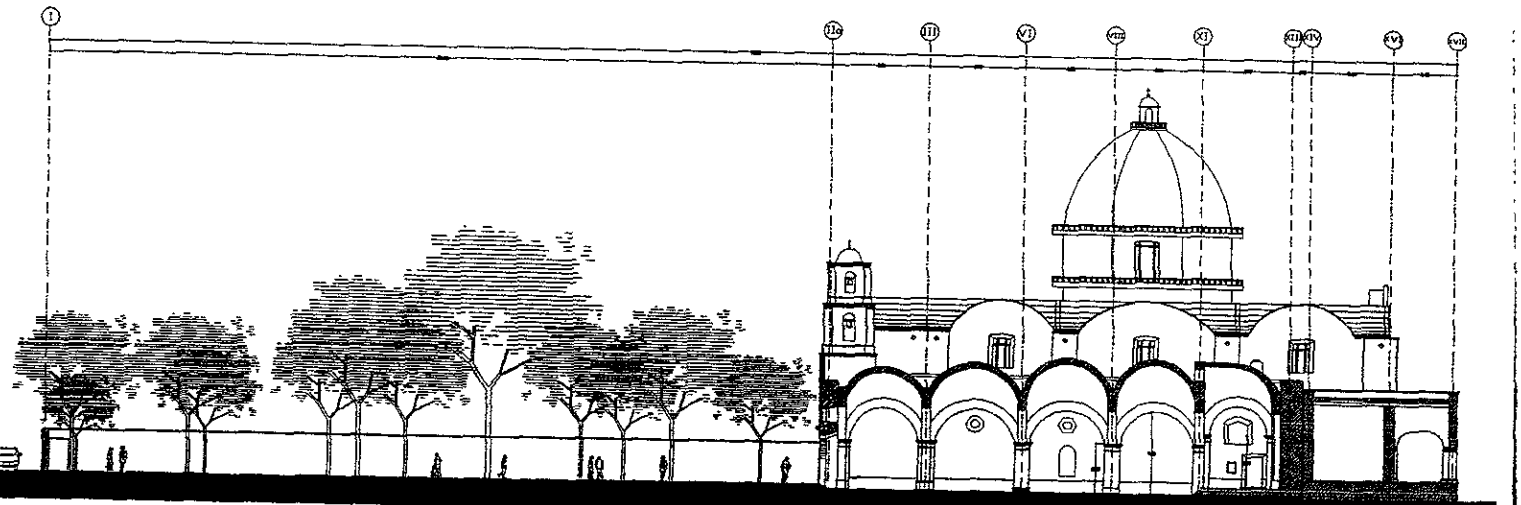
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE



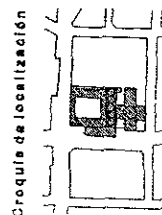
Corte poniente 2-2'



Corte poniente 3-3'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



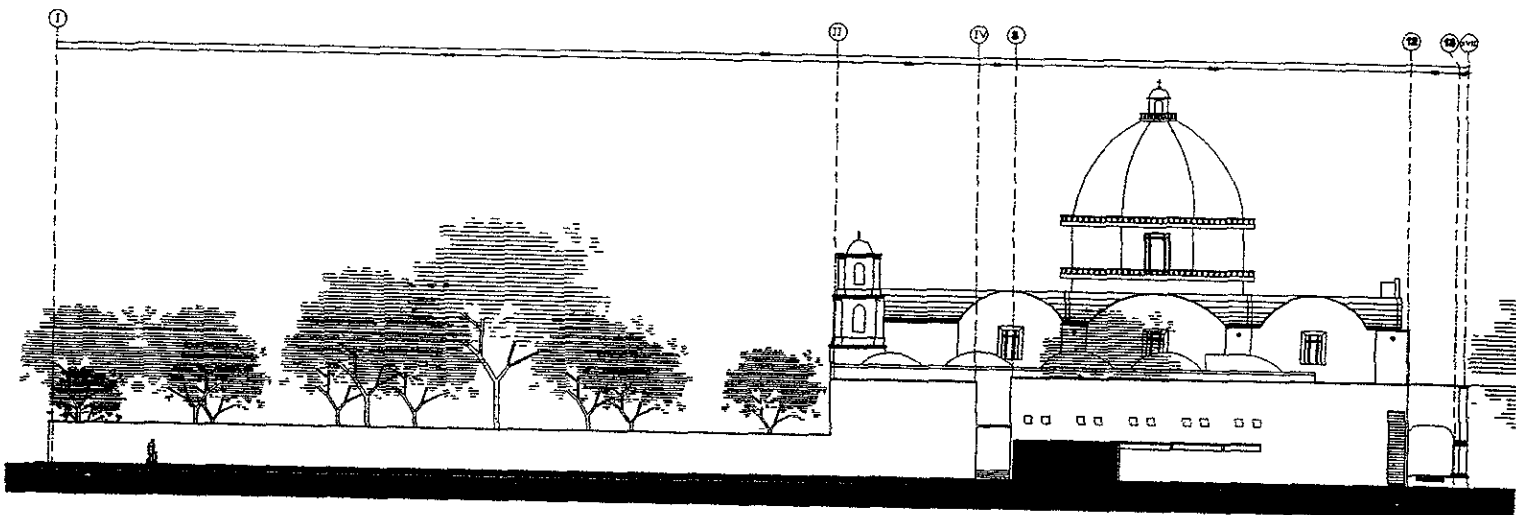
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

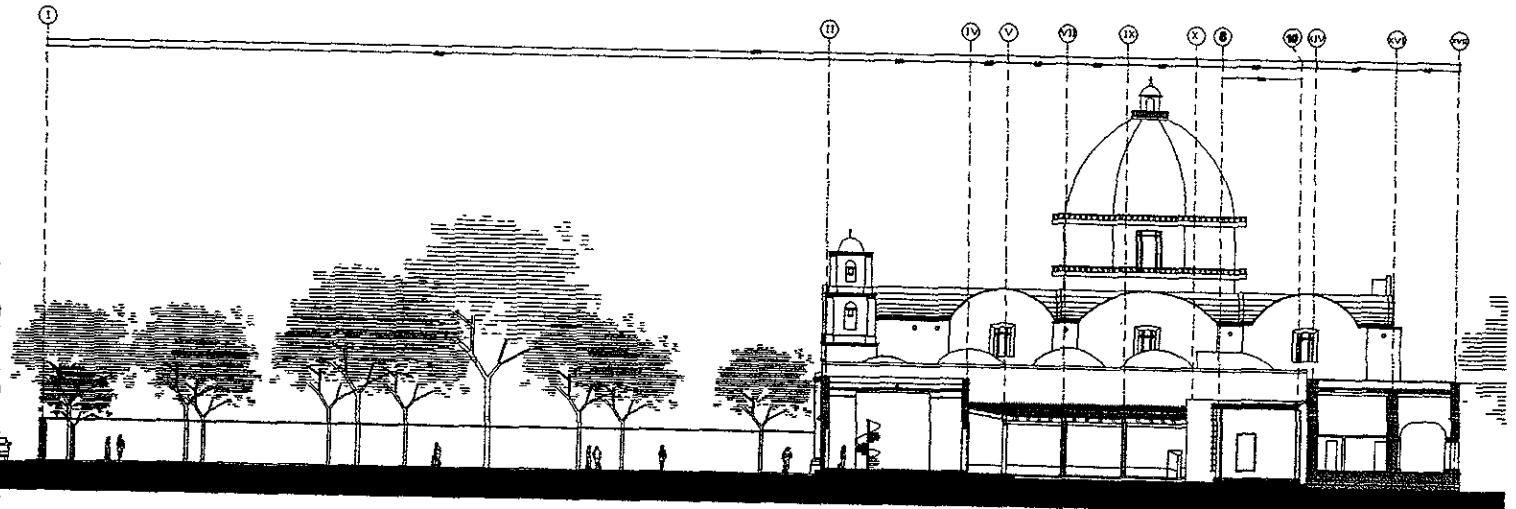
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE



Fachada poniente



Corte poniente 1-1'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

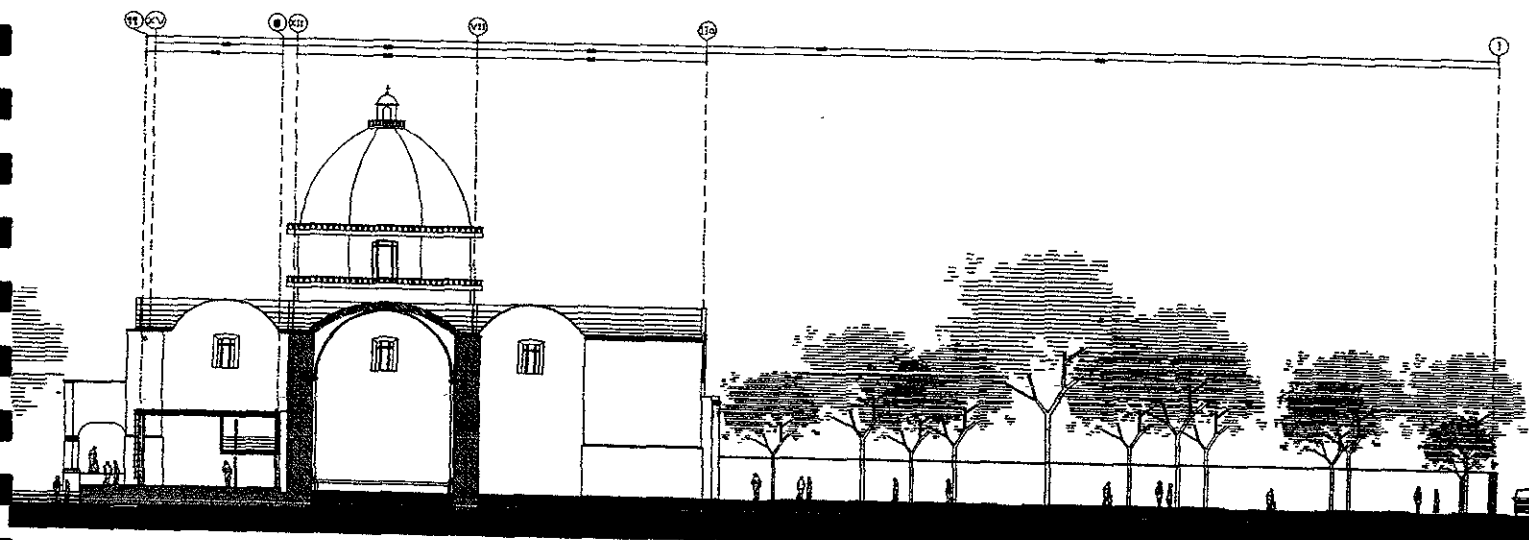
CONJUNTO ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJ-A-02

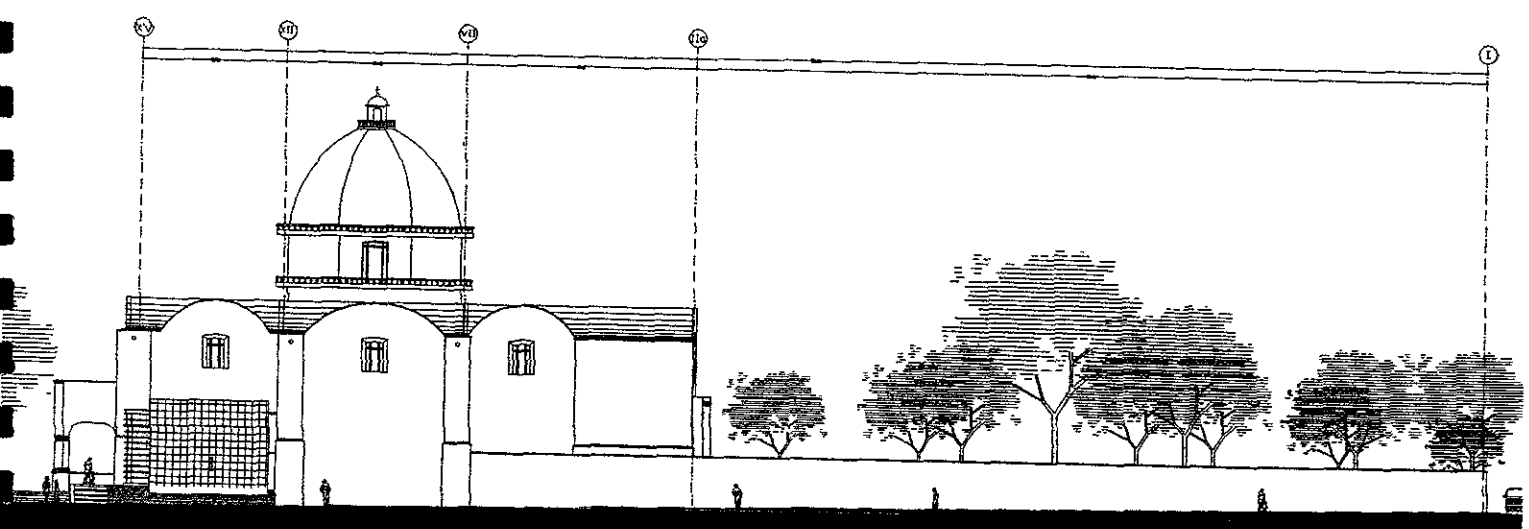
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

Croquis de localización

NORTE



Fachada oriente



Fachada oriente

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL

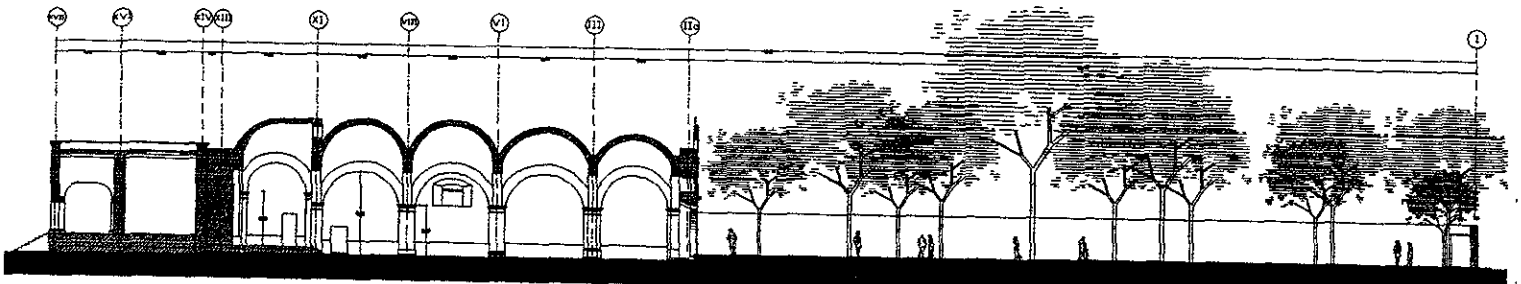
Croquis de localización

CONJUNTO ARQUITECTONICO

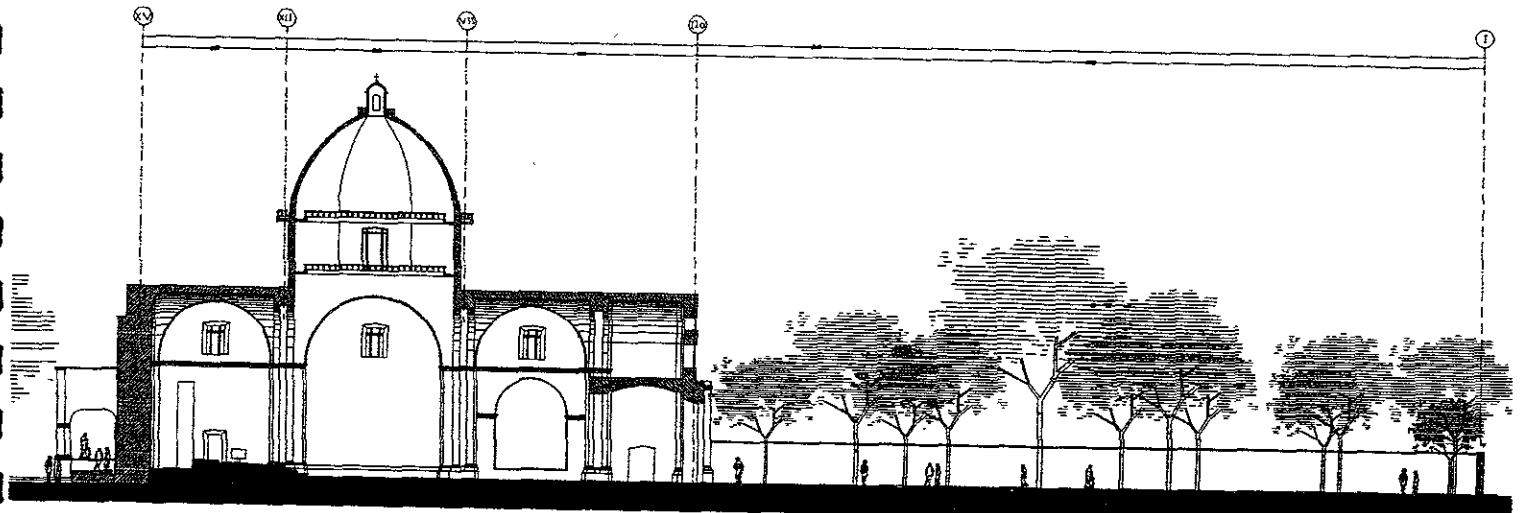
ESCALA 1: 1000
CLAVE CJA-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

NORTE



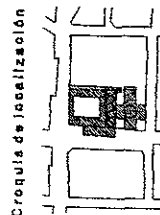
Corte oriente 2-2'



