

F. A R Q

77

Seminario Diocesano de la
Santísima Trinidad en
Ixtapaluca.

Gallegos Cerda, Pedro

2001

298793

VoBo
PA
Juan Romel
31/Oct/01.





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.



Facultad de Arquitectura.



Seminario Diocesano de la
Santísima Trinidad en
Ixtapaluca.

Pedro Gallegos Cerda.



Universidad Nacional Autónoma de México.

2001



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO
DE ARQUITECTO PRESENTA:

PEDRO GALLEGOS CERDA

Sinodales:

Maestro en Arq. Carlos Cantú Bolland.

Maestro en Arq. José A. Zorrilla Cuetara.

Arq. Francisco J. Treviño Loustaunau.

Noviembre de 2001



Cristo nace ahora
debajo de una ola de tu paladar poderoso.
Es como una hoja pequeña de cielo
que ha venido a salvar tu naufragio
brutalmente silencioso

Carlos Pellicer.

Gracias Familia, por darme su apoyo por mirarme caer y gritarme ("arriba, tu puedes"), extender sus brazos firmes y seguros; todos estuvieron y están donde deben como deben estarlo, para ofrecer ese impulso que materializa todos los objetivos y siempre falta.

A todos mis amigos incondicionales que siempre dieron sin pedir nada a cambio y me acompañaron en el camino.

Es momento de partir, de tomar el camino que me han enseñado y continuar sin olvidar sus enseñanzas, rostros, risas, lágrimas, ojos y habilidades. Es momento de comprometerme, con todos ustedes que caminarán por siempre a mi lado. Por esto y más, gracias por tenerme en su corazón.

En memoria de *JUAN GALLEGOS CERDA* un ejemplo a seguir. Siempre permanecerás en mi recuerdo.

Los quiero para siempre:

Pedro Gallegos Cerda.

Índice de contenido

Pag. 10	Introducción. < Misión de la iglesia.
12	Objetivos. < Seminario Diocesano en Ixtapaluca.
14	Investigación (1ª etapa). < Perfil histórico y cultural. * Definición. * Fundación del Seminario Diocesano en Ixtapaluca. * Ubicación del terreno. * Características del sitio. * Monumentos históricos. * Algunos lugares, más interesantes de la Diócesis de Nezahualcóyotl.
21	Medio Físico. < Geografía. < Geología. < Topografía. < Orografía. < Uso de suelo. < Clima. < Hidrografía. < Fauna. < Flora. < Aspectos Bioclimáticos. * Metodología para el diseño Bioclimático. * Comodidad en el humano. * Grafica solar. * Condiciones del diseño basándose en la adecuación Climática.
32	Medio Social. < Servicios. * Generación de energía. * Actividad económica. * Agua potable. * Actividades de la población.

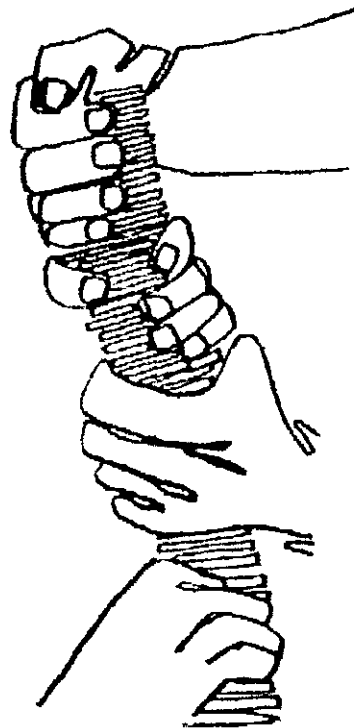


Pag.	37	Analogías. <ul style="list-style-type: none"> <Seminario Diocesano de Guadalajara. <Seminario Conciliar de Toluca. <Seminario Diocesano de Cuernavaca.
	45	Reglamento de Construcción. <ul style="list-style-type: none"> <Artículo 174. <Capítulo II del reglamento. <Capítulo III del reglamento. <Diseño de cimentación. <Ecología. <Dispositivo de seguridad y protección. <Capítulo II requerimiento de habitabilidad y función. <Requerimiento de higiene servicio y acondicionamiento ambiental. <Capítulo IV requerimiento de comunicación y prevención contra incendio.
	49	Justificación del Tema. <ul style="list-style-type: none"> <Seminario Diocesano de la Santísima Trinidad.
	51	Sistema Estructural. <ul style="list-style-type: none"> <Cascarones. <Clasificación. <Definición. <Paraboloide hiperbólico. <Dimensiones. <Materiales. <Ventajas. <Construcción. <Cargas.
	59	Diseño de Cubierta (<i>paraboloide hiperbólico</i>).
	64	Requerimientos. <ul style="list-style-type: none"> <Lista de necesidades.
	67	Análisis (2ª etapa). <ul style="list-style-type: none"> <Dormitorio. <Sala de Reunión. <Baños del Dormitorio. <Cocina. <Comedor. <Biblioteca. <Capilla Principal. <Administración. <Aulas de Clases. <Cto. de Maquinas. <Cto de Limpieza.



Pag.	79)	Síntesis.(3ª etapa)
		<Objeto general.
		<Recursos existentes.
		<Restricciones del terreno.
		<Uso del suelo.
		<Escala urbana.
		<Contexto del lugar.
		<Estructura urbana.
		<Zonificación.
		<Diagrama de Funcionamiento.
		<Programa arquitectónico.
	88)	Criterio de Construcción.
		<Memoria descriptiva.
		*Estructura.
		*Instalación Hidrosanitaria.
		*Instalación Eléctrica.
		*Protección contra incendio.
		*Acabados.
	96)	Costo.
		<Proyecto.
	99)	Dibujos de los planos.
		*Arquitectónicos.
		*Constructivos.
		*Instalaciones.
	118)	Conclusiones.
	120)	Fuentes de Información.
		<Bibliografía.
		<Fuentes de Internet.





Expresión en voces humanas.

Manos y cantar de piedras

Forman y dan forma

A la arquitectura

Su lenguaje:

¡el silencio!

Arq. Agustín Hernández

Introducción.

La Misión de la Iglesia.

La Casa de Dios tiene como misión esencial. "Hacer discípulos de todas las naciones, bautizándolas en el nombre del Padre y del Hijo y del Espíritu Santo (MT 28,19)". La comunidad existe para ser evangelizada, como expresión, uno de los servicios importantes que la Iglesia está llamada a prestar, pero al mismo tiempo tan necesitada de unidad. Un pueblo cristiano y católico exige afrontar los desafíos del presente y del futuro, acción pastoral del Cristianismo en México. "Sepan que yo estoy con ustedes todos los días hasta el final de los tiempos" (MT. 28,20).

M T = mateo (dentro de la Biblia los números indican los versículos y párrafos)

"Todo sacerdote es tomado de entre los hombres, y, está puesto a favor de sus semejantes, para ofrecer dones y sacrificios por los pecadores; sentir compasión hacia los ignorantes" (Hab. 5,1-2). Los presbíteros son maestros, educadores en la fe y catequistas. No enseñan su propia sabiduría sino la Palabra de Dios, invitando a la conversión y a la santidad, y aplicando el **EVANGELIO**.

Heb = Hebreo (dentro de la Biblia los números indican los versículos y párrafos)

La iglesia no puede ser marginada de la construcción, sea por su misión propia ó por el peso moral que tiene en nuestra historia, tampoco puede automarginarse porqué la participación social es elemento indispensable en su compromiso predicador. Apoyados en nuestra fe y esperanza, **ofrecer una institución educativa** destinada para nuestro colegiado episcopal. Sentimos el **apremio** pastoral de hablar, para dar razón, de que la **formación de adolescentes y jóvenes se manifiestan, necesitando un espacio para sembrar su vocación, al sacerdocio ministerial, y tener así *El Seminario, el Instituto de Vocaciones.***



Pon delante de
nosotros,
el espejo horadado
para que aparezca
la máscara del pasado,
el rostro del futuro.
Busquemos la verdad,
fundamento y raíz
de la arquitectura

Arq. Agustín Hernández



Objetivos y metas

Seminario Diocesano en Ixtapaluca

Sin sacerdotes, la Iglesia no podría vivir, aquella obediencia fundamental a las palabras de Jesús.

"Se cuenta con casi 200 sacerdotes, los cuales son relativamente pocos para la población, de la Arquidiócesis de Nezahualcóyotl".

La Arquidiócesis de Nezahualcóyotl, la Comunidad Educativa Episcopal y el Arquitecto que lo llevara a su realización final, para que sus creaciones sean completas y coherentes, y dirigidas hasta su realización final. **Se compromete a ofrecer condiciones favorables**, para un normal y completo desarrollo humano, cristiano, social y apostólico; en ***Un Espacio y Tiempo***, especialmente idóneo en el que los adolescentes y jóvenes cultivan y reafirman aquellos valores, **de acuerdo a su edad**, los ilustran para una respuesta libre, madura y generosa, regido por el Excmo. Obispos que ha ejercido su ministerio episcopal en esta *Diócesis*.

El Seminarista se presenta siempre con un ideal de consagración, al cual hay que ***generar un ambiente idóneo para su desarrollo, y vivencia de tal forma que no se vea limitado*** a veces por algún influjo negativo de nuestra sociedad. En un modo muy general, quiero sintetizar dicha realidad en algunos aspectos que a continuación presentare.



Es mejor pensar en una cuarta dimensión,
huella arquitectónica que deja el tiempo
histórico en nuestra existencia.



La de ayer.

La de hoy.

La de mañana.

Arq. Agustín Hernández

Investigación (1ª etapa)

Perfil Histórico Cultural.

Definición.

SEMINARIO = (Lat. Seminarius). Instauración destinado para la enseñanza de los jóvenes que se dedican al estado eclesiástico.

El Seminario es como el tierno corazón de una Iglesia particular, "semillero" de apóstoles y especial termómetro de su vitalidad.*

*Saturnino López Santidrián
<http://www.galeon.com/sembrar/888/puntodevista2.htm>

DIOCESANO = Perteneiente a la diócesis. Diócesis = (gr. Dioikésis) Territorio en el que ejerce jurisdicción espiritual un Obispo. La Diócesis como región, humano, geográfica, ha sufrido una transformación: anteriormente fue región agrícola y ganadera. Desde 1940,

Fundación del Seminario Diocesano en Ixtapaluca

En 1628 y 1630: Los misioneros franciscanos empezaron los primeros intentos de evangelización, su misión no tuvo éxito, dada la tendencia de estos indígenas a llevar una vida nómada. Los primeros días y meses dedicados a la construcción de chozas para los recién llegados, los indios *Piros*, que había traído consigo el Fraile García de San Francisco. Además, llegaron en él, mes de intenso frío, por eso realizaron los rústicos albergues. El "convento pajizo" probablemente sirvió no solamente de albergue, sino también como lugar para adoctrinar a los escurridizos indios.

En 1902 Toma posesión de la Diócesis Mons. Nicolás Pérez Gavilán, quien, dada la escasez de clero diocesano, decide encomendar la obra del Seminario a los Padres Paúles, los cuales llegan a la ciudad de México.

En 1913 Debido a la invasión de Villa, los padres son exiliados y el Seminario cierra sus puertas. El Seminario vivió una época de dispersión,

En 1930 Algunos alumnos que estaban fuera de la ciudad. Ingresaron al seminario: Adalberto Almeida Merino (futuro arzobispo).

En 1940 Se había iniciado el Seminario Regional del Norte, sección filosofía, en Ciudad Juárez. Así que, terminada la preparatoria, los seminaristas se iban a Ciudad Juárez a seguir con la filosofía, como requisito para ser admitido haber terminado la preparatoria. Ese mismo año se inicia la experiencia del propedéutico como preparación a la filosofía y período de maduración humana y vocacional.

En 1956: El Seminario Regional del Norte se disuelve, y la sección Teología es asumida por el Seminario de la Diócesis de Texcoco, y a partir de ahora el Seminario funcionará como uno solo, al igual que en sus inicios.

Desde 1960 formar parte de la Arquidiócesis de México, y, más tarde se dividió la diócesis, y, al mismo tiempo el territorio,

OTORGANDO UN TERRENO PARA LA DIÓCESIS DE NEZAHUALCÓYOTL.

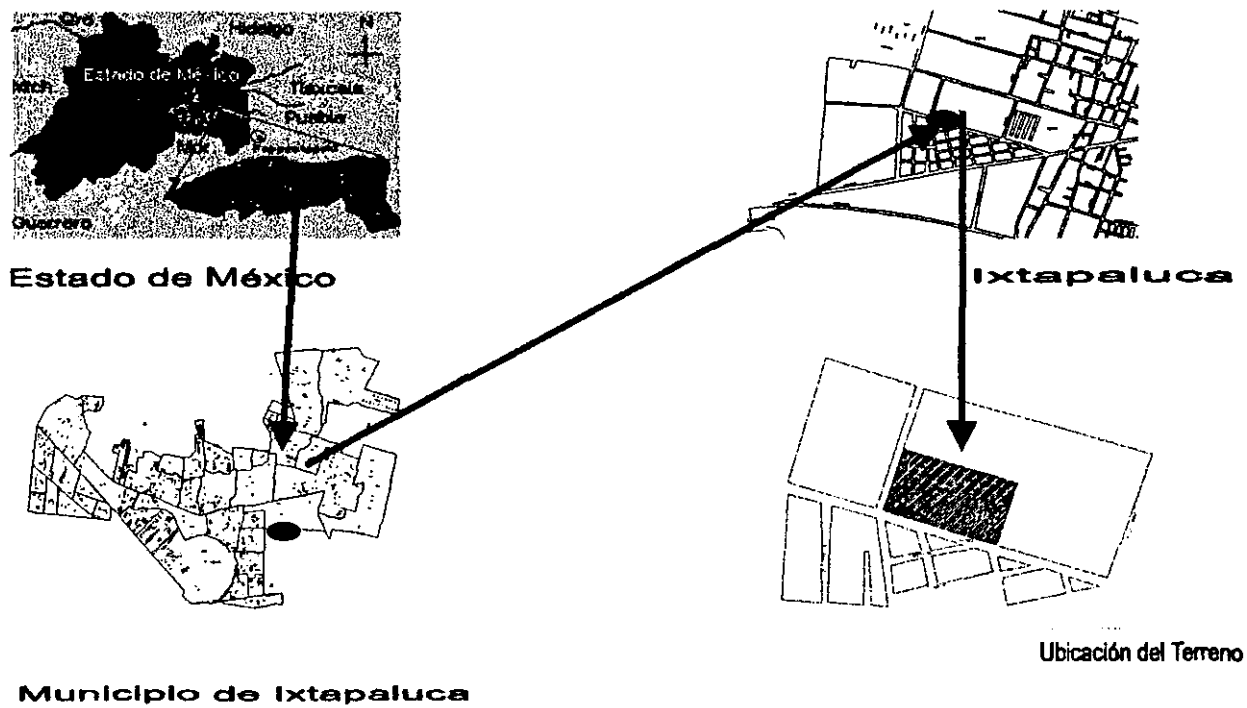
dedicado a la SANTÍSIMA TRINIDAD

En El municipio de Ixtapaluca, de acuerdo con lo establecido en la Bula Plane Nobis Consci, de Juan Pablo II, el 5 de febrero de 1998.

Todos los datos sobre la historia del Seminario hasta 1994, provienen del libro "Historia del Seminario de la cd. De México", del Padre. Félix Martínez Domínguez

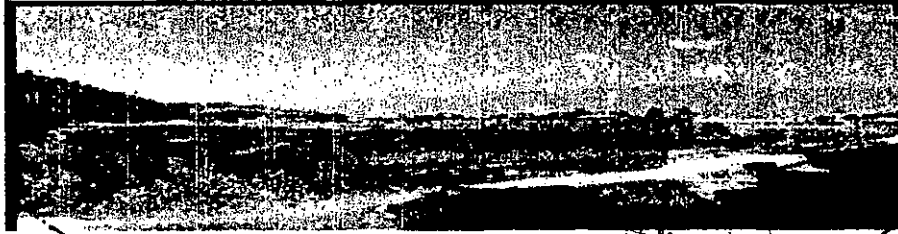


Ubicación del Terreno



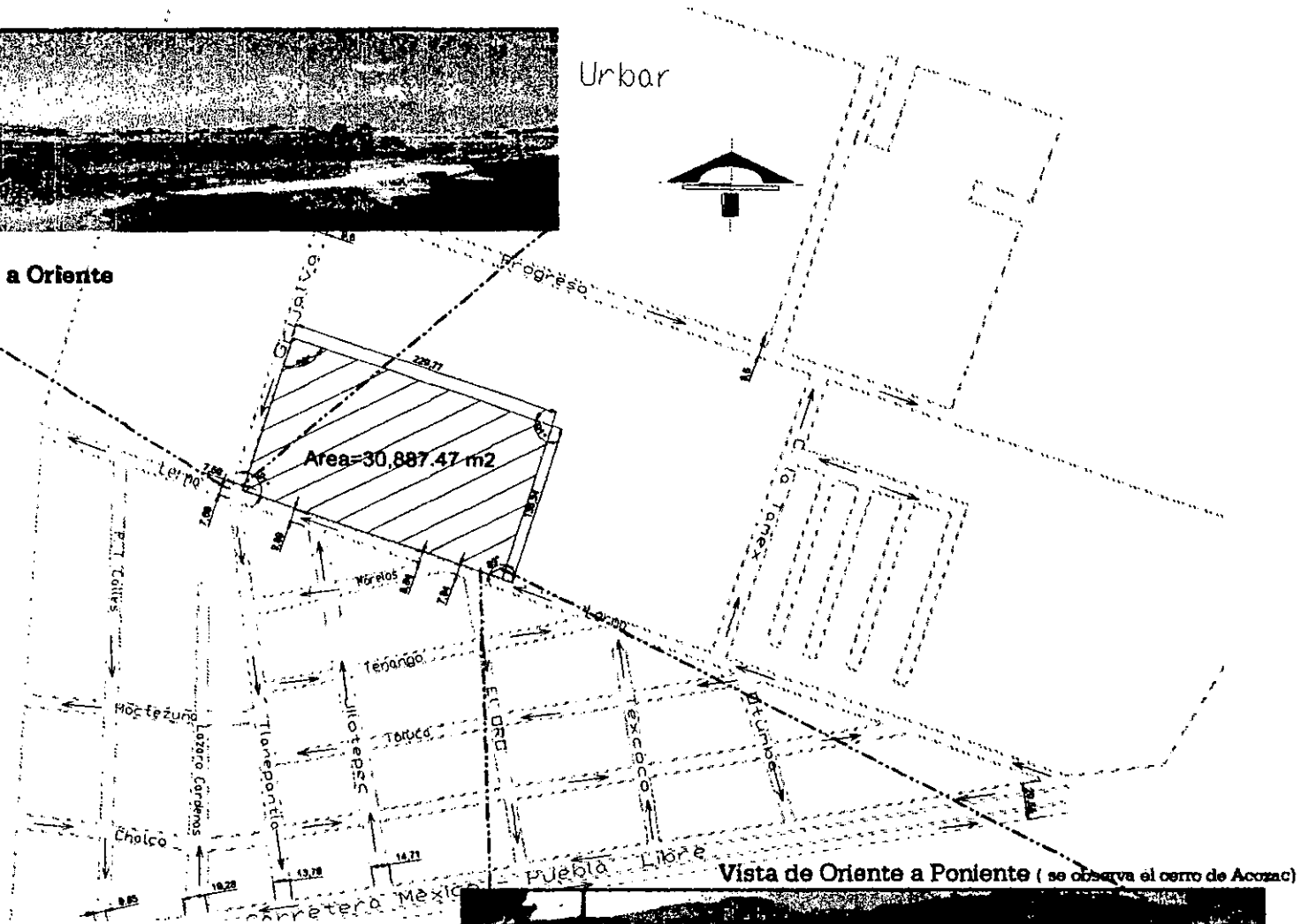
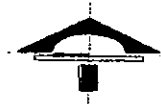
Fuente: GEM, Atlas General del Estado de México, 1993.



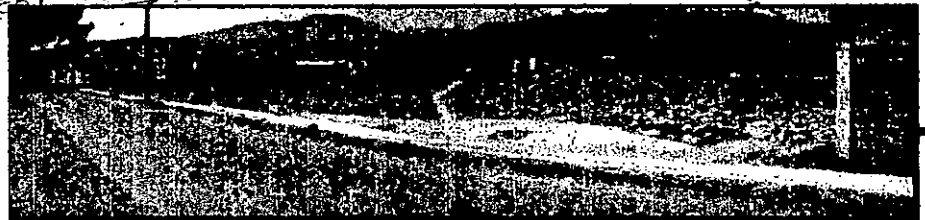


Vista de Poniente a Oriente

Urbar



Vista de Oriente a Poniente (se observa el cerro de Acozac)



"El nombre propio Mexicano, es Ixtapaluca, que se compone de iztatl, sal, de palluti, o palloti, mojadura, y de can, lugar", significa lugar en que se moja la sal.

Ixtapaluca



Lugar en
que se moja la Sal

En esta zona del país se albergó un variado mosaico de grupos étnicos: olmecas, teotihuacanos, toltecas, nahuas y nonoalcas, y debido a su situación geográfica, fue testigo de grandes acontecimientos históricos. En la actualidad, cuenta con 121 municipios.

Tlalpizahuac y Ayotla, de Ixtapaluca: Desde los tiempos prehispánicos progresan, pero la importancia cada vez mayor de la ruta hacia Puebla, la infesta de ventas y mesones. Estos pueblos viven del servicio a los viandantes y de las recuas en que se transportaban las mercaderías de la región. Ixtapaluca, que cuenta con un cuerpo Municipal desde 1820, ahora tan importante por la factoría textil y otras industrias

Monumentos históricos

Arquitectónicos:

Hacienda de San Francisco Acuautla, que se construyó en el siglo XIX, es de dos niveles, de forma rectangular, realizada en piedra con ventanas de barrotes a la usanza; el templo de Ixtapaluca, parroquia de San Jacinto construido en 1531, sobresale la puerta de acceso al atrio y este mismo; la delegación de Ayotla tiene una fachada hermosa, en la que se puede ver un frontón con la representación del escudo mexicano; capilla dedicada a Santa María Magdalena, así como la del Río Frío de Juárez.

Arqueológicos:

La pirámide de Tlapacoya, corresponde al preclásico superior y está hecha, al igual que las casas habitación de su alrededor, de piedras unidas con lodo; el sitio de Acozac, que consta de la llamada pirámide circular, el palacio, algunos altares y la parte inferior de la pirámide principal. Existen registros arqueológicos en el cerro de Moctezuma y Coatepec de los Olivos.



*Algunos de los lugares de más
interesantes de la Diócesis de
Nezahualcóyotl.*

Amecameca, En donde se pueden encontrar importantes construcciones del Siglo XVI, como el **Convento y la Iglesia de la Asunción, de la Orden Dominicana**; la Capilla del Santo Entierro del Sacro monte, donde se venera una imagen yacente de Cristo hecha con pasta de maíz, y la Iglesia de los Rayitos.

Atlautla, En donde podemos ver la Parroquia de San Miguel, templo del Siglo XVII.

Ayapango, Con su Iglesia plateresca del Siglo XVII, dedicada a Santiago Apóstol.

Cocotitlán, En donde destaca la pequeña Capilla del Calvario, que data de 1590, y el Templo plateresco de la Inmaculada, de 1700.

Chalco, Donde se encuentra el **Exconvento de Santiago Apóstol, del Siglo XVI**; el Museo Arqueológico de Chimalpain, que alberga un gran acervo informativo de la región Chalco.

Ecatzingo, Lugar en el que brilla la hermosa portada de la capilla de Tecomacuxco, del Siglo XVI.

IXTAPALUCA, Donde sobresalen por su valor histórico la capilla de Santa María Magdalena, la Iglesia de Río Frío, y el Templo de San Jacinto, de los Siglos XVI y XVII.

Los Reyes-La Paz, Donde se encuentran las construcciones de la **Iglesia de los Reyes, la Capilla de Santa Magdalena, la Iglesia de San Sebastián Chimalpa y la de San Salvador, todas del Siglo XVI.**

Ozumba, Donde esta el **Exconvento de la Purísima Concepción, construcción dominica del siglo XVI**. Muy cerca está Popo Park, lugar ideal para paseos a caballo, con una espléndida vista de los volcanes.

Temamatla, Donde son dignas de mención la Iglesia de la Hacienda de la Asunción, de 1600, y la Parroquia de San Juan Bautista, del año 1630, fundada por los Doce Primeros Francis-canos que pisaron suelo mexicano.

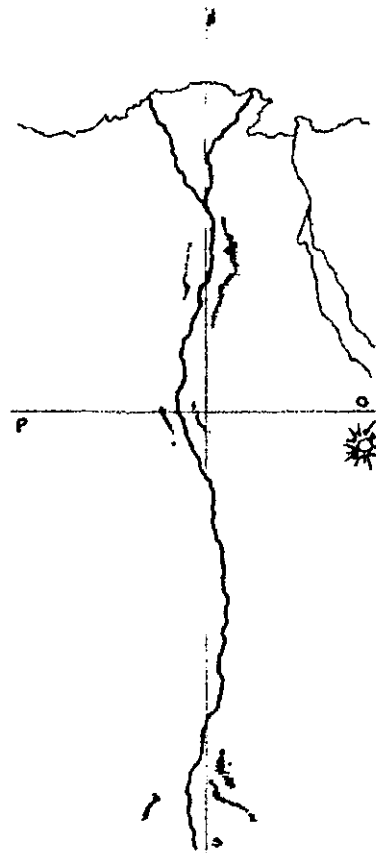
Tenango del Aire, También cuenta con una Iglesia dedicada a San Juan Bautista, del Siglo XVI.

Tepetlixpa, Cuenta en su territorio con el poblado de Nepantla, donde nació Sor Juan Inés de la Cruz. **Sobresale el Templo de San Esteban, del Siglo XVI.**

Talmanalco, Cuenta con un **ex-convento franciscano del Siglo XVI, y con su Capilla Abierta, notable arquería también del XVI.**

Tapacoya, Guarda importantes restos de una zona arqueológica.





Orientado río,
montañas paralelas,
recorrido solar,
dan orden y forma
a la axial estructura
de tus templos.

Poniente verde para la vida,
oriente de arena para los muertos,
de sur a norte corre el Nilo
que nos lleva
en la barca solar,
símbolo de lo eterno.

Arq. Agustín Hernández

Medio físico.



Geografía



La Diócesis de Nezahualcóyotl se ubica al oriente del Estado de México la cual se limita al Norte con el Municipio de Texcoco, al Sur con el Estado de Morelos, al Oriente con el Estado de Puebla, y al Poniente con el Distrito Federal.

El territorio de la Diócesis es de 2, 4210 km², y lo conforman 14 municipios pertenecientes al Estado de México y una zona que corresponde al Distrito Federal, que son los siguientes: Amecameca, Atlautla, Ayapango, Cocotitlán, Chalco y Valle de Chalco, Ecatzingo, Ixtapaluca, Juchitepec, Los Reyes-la Paz, Nezahualcóyotl, Ozumba, Temamatla, Tenango del Aire, Tepetlixpa, Tlalmanalco, San Felipe de Jesús (este último perteneciente al D. F.). La población es de casi 10,000,000 (Diez millones) de habitantes, distribuida de manera muy irregular: muy concentrada en el área conurbada, y escasa en las zonas rurales.

<http://Search.msn.com.mx/results.asp?q=ixtapaluca&origq=ixtapaluca&RS=CHECKED&FORM=SMCRT&v=1&noap=&cg=SMCINITIAL>

	mínima	máxima
longitud	98° 37' 57"	98° 57' 15"
latitud	19° 14' 30"	19° 24' 40"

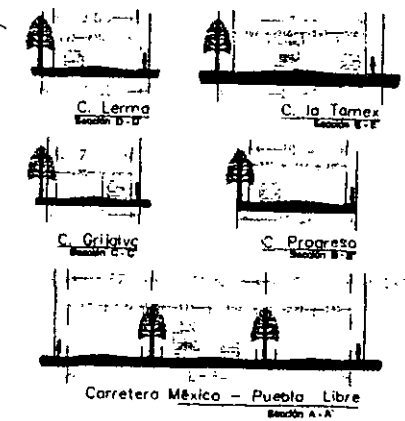
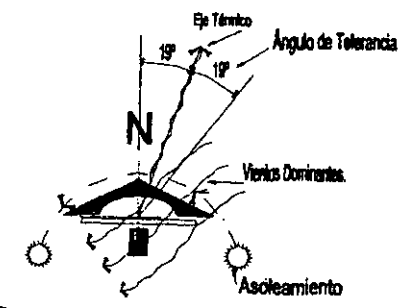
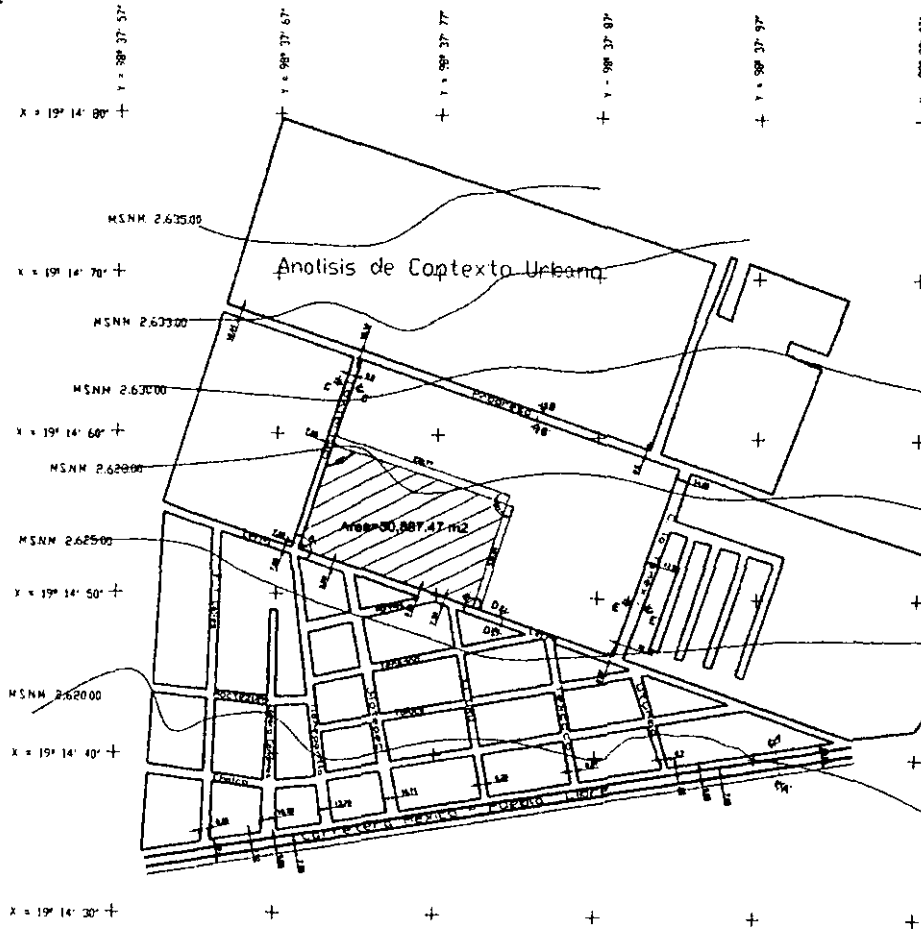
Geología

Ixtapaluca se encuentra en la región sureste de la cuenca de México y por lo mismo es una región constituida por terrenos volcánicos y aluviales, así como el suelo lacustre, con la predominancia de arcillas y limos con algunas intercalaciones de arenas y gravas. Geológicamente, el municipio de Ixtapaluca está dividido en dos zonas: la zona lacustre, con sedimentos del cuaternario hacia la porción suroeste; y, la zona volcánica del plioceno, en las partes altas del municipio, **esta información nos permite destacar que la ubicación de nuestro terreno y lo conforma un suelo en donde predomina la arcilla, con una resistencia de 10 tn por m²**



Topografía

Fisiográficamente el territorio municipal presenta dos tipos de zonas: la primera incluye terrenos de pendiente suave que comprende el área agrícola en la parte centro del municipio donde se encuentra nuestro terreno; la porción poniente de la zona urbanizada, y la segunda zona está representada por áreas de relieve escarpado con grandes pendientes, éstas se localizan al noreste del municipio.



Fuente: H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 1997.

Orografía

La cadena montañosa más extensa se localiza en la parte noreste del municipio, en ella se encuentran los cerros Tlalocito, La Sabanilla, Cuescomate, Cabeza de Toro, Yoloxóchitl, Telapón y los Potreros. En cuanto a su proporción numérica a la cadena montañosa le siguen por el lado noroeste, los cerros Cuetlaponica, Tejolote Grande y a su lado, el Tejolote Chico, Santa Cruz y el Pino. En el lado sureste, en los límites con Tlalmanalco, se localiza los cerros Papagayo y San Francisco; en el suroeste se encuentra el cerro El Elefante únicamente. Las planicies se localizan sobre todo en la Cabecera Municipal pero también en algunos poblados, como San Francisco Acuautla, Tlalpizahuac, Ayotla, Tlapacoya y Río Frío de Juárez. El cual no afecta al terreno que se nos asigno.

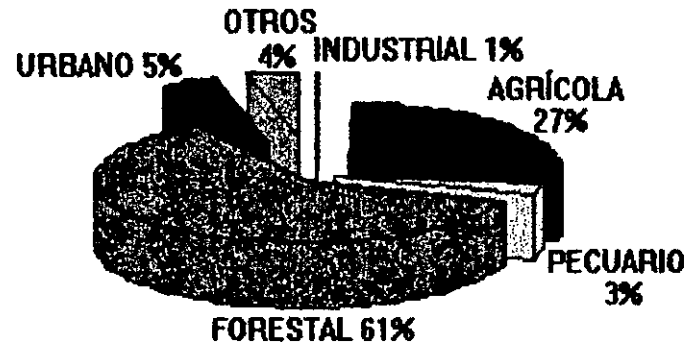
Uso del Suelo

El área total del municipio en hectáreas es de 315.10 ha. Distribuidas de la siguiente forma:

Las cifras y su distribución porcentual reflejan la importancia del sector forestal en el municipio. La categoría 'otros' agrupa uso industrial, cuerpos de agua y suelo erosionado.

Fuente: H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 1997.

Dentro de la entidad se localizan 10 Parques Nacionales, los cuales abarcan una extensión en territorio mexiquense de 98,692.00 Has.; 24 Parques Estatales abarcando una superficie de 282,059 Has.; 5 Parques Municipales en 193.72 Has.; y 11 Reservas Ecológicas en una superficie de 100,866.71 Has, así como 10 Parques sin decreto, ocupando una extensión de 679 Has.

