



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: "LUIS BARRAGÁN"



AUDITORIO 500 PERSONAS

MÉXICO, D.F.

**TESIS PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**ARQUITECTO**

PRESENTA

MARIO ALEJANDRO PALOMARES JUÁREZ

SINODALES:

ARQ. EFRAÍN LÓPEZ ORTEGA

ARQ. VLADIMIR JUÁREZ GUTIÉRREZ

ARQ. ENRIQUE GÁNDARA CABADA

NOVIEMBRE 2010



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# ÍNDICE

	Pag.		Pag.
1.0 Introducción	1	Estudio De Isóptica	34
2.0 Antecedentes	2	Acabados Planta Baja	35
2.1 América	3	Acabados Planta Alta	36
2.2 Europa	5	Obra Exterior	37
2.3 Asia	10	8.2 Ingenierías	38
3.0 Objetivos	11	8.2.1 Proyecto Estructural	38
4.0 Análogos	12	8.2.1.1 Memoria descriptiva de criterio	39
4.1 Auditorio Nacional	12	estructural	
4.2 Auditorio VTHR	15	8.2.1.2 Planos estructurales	41
5.0 Sitio	19	Cimentación	42
5.1 Ubicación	19	Losa Tapa Cimentación	43
5.2 Resistencia Del Terreno	19	Contratraves Cimentación	44
5.3 Vegetación	19	Cubierta Foyer	45
5.4 Vientos Dominantes	19	Cubierta Teatro	46
5.5 Servicio	20	Armaduras	47
5.6 Clima	20	8.2.2 Proyecto de Instalaciones	48
5.7 Situación Geográfica	20	8.2.2.1 Memoria descriptiva de criterio de	49
5.8 Edafología	21	Instalaciones	
5.9 Geotecnia	22	Hidráulica Planta Baja	50
5.10 Geomorfología	23	Hidráulica Planta Alta	51
6.0 Programa Arquitectónico	24	Detalle Sanitarios	52
7.0 Esquema De Funcionamiento	25	Sanitaria Planta Baja	53
8.0 Proyecto	26	Sanitaria Planta Alta	54
8.1 Proyecto Arquitectónico	26	Eléctrica Planta Baja	55
Lámina De Presentación	27	Eléctrica Planta Alta	56
Planta De Conjunto	28	Aire Acondicionado Planta Baja	57
Planta Baja	29	Aire Acondicionado Planta Alta	58
Planta Alta	30	9.0 Proyecto Tecnológico	59
Fachadas Generales	31	10.0 Costos	63
Cortes Generales	32	11.0 Calendario De Obra	65
Corte Por Fachada	33	12.0 Conclusiones	66
		13.0 Bibliografía	67

## 1.0 INTRODUCCIÓN

El teatro es la construcción ideada para las representaciones dramáticas. El drama surgió de las danzas córicas en honor de Dionisios, danzas que tenían lugar en un sitio circular, orchestra, en un recinto al pie de la Acrópolis de Atenas. Cuando el corifeo mantenía un diálogo con los choreutae se subía a una mesa que estaba junto al altar de Dionisios en el centro de la orchestra, pero como el número de los actores y la importancia del diálogo fue aumentando, fue necesario levantar una plataforma al lado del sitio de la danza y una barraca donde los actores pudiesen cambiar de trajes y de máscara. Al mismo tiempo se levantaban gradas temporales de madera para los espectadores, que no se situaban ya en filas alrededor del redondel, sino sólo en la falda de la Acrópolis que daba cara al Sur.

El término auditorio proviene del latín auditorium que era una serie de asientos puestos de manera semicircular en el anfiteatro.

El auditorio es un espacio en el que se reúnen diversos grupos de personas, con el fin de disfrutar espectáculos diversos, tales como obras de teatro, danza, conciertos de música, shows, presentaciones, homenajes, etc. Este tipo de espacio cuenta, por su naturaleza, con la flexibilidad requerida para determinado espectáculo, es decir, el escenario puede ser “diseñado” a conveniencia del espectáculo. Esto con el fin de ideas para crear el ambiente que envolverá al espectador en el evento.

Un punto importante es el de “provocar” una acústica, isóptica e iluminación agradable al espectador y a sus usuarios en el diseño del auditorio, siendo esto de vital importancia para hacer del usuario una experiencia particular que imprime el ambiente de un auditorio.

El propósito de este documento es el de desarrollar el espacio arquitectónico que responderá a una necesidad específica propio de la colonia Guadalupe Inn, que es una de las colonias con mayor desarrollo comercial y de entretenimiento. El terreno propuesto se ubica sobre la av. de los Insurgentes. El edificio propuesto aportará un elemento plástico atractivo a la zona y altamente competitivo a los varios teatros y auditorios que se ubican cerca de esta colonia.

A continuación se desarrolla cada requerimiento, partiendo de un marco teórico introductorio al diseño de uno de los edificios que es sin duda, complejo y apasionante.



## 2.0 ANTECEDENTES

### 2.1 AMÉRICA

#### *Período prehispánico*

Los pueblos originarios de América tenían sus propios rituales, festivales y ceremonias que incluían bailes, cantos, poesías, canciones, escenificaciones teatrales, mimos, acrobacias y espectáculos de magia. Los actores eran entrenados, usaban disfraces, máscaras, maquillaje y pelucas. Asimismo, se erigieron plataformas para mejorar la visibilidad y los escenarios eran decorados con objetos naturales.



Teatro Prehispánico

### *Período colonial*

Los europeos utilizaron esta herencia teatral para su misión evangelizadora. Durante los primeros cincuenta años después de la Conquista de América, los misioneros usaron ampliamente el teatro para propagar la doctrina cristiana a la población indígena, acostumbrada a los espectáculos visuales y orales. Fue más efectivo utilizar las formas indígenas de comunicación que poner fin a las prácticas “paganas”; por ello, los conquistadores extrajeron el contenido de los espectáculos, retuvieron los elementos decorativos y los usaron para expresar su propio mensaje evangelizador.

Los rituales prehispánicos fueron como los indígenas entraron en contacto con lo divino. Los españoles usaron obras teatrales para cristianizar y colonizar a los pueblos indígenas americanos en el siglo XVII. El teatro era una herramienta potente como manipuladora de una población ya acostumbrada al espectáculo, por lo que el teatro colonial se convirtió en un elemento del poder político en América Latina. El teatro proveyó una forma en que los pueblos aborígenes fueron forzados a participar en el drama de su propia derrota. En 1599, los jesuitas incluso utilizaron cadáveres de indígenas para retratar la muerte en la escenificación del juicio final. Si bien las obras teatrales promovían un nuevo orden sagrado, su prioridad era apoyar el nuevo orden político, secular. Así, el teatro bajo el auspicio español estuvo principalmente al servicio de la administración colonial.



Códice usado para la evangelización

Tras el colapso demográfico indígena, la conciencia e identidad aborígena decayó, aunque las piezas teatrales mantuvieron elementos indígenas. Por ello, existe el argumento de que el teatro que se desarrolló en América Latina es el teatro que los conquistadores trajeron a América y no el teatro de América.

### *Período poscolonial*

El teatro latinoamericano puede ser dividido en los siguientes períodos:

1959-1968: las estructuras dramáticas de proyectos sociales tienden más hacia la construcción de una base latinoamericana más nativa denominada “Nuestra América”.

1968-1974: El teatro intenta obtener una definición más homogénea con modelos europeos. En este período, el teatro latinoamericano pretendió conectar con sus raíces históricas.

1974-1984: Continúa una búsqueda de expresión arraigada en la historia de América Latina



Teatro de las Bellas Artes, México (Adamo Boari, 1904)

En latinoamérica son de destacar, el teatro del Palacio de Bellas Artes en la ciudad de México y el teatro Colón de Buenos Aires; ambos cuentan con gran capacidad y todos los adelantos técnicos de los grandes teatros a la manera europea.

Con el incremento de las giras alrededor del mundo, los teatros reciben una mayor variedad de representaciones en un solo espacio y se han de realizar ajustes para distintas disciplinas escénicas. Cuando es posible realizar ajustes físicos, acústicos y visuales para cambiar la disposición del público con respecto al escenario, sea circular, de proscenio o de corbata, y se logra modificar las condiciones acústicas para pasar de música a diálogo, se puede decir que se ha creado una sala polivalente.

## 2.2 EUROPA

Estructuras diseñadas para albergar la representación teatral y el público que asiste a ella. Lugar de interacción entre el actor y el público, el teatro ha visto evolucionar su forma a través de los siglos desde forma circular para rodear a los actores, que caracteriza los primeros lugares en los que se ofrecían representaciones, a la actual división frontal entre el escenario y la sala. El teatro primitivo y las formas artísticas al aire libre llevaron al público a formar un círculo alrededor de los actores. Esta es todavía la disposición natural que adopta el espectador para observar cualquier representación informal al aire libre en cualquier parte del mundo.



Teatro Griego (Antigua Grecia)

En la antigua Grecia, el público se disponía en hileras de asientos inclinadas y juntas alrededor de la orquesta y el escenario para poder ver y oír. Los griegos desarrollaron el teatro al aire libre de modo que existiera una buena acústica desde el escenario y el área de la orquesta para el público. Un gran ejemplo es el teatro de Epidauro cuyas gradas están apoyadas sobre una colina. Los romanos desarrollaron el anfiteatro, una galería basada en arcos para sostener las gradas, que poseía una orquesta circular para el público que rodeaba el escenario.

En Europa, la edad media vio el desarrollo de las obras de ciclo o pasos (pageants) con temas religiosos, interpretadas en iglesias y plazas sobre carretas móviles. Más tarde estas carretas se transformaron en plataformas sobre caballetes con lo cual el espacio escénico, para los actores, quedó cerrado por tres partes con un espacio para el público frente al escenario enmarcado por pequeñas zonas, a modo de palcos, destinadas a los espectadores. Hasta finales del siglo XVI no se construyeron en Europa los primeros edificios dedicados exclusivamente a las representaciones teatrales.

En España, durante el Siglo de Oro, el espacio elegido para las representaciones de comedias era el patio o corral de las grandes casas. El escenario se habilitaba sobre un tablado al fondo del patio, alrededor del cual eran colocadas las sillas que los propios espectadores se encargaban de llevar. Con el tiempo fueron colocadas gradas en los patios para elevar a los espectadores y facilitarles la visión. Tal gradería ascendía hasta las ventanas del piso debajo de los edificios que daban forma al corral. Estas ventanas cumplían la función de palcos primigenios y eran consideradas lugares privilegiados para presenciar la representación.

La evolución del corral a teatro comenzó con el hecho de cubrir el escenario con un tejado y el patio con un toldo. Más tarde fueron dispuestos bancos, cancelas y barandillas para las gradas, y aposentos para las damas.

En Toledo era famoso el Mesón de la fruta, en cuyo patio se vendían por la mañana frutas y hortalizas hasta 1633, en que fue convertido en verdadero teatro. Entre los corrales y teatros más famosos de España durante esa época figuraban la Casa de Comedias en Zamora, inaugurado en 1617; el teatro El Balón de Cádiz; el Corral de Doña Elvira; el Corral de los alcaldes; el Corral de don Juan y el Corral de Atarazonas, en Sevilla, y el teatro de la Santa Cruz o Teatro Principal, en Barcelona.

En Italia, el Teatro Olímpico de Vicenza, que data de 1580, fue el primer edificio teatral permanente. Fue diseñado por Scamozzi siguiendo el ideal renacentista de Andrea Palladio con decorados múltiples para el escenario. Para apreciar la visión de la perspectiva de los distintos elementos, el espacio para el público se disponía en una elipse parcial muy inclinada frente a un escenario amplio y bajo.

El Teatro Farnese de Parma, de 1618, tenía el primer arco de proscenio y decorados planos que se desplegaban ante un auditorio en forma de herradura que en principio acogía alrededor de 3.500 personas. La dirección escénica se desarrolló con mayor complejidad y el arte de la perspectiva aplicado al escenario proporcionó un método para incrementar en apariencia la altura de los actores. Las técnicas de iluminación evolucionaron con la utilización de las lámparas de aceite con color y la refracción de la luz creaba efectos sobre el espacio.