Corte oriente 1-1'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



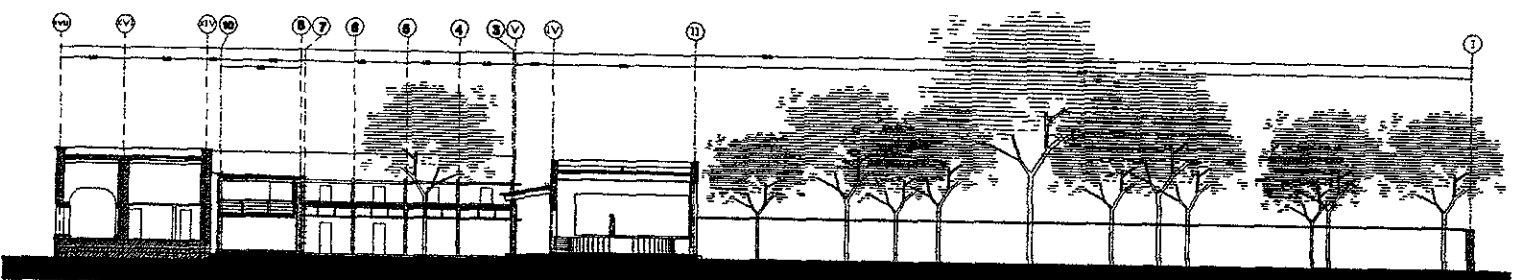
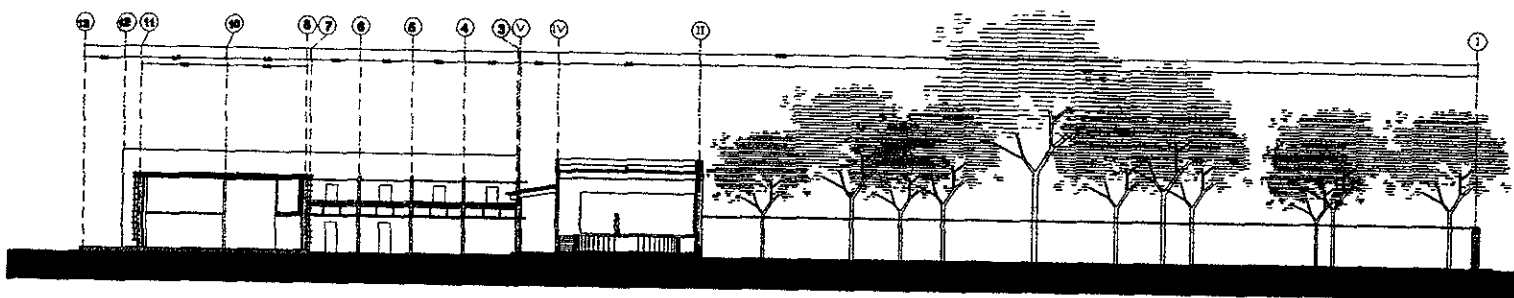
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJ-A-02

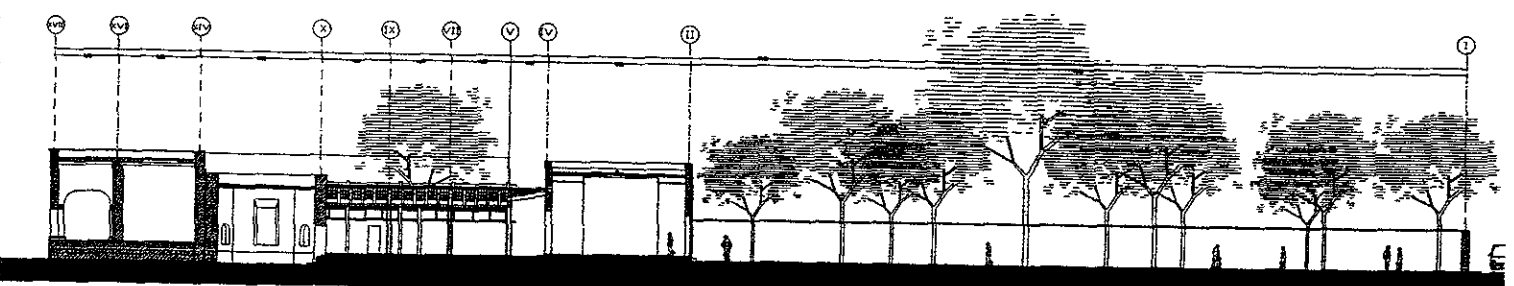
IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE



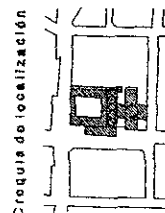
Corte oriente 4-4'



Corte oriente 3-3'

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

TESIS PROFESIONAL



CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
CLAVE CJ-A-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.



NORTE

PTR estructural 3 1/2" x 3 1/2" x 3.97mm de 10.2 kg/m soldado a viga de acero

Viga de acero "IPR" 1/2" x 3x8" 306mm x 59.6 kg/m

Pizarra laminada negra 2.5 cms de espesor macheteada según muestra acabado sin pulir

PTR estructural 3 1/2" x 3 1/2" x 3.97mm de 10.2 kg/m soldado a viga de acero

Tensores de redondo de acero macizo 3/4"

Tuerca hexagonal de acero inoxidable o 19mm para tensar

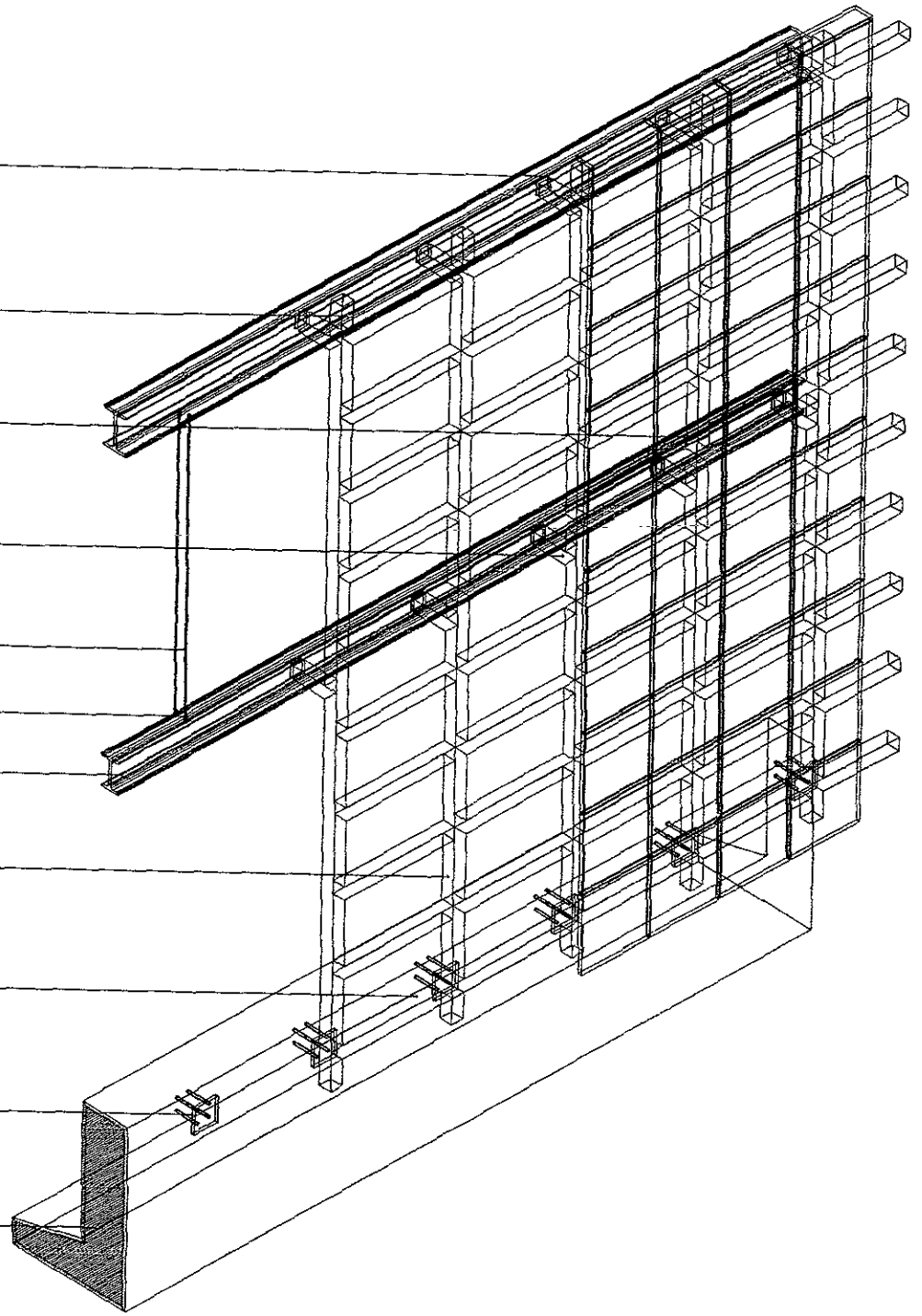
Viga de acero "IPR" 1/2" x 3x8" 306mm x 59.6 kg/m

PTR estructural 3 1/2" x 3 1/2" x 3.97mm. de 10.2 kg/m soldado a viga de acero

PTR estructural 3 1/2" x 3 1/2" x 3.97mm. de 10.2 kg/m

Placa de acero atornillada a anclaje de cimentación

Zapata corrida de concreto armado



CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO PRESENTE Y FUTURO

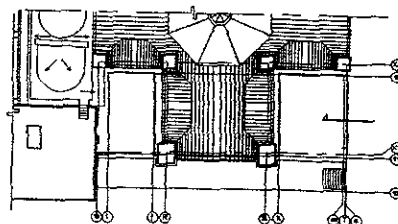
NOTAS:

Nota 1: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación de representen de manera esquemática y deberán considerarse en el plano correspondiente. (ver croquis de plantas y elevaciones de proyecto.)

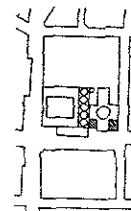
Nota 2: Todas las cotas y niveles deberán verificarse en el sitio.

Nota 3: ACABADOS

Todas las piezas de acero se someterán a un proceso de "decapado" para aplicar una mano de "primer" anticorrosivo marca DUPONT tipo vary-primer código 816-2307. Y se aplicarán dos capas de esmalte de poluretano color blanco mezcla 824-0124 con catalizador VG-1435, y tiner T-6485 marca Dupont.



Croquis de localización

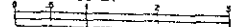


CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

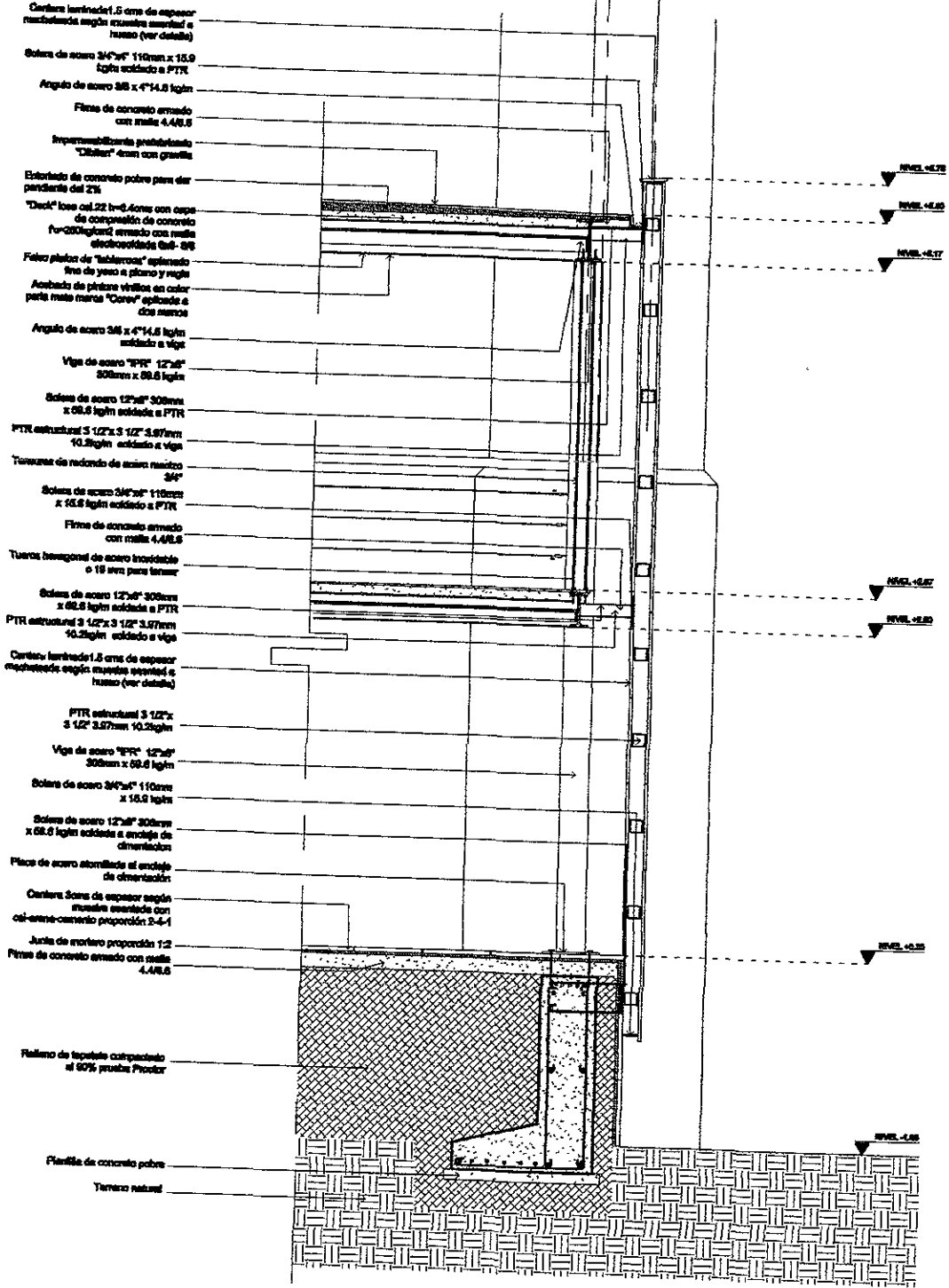
ESCALA 1: 100
CLAVE CJA-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

ESCALA GRÁFICA

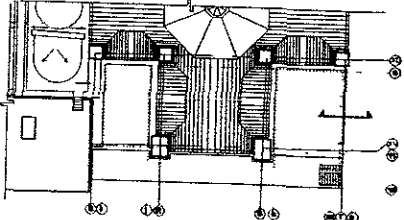


m T n

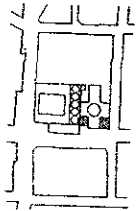


CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:
 Nota 1: La información contenida en este plano solo corresponde a lo señalado en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representan de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de plantas y alzados de proyecto.)
 Nota 2: Todos los cotes y niveles deberán verificarse en el sitio.
 Nota 3: ACABADOS
 Todos los pisos de acero se concretarán a un proceso de "láminas" para aplicarlas una mano de "primar" anticorrosivo marca DUPONT tipo spray-primer código 810-2207. Y se aplicarán dos capas de pintura de polietileno color blanco marca E34-0124 con esmalizador VG-1426, y éster T-6485 marca Dupont.



Circuito de localización

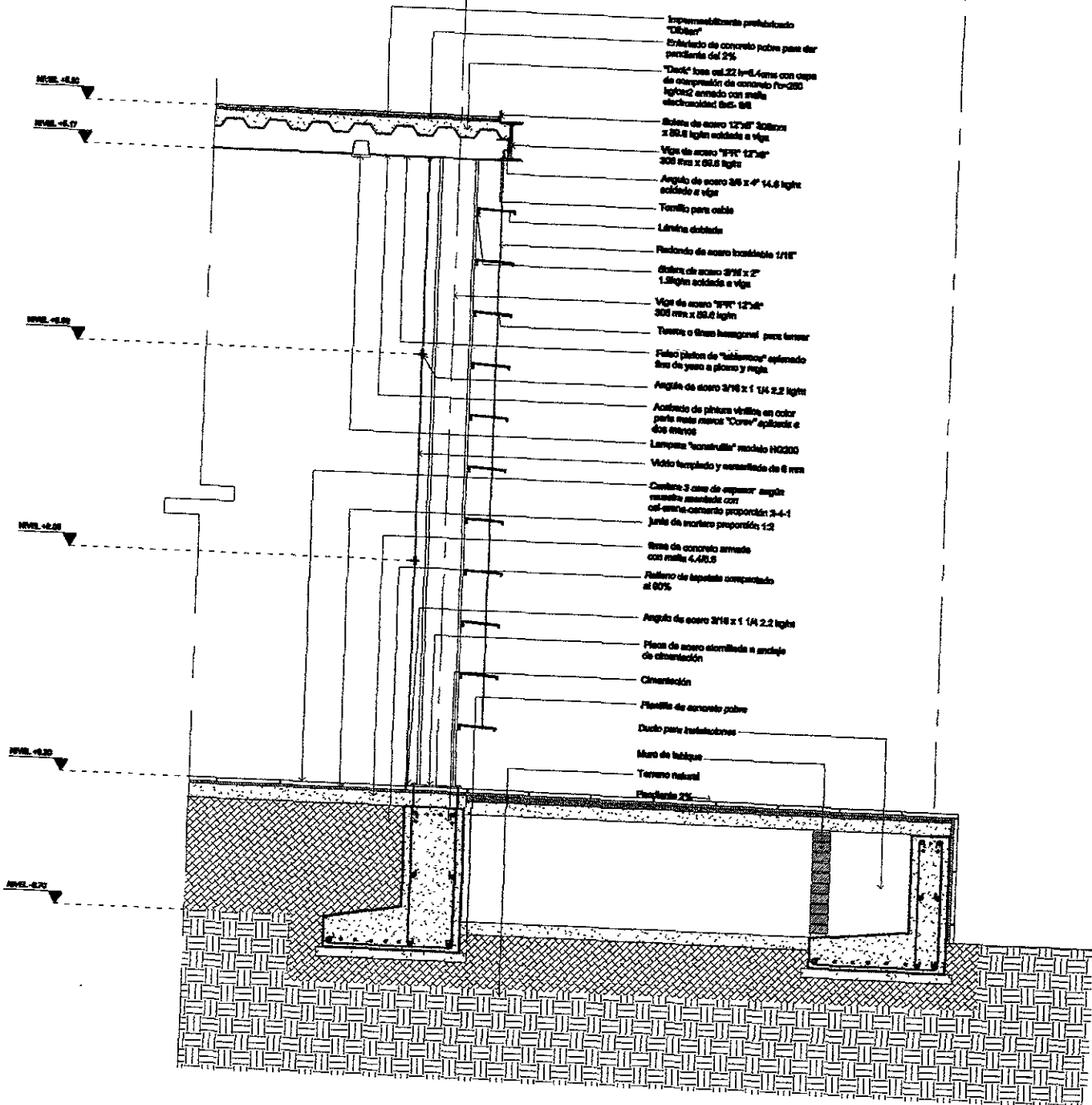


**CONJUNTO
 ARQUITECTÓNICO**
 ESCALA 1: 100
 CLAVE C-J-A-02
 IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.
 ESCALA GRÁFICA



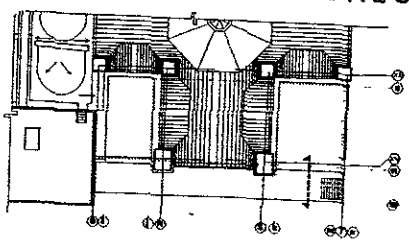
11

13

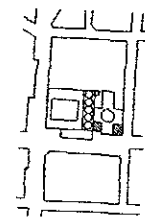


CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO PRESENTE Y FUTURO

- NOTAS:**
- Nota 1: La información contenida en este plano solo compete a la vivienda en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representará de manera esquemática y deberá consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)
- Nota 2: Todos los cortes y rebabas deberán verificarse en el sitio.
- Nota 3: ACABADOS
 Todos los pisos de concreto se acortarán a su proceso de "desapado" para aplicarles una marca de "jalisco" adhesivo marca DUPONT tipo vengolite código 916-2077. Y se aplicarán dos capas de emulsión de polivinilo color blanco marca 334-0224 con contenido VQ-1435, y línea: 7-6485 marca Dupont.