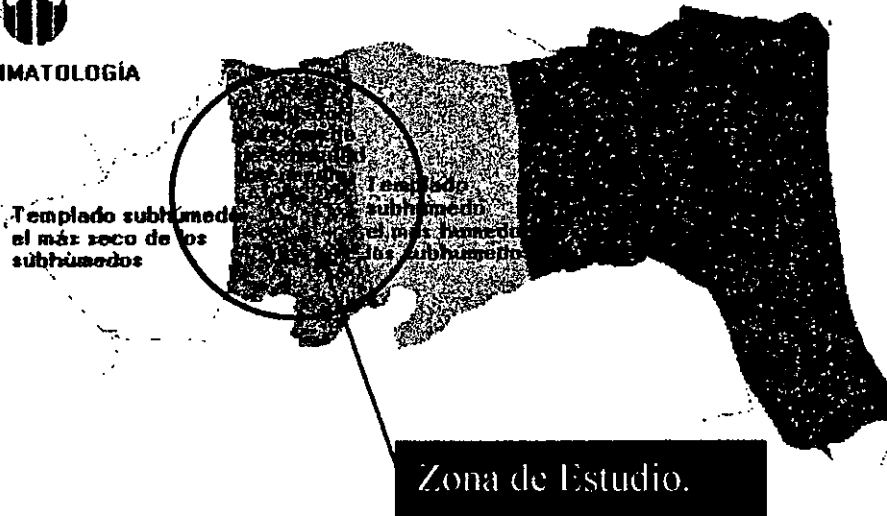


Clima

El clima es templado subhúmedo, con lluvias en los meses de junio, julio, agosto, y septiembre. Los meses más calurosos son: junio, agosto y septiembre. La precipitación pluvial anual es de 660 mm, los días con heladas son aproximadamente 24.



CLIMATOLOGÍA



La dirección de los vientos es de norte a sureste; los vientos del sureste son los dominantes; la temperatura presenta variaciones, debido a que en el municipio hay zonas con mayor altura que otras, la temperatura media anual es de 15.1°C, la media anual es de 11.1, la extrema máxima es de 39 y la extrema mínima es de 8°C bajo cero.

Los tipos de clima que predominan en el municipio se caracterizan por ser húmedos, con un porcentaje de precipitación anual menor a 5%, con verano largo y la temperatura más elevada se registra antes del solsticio de verano.

De acuerdo con la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, Ixtapaluca presenta los siguientes tipos de clima

Fuente: H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 1997.

Hidrológica

La cuenca hidrológica del municipio de Ixtapaluca tiene su origen de zona montañosa del noreste, esta formado por el arroyo Texcalhuey que viene de la parte norte; que confluye con el de las Jícaras y se origina en los cerros Yoloxóchitl y Capulín; el de la cruz, se forma en el cerro de la Sabanita y llega al arroyo San Francisco, que **pasa por Ixtapaluca y desemboca en el Río de la Compañía**, que a su vez pasa por el cerro el Elefante. Los arroyos el Capulín, Texcalhuey y las Jícaras pasan por el pueblo de San Francisco Acuautla.

La hidrografía se reduce a lo que queda del llamado Río de la Compañía que antaño tuviera una gran importancia como elemento fortalecedor del riego natural de toda un área. Este río que nace en las faldas del Iztaccíhuatl dentro del municipio de Tlalmanalco, cruza por los municipios de Chalco, Ixtapaluca y la Paz, para ir a desembocar al Lago de Texcoco.

La región cuenta con algunos manantiales, jagüeyes y escurrimientos, no obstante por ello, la mayor parte del agua potable se obtiene de pozos muy profundos.



Aspectos Bioclimáticos

La buena arquitectura siempre ha propiciado las condiciones internas de comodidad, suficientes para permitir el desarrollo óptimo de las actividades humanas, si no es así, no debe considerarse como buena arquitectura.

Los aspectos Bioclimáticos que fijan la comodidad térmica en un espacio pueden englobarse en tres grupos.

- a) Lo constituyen: la temperatura del aire (bulbo seco), humedad del aire (temperatura de bulbo), velocidad del aire, radiación solar, radiación infrarroja procedente de cuerpos y objetos vecinos. Estos parámetros se pueden modificar en la interacción de la edificación con el medio ambiente, de tal forma que las condiciones del interior (microclima) deben ser agradables al cuerpo humano. *Estos factores son los que se modulan en una construcción pasiva.*
- b) El vestido con el que se cubren los ocupantes, las variables que determinan el metabolismo y como son: edad, peso, actividad, etc.
- c) Los materiales, las orientaciones, la forma, entre otros aspectos de la envolvente arquitectónica.

Metodología para el Diseño Bioclimático.

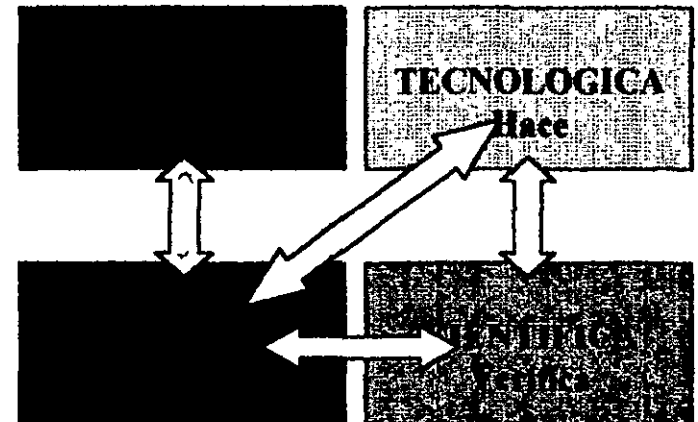
La mayoría de los métodos de diseño se preocupan casi sólo en las fases del método, que organiza y define los diversos pasos que el diseñador debe seguir para resolver un problema cualquiera. Este panorama parcial, reduce al método de los niveles de conciencia y conocimiento del diseñador, ha propiciado que los métodos se vuelvan prescriptivos y no generadores de ideas.

Apelando a la psicología, se propone determinar, el acto de diseño como un acto voluntario cualquiera, esto es, como una decisión de ejercer deliberadamente una acción sobre el entorno. Y las acciones básicas de cualquier acto voluntario, se pueden reducir a cuatro:

- 1) Concibe una hipótesis.
- 2) La fundamenta.
- 3) La verifica.
- 4) Y la materializa.

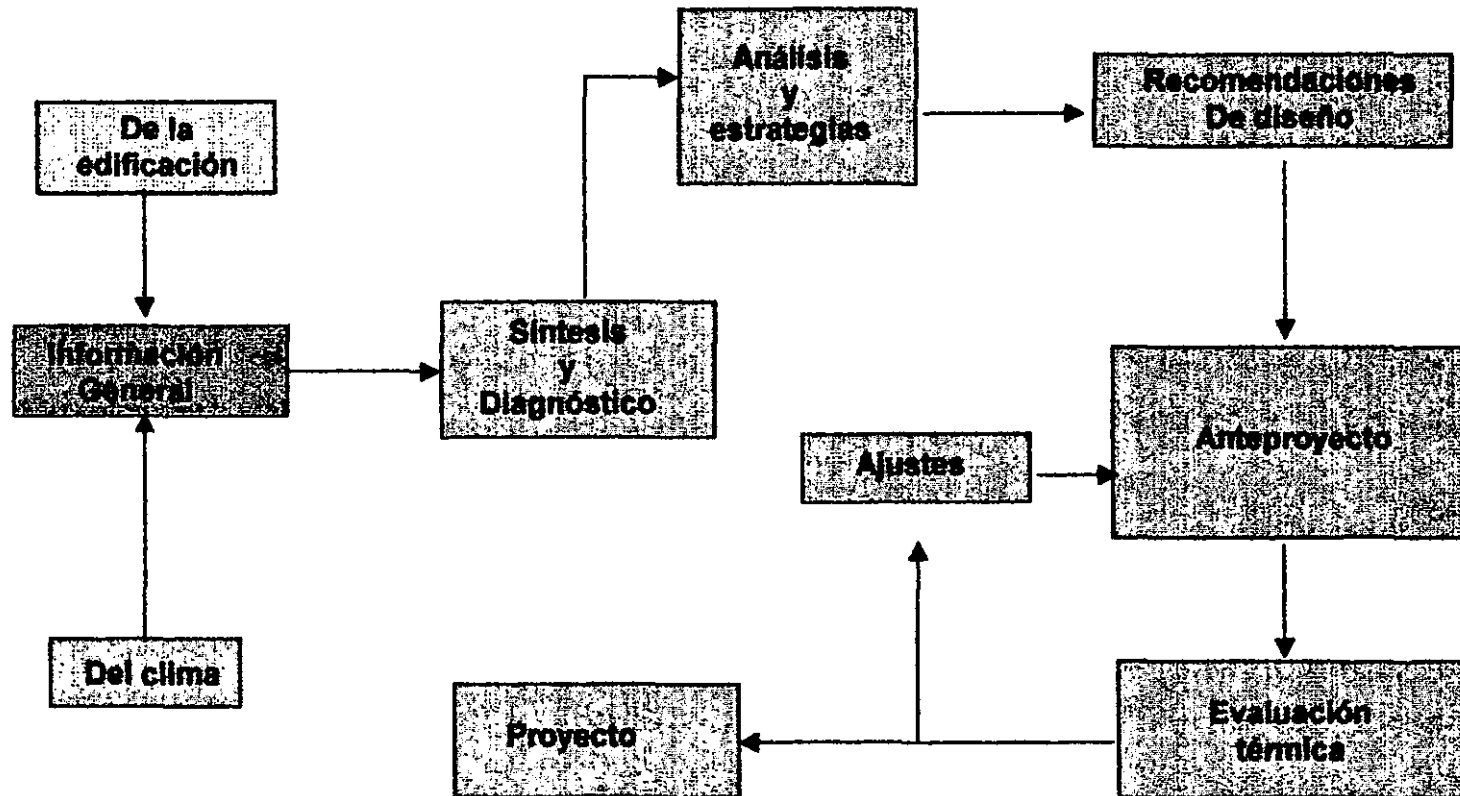
Esto no representa un orden ideal, porque en la práctica es tan válido primero fundamentar (obtener información e introducirla en una caja negra, es decir, sin saber lo que va a resultar) y luego concebir o viceversa (reunir información en una caja de cristal, sabiendo perfectamente qué deseamos lograr, lo que implica concebir la hipótesis antes en un proceso heurístico)

Así las cuatro actitudes para diseñar, constituyen propiamente esta sección del método. Sin embargo, a cada acción de diseño no le corresponde una fase única, sino varias a la vez. Dicho en otras palabras, las acciones son generalmente para todo el proceso y las fases son particulares y llevan a dichas acciones al detalle.



Actitudes del diseñador.

Por ejemplo, la acción de fundamentar implica dos estaciones bien diferenciadas, una donde se investiga y se acumula información, y otra donde se confronta y se llega a un diagnóstico. Esto indica la necesidad de dos etapas mínimas para organizar la fundamentación.



Metodología para el diseño bioclimático de edificios.

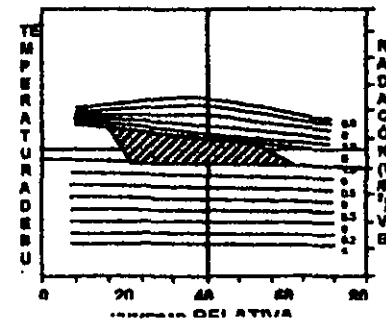
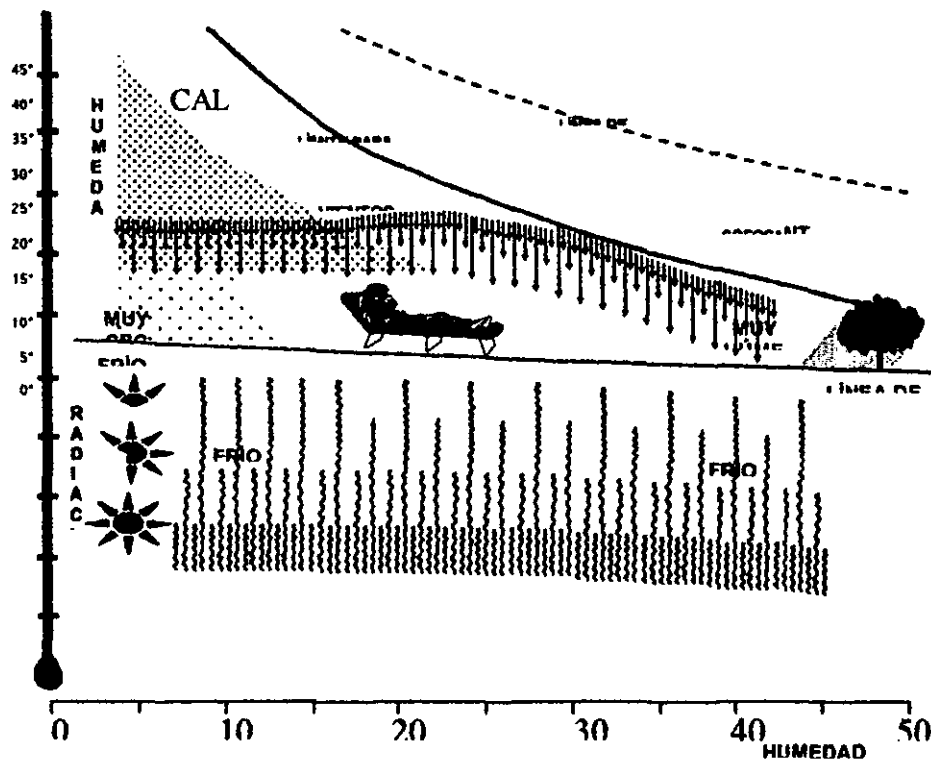


La Comodidad en el Humano

Las condiciones de comodidad térmica dependen de las variables del medio ambiente: temperatura, humedad y velocidad del aire, y radiación incidente, a partir de estos se implementaron normas o sugerencias de valores en los parámetros de clima, dentro de los cuales el ser humano siente comodidad.

Los trópicos entre 23.3 y 29.4 °C (74 a 85 °F) con humedades relativas entre 30 y 70 %. Estas especificaciones de temperatura y humedad que determinan la zona de comodidad, pueden verse modificadas por:

1. - La presencia de viento; que el mecanismo de transferencia de calor por convección, se incrementa.
2. - La incidencia de radiación; se dificulta la salida de calor del cuerpo humano.
3. - La ocurrencia de enfriamiento evaporativo en el aire que entrará en contacto con el cuerpo humano; lo cual aumenta la salida de calor.
4. - La salida de radiación infrarroja del cuerpo humano, debido a superficies frías que lo circundan lo cual favorece la salida de calor del mismo.

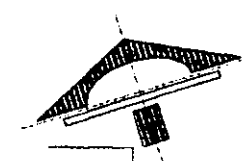
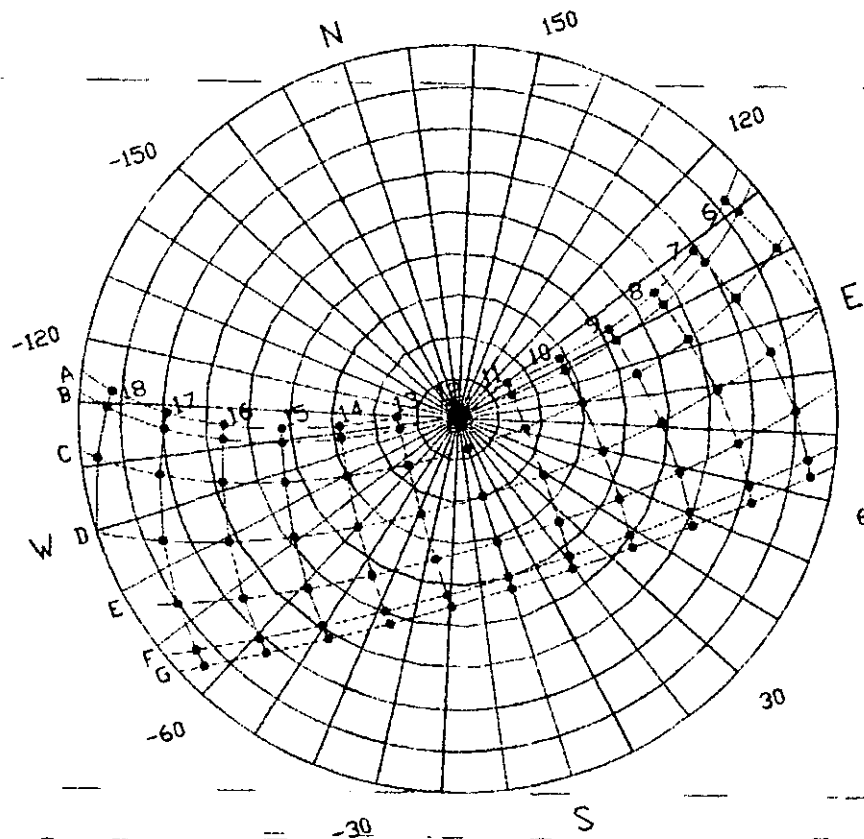


Gráfica de Ixtapaluca 19° 19' 40"

C
A
L
L
E

D
E

G
R
I
J
A



Calle de Lerma



**Condiciones de Diseño Basándose
En La Adecuación Climática.**

Las condiciones de comodidad de acuerdo a estas variables los alumnos obtendrán comodidad de acuerdo a la siguiente tabla presentada para dar las condiciones climáticas durante los meses indicados.

Detección de condiciones de diseño

Periodo	Características generales	Condiciones de diseño
Diciembre, enero y febrero.	Temperatura baja Humedad muy baja	Se requiere almacenar calor durante el día para ser utilizado por las noches. Se requiere humidificar el ambiente.
Marzo, abril y mayo.	Temperatura alta Humedad baja	Se requiere evitar ganancia de calor por las tardes. Se requiere humidificar el ambiente.
Junio, julio, agosto y septiembre.	Temperatura estable Exceso de humedad	Se requiere almacenar calor durante el día. Se requiere deshumidificar por las mañanas.
Octubre y noviembre.	Temperatura estable Humedad baja	Se requiere almacenar calor durante el día para ser utilizado por las noches. Se requiere humidificar el ambiente.





Los espacios ahuecados y los espacios externos que significan para el hombre "Poder estar fuera y adentro al mismo tiempo, y los espacios estructurados que son el mundo geometrizado".

Arq. Agustín Hernández

Medio social.

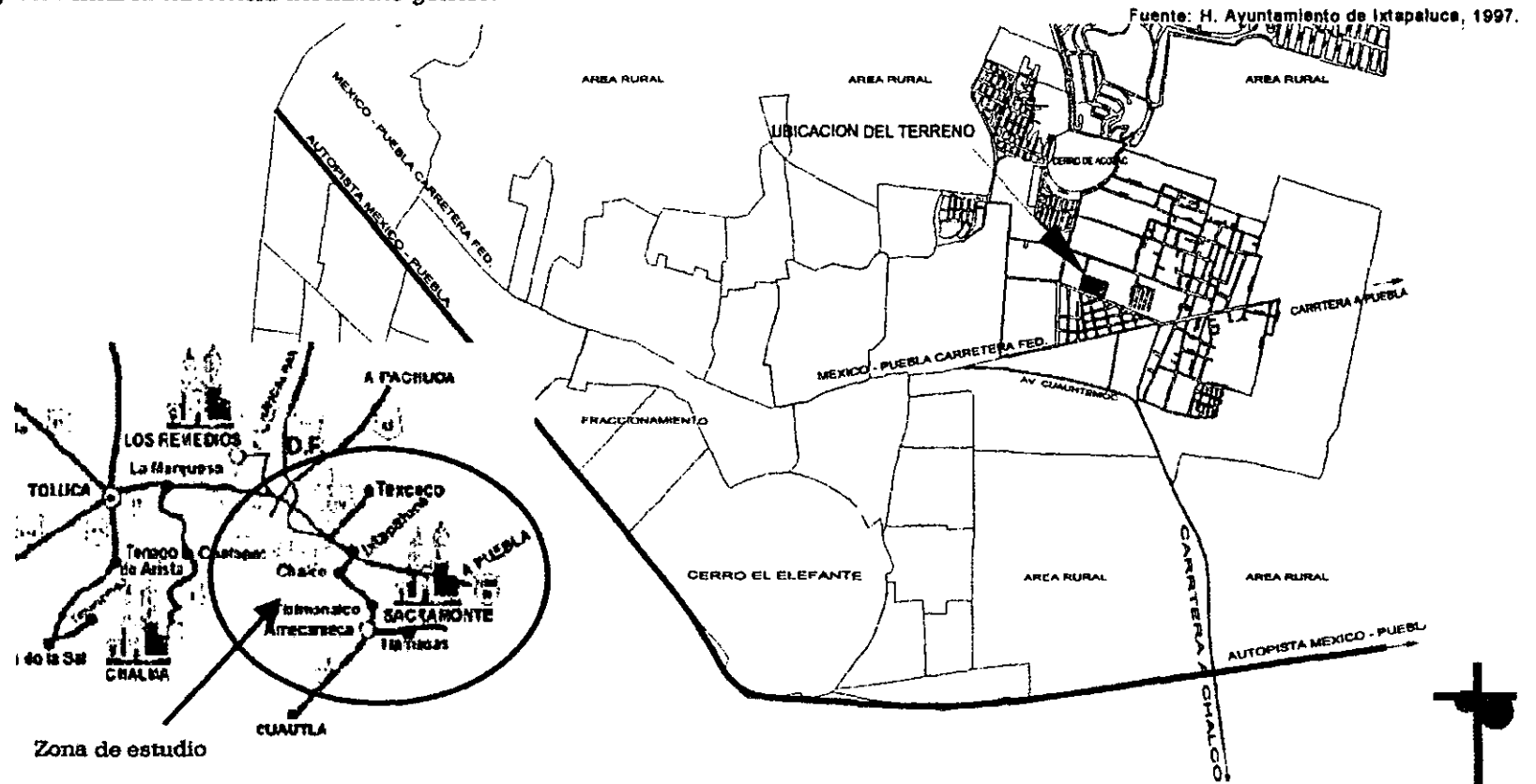


Servicios

Las carreteras que cruzan el municipio de Ixtapaluca son la Autopista México-Puebla al Sur, la Carretera Federal México-Puebla en la parte central, del Municipio; las carreteras Chalco-Tlahuac y Chalco-Cuahtla, al suroeste del Municipio. Las principales avenidas dentro del municipio son: Solidaridad, Hidalgo, San Sebastián y Cuauhtémoc, con una dirección Oriente a Poniente a lo largo de la cabecera municipal.

Los transportes son los suficientemente confortables para lograr una intercomunicación con los municipios aledaños ya que la congregación de alumnos que se espera se trasladan de diversos municipios el cual si existe esta comunicación.

En cuanto a los servicios de educación, salud, abasto y comercio y recreación, la infraestructura existente es básica. Por solo mencionar y confirmar la existencia del mismo genero.



La Generación de Energía Eléctrica

En lo que se refiere al servicio de energía eléctrica, éste tiene una cobertura del 98.73% en este municipio. Las necesidades de ampliar la cobertura del servicio hacia las localidades rurales, implicarán la instalación de microplantas que aprovechen pequeños cauces y tendidos de líneas en grandes extensiones para suministrar el servicio. **Problemática de las Descargas Municipales.**

Usuario	9,863
Miles de Kw/h. por año	1,131 lt

Actividad Económica.

En consecuencia de un acelerado crecimiento económico experimentado en el Estado durante los últimos años, y dada la cercanía con el D.F., principal eje económico-político del país, la entidad es una de las más altas y dinámicas poblacionales del territorio nacional.

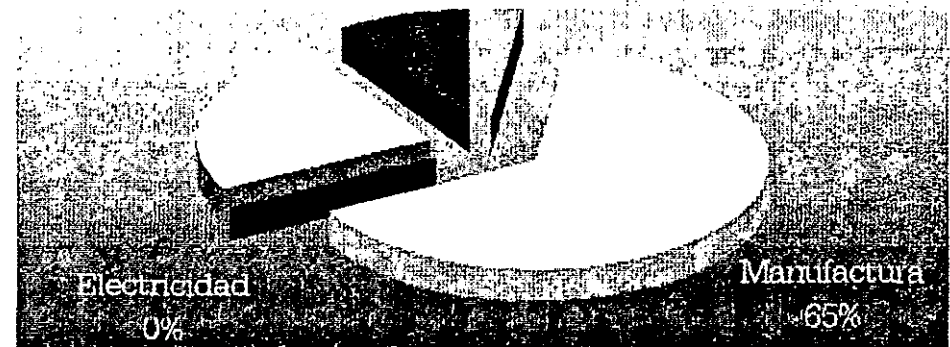
De acuerdo con el XIII Censo de Población y Vivienda del 2000, la entidad contaba con 9.8 millones de habitantes (*lc que representaba el 2.5% del total nacional*); Actualmente se estima que existen 12.7 millones de habitantes; con una densidad de 436 habitantes por Km², cifra superada únicamente por el Distrito Federal.

Con base en esto, cerca del 60% de la población económicamente activa se encuentra ocupada en actividades pertenecientes al sector secundario (industria manufacturera).

En Ixtapaluca existe un parque industrial conocido como Jardín Industrial Ixtapaluca, en el cual se asientan importantes empresas como: Panasonic, Degary, Suntury, Seagrams, entre otras.

El municipio pertenece a la zona económica "A", con los salarios mínimos más elevados en el ámbito nacional, lo que permite contar con un nivel homogéneo de ingresos de la población hacia la adquisición de bienes básicos.

Porcentaje dentro del Municipio de Ixtapaluca



<http://www.edomex.gob.mx/es/diagmun>

Agua Potable Y Alcantarillado

La cuenca Lerma, registra una extracción de 96.7 millones de metros cúbicos, de los cuales 79.2 millones de metros cúbicos corresponden a las zonas urbanas y los restantes 17.5 millones de metros cúbicos son para el medio rural.

<http://www.edomex.gob.mx/se/diagmuni.htm>

Los niveles de servicios de agua potable y alcantarillado alcanzan una cobertura aproximada del 85% y 65% correspondientemente, la población, dispone de servicios de agua potable en un 9.32 m³/seg, este resultando es de un caudal de aguas.

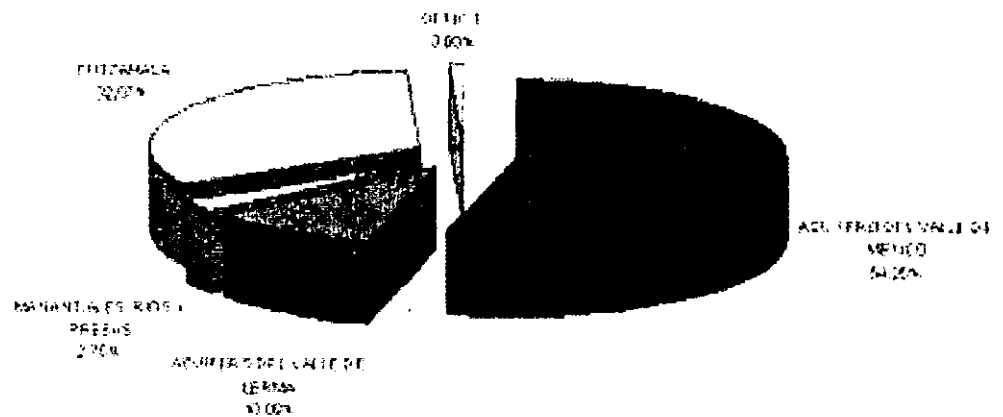
En cuanto a los servicios públicos, en Ixtapaluca el suministro de agua, mediante toma domiciliaria, se otorga a un 90% de la población; mientras que el 10% restante, se abastece con pipas del municipio. El agua se extrae de 16 pozos profundos.

El consumo total de agua para uso doméstico y comercial fue estimado en 1, 309.4 millones de metros cúbicos, lo que significa el 77% del volumen total demandado en la entidad, suministrándose un 27.9% de la Cuenca Lerma, que comprende el sistema hidrológico del Valle de México.

Por otra parte, las aguas servidas en el municipio se desalojan de diferente forma, algunas se conectan a la red pública, otras a fosa séptica o el desagüe, a algún cuerpo de agua o barranca. La cobertura de la red en la cabecera municipal es de 90.45%.

En las comunidades alejadas de la cabecera municipal, el servicio se reduce considerablemente por lo que se presentan drenajes a cielo abierto de diferentes caudales y magnitudes.

FIG. 5. ABASTO DE AGUA EN LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MEXICO (1998)



<http://www.edomex.gob.mx/se/diagmuni.htm>

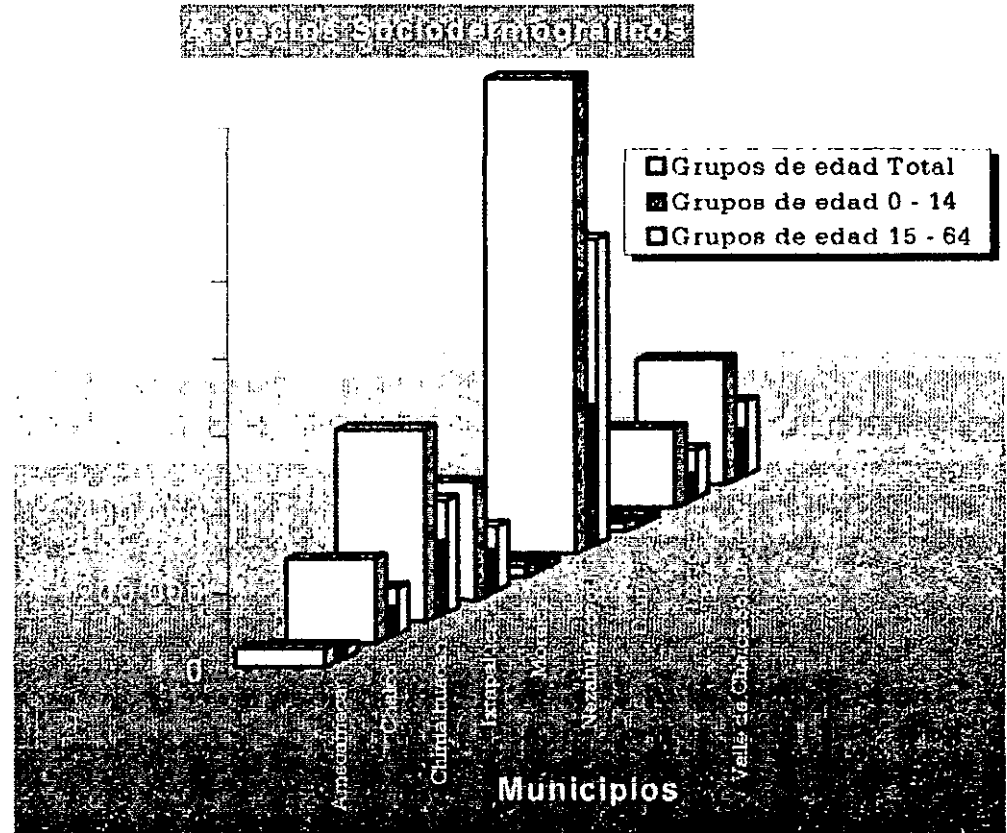


Actividades de la Población

De acuerdo con la información censal de 1990 y para la población de 12 años y más, el total ocupado en actividades económicas representa, en el caso del municipio, una proporción similar a la del Estado. Destaca asimismo una proporción levemente más baja de estudiantes, de donde se deduce una menor permanencia de la población joven en el sistema educativo, particularmente de las mujeres, que se dedican en mayor proporción a actividades del hogar.

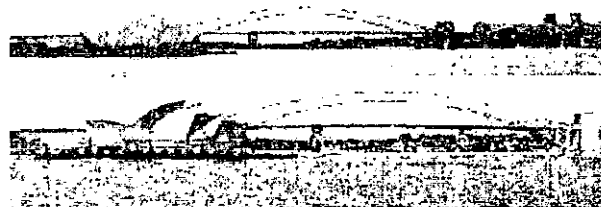
En el municipio de **Ixtapaluca** registran una población de **137,357** habitantes, con una tasa de crecimiento anual de **5.84%**, respecto a 1980, que entonces fue de 77,862 habitantes y un aumento de 7.81% anual en el transcurso de la década anterior. **Esta situación refleja una importante disminución de la tasa de incremento poblacional** que ha modificado el perfil demográfico del municipio, **iniciando una tendencia a su estabilización.**

La población económicamente activa de Ixtapaluca, se distribuye de la siguiente forma: el 5.54% laboran en el sector primario, el 5.54% en el sector secundario y 53.67% en el sector terciario.



<http://www.edomex.gob.mx/se/diagmuni.htm> FUENTE: INEGI. Tabulados Básicos Nacionales y por Entidad Federativa. Base de Datos y Tabulados de la Muestra Censal. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. México, 2001.





Detuve el impulso de mi mano y el
instrumento que dibuja para dar acceso a
los profundos niveles de mi pensamiento
en búsqueda de lo desconocido.

Arq. Agustín Hernández

Edificios análogos

Seminario Diocesano de Guadalajara.

El Seminario de Guadalajara cuenta con unas instalaciones amplias y funcionales, que se construyeron al poniente de la zona metropolitana de la Ciudad de Guadalajara, en terrenos que recogieron y fueron adquiridos por el Pbro. José Rosario Ramírez Mercado gran promotor del Seminario,

Este seminario se encuentra integrado a base de crujías, de tres niveles, desplegando en la planta baja el área de estudio teniendo en particular un deambulatorio a-porticado, abierto cubierto, y exponiendo una crujía de menor altura que tan solc ofrece una división de espacios, del seminario mayor y el menor, este es elemento articulador en el que los alumnos se cruzan para pasar a realizar sus actividades.

El edificio no revela hacia el exterior algún carácter en particular que de termine la actividad a la que a sido encomendada para funcionar en este edificio se estudian la preparatoria, y al mismo tiempo se ubican los dormitorio y al mismo tiempo se encuentra en el ala opuesta el seminario mayor.