Teatro Olímpico de Vicenza, Italia (Arq. Andrea Palladio, 1580)

Mientras tanto, en Inglaterra, en 1640 ya se habían construido cuatro teatros en el Bankside (rivera sur) de Londres. Sus galerías derivaban de los patios donde tradicionalmente se habían representado obras, y su forma circular era similar a la de los patios utilizados para las luchas de osos y otros animales. El teatro The Globe de Londres, que fue regentado por Richard Burbage

en donde fueron representadas numerosas obras de Shakespeare, ha sido reconstruido en la década de 1990 sobre su emplazamiento real y con los mismos materiales del edificio original.



Teatro de la Corte de Drottningholm, Estocolmo, Suecia (Arq. Nicodemus Tessin the Elder, 1664-1703)

En Francia, en 1689, fue abierto un nuevo teatro para la Comédie-Française, el cual abandonó las fórmulas italianas; dos filas de palcos delimitaban un patio cuadrangular y un escenario de corbata frente a un arco de proscenio. El anfiteatro estaba formado por bancos paralelos dispuestos en descenso hacia el escenario. La complejidad de la escenografía y la maquinaria aumentó y, por tanto, adquirió importancia el emplazamiento del público frente al proscenio de modo que fueran apreciables los cambios de perspectiva. Un ejemplo refinado y aún existente de los cambios de escena del siglo XVIII puede apreciarse en el teatro Drottningholm,

Durante el siglo XIX el teatro europeo desarrolló una disposición de múltiples hileras alrededor del espacio central con la mayor parte del público frente al escenario. Esta forma fue también adoptada por los teatros de la ópera, destacando el teatro de la ópera Garnier de París y La Scala de Milán. El Bayreuth Festspielhaus, por el contrario, es un teatro en el que el público se dispone frente al escenario en forma de abanico, sin asientos laterales adicionales. Todo el público se coloca frente al escenario separado por el foso de orquesta y una zona técnica con el objetivo de crear una suspensión de la realidad a través de la luz y el sonido. Fue diseñado por Richard Wagner para la representación de sus óperas.



Ópera Garnier, Paris (Arq. Charles Garnier, 1875)

De principios a mediados del siglo XX, los teatros evolucionaron a la par que la tecnología estructural, y fueron construidos con mayores voladizos y filas de asientos más largas en un intento de democratizar la disposición y dotar de la misma visibilidad a todo el público.

La zona de interpretación irrumpe a través del proscenio en el escenario de corbata del Shakespeare Festival Theatre de Stratford en Ontario, y ha impulsado un retorno a la disposición del público rodeando a los actores. Para permitir la visión del espectáculo desde los tres lados eran necesarios accesorios y decorados simples. En la segunda mitad del siglo XX, la construcción de teatros se ha convertido en una actividad internacional y multidisciplinaria. El papel del consultor teatral se ha desarrollado para asegurar que todos los elementos del teatro reciben atención y que la intensidad y energía de una representación llega intacta a un público cada vez mayor. En los años ochenta, se pusieron de moda pequeños teatros flexibles en sus producciones y que podían albergar tanto teatro como conciertos, opereta y números de pasarela.



Gran teatro del Liceo, Barcelona (Arq. Antonio López Aguado y Arq. Don Custodio Moreno, 1850)

En España son de destacar el Teatro Real de Madrid y el Gran teatro del Liceo, de Barcelona. El primero fue construido primitivamente en 1708 y reconstruido en 1738 para albergar a la ópera italiana; este segundo teatro fue demolido para edificar el Teatro de Oriente, que se pretendía, fuera capaz de competir con el teatro Scala de Milán. Sin embargo, durante su construcción, iniciada en 1918, sufrió numerosos retrasos por falta de presupuesto. Fue concluido en 1930. Por él desfilaron los mejores cantantes españoles y extranjeros. El Teatro Real ha sido objeto de múltiples reformas, la última de las cuales duró más de cinco años y fue realizada a principios de la década de los 90.

El edificio del Gran teatro del Liceo de Barcelona fue construido para albergar al Liceo Filodramático de Montesión, nombre del primer teatro que lo acogió. Más tarde fue denominado Liceo Filarmónico Dramático barcelonés, cuyas cátedras de divulgación artística, inauguradas en 1838, alcanzaron tal éxito que a la sociedad del Liceo le fue concedido el local del Montesión. Para 1840, dicha sociedad había crecido en número de socios e importancia y para esa fecha contaba con una compañía de verso y otra de canto con sus respectivas orquestas; la recaudación sostenía las cátedras y permitía que fuesen gratuitas. En 1844 se inició la construcción de un edificio más amplio con capacidad para 4.000 espectadores; el antiguo teatro del Liceo contaba con magníficas condiciones acústicas. Fue destruido por un incendio en 1861. Reconstruido y reinaugurado en 1862, el teatro el Liceo mantuvo sus condiciones espléndidas y su categoría de uno de los grandes teatros de ópera hasta su destrucción a principios de 1994 por un segundo incendio.



Interior Gran teatro del Liceo, Barcelona (Arq. Antonio López Aguado y Arq. Don Custodio Moreno, 1850)

El actual clima internacional de representaciones que incorporan un cruce de ideas escénicas de los teatros de oriente y occidente, la mezcla de formas artísticas, y la utilización de técnicas multimedia para los decorados, presentan un panorama para la producción que llevará en un futuro a una evolución en la arquitectura teatral que ha de adaptarse a las nuevas exigencias de la representación.



## 2.3 ASIA

El teatro asiático tuvo un desarrollo independiente del teatro occidental desde el año 2000 a. C., ya que surgió de las ceremonias religiosas. La épica india, el Mahabharata y el Ramayana, formaron la base del teatro en la India, Indonesia y Malasia, y aún es la base de los espectáculos de marionetas del wayang kulit; el público se reúne en torno al dalang (titiritero y narrador) para ver la representación delante o detrás de la pantalla.



Bunraku (Teatro de títeres)

El teatro chino evolucionó a lo largo de seis siglos de espectáculos al aire libre en la puerta de los templos hasta llegar a convertirse en una forma artística muy sofisticada en el siglo XIX, cuando se representaba en la corte y en las casas de té con escenario cubierto y poco decorado, rodeado de tres pabellones con palcos para el público. El consumo de comida y bebida por parte del espectador sigue formando parte importante del ritual.

El teatro japonés se desarrolló de dos formas, el refinado No y un teatro más popular llamado kabuki, que combinaba aspectos del bunraku o teatro de títeres. El escenario del teatro No es amplio, tiene un puente de entrada a un lado y un pabellón para actuar en el centro. Los espectadores se sientan en un gran auditorio frente al escenario para seguir los sutiles movimientos y sonidos de los personajes enmascarados.

El teatro kabuki desarrolló una entrada de actores a través del auditorio donde se encuentra el público, esta entrada o hanamichi es una plataforma elevada que lleva hasta el pabellón central donde se actúa. La maquinaria teatral asociada al kabuki es compleja, se requiere un escenario giratorio y muchos escotillones o trampillas en el suelo del escenario. Hay muchos ejemplos de teatros modernos de kabuki y No por todo el Japón.

En Asia, el teatro de títeres sigue siendo una forma artística popular, particularmente en Indonesia con el wayang golek; en el cual grandes títeres sólidos son utilizados sobre un escenario elevado para contar historias.

### 3.0 OBJETIVOS

Desarrollar y resolver un proyecto arquitectónico estética y funcionalmente, que resuelva los requerimientos necesarios del programa arquitectónico.

Contribuyendo con esto al mejoramiento de la calidad de vida de la colonia Guadalupe Inn, mediante la modernización de la imagen urbana que es tan necesaria en la Cd. de México.

Aplicar las bases y conocimientos adquiridos durante la carrera en el desarrollo del proyecto.

Comprender el tema y dar una solución congruente al tiempo y necesidad específica, utilizando materiales y criterios actuales y perdurables.

Proponer un elemento arquitectónico, que realce el concepto de auditorio. Además de procurar una estadía confortable a los usuarios y no-usuarios.

## 4.0 ANÁLOGOS

### 4.1 AUDITORIO NACIONAL, CD. DE MÉXICO (Arq. Pedro Ramírez Vázquez y Arq. Gonzalo Ramírez del Sordo, 1952)

Remodelado en 1990 por los arquitectos Abraham Zabludowzky y Teodoro González de León



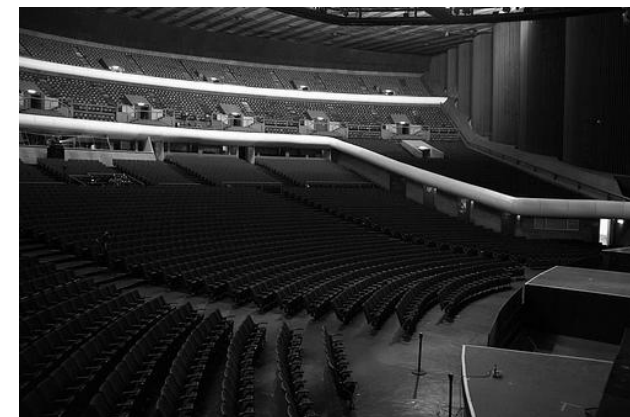
Acceso principal

El Auditorio Nacional se construyó sobre pilotes con una profundidad de treinta y dos metros. Construido a base de estructura metálica que forman claros de hasta cien metros, con un frente de cien metros por ciento cuarenta metros de fondo. Tiene una capacidad para 9,683 personas. Cuenta con plafón de yeso acústico de doce mil metros cuadrados; un equipo de cine; vestíbulo; mezzanine y "La Plaza Roja". Estacionamiento para mil quinientos vehículos; servicios especiales para discapacitados, como son estacionamiento especial, rampas, elevador, señalización, sanitarios y espacios exclusivos en la sala; dieciséis servicios sanitarios; taquilla computarizada; equipos de sonido e iluminación y todos los implementos necesarios para producir eventos de la más diversa gama.

El área de camerinos cuenta con dos niveles: en el primero se encuentran dos camerinos principales con sala de recepción cada uno de ellos; seis camerinos

individuales; enfermería; cuarto de vestuario y área de lavado y planchado. En el segundo nivel, se localizan cuatro camerinos colectivos que pueden adecuarse a los requerimientos de cada compañía, un cuarto de vestuario y una cafetería para los artistas.

En el foro existe un espacio de oficinas para los promotores y productores, así como las oficinas de la Dirección Técnica del Auditorio Nacional. Además, está equipado con un foso hidráulico para orquesta con capacidad para cien músicos el cual puede bajar o subir en tan solo diez minutos.



Área de butacas

El Auditorio Nacional tiene dos talleres y andenes que facilitan la carga y descarga de equipo técnico, escenografía y vestuario, que permite el acceso de los vehículos que transportan los equipos a ambos costados del escenario. Dado que estos andenes se ubican a ambos lados del foro, es posible la entrada y salida simultánea de diferentes producciones.

La sala de conciertos está recubierta con un material acústico especial que evita el rebote del sonido. Adicionalmente todos los materiales empleados son retardantes de fuego. La sala está provista de un moderno sistema de lavado de aire.

También está provisto con dos consolas de sonido de cuarenta canales y ecualización computarizada; una mecánica teatral de sesenta varas para la tramoya de las cuales seis son eléctricas.

Los sistemas de seguridad están compuestos por mecanismos electrónicos e hidráulicos especiales para cualquier emergencia. En caso de requerirse un desalojo repentino de la sala, a su máxima capacidad, ésta podría ser abandonada por el público en tan solo cinco minutos.

Existen dieciséis sanitarios distribuidos adecuadamente en el edificio, así como teléfonos con servicio de larga distancia, un estacionamiento cubierto para seiscientos automóviles y uno descubierto para novecientos automóviles más.

El sistema de taquilla computarizada y el sistema de boletaje electrónico le da la posibilidad al usuario de adquirir sus boletos vía telefónica y recibirlos en su domicilio o bien, adquirirlos en los diversos puntos de venta instalados en zonas estratégicamente ubicadas en toda la ciudad de México.

El sistema electrónico de audio y video, permite la proyección de todo tipo de imágenes en dos pantallas gigantes, instaladas a ambos lados del escenario. Este equipo proporciona al público, particularmente de primero y segundo pisos, un mayor disfrute del espectáculo. Es un atractivo adicional que facilita la presentación de eventos internacionales de mayor actualidad y calidad. Monitores de T.V. de este sistema están instalados en el área de camerinos y producción, lo que le permite a los técnicos y a los



Conjunto

artistas seguir el desarrollo del espectáculo. Cuenta con una pantalla gigante de televisión en el exterior mediante la cual se promueven los eventos.