Croquis de localización



CONJUNTO ARQUITECTONICO

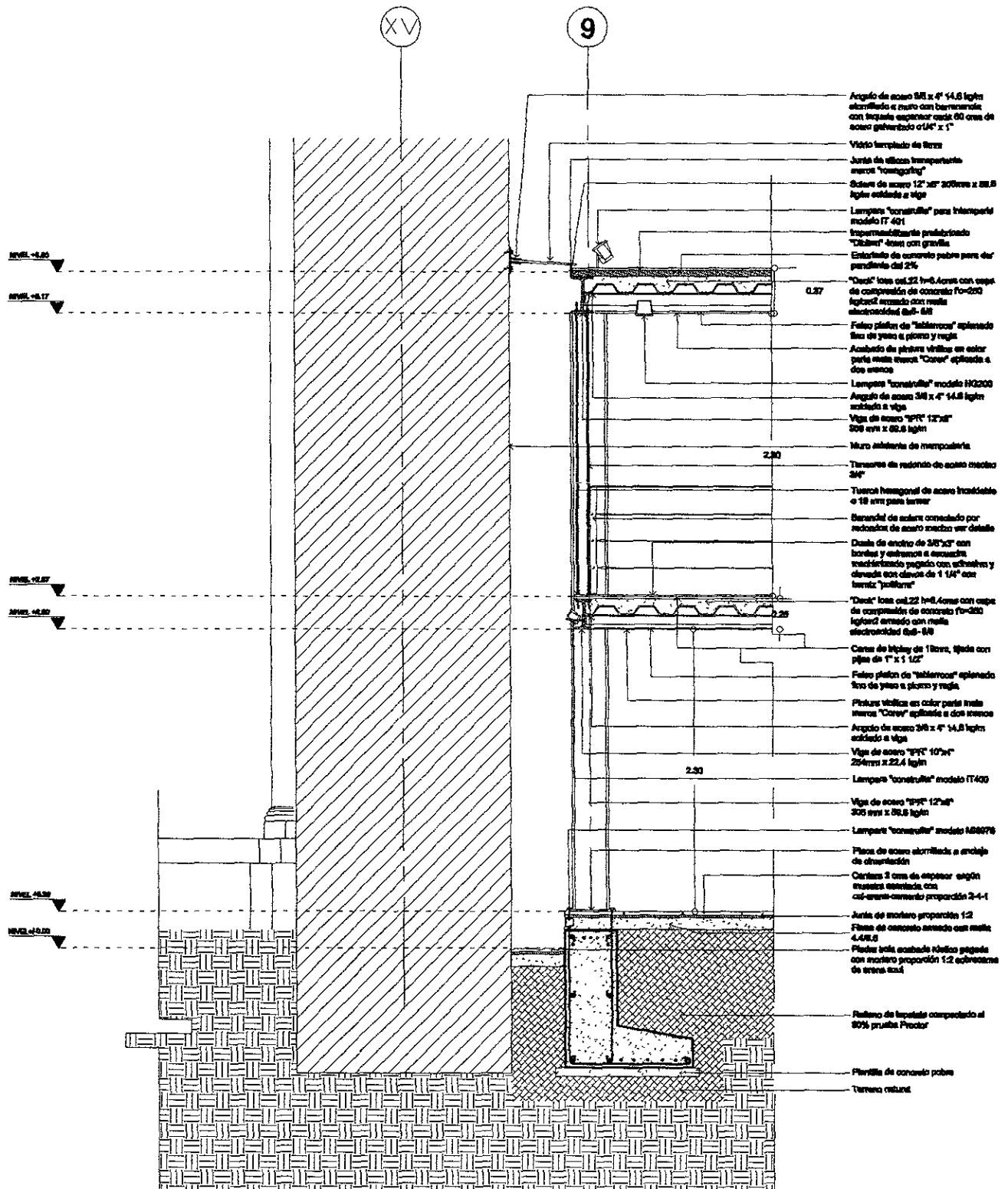
ESCALA 1: 100
 CLAVE CJ-A-02

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.

ESCALA GRAFICA



NORTE



CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO PRESENTE Y FUTURO

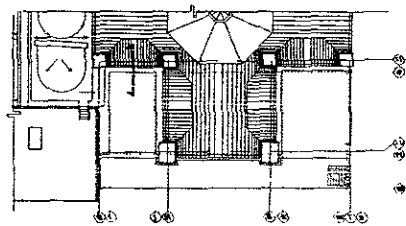
NOTAS:

Nota 1: La información contenida en este plano está sujeta a la confirmación en el sitio, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representan de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de plantas y ubicaciones de propiedad.)

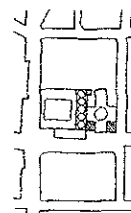
Nota 2: Todas las cotas y niveles deberán verificarse en el sitio.

Nota 3: ACABADOS

Todos los pisos de acero en concreto se unifican a un sistema de "desapado" para aplicarse una capa de "grapes" anticorrosivo marca DUPONT tipo very-primer código 610-2307. Y se aplicarán dos capas de esmalte de polietileno color blanco marca 824-0134 con catalizador VG-1435, y 881er T-8485 marca Dupont.



Circunferencia de localización



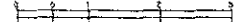
CONJUNTO
ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 100
CLAVE CJA-A-02

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

NORTE

ESCALA GRAFICA



CRITERIO ESTRUCTURAL

El conjunto parroquial de Santiago Tulyehualco comprende diferentes edificios, los cuales poseen su propio sistema estructural ya que son independientes los unos de los otros.

En el caso de las dos iglesias, se propone una inyección de mortero en el suelo para resolver el problema del hundimiento y consolidar el terreno, y en el caso de la coordinación territorial, se proponen refuerzos, para que la nave, que actualmente es muy larga, se rigidice. Estos dos criterios los desarrollamos en los temas anteriores: restauración y rehabilitación.

En el caso del proyecto de integración se divide principalmente en dos: la casa cural, y el patio

LA CASA CURAL

Analizamos los espacios que existen actualmente, y vimos que le han ido añadiendo una serie de elementos ajenos a la construcción. Esto ha ocasionado muchos daños al conjunto tanto estructurales como espaciales y de imagen. En el caso específico de la casa cural descubrimos que existen partes que no se encuentran cimentadas o son construcciones de lámina.

Es por esto que llegamos a la conclusión de que no nos podíamos basar en la estructura e ~~infraestructura de las edificaciones actuales~~, y se proponemos demoler la casa cural, la librería y la sacristía, y es en éste espacio donde proponemos el proyecto de integración.

El proyecto de integración está conformado principalmente por dos edificios:

1. El que tiene fachada hacia el Callejón Hidalgo (poniente), que es de concreto.
2. El que da hacia la plaza del pueblo (sur) que es de una estructura de acero, surge de una plataforma que abraza a toda ésta fachada.

Estos dos edificios se traslapan en el área del vestíbulo, por lo cual en ésta zona

existe una junta constructiva para separarlos.

El edificio de concreto que es la casa cural, se resuelve de una manera tradicional.

Como el edificio no es de gran altura no es tan pesado y por su longitud tampoco fue necesario el proponer juntas constructivas en él. En este edificio la cimentación es de zapatas corridas de concreto armado, la superestructura es de muros de carga con castillos y traveses de concreto, el entresuelo propuesto es de losa de concreto armado, así como la losa de azotea. El acabado exterior es de cantera laminada.

En la fachada hacia el patio interior tiene un pórtico que alberga las circulaciones, está compuesto de vigas de acero similares a las de la construcción del edificio sur, y la losa es de concreto armado.

En el edificio de acero el criterio cambia, se pensó en un edificio de acero ya que como es el que abraza a los edificios históricos debería de ser ligero y fácil de retirar. Como el concepto es no tocar el edificio histórico, en éste edificio nunca se tocan los muros colindantes, al contrario, hacemos una clara separación entre el edificio nuevo y el viejo.

La cimentación se resuelve por medio de zapatas aisladas de concreto unidas por contratraveses de concreto que están también ligadas a las zapatas de la plataforma.

La plataforma está hecha de una estructura de muros de carga, castillos y cimentación de zapatas corridas de concreto armado. Su acabado exterior es de cantera laminada.

Como el nivel superior de la plataforma es siempre el mismo para no cambiar las condiciones del suelo alrededor de la iglesia, la estructura crea una especie de cajón para evitar el desplazamiento de la iglesia hacia la derecha y lo cual crea una especie de losa de cimentación.

La superestructura es con vigas "IPR" (ver especificaciones en plano), la losa de

techos está resuelta con lámina comercial "deck" losa,

Para rigidizar el techo utilizamos también vigas I a manera de travesaños, de tal forma que de éstas se pueda colgar el entrepiso que es un tapanco con estructura de vigas"IPR, y lámina comercial "deck" losa sostenido por redondos de acero.

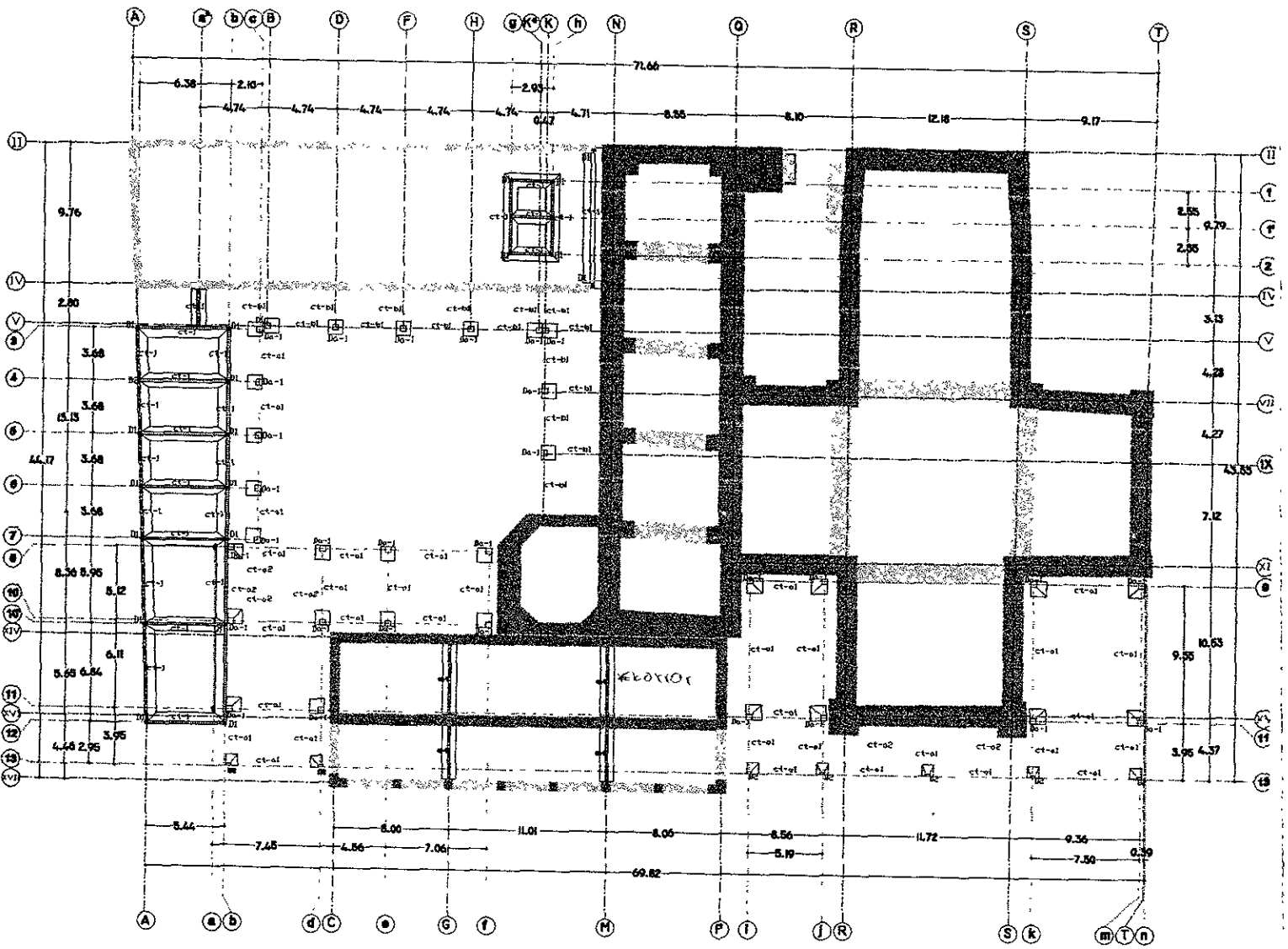
EL PATIO

En este espacio los elementos principales son: el patio en sí y el pórtico que lo rodea.

En **el patio** proponemos que sea de recinto laminado en piezas de 40x40, con pendientes del 2% hacia los bordes, en donde hay canalones que guían el agua pluvial hacia un depósito de aguas pluviales.

En **el pórtico** proponemos sustituir las columnas actuales por unas de acero para dar continuidad al claustro. Estas columnas se encuentran cimentadas por medio de zapatas aisladas unidas por contratravesaños, en las cuales se anclaran las varillas para recibir las placas de acero a las que se soldaran las columnas.

El pórtico tiene una junta constructiva en el lado nor-oriental la cual crea en sí dos pórticos, uno se encuentra frente al auditorio y el otro se está frente a la iglesia de Santiago Apóstol. Esto es por si los edificios llegaran a tener algún movimiento, como en el caso de un sismo, las estructuras del pórtico se comportarían de manera independiente y no habrían fracturas.



PLANTA DE CIMENTACION

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

NOTAS:

Nota 1: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representan de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

Nota 2: Todos los cotas y niveles deberán verificarse en el sitio. No tomar medidas a escala. Cotas rigen plano.

Nota 3: Este plano es exclusivo de dimensión, las especificaciones y sus dimensiones generales, están condicionadas a los resultados de estudios mecánicos de suelos.