Actualmente, el Seminario Menor consta de dos secciones:

1. La Preparatoria "Fraile Antonio Alcalde".
2. El Instituto de Vocaciones Adultas.

Cuenta con 1459 alumnos: 484 en el Mayor, 494 en el Menor,

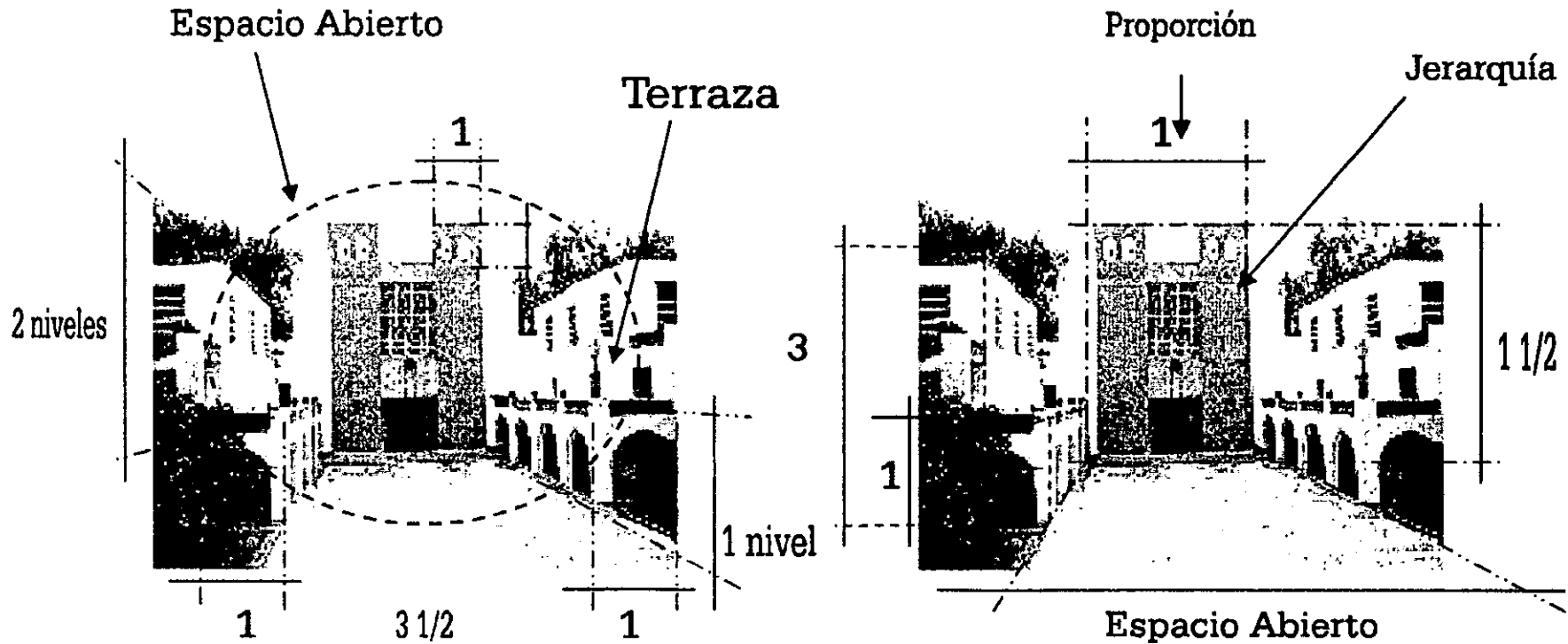


Los teléfonos donde puedes obtener mayores informes: (01 3) 121 86 10,
Fax (01 3) 122 87 27. Seminario Mayor de Guadalajara

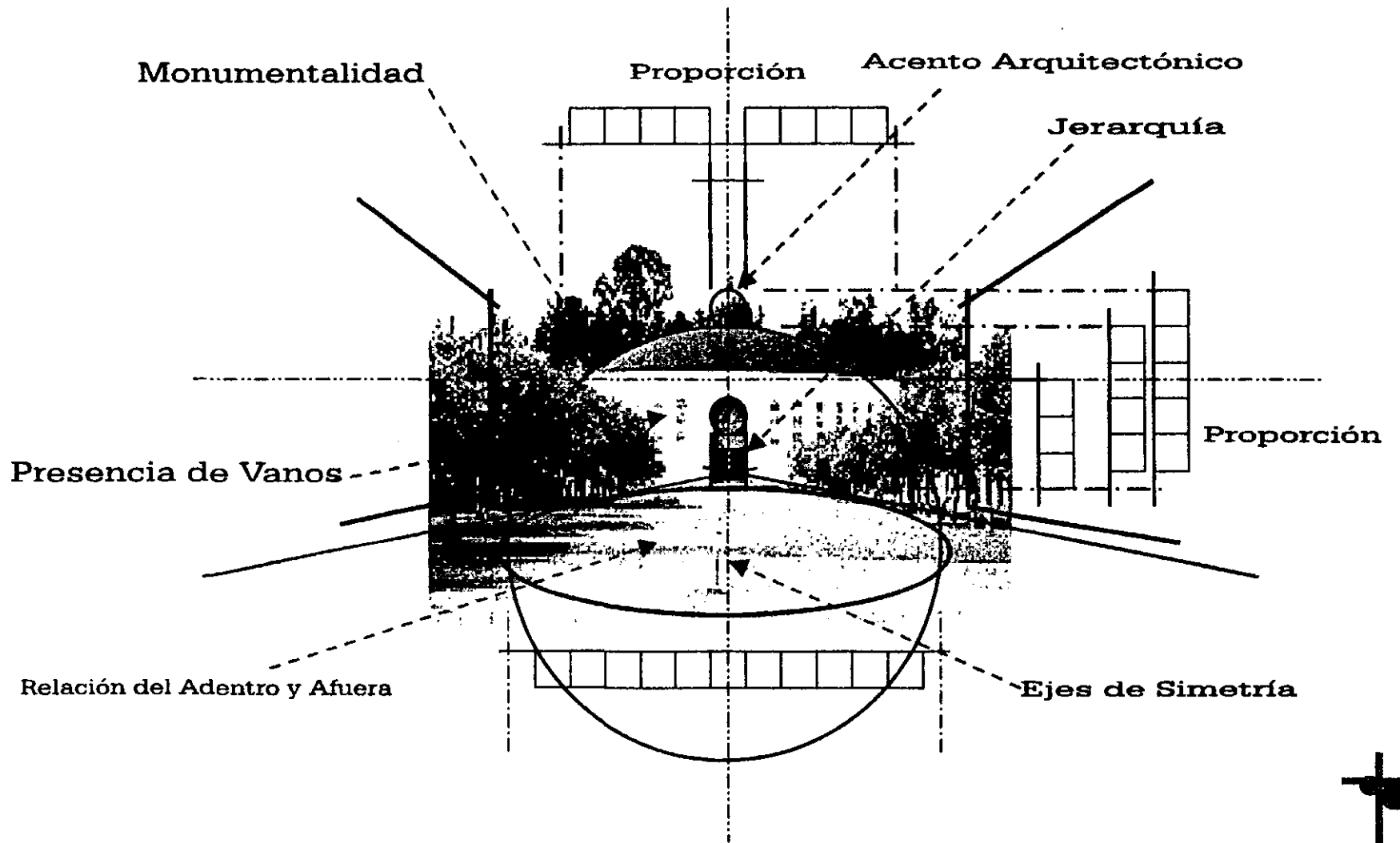


En la planta baja se ubica los salones de clases delimitados por un pórtico el cual contiene un deambulatorio que su función primordial es la comunicación con el patio para acceder al vestíbulo de los dormitorios

Aquí lo que debe considerarse valido es el tratamiento, de la obra, realizada en ladrillo y sus ajustes al centro, tratamiento en piedra brasa, logrando así una jerarquía apremiante, dando ese respiro que necesita el espacio considerado como acceso.



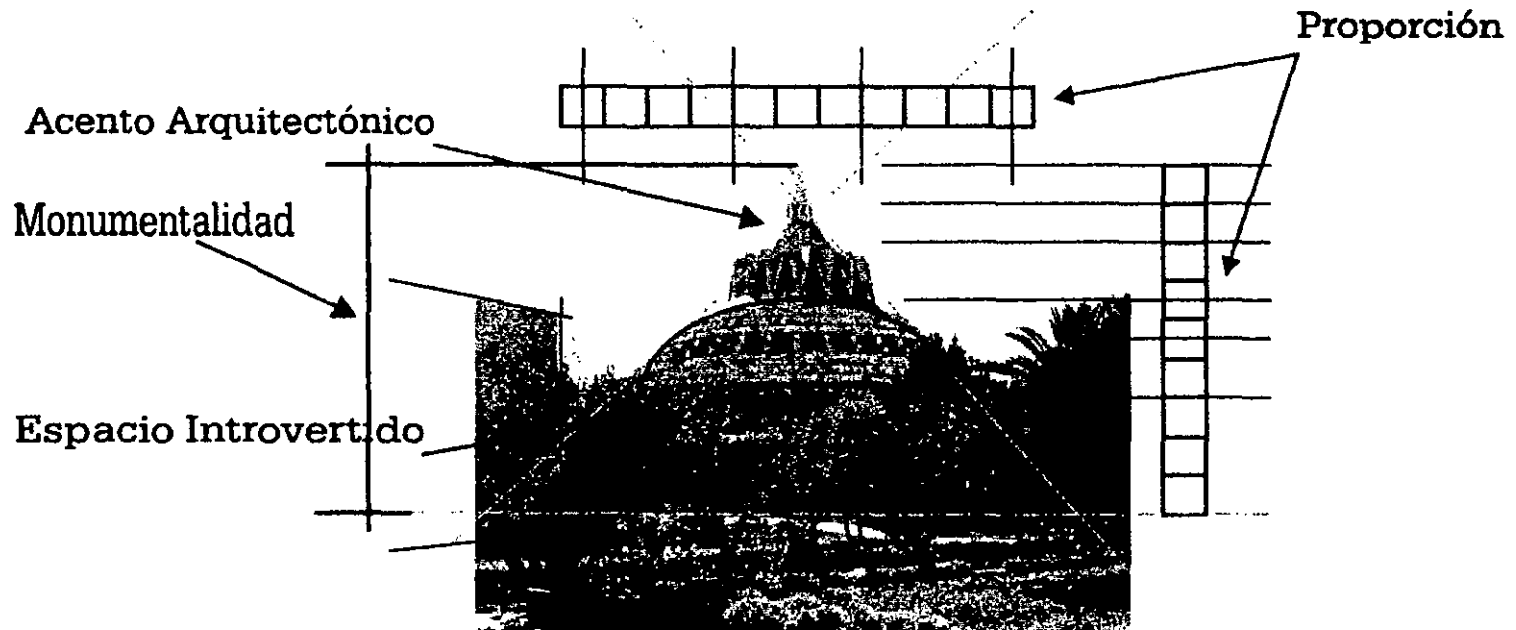
Como parte integrante de la formación a los futuros pastores de la Iglesia y las necesidades que se constatan en la diócesis. La amplia superficie permitió una construcción muy extendida. La capilla principal, con la cubierta esférica que se deja admirar, organiza alrededor un espacios y dando una direccionalidad de observación como un eje principal del conjunto.



Seminario Conciliar de Toluca

El Seminario se inicia una continua de búsqueda para responder a las exigencias y necesidades propias de esta Iglesia particular de Toluca. Los alumnos son protagonistas de su propia formación, vienen con un ideal de consagración que con frecuencia ha brotado de la vivencia de los valores del Evangelio, en su familia o en su ambiente. Hay que señalar también que la juventud de nuestro seminario procede de familias que pertenecen en su mayoría a la clase media baja.

Presentando una monumentalidad ante su propio contexto urbano. Planta dinámica circular que nace de la configuración del terreno el esquema compacto anticipa el planteamiento de la capilla. En la que abandona la relación interior exterior no permite ningún contacto con el exterior manejando así sombras con la aparición de nichos.

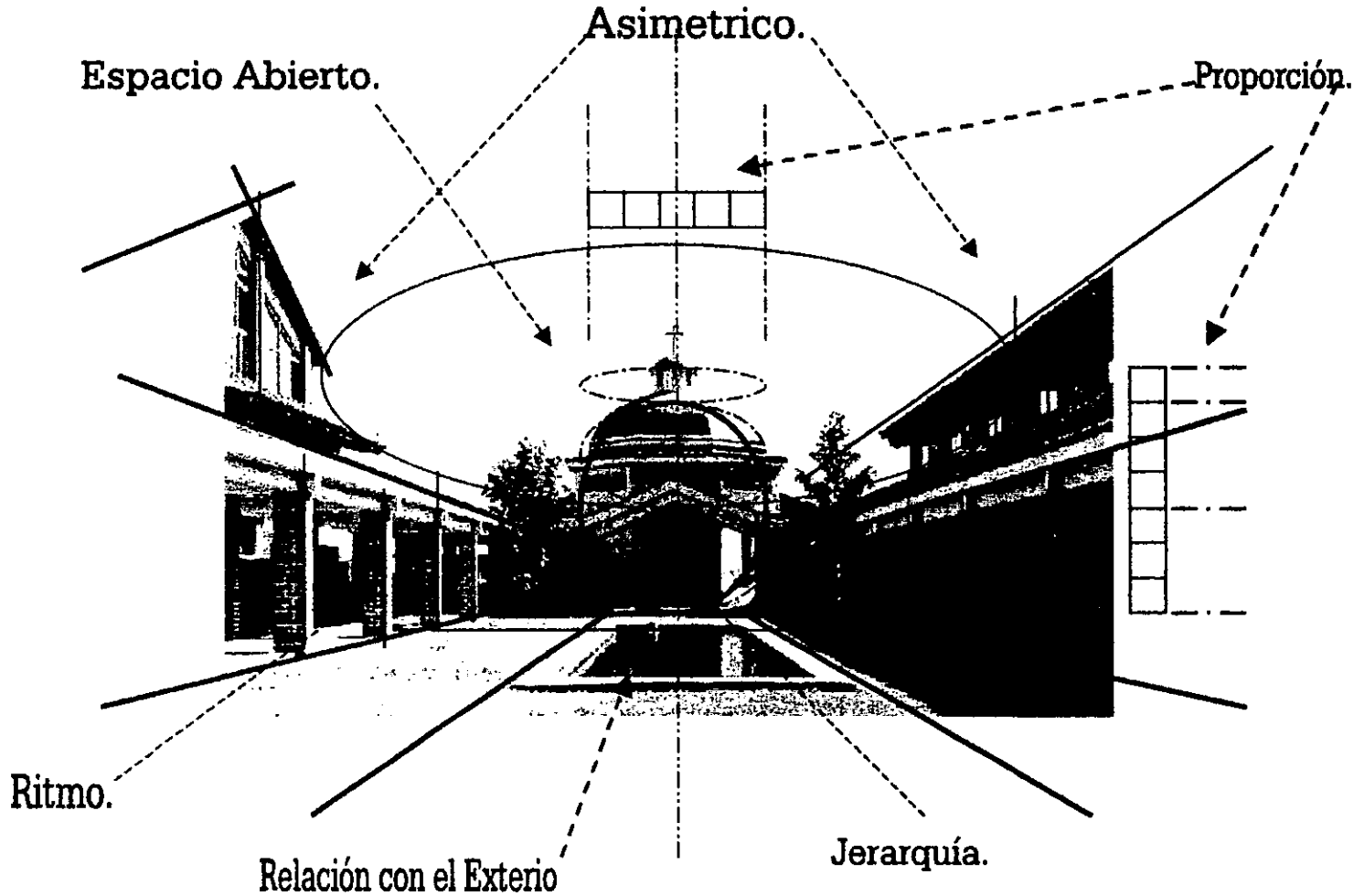


<http://diocesisitoluca.org.mx/sin/sinodo.html>
Dirección: Álvaro Obregón Esq. con Xochimilco Col. Seminario.
Toluca, Méx. C.P.. 50170 MÉXICO: semisecr@diocesisitoluca.org.mx

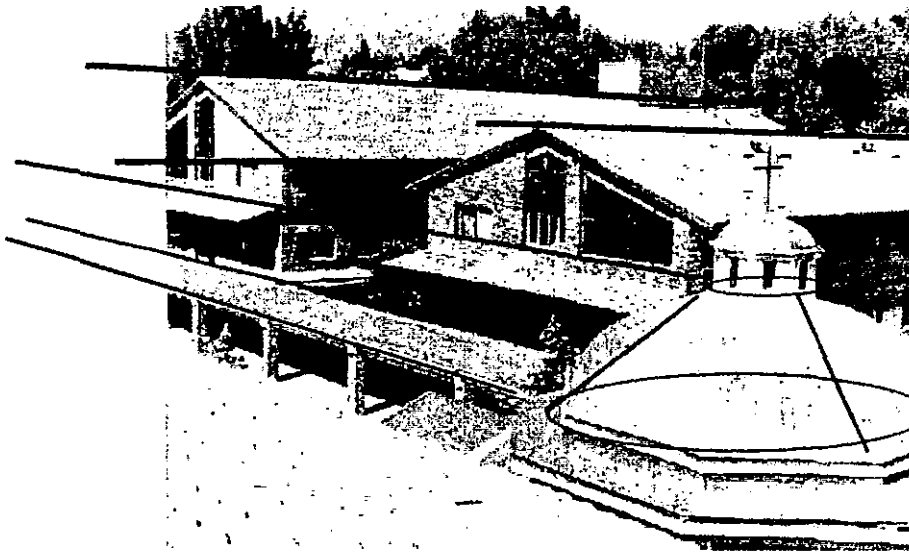


Seminario Diocesano de Cuernavaca.

Aquí en estos espacios tan inmensos la simetría cansa rápidamente y destruye la fantasía. Se percibe claramente que no debía haber concordancia en los distintos edificios construidos en este terreno tan generoso.



En la zona de dormitorios se evidencian un comportamiento lineal de los cuerpos un los cuales se perviven con la característica de ser lineales y adquirir una intercomunicación visual hacia el conjunto arquitectónico.



Área de Dormitorios

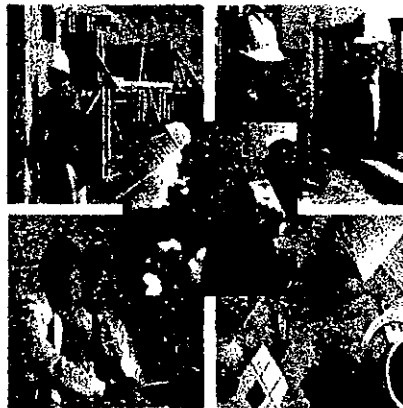
<http://www.seminariosanlca.com.mx/>



La naturaleza de Ixtapaluca parece pedir forzosamente una arquitectura "propia", amante del espacio. La línea recta y la superficie horizontal deben triunfar aquí más que en cualquier otro lugar, pero convirtiéndose en línea quebradas, en esta planicie tan extendida, puesto que en este maravilloso escenario no se percibe ni una sola línea interrumpida, comunidad efímera, un lenguaje lleno de alegría humana.

De acuerdo ala estructura y el contexto que presenta.





**Peso y caída de lo alto viene
Sale el grito: ¡fuera abajo!
Respondemos: ¡fuerte arriba!
El riesgo terminó.
Prosigamos en construir el
espacio habitable del
hombre. Arq. Agustín Hernández**

Reglamento

**En el Artículo 174 del Reglamento,
Se Clasifican las Construcciones en los
Grupos Sigüientes:**

Grupo A.- Construcciones cuya falla estructural puedan originar la pérdida de un número elevado de vidas, excepcionalmente altas; que constituyan un peligro significativo, así como construcciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como, templos. Que tengan salas de reunión que puedan alojar más de 200 personas;

Grupo B.- Construcciones comunes destinadas a vivienda.

SUB-GRUPO B1.- Construcciones de más de 6000 m² de área total construida, ubicadas en las zonas I y II según se definen en el artículo 175, y construcciones de más de 15 m de altura o 3000 m² de área total construida en zona III, y

En el Artículo 219 del Reglamento de construcción se considera dividido en tres zonas dependiendo del tipo de suelo:

Un predio se determinará a partir de las investigaciones que se realicen en el subsuelo del predio objeto de estudio, tal y como lo establezcan las Normas Técnicas Complementarias. En el caso de construcciones ligeras o medianas, cuyas características se definan en dichas Normas, podrá determinarse la Zona mediante el mapa incluido en las mismas, si el predio está dentro de la porción zonificada; los predios ubicados a menos de 200 m de las fronteras entre dos de las zonas antes descritas se supondrán ubicados en la más desfavorable.

El Capítulo II del Reglamento

"Características Generales de las Edificaciones" se refiere al proyecto arquitectónico, el cual deberá permitir una estructuración eficiente para resistir las acciones que puedan afectar a la estructura, con especial atención a los efectos sísmicos. Además de indicar, con particular atención, que las conexiones de los recubrimientos de fachadas y escaleras se realicen mediante procedimientos aprobados por el Director Responsable de Obra y por el Corresponsable en Seguridad Estructural.

El Capítulo III del Reglamento

"Criterios de Diseño Estructural" menciona que toda estructura y cada una de sus partes deberán diseñarse para cumplir con los requisitos básicos siguientes:

Artículo 185.- En el diseño de toda estructura deberán tomarse en cuenta los efectos de las cargas muertas, de las cargas vivas, del sismo y del viento, cuando este último sea significativo.

Diseño de Cimentaciones

Artículo 218. - Toda construcción se soportará por medio de una cimentación apropiada. Las construcciones no podrán en ningún caso desplantarse sobre tierra vegetal, suelos o rellenos sueltos o desechos. Solo será aceptable cimentar sobre terreno natural competente o rellenos artificiales que no incluyan materiales degradables y hayan sido adecuadamente compactados.

El suelo de cimentación deberá protegerse contra deterioro por intemperismo, arrastre por flujo de aguas superficiales o subterráneas o secado local por la operación de calderas o equipos similares.

Capítulo II. Requerimientos de habitabilidad y funcionamiento.

Artículo 81: dimensiones mínimas.

	<i>Área</i>	<i>Altura</i>
<i>Dormitorios</i>	6mt. ²	2.30 mt.
<i>Salas de culto hasta 250 concurrentes.</i>	0.5mt. ² por persona	2.5 mt.

El índice de m² por persona incluye áreas de concurrentes sentados, espacios tales como altares, circulaciones dentro de las salas de culto.

Capítulo III. Requerimientos de higiene, servicios y acondicionamiento ambiental

Artículo 82: Agua Potable.

1. Orfanatoríos.

3000 / lts. / persona / día

Artículo 83: servicio sanitarios

	<i>Excusado</i>	<i>Lavabo</i>	<i>Regaderas</i>
<i>De 11 a 25 personas.</i>	3 unidades.	2 unidades.	2 unidades.
<i>Cada 25 adicionales o fracción.</i>	1 unidad.	1 unidad.	1 unidad.

Artículo 90: ventilación a locales.

El área de ventilación no será inferior al 5% del área del local en dormitorios y aulas para educación. Los demás locales de trabajo, reunión o servicio tendrán ventilación natural con las mismas características o bien se ventilarán con medios artificiales.

Las escaleras en cubos cerrados deberán estar ventiladas permanentemente por medios de vanos cuya superficie no será menor del 105 de a planta del cubo de la escalera, o mediante ductos de extracción de humos, en este caso el cubo de la escalera no estará ventilado al exterior en su parte superior, para evitar que funcione como chimenea.

Ecología.

En los Edificios el control de la contaminación ambiental, demanda procesos eficientes de manufactura y conversión de energía, para eliminar los desechos en su origen; medir constantemente sus efectos perniciosos sobre plantas, animales y estructuras, como la capa de ozono. La actual política ecológica, está caracterizada por la obligatoriedad del manifiesto de impacto ambiental de las obras públicas y privadas, establecidas en la "Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente". Consiste en medir cualitativa y cuantitativamente, desde la fase de estudios y proyectos, los aspectos ambientales que generan las obras sobre los siete elementos del ecosistema: agua, aire, suelo, flora, fauna, clima y hombre.

Capítulo IV. Requerimiento de comunicación y prevención

Artículo 95: la distancia desde cualquier punto en el interior del edificio a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, será como máximo de 40 mt.

Artículo 93: todo edificio deberá contar con buzones para correo.

Artículo 98: las puertas deberán tener una altura mínima de 2.10 mt.

	Ancho
Acceso principal	1.20 mt.
Dormitorios y aulas	0.90 mt.

Artículo 99: dimensiones a pasillos.

		Ancho	Alto
Educación.	Corredores comunes a 2 o más aulas	1.20 mt	2.30 mt.
Templos	Pasillos laterales	0.90 mt	2.50 mt
	Pasillos centrales	1.20 mt	2.50 mt

Artículo 100: ancho de escalera.

Educación	1.20 mt
Alojamiento en zonas de dormitorios.	1.20 mt

Prevención contra incendios.

Artículo 121: las construcciones deberán contar con extintor contra incendios ubicados en lugares fácilmente accesible, las cuales no deben encontrarse una distancia no mayor de 30mt. En línea recta.

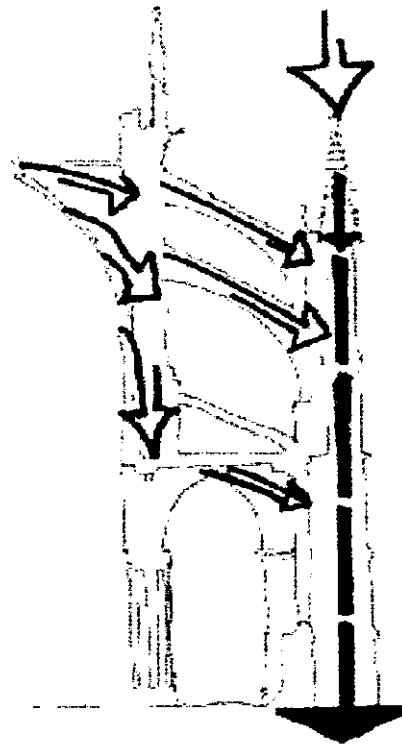
Artículo 122: Redes de hidrantes con las siguientes características:

- a) Cisternas para almacenar 5 lts/m² de uso exclusivo para incendio siendo la capacidad mínima de 200, lts.
- b) Dos bombas una eléctrica y una de combustión interna.
- c) Una toma siamesa por fachada o en su caso a cada 90 mt.
- d) Gabinetes en cada piso dotados con conexión para mangueras cubrirán un área de 30 mt de radio y separación no mayor de 60mt.

Dispositivo de seguridad y protección.

Artículo 142: los vidrios y ventanas de piso a techo contarán con barandales a una altura de 0.90 mt.

Reglamento de Construcciones para el Estado de México, Título VI: Seguridad estructural
de las construcciones, Título VII: Construcción. Departamento del Estado de México.



Elemento unificador
estático y estético,
lleno de peso.

Entregas a plomo
los esfuerzos
del empuje diagonal
a los cimientos.

Eres masa y gravedad,
Remate final del balanceo.

Arq. Agustín Hernández

Justificación del tema

EL SEMINARIO DIOCESANO DE LA

SANTÍSIMA TRINIDAD

Una institución diocesana que se instaurará, con el propósito de satisfacer la necesidad puntualizada. De acomodar a la Arquidiócesis de Nezahualcóyotl, de acuerdo con los estatutos del Colegiado Episcopal, de modo que la misión esencial, (originalmente) de afrontar el presente y el futuro, siempre sea un ideal de consagración para los alumnos, acción pastoral del Cristianismo en México.

Debido al crecimiento de alumnos ha surgido la opulencia para albergar alumnos del estado de México y sus municipios que lo rodean, de acuerdo a las estadísticas, presentadas por la Diócesis de la Ciudad de México el seminario que más demandas presenta.

La Construcción del seminario daría cabida a dos misiones, la Erección de la Arquidiócesis de Nezahualcóyotl y el Instituto de Formación Ministerial en el Municipio de Ixtapaluca en el terreno ya asignado por el cuerpo Colegiado Episcopal.





El hombre es
intermediario entre
dos paralelas tierra y
cielo.

Construir columna y
arquitraque con el
nivel y la plomada
Violento choque
visual.

Vertical y horizontal
petrificadas

Arq. Agustín Hernández

SISTEMA ESTRUCTURAL

Los Cascarones

Definición.

Cascarón es un elemento estructural o estructura generalmente de forma curva, cuyo espesor es pequeño en comparación con las dimensiones de su sección transversal. Es una superficie curva que resiste cargas esencialmente por esfuerzos de compresión. *El cascarón es a la membrana lo que el arco es al cable.*

Las principales propiedades estructurales que se obtienen de las curvas son: resistencia, rigidez y el comportamiento inelástico.

1. La Resistencia: En algunos materiales (como el acero), la resistencia a compresión y a tensión es prácticamente igual. Mientras que en otros (como los pétreos) son mucho menos resistentes a tensión que a compresión.

2. La rigidez depende directamente en el comportamiento estructural, es una propiedad del módulo de elasticidad en la estructura. El módulo de elasticidad depende de las fuerzas de atracción entre los átomos y, por tanto, no puede ser alterado a menos que cambie substancialmente la composición del material.

Otra propiedad relevante es la durabilidad, o sea, la capacidad de mantener inalterada sus características con el tiempo y en condiciones ambientales severas y las de requerir poco mantenimiento para alcanzar dicha durabilidad.

Para que esté sujeto a compresión pura, su forma debe ser el inverso del funicular de cargas; por lo que siempre se tienen tensiones, cortantes y ocasionalmente flexiones, cuya magnitud se deben mantener mínimas por medio de la adopción de la forma más eficiente.

Los cascarones pueden tomar formas muy variadas; *los de geometrías más sencilla son los de superficie de traslación, que se generan por el giro de una línea curva o recta sobre otra línea.* Por ejemplo la traslación de un arco de círculo sobre una recta da lugar a la bóveda cilíndrica, en la cual la acción de cascarón se genera en una sola dirección, mientras que en la otra, las cargas se transmiten por flexión, pero con mucha eficiencia debido al gran momento de inercia de la sección.



Clasificación.

El proceso de diseño es la estructuración, seleccionar los materiales, determinar el sistema, el arreglo de los elementos, así como sus dimensiones, para adoptar la solución óptima. **La estructura debe cumplir también con la función de ser la envoltura externa y subdividir los espacios;** por lo que las características de la estructura debe tener propiedades como son: impermeabilidad, durabilidad a la intemperie, aislamiento térmico y acústico. **debe proporcionar, cualidades estéticas a la construcción.**

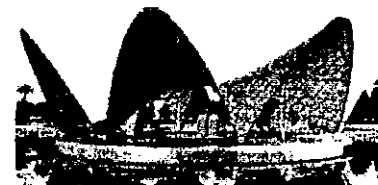
Tipos.	a. Cúpulas y paraboloides elípticos curvaturas gaussianas positivas. (Sinclástica),(1)
	b. Cilíndricos y Cónicos curvatura gaussiana nula.(2)
	c. Paraboloides hiperbólicos curvatura gaussiana negativa. (Anticlástica),(3)



1



2



3



Paraboloides Hiperbólicos.

Cascarón de doble curvatura: formado por dos familias de curvas opuestas, esta construcción constituye el comienzo de ininterrumpidos desarrollos estructurales. Su doble curvatura es generalmente denominada curva negativa, dado que los focos correspondientes a cada juego de curvas parabólicas están ubicados a distintos lados de la superficie descrita. Los paraboloides hiperbólicos anteriormente mencionados pueden tener cualquier posición en el espacio, la que depende naturalmente el paraboloides madre.

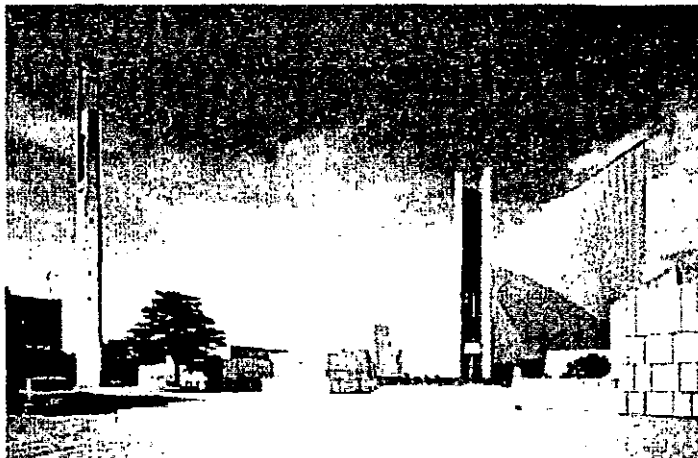
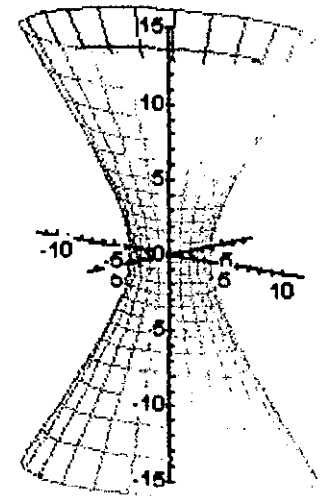
Las superficies regladas de forma diabólica (diábolo) por su propia génesis geométrica, traslucen poderosamente esa impresión de movimiento que desvanece aristas y perfiles.

El espacio tridimensional se empareja con el abstractismo en su ambición de superar toda dependencia, y lograr un espacio interior expresivo, una estructura envolvente que se mantiene admirándose desde dentro.

No se trata de resolver ingeniosamente una planta "que funcione" y cubrirla con una estructura convencional y unas fachadas que estén de acuerdo con el gusto al uso

No es necesario, ni siquiera posible, que el arquitecto conozca a fondo los métodos matemáticos de cálculo o análisis de estructuras.

Pero sí necesita saber con precisión que elementos y técnicas estructurales se cuenta, en el lugar, en que se trabaja, y, sobre todo tener una idea muy clara de cual es la limitación, en cuanto a claros, costos y posibilidades de calculo de tales elementos y técnicas.



ningún modo, reñidas. Con materiales que la industria y la técnica pone a su alcance en el momento actual

La arquitectura se ocupa principalmente de la creación de espacios internos, su función esencial consiste en limitar un cierto volumen, separándolo del espacio, abierto, indiferenciado, para que el hombre pueda llevar a cabo, en él, sus actividades, protegiéndolo de las inclemencias atmosféricas.

Lo que me interesa hacer comprender. Basándose en la forma de estos espacios y en los métodos constructivos empleados para conseguirlos podría establecerse una clasificación de los estilos arquitectónicos más racional, probablemente, que la fundada en el formalismo bidimensional de las fachadas y la decoración. Este ocuparse de los espacios internos o huecos es lo que distingue del resto de las artes plásticas.

La tarea del arquitecto, no consiste en soñar y trazar proyectos visionarios, solo realizables sobre el papel, sino en llevar a cabo una labor que resuelva necesidades vitales del hombre. Y en efectuar esa labor con modestia, y una cierta humildad, procurando la economía y la belleza, que no están

Dimensiones:

Este tipo de cascarones se han construido con claros de mas de 90 mt que varían los espesores desde 2 cm hasta 60 cm. por ejemplo, el cascaron para techar el salón de la técnica y la industria de Paris cuyo claro es de 218 mt.