### *Comentario*

El Auditorio Nacional, es un ejemplo base para el diseño de auditorios de gran capacidad, satisfaciendo las necesidades modernas para la muestra de espectáculos. Está resuelto de tal manera que compite con algunos de los mejores auditorios del mundo. Esto debido a la flexibilidad que tiene para albergar diferentes tipos de eventos.

También se resolvió de la mejor manera la acústica e isóptica, utilizando materiales y sistemas modernos para evitar el rebote de sonido y de pantallas e isóptica correcta para una buena visualización desde cualquier punto del auditorio.

Esta analogía muestra la evolución de sistemas constructivos y técnicos del teatro en México, que serán los que se deben aplicar a proyectos de teatros y auditorios.

### *Resumen*

Año:	1952
Diseño:	Arq. Pedro Ramírez Vázquez y Arq. Gonzalo Ramírez del Sordo
Capacidad:	9,683 personas
Sup. construida	7,000m <sup>2</sup> auditorio y 13,000m <sup>2</sup> áreas abiertas
Estructura	Cimentación: Cajón de cimentación y pilotes de fricción Superestructura: Acero en estructura espacial

#### 4.2 AUDITORIO VTHR (VIDEO TRANSMISSION HAUTE RESOLUTION). SAINT CYPRIEN, FRANCIA (SERENO ARCHITECTS, 2008)

*“...Los árboles son, a menudo, una fuente de inspiración para mí; son estructuras complejas elaboradas a partir de reglas simples, creciendo coherente y continuamente en tiempo y espacio. La eficiencia de esas estructuras se basa en las nociones de redundancia y diferenciación, en oposición a los conceptos de la ingeniería moderna, como optimización y repetición...” David Serero, arquitecto.*

El nuevo auditorio es un monumento inspirado en las copas de los árboles y en las siluetas de las acacias, los robles y los plátanos presentes en el sitio.

Los arquitectos del Estudio Serero han creado un código computarizado, generando una fachada que reúne componentes no repetitivos. La cubierta del edificio, más allá de su apariencia irregular, es generada a partir de reglas

geométricas simples, permitiendo una variación de formas entre los elementos.

El nuevo auditorio no ha sido concebido como un edificio aislado. Se asemeja más a un espacio abierto que responde al ritmo de los árboles del parque, incorporando el paisaje al interior del edificio.

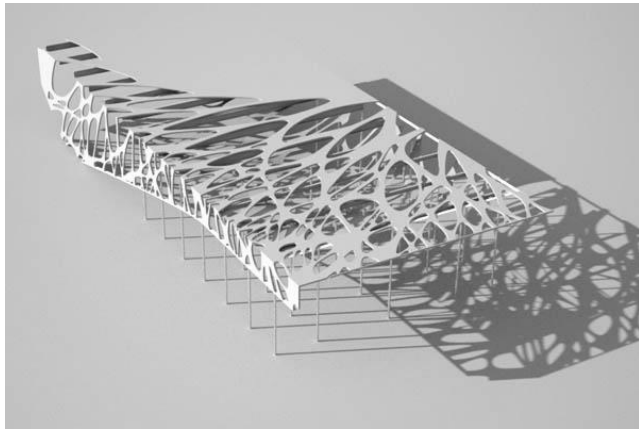
Un dispositivo compuesto por una doble piel de cemento genera la impresión de un follaje bordado con perforaciones ovaladas, inspiradas en las sombras proyectadas por las hojas de esta “flora”. La piel exterior, como una gran sombrilla, protege del sol al lobby y al auditorio. La piel interior, de vidrio y concreto, regula y controla el calor y la ventilación.



Fachada principal



Jardín



Cubierta

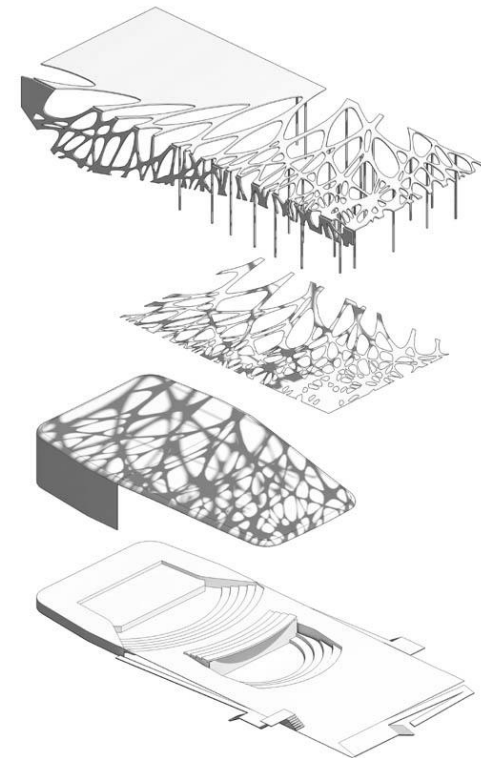
El techo fue concebido como una piel viviente de gran rendimiento, con la capacidad de regular la atmósfera interior:

- Ilumina el interior del auditorio y, hacia el final del día, lámparas ubicadas en los bordes de las ventanas ovaladas compensan progresivamente el nivel de luz natural hasta su reemplazo total.

- Ventila pasivamente el edificio durante el verano y lo calienta en invierno.
- En el lado sur del techado, paneles fotovoltaicos acumulan parte de la energía eléctrica necesaria para el edificio en forma renovable.
- El techo también le da una fuerte identidad al auditorio, con su dosel bordado sobre el hall de entrada, construido a partir de ventanas ovaladas de cemento y un panel translúcido en forma de panal de abejas.

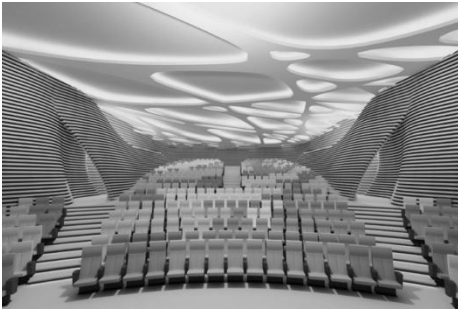
El auditorio está diseñado para ofrecer una óptima calidad acústica, incluyendo los siguientes elementos:

- Los muros internos, hechos con bastidores de madera y materiales acústico, responden a los requerimientos de uso tanto para auditorio como para cine, ofreciendo un sonido óptimo para todo tipo de espectáculos.
- El uso de un techo geométrico complejo colabora en la difusión del sonido en toda la sala.



Diseño de cubierta y estructura

Para lograr una máxima intimidad durante los espectáculos, el auditorio se ha dividido en siete zonas con butacas de diferentes tamaños. Este diseño permite adaptar la organización de la sala y su iluminación a diferentes tipos de eventos.



Butacas

### Comentario

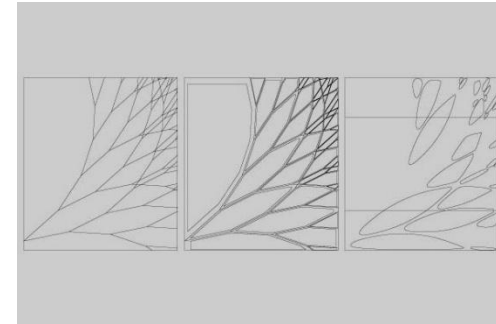
Este proyecto muestra el claro entendimiento del diseño arquitectónico que se funde con el exterior. Hoy en día, se parte del *concepto arquitectónico* para proyectar. Esto sumado a la tecnología y diseños necesarios para el disfrute del espectador. Las butacas se solucionaron de acuerdo a la larga historia del teatro en el mundo. Plásticamente atrae al espectador a recorrerlo y a disfrutarlo.

De acuerdo a una necesidad específica, se diseñó para tener una capacidad de 400 espectadores, dando mayor intimidad y tranquilidad al espacio, ya que no siempre es necesario contar con un número importante de asistentes.

Actualmente es importante contar con una conceptualización clara del problema a resolver. Se busca una mayor integración de la naturaleza y del paisaje con los espacios arquitectónicos, anteriormente no se tomaba en cuenta y era común la tala de árboles y la desaparición de áreas verdes por mero capricho constructivo. Aunque no todos los arquitectos lo toman en cuenta, la tendencia es la sensibilización del cuidado de la vegetación y fusión con la misma.

La planta arquitectónica se resolvió funcionalmente y empata la plástica del diseño que demuestra un equilibrio entre el funcionamiento y la estética.

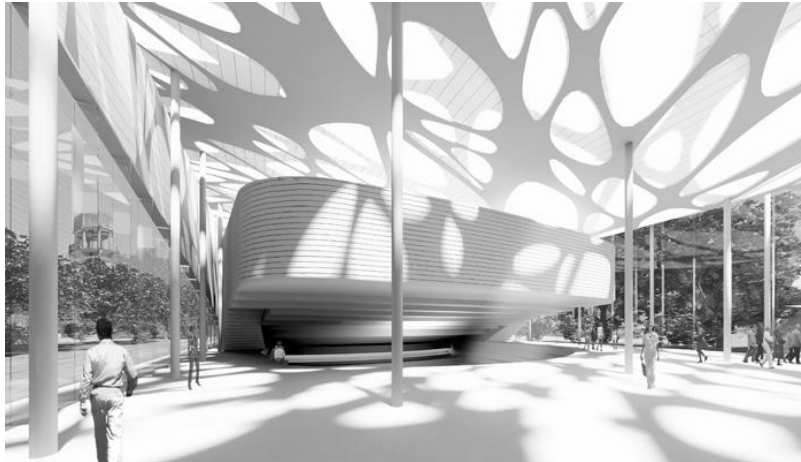
Para la configuración del cine, las 400 butacas miran directamente hacia la pantalla, con al menos un ángulo de 5 grados para cada asiento entre el eje frontal y el centro de la pantalla. Cuando la configuración es para música clásica, los espectadores se sitúan lo más cerca posible de la escena, de manera de poder recibir tanto el sonido directo como los sonidos reflejados. También se garantiza una visibilidad de alta calidad, gracias a la proximidad de los asientos respecto al escenario.



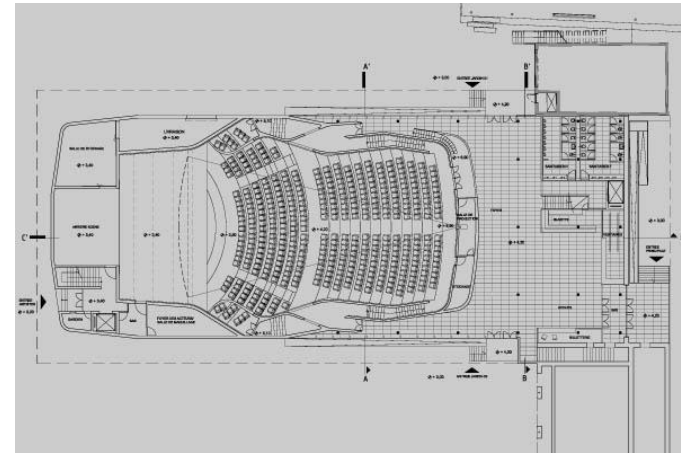
Concepto



La estructura se resolvió a base de columnas de acero y traveses de concreto armado, así como cajón de cimentación. Con esto se logran columnas esbeltas que dan la sensación de ligereza y transparencia.



Vestíbulo



Planta arquitectónica

### Resumen

Año: 2008

Diseño: Sereno Architects

Capacidad: 400 personas

Sup. construida 1500m<sup>2</sup>

Estructura Cimentación: Cajón de cimentación y pilotes de fricción

Superestructura: Columnas de acero y traveses de concreto armado

## 5.0 SITIO

### 5.1 UBICACIÓN:

Av. de los Insurgentes, entre Gustavo E. Campa y SS Juan Pablo II. Col. Guadalupe Inn. Del. Álvaro Obregón

### 5.2 RESISTENCIA DEL TERRENO

El esfuerzo de trabajo del terreno considerado es de 10 ton/m<sup>2</sup>

### 5.3 VEGETACIÓN

Las especies de árboles sobresalientes son el encino, el limoncillo y los pinos bajos, que en general crecen asociados; los pinos más comunes son los ocotes (*Pinus moctezumae*) y los *Pinus Hartwegii*, estos últimos son los más resistentes a las condiciones ambientales del área y debido a la contaminación se presentan con poca densidad.