**S
I
M
B
O
L
O
G
I
A**

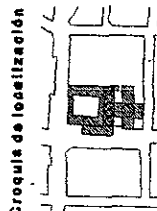
Dados:
 D1 Edificio de concreto
 D2 Plataformas
 Da-1 Edificio de acero

Columnas:
 k-1 Edificio de concreto
 k-2 Cofre de refuerzo
 c-01 Columna de Pórtico
 c-02 Edificio de acero
 c-03 Muro de cimbra
 c-1 Columna en muro

Contramuros:
 ct-1 Edificio de concreto
 ct-01 Contramuro de Pórtico
 ct-02 Edificio de acero
 ct-a2 Edificio de acero secundario

Trabes:
 t-1 Edificio de concreto
 t-2 Trabe secundaria
 to-1 Trabe de pórtico
 to-2 Trabe de acero en lapso

TESIS PROFESIONAL



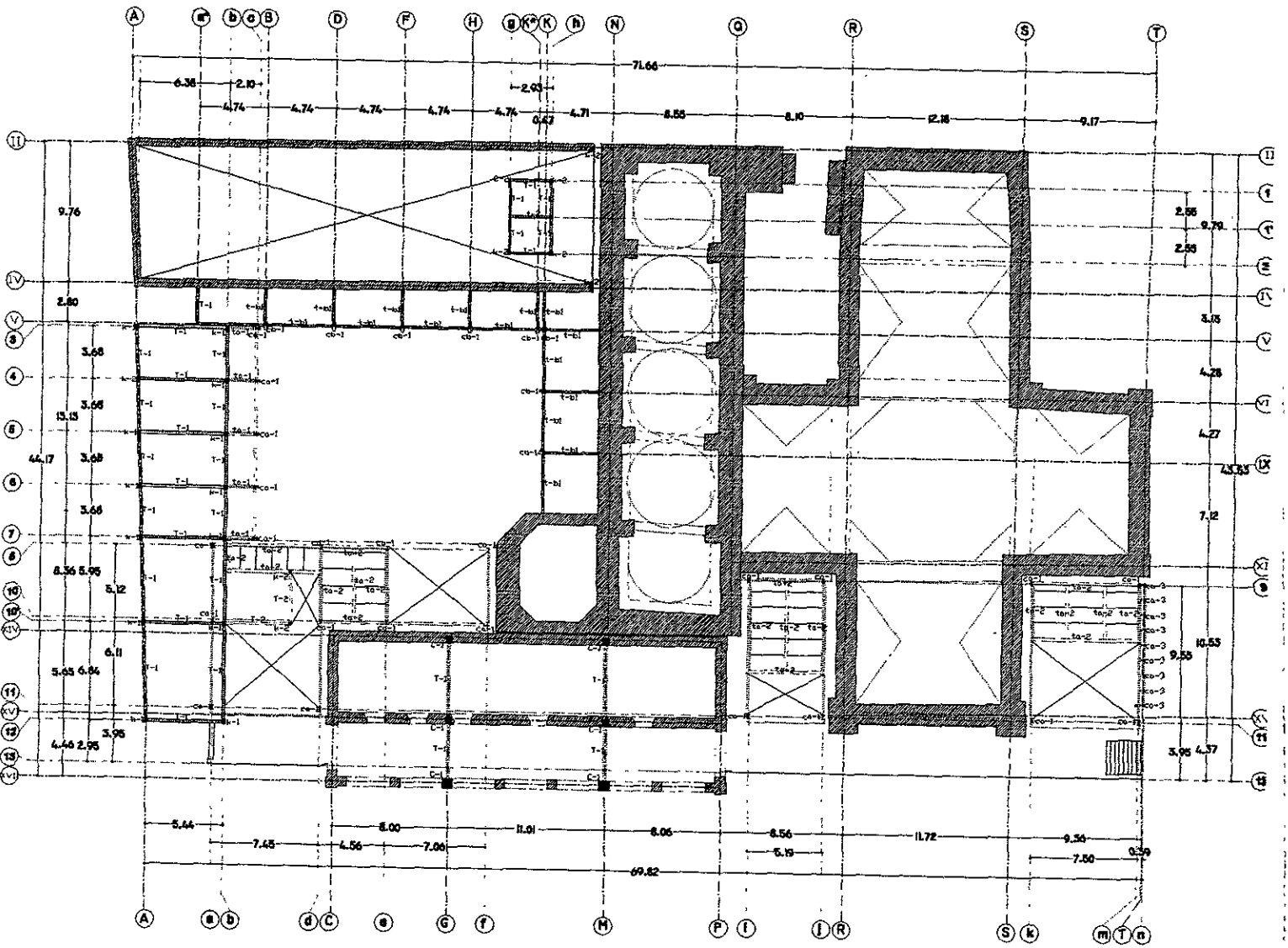
CONJUNTO ARQUITECTONICO

ESCALA 1: 1000
 CLAVE CJA-O2

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.



NORTE



**PLANTA DE ENTREPISO
(Nivel de tapancos)**

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

NOTAS:

Nota 1: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información editorial, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representan de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

Nota 2: Todas las cotas y niveles deberán verificarse en el sitio. No tomar medidas a escala. Cotas rigen plano.

Nota 3: Este plano es exclusivo de dimensión, las especificaciones y sus dimensiones generales, están condicionadas a los resultados de estudios mecánicos de suelos.

**S
I
M
B
O
L
O
G
I
A**

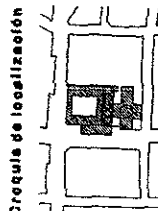
Dados:
D1 Edificio de concreto
D2 Platanillo
Do-1 Edificio de acero

Columnas:
k-1 Edificio de concreto
k-2 Casilla de refuerzo
c-bf Colazate de Pórtico
c-o1 Edificio de acero
c-o3 Muro de cerrera
c-1 Columna en muro

Contrabancos:
ct-1 Edificio de concreto
ct-b1 Contrabanco de Pórtico
ct-o1 Edificio de acero
ct-o2 Edificio de acero secundario

Trabes:
t-1 Edificio de concreto
t-2 Trabe secundaria
t-b1 Trabe de pórtico
to-1 Trabe de acero
to-2 Trabe de acero en tapanco

TESIS PROFESIONAL



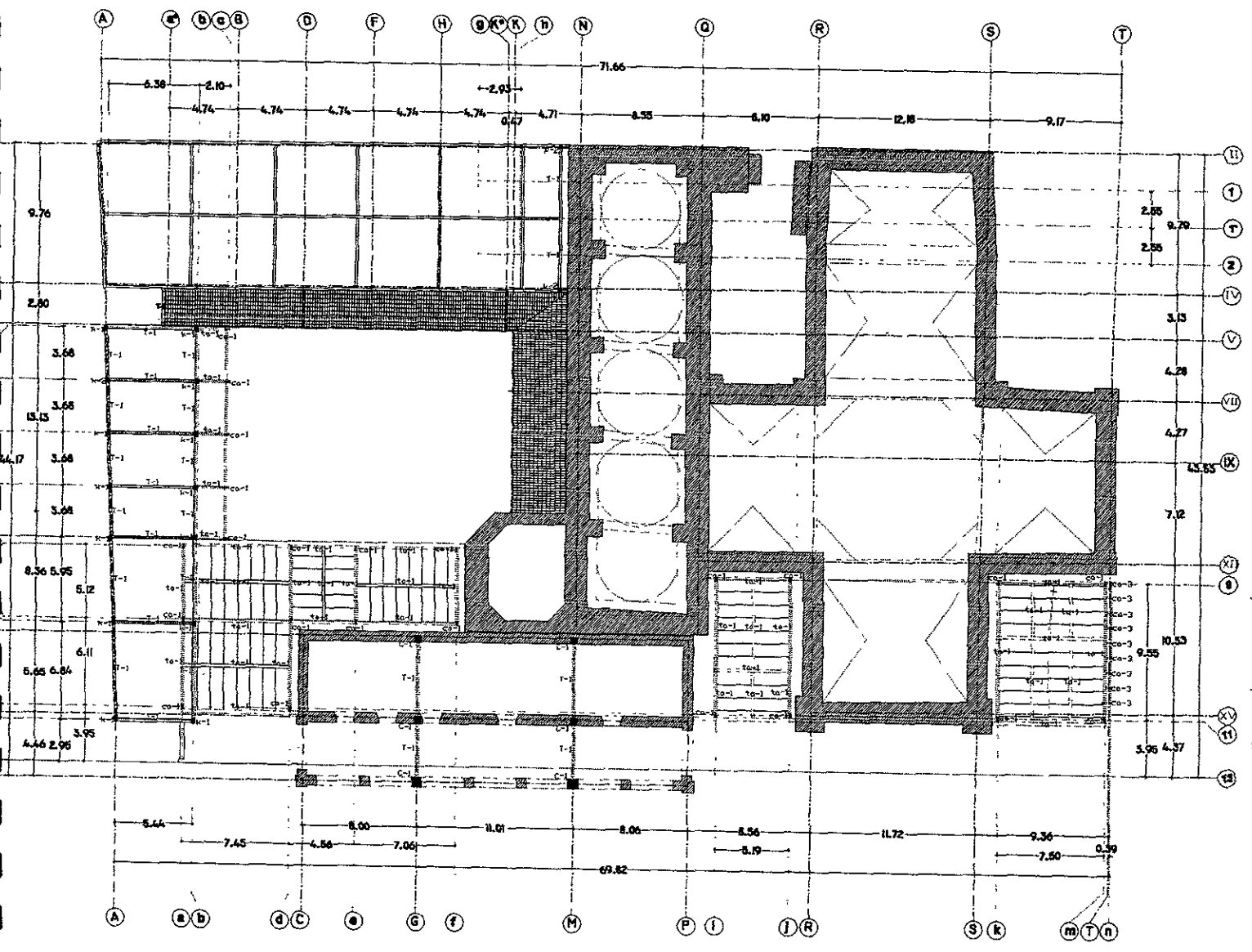
**CONJUNTO
ARQUITECTÓNICO**

**ESCALA 1:1000
CLAVE CJA-Q2**

**RENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.**



NORTE



PLANTA DE TECHOS

IGLESIA DE SANTIAGO TULYEHUALCO - XOCHIMILCO

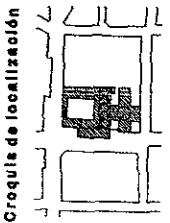
NOTAS:

- Nota 1: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representan de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)
- Nota 2: Todas las cotas y niveles deberán verificarse en el sitio. No tomar medidas en campo. Cotas rigen plano.
- Nota 3: Esta planta es exclusiva de dimensión, las especificaciones y sus dimensiones generales, están condicionadas a los resultados de estudio resistentes de suelos.

S
I
M
B
O
L
O
G
I
A

- Dados:**
 D1 Edificio de concreto
 D2 Plataforma
 Do-1 Edificio de acero
- Columnas:**
 k-1 Edificio de concreto
 k-2 Cuello de refuerzo
 c-b1 Columna de Pórtico
 c-o1 Edificio de acero
 c-o3 Muro de cimbra
 c-1 Columna en muro
- Contrastes:**
 ct-1 Edificio de concreto
 ct-b1 Contraste de Pórtico
 ct-o1 Edificio de acero
 ct-o2 Edificio de acero secundario
- Trabes:**
 t-1 Edificio de concreto
 t-2 Trabe secundaria
 to-1 Trabe de pórtico
 to-2 Trabe de acero en tapanco

TESIS PROFESIONAL

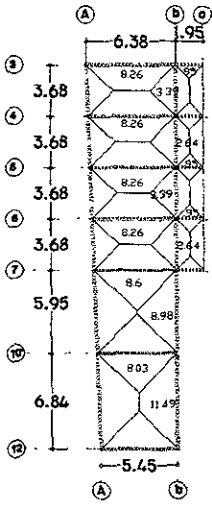


CONJUNTO ARQUITECTÓNICO

ESCALA 1: 1000
 CLAVE CJA-02

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.





CARGAS

Losa de azotea de concreto armado
Cargas muertas:
 losa de 10 cms 240 kg/m²
 relleno de tezontle 100 kg/m²
 entortado 45 kg/m²
 impermeabilizante 15 kg/m²
 carga viva 100 kg/m²

total 500 kg /m²
 = 0.5 ton/m²

Losa de azotes circulaciones
Cargas muertas:
 losa de 10 cms 240 kg/m²
 impermeabilizante 15 kg/m²
 yeso 2 cms 25 kg/m²
 carga viva 100 kg/m²

total 380 kg /m²
 = .38 ton/m²

Losa de entrepiso
Cargas muertas:
 losa de 10 cms 240 kg/m²
 acabado en piso 15 kg/m²
 carga viva 170 kg/m²

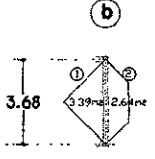
total 425 kg /m²
 = .43 ton/m²

Muros
 Tabique 210 kg/m²
 mortero 75 kg/m²
 aplinado 25 kg/m²
 cantera 30 kg/m²

total 340 kg/m²
 = .34 ton/m²

Trabes y cerramientos de concreto armado 0.4 ton/m²

Bajada de cargas eje b
Tramos ejes 3-4, 4-5, 5-6, 6-7

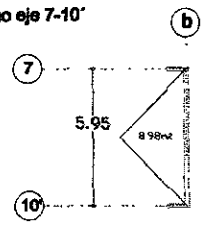


Azotea pesos
 losa (.50 t/m²) x 3.4m² = 1.7 t
 pretil (.34 t/m²) x (3.68m x 1.5m) = 1.9 t
 trabe (.40 t/m²) x (3.68 m x .3m) = .45 t
 losa 2 (.38 t/m²) x (2.64m²) = 1 t
total azotea = 5.05 t

Entrepiso pesos
 losa (.43 t/m²) x 3.4m² = 1.5 t
 muro (.34 t/m²) x (3.68m x 3m) = 3.75 t
 trabe (.40 t/m²) x (3.68 m x .3m) = 0.45 t
 losa 2 (.43 t/m²) x (2.64m²) = 1.1 t
total entrepiso = 6.80 t

Planta baja
 muro (.34 t/m²) x (3.68m x 2.5m) = 3.1 t
total planta baja = 3.1 t

Tramo eje 7-10'

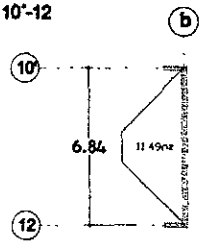


Azotea pesos
 losa (.50 t/m²) x 9m² = 4.5 t
 pretil (.34 t/m²) x (5.95m x 1.5m) = 3.0 t
 trabe (.40 t/m²) x (5.95 m x .3m) = .70 t
total azotea = 8.2 t

Entrepiso
 losa (.43 t/m²) x 9m² = 3.9 t
 muro (.34 t/m²) x (4.5m x 3m) = 4.6 t
 trabe (.40 t/m²) x (5.95 m x .3m) = 0.7 t
total entrepiso = 9.2 t

Planta baja
 muro (.34 t/m²) x (4.5m x 2.5m) = 3.8 t
total planta baja = 3.1 t

Tramo eje 10'-12



Azotea pesos
 losa (.50 t/m²) x 11.5m² = 5.75 t
 pretil (.34 t/m²) x (6.84m x 1.5m) = 3.5 t
 trabe (.40 t/m²) x (6.84 m x .3m) = .80 t
total azotea = 10 t

Entrepiso
 losa (.43 t/m²) x 11.5m² = 4.9 t
 muro (.34 t/m²) x (1.5m x 3m) = 1.5 t
 trabe (.40 t/m²) x (6.84 m x .3m) = 0.8 t
total entrepiso = 7.2 t

Planta baja
 muro (.34 t/m²) x (1.5m x 2.5m) = 1.3 t
total planta baja = 3.1 t

3	4	5	6	7	10	12
5.05t	5.05t	5.05t	5.05t	8.2t	10t	
6.8t	6.8t	6.8t	6.8t	9.2t	7.2t	
3.1t	3.1t	3.1t	3.1t	3.8t	1.3t	
15t	15t	15t	15t	21.2t	18.5t	

CIMENTACION

Azap = P/Rt
 Tramos ejes 3-4, 4-5, 5-6, 6-7
 Azap = 15t / 9t = 1.6m²
 ancho = 1.8m² / 3.68m = 0.45m

Tramo eje 7-10'
 Azap = 21.2t / 9t = 2.4m²
 ancho = 2.4m² / 5.95m = 0.41m

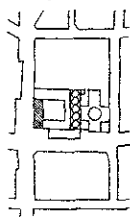
Tramo eje 10'-12
 Azap = 18.5t / 9t = 2m²
 ancho = 2m² / 6.84m = 0.3m

Según reglamento de construcciones del DF mínimo .80m

CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

- NOTAS:**
- Nota 1: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representan de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente.
 - Nota 2: Los factores utilizados se sacaron del R.C. D.F. la resistencia del terreno se obtuvo de una tests plantada en la zona
 - Nota 3: Este plano es exclusivo de cimentación, las especificaciones y sus dimensiones generales, estan condicionadas a los resultados de estudio de mecánica de suelos.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CASA CURAL
BAJADA DE CARGAS
 SIN ESCALA
 CLAVE E-3
 IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.



CRITERIO DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Reglamentación:

*Artículo Noveno de transitorios del Reglamento de Construcción.