Materiales:

Concretos: Con anterioridad se empleaba resistencia de mas de 250 kg/cm² a la ruptura. En la actualidad se demostró que la calidad del concreto no se justificaba, puesto que los esfuerzos de trabajo no superan los 30 kg/cm² en cascarones cilíndricos, y de doble curvatura el esfuerzo de trabajo llega a ser de 10 kg/cm². En la actualidad se utilizan concretos a la ruptura no mayor de 210 kg/cm², es recomendable que se tomen en cuenta las deformaciones diferidas.

Ventajas:

Cada día toman mas incremento las construcciones de cascaron de concreto presforzado. Enormes posibilidad de fabricación en serie, eliminando las grandes cantidades de forma que se suelen emplear, disminución de deformaciones notables en los costos.

Construcción:

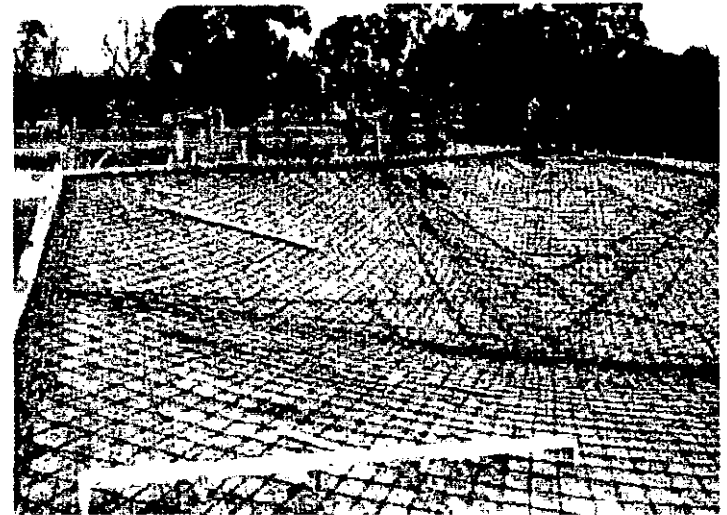
Tan solo no es necesario considerar cargas para un diseño adecuado de un cascaron; como también es indispensable tomar en cuenta las características físicas de los materiales, asimismo, las posibilidades de poder ejecutar la obra con coeficientes adecuados de aproximación, con respecto a la hipótesis del calculo impuestas. Lo que realmente se requiere es una estructura no un análisis, ya que el objeto final de todo proyecto es la construcción eficiente y económica del mismo.

a) Refuerzo. El tipo de refuerzo empleado con más frecuencias en los cascarones, es acero de grado estructural, excepto en los elementos preesforzados, en los cuales se emplea acero de alta resistencia.

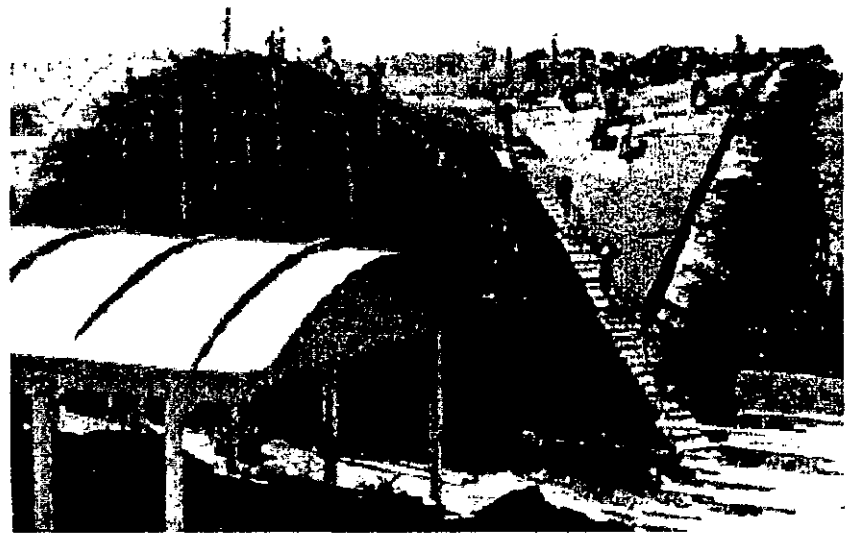
La separación mínima y máxima entre los diferentes elementos metálicos, recomendándose que la máxima no pase de tres veces el peralte del cascaron a 30 cm. Los diámetros mas empleados son varilla de 1/4", 3/8" y 1/2", excepto en las vigas de borde donde es posible emplear varilla hasta de 1 1/2".

Con áreas donde las tracciones diagonales sean fuertes, es conveniente agregar refuerzos inclinados siguiendo las tracciones diagonales.

También es conveniente, incrementar el espesor de la cáscara en dichas zonas.



- b) **Espesores Mínimos.** La experiencia en la construcción de gran números de cascarones de doble curvatura no menores de 4 cm y teniendo como óptimos los espesores no menores de 6.5 cm a 8 cm.
- c) **Cimbrado.** No es aconsejable el empleo de doble cimbras, ya que la experiencia demuestra que la resistencia de los concretos colados con una sola, es bastante mayor que cuando se emplea cimbra y contra cimbra, desde el punto de vista económico es conveniente que las formas puedan ser empleadas múltiples veces; por lo tanto el cuidado de las mismas es importante. Cada vez se presenta más atención al acabado de las superficies lisas reduce los trabajos y gastos de conservación reduciéndose a pintar ocasionalmente con pintura abase de cemento.
- d) **Colocación y Vibrado del Concreto:** Es conveniente vigilar cuidadosamente la consistencia del concreto, para evitar su escurrimiento, si la mezcla es muy fluida, como la impropia colocación de ella, si es muy seca.



No es recomendable el empleo de vibradores de inmersión, es de recomendarse que no se vibre en ninguna forma después de una hora del colado.

La composición de materiales empleada es con la relación de 1:2:1, en volumen, 1 de cemento, 2 de arena y 1 de grava, este con un espesor de 3/16".



Cargas:

a) **Cargas Muertas:** Se consideran cargas muertas todas aquellas que dependen del peso propio de las estructuras o elementos que forman parte de ésta y actúan permanentemente en la misma, tales como los revestimientos, elementos impermeabilizantes.

Las cargas principal, en la mayoría de los cascarones se emplean como techumbres, es el peso propio. Este, naturalmente, dependerá del peso propio del material que se construya la cáscara. Si es de concreto reforzado, su peso volumétrico varia entre los 2100 y los 2400 kg/m³, y si es de concreto ligero su peso varia entre los 900 y los 1300 kg/m³.

Impermeabilizante. El peso de este dependerá, naturalmente, del material empleado, sin embargo, puede considerarse que una carga de 5 a 10 kg/m².

b) **Cargas Vivas:** Entre este tipo de cargas se consideran las permanentes, de viento y las accidentales.

Permanentes. Si los cascarones son empleados como techumbre, entonces las cargas pueden variar entre 50 y 100 kg/m².

Accidentales. Este tipo pueden dividirse en tres, viento nieve y sismos.

Viento. Las cargas producidas por la presión del viento están especificadas en casi todo los reglamentos constructivos de los países; sin embargo, a continuación, y como una orientación, se presentan indicaciones del reglamento, La presión p sobre una superficie cualquiera se calculara con la formula siguiente, $p = Kp$ expresión en la que "p", es la presión básica del viento calculada en función de la velocidad con la expresión siguiente:

V = Velocidad del viento en metros por segundo.

K = Se calcula de acuerdo con el ángulo de que la superficie expuesta forma con la horizontal, de acuerdo con las formulas siguientes:

$$K = \frac{V}{16}; V =$$

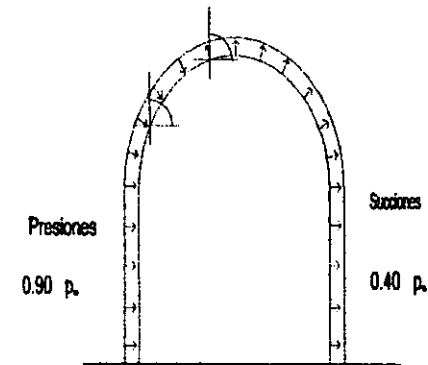
Usualmente, el borde de una membrana de PH se conecta a una viga de

borde.

$$K = 0.90 \text{ cuando } \alpha \leq 65^\circ$$

$$K = 0.02 \alpha - 0.4 \text{ cuando } 0^\circ < \alpha < 65^\circ$$

$$K = -0.4 \text{ cuando } \alpha \leq 0^\circ$$



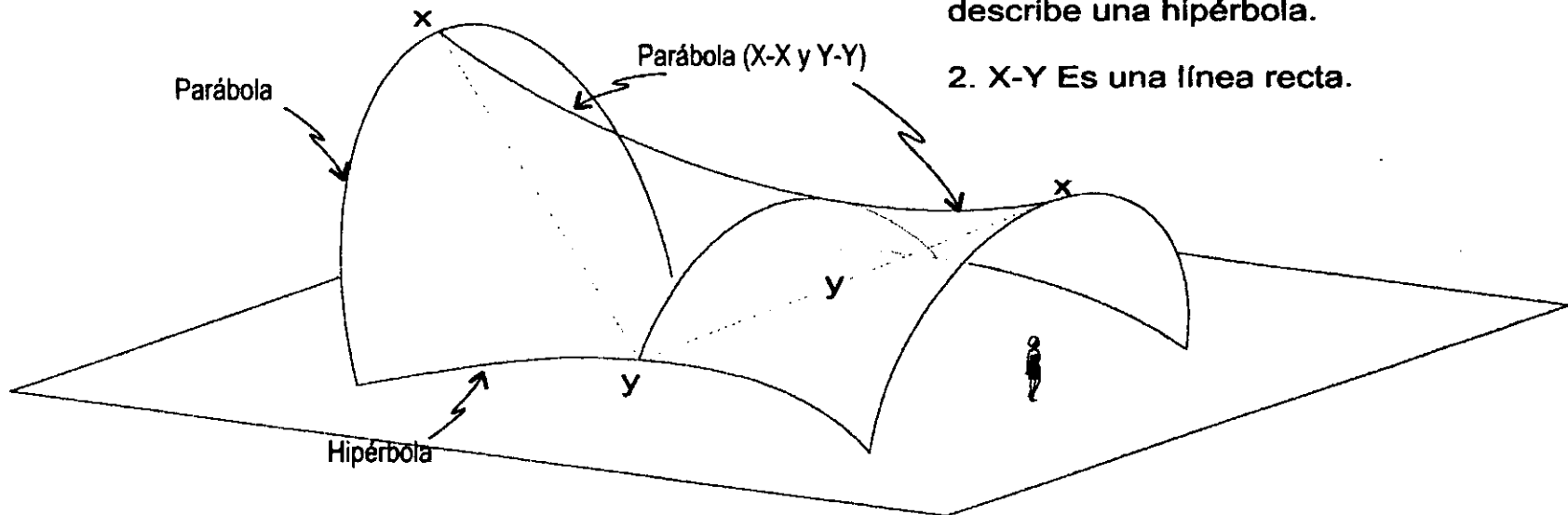
La transmisión de fuerzas de la membrana se puede estudiar si se usan las parábolas axiales. Un cable de suspensión, para cargas verticales distribuidas uniformemente; una parábola cóncava hacia arriba de modo similar; un arco ideal sería una parábola convexa y cada uno se puede analizar usando la formula $H = wL^2/8h$.

Aplica en mi caso a un PH simétrico, las secciones axiales representan arcos que corren en Angulo recto a los cables de suspensión. Y, lo que es muy importante, las otras secciones a través de un PH en un sentido (x, x, o y, y) están constituidas por partes de las curvas axiales.

Por tanto, los valores H siguen siendo los mismos en todas estas parábolas individuales, aunque unos son mayores que otros.

Notese que:

1. Las intersección del plano horizontal describe una hipérbola.
2. X-Y Es una línea recta.



Una superficie paraboloidal hiperbólica (PH) se genera por la translación de una curva parabólica sobre una curva de suspensión del mismo tipo





DUALIDAD

Imagen doble
En tu doblez y simetría,
Dos varas jóvenes se
besan,
Dos piedras rampantes se
tocan,
Dos encorvados muros.....

IMAGEN

Sobre tu curva
Detienes un muro
y dejas un hueco
Eres vacío.
Eres lleno.

Arq. Agustín Hernández

Diseño de Cubierta
Paraboloide Hiperbólico.

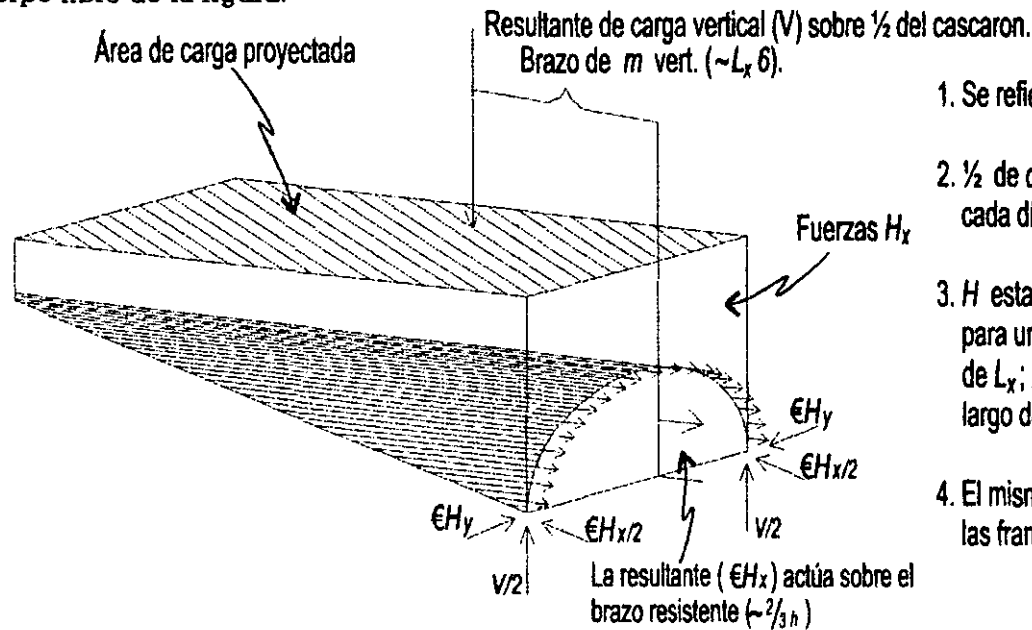


Diseño de Cubierta paraboloides hiperbólico.

Cuando la planta es cuadrada, las fuerzas H_x son iguales a las fuerzas H_y . Esto sucede en todos los casos por que los valores de L^2/h (en x , x o y , y) permanecen constantes, y, por lo tanto también las fuerzas H para un supuesto de carga distribuida uniformemente.

Cada cuadrante del cascaron esta construido con un cascaron paraboloides hiperbólico de planta cuadrada de 30,00 mt X 30,00 mt con un peralte entre apoyos de 6,00 mt, y una altura total de 13,00 mt, del nivel de apoyo al punto mas alto de las puntas.

Se desea calcular los esfuerzos de membrana como guía para determinar el grosor del cascaron, y luego también proporcionar las vigas de borde para soportar su carga axial, considerando los posibles efectos del flexionamiento. Como lo indica el diagrama de cuerpo libre de la figura.



1. Se refieren al cuerpo libre de 1/2 cascaron.
2. 1/2 de carga de cuerpo libre soporta en cada dirección, X-X y Y-Y.
3. H esta determinada por el área tributaria para una curva de suspensión a lo largo de L_x ; H_y por una franja de arco similar a lo largo de L_y , (es decir, $H_x = W_x L_x / 8h = W_x L_x / 8h$).
4. El mismo valor (H_x) se aplicara para todas las franjas tributarias ilustradas.

Alternativa: $\frac{W_x (L_x 6)}{\text{brazo resistente total} (\sim 2/3 h)} = \epsilon H_x$, luego se distribuye como se ilustra.

Propiedades básicas de un sector del paraboloides hiperbólico.



Distancia diagonal entre apoyos:

$$L = \sqrt{30 \text{ mt}^2 + 30 \text{ mt}^2} = 42.426 \text{ mt.}$$

El peso de 7.00 cm de espesor de concreto es de 244.00 kg/mt². (no las membranas de techo)

$$\text{CM } 244 \text{ kg/mt}^2$$

$$\text{CV } 273 \text{ kg/mt}^2$$

$$\text{CM + CV } 517 \text{ kg/mt}^2$$

Si por acción del arco se soporta el 50%, y por acción de suspensión el 50%,

Entonces; $w = 258.5 \text{ kg/mt}^2$.

$$H = \frac{wL^2}{8h} = \frac{258.5 \times 42.426^2}{8(13)} = 4,473.95 \text{ kg/mt}^2 \text{ Compresión.}$$

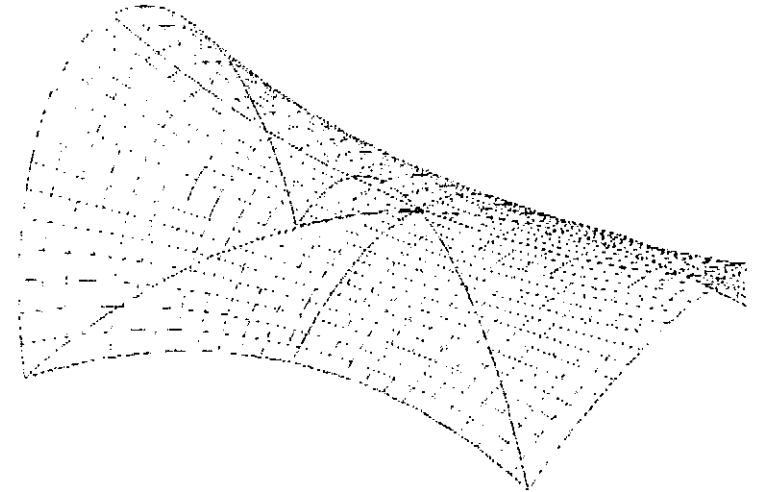
Por tanto, excluyendo el peso de la viga de borde, el esfuerzo de la membrana = 4,473.95 kg/mt² de compresión.

Lo cual es muy bajo para concretos a compresión, pero requiere refuerzo o presforzado para resistir la tensión.

Nótese que las vigas de borde agregan sólo cerca del 15% a la tensión.

Como una alternativa, el cuerpo libre se tratara como voladizo con carga vertical total (V) que actúa sobre un brazo, de aproximadamente (Lx/6).

Este momento será resistido por la resultante de la fuerza de tensión (T=Hx) actuando sobre un brazo de aproximadamente 2/3(hx). T



Capilla principal del seminario diocesano



Se puede distribuir uniformemente sobre la sección de arco del cuerpo libre, de este modo, si la viga de borde agrega aproximadamente el 15 % a la CM y CV,

$$\text{Carga total} = 1.15 (517) = 594.55 \text{ kg/m}^2$$

$$V = \frac{30.00 \times 30.00}{2} = 450.00 \text{ Kg}$$

$$T = \frac{54.90k \times 9.14\text{mt}}{2/3 (6.096\text{mt})} \sim 123.47 \text{ Kg}$$

Sobre la longitud de arco proyectado supuesta de -42.42 mt.

$$\frac{T}{\text{Mt}} = \frac{123.47 \text{ Kg}}{42.42 \text{ mt}} \sim 2.91 \text{ Kg/mt}$$

Como las fuerzas de compresión son aun aproximadamente de $4,473.95 \text{ kg/m}^2$, las fuerzas y esfuerzos de tensión se ve que son ligeramente mas altas debido al peso agregado de la viga de borde.

De cualquier manera, el empuje de los elementos de arcos y tracción de los elementos de suspensión acumulan una carga axial en las vigas de borde. Usando el primer método (teniendo una planta cuadrada, la componente de la fuerza horizontal a lo largo de la viga de borde es de cerca de):

$$\text{Arco} \quad 42.42 \times 0.215 = 9.14 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Suspensión} \quad 42.42 \times 0.215 = 9.14 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{H borde para un sector} \quad = 18.28 \text{ kg/m}^2$$

La componente de la carga vertical (solo de la membrana) es,

$$V_{\text{borde}} = 517.00 \times \frac{42.426}{4} = 5.48 \text{ Kg/mt}^2 \times$$



Como la viga interior (donde se junta los sectores) soporta carga axial, esta viga de borde soporta.

$$2H_{\text{borde}} = 18.28 \text{ k} \times 2 = 36.56 \text{ k/mt} , 2V_{\text{borde}} = 5.48 \text{ k} \times 2 = 10.96 \text{ k/mt}$$

Considérese un punto sobre la viga mas larga a 5 mt de apoyo, dejando 35 mt como claro de vigas (aproximadamente el promedio de longitud soportada por las cuatro vigas de 30 metros); la carga axial (ya que las franjas de 30.00 cm actúan sobre una distancia de sección de casi 30 mt) es.

$$R_{\text{borde}} = \sqrt{36.56^2 + 10.96^2} \text{ k/mt} = 38.16 \text{ k/mt}$$

$$R_{\text{borde}} = 38.16 \times \sim 30.00 \text{ mt} = 1,144.80 \text{ Kg}$$

Teóricamente. La viga de borde no se flexionara en absoluto, excepto por el efecto de su peso propio, y que este actué sobre la viga para producir un flexionamiento de voladizo, además de servir como columna que soporta cargas de cascaron



Capilla de la Santísima Trinidad

Sin embargo, la situación real es mas complicada, ya que la viga de borde, no actúa por si misma, sino que se integra al cascaron y se deben mover juntos bajo cualquier flexionamiento, como una unidad, las vigas, junto con ciertas partes del cascaron alrededor de aquellas, actúa como voladizo, esto da gran resistencia a la viga de borde, si se compara con el supuesto de una acción de voladizo independiente simple.

los domos y otros cascarones de doble curvatura, como lo es este ejemplo de paraboloides hiperbólicos (PH), se pueden moldear mediante el simple enrollado o plegado de una superficie, esto significa que se tendrá que realizar una superficie reglada para su fabricación

Fuente: <http://ciepfa.posgrado.unam.mx/estructuras/01/tecnologias.htm>



Quando el material
cobró vida en manos
de los hombres, nos
exigió ser elemento
constructivo, formar
parte del todo y
afirmarse como
organismo expresivo.
Arq. Agustín Hernández

Requerimientos

Lista de Necesidades

Tema: Seminario Diocesano en Iztapaluca Edo. De México.

Cliente: Arquidiócesis de Nezahualcóyotl. Pbr. Zabala García Héctor.

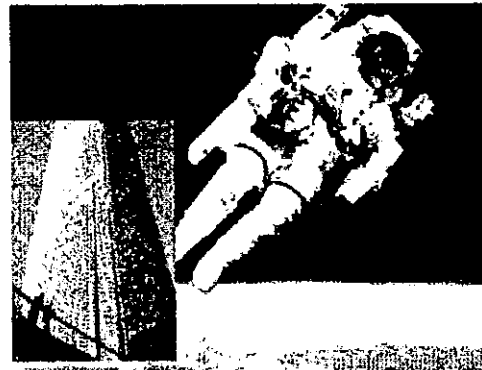
Ubicación: Iztapaluca Edo. De México. Se cuenta con una superficie de 25,500 m².

Requerimiento: Seminario menor y Seminario mayor con capacidad de 250 alumnos en total.

Espacio	N_o	Función	Mobiliario	Área m²	Total m²
Dormitorios seminaristas	250	Es la habitación para el seminarista, se calcula por persona.	Cama, silla, librero, guarda ropa, buró.	12.40	3,100.00
Salas	8	Es una sala de reunión para realizar dinámicas de grupo para 17 personas	6 sillones, 4 Escritorios, 18 sillas.	32.50	260.00
Baños vestidores	8	Son núcleos para dar servicio a dormitorios para 250 seminaristas.	Regaderas, lavabos, excusados, mingitorios.	35.00	280.00
Cuartos de limpieza	8	Para guardar artículos de aseo así como objetos de jardinería	Repisa varias.	15.00	120.00
Dormitorios para formadores	12	Para recibir a los formadores y supervisores para la formación de los seminaristas	Cama, buró, silla, closet, escritorio, librero, baño.	13.00	156.00
Salas para formadores	1	Espacio para juntas y convivencia y de apoyo para preparar su clase.	Sillones, mesas de trabajo, pizarrones.	34.50	34.50
Dormitorio visitas (obispo)	2	Para albergar a los visitantes que tengan al cargo el seminario (rector).	Cama, buró, mesa sillones, closet, baño.	16.50	33.00
Aulas de clases.	12	Lugar para impartir cátedras.	Butacas, escritorio, pisaron.	19.00	228.00
Biblioteca	2	Deposito de libros con control.	Anaqueles, mesas, sillas, barra de atención.	160.00	320.00

Cocina	2	Preparación de alimentos de sacerdotes, y seminaristas	Quemadores, horno, fregaderos, parrillas, mesas, sanitarios.	60.50	121.00
Comedor	2	Para 250 comensales.	Mesas y sillas.	210.00	420.00
Capilla principal.	1	Para realizar la liturgia para capacidad de 250 alumnos.	Altar, bancas o sillas, sacristía, closet.	350.00	350.00
Cuarto de maquinas	1	Espacio en cual se albergan las maquinas	Calderas, hidroneumáticos, equipos contra incendio.	50.00	50.00
Administración	1	Para dar información llevar estadísticas. Papelería de los alumnos.	Sillones, escritorios, sillas, copiadoras, sanitarios.	120.00	120.00
Sala de visitas	1	Zona de estar de visitantes de los seminaristas.	Sillones, mesas de baja altura,	20.00	20.00
Vestíbulo general	1	Como elemento articulador del seminario	Área necesaria.	¿	?





Desperté las líneas
flotantes de mi dormida
arquitectura a través de
la razón les di vida

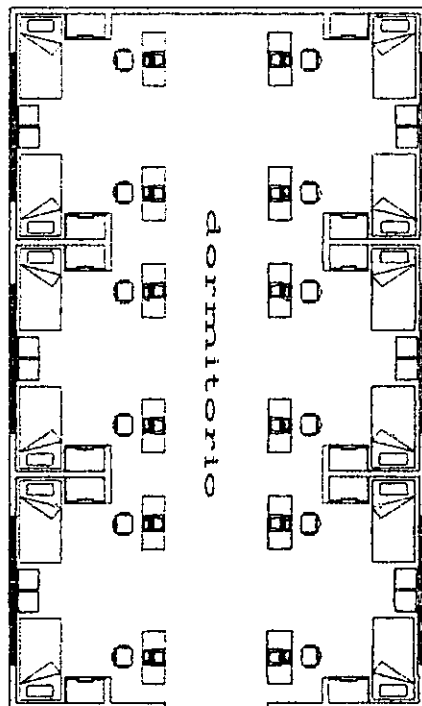
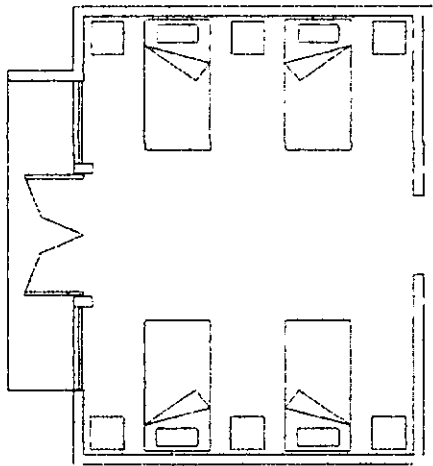
Arq. Agustín Hernández

Análisis (2ª parte)



ETAPA DE ANÁLISIS

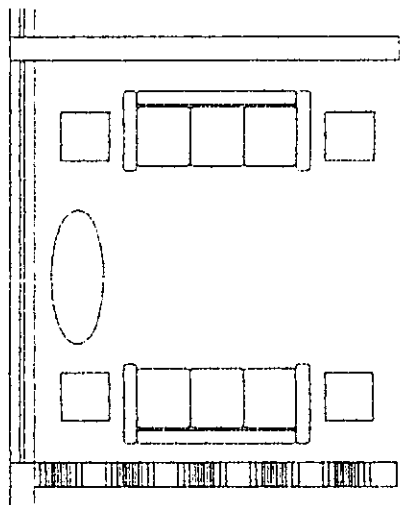
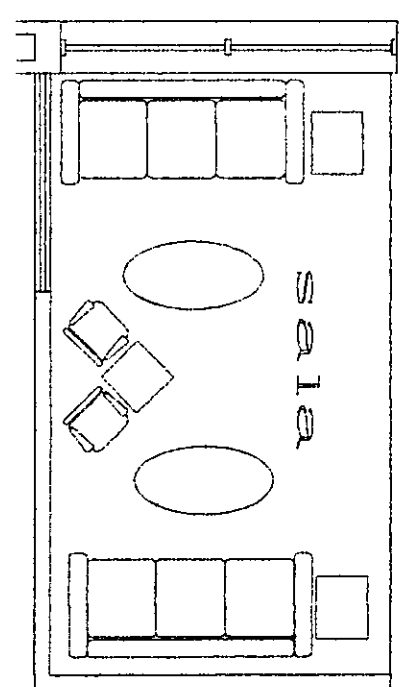
OBJETO PARTICULAR



ESPACIO: DORMITORIO

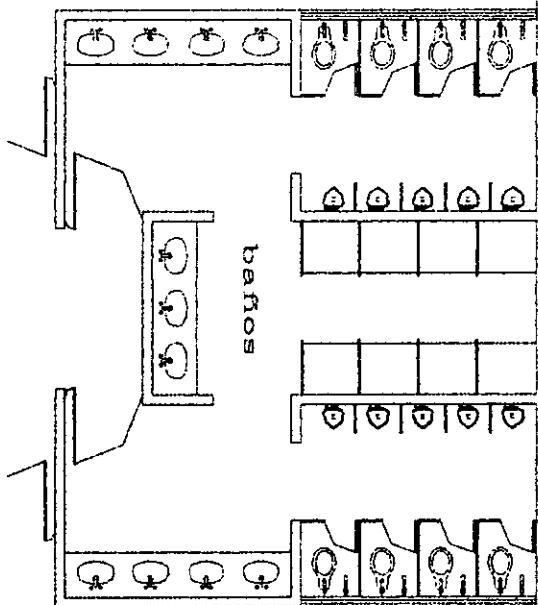
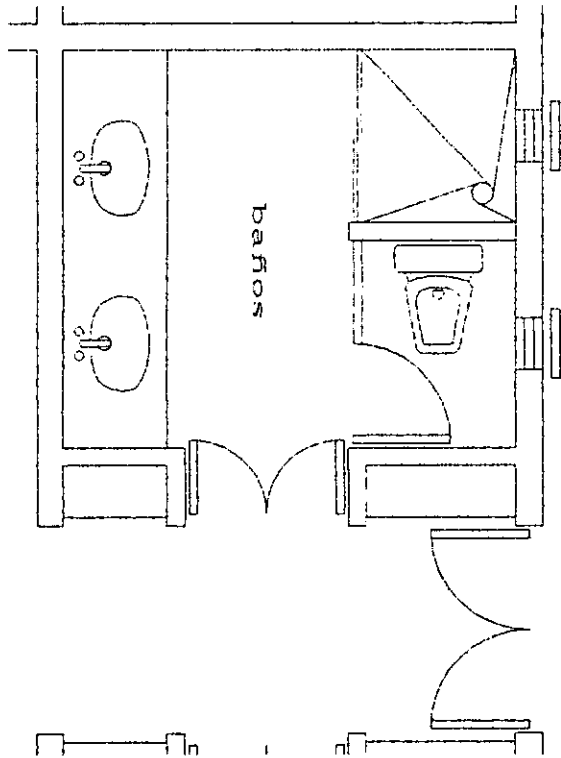
ESPACIO INVESTIGADO		REGLAMENTO	
12.4 mt ²	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO	
13.7 mt ²	INVESTIGACIÓN		
15%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES	
20%	INVESTIGACIÓN		
Sur	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN	
Sur-Ori	CONVENIENTE		
Ori-Nor	BUENA		
Poniente	REGULAR		
Norte	MALA	ZONIFICACIÓN	
Nula	INFORMACIÓN		
Vestíbulo	DIRECTA		
Baños	INDIRECTA		
Patio	NULA	REGLAMENTO	
2.3 mt	ALTURA		
4.00 mt	LARGO		
3.00 mt	ANCHO		
12.0 mt ²	SUPERFICIE	DIMENSIONES	
27.6 m ³	VOLUMEN		
17.50%	LARGO	ILUMINACIÓN	
20.00%	ALTO		
50 luxes	WATTS	POZO DE LUZ	
	ANCHO		
	LARGO	VENTILACIÓN	
5.00%	ANCHO		
5.00%	LARGO	PUERTAS	
	CAPACIDAD		
0.90 mt	ANCHO		
2.10 mt	LARGO		

ETAPA DE ANÁLISIS

OBJETO PARTICULAR	ESPACIO: SALA DE REUNION		
	32.0 mt ²	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO
	25.0 mt ²	INVESTIGACIÓN	
	15.00%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES
	20.00%	INVESTIGACIÓN	
	Sur	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN
	Norte	CONVENIENTE	
	Nor-Ori.	BUENA	
	Sur	REGULAR	
	/	MALA	
	ESPACIO INVESTIGADO	Dormitorio	INFORMACIÓN
Vestibulo		DIRECTA	
Dormitorio		INDIRECTA	
/		NULA	
2.3 mt		ALTURA	
2.60 mt	LARGO	DIMENSIONES	
2.80 mt	ANCHO		
7.30 mt ²	SUPERFICIE		
16.80 m ³	VOLUMEN		
	17.50%	LARGO	ILUMINACIÓN NATURAL
	20.00%	ALTO	
	50 luxes	WATTS	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
	/	ANCHO	
	/	LARGO	POZO DE LUZ
	5.00%	ANCHO	
	5.00%	LARGO	VENTILACIÓN NATURAL
	/	CAPACIDAD	
	/	/	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL
	0.90 mt	ANCHO	
2.10 mt	LARGO		
ESPACIO PROPUESTO			REGLAMENTO

ETAPA DE ANÁLISIS

OBJETO PARTICULAR



ESPACIO: Baños del Dormitorio

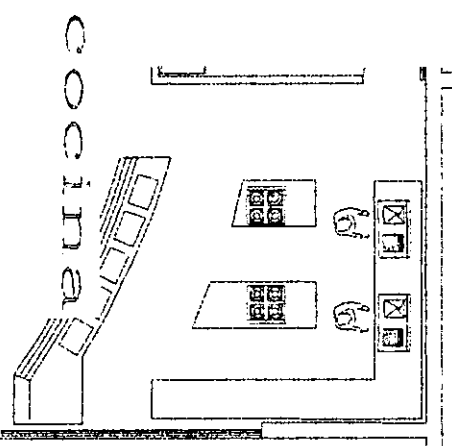
35.0 mt2	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO	
	62.0 mt2		INVESTIGACIÓN
15%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES	
	20%		INVESTIGACIÓN
Norte	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN	
	N-O		CONVENIENTE
	Este		BUENA
	Sur		REGULAR
	O-S		MALA
Dormitorio	INFORMACIÓN	ZONIFICACIÓN	
	Vestíbulo		DIRECTA
			INDIRECTA
	Sala		NULA
2.10 mt	ALTURA	DIMENSIONES	
			LARGO
			ANCHO
	45.0 mt2		SUPERFICIE
			VOLUMEN
80.00%	LARGO	LUMINACIÓN NATURAL	
			ALTO
50 luxes	WATTS	ARTIFICIAL	
			ANCHO
	LARGO	POZO DE LUZ	
5.00%	ANCHO		
5.00%	LARGO	NATURAL	
	CAPACIDAD		
		ARTIFICIAL	
0.60 mt	ANCHO		
2.10 mt	LARGO	PUERTAS	