### 5.4 VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes en el año son del norte y noreste.



## 5.5 SERVICIOS

Edificios públicos: Secretaría de la Función Pública

Parques y plazas: Parque del conde, plaza Álvaro Obregón

Restaurantes y bares

Teatros: Teatro de los Insurgentes

Transporte: Metrobús, estación Francia

Cuenta con la infraestructura necesaria para abastecer la zona: agua potable, drenaje, tendido eléctrico y telecomunicaciones.

## 5.6 CLIMA

En la región delegacional el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en ella se presentan. En la parte baja (hasta los 2,410 msnm), la temperatura media anual varía de 14.9° C a 17.1° C durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10° C.

En el área intermedia delegacional hasta los 3,100 msnm, la temperatura media anual es de 15.5° C y la máxima de 17° C para los meses de abril a junio; las temperaturas mínimas se presentan de diciembre a febrero y alcanzan los 13.2° C.

En la parte sur del área delegacional, el clima deja de ser templado para convertirse en un clima semifrío. La temperatura media anual es de 10.7° C, la máxima se presenta en los meses de abril a junio y alcanza los 12°C; y la mínima es de 8.1°C.

La precipitación anual máxima, corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1,000 y 1,200 mm anuales.

## 5.7 SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La Delegación Álvaro Obregón se localiza al poniente del Distrito Federal, cuenta con una extensión territorial de aproximadamente 96.17 km<sup>2</sup> que hacen una forma alargada de noreste a sureste.

Limita al norte con la Delegación Miguel Hidalgo, al oriente con Benito Juárez y Coyoacán, al sur con Magdalena Contreras, Tlalpan y con el municipio de Jalatlalaco en el Estado de México y al poniente con Cuajimalpa. Junto con esta delegación es el acceso poniente de la Ciudad, sus vialidades regionales Carretera Federal y Autopista, constituyen la entrada de mercancía y población de los Estados de México y Michoacán.

Los límites Delegacionales se ubican principalmente sobre vialidades; en su colindancia con la Delegación Cuajimalpa, sufrieron una modificación con respecto a los planos utilizados en la Versión 1987, mismos que se encuentran contenidos en el Artículo 9o. de la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 30 de noviembre de 1994 (Ver anexo Documental).

La Delegación está ubicada en el sur poniente de la cuenca de México, en el margen inferior de la Sierra de las Cruces, que está formada por un conjunto de estructuras volcánicas. Alcanza su altitud máxima de 3,820 m. sobre el nivel del mar en el Cerro del Triángulo y la mínima se localiza a los 2, 260 m.

## 5.8 EDAFOLGÍA

En la Delegación predominan cuatro tipos de suelos:

1) PHEOZEM HÁPICO Y LÚVICO: cubre 53.8% del territorio delegacional; es un suelo que presenta una secuencia normal en sus horizontes, con un espesor máximo de 100 cm, se localiza entre los 2,500 y 3,000 m. de altitud.

2) LITOSOLES HÁPLICOS: son de origen volcánico rocoso, con un espesor máximo de 30 cm; cubren el 28.8 % de la Delegación, se localizan entre los 2,300 y los 2,500 m. de altitud.

3) ANDOSOLES: ocupan el 21.5% del suelo de la Delegación; son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm. Su textura es media y se localizan entre los 3,000 y 3,800 m, y constituyen la máxima altitud de la Delegación.

4) REGOSOL ÉUTRICO: ocupa el 1.9% de la extensión delegacional; son suelos de origen volcánico o de procesos de acumulación eólica, poco compactos y tienen un espesor máximo de 30 cm. de profundidad; presentan textura gruesa y de color café.



## 5.10 GEOMORFOLOGÍA

La Geomorfología de la Delegación Álvaro Obregón comprende dos regiones, la de llanuras y lomeríos y la región de las montañas y los pedregales. La primera comprendida al oriente de la delegación, en sus límites con Benito Juárez y Coyoacán, y al poniente hasta la base de la Sierra de las Cruces. Aquí están comprendidas las tierras bajas y llanas, casi al nivel del antiguo lago de Texcoco; los lomeríos pueden considerarse hasta los faldeos de las altas montañas del sur y del poniente. Las llanuras y los lomeríos no ofrecen grandes diferencias, pues la altura de las lomas, con respecto al nivel de la llanura, no exceden los 100 m; tienen una altura sobre el nivel del mar de unos 2,265 m y los lomeríos de unos 2,340 m por término medio. Sus pendientes son de 1.5° y están constituidas por una red de barrancos que alternan con divisorias de anchura máxima de 100 m.

La llanura es la región más adecuada para la vida humana y para el desarrollo de las industrias; fueron los lugares más densamente poblados de la delegación.

La región de las montañas la constituye la parte más alta de la jurisdicción, se encuentra enclavada en la Sierra de las cruces, con sus cumbres, calveros, mesetas, pequeños valles, cañadas y barrancas como las denominadas Jalalpa, Golondrinas, Mixcoac, Del Muerto, El Moral, La Malinche, Atzoyapan y Hueyatla. Esta zona comprende desde los 2,400 y los 2,750 msnm, presenta un relieve de planicie inclinada de 4° a 8°, cortado por barrancas hasta de 100 m de profundidad; conforman las laderas superiores de los abanicos volcánicos de la Sierra de las Cruces.

La región de los pedregales se originó a partir de las erupciones del volcán Xitli, tiene una altitud de 3,050 msnm, su falda norte está cubierta de lava volcánica que se extendió hacia las poblaciones de Tizapán, Chimalistac, Copilco y Coyoacán, por el Oeste a San Jerónimo y Contreras y por el este a Tlalpan y Santa Úrsula. Este pedregal ocupa una superficie de 90 Km<sup>2</sup>. La altura media de los pedregales es de 2,750 msnm; el espesor varía entre 4 y 10 m.

La descripción antes señalada se encuentra reflejada por la clasificación del Reglamento de Construcciones, ya que se conforma por la Zona II de Transición, en una pequeña porción al oriente de la delegación, coincidiendo con la zona de llanura y lomeríos y Zona 1 de Lomas, a la que pertenece la mayor parte de la Delegación y que abarca de la parte central hacia el poniente.

## 6.0 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 1. Foyer

1.1 Vestibulo	335.0m <sup>2</sup>
1.2 Cafetería	75.0m <sup>2</sup>
1.3 Cocina-Snack	34.0m <sup>2</sup>
1.4 Estar	75.0m <sup>2</sup>
1.5 Taquillas (2)	12.0m <sup>2</sup>
1.6 Acceso servicios y control	21.0m <sup>2</sup>
1.7 Sanitarios públicos	40.0m <sup>2</sup>

### 2. Auditorio

2.1 Acceso y control al auditorio	60.0m <sup>2</sup>
2.2 Butacas (500) (0.9m <sup>2</sup> /usuario)	450.0m <sup>2</sup>
2.3 Espacio escénico	200.0m <sup>2</sup>
2.4 Camerinos mujeres	57.0m <sup>2</sup>
2.5 Camerinos hombres	57.0m <sup>2</sup>
2.6 Estar artistas	17.0m <sup>2</sup>
2.7 Cuarto de proyección	57.0m <sup>2</sup>
2.8 Oficina proyección	19.0m <sup>2</sup>
2.9 Bodegas auditorio	122.0m <sup>2</sup>
2.10 Bodega proyección	39.0m <sup>2</sup>
2.11 Sanitarios camerinos mujeres	15.0m <sup>2</sup>
2.12 Sanitarios camerinos hombres	15.0m <sup>2</sup>
2.13 Circulaciones horizontales	133.0m <sup>2</sup>
2.14 Escaleras y montacargas	21.0m <sup>2</sup>
2.15 Salidas de emergencia (2)	48.0m <sup>2</sup>

### 3. Administración

3.1 Vestíbulo y secretarias	56.0m <sup>2</sup>
3.2 Sala de juntas	18.0m <sup>2</sup>
3.3 Oficina Director	25.0m <sup>2</sup>
3.4 Privados (2)	36.0m <sup>2</sup>
3.5 Sanitarios hombres y mujeres	10.0m <sup>2</sup>
3.6 Aseo	4.0m <sup>2</sup>
3.7 Escaleras	12.0m <sup>2</sup>

### 4. Estacionamiento

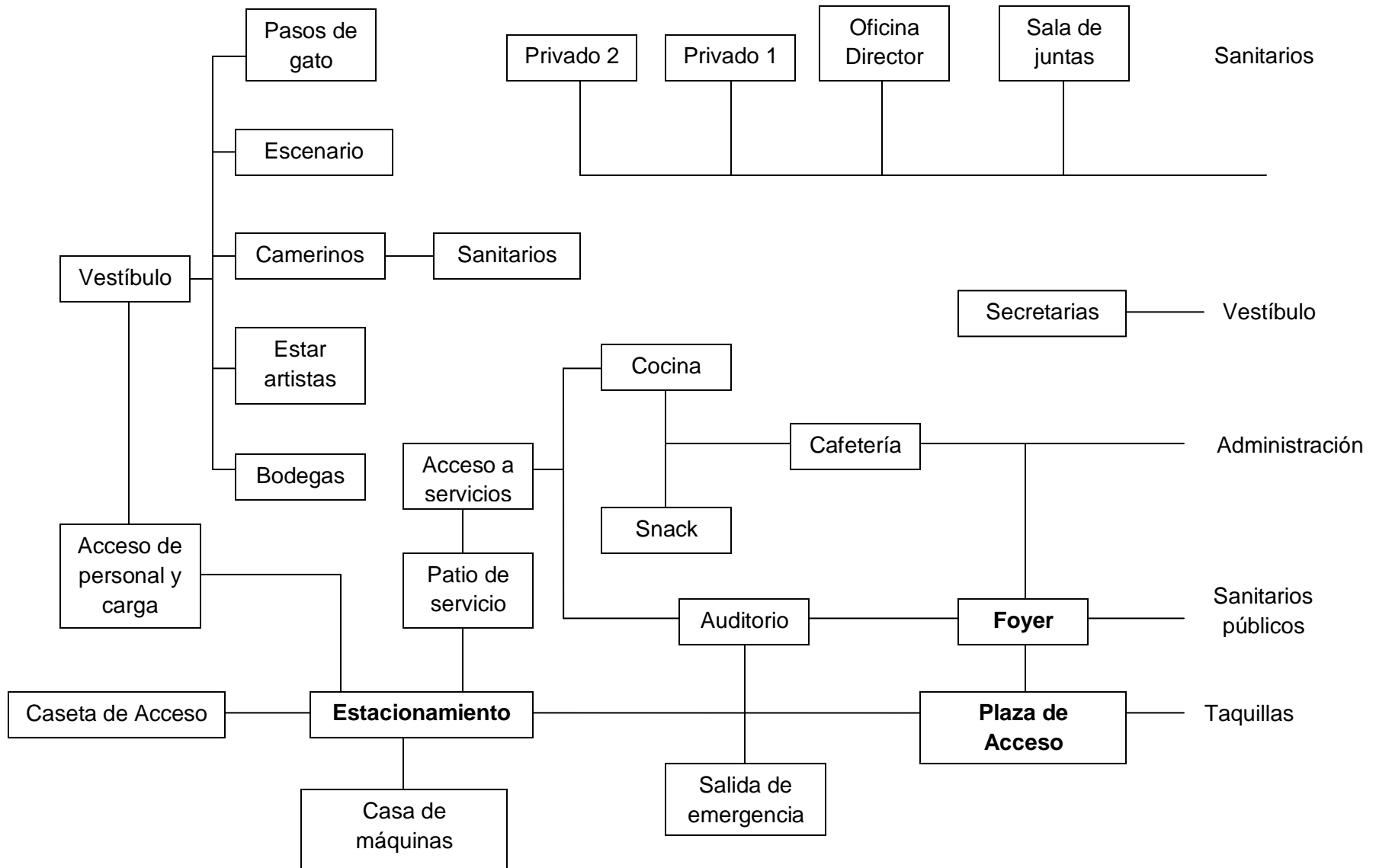
4.1 Plaza de acceso	335.0m <sup>2</sup>
4.2 Caseta de acceso	2.0m <sup>2</sup>
4.3 Estacionamiento (92 cajones)	2,612m <sup>2</sup>
4.4 Circulaciones peatonales	313.0m <sup>2</sup>
4.5 Áreas verdes	683.0m <sup>2</sup>
4.6 Casa de máquinas (2)	36.0m <sup>2</sup>