- **Inciso C.**
 Requerimientos mínimos de servicios de agua potable. (dotación diaria)
 1.- Habitación- vivienda - 150l/hab/día
 7.- Riego- área verde - 5l/m2/día
 11.2- Comercio - locales comerciales 6l/m2/día
 11.4- Educación y cultura- exposiciones temporales- 10l/asist/día

- **Inciso D**
 Requerimientos mínimos de servicios sanitarios.
 I.- Habitación - Mayor a 45m2- 1WC, 1 lavamanos, 1 regadera.
 II.2.- Comercio - Hasta 25 empleados - 2 WC, 2 lavamanos.
 II.4.- Instalaciones para exhibiciones - hasta 100 personas - 2WC, 2 lavamanos

Cálculo:

Requerimiento al día de habitación:
 4 recámaras x 2 personas = 9x150 l/ hab.
 / día = 1350 litros

Requerimiento al día de riego:
 250m2 x 5 l /m2 / día = 1250 litros

Requerimiento al día de comercio:
 373.25m2 x 6l / m2 / día = 2239.5 litros

Requerimiento al día de exposiciones temporales:
 145 asistentes x 10 l / asist. / día = 1450 litros

1350.0 litros
 2239.5 litros
1450.0 litros
 5039.5 litros requerimiento al día total

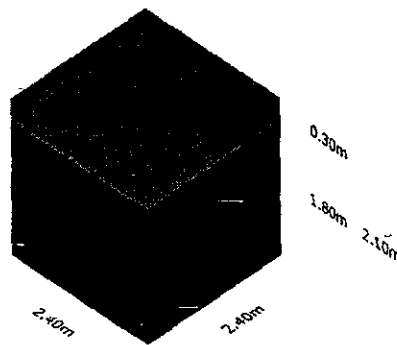
capacidad en tinacos.
 2 tinacos de 2500 litros con diámetro de 1.55m y una altura de 1.60m

Capacidad en cisterna
 5039.5 x 2 = 10079 litros

10079 litros / 1000 = 10.079m3

$$\frac{10.079m^3}{1.80m} = 5.59m^2 = 2.36m =$$

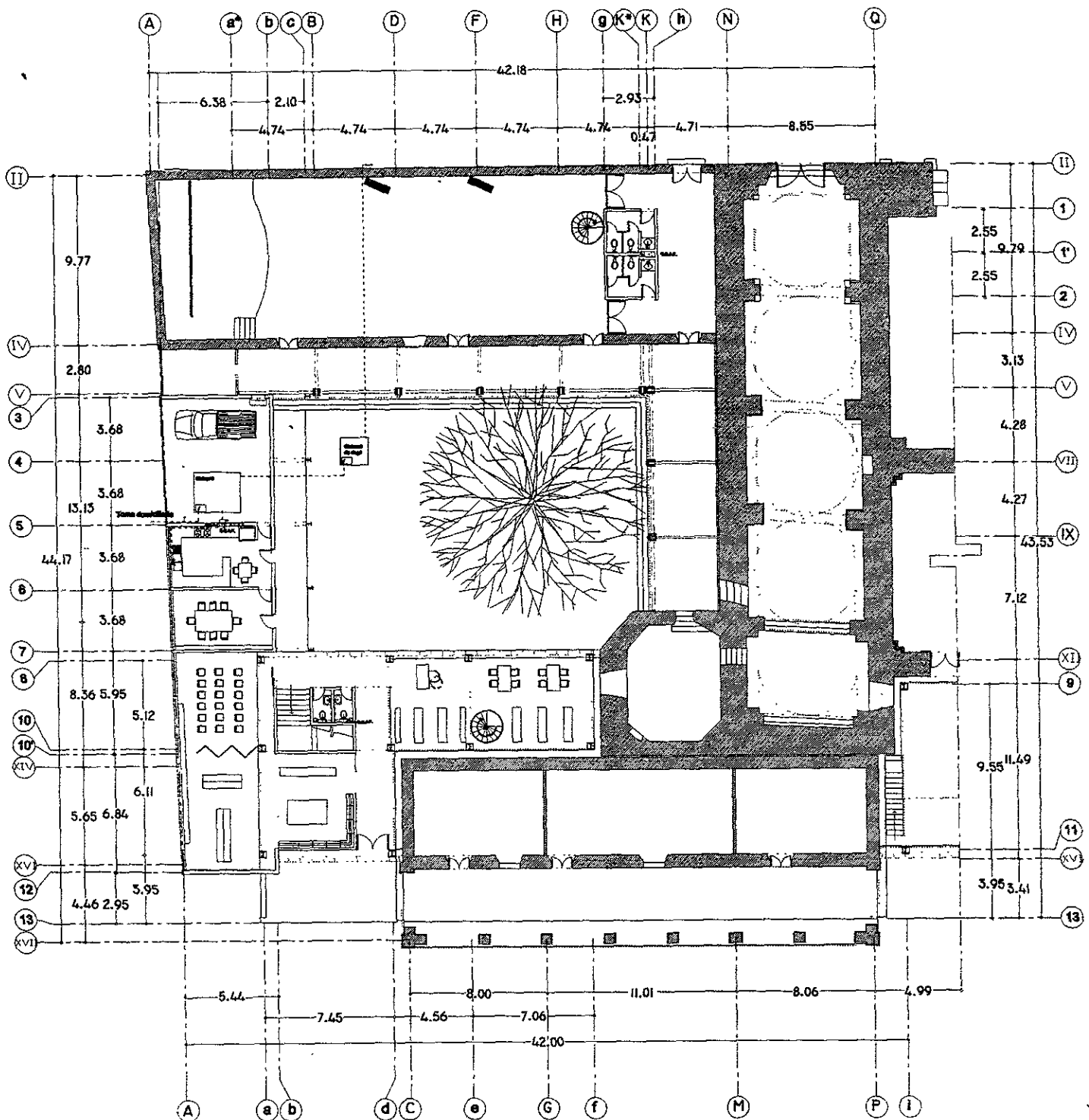
Tamaño de la cisterna:
 2.40m de cada lado de la cisterna
 y 1.80m de altura del agua + 30cm de aire = 2.10m de altura



Riego:
 1250 litros x 2 = 2500 litros = capacidad en cisterna
 2500 litros / 1000 = 2.5 m3

$$\frac{2.5m^3}{1.50m} = 1.66m^2 = 1.29$$

= 1.30m x cada lado.



CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTUR

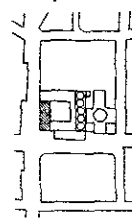
NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación Hidráulica.
 Todas las cotas están dadas en metros.
 Efectuar pruebas hidráulicas con tubería llena durante 24 horas.
 No se aceptarán piezas hechas en obra.
 No se permitirá el uso de calor para cortar tuberías.
 Para la instalación se utilizará tubería de cobre tipo "M" en todos los casos.

Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la verificación en el sitio, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representará de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

S	↳ Codo de 90°	180	Valvula de globo	SCAR	Sube columna de agua fría
I	↳ Codo de 45°	↳	Valvula Check	↳	Valvula de flotador
M	↳ Tee	---	Tapon macho	↳	Llave manguera roscable
B	↳ Tee	---	Tapon hembra	↳	Valvula de compuerta roscable
O	↳ Tee	---	Codo que sube	⊙	Columna de agua fría
L	⊗	↳	Codo que baja	⊙	Columna de agua caliente
O	⊗	↳	Tee que sube	---	Tubería de agua fría
G	⊗	↳	Tee que baja	---	Tubería de agua caliente
I	⊗	↳	Bomba		
A	⊗	---			

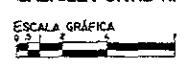
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

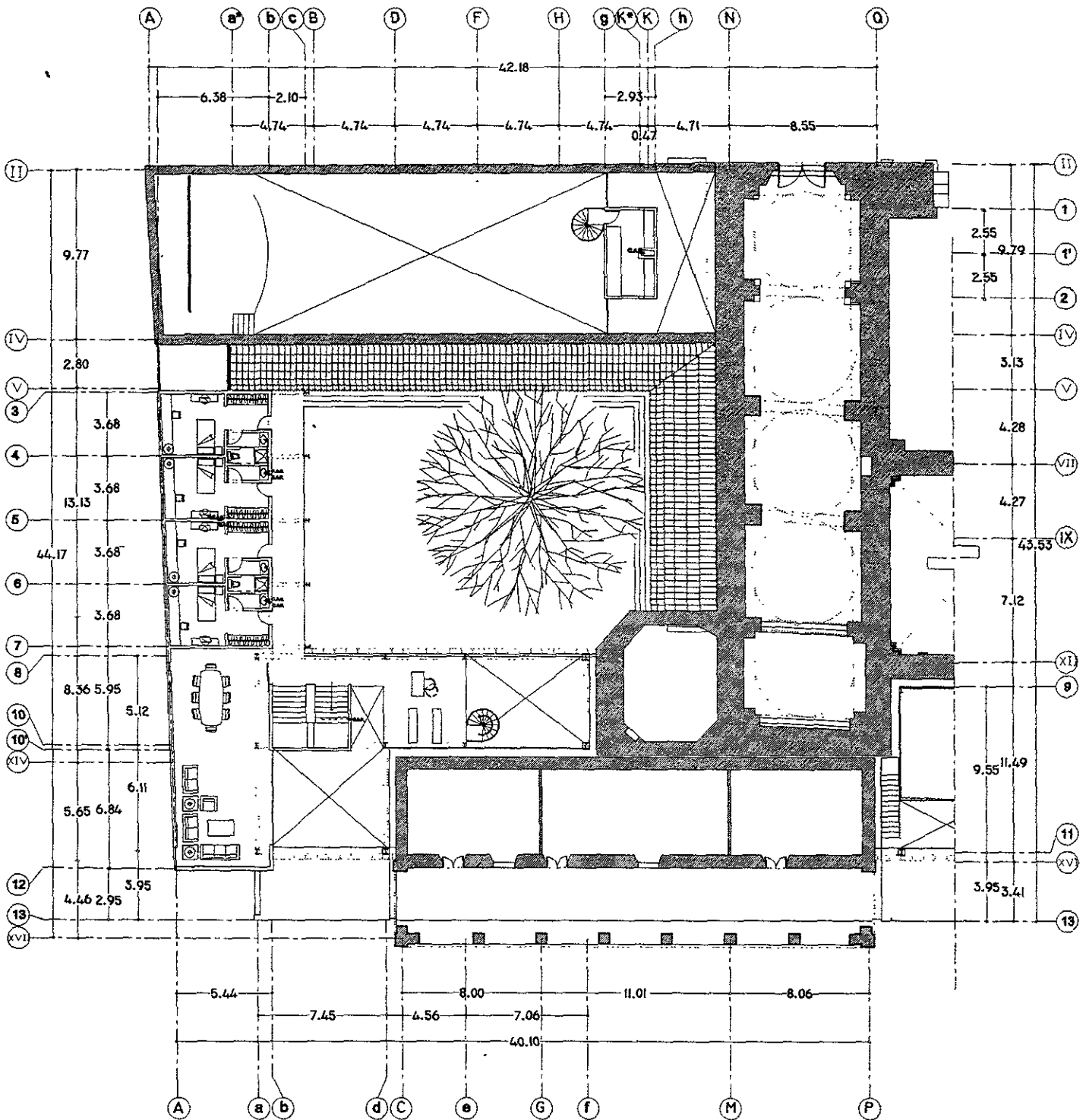


CASA CURAL
PLANTA BAJA

ESCALA 1:300
CLAVE IH-1

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.





CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

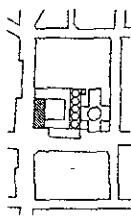
NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación hidráulica.
 Todas las cotas están dadas en metros.
 Efectuar pruebas hidráulicas con tubería llena durante 24 horas.
 No se aceptarán piezas hechas en obra.
 No se permitirá el uso de codo para cortar tubería.
 Para la instalación se utilizará tubería de cobre tipo "M" en todos los casos.

Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representan de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

S	Codo de 90°	Valvula de globo	S.C.A.F. Sube columna de agua fría
M	Codo de 45°	Valvula Check	Valvula de flotador
B	Tee	Yapón macho	Llave manguera roscable
O	Yee	Yapón hembra	Valvula de compuerta roscable
F	Llave de peso	Codo que sube	Columna de agua fría
L	Medidor	Codo que baja	Columna de agua caliente
O	Llave de nariz	Tee que sube	Tubería de agua fría
G	Bomba	Tee que baja	Tubería de agua caliente

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



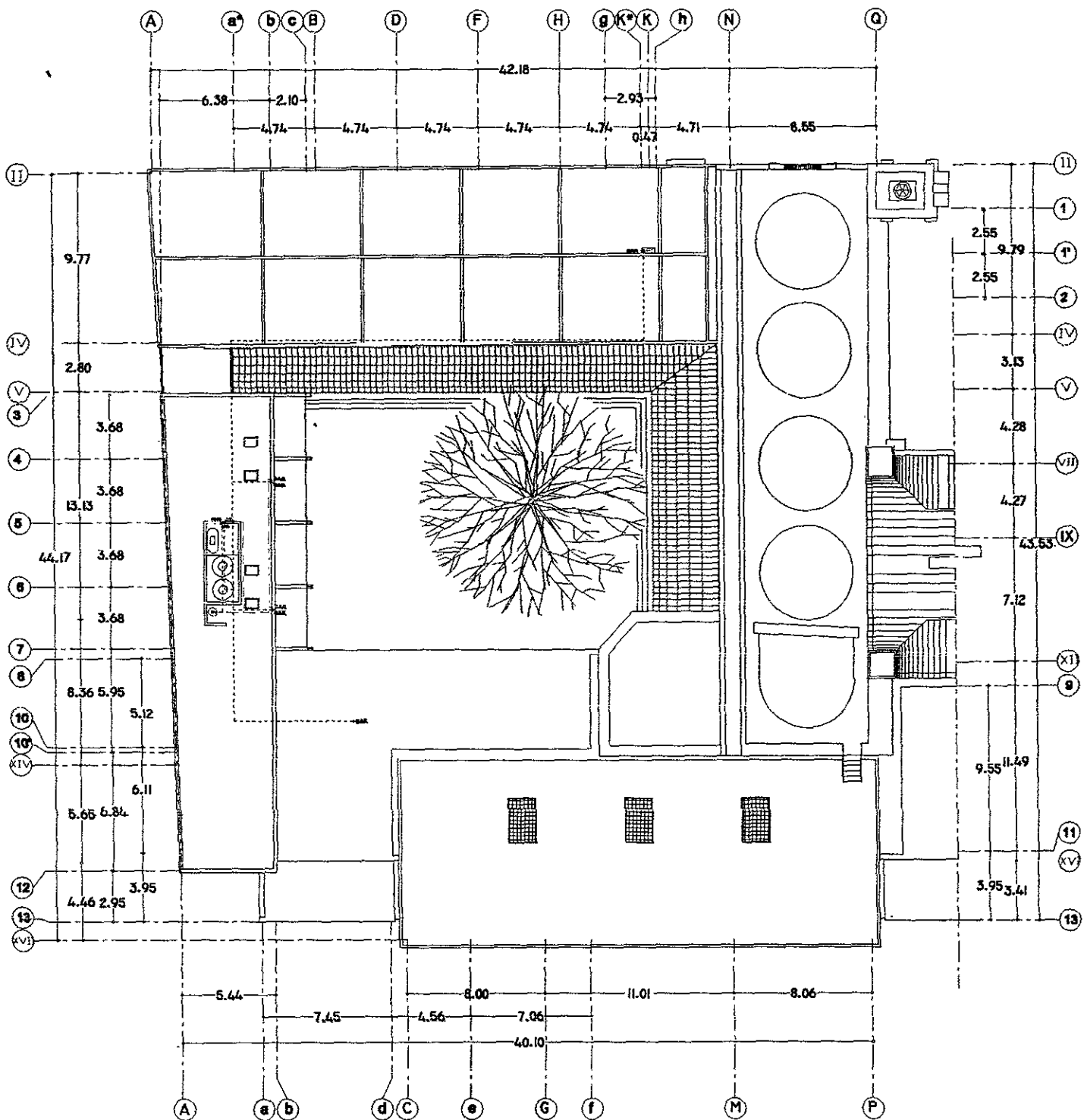
**CASA CURAL
 PLANTA ALTA**

ESCALA 1:300
 CLAVE IH-2

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.

ESCALA GRÁFICA





CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación Hidráulica.
 Todas las cotas están dadas en metros.
 Efectuar pruebas hidráulicas con tubería llena durante 24 horas.
 No se exceptarán piezas hechas en obra.
 No se permitirá el uso de calor para cortar tubería.
 Para la instalación se utilizará tubería de cobre tipo "M" en todos los casos.

Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representará en planos correspondientes y deberán consultarse en el plano correspondiente. (Ver catálogo de planos y abarces de proyecto.)

S	↳ Codo de 90°	⊗	Valvula de globo	S.C.A.F.	Sube columna de agua fría
I	↳ Codo de 45°	⊗	Valvula Check	↳	Valvula de flotador
M	↳ Tee	↳	Tapon macho	↳	Llave mangueira rosca
B	↳ Tee	↳	Tapon hembra	⊗	Valvula de compuerta rosca
O	↳ Tee	⊙	Codo que sube	⊙	Columna de agua fría
L	↳ Llave de paso	⊙	Codo que baja	⊙	Columna de agua caliente
O	⊙ Medidor	↳	Tee que sube	---	Tubería de agua fría
G	⊙ Medidor	↳	Tee que baja	---	Tubería de agua caliente
L	↳ Llave de nariz	↳	Tee que baja		
A	↳ Bomba	↳	Tee que baja		



CASA RURAL
 PLANTA TECHOS

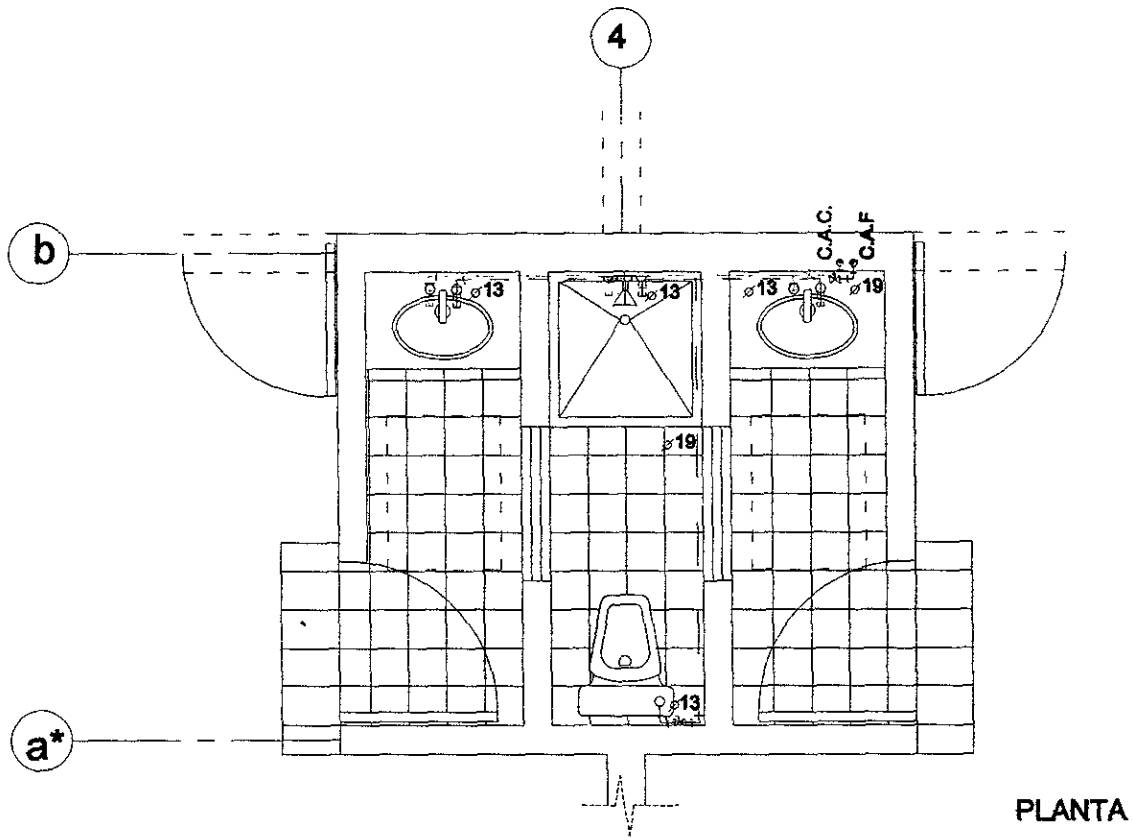
ESCALA 1: 300
 CLAVE IH-3

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.