ESPACIO INVESTIGADO

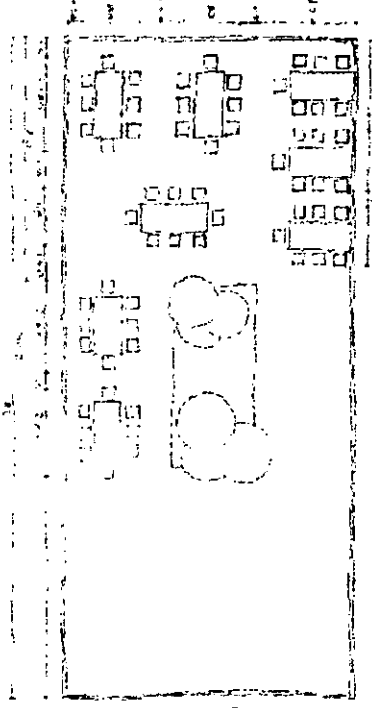
ESPACIO PROPUESTO

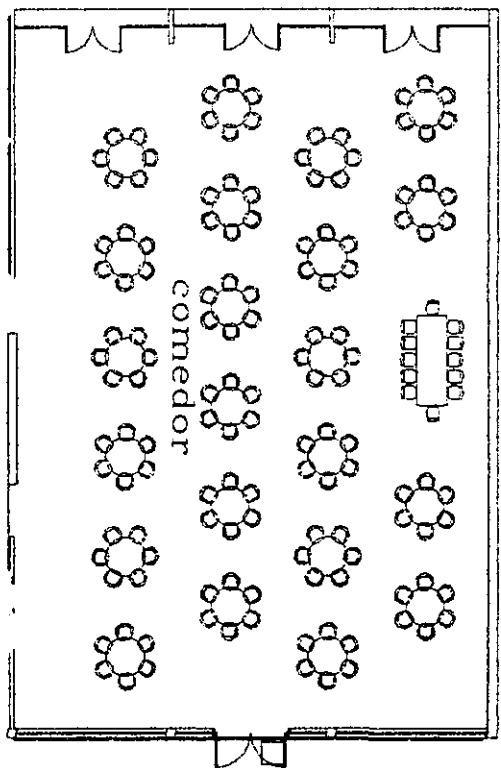
REGLAMENTO

ETAPA DE ANÁLISIS

OBJETO PARTICULAR	ESPACIO: Cocina			
	60.5 mt ²	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO	
	48.5 mt ²	INVESTIGACIÓN		
	15%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES	
	20%	INVESTIGACIÓN		
	Este	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN	
	Norte	CONVENIENTE		
	Este	BUENA		
	Sur	REGULAR		
	Occidente	MALA		
	Patio	INFORMACIÓN	ZONIFICACIÓN	
Vestibulo	DIRECTA			
Patio	INDIRECTA			
Dormitorio	NULA			
2.3 mt	ALTURA	REGLAMENTO		
1.50 mt	LARGO			
2.00 mt	ANCHO			
3.00 mt ²	SUPERFICIE			
6.90 m ³	VOLUMEN			
17.50%	LARGO			ILUMINACIÓN NATURAL
20.00%	ALTO			
50 luxes	WATTS	ILUMINACIÓN ARTIFICIAL		
	ANCHO	POZO DE LUZ		
	LARGO			
5.00%	ANCHO	VENTILACIÓN NATURAL		
5.00%	LARGO			
	CAPACIDAD	VENTILACIÓN ARTIFICIAL		
0.90 mt	ANCHO	PUERTAS		
2.10 mt	LARGO			

ETAPA DE ANÁLISIS

OBJETO PARTICULAR	ESPACIO: Comedor		
	210.0 m2	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO
	345.0 m2	INVESTIGACIÓN	
	15%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES
	20%	INVESTIGACIÓN	
	Sur	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN
	Sur-Este	CONVENIENTE	
	Nor- Este	BUENA	
	Occi.	REGULAR	
	Sur-Occ	MALA	
	Sala	INFORMACIÓN	ZONIFICACIÓN
Vestíbulo	DIRECTA		
Sala	INDIRECTA		
Sanitarios	NULA		
2.10mt	ALTURA	DIMENSIONES	
2.10 mt	LARGO		
2.00 mt	ANCHO		
4.20 mt2	SUPERFICIE		
	VOLUMEN	LUMINACIÓN	
17.50%	LARGO		
20.00%	ALTO		
50 luxes	WATTS	POZO DE LUZ	
	ANCHO		
	LARGO	VENTILACIÓN	
5.00%	ANCHO		
0.11mt	LARGO	PUERIAS	
	CAPACIDAD		
0.90 mt	ANCHO		
2.10 mt	LARGO		



ESPACIO INVESTIGADO

ESPACIO PROPUESTO

REGLAMENTO

ETAPA DE ANÁLISIS

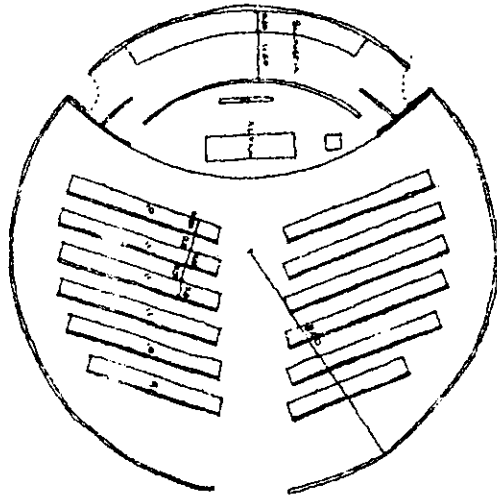
OBJETO PARTICULAR	ESPACIO: Biblioteca		
	160.0mt ²	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO
	175.0mt ²	INVESTIGACIÓN	
	15%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES
	20%	INVESTIGACIÓN	
	Norte	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN
	Sur-Este	CONVENIENTE	
	Nor- Este	BUENA	
	Occi.	REGULAR	
	Sur-Occ	MALA	
	Sala	INFORMACIÓN	
	Sala	INFORMACIÓN	ZONIFICACIÓN
	Vestibulo	DIRECTA	
	Aulas	INDIRECTA	
	Dormitorio	NULA	
	2.3 mt	ALTURA	
	4.00 mt	LARGO	
	3.00 mt	ANCHO	DIMENSIONES
	12.0 mt ²	SUPERFICIE	
	27.6 m ³	VOLUMEN	
	17.50%	LARGO	
20.00%	ALTO		
50 luxes	WATTS	ARTIFICIAL	
/	ANCHO		POZO DE LUZ
/	LARGO	NATURAL	
5.00%	ANCHO		ARTIFICIAL
5.00%	LARGO	VENTILACIÓN	
/	CAPACIDAD		ARTIFICIAL
/	/	PUERTAS	
0.90 mt	ANCHO		
2.10 mt	LARGO		
/	/	REGLAMENTO	

ETAPA DE ANÁLISIS

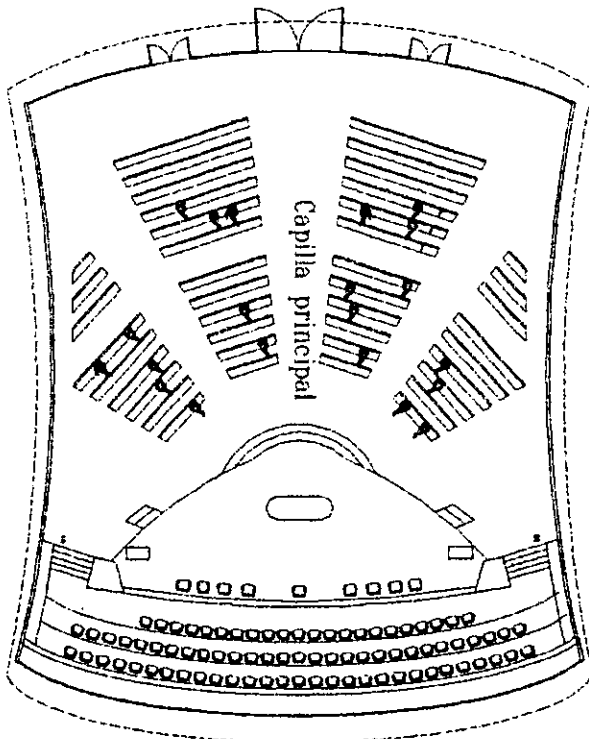
OBJETO PARTICULAR

ESPACIO:

Capilla Principal



Capilla Principal



ESPACIO INVESTIGADO

ESPACIO PROPUESTO

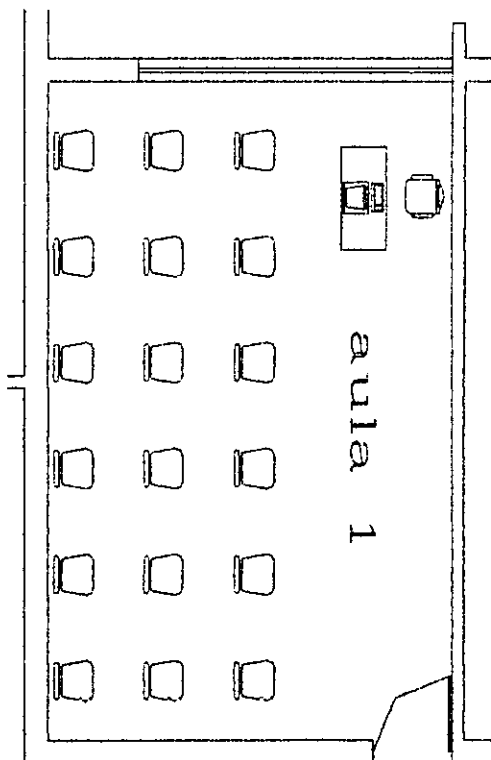
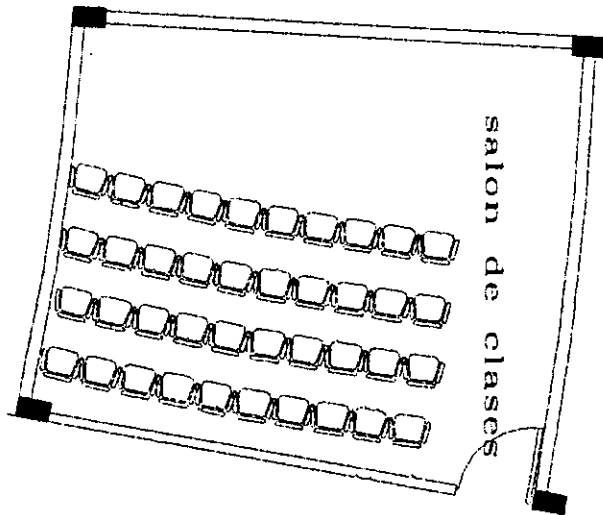
350.0mt ²	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO
900.0mt ²	INVESTIGACIÓN	
15%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES
20%	INVESTIGACIÓN	
Norte	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN
Sur-Este	CONVENIENTE	
Nor- Este	BUENA	
Occi.	REGULAR	
Sur-Occ	MALA	
Patio	INFORMACIÓN	ZONIFICACIÓN
Vestibulo	DIRECTA	
seminarios	INDIRECTA	
Zone publica	NULA	
2.40 mt	ALTURA	REGLAMENTO
5.0 mt	LARGO	
8.00 mt	ANCHO	
40.00 mt ²	SUPERFICIE	
	VOLUMEN	
17.50%	LARGO	
20.00%	ALTO	
50 luxes	WATTS	
	ANCHO	
	LARGO	
5.00%	ANCHO	
5.00%	LARGO	
	CAPACIDAD	
0.90 mt	ANCHO	
2.10 mt	LARGO	

ETAPA DE ANÁLISIS

OBJETO PARTICULAR	ESPACIO: Administración		
	120.0mt ²	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO
	400.0mt ²	INVESTIGACIÓN	
	15%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES
	20%	INVESTIGACIÓN	
	Norte	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN
	Sur-Este	CONVENIENTE	
	Nor- Este	BUENA	
	Occi.	REGULAR	
	Sur-Occ	MALA	
		Seminario	INFORMACIÓN
Vestibulo		DIRECTA	
seminario		INDIRECTA	
Cto. Maqu		NULA	
2.3 mt		ALTURA	
2.90 mt		LARGO	DIMENSIONES
2.40 mt		ANCHO	
7.00 mt ²		SUPERFICIE	
/		VOLUMEN	ILUMINACIÓN
20.00%		LARGO	
1.40mt	ALTO		
	75 luxes	WATTS	POZO DE LUZ
	/	ANCHO	
	/	LARGO	
	5.00%	ANCHO	VENTILACIÓN
	0.35mt ²	LARGO	
	/	CAPACIDAD	PUERTAS
	0.90 mt	ANCHO	
	2.10 mt	LARGO	

ETAPA DE ANÁLISIS

OBJETO PARTICULAR



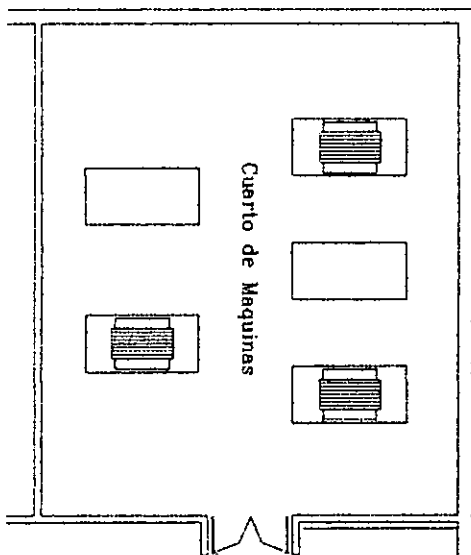
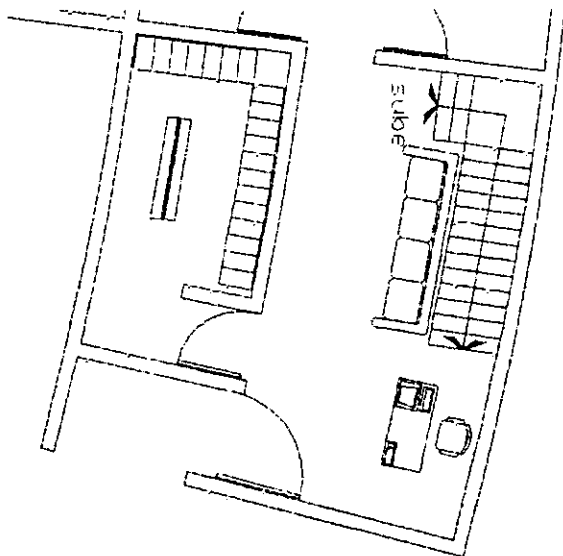
ESPACIO: Aulas de Clases

ESPACIO INVESTIGADO	INFORMACIÓN		SUPERFICIE ESPACIO	
	19.0m ² c/u	INFORMACIÓN		
35.0m ² c/u	INVESTIGACIÓN			
ESPACIO INVESTIGADO	INFORMACIÓN		PORCENTAJE CIRCULACIONES	
	15%	INFORMACIÓN		
20%	INVESTIGACIÓN			
ESPACIO INVESTIGADO	INFORMACIÓN		ORIENTACIÓN	
	Norte	INFORMACIÓN		
	Norte	CONVENIENTE		
	Nor- Este	BUENA		
	Occi.	REGULAR		
	Sur-Occ	MALA		
ESPACIO INVESTIGADO	INFORMACIÓN		ZONIFICACIÓN	
	Biblioteca	INFORMACIÓN		
	Vestibulo	DIRECTA		
	Biblioteca	INDIRECTA		
Dormitorioe	NULA			
ESPACIO INVESTIGADO	DIMENSIONES		REGLAMENTO	
	2.3 mt	ALTURA		
	1.50 mt	LARGO		
	2.00 mt	ANCHO		
	3.00 mt ²	SUPERFICIE		
	6.90 m ³	VOLUMEN		
ESPACIO PROPUUESTO	LUMINACIÓN		REGLAMENTO	
	17.50%	LARGO		
20.00%	ALTO			
ESPACIO PROPUUESTO	POZO DE LUZ		REGLAMENTO	
	50 luxes	WATTS		
	ANCHO			
	LARGO			
ESPACIO PROPUUESTO	VENTILACIÓN		REGLAMENTO	
	5.00%	ANCHO		
5.00%	LARGO			
	CAPACIDAD			
ESPACIO PROPUUESTO	PUERTAS		REGLAMENTO	
	0.90 mt	ANCHO		
2.10 mt	LARGO			

ETAPA DE ANÁLISIS

OBJETO PARTICULAR

ESPACIO: Cuarto de Maquinas



50.0mt ²	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO		
	INVESTIGACIÓN			
	120.0 mt ²	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES	
	15%	INVESTIGACIÓN		
Norte	INFORMACIÓN	ORIENTACIÓN		
	Sur-Este		CONVENIENTE	
	Nor- Este		BUENA	
	Occi.		REGULAR	
Sur-Occ	MALA		ZONIFICACIÓN	
	Patio			INFORMACIÓN
	Vestibulo			DIRECTA
	Sanitario			INDIRECTA
seminario	NULA	REGLAMENTO		
	2.10 mt			ALTURA
	1.40 mt			LARGO
	1.20 mt			ANCHO
1.68mt	SUPERFICIE		DIMENSIONES	
	VOLUMEN			
	4.00%			LARGO
	0.08%			ALTO
50 luxes	WATTS	LUMINACIÓN		
	250.0mt			ANCHO
	250.0mt			LARGO
	5.00%			ANCHO
0.08%	LARGO	VENTILACIÓN		
	CAPACIDAD			
	0.75mt		ANCHO	
	2.10 mt		LARGO	

ESPACIO INVESTIGADO

ESPACIO PROPUESTO

INVESTIGACIÓN

INVESTIGACIÓN

DIMENSIONES

LUMINACIÓN

POZO DE LUZ

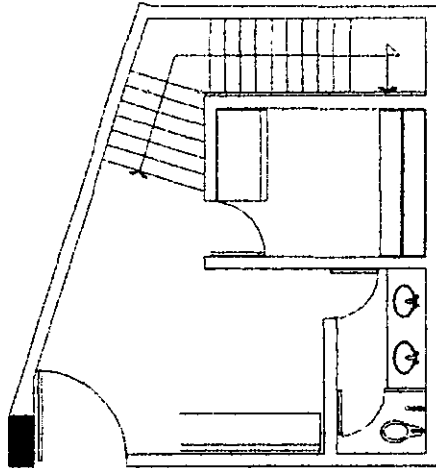
VENTILACIÓN

PUERTAS

ETAPA DE ANÁLISIS

OBJETO PARTICULAR

ESPACIO: Cto de Limpieza



50.0mt ²	INFORMACIÓN	SUPERFICIE ESPACIO
120.0mt ²	INVESTIGACIÓN	

20.00%	INFORMACIÓN	PORCENTAJE CIRCULACIONES
20.00%	INVESTIGACIÓN	

ESPACIO INVESTIGADO

Norte	CONVENIENTE	INVESTIGACIÓN	ORIENTACION
	BUENA		
	REGULAR		
	MALA		
Poniente	INFORMACIÓN	INVESTIGACIÓN	ZONIFICACION
	INFORMACIÓN		

Vestibulo	DIRECTA	INVESTIGACIÓN	REGLAMENTO
	INDIRECTA		
	NULA		

2.10 mt	ALTURA	DIMENSIONES	REGLAMENTO
1.40 mt	LARGO		

1.20 mt	ANCHO	DIMENSIONES	REGLAMENTO
1.88 mt ²	SUPERFICIE		

4.00%	LARGO	NATURAL	ILUMINACION	REGLAMENTO
	0.06mt ²			

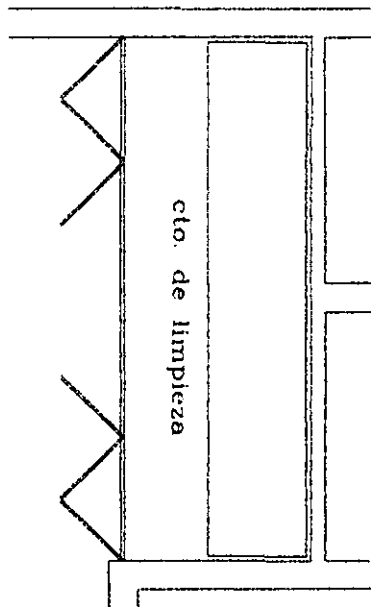
50 luxes	WATTS	ARTIFICIAL	ILUMINACION	REGLAMENTO
2.50 mt	ANCHO	LUZ	POZO DE LUZ	

2.50mt	LARGO	NATURAL	VENTILACION	REGLAMENTO
5.00%	ANCHO			

0.082mt ²	LARGO	ARTIFICIAL	VENTILACION	REGLAMENTO
0.75 mt	ANCHO	PUERTAS	PUERTAS	

2.10 mt	LARGO	PUERTAS	REGLAMENTO
	2.10 mt		

ESPACIO PROPUESTO



cto. de limpieza



Al enterrar las piedras de sostén y colocar con gran esfuerzo la de carga, nace la esencia de la arquitectura la interrelación de volumen y espacio.

Arq. Agustín Hernández

Síntesis (3ª parte)

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

Objeto General

Tema: Seminario Diocesano en Iztapaluca Edo. De México.

Cliente: Arquidiócesis de Nezahualcóyotl. Pbr. Zabala García Héctor.

Ubicación: Iztapaluca Edo. De México. Se cuenta con una superficie de 30,887.42 mt².

Requerimiento: Seminario menor y Seminario mayor con capacidad de 250 alumnos en total.

Recursos Existentes

Agua	Existe
Drenaje	Existe
Luz	Existe
Gas	Existe
Teléfono	Existe
Materiales	Cualquiera
Mano de obra	Cualquiera

Restricciones del terreno

Frente de calle de Lerma en ml	No hay restricción.
Colindancia norte en ml	No hay restricción.
Colindancia poniente en ml	No hay restricción.
Colindancia oriente en ml	No hay restricción.
Altura en ml	Como máximo 15 ml.
Superficie construida planta baja en m ² .	No hay restricción.
Superficie construida total en m ² .	35 % de área libre



Uso de suelo.

Habitacional y comercial
Escala urbana.

Se presenta una escala de tipo de barrio el cual no es unitario; al menos en las alturas comporta lineal

Contexto del lugar.

El paisaje urbano tiene un estilo arquitectónico de barrio se presenta una zona como la que es acozac se mantiene el crecimiento acelerado que presenta Iztapaluca, en cuanto a la vegetación presenta un panorama arido pero se presta para el crecimiento de arboles como el oyamel, cedro, pino, trueno y alamo.

La naturaleza de Iztapaluca parece pedir forzosamente una arquitectura "propia", amante del espacio. La línea recta y la superficie horizontal deben triunfar aquí más que en cualquier otro lugar, pero convirtiéndose en línea quebradas, en esta planicie tan extendida, puesto que en este maravilloso escenario no se percibe ni una sola línea interrumpida, comunidad efímera, un lenguaje lleno de alegría humana.

De acuerdo a la estructura y el contexto que presenta.

Cerro de Acozac



Estructura urbana

En los espacios públicos se presentan diversos, como lo son Parques, Campos deportivos en que los alumnos pueden salir a distraerse y a practicar su vocación de predicador, en los fines de semana que son libres; las calles se presentan pavimentadas las banquetas sin áreas ajardinadas en los que mi proyecto contempla esta característica dar un área ajardinada en el paso peatonal.

La traza urbana es regular en la colonia la vialidad que presenta es baja, a pesar que es la calle que conecta con la parte central (kiosoco) del municipio y el movimiento peatonal medio-bajo de acuerdo a los horarios; ya que es un lugar muy propio para la concéntricos del las actividades que se realizaran en el seminario.



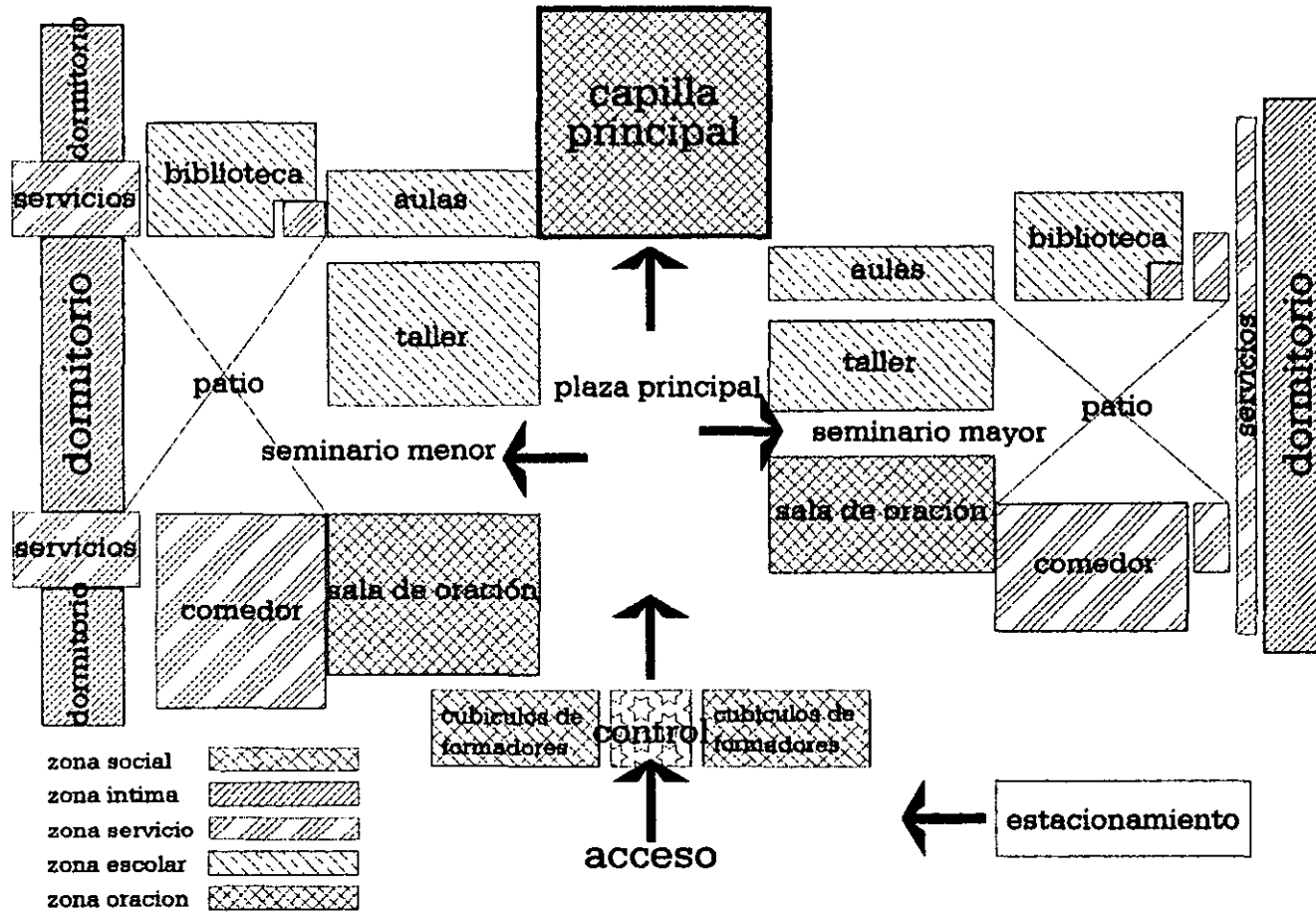
Vista de Poniente a Oriente



Vista de Oriente a Poniente (se observa el cerro de Acozac)



Zonificación.



Seminario Menor

Seminario Mayor

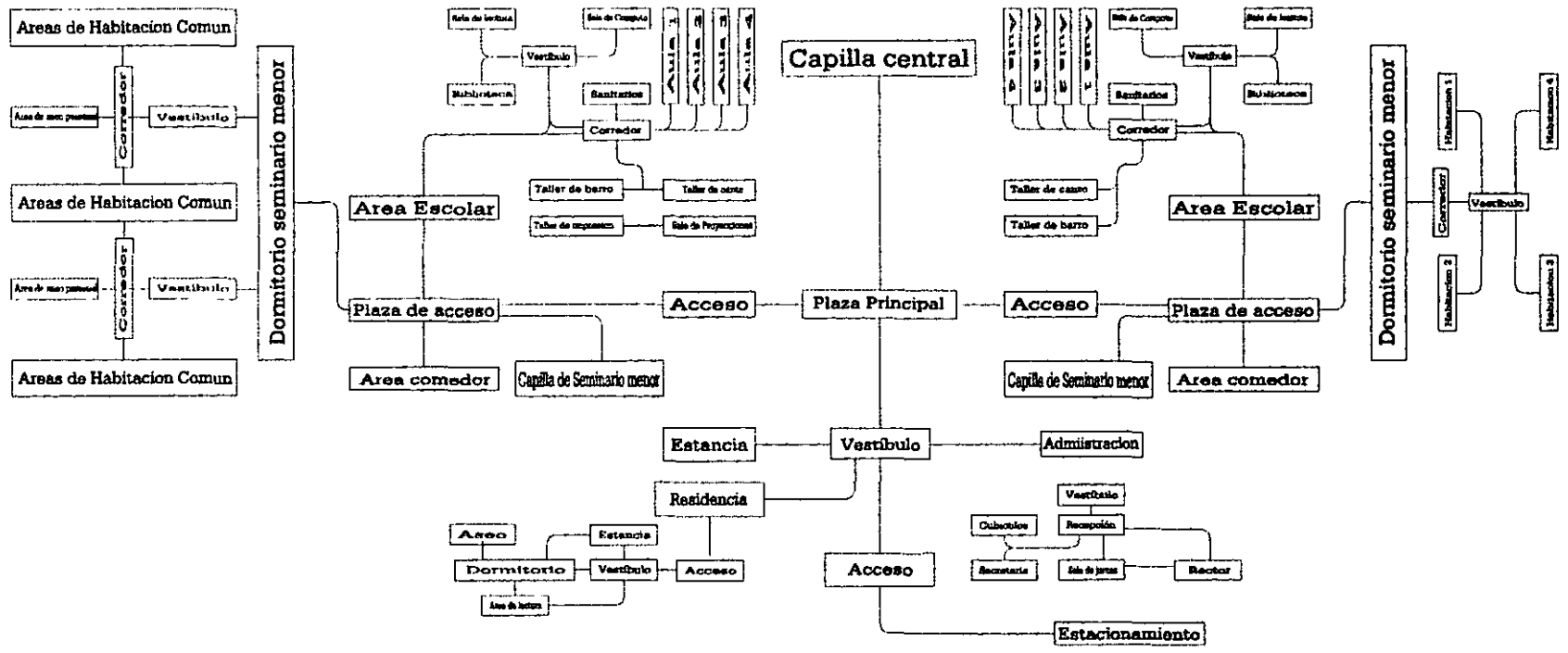


Diagrama de Funcionamiento



Programa Arquitectónico.

Zona de dormitorios del seminario menor: Área común para 150 camas en el seminario menor

✦ Área de dormir.	563.64 mt2
✦ Área de vestir.	315.36 mt2
✦ Área de aseo.	392.58 mt2
✦ Área de lectura.	432.00 mt2
✦ Área de estar.	114.48 mt2
✦ Área de circulación	264.99 mt2

▶ Total = 2,083.05 mt2

Zona de dormitorio del seminario mayor: 25 módulos de 4 personas para el seminario mayor.

✦ Área de dormir.	825.00 mt2
✦ Área de vestir.	179.40 mt2
✦ Área de aseo.	179.40 mt2
✦ Área de circulación.	287.10 mt2

▶ Total = 1,470.90 mt2

Zona de estudio del seminario menor "Biblioteca":

✦ Área de lectura.	71.50 mt2
✦ Área de préstamo.	42.60 mt2
✦ Área de consulta.	97.00 mt2
✦ Área de computo.	48.50 mt2

▶ Total = 259.60 mt2

Zona de estudio del seminario mayor "Biblioteca":

✦ Área de lectura.	77.50 mt2
✦ Área de préstamo.	42.50 mt2
✦ Área de consulta.	71.82 mt2
✦ Área de computo.	45.50 mt2

▶ Total = 237.32 mt2

Zona de comedor del seminario menor:

✦ Área de aseo personal.	26.50 mt2
✦ Área de preparación.	50.50 mt2
✦ Área de servicio.	47.80 mt2
✦ Área de comensales.	366.00 mt2

▶ Total = 490.00 mt2.



Zona de comedor del seminario mayor:

+ Área de aseo personal.	23.49 mt2
+ Área de preparación.	18.22 mt2
+ Área de servicio.	47.80 mt2
+ Área de comensales.	216.32 mt2

► **Total = 305.83 mt2**

Zona de oración del seminario menor (salón de oración individual):

+ Área de oración.	60.31 mt2
+ Área de altar.	135.95 mt2
+ Área de foro.	303.36 mt2
+ Área de confesionario.	58.90 mt2

► **Total = 558.52 m2**

Zona de oración del seminario mayor (salón de oración individual):

+ Área de oración.	66.58 mt2
+ Área de altar.	103.33 mt2
+ Área de foro.	145.77 mt2
+ Área de confesionario.	32.41 mt2

► **Total = 348.10 m2**

Zona educativa del seminario menor con 10 aulas.

+ Área de aula 10 aulas	444.69 mt2
+ Área de talleres manuales	371.69 mt2
+ Área de guardado (talleres)	49.18 mt2
+ Área de sanitarios.	11.37 mt2

► **Total = 876.93 m2**

Zona educativa del seminario mayor con 5 aulas.