### Áreas totales

1. Foyer	592.0m <sup>2</sup>
2. Auditorio	1,310m <sup>2</sup>
3. Administración	161.0m <sup>2</sup>
4. Estacionamiento	3,981.0m <sup>2</sup>

Superficie construida	2,063.0m <sup>2</sup>
Terreno	5,904.0m <sup>2</sup>
Áreas libres	3,881.0m <sup>2</sup>

## 7.0 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO





## 8.0 PROYECTO

### 8.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO



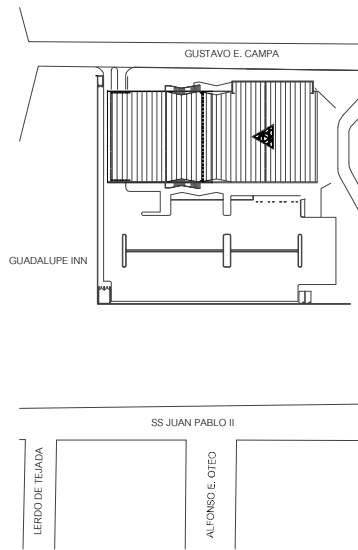
Vista acceso principal

# AUDITORIO

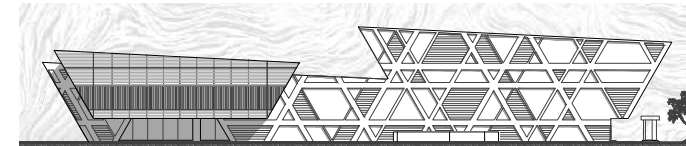
500 PERSONAS



TESIS PROFESIONAL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
UNAM

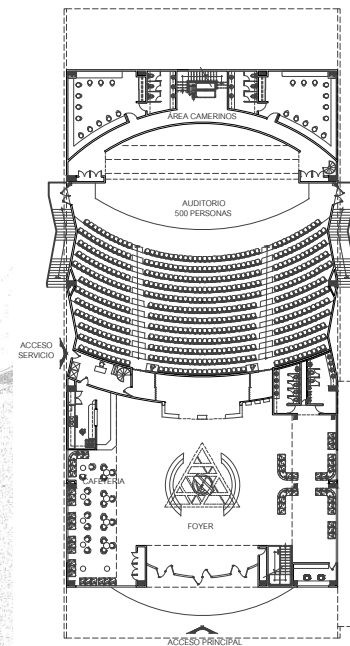


PLANTA DE CONJUNTO  
Escala: 1:750

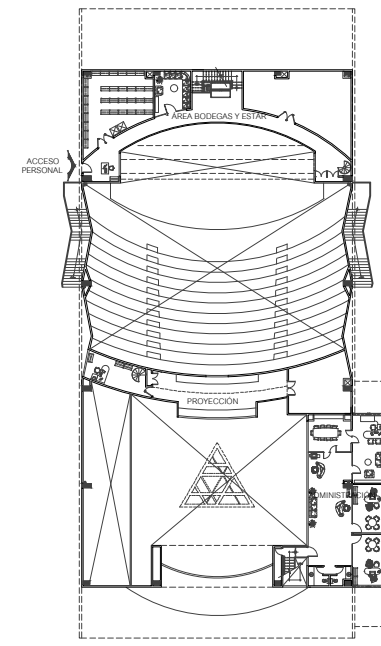


FACHADA  
Escala: 1:250

"UNA IDEA DEMASIADO EVIDENTE DESTRUYE LA COMPLICIDAD DEL ESPECTADOR... UNA FORMA DEMASIADO COMPLEJA ANULA EL INTERÉS POR DESCUBRIRLA O RECORRERLA..."



PLANTA BAJA  
Escala: 1:200



PLANTA ALTA  
Escala: 1:200

Descripción:  
Auditorio para 500 personas

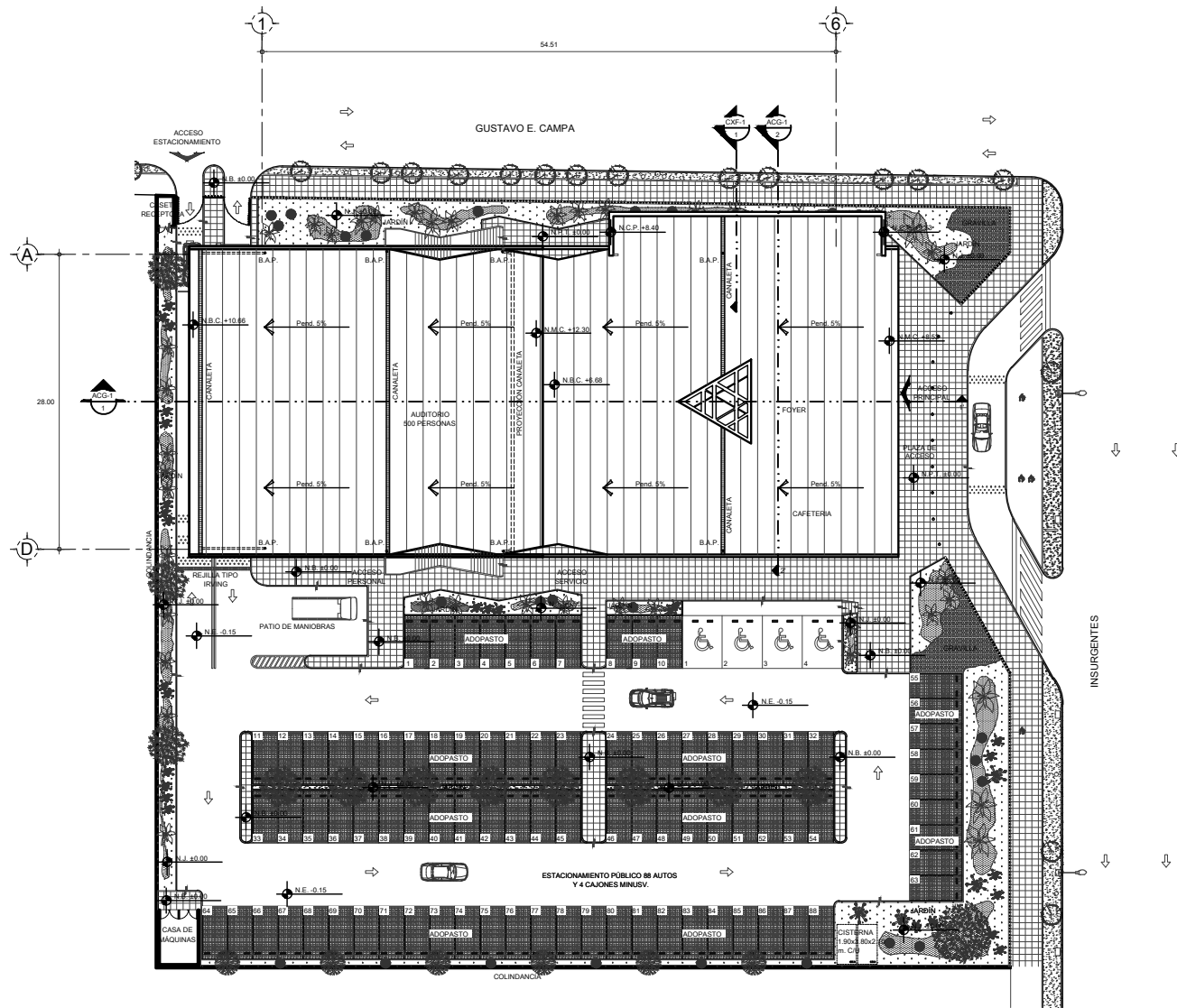
Tipología:  
Servicio de entretenimiento

Proyecto arquitectónico:  
Mario Alejandro Palomares Juárez

Sinodales:  
Arq. Eduardo Navarro Guerrero  
Arq. Manuel Medina Ortiz  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez

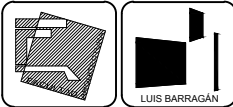
Ubicación:  
Insurgentes sur, entre Gustavo E. Campa  
y S.S. Juan Pablo II

Fecha:  
Noviembre 2009



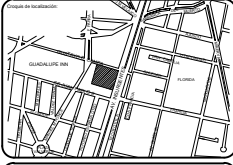
PLANTA DE CONJUNTO  
ESCALA 1:200

SOPORTE PARA CÁLCULO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO  
 REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL  
 Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico  
 1. Perfil de las fachadas a la vía pública  
 1.2 Estacionamientos  
 1.2.1 Cajones de estacionamiento  
 Uso: Servicios de Entrenamiento (Auditorios, teatros, cines, salas de conciertos, cinescopia, centros de convenciones). 1 por cada 20m<sup>2</sup> construidos.  
 Uso: Servicios de Administración (Oficinas, despachos y consultorios mayores a 80m<sup>2</sup>). 1 por cada 30m<sup>2</sup> construidos.  
 Auditorio = 1.630m<sup>2</sup> / 20m<sup>2</sup> = 82 cajones  
 Administración = 160m<sup>2</sup> / 30m<sup>2</sup> = 5 cajones  
 Total = 88 cajones  
 Cajones para Minusválidos  
 1 cajón cada 25 o fracción de 12  
 88 cajones / 25 = 4 cajones  
 Resumen  
 88 cajones autos chicos y grandes  
 4 cajones minusválidos  
 Total = 92 cajones



AUDITORIO  
 TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
 Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
 Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
 INDICA NUMERO DE CORTE

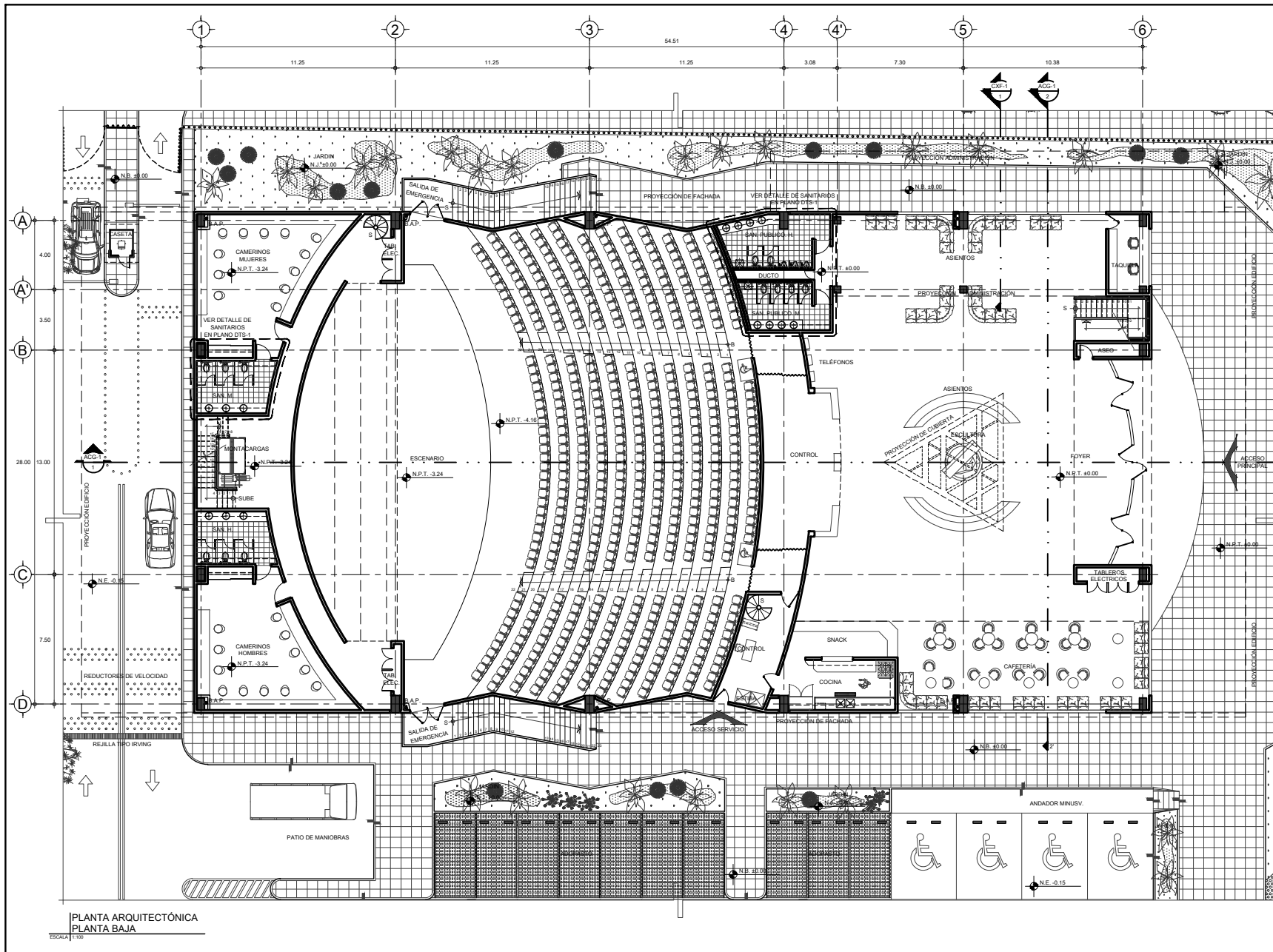
PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
 Palomares Juárez Mario Alejandro



PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:200  
 METROS  
 1/OXI/2009

AQG-1



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PLANTA BAJA

ESCALA 1:100

**UNAM**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**





LUIS BARRAGÁN

**AUDITORIO**

TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
INDICA NUMERO DE CORTE

N.E. NIVEL DE ESTACIONAMIENTO  
N.B. NIVEL DE BANQUETA  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.J. NIVEL DE JARDÍN

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

Palomares Juárez Mario Alejandro



Av. de los Insurgentes, entre  
Guillermo E. Campa y SS Juan  
Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
Del. Álvaro Obregón  
Escala: 1:100

**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
**PLANTA BAJA**

Modelo:

Escala:

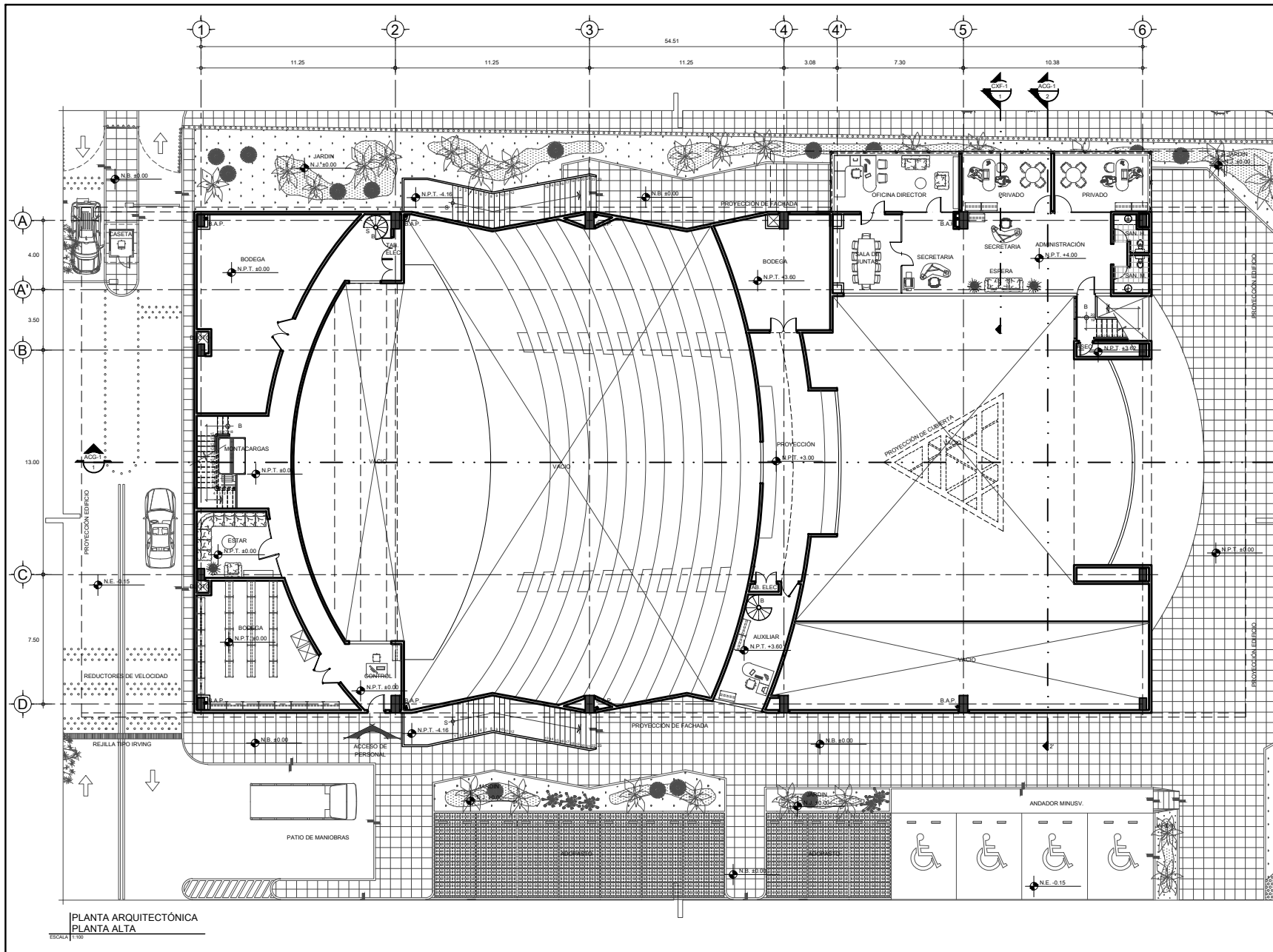
Fecha:

1:100

Metros

10/VI/2009

AQ0-1



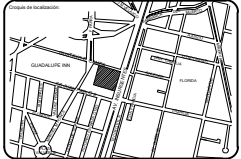
**UNAM**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**LUIS BARRAGÁN**

**AUDITORIO**  
TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
INDICA NUMERO DE CORTE

N.E. NIVEL DE ESTACIONAMIENTO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.J. NIVEL DE JARDIN

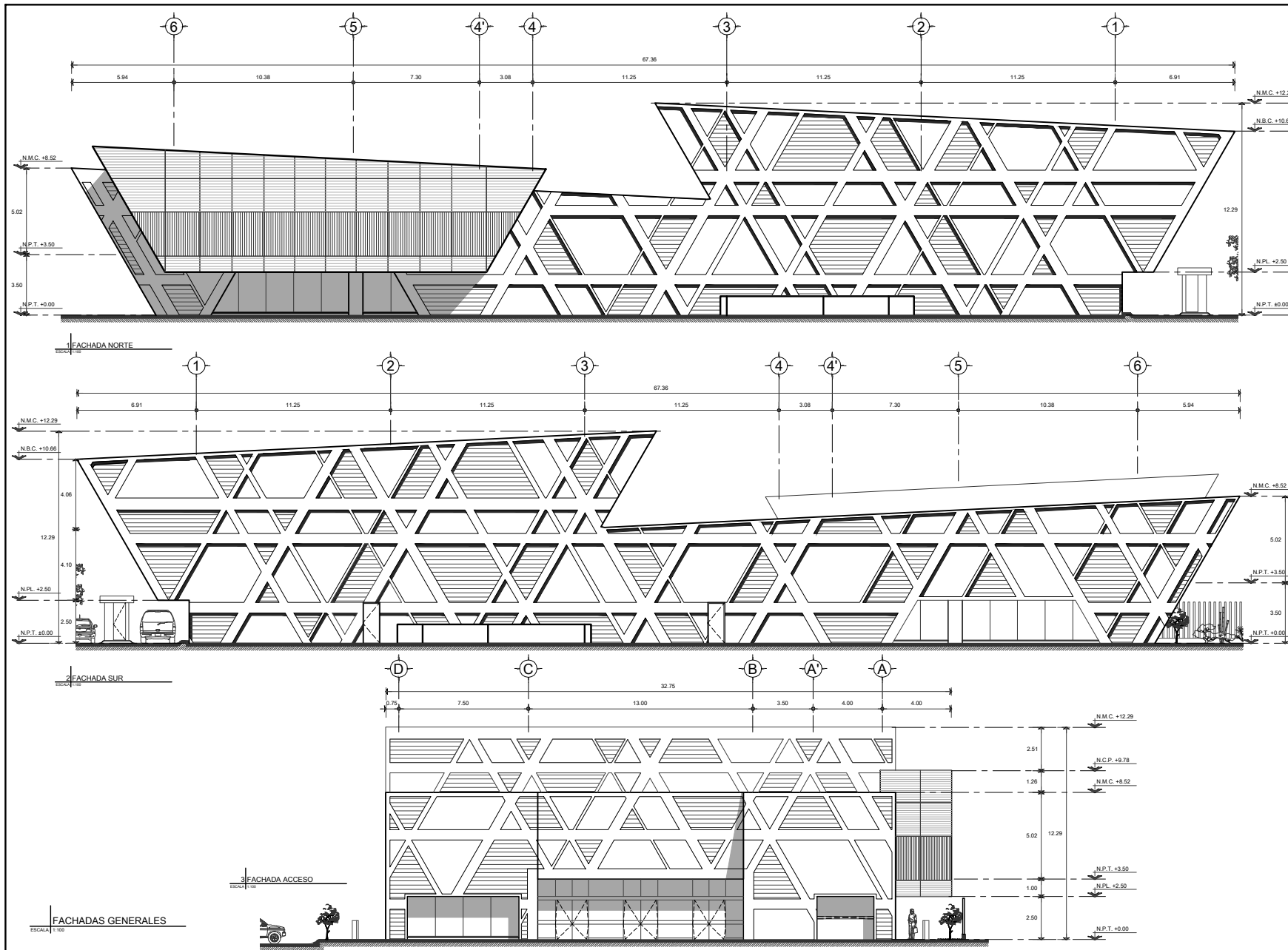
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**  
Palomares Juárez Mario Alejandro

Av. de los Insurgentes, entre  
 Gustavo E. Campa y SS Juan  
 Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
 Del. Álvaro Obregón  
 Escala: 1:100


**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
**PLANTA ALTA**

1:100  
 Metros  
 10/II/2009

**AQ1-1**

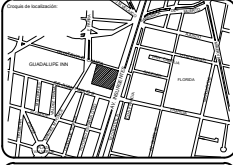


**UNAM**  
  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

  
**LUIS BARRAGÁN**

**AUDITORIO**  
**TESIS PROFESIONAL**

Arq. Efraín López Ortega  
 Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
 Arq. Enrique Gándara Cabada



- INDICACIONES:
- N. INDICA NIVEL
  - N.C.P. NIVEL DE CORONAMIENTO DE PRETEL
  - N.L.A.C. NIVEL LECHO ALTO DE CUBIERTA
  - N.P.L. NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON
  - N.M.C. NIVEL MAXIMO DE CUBIERTA
  - N.B.C. NIVEL BAJO DE CUBIERTA
  - N.E. NIVEL DE ESTACIONAMIENTO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**  
 Palomares Juárez Mario Alejandro

  
 Av. de los Insurgentes, entre  
 Gustavo E. Campa y SS Juan  
 Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
 Del. Álvaro Obregón  
 Escala: 1:100

**FACHADAS GENERALES**

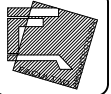
Escala: 1:100  
 Metros  
 10/VI/2009

**AFG-1**

UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

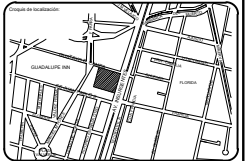


LUIS BARRAGAN

AUDITORIO

TESIS PROFESIONAL

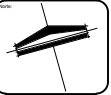
Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICACIONES:  
N INDICA NIVEL  
N.C.P. NIVEL DE CORONAMIENTO DE PRETEL  
N.L.A.C. NIVEL LECHO ALTO DE CUBIERTA  
N.P.L. NIVEL LECHO BAJO DE PLAFON  
N.M.C. NIVEL MAXIMO DE CUBIERTA  
N.B.C. NIVEL BAJO DE CUBIERTA  
N.E. NIVEL DE ESTACIONAMIENTO  
N.B. NIVEL DE BANQUETA  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Palomares Juárez Mario Alejandro



Av. de los Insurgentes, entre  
Guillermo E. Campa y SS Juan  
Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
Del. Álvaro Obregón  
Escala: 1:100