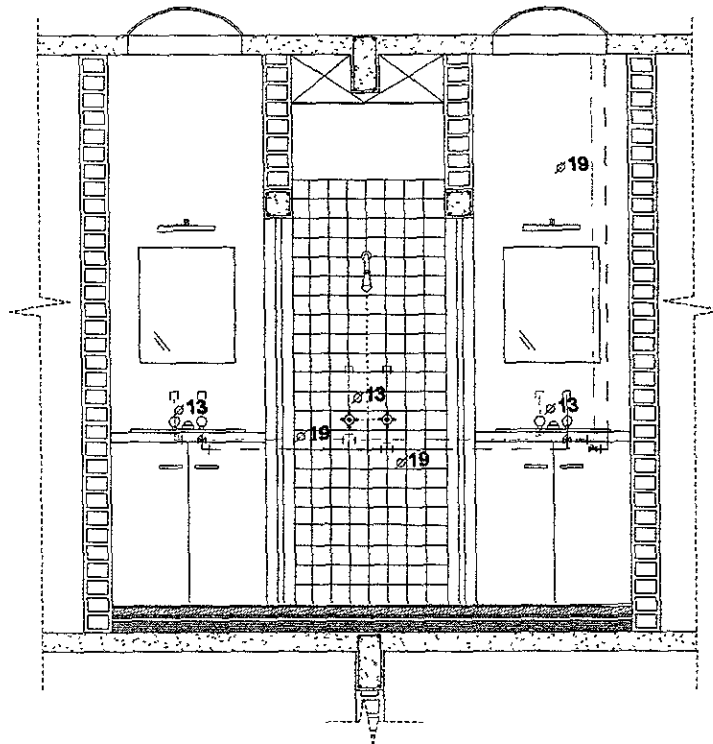
ESCALA GRÁFICA



NORTE



PLANTA



ALZADO

CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

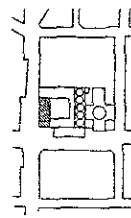
NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación Hidráulica.
 Todas las cotas están dadas en metros.
 Efectuar pruebas hidráulicas con tubería llena durante 24 horas.
 No se aceptarán piezas hechas en obra.
 No se permitirá el uso de calor para cortar tubería.
 Para la instalación se utilizará tubería de cobre tipo "M" en todos los casos.

Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representarán de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

S	Codo de 90°	Válvula de globo	S.C.A.F.	Sube columna de agua fría
I	Codo de 45°	Válvula Check	Válvula de aislador	
M	Tee	Tapon macho	Lleve manguera roscable	
B	Yee	Tapon hembra	Válvula de compuerta roscable	
O	Llave de peso	Codo que sube	Columna de agua fría	
L	Medidor	Codo que baja	Columna de agua caliente	
G	Llave de nariz	Tee que sube	Tubería de agua fría	
I	Bomba	Tee que baja	Tubería de agua caliente	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CASA CURAL
 DETALLE BAÑO

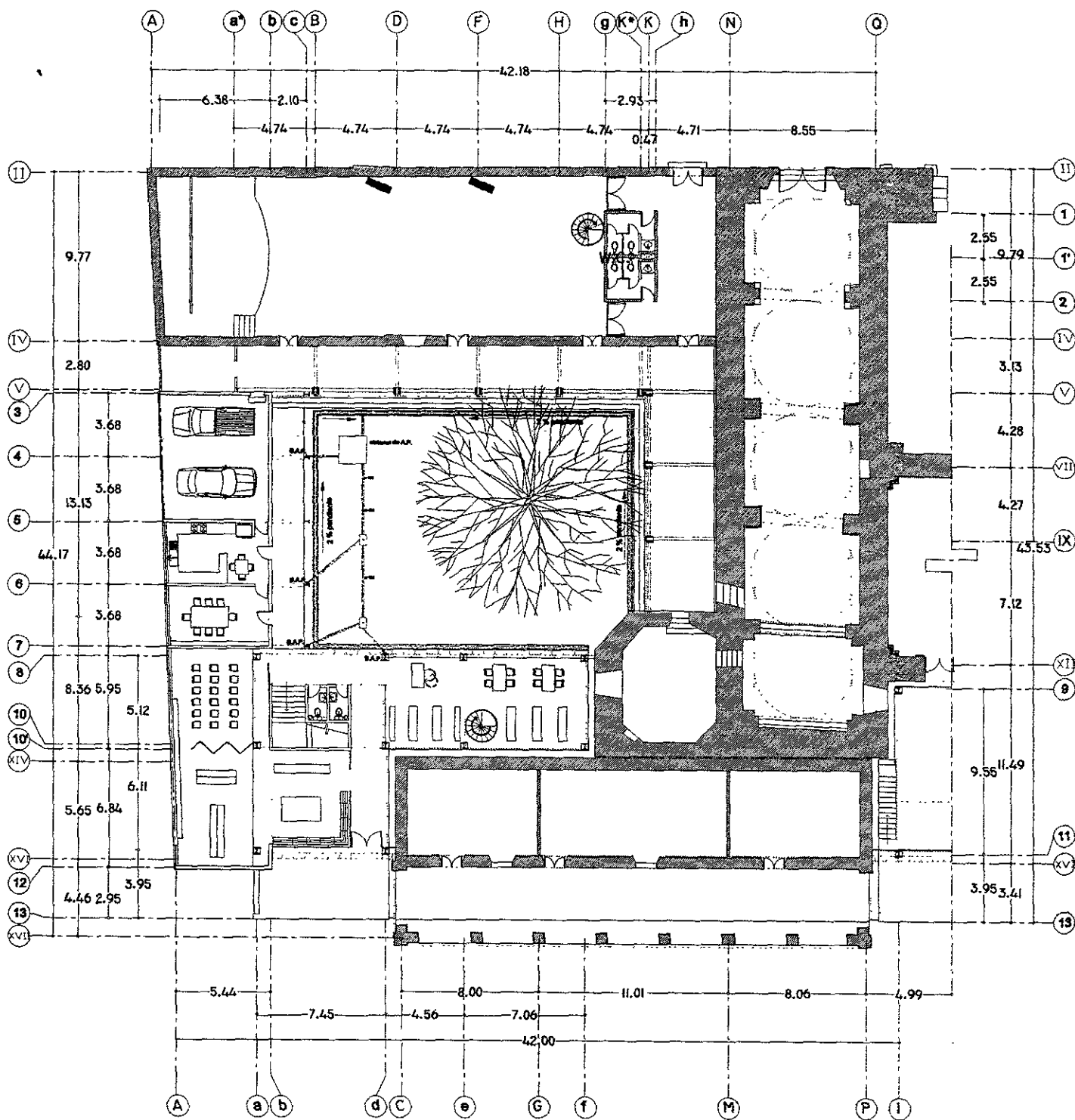
ESCALA 3/4
 CLAVE 1H-4

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.

ESCALA GRÁFICA



NORTE



CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

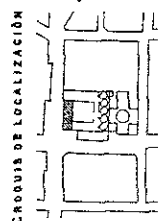
NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación pluvial
 Todas las cotes están dadas en metros
 El canalón deberá tener una pendiente del 2% hacia la BAP
 Se utilizará tubería de hierro fundido (FoFo)
 Todas las bajadas tendrán coladeras para evitar el peso de basura
 El patio contará con coladeras en todo el perímetro y filtro antes de la cisterna

Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la verificación en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representará de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

S	⊕	Codo de 90°	⊕	Yee que baja a columna
I	⊕	Codo de 45°	⊕	Tee que baja a columna
M	⊕	Tee	⊕	Tapon de registro en planta
B	⊕	Yee	⊕	Codo que baja a Tee recta
O	⊕	Codo que baja	⊕	B.A.P.
L	⊕	Codo que baja con derivación recta		
O	⊕	Tubería de albañil sanitaria		
G	⊕	Tubo de 1.5 mts.		
I	⊕			
A	⊕			

R	⊕	Registro de 60x60
⊕	⊕	Coladera Helvex mod. 2714
⊕	⊕	Coladera Helvex mod. 444
⊕	⊕	Canalón



CASA RURAL
PLANTA BAJA

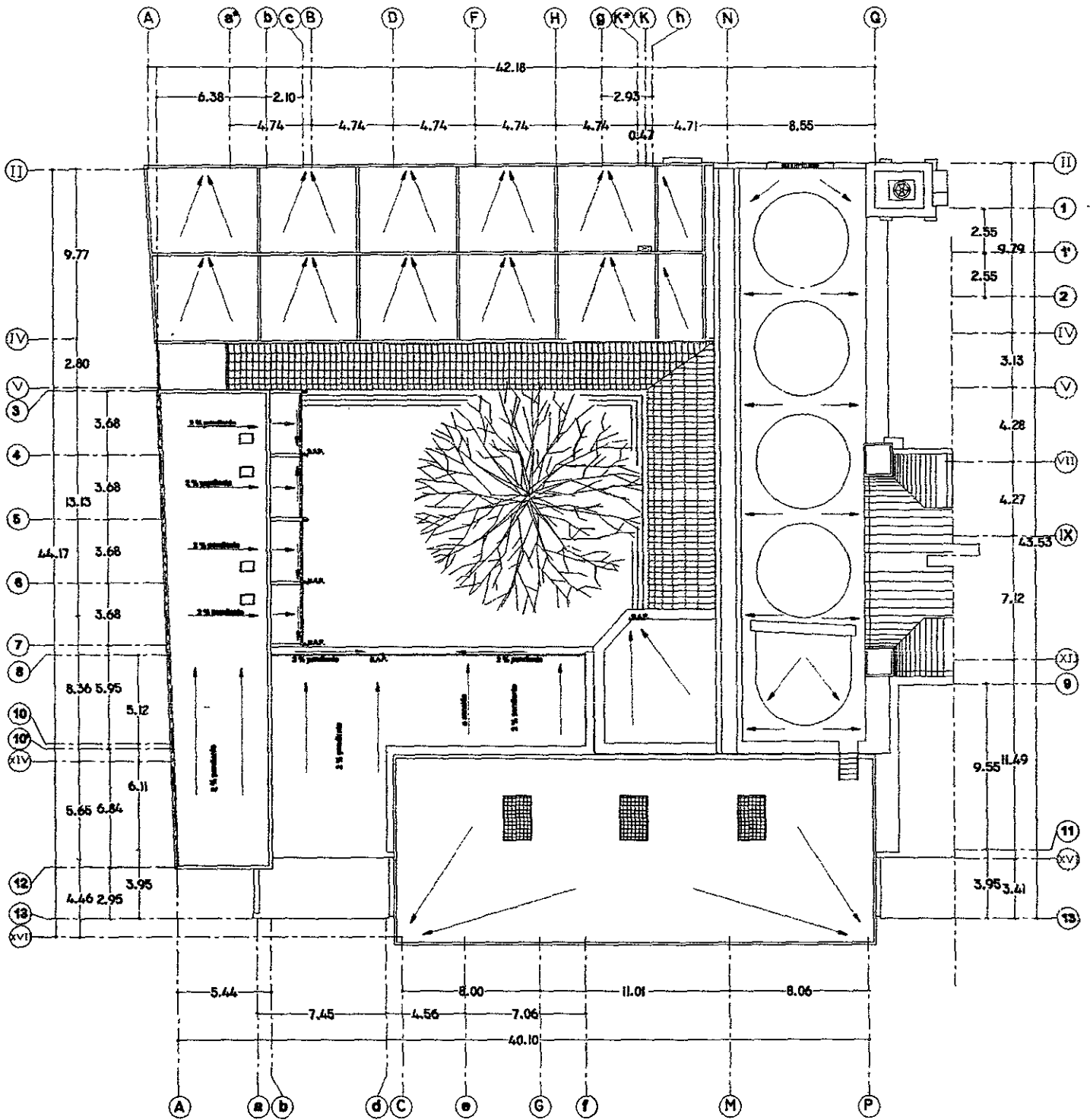
ESCALA 1: 300
CLAVE 1P-1

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.

ESCALA GRÁFICA



NORTE



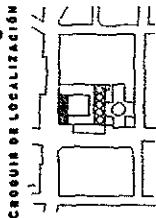
CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación pluvial. Todas las cotes están dadas en metros. Si conexión deberá tener una pendiente del 2% hacia el B.A.P. Se utilizará tubería de hierro fundido (Fofó). Todas las bajadas tendrán coladeras para evitar el peso de basura. El piso contará con coladeras en todo el perímetro y libre arriba de la cámara.

Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la estructura en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación en representen de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alisones de proyecto.)

- | | | | | | | |
|---|---|------------------------------------|---|-----------------------------|---|---------------------------|
| S | ⊞ | Codo de 90° | ⊞ | Yee que baja a cámara | R | Registro de 60x40 |
| I | ⊞ | Codo de 45° | ⊞ | Tee que baja a cámara | ⊞ | Coladera Helver mod. 2714 |
| M | ⊞ | Tee | ⊞ | Tapon de registro en planta | ⊞ | Coladera Helver mod. 444 |
| B | ⊞ | Yee | ⊞ | Codo que baja a Tee recto | ⊞ | Canalón |
| O | ⊞ | Codo que baja | ⊞ | B.A.P. | | |
| L | ⊞ | Codo que baja con derivación hacia | | | | |
| O | ⊞ | Tablero de abarlar acortado | | | | |
| G | ⊞ | Tubo de 1.5 mts. | | | | |
| I | | | | | | |
| A | | | | | | |

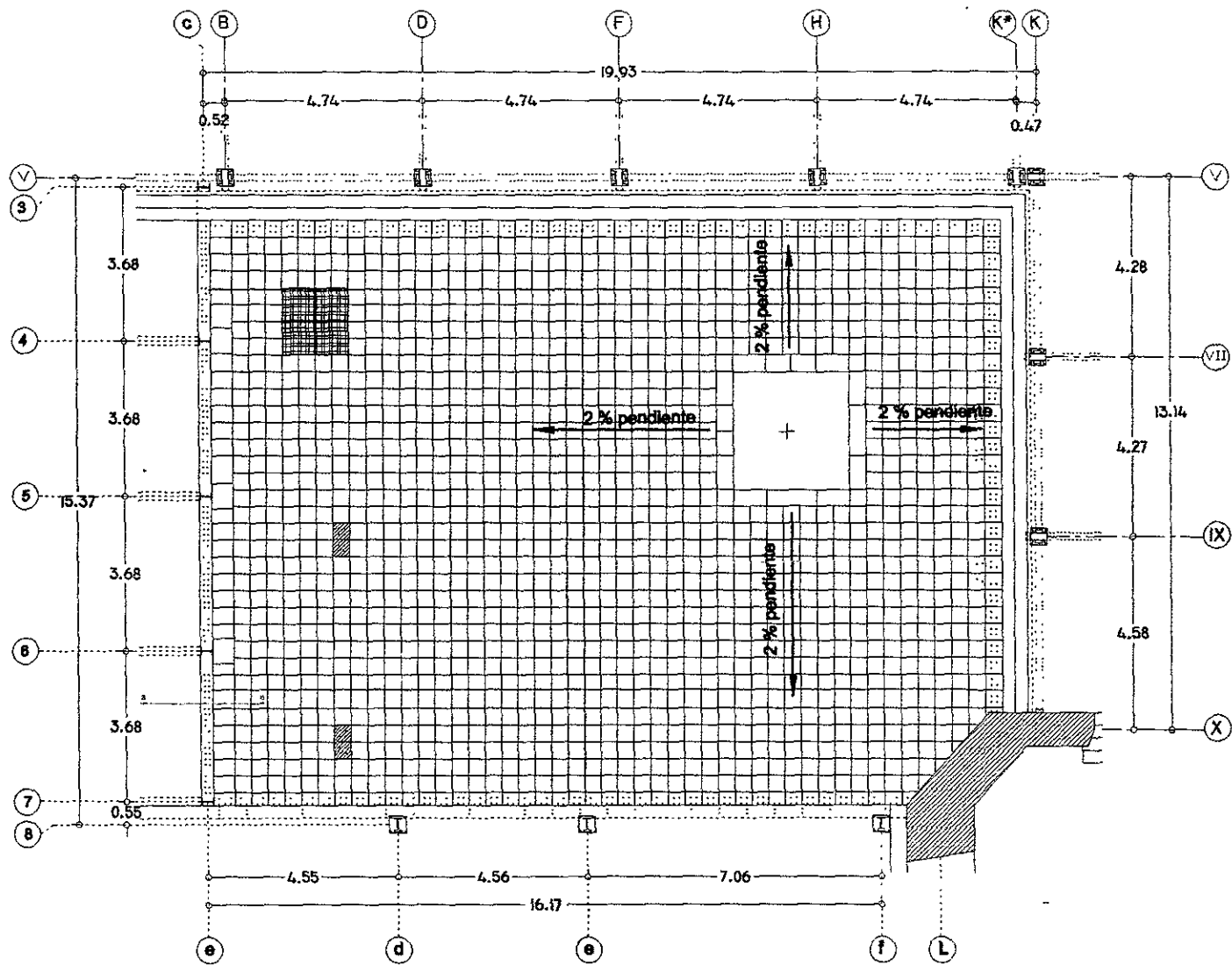


CASA CURAL PLANTA TECHOS

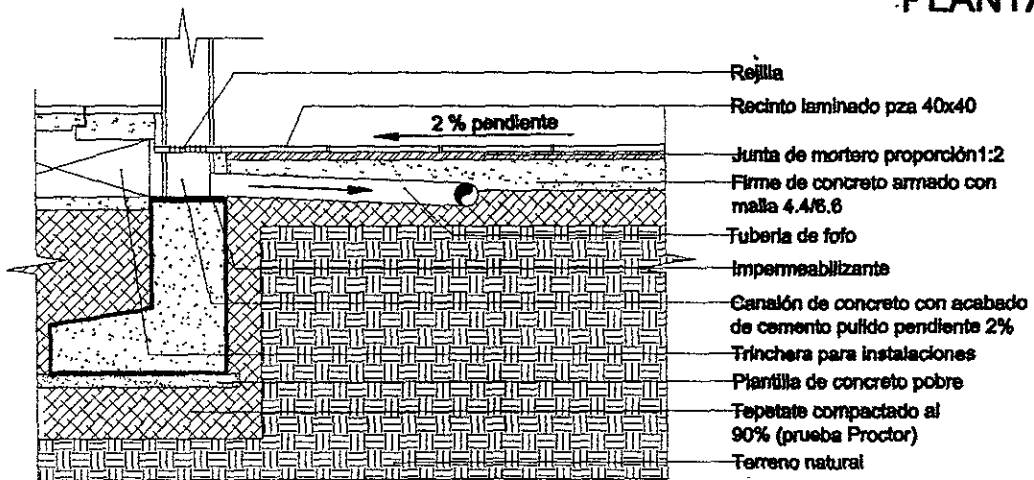
ESCALA 1: 300
CLAVE IP-2

IRENA MOTA M.
GABRIELA ORTIZ H.