+ Área de aula 5 aulas	184.04 mt2
+ Área de talleres manuales	281.96 mt2
+ Área de guardado (talleres)	32.27 mt2
+ Área de sanitarios.	18.06 mt2

► **Total = 516.33 m2**

Zona de estar plaza principal del seminario menor

+ Área abierta.	1,468.97 m2
-----------------	-------------



Zona de estar plaza principal del seminario mayor

+ Área individual: 1,133.70 m²

Zona de estar plaza principal del seminario

+ Área común: 4,129.38 m²

Capilla principal. (Común):

+ Área común: 900.00 m²

Zona de oficinas:

+ Área de control 85.50 m²

+ Área de rector. 35.41 m²

+ Sala de juntas. 49.01 m²

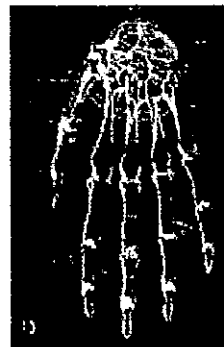
+ Área secretarial. 86.06 m²

► Total = 465.50 m².

* Total de construcción = 15,244.13 m²

*** 15,244.13 m² = 1.52 ha**





El mundo:

¡Tenemos que diseñarlo!

¡Que sea geometrizado!

Así, podemos aceptarlo.

Arq. Agustín Hernández

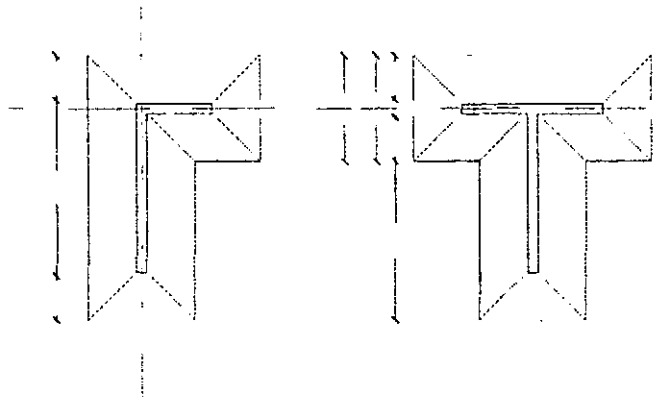
Criterio de construcción

Estructura

Para determinar un diseño estructural; se analizaron y seleccionaron los materiales, así como sus dimensiones para adoptar la solución óptima, por lo que las características de la estructura debe tener propiedades de: impermeabilidad, durabilidad a la intemperie, aislamiento térmico y acústico. Se considera homogenizar al máximo la estructura y de utilizar procedimientos constructivos sencillos y rápidos.

La estructura en general; se ostenta que la resistencia del terreno en ese sitio es de 8 tn/m^2 .

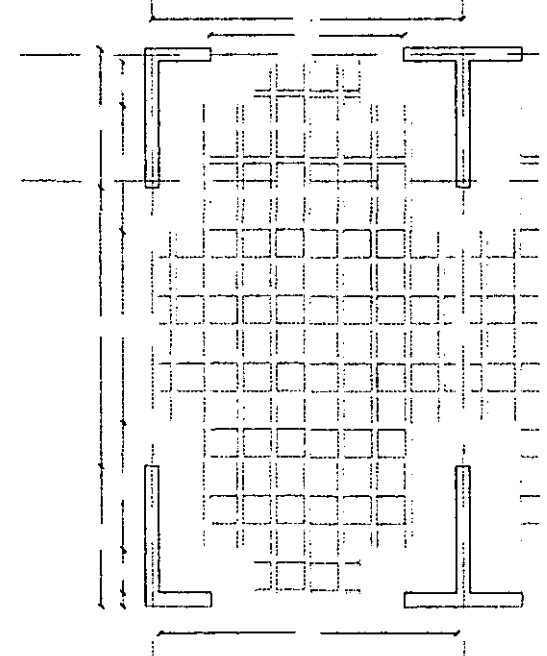
Los dormitorios se resuelven basándose en zapatas aisladas prefabricadas de dos tipos en forma de $T_{(22)}$ y $L_{(21)}$ para recibir muros de carga que se consideran columnas y al mismo tiempos son funcionales dentro de los dormitorios. Este sistema nos reduce los períodos de auto construcción, estas piezas reciben a las losas reticulares para salvar claros de $10.00_{\text{mt}} \times 5.66_{\text{mt}}$, el beneficio de las columnas tengan la forma de L y T nos reduce los momentos y se obtiene una rigidez en el sentido largo y al mismo



tiempo se vuelve funcional.

El edificio solo tendrá 3 niveles, la longitud del edificio nos provoca tener juntas constructivas las cuales son aprovechadas para ubicar los servicios utilizando ese espacio una estructura más rígida; cumpliendo con el reglamento de construcción.

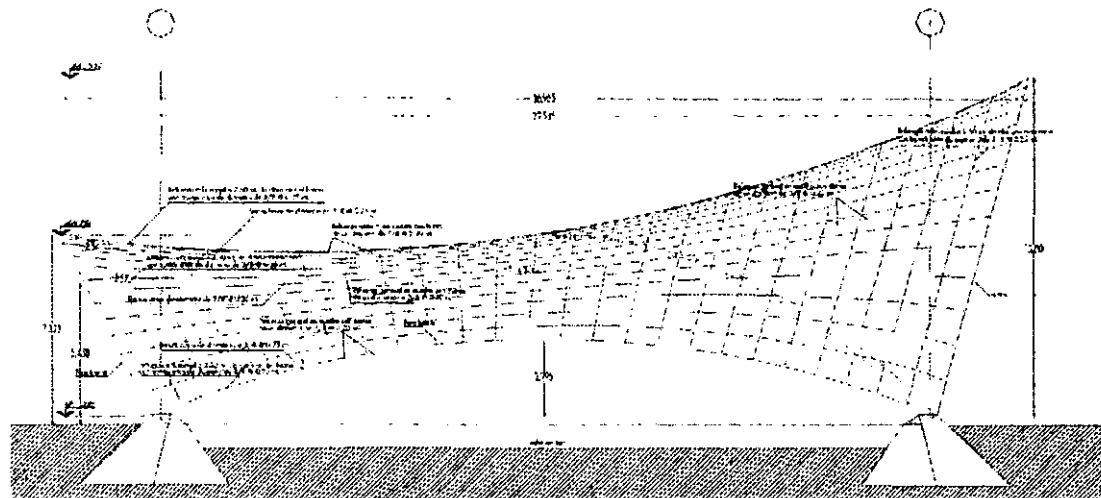
Para las áreas contiguas se emplea criterios de zapatas corridas con muros de cargas empleando losa aligeradas de concreto armado apoyadas en traveses de alma abierta, dependiendo de los claros a salvar se ajustara el peralte.



En la parte central del conjunto se ubica la capilla. Se le colocó una cubierta aligerada de nominada Cascaron de doble curvatura. No se trata de resolver ingeniosamente una planta "que funcione" y cubrirla con una estructura convencional y unas fachadas que estén de acuerdo con el gusto al uso. *Pero sí necesitaba saber con precisión que elementos y técnicas estructurales se cuenta, en el lugar, en que se trabaja, y, sobre todo tener una idea muy clara de cual es la limitación, en cuanto a claros, costos y posibilidades de cálculo de tales elementos y técnicas.*

Realizada en **Concreto** a la ruptura no mayor de 210 kg/cm^2 como también es indispensable tomar en cuenta las características físicas de los materiales, las posibilidades de poder ejecutar la obra con coeficientes adecuados de aproximación. Los diámetros mas empleados son varilla de $1/4"$, $3/8"$ y $1/2"$, excepto en las vigas de borde donde es posible emplear varilla hasta de $1 1/2"$. **Espesores** no menores de 4 cm a 8 cm en los bordes al llegar a la cimentación. **Cimbrado** la resistencia de los concretos colados con una sola cimbra, es bastante mayor que cuando se emplea cimbra y contra cimbra, se presenta una superficies lisas lo cual nos reduce los trabajos y gastos de conservación reduciéndose a pintar ocasionalmente con pintura abase de cemento.

Colocación y Vibrado del Concreto No es recomendable el empleo de vibradores de inmersión, es de recomendarse que no se vibre en ninguna forma después de una hora del colado, La composición de materiales empleada es con la relación de 1:2:1, en volumen, 1 de cemento, 2 de arena y 1 de grava, este con un espesor de $3/16"$.



Corte estructural longitudinal

Capilla principal
Estructura de doble curvatura



Instalación Hidrosanitaria.

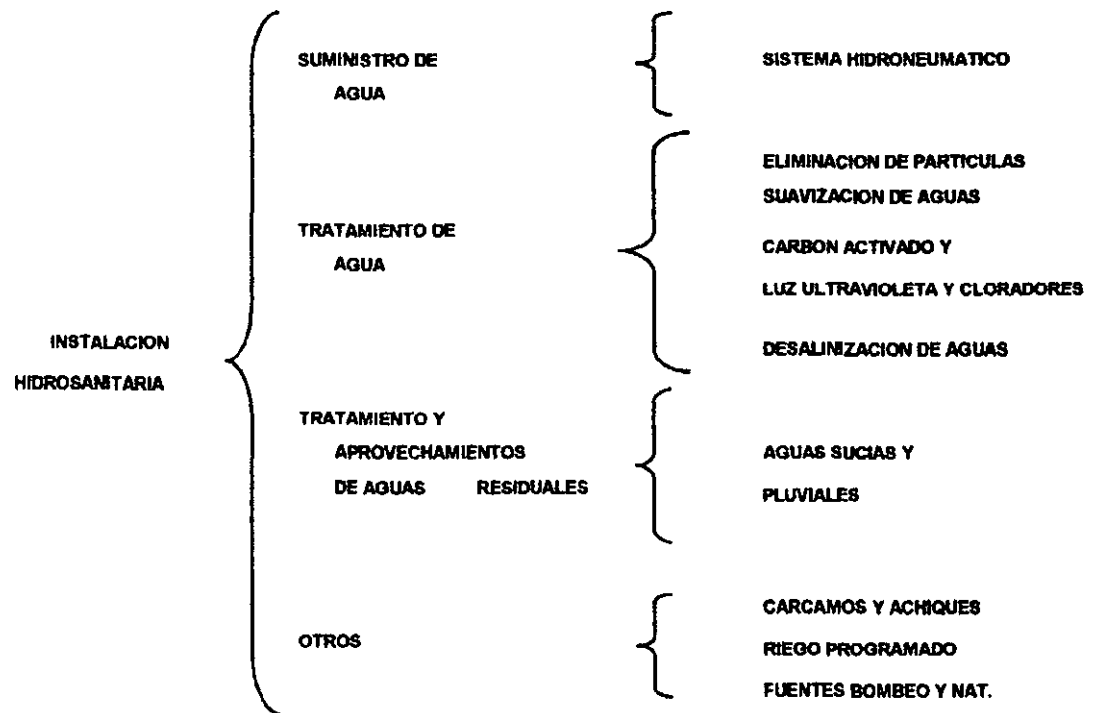
El desalojo de las aguas residuales se enviara al colector municipal con tubería de concreto; los ramales principales, secundarios y en el exterior se recolectaran a través de una red elaborada en tubo albañal de concreto con un diámetro de 20 cm, que recorre el conjunto, dicha red contara con registros de tabique rojo recocido de 40x 60 cm. Con un máximo de 10 metros de separación, colocando necesariamente en cambios de dirección, adoptando una pendiente del 2 % como mínimo.

Las aguas pluviales serán recolectadas principalmente de las azoteas y patios, en bajadas o colectores correspondientes cubriendo como máximo un área de 100 m², las cuales adoptaran una pendiente como mínimo del 2%, en azoteas horizontales y plazas para desalojar el agua pluvial.

En caso particular de la capilla principal se ubicaran tan solo cuatro bajadas el cual cambiaremos el diámetro mayor del mínimo de acuerdo a lo establecido, por lo tanto se cubrirán áreas de 230m² que le corresponderá como mínimo un diámetro de 20 cm de diámetro

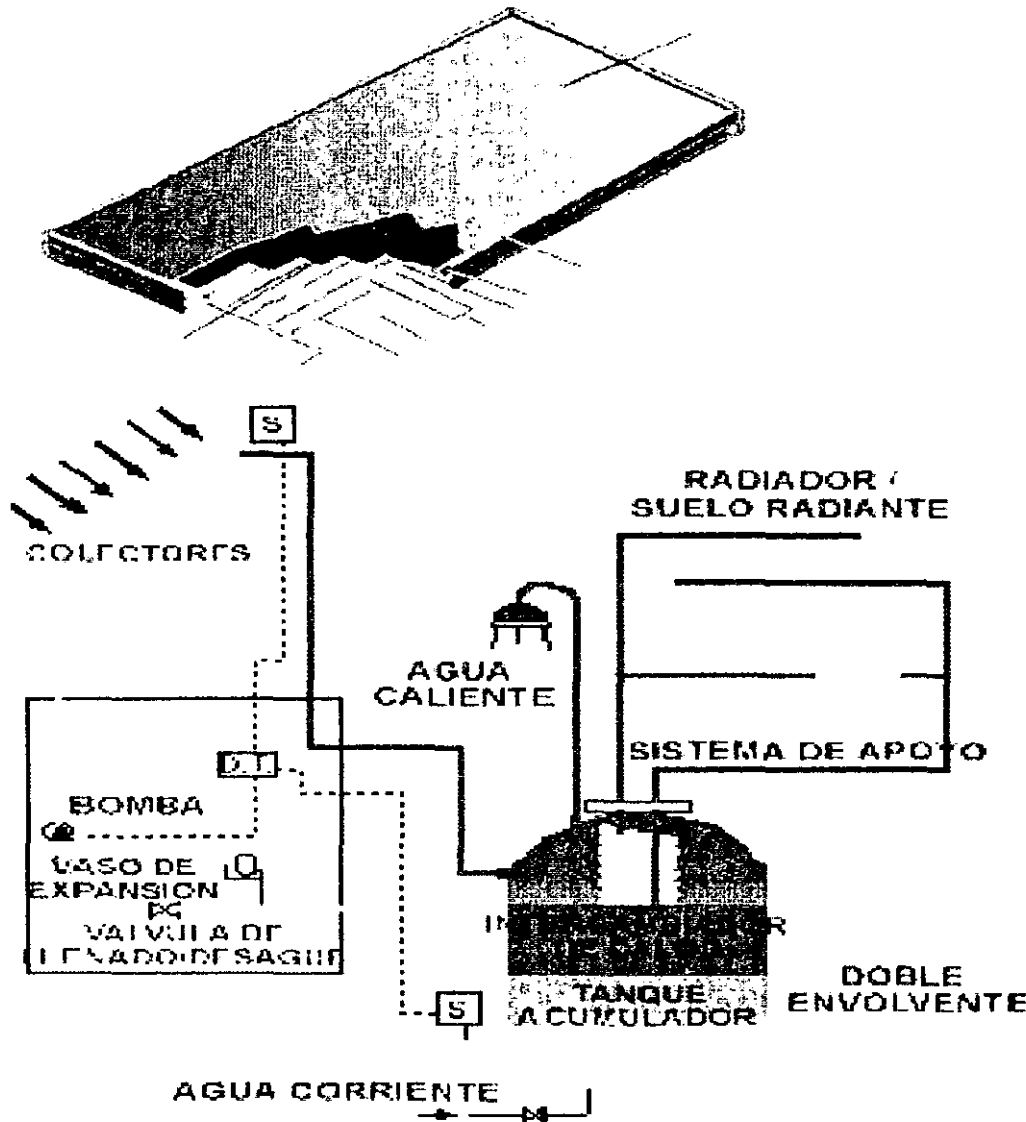
El cuarto de maquinas es el centro de distribución hidráulica, la toma que llega del municipio es por la calle de Lerma y abastece ala cisterna alimentando al edificio.

El volumen de agua requerido se ha de terminado basándose en los parámetros establecidos por el Reglamento de construcción. La demanda diaria para dormitorios es de 300 lts /huésped/ día. Considerando una población de 250 alumnos internos; la demanda es de 75,000 lts / día, mas la demanda dada por usuario externo que son 40 usuarios a razón de 25 lts/ día /persona con un total de 1,000 lts / día. Por consiguiente, la demanda total diaria de agua potable es de 76,000 lts. En la cisterna se recomienda almacenar el doble seria un total de 152,000 lts.



Para distribuir la cantidad de agua se utilizara un equipo hidroneumático localizado en el cuarto de maquinas, el agua que se requiere calentar se hará por medio de caldera con capacidad de 7000 kcal / hora de salida, apoyada por un tanque de almacenamiento para agua caliente con capacidad de 6,000 lts, el agua caliente estará recirculando; al cuarto de maquinas para conservar la temperatura.

Se utiliza el sistema de Termosifonico para el calentamiento de aguas para servir el conjunto y las horas pico para la utilización de las regaderas aplicando en calentamiento previo a la caldera



- 1.-Aletas de cobre soldadas ultrasónicamente a los cabezales
- 2.- Red de tubos
- 3.-Conexión de tubos
- 4.- Marco de acero inoxidable
- 5.- Vidrio solar antirreflejante
- 6.- Aislamiento. Espuma rígida de poliuretano libre de CFC
- 7.- Encapsulado de acero inoxidable, protección de poliéster.
- 8.-Juntas de expansión
- 9.- Parte trasera de PVC

En los edificios en los que no se pueda construir, o sea, muy costoso el tanque elevado. Generalmente edificios o conjuntos horizontales. Garantiza la Eficiencia Operativa del Inmueble, sin que esto decremente sus funciones, ni el confort de sus ocupantes (Tiempo de Recuperación de la Inversión estimado de 5 a 10 años).

El análisis económico contra el sistema elevado debe contemplar costos de: equipos, tuberías y válvulas, tanques elevados y diferencias en consumos eléctricos anuales.

Instalación Eléctrica.

Existe una acometida para el conjunto, el cual es recibida en el cuarto de maquinas a través del tablero de control general para realizar las distribuciones hacia los tableros de control de acuerdo a su zona para derivar por circuitos; la conducción de la energía es por medio de cables de diversos calibres de acuerdo a la zona dentro de tuberías conduit y mangueras de acuerdo por donde se necesite transportar los cables y en especial la transportación por tierra se realiza en tuberías de P.V.C. a una profundidad de 40 cm.

Se cuenta con la instalación de una planta de emergencia para suministrar energía de motor disel con un generador trifásico con equipos auxiliares para paro y arranque automático el cual la distribución esta controlada y protegido por medio de interruptores magnéticos; los circuitos eléctricos de iluminación que tendrán un interruptor por cada 50 mt² de área a iluminar.

La planta de emergencia dará servicio a las áreas de corredores salidas y entradas, vestíbulos, sanitarios, dormitorios y la capilla principal; la que tendrán luminarias de tipo fluorescentes.

A los exteriores se colocaran lámparas de rejillas solares para reflectores de yodo-cuarzo, que serán colocados al 40 cm. del piso para solo iluminar la zona necesitada.

Normas Oficiales Mexicanas: Sistemas de iluminación NOM-007

Establece niveles de eficiencia energética en términos de Densidad de Potencia Eléctrica para sistemas de Alumbrado (DPEA) en edificios no residenciales El propósito es que los inmuebles sean construidos mediante la optimización de diseños y la utilización de equipos y tecnologías que incrementen la eficiencia energética sin menoscabo de los niveles de iluminancia requeridos

La eficiencia energética se logra a través del diseño y de la operación adecuada de los inmuebles

***Sistema de iluminación.**

***Diseño**

- >Aprovecha la luz solar
- >Alta reflectancia en paredes

***Equipo**

- >Lámparas T-5
- >Balastros electrónicos

***Sistemas**

- >Relojes
- >Sensores de presencia
- >Controles de niveles de luz exterior en interiores.



Protección contra incendio.

De acuerdo con el reglamento de construcción el conjunto presenta mas de 3000 mt². por lo que dispone de equipos especiales de protección.

La cisterna para almacenar agua tendrá 3 bombas autocebantes, una eléctrica y dos con motor de combustión interna, con succiones independientes que surtirán a la red con la presión constante de 4.2 ^{kg}/m²; la red hidráulica para alimentar exclusivamente las mangueras contra incendio es taran dotadas de tomas siamesa de 64 mm de diámetro de no retorno en ambas entradas, cople movible y tapón macho; se colocara una toma de este tipo en cada fachada, y en su caso se colocara una a cada 30 metro lineales de fachada.

La toma de calle se ubicara al paño del alineamiento a un metro de altura, sobre el nivel de la banqueta.

Sistemas de Protección

- *Sistemas de detección y extinción de incendio

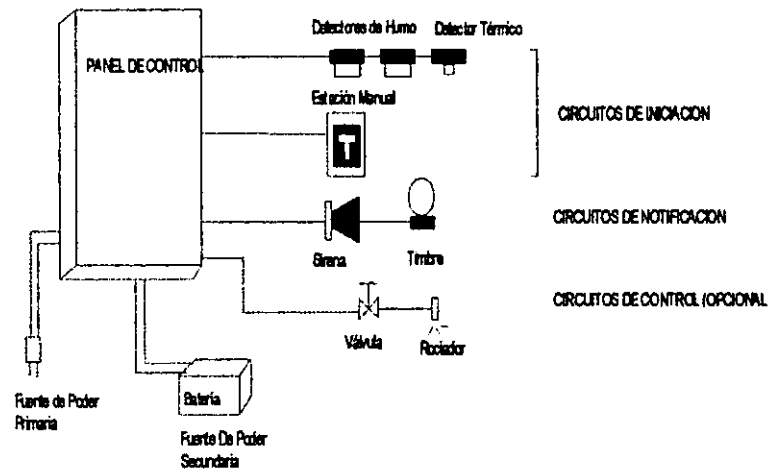
- *Sistemas de voceo intercomunicación y evacuación

- *Operativo de protección civil

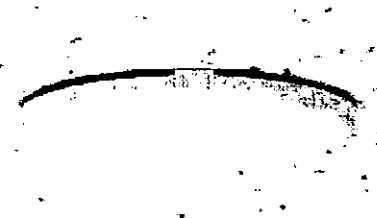
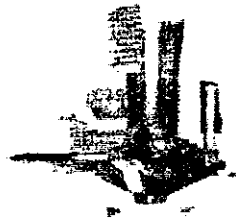
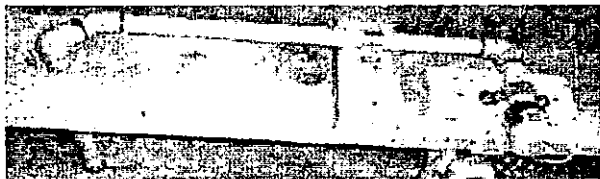
Sistemas de extinción

- *Agua

- >sprinkler.



Colocacion de Sprinkler



Acabados.

Los acabados seleccionados están pensados razonablemente de las necesidades propias del instituto y el carácter que el edificio adquirió para ser perdurable y manifestar un bajo costo de mantenimiento el cual este representa

En los interiores de los dormitorios se colocara alfombra modulada de uso rudo, el cual esta nos beneficia al ser modulada por la facilidad de cambio en caso de accidente o manchas percudidas; en los vestíbulos de los dormitorios se colocara loseta de santa julia color ocre natural con esmalte; los cambios de piso o narices de terminación de pavimentos serán de concreto martelinado, las áreas de servicio como aulas talleres biblioteca salones de juegos y centro de computo; tendrán loseta santa julia en color ocre. En el exterior (plazas), se colocara piezas cemento coladas en sitio con junta de 10cm en las áreas de mantenimiento tendrán en piso pulido de cemento.

En relación con las fachadas exteriores, muros y plafones interiores serán manejados en su totalidad a base de aplanados sencillos que permiten acentuar la volumétrica cúbica del conjunto. El color a utilizar en exteriores e interiores será blanco, dando un efecto de limpieza y luminosidad, en algunos casos se manejaran colores suaves de contraste en interiores y exteriores, pero la predominación es en color blanco.

La cancelaría y demás elementos de manguitería serán manejados con aluminio anodizado duranodic color humo, de alta resistencia a la intemperie con cristal claro de 6 mm. La carpintería en general se realizara en cedro natural y pino de primera al natural.

En especial la capilla principal posee un sistema independiente ala cubierta para mantener su ventanearía la cual cera basándose en sujeciones de acero inoxidable, con cristal sin tinte claro de 9mm de espesor, como se presenta en esta imagen.



Fijacion de Cristal En Capilla Principal





Costos

Eres masa y gravedad,
Remate final del balanceo.

Arq. Agustín Hernández

Proyecto arquitectónico

El proyecto se debe considerar de acuerdo con las actividades que se lleven acabo.

Porcentajes de partidas que intervienen en un presupuesto.

	% En Mano de Obra	% En Material	% C. Directo
<p>Preliminares y Cimentación</p> <ul style="list-style-type: none"> *Trazo y Limpieza. *Excavación y Relleno. *Cimentación de Concreto y Nivelación. *Trabes de Desplante e Impermeabilización. *Bases para Muros de Carga. *Pasos para Instalaciones. 	40	60	13.7
<p>Albañilería y Estructura</p> <ul style="list-style-type: none"> *Columnas y Dalas. *Muros. *Casetones y Entrepiso. 	42	56	30.1
<p>Terminados</p> <ul style="list-style-type: none"> *Aplanados en Muros. *Boquillas, Boleados y Filetes *Aplanados en Fachadas. *Pretilos y Goteros. *Azulejos y Antiderrapante. *Zarpeados en Muros Vigas y Columnas. *Pisos, Zoclos y Sardineles. *Aplanados en Techos. *Afines en Azoteas o Entrepisos. *Enladrillado de Azotea y Chaflanes. *Impermeabilización de Azoteas. *Pintura, Plafones y Recubrimientos especiales. 	60	40	33.3
<p>Instalaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> *Hidráulica y Sanitaria. *Ramaleo instalación eléctrica, sanitaria, e Hidráulica. *W.C, Regaderas, Lavabo, Accesorios de Empotrar y Botiquín. *Calentador, Fregadero, Bomba y tinacos, *Rejillas, Trampas de Grasas y Coladeras. 	42	58	



Instalación eléctrica.	*Ramaleo con poliducto			
	*Alambrado	46	54	2.9
	*Accesorios			
	*Acometida y Tablero			
Instalaciones especiales	*Ramaleo y acometida de teléfono	35	65	0.5
	*Base Antena de TV.			
Complementos	*Herrería.			
	*Vidriera.	23	77	7.1
	*Carpintería y Cerrajería.			
Obra Exteriores.	*Bardas.			
	*Guarniciona y Banquetas.	45	55	3.7
	*Jardinería.			

Total Mano de obra 36 % del costo directo

Total materiales 64 % del costo directo

100 % del costo directo

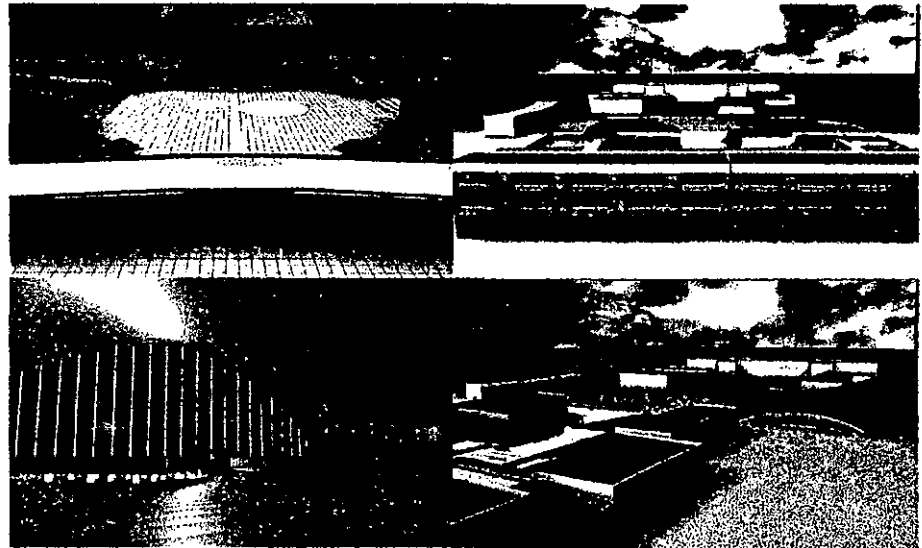
El Sistema Nacional del Índice del Costo de Edificación de la Vivienda; Los promedios de dichas cotizaciones dan lugar a los índices de 44 conceptos genéricos (32 materiales de construcción y 12 de mano de obra) que forman la canasta del Índice General en cada una de las ciudades y a nivel nacional.

<http://dgcnesvzr.inegi.gob.mx/EDINE/L10/MTD/L10M0006.HTM>

m ² de construcción	15,244.13 m ²
Costo por m ²	\$ 4,726.45--
Costo total de la obra.	\$ 72,050,618.23--

Los encargados de esta construcción son la diócesis de Nezahualcóyotl, que tienen destinado para dicha construcción, los siguientes recursos:

*Aportación de la Arquidiócesis de México con	60 %	\$ 43,230,370.93--
*Aportación de 67 municipios pertenecientes a esta Arquidiócesis.	23 %	\$ 16,571,642.19--
*Aportación de la Capilla Principal del propio Seminario.	17 %	\$ 12,248,605.09--



Dibujos de planos



Calle Críjalva

Calle de Lerma

Tehuacan

Jilotepec

Morelos

ACCESO

dormitorio

aulas
área de talleres
seminario menor
Sala de Oración
Comedor

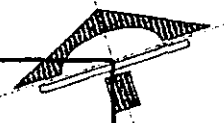
Capilla Principal

plaza principal

Administración

aulas
área de talleres
Sala de Oración
Comedor
servicio
seminario mayor

dormitorio



Planta de Conjunto.

Seminario Diocesano en Iztapaluca.
Galegos Cerda Pedro.

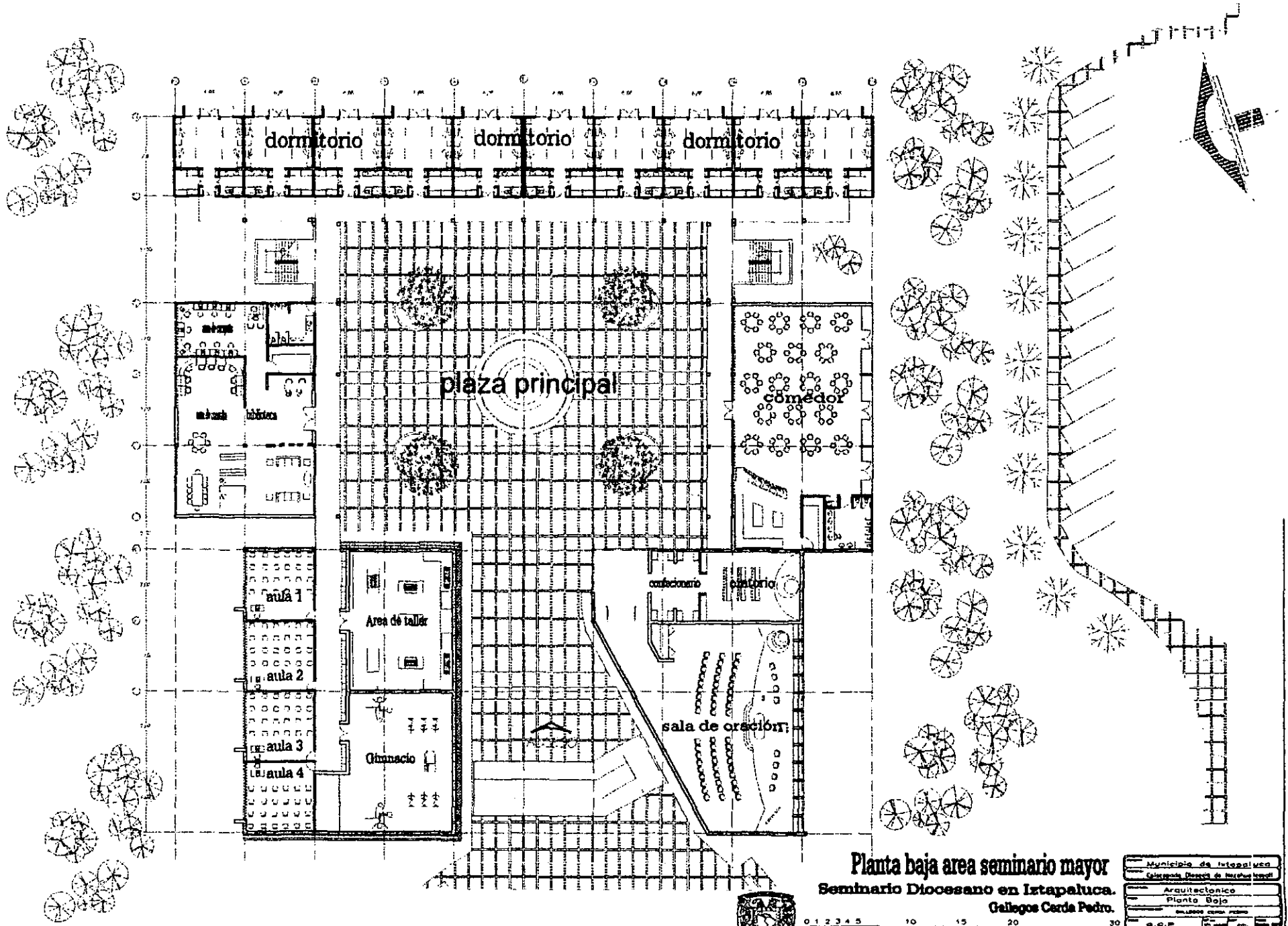


Ciudad Universitaria

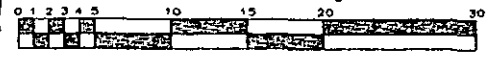
Facultad de Arquitectura



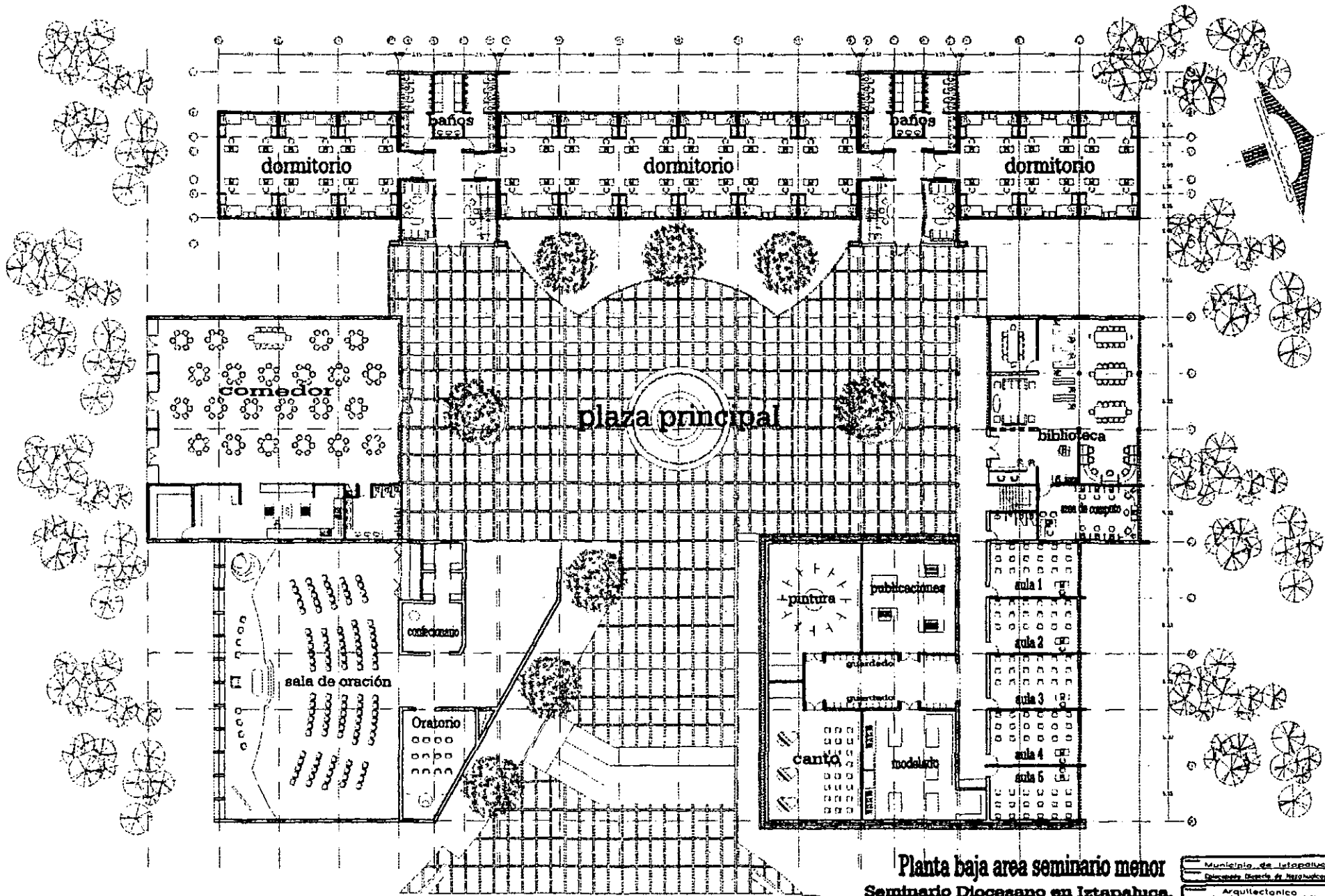
Municipio de Iztapaluca
Episcopado Diocesano de Nezahualcóyotl
Arquitecto
Planta de Iztapaluca
Arquitecto: GALEGOS CERDA PEDRO
Escala: 1:500
FECHA: 19-1968
AR-01



Planta baja area seminario mayor
Seminario Diocesano en Ixtapaluca.
Gallegos Cerda Pedro.