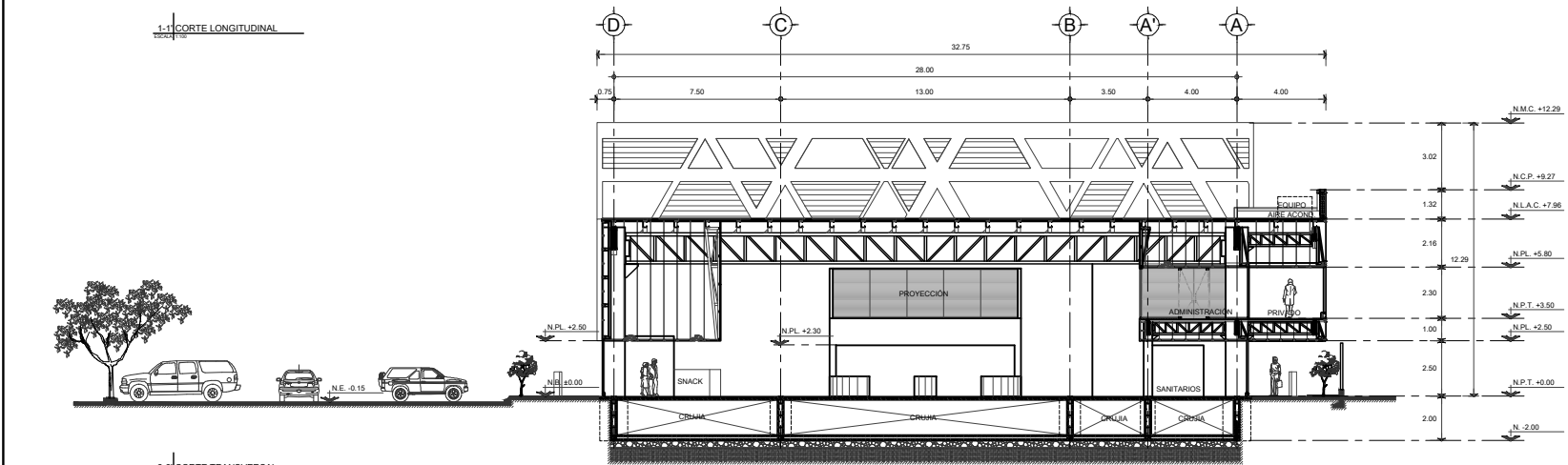
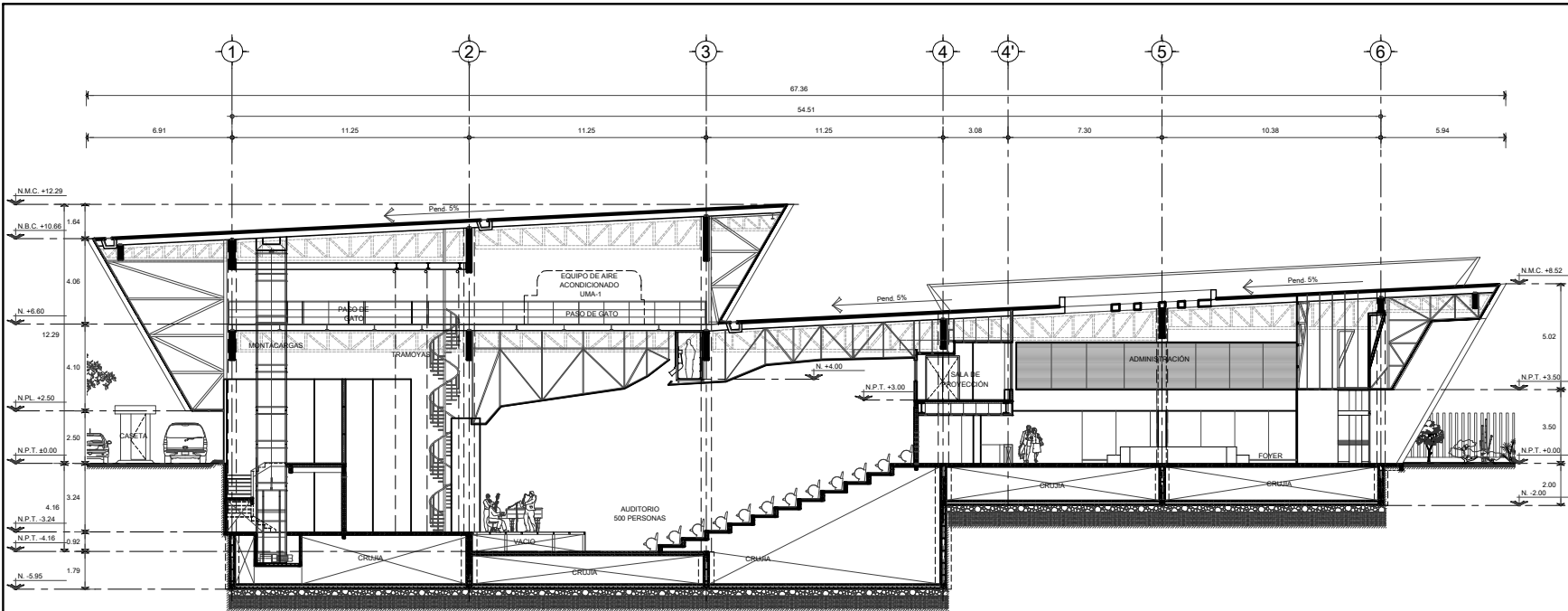
CORTES  
GENERALES

1:100

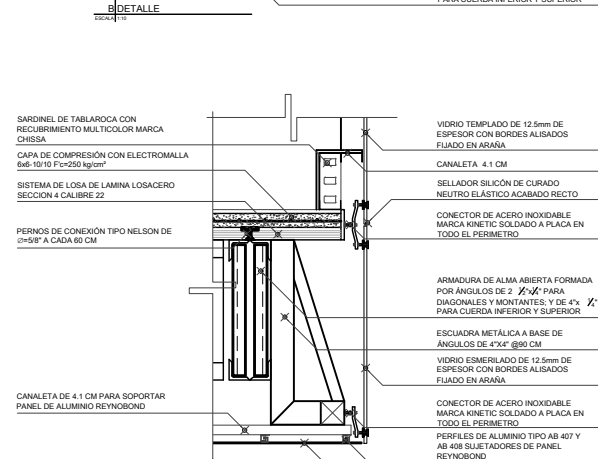
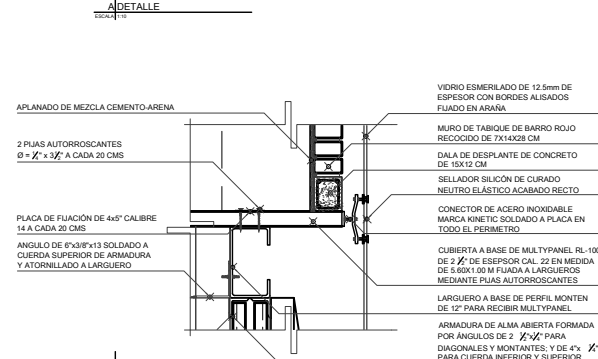
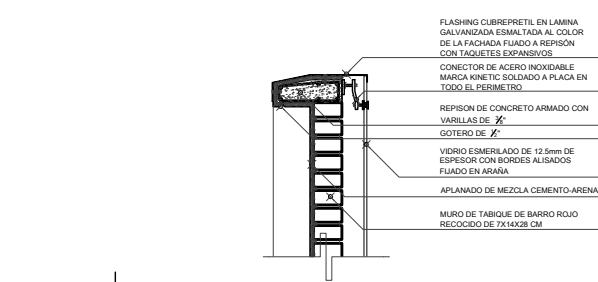
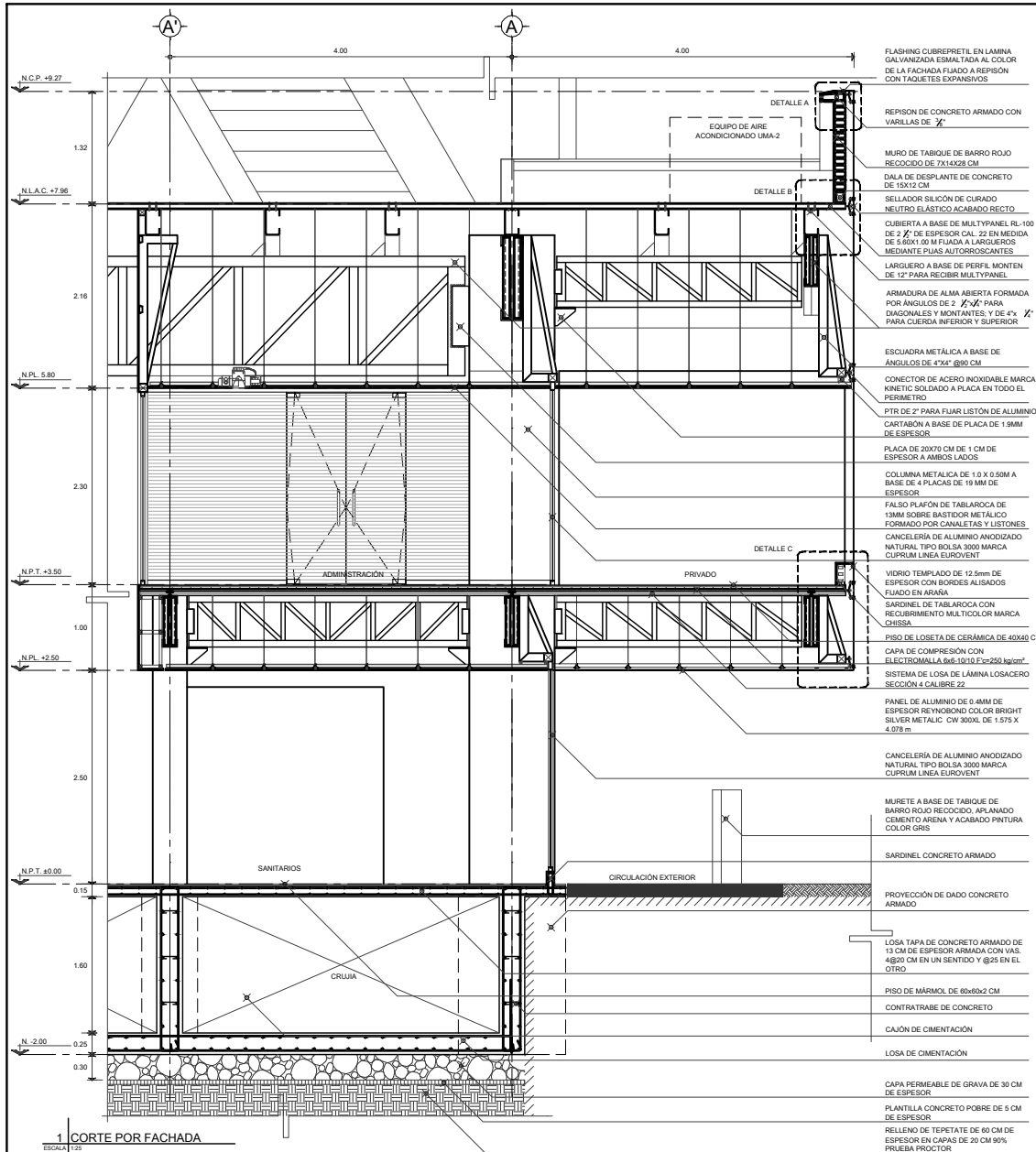
Metros

10/XI/2009

ACG-1



CORTES GENERALES  
ESCALA 1:100



**UNAM**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

LUIS BARRAGAN

**AUDITORIO**

TESIS PROFESIONAL

Arq. Efrain López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Palomares Juárez Mario Alejandro