PLANTA PATIO



Detalle de aguas pluviales corte a-a'

CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación pluvial
 Todas las cotas están dadas en metros
 El canalón deberá tener una pendiente del 2% hacia la BAP
 Se utilizará tubería de hierro fundido (FfO)
 Todas las bajadas tendrán coladera para evitar el peso de basura.
 El patio contará con cotadera en todo el perímetro y filtro
 antes de la cisterna

Nota 2: La información contenida en este plano solo compete
 a la señalada en el título, la información adicional, o
 elementos arquitectónicos del resto de la edificación,
 se representan de manera esquemática y deberán
 consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo
 de planos y alcances de proyecto.)

S
I
M
B
O
L
O
G
I
A



Cisterna



Rejilla de 60x40

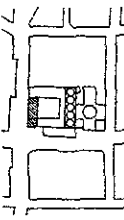


Recinto laminado 40x40



Rejilla sobre canalón

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



CASA CURAL
 DETALLE PATIO

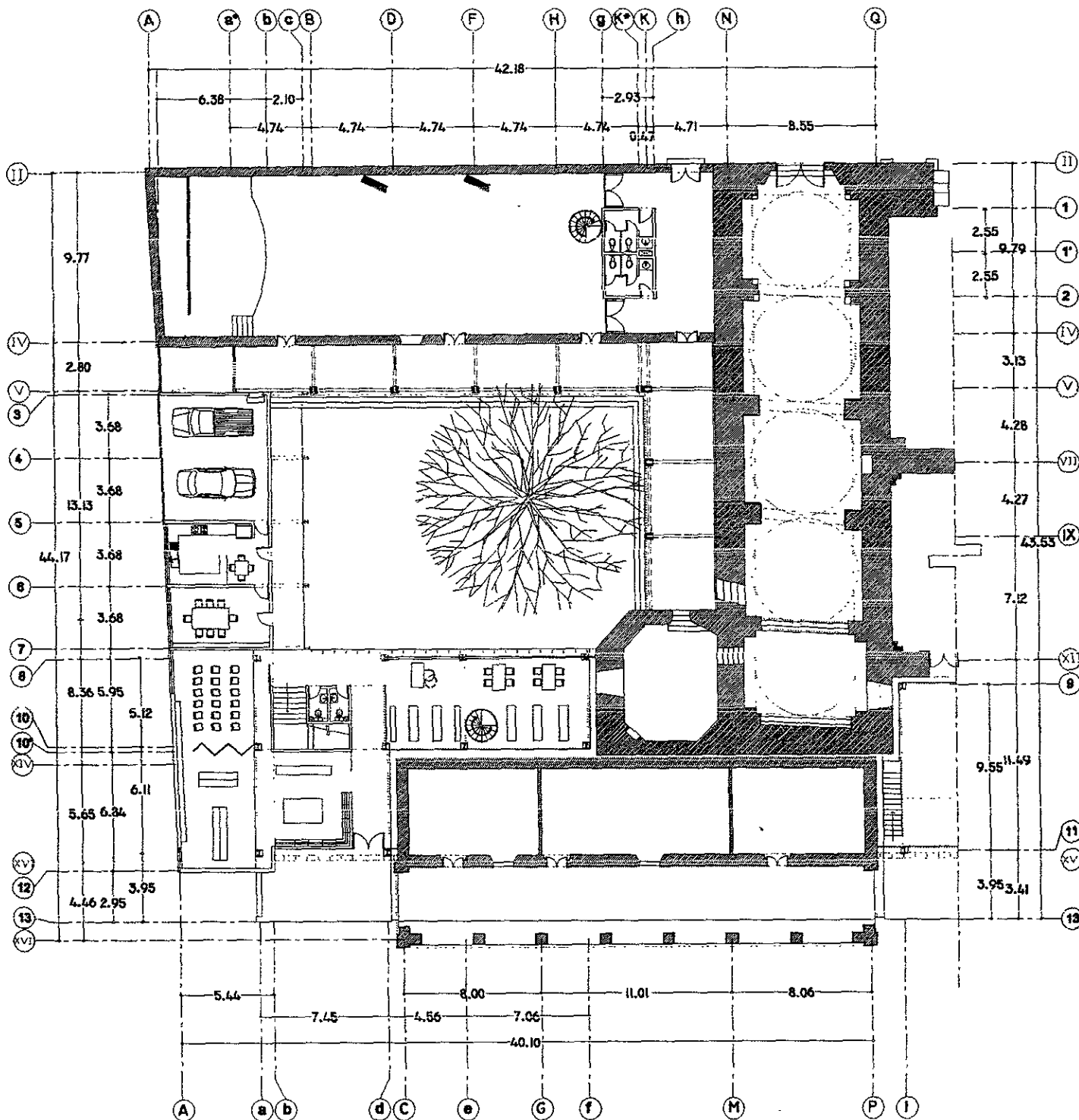
ESCALA 1: 150
 CLAVE IP-3

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.

ESCALA GRÁFICA



NORTE



CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:

Nota 1: Este plano es espejo de instalación de Gas.
 Todas las obras están hechas en metros.
 No se ampliarán piezas hechas en obra.
 No se utilizará color para cortar la tubería.
 La tubería de gas se anuencia a 2.70 m sobre el nivel de la banqueta.
 Toda la tubería es de cobre con pintura esmalte color amarillo, (según muestra) y será colocada siempre en un lugar visible.
 Nota 2: La información contenida en este plano es completa e la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representará de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de plantas y alcances de proyecto.)

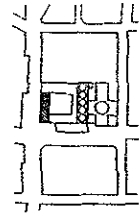
S
I
M
B
O
L
O
G
I
A

- Codo de 90°
- Codo de 45°
- Calentador
- Medidor
- Val. de desague
- Estufa 4 quemadores

- Valvula de seguridad
- Valvula de compuerta
- Llave de paso
- Valvula Check.
- Cilindro estacionario

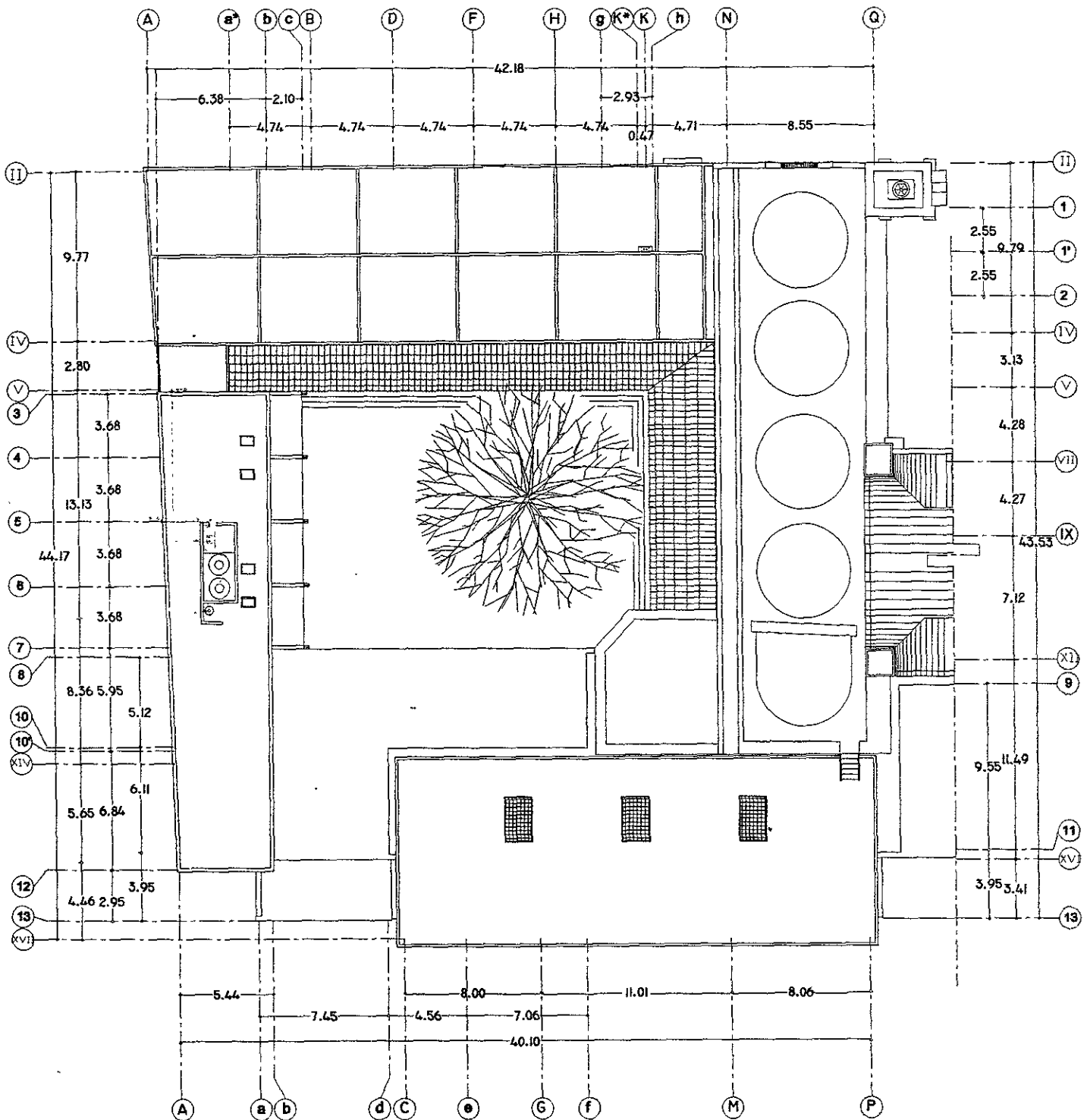
- Sube tubería de gas
- Sube tubería de gas
- Tubo flexible
- Tubería de gas (cubo)
- Tubería de gas (cable)
- Línea de llenado

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**CASA CURAL
PLANTA BAJA**
 ESCALA 1: 300
 CLAVE IG-1
 RENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.
 ESCALA GRÁFICA



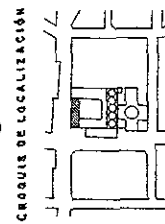


CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación de Gas.
 Todas las cotas están dadas en metros.
 No se aceptarán piezas hechas en obra.
 No se utilizará color para cortar la tubería.
 La toma de gas se encuentra a 2.70 m sobre el nivel de la banqueta.
 Toda la tubería es de cobre con pintura esmalte color amarillo, (según muestra) y será colocada siempre en un lugar visible.
 Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representarán de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

S	Codo de 90°	Valvula de seguridad	B.T.G. Sube tubería de gas
M	Codo de 45°	Valvula de compuerta	B.T.G. Sube tubería de gas
B	Calentador	Llave de paso	Tubo flexible
O	Medidor	Valvula Check	Tubería de gas (sube)
L	valvula de desfogue	Cilindro estacionario	Tubería de gas (baje)
O	Estufa 4 quemadores		Lineas de llenado
G			
I			
A			



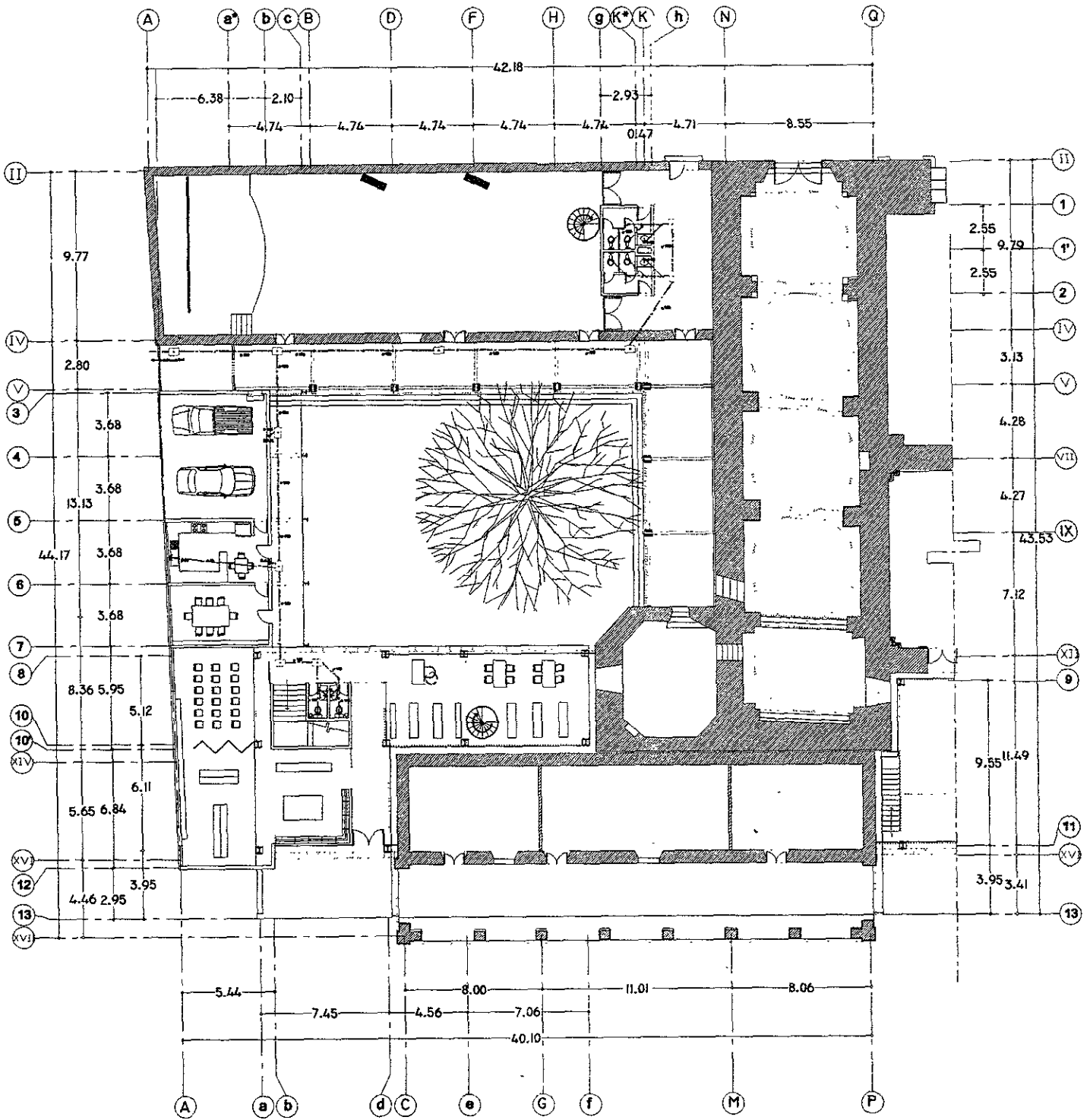
CASA CURAL
 PLANTA TECHOS

ESCALA 1:300
 CLAVE IG-2

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.

ESCALA GRÁFICA





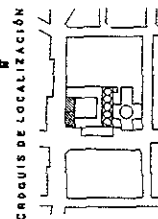
CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:

Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación sanitaria
 Todas las cotas están dadas en metros
 El rasero deberá tener una pendiente del 2% del mueble hacia la BAN
 Se realizará la prueba de tubería llena durante 24 horas
 Realizar prueba de BAN completa durante 24 horas
 Se utilizará albañil de asbesto cemento a partir del primer registro
 Se utilizará tubería de fierro fundido (FoFo) en las demás tuberías

Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la sanidad en el sitio, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representará de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

S	#	Codo de 90°	Yee reducida 100-60	+ Campesna
M	#	Codo de 45°	Yee reducida doble 100-50	+ B.A.N
B	#	Desvío	Yee que baja a columna	+ Tapon registro en planta
O	#	Tee	Tapon registro en planta	+ Reducción 100-50
L	#	Yee	● Coladera Helvez modelo 444	+ Codo de 90°
O	#	Salida de W.C	— Tubo de 1.5 mts.	+ Codo de 45°
G	#	Codo que viene	— Tubería de albañil sanitaria	
I	#	Codo que baja	— Tubo de 1.5 mts.	