Municipio de Ixtapaluca
Geografía, Dorsal de Ixtapaluca
Arquitectónico
Planta Baja
ENLACE CERDA PEDRO
Escuela de Arquitectura
AR-02

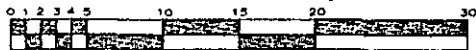


Planta baja area seminario menor
Seminario Diocesano en Iztapaluca.
Galegos Cerdá Pedro.

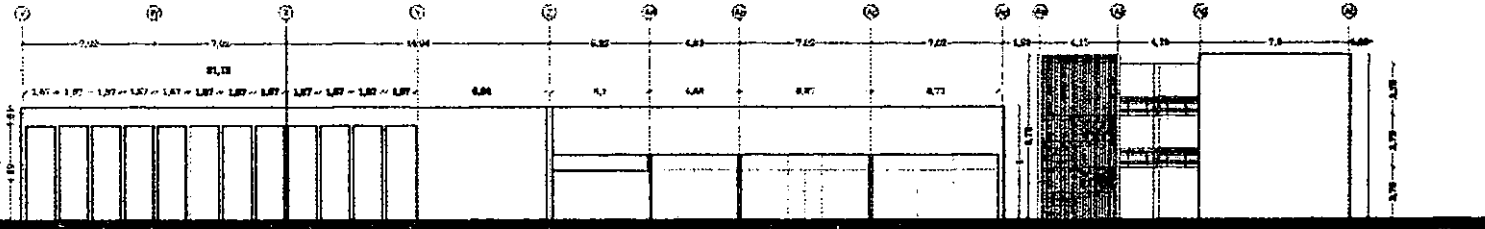


Ciudad Universitaria

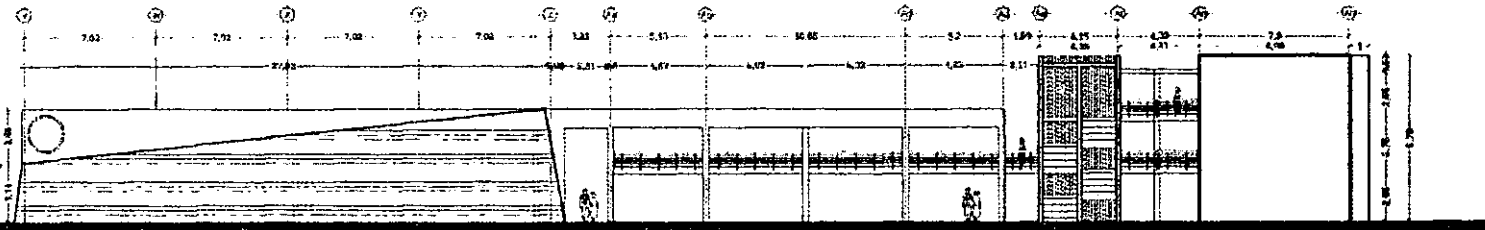
Facultad de Arquitectura



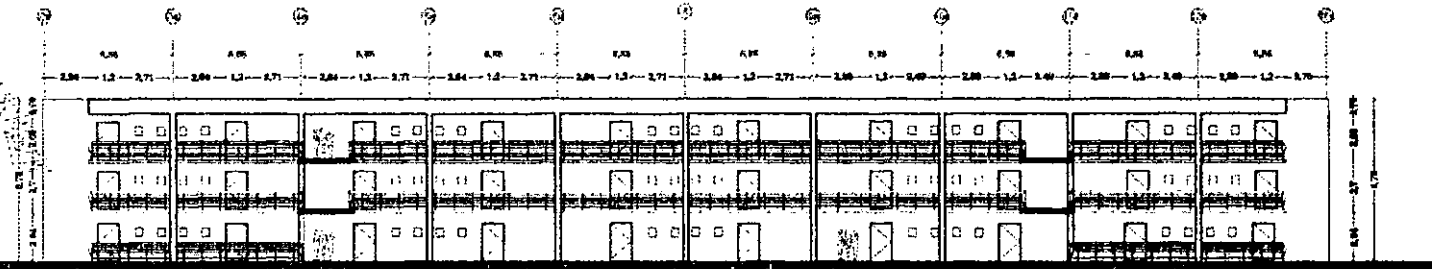
Municipio de Iztapaluca
Diócesis de San Agustín de Iztapaluca
Arquitectónico
Planta Baja
BALLESTEROS CORDA PEDRO
AR-03



Fachada sur hacia interior



Fachada sur hacia el exterior

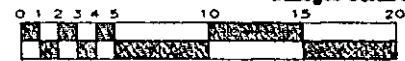


fachada poniente hacia el patio

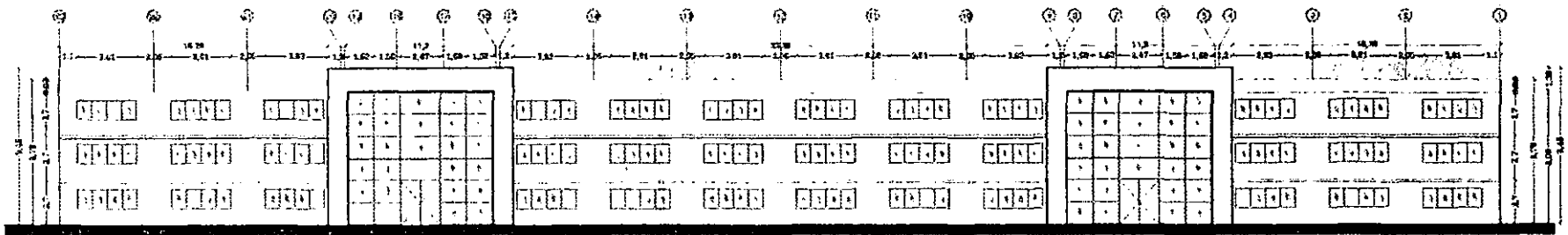
Fachadas del seminario mayor
Seminario Diocesano en Iztapaluca.
Gallegos Cerda Pedro.



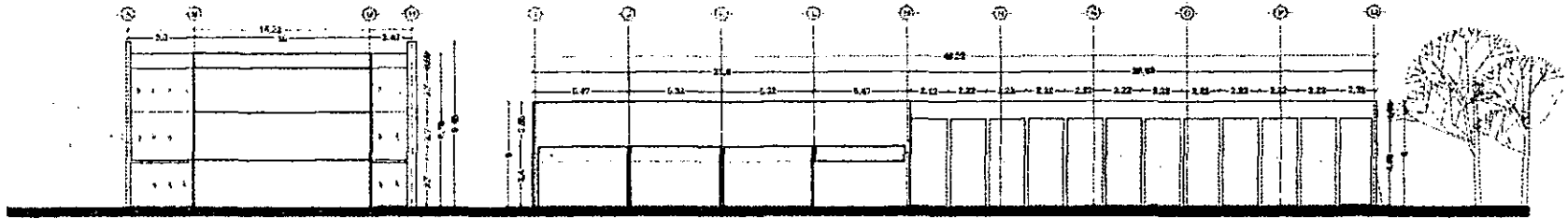
Ciudad Universitaria Facultad de Arquitectura



Ubicación	Municipio de Iztapaluca
Proyecto	Seminario Diocesano en Iztapaluca
Disciplina	Arquitectura
Temática	Fachadas
Integración	GALLEGOS CERDA PEDRO
Escuela	C. U. A. M.
Fecha	
Identificación	AR-04



fachada poniente hacia el patio



Fachada sur hacia el exterior

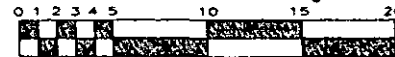


Fachada sur hacia interior

Fachadas del seminario menor
Seminario Diocesano en Iztapaluca.
Gallegos Cerda Pedro.

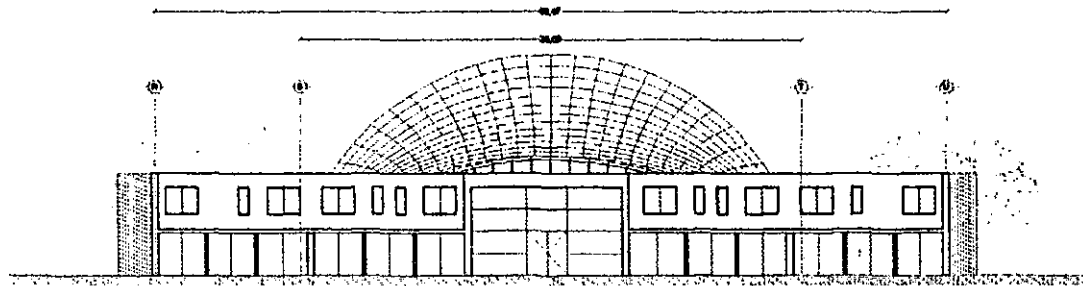


Ciudad Universitaria

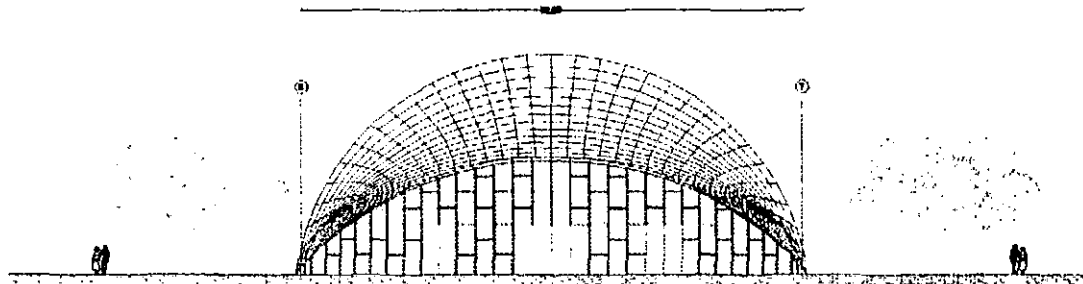


Facultad de Arquitectura

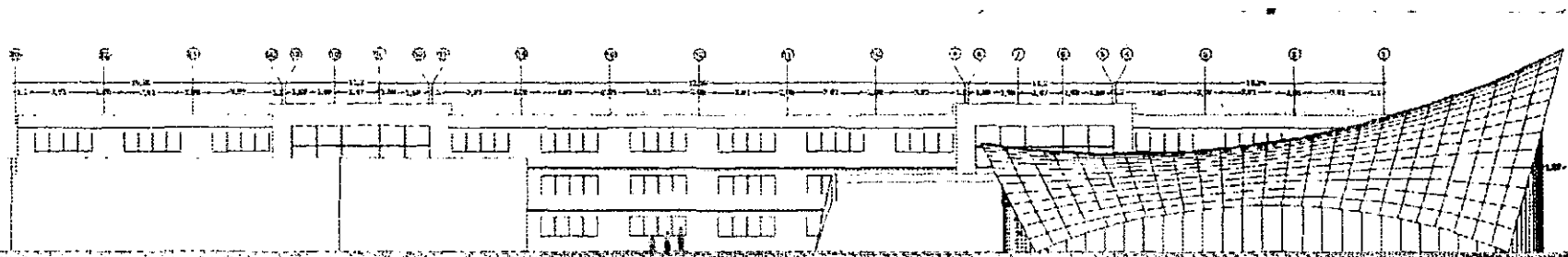
Municipio de Iztapaluca	
Licenciado Manuel de Barahona	
Escuela	Arquitectónico
Fachadas	
DISEÑADOR: GALLEGOS CERDA PEDRO	
AR-05	



fachada sur de la administracion al exterior



fachada sur hacia la plaza central



fachada oriente capilla (seminario menor)

Fachadas de capilla principal
 Seminario Diocesano en Iztapaluca.
 Callegos Cerda Pedro.

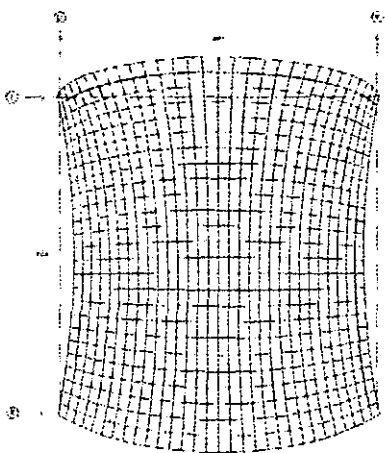
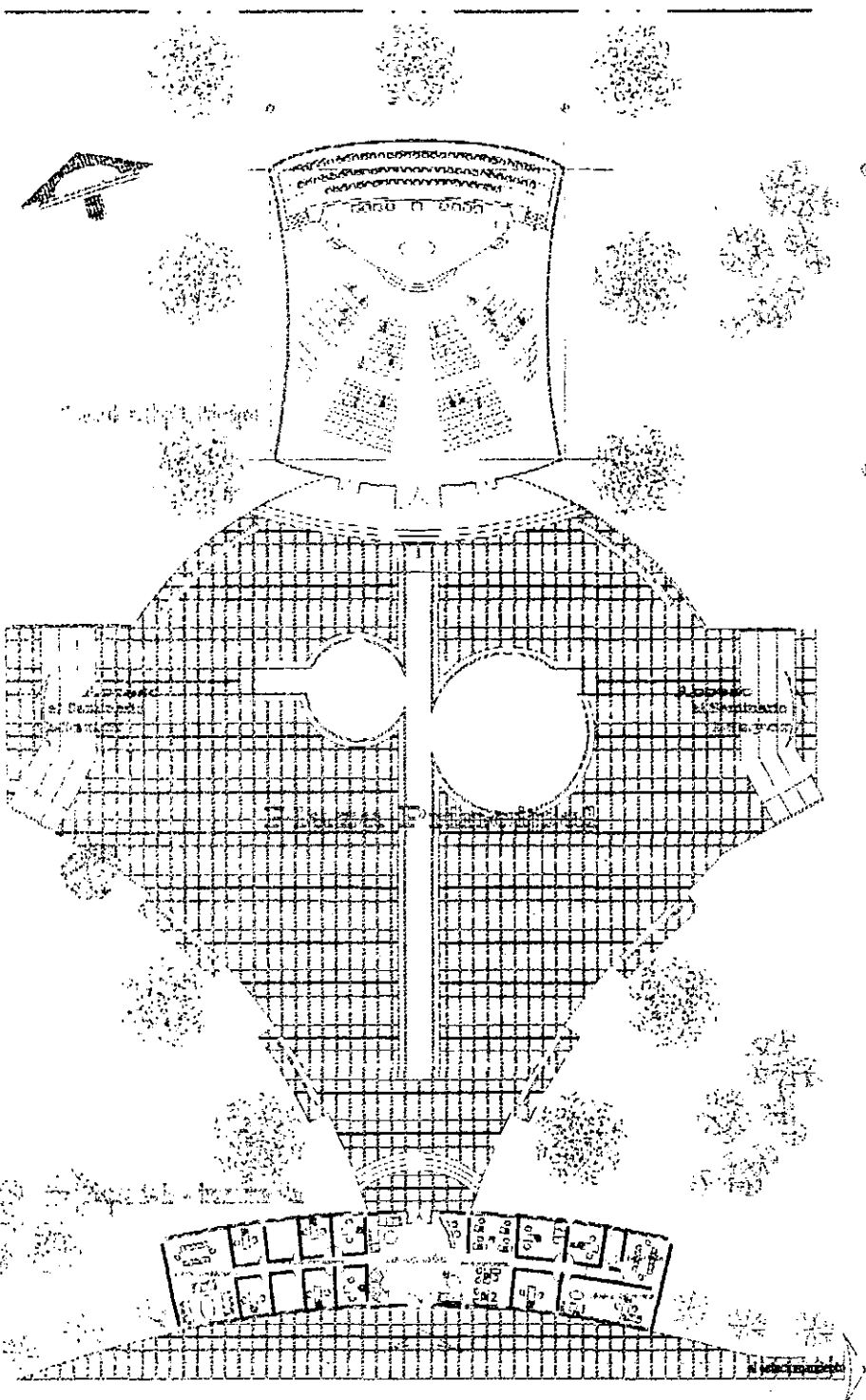


Ciudad Universitaria

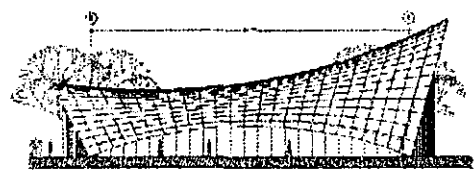


Facultad de Arquitectura

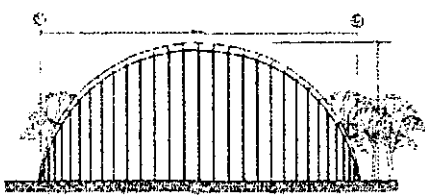
Municipio de Iztapaluca	
Episcopado Diocesano de Mexiquicoval	
Escuela de	Arquitectonico
Curso	Fachadas
DISEÑO DE GRUPO CALLEGOS CERDA PEDRO	
PROF.	DR. CALLEGOS CERDA PEDRO
CO-OP.	DR. CALLEGOS CERDA PEDRO
Auto	AR-05



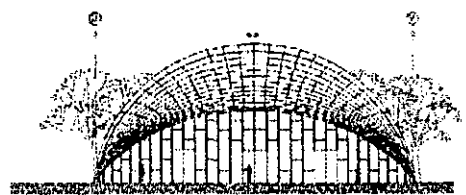
Fachada lateral de Capilla principal



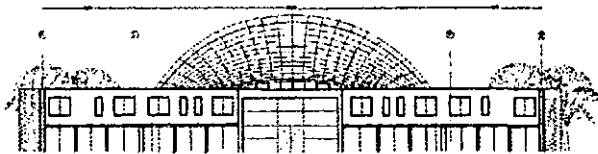
Fachada lateral de Capilla principal



Fachada trasera de Capilla principal



Fachada de Acceso principal



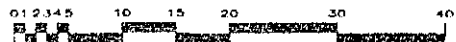
Fachada Sur de la Abadía

Capilla de la Santísima Trinidad
Seminario Diocesano en Iztapaluca.
 Gallegos Cerda Pedro.

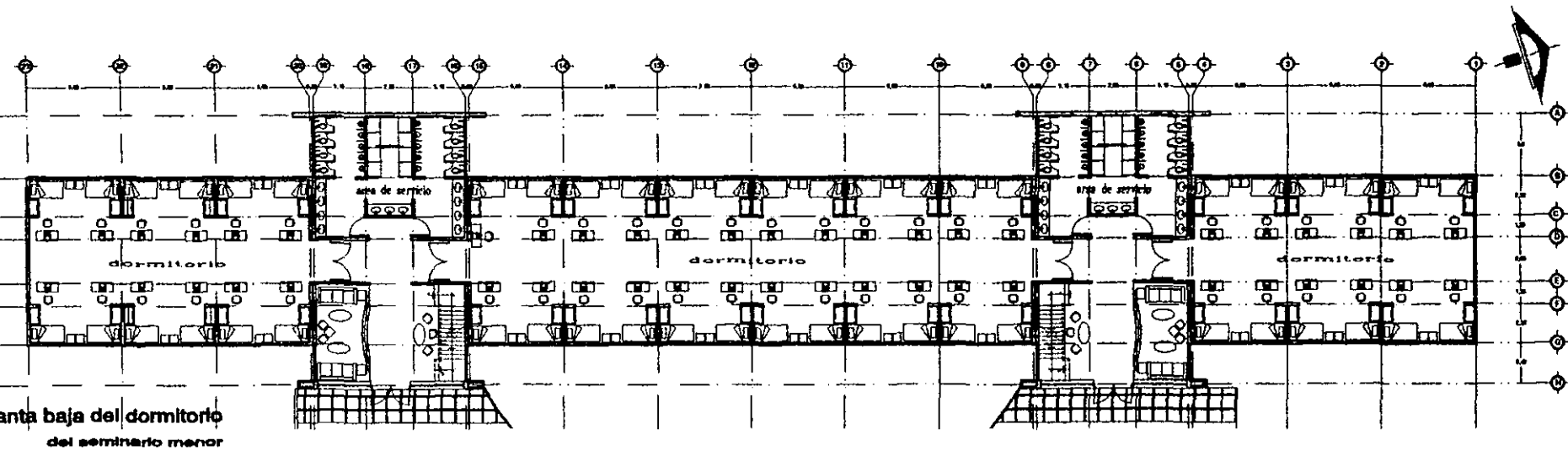


Ciudad Universitaria

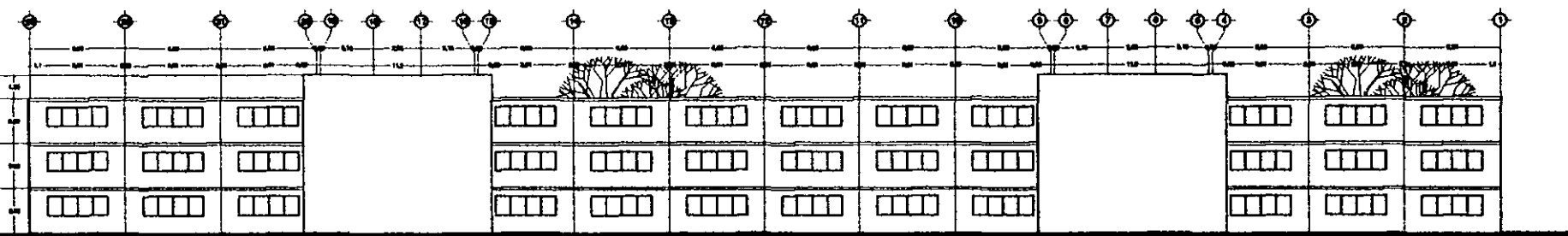
Facultad de Arquitectura



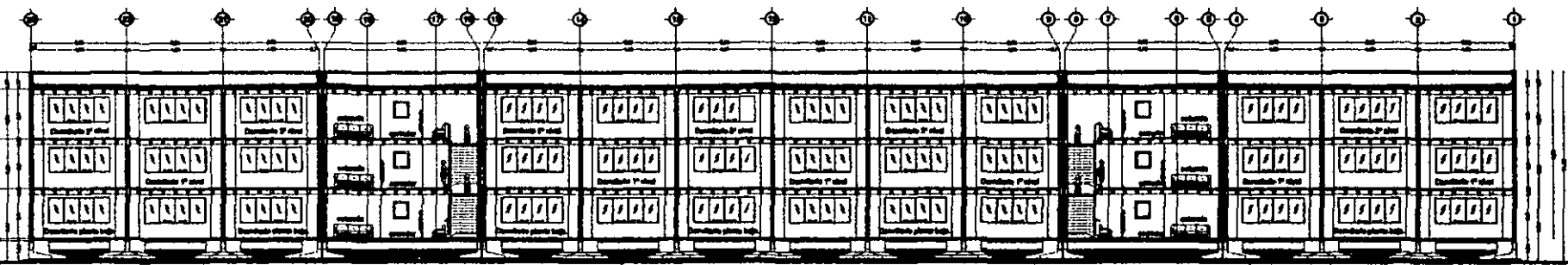
Municipio de Iztapaluca
Episcopado Diocesano de Mazatlacatl
Arquitectónico
Capilla Principal
GALLEGOS CERDA PEDRO
AR-07



anta baja del dormitorio
del seminario menor

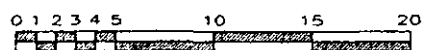


Fachada puente



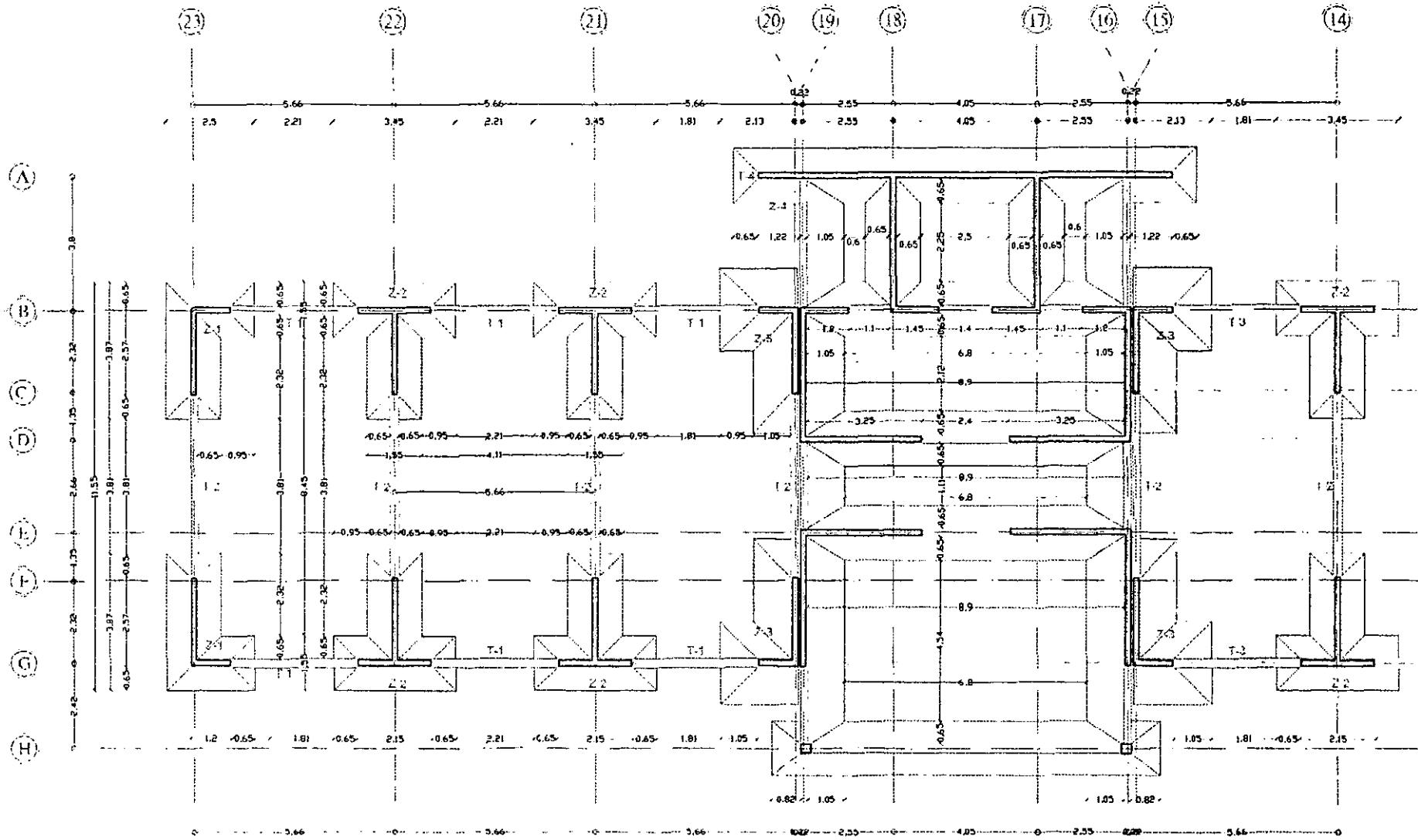
Corte longitudinal del dormitorio
seminario menor

Corte general de seminario menor
Seminario Diocesano en Ixtapaluca.
Colegio Cerdas Pedro.



Ciudad Universitaria Facultad de Arquitectura

Municipio de Ixtapaluca	
Diócesis de Ixtapaluca	
Estructura	
Plano y alzado del dormitorio menor	
Autor: GILBERTO GARCÍA PÉREZ	
P.Q.C. []	
E-01	



Planta de cimentación



cimentación de seminario menor

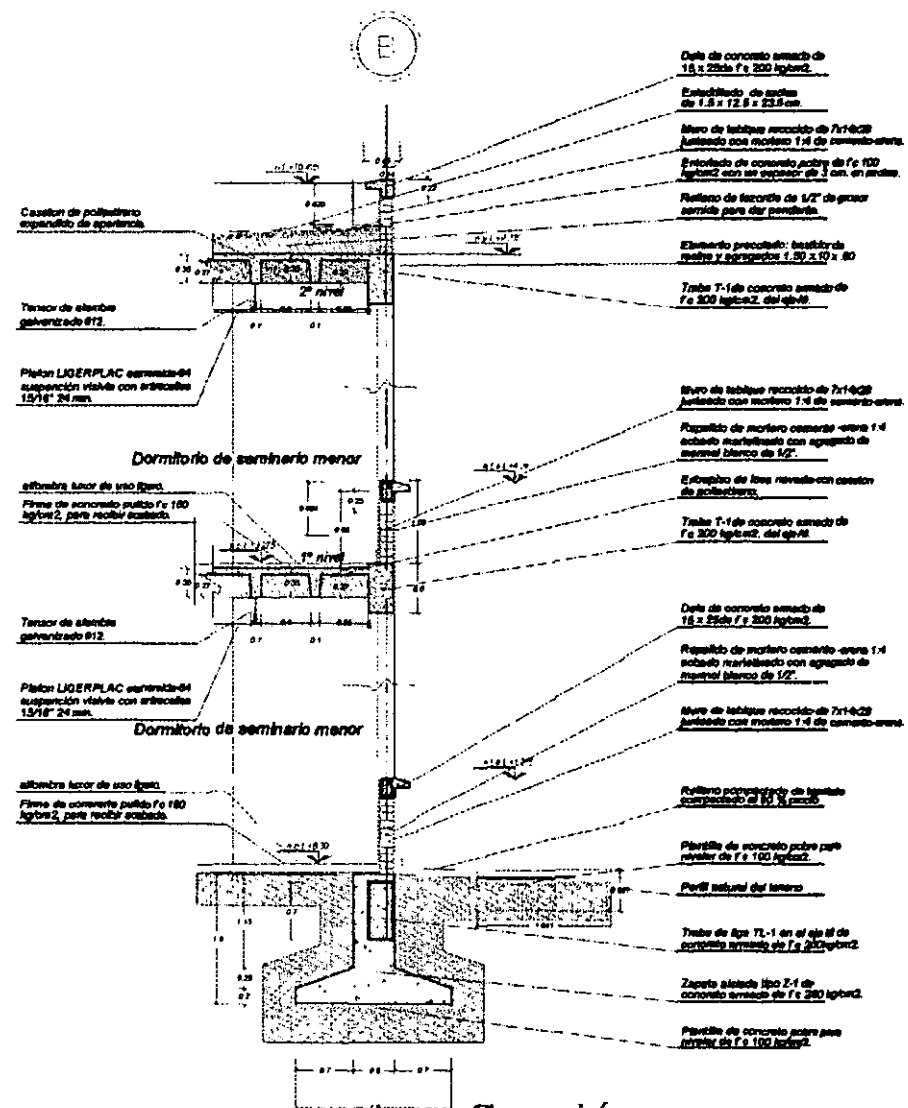
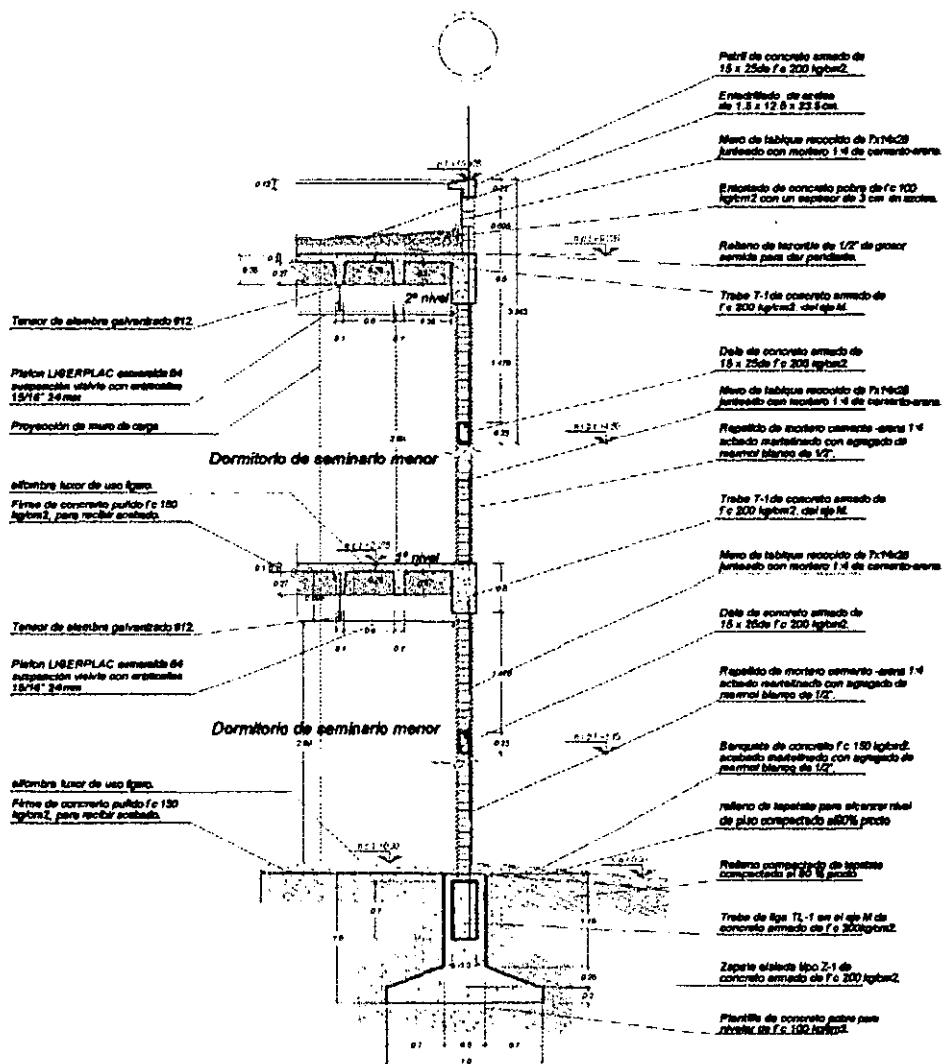
Seminario Diocesano en Istapahuca,
Calles Cece Pedro.