**CORTE POR FACHADA**

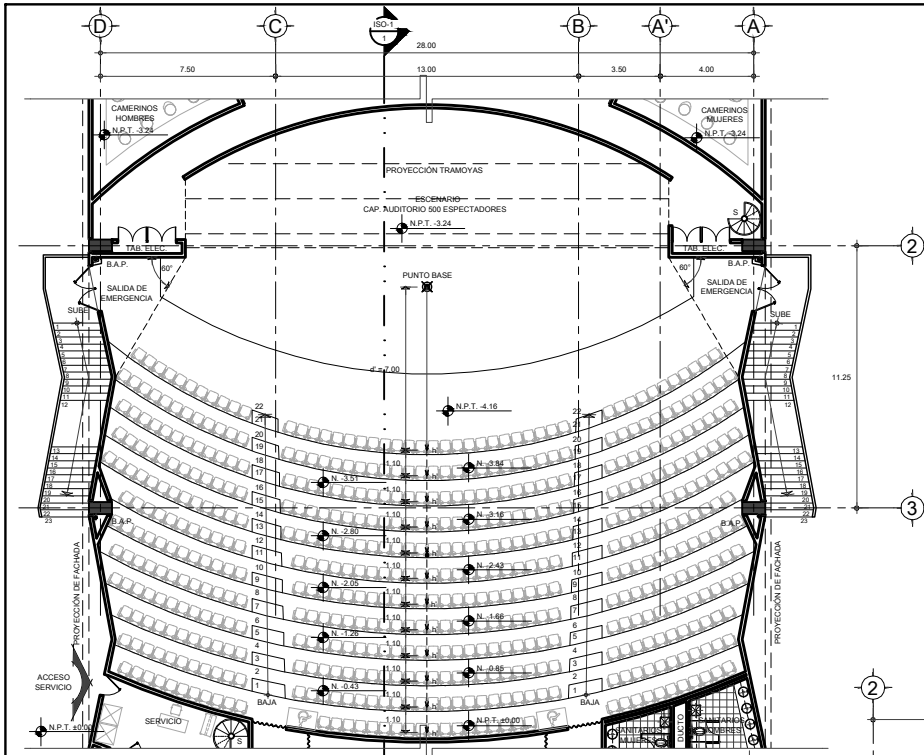
S/E

Metros

10/VI/2009

**CXF-1**





SOPORTE PARA EL CÁLCULO DE ISÓPTICA SEGÚN REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Normas Técnicas Complementarias Para El Proyecto Arquitectónico  
Capítulo 4. Comunicación, Evacuación Y Prevención De Emergencias

4.3 Visibilidad  
4.3.1 Cálculo De La Isóptica  
4.3.1.1 Isóptica Vertical

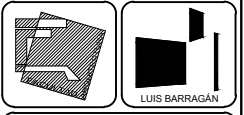
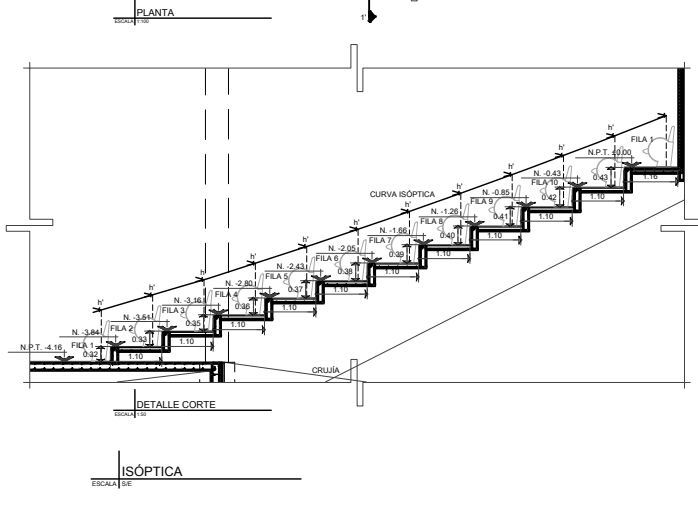
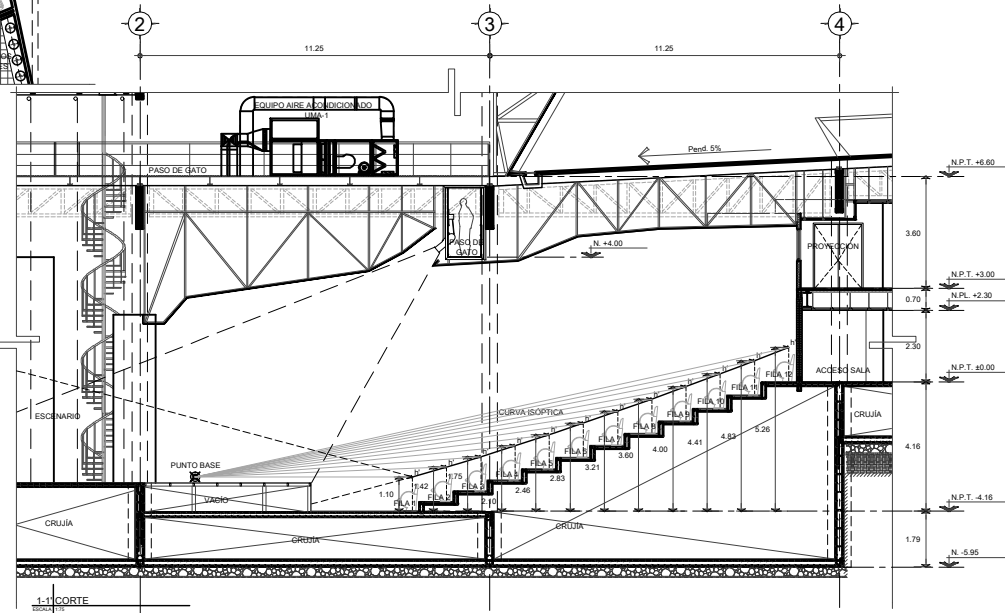
Fórmula:

$$h' = \frac{d' \times h + k \times d}{d}$$

donde:

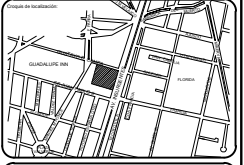
h' = altura del ojo de un espectador cualquiera  
d' = distancia del mismo espectador al Punto Base para el trazo  
h = altura de los ojos de los espectadores de la fila anterior a la que se calcula (1.10m según RCDF)  
k = Constante que representa la diferencia de nivel entre los ojos y la parte superior de la cabeza (0.12m mínimo según RCDF)  
d = Distancia desde el punto base para el trazo a los espectadores ubicados en la fila anterior a la que se calcula

Fila	d'	h	k	d	h'	N.P.T.	Peralte
1	7.00				1.10	-4.16	0.32
2	8.10	1.10	0.12	7.00	1.42	-3.84	0.33
3	9.20	1.42	0.12	8.10	1.75	-3.51	0.35
4	10.30	1.75	0.12	9.20	2.10	-3.16	0.36
5	11.40	2.10	0.12	10.30	2.46	-2.80	0.37
6	12.50	2.46	0.12	11.40	2.83	-2.43	0.38
7	13.60	2.83	0.12	12.50	3.21	-2.05	0.39
8	14.70	3.21	0.12	13.60	3.60	-1.66	0.40
9	15.80	3.60	0.12	14.70	4.00	-1.26	0.41
10	16.90	4.00	0.12	15.80	4.41	-0.85	0.42
11	18.00	4.41	0.12	16.90	4.83	-0.43	0.43
12	19.10	4.83	0.12	18.00	5.26	0.00	-



AUDITORIO  
TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
INDICA NUMERO DE CORTE  
N. INDICA NIVEL  
N.P.L. NIVEL LECHO BAJO DE PLAFÓN  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
INDICA NIVEL  
PUNTO DE APOYO PARA CÁLCULO BAJADA DE AGUA PLUVIAL

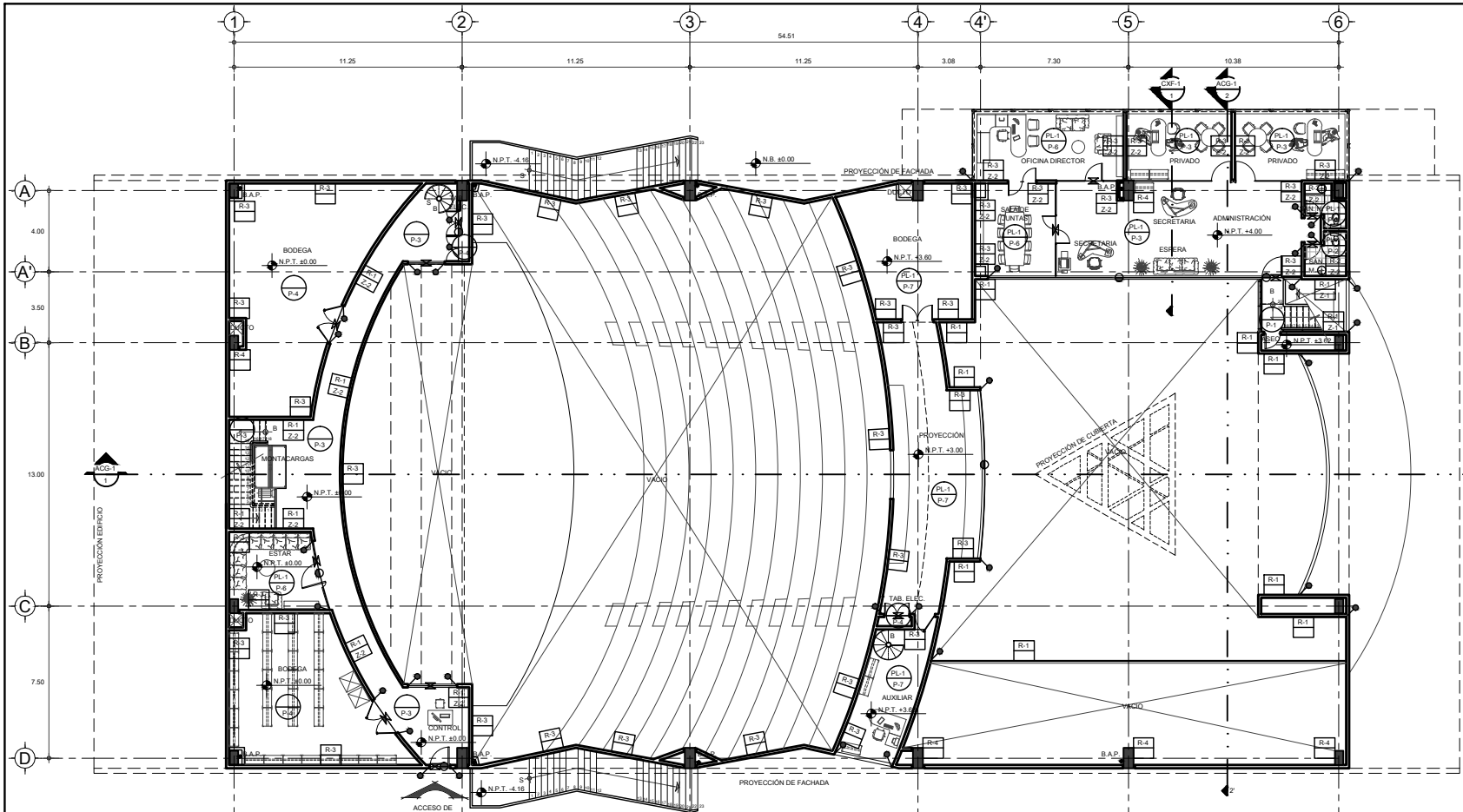
PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
Palomares Juárez Mario Alejandro

Av. de los Insurgentes, entre  
Guillermo E. Campa y SS Juan  
Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
Del. Álvaro Obregón  
Escala: 1:100

ESTUDIO DE ISÓPTICA

S/E  
Metros  
10/1/2009  
ISO-1



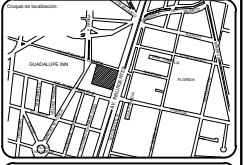


**UNAM**  
  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**LUIS BARRAGAN**

**AUDITORIO**  
**TESIS PROFESIONAL**

Arq. Efraín López Ortega  
 Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
 Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
 INDICA NUMERO DE CORTE  
 INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO  
 INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO  
 INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFÓN

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**  
**Palomares Juárez Mario Alejandro**

Av. de los Insurgentes, entre Gustavo E. Campa y SS Juan Pablo II, Col. Guadalupe inv. Del. Álvaro Obregón  
 Escala: 1:100

**ACABADOS PLANTA ALTA**

1:100  
 Metros  
 1/01/2009

**AS-2**

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS						
CLAVE	MATERIAL	MARCA	TIPO	COLOR	DIMENSION	OBSERVACIONES
<b>MUROS</b>						
R-1	RECUBRIMIENTO MULTICOLOR	CHISSA RECUBRIMIENTOS	GLASS O SIMILAR