CASA CURAL
 PLANTA BAJA

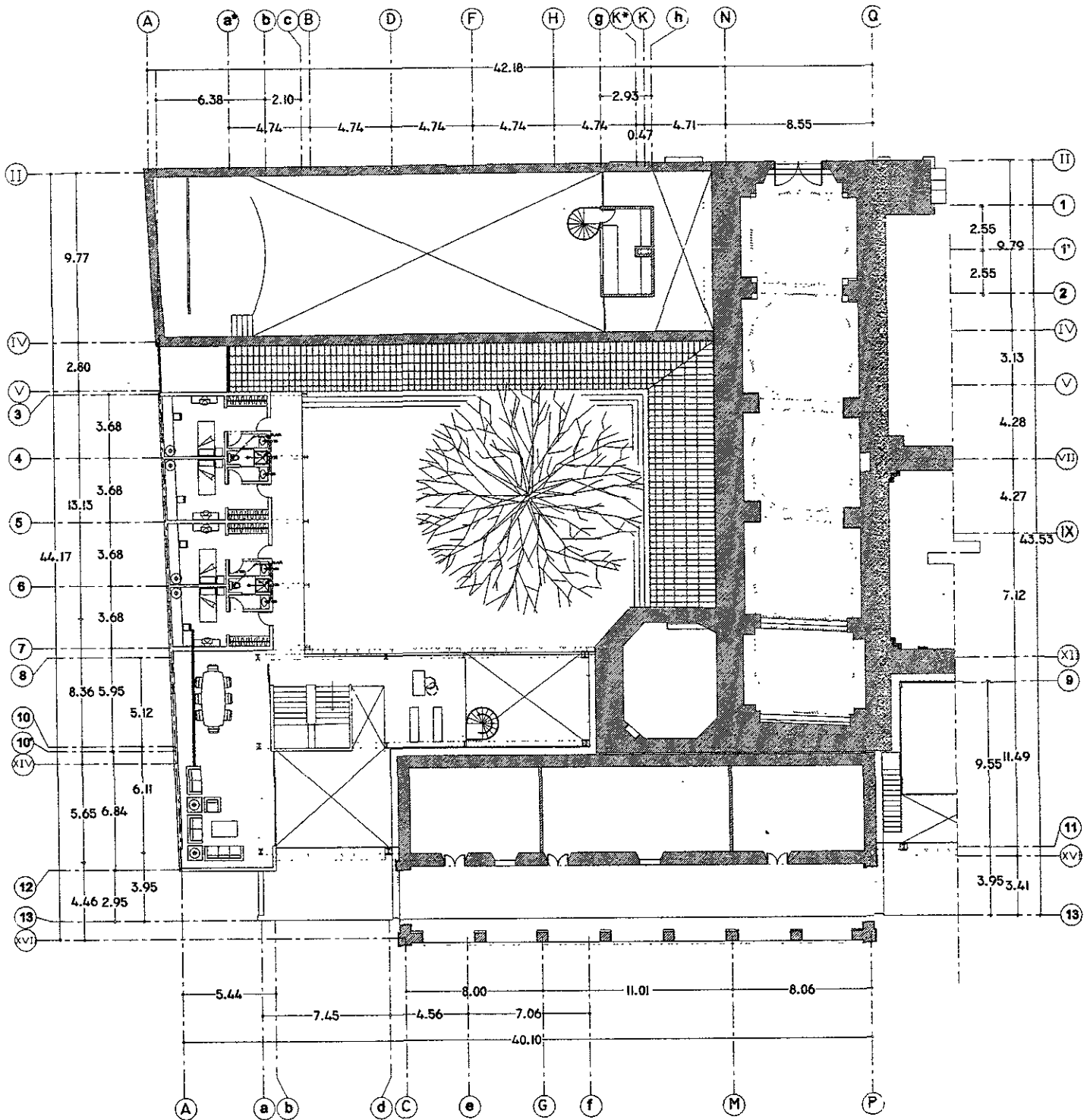
ESCALA 1: 300
 CLAVE IS-1

IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.

ESCALA GRÁFICA
 0 5 10



NORTE



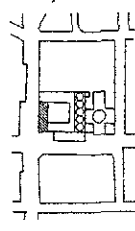
CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:

Note 1: Este plano es exclusivo de instalación sanitaria.
 Todas las cotas están dadas en metros.
 El canal deberá tener una pendiente del 2% del mueble hacia la BAN.
 Se realizará la prueba de tubería llena durante 24 horas.
 Realizar prueba de BAN completa durante 24 horas.
 Se utilizará albañil de adobe cocido a partir del primer registro.
 Se utilizará tubería de hierro fundido (FtFO) en las demás tuberías.
Note 2: La información contenida en este plano sólo compete a la sanidad en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representará de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

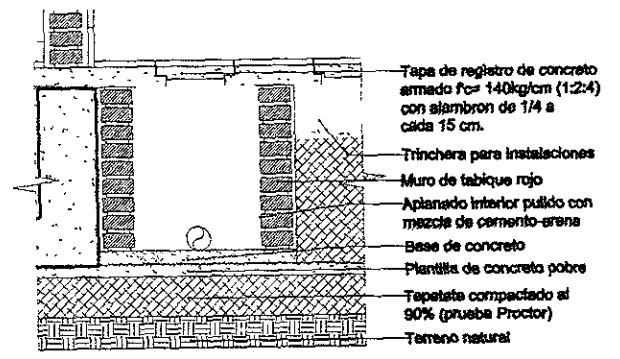
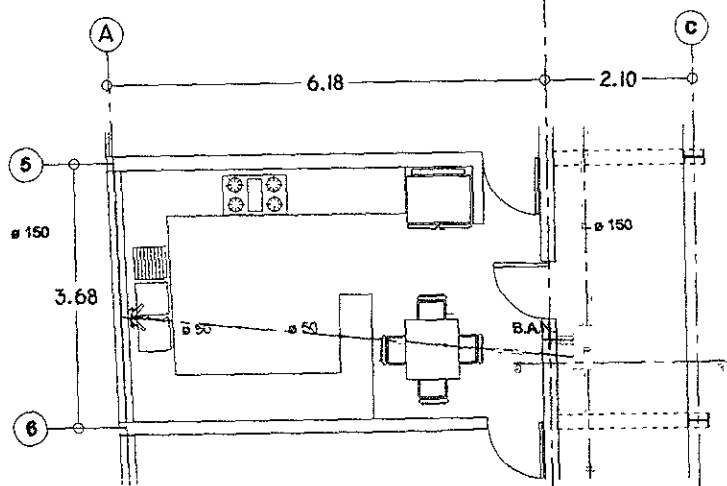
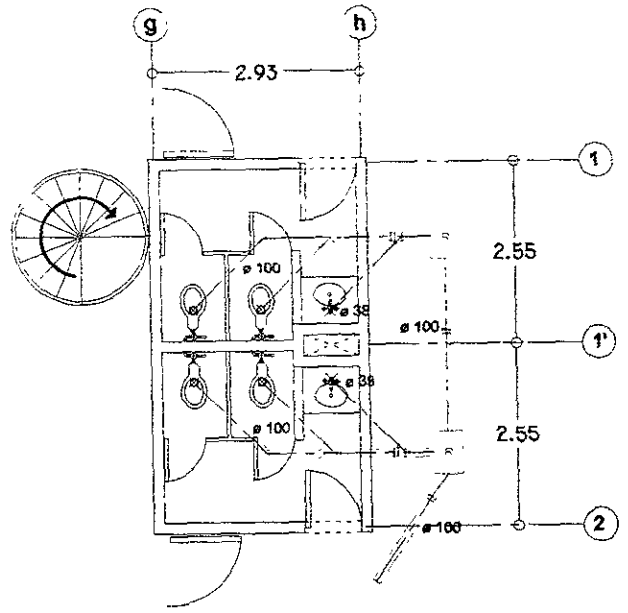
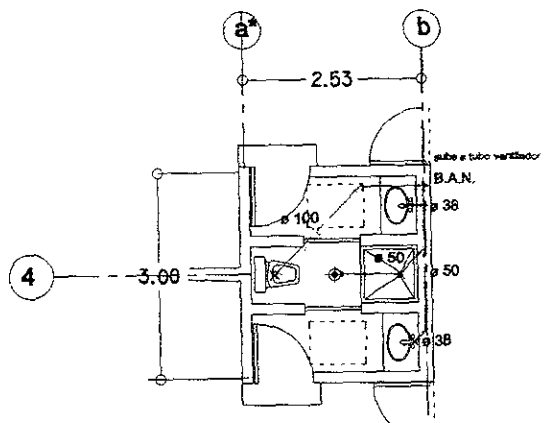
S	#	Codo de 90°	Yee reducido 100-50	+	Campana
I	#	Codo de 45°	Yee reducido doble 100-50	+	S.A.N.
M	#	Desvío	Yee que baja a columna	+	Tapon registro en planta
B	#	Tee	Tapon registro en planta	+	Reducción 100-50
O	#	Yee	Coladera Helvex modelo 444	+	Codo de 90°
L	#	Salida de W?	— — — — —	+	Codo de 45°
O	#	Codo que viene	— — — — —	+	Tubo de 1.5 mts.
G	#	Codo que baja	— — — — —	+	Tubería de albañil sanitaria
I	#		— — — — —	+	Tubo de 1.5 mts.
A	#			+	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

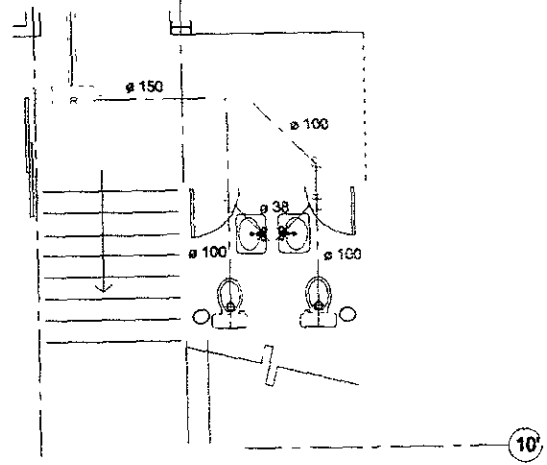


**CASA CURAL
 PLANTA ALTA**
 ESCALA 1: 300
 CLAVE IS-2
 IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.
 ESCALA GRÁFICA
 0 2 4





Detalle de registro corte a-a'

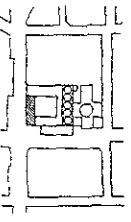


CENTRO DE BARRIO DE SANTIAGO TULYEHUALCO PASADO, PRESENTE Y FUTURO

NOTAS:
 Nota 1: Este plano es exclusivo de instalación sanitaria
 Todas las cotas están dadas en metros
 El ramal deberá tener una pendiente del 2% del mueble hacia la B.A.N.
 Se realizará la prueba de tubería llena durante 24 horas
 Realizar prueba de B.A.N. completa durante 24 horas
 Se utilizará albañal de asbesto cemento a partir del primer registro
 Se utilizará tubería de fierro fundido (FoFo) en las demás tuberías
 Nota 2: La información contenida en este plano solo compete a la señalada en el título, la información adicional, o elementos arquitectónicos del resto de la edificación se representan de manera esquemática y deberán consultarse en el plano correspondiente. (ver catálogo de planos y alcances de proyecto.)

S	+	Codo de 90°	+	Yes reducida 100-50	-	Campana
I	+	Codo de 45°	+	Yes reducida doble 100-50	+	B.A.N.
M	+	Dreño	+	Yes que baja a columna	+	Tepon registro en planta
B	+	Yes	+	Tepon registro en planta	+	Reducción 100-50
O	+	Yes	+	Coladera Helvex modelo 444	+	Codo de 90°
L	+	Salida de WC	+	Tubo de 1.5 mts.	+	Codo de 45°
O	+	Codo que viene	+	Tubería de albañal sanitaria	+	
G	+	Codo que baja	+		+	
I	+		+		+	
A	+		+		+	

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**CASA CURAL
 DETALLE SANITARIO**
 ESCALA 1:100
 CLAVE IS-3
 IRENA MOTA M.
 GABRIELA ORTIZ H.
 ESCALA GRÁFICA



ANÁLISIS DE COSTOS

A continuación presentamos una tabla de costos estimados por m², estas aproximaciones se obtuvieron mediante el análisis del costo de edificios análogos, por lo cual representan solamente una idea general del costo del edificio. La información la obtuvimos del Catálogo

Bimsa número 254 de Mayo del 2000. Estos costos incluyen los siguientes parámetros: indirectos y utilidad de contratista de 24% y un estimado de costos de proyecto y licencias los cuales pueden variar más o menos 5%

CIMENTACION	5.73	179.14		
SUBESTRUCTURA	9.52	297.39		
ESTRUCTURA	36.17	1,129.30		
CUBIERTA EXTERIOR	14.17	459.28		
TECHO	-0.37	-11.73		
CONSTRUCCION INTERIOR	1.84	57.53		
SISTEMA MECÁNICO	2.34	73.15		
ELÉCTRICO	9.61	300.17		
CONDICIONES GENERALES	19.51	609.08		
ESPECIALIDADES	0.91	28.57		
TOTAL	100%	3,121.92	399m ²	\$ 1,245,646

CIMENTACION	4.02	166.33		
SUBESTRUCTURA	1.35	56.24		
ESTRUCTURA	13.87	573.97		
CUBIERTA EXTERIOR	15.33	634.36		
TECHO	1.52	62.87		
CONSTRUCCION INTERIOR	21.36	883.65		
SISTEMA MECÁNICO	8.67	358.90		
ELÉCTRICO	6.21	257.11		
CONDICIONES GENERALES	17.17	710.28		
ESPECIALIDADES	10.45	432.27		
TOTAL	100%	4,136.03	329m ²	\$ 1,360,754

REHABILITACIÓN				
OBRAS DE CONSOLIDACIÓN	25%			
OBRAS DE REESTRUCTURACIÓN	30%			
OBRAS DE REINTEGRACIÓN	25%			
OBRAS DE RESTITUCIÓN	20%			
TOTAL	100%	5000	1145.5m2	\$ 5,712,500

OBRAS DE CONSOLIDACIÓN	25%			
OBRAS DE REESTRUCTURACIÓN	30%			
OBRAS DE REINTEGRACIÓN	25%			
OBRAS DE RESTITUCIÓN	20%			
TOTAL	100%	3500	637m2	\$ 2,229,500

RESTAURACIÓN	1142.5m2	\$ 5,712,500
REHABILITACIÓN	637m2	\$ 2,229,500
PROYECTO DE INTEGRACIÓN	728m2	\$ 2,606,400
TOTAL	2507.5	\$10,548,400

El financiamiento de la obra se llevará a cabo por medio de la Delegación de Xochimilco, ya que fue esta la que solicitó el proyecto en un principio, sin embargo, con las encuestas que hicimos podemos

decir que el pueblo de Santiago Tulyehualco estaría dispuesto a poner la mano de obra, ya que les interesa mucho recuperar su centro de barrio.

BIBLIOGRAFÍA

Calderón Cabrera, José Luis

Reestructuración y consolidación de monumentos

Fac. de Arquitectura, Tesis de Posgrado, México D.F. 1979

Catálogo Bimsa número 254

Mayo del 2000

Catálogo de bienes muebles de Xochimilco

INAH, Ciudad de México

Cejudo Collera

Restauración y adecuación del ex hospital de San Hipólito

Facultad de Arquitectura, Tesis de Maestría / UNAM 1992

Chanfón Olmos, Carlos

Fundamentos teóricos de la Restauración

Coordinación General de Estudios de Posgrado. Facultad de Arquitectura de la UNAM, Colección Posgrado, Cd. de México 1988

Delegación Xochimilco

Programa de mejoramiento de Imagen Urbana 1999-2000. México.

Enciclopedia Barsa

Enciclopedia Britannica Inc. Tomo 13, Estados Unidos 1971,

Especificaciones generales de Restauración

Biblioteca Coordinación General de Monumentos Históricos / SEDUE . México D.F. 1997

Kubler G.

Arquitectura Mexicana del siglo XVI

Fondo de Cultura Económica. México D.F. 1986

Lesiones en los edificios. Síntomas, Causas, Reparación.

Ed. CEAC, Tomo 2, Perú 1983

Mangino Tazzer, Alejandro

La Restauración Arquitectónica, Retrospectiva histórica en México

Ed. Trillas, México D.F. 1991

Medel, Vicente

Diccionario Mexicano de Arquitectura

Instituto del Fondo Nacional de la vivienda para los trabajadores. México D.F. 1994

Artes de México (Revista) Tomo 20

Mérigo Basurto, Gabriel

Restauración y adecuación del edificio de Río de Janeiro

Facultad de Arquitectura, Tesis de Posgrado / UNAM 1986

Peralta Flores A. y Jorge Rojas Ramírez

Xochimilco y sus monumentos históricos

INAH, Cd. de México 1992

Pérez Collantes y Mazzotti, Joaquín Angel.

Recimentación de Monumentos

Facultad de Arquitectura, Tesis de Maestría / UNAM 1990

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco

Gobierno de la Ciudad de México. México D.F. 1997

Santiago Apóstol, Templo de Santiago Tulyehualco

Fototeca del ex Convento de Culhuacán

Administración de Correos núm. 55, México D.F.

Santiago Apóstol, Templo de Santiago Tulyehualco
AGDMH, Churubusco, Cd. México

Santoyo E., J.A. Segovia
Recimentación y renivelación de Estructuras y Monumentos
TGC, Cd. de México, 1999

Santoyo E., J.A. Segovia, E. Ovando
Evolución de las Cimentaciones de Edificaciones en la Ciudad de México
TGC, Instituto de Ingeniería, UNAM, Cd. de México, 1998

Santoyo E., E. Ovando, Xavier Guzmán, Oscar Cuanalo, Oscar de la Torre
Palacio de Bellas Artes, Campañas de inyección del subsuelo
TGC, Cd. de México, 1998

Sartor, Mario
Arquitectura y Urbanismo en Nueva España.
Ed. Grupo Azabache. Italia 1992

Tamez, Enrique
Hundimientos diferenciales de edificios coloniales en el centro histórico de la Ciudad de México
Undécima conferencia de Nabor Carrillo
Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, A.C., Zacatecas 1992

Weaver Martin
Conserving Buildings
Preservation Press, New York 1997

Xochimilco Monografía
Gobierno de la Ciudad de México. México D.F. 1997

Zepeda Pallares, Jorge
Monograma del Poblado de Santiago Tulyehualco
Del. Xochimilco, D.F. Cd. de México 1979