Ciudad Universitaria

Facultad de Arquitectura

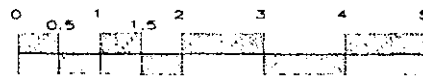
Materia de Ingeniería	
Estructuras Básicas de Estructuras	
Estructuras	
Tema de Estructuras Básicas de Estructuras	
Cálculo de Estructuras Básicas de Estructuras	
C.O.P.	
E-03	



Sección. d,d

Sección. c,c

Planta de cimentación



corte por fachada de seminario menor
 Seminario Diocesano en Ixtapaluca.
 Cd. Diego Cárdenas Padua.

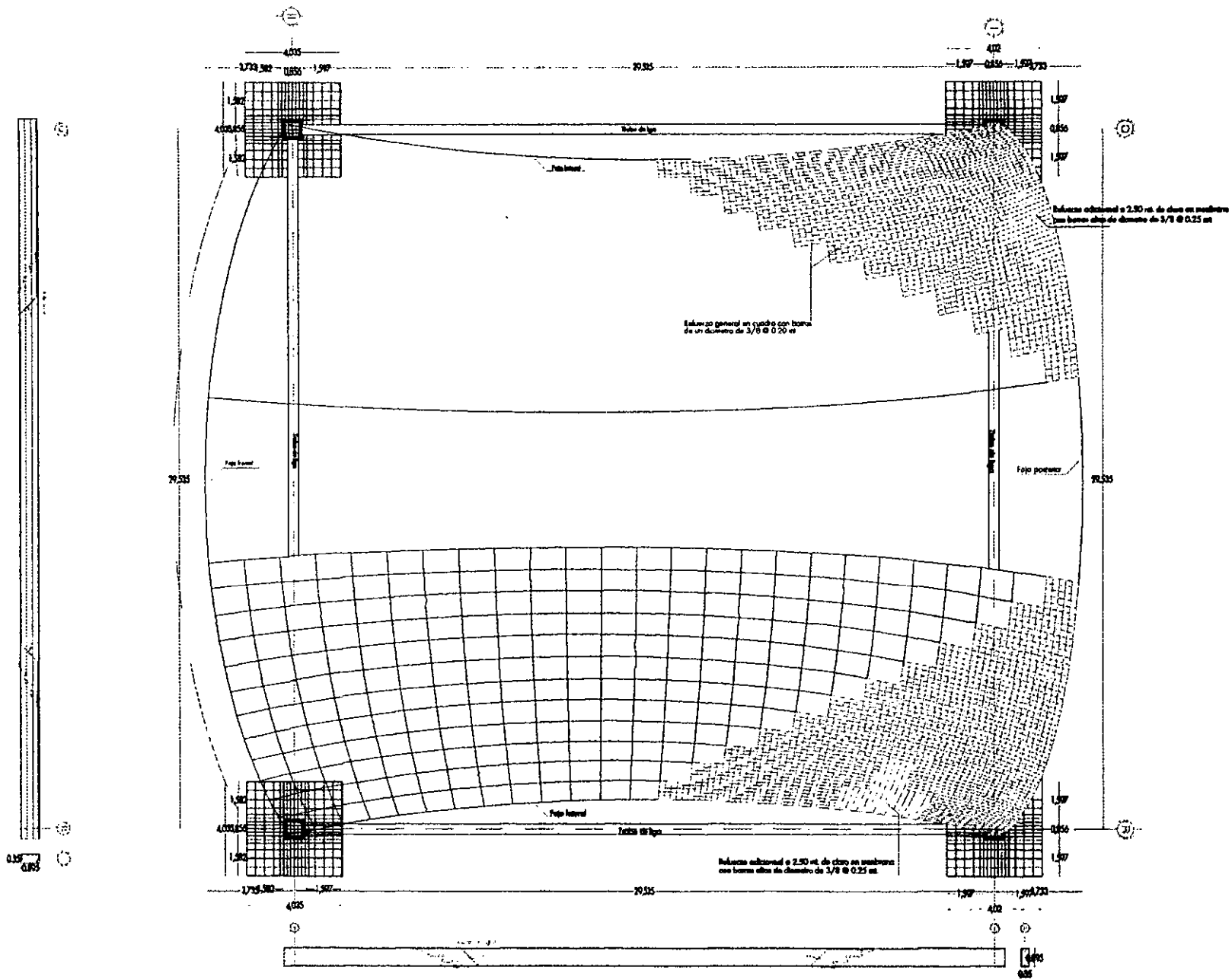


Ciudad Universitaria

Facultad de Arquitectura

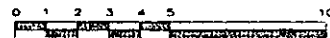
Municipio de Ixtapaluca	
Proceso: Diseño de Intervención	
Nombre:	EDIFICIO
Cobertura:	parte superior
Escala:	arquitectónica
Autores:	C.D.P.
Fecha:	
E-05	

Trabe de liga



Trabe de liga

Planta de cimentación



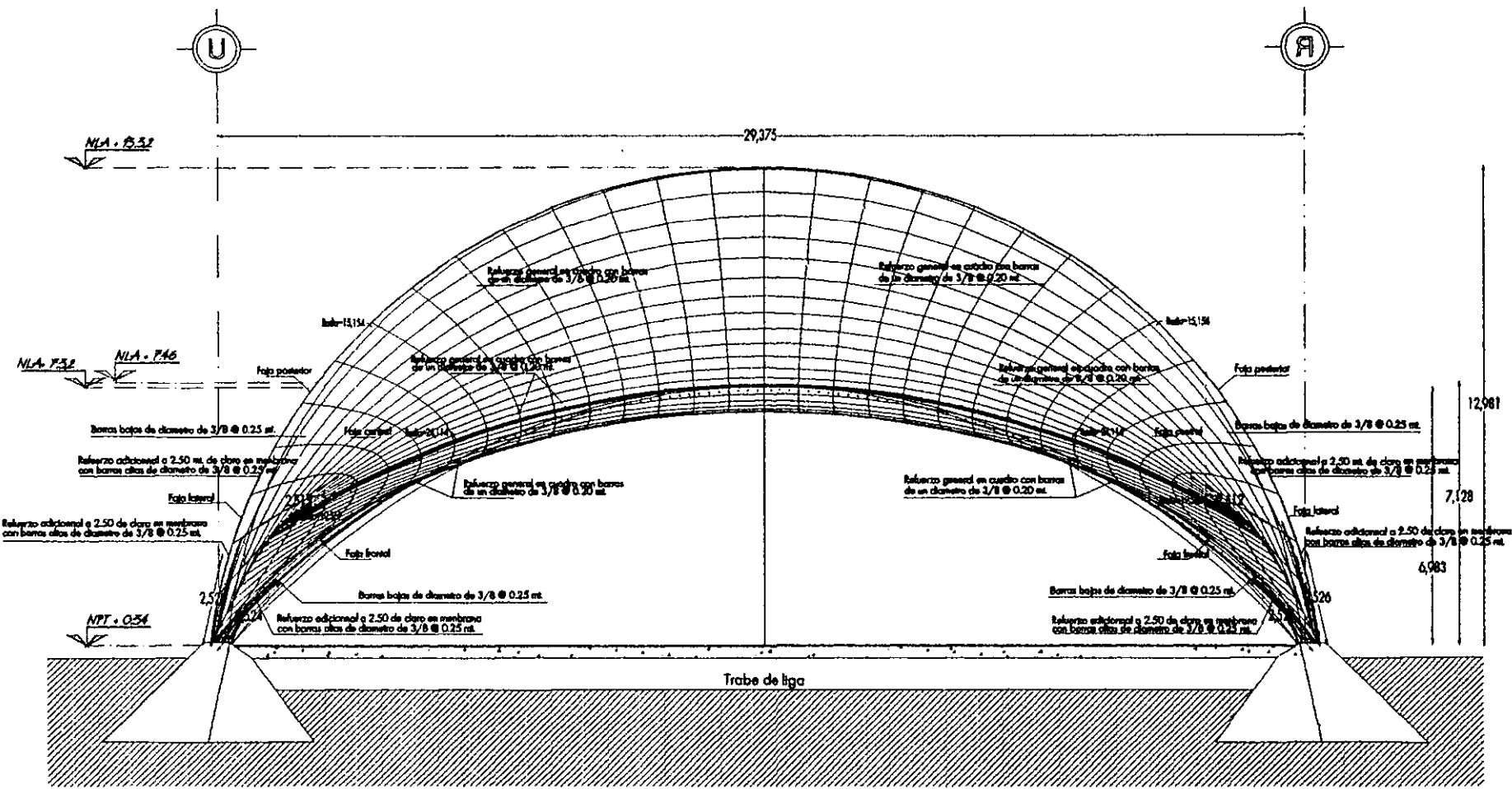
cimentación de la capilla principal
Seminario Diocesano en Istapahuca,
Calles de Cerda Pardo.



Ciudad Universitaria

Facultad de Arquitectura

Instituto de Investigaciones	
Instituto de Investigaciones	
Estructural	
Materia y método de la materia principal	
Materia: Cimentación	
Método: Cimentación	
C.I.C.P.	
E-06	



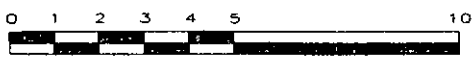
Planta de cimentación

Corte estructural transversal

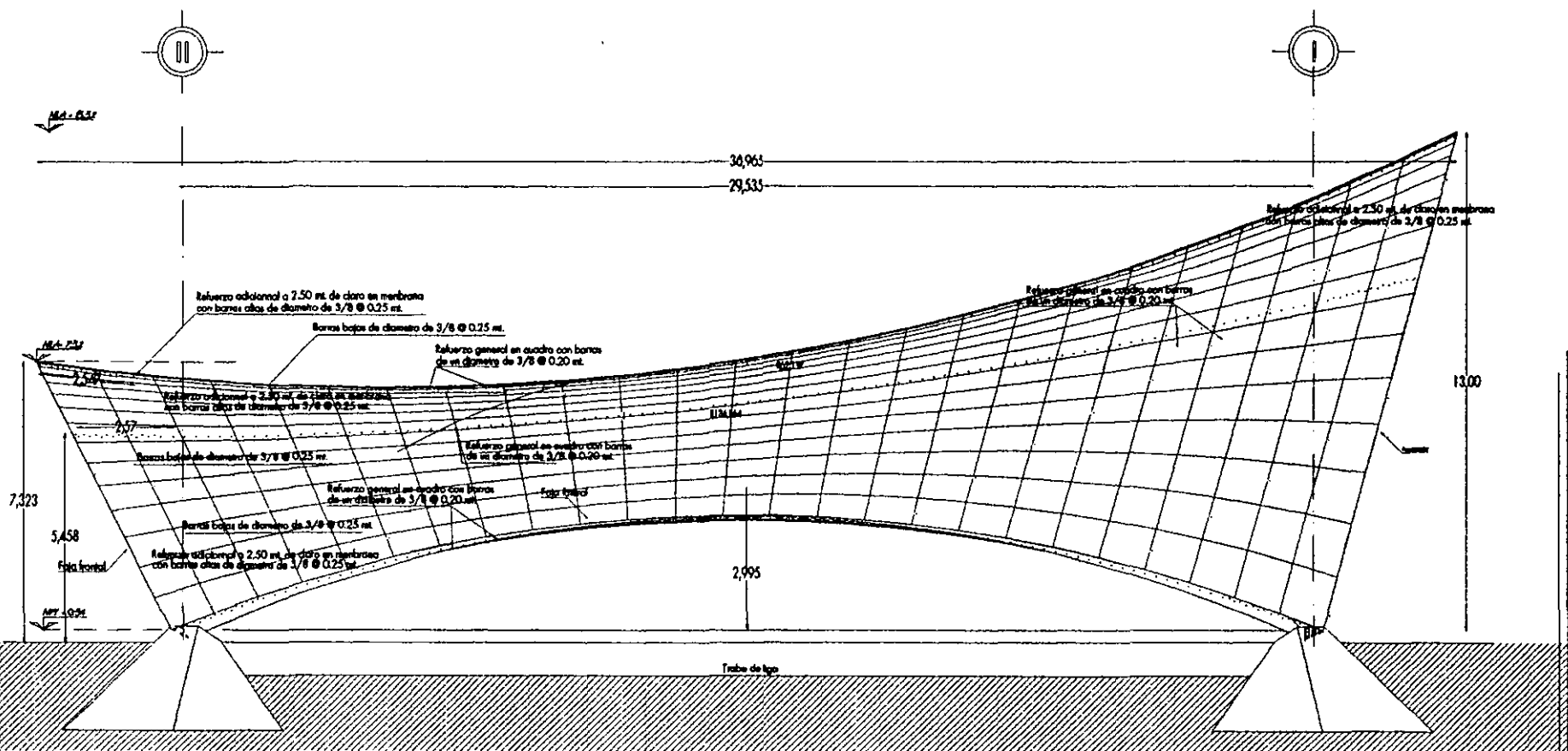
cimentación de la capilla principal
 Seminario Diocesano en Iztapaluca.
 Gallegos Cerda Pedro.



Ciudad Universitaria Facultad de Arquitectura



Municipio de Iztapaluca	
Episcopado Diocesis de Nezahualcoyotl	
Estructural	
Estado y ciudad de la capilla principal	
GALLEGOS CERDA PEDRO	
G.C. No.	1983
1983	1983
E-08	



Capilla principal
estructura de doble curvatura

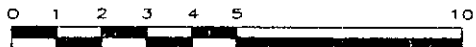
corte longitudinal

Seminario Diocesano en Iztapaluca.
Gallegos Carda Pedro.

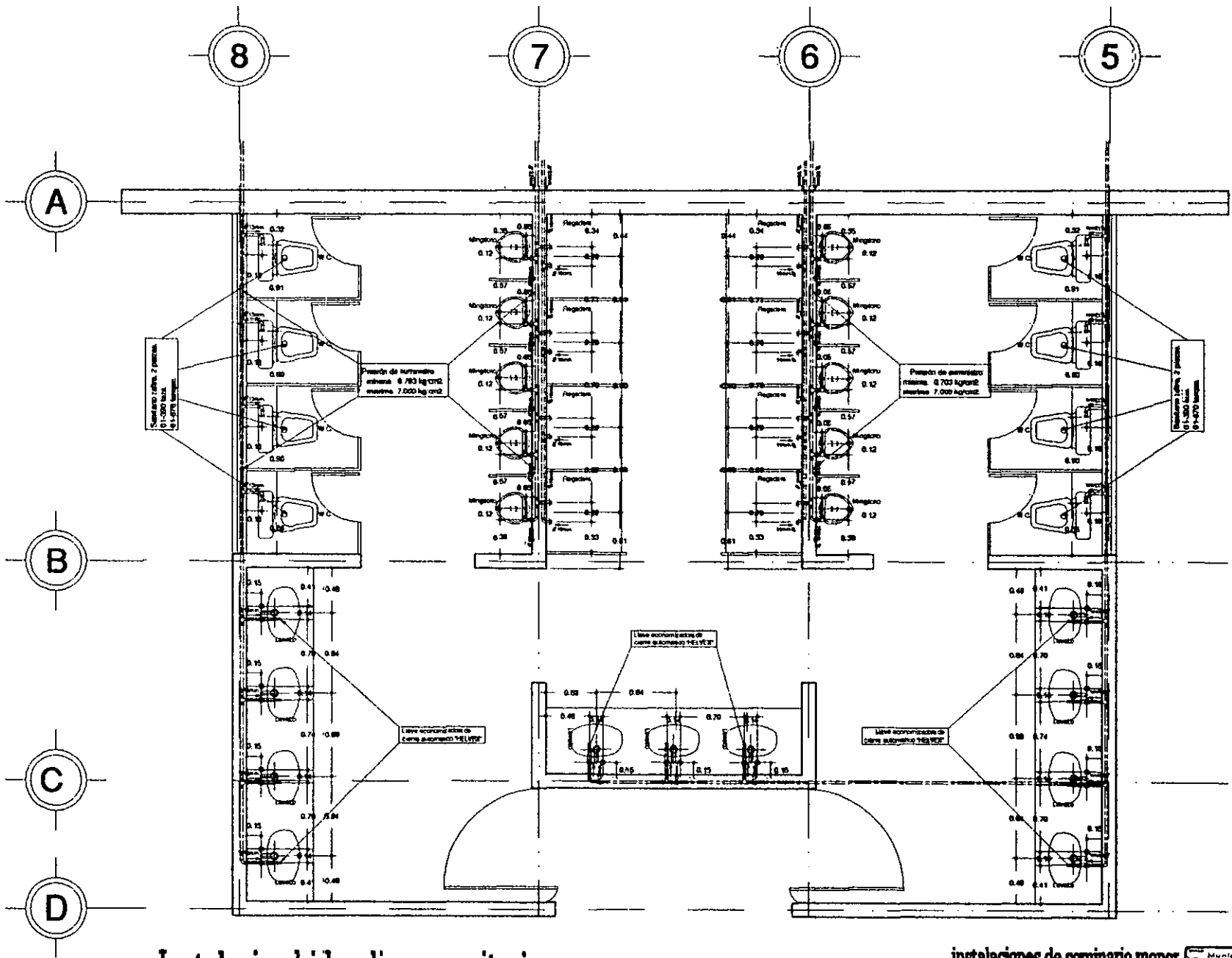


Ciudad Universitaria

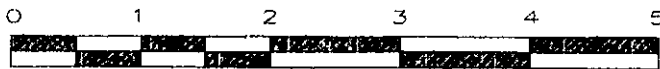
Facultad de Arquitectura



Municipio de Iztapaluca	
Episcopado Diócesis de Nezahualcóyotl	
Estructural	
Plata y alzado de la capilla principal	
GALLEGOS CARDA PEDRO	
C.O.P.	cm.
E-07	



Instalacion hidraulica y sanitaria

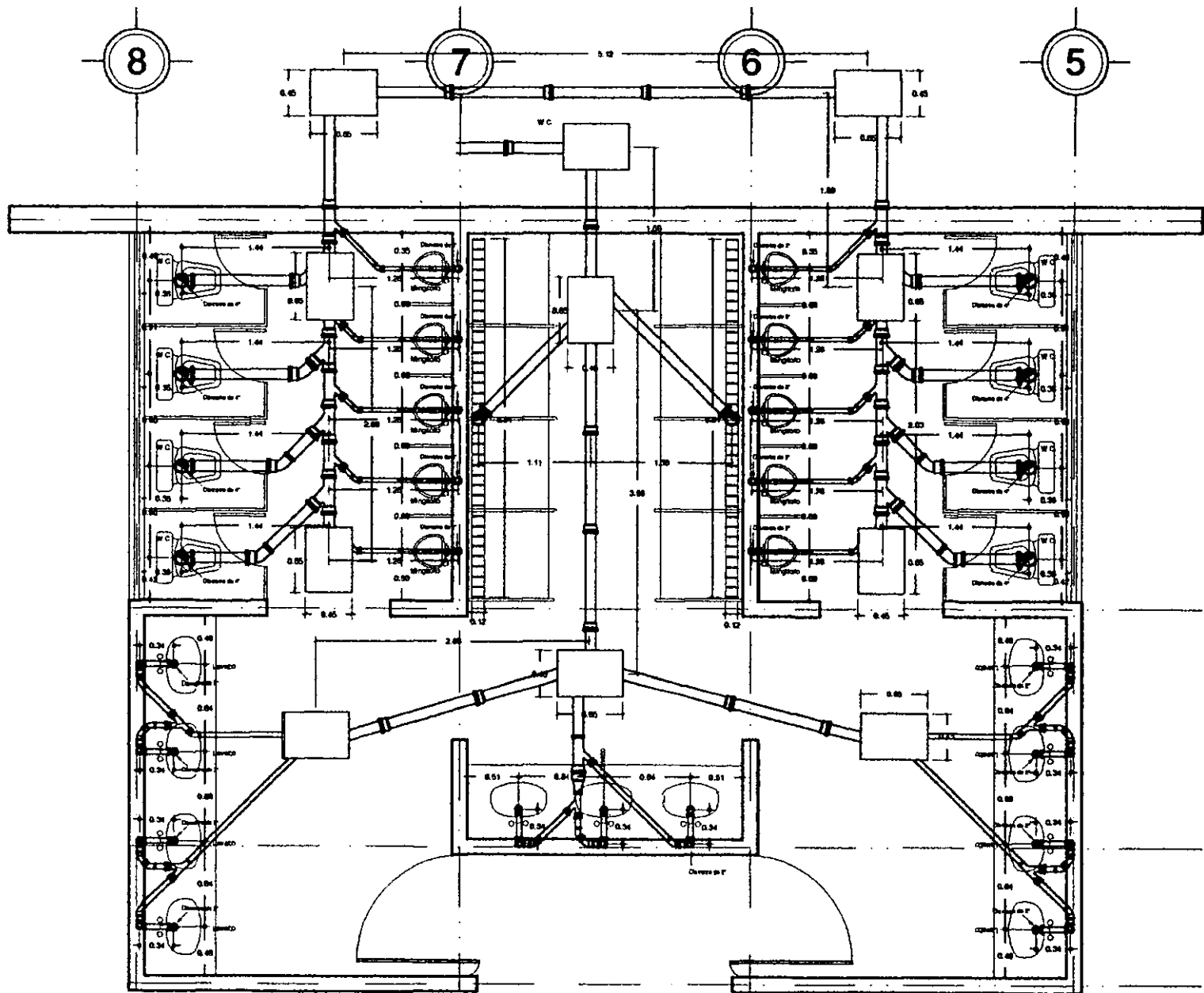


instalaciones de seminario menor
 Seminario Diocesano en Istapaluca.
 Gállego Cordero Pedro.

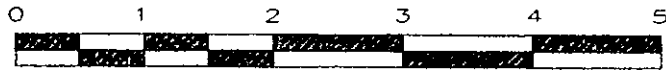


Ciudad Universitaria Facultad de Arquitectura

Municipio de Istapaluca
Departamento de Ingeniería
Instituto de Ingeniería
Proyecto y estudio del seminario menor
Salvador Cordero Cordero
C.O.P.
HI-01



Instalacion hidraulica y sanitaria



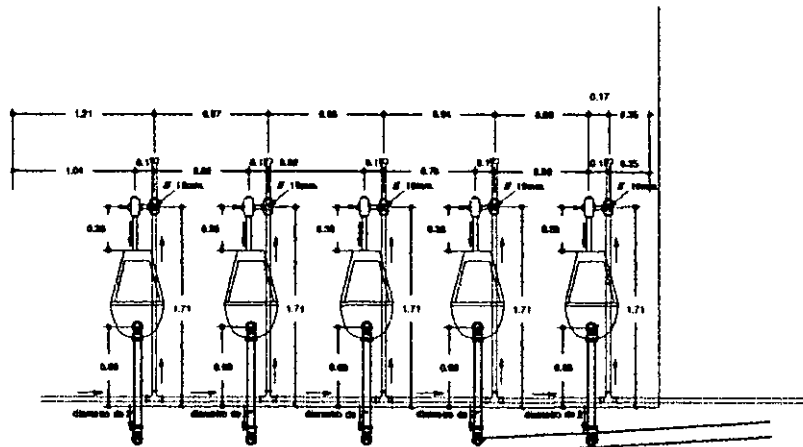
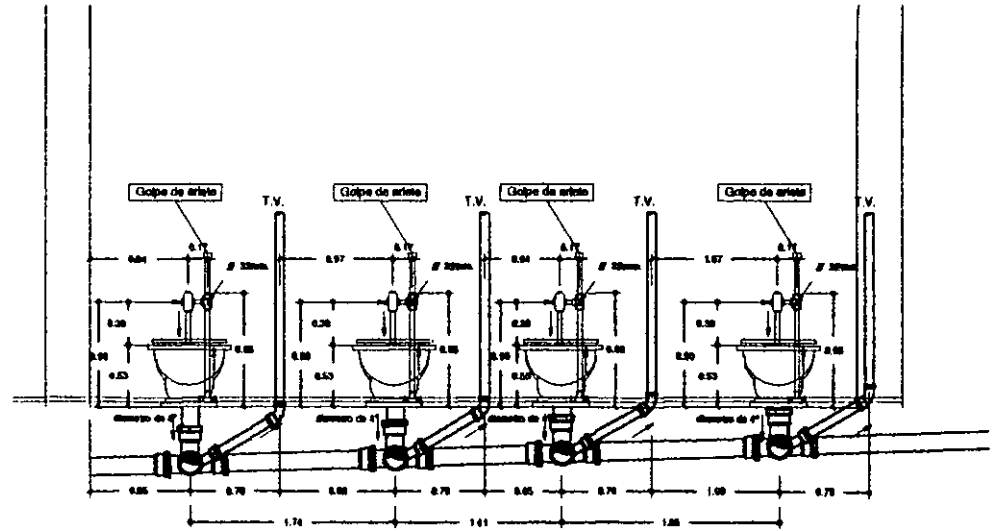
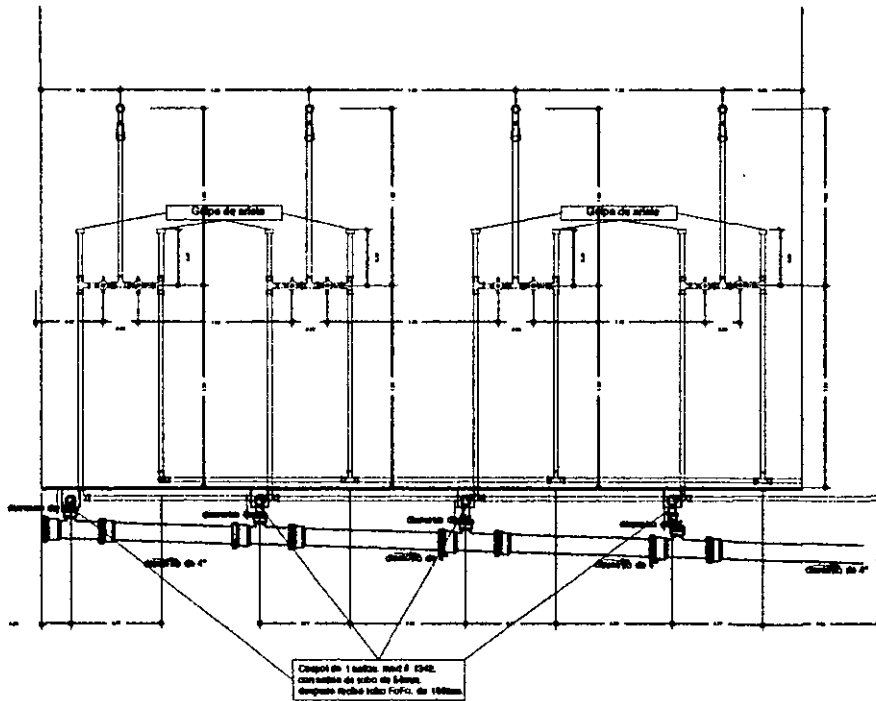
instalaciones de seminario menor
 Seminario Diocesano en Istapaluca.
 Callejon Cañal Pudo.



Ciudad Universitaria

Facultad de Arquitectura

Municipio de Istapaluca
Comunidad Diocesana de Istapaluca
Instalaciones
Planta y alzado del seminario menor
Calles: Callejon Cañal Pudo
C. G. P.
18-01



Instalacion hidraulica y sanitaria

instalaciones de seminario menor

Seminario Diocesano en Iztapaluca,
Gallegos Cerda Pedro.



Ciudad Universitaria

Facultad de Arquitectura

Municipio de Iztapaluca	
Categoría: Domicilio de Residencia	
Instalaciones	
Calle y número del domicilio menor	
CALLE GALLEGOS CERDA PEDRO	
C.O.P.	
Módulo	
HI-01	

¿Cuál es el papel del arquitecto en una sociedad globalizada?



Pedro Gallegos Cerda

Conclusiones.

La ciudad moderna ha prosperado gracias a conjuntos arquitectónicos, como este, proporcionando una rápida expansión urbana.

Puedo establecer que el crecimiento que presenta en la actualidad este municipio, en un análisis urbano y arquitectónico, ver una valorización donde las características del contexto han permitido observar; aspectos para poder construir espacios, que demanda la sociedad de acuerdo con los recursos disponibles.

Proporcionando una expansión urbana, dentro de los programas de desarrollo, su aplicación puede ser gradual y / o parcial lo cual facilita su adopción sin importar el momento.

La complejidad del conjunto arquitectónico se manifestó de inmediato al conjugar las actividades que distan en su identidad, el cual se resolvió a base de dos espacios arquitectónicos, y un tercero, unidos por una zona pública, al fin para tener esa convivencia, independientes pero con funciones similares

La Universidad Nacional Autónoma de México es el marco perfecto para dar la oportunidad de un nuevo aire en mi práctica profesional, el enriquecimiento de los valores adquiridos me proporcionaron el sustento, para mi formación académica, satisfaciendo la integración a la ciencia, la tecnología, el arte y el conocimiento y dejándome una plena influencia de definir un modelo para visualizar las áreas de trabajo, que existen en forma acotada e integradas, que me involucran con mi sociedad para avanzar en paralelo con ella, construyendo, sumando experiencias e investigar.

"En el gran libro de la naturaleza es donde encontramos a la verdad que preside a todas las manifestaciones materiales; en él debemos, pues, leer para alcanzar la realización de una obra lógica."

Feliz Candela



Bibliografía.

Bibliografía..

- *IDEA HISTÓRICA DE MOCTEZUMA
P. Francisco Javier Garibay
Seminario Regional de Nuestra Sra. de Guadalupe. 1985.
- *INFORME ANUAL SEMINARIO REGIONAL DE NUESTRA SRA. DE GUADALUPE.
P. Juan V. Bautista Salinas. 1990.
- *FILOSOFÍA DE LAS ESTRUCTURAS
Félix Cardellach.1970.
- *HACIA UNA NUEVA FILOSOFIA DE LAS ESTRUCTURAS.
Candela, Félix, 1970
- *FRANK LLOYD WRIGHT, A STUDY EN ARQUITECTURA CONTET,
Norris Kelly Smith 1966
- *LINEAMIENTOS DE DISEÑO URBANO
Carlos Corral Y Becker.1989.
- *GRAVEDAD GEOMETRÍA SIMBOLISMO.
Agustín Hernández.
UNAM. 1989
- *ARTE PRECOLOMBINO DE MÉXICO Y DE LA AMERICA CENTRAL,
Salvador Toscano
México, UNAM,1970,
- *LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES
Julius Panero, Martín Zelnik
- *MANUAL DE INTALACIONES HIDRULICAS ,SANTARIAS, AIRE, GAS Y VAPOR.
Ing. Sergio zepeda c. 1998
- *INSTALACIONES TÉCNICAS EN EDIFICIOS.
Konrad Sage.
Edit gustavo hill
- *REGLAMENTO DE CONTRUCCION
Lic. Manuel andrade
edit Andrade.
- *SEMINARIO MAYOR DIOCESANO TULANCINGO HIDALGO
Héctor Armando Martínez Gómez 1990.
- *SEMINARIO DIOCESANO MENOR Y MAYOR, HUEJUTLA HIDALGO
Alfredo Mechaca Ramírez 1999
- *COSTOS DE EDIFICACIÓN.
C. M. D. Group BIMSA, 2000.



**Historia del Seminario de la cd. De México*
Padre. Félix Martínez Domínguez

Fuentes..

>MT = mateo (dentro de la Biblia los números indican los versículos y párrafos)

>Heb = Hebreo (dentro de la Biblia los números indican los versículos y párrafos)

>Saturnino López Santidrián

<http://www.galeon.com/sembrar/698/puntodevista2.htm>

>Fuente: GEM, Atlas General del Estado de México, 1993.

><http://search.msn.com.mx/results.asp?q=ixtapaluca&origq=ixtapaluca&rs=checked&form=smcrt&v=1&nosp=&cfg=smcinitial>

>Fuente: H. Ayuntamiento de Ixtapaluca, 1997.

> <http://www.edomex.gob.mx/se/diagmuni.htm>

> <http://www.edomex.gob.mx/se/diagmuni.htm>fuente:inegi.tabuladosbásicosnacionalesyporentidadfederatv
a.basededatosytabuladosdelamuestracensal.xiicensogeneraldepoblaciónyvivienda,2000.méxico,2001.

> Los teléfonos donde puedes obtener mayores informes: (01 3) 121 86 10, Fax (01 3) 122 87 27. Seminario Mayor de Guadalajara

> <http://diocesistoluca.org.mx/sin/sinodo.html> ; semisecr@diocesistoluca.org.mx

Dirección: Álvaro Obregón Esq. con Kochimilco Col. Seminario. Toluca, Méx. C.P.. 50170 MÉXICO:

> <http://www.seminariosanjose.com.mx/>

> Reglamento de Construcciones para el Estado de México, Título VI: Seguridad estructural, de las construcciones, Título VII: Construcción. Departamento del Estado de México.

> fuente: <http://ciepfa.posgrado.unam.mx/estructuras/01/tecnologias.htm>

> <http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/bdine/l10/mtd/l10m0006.htm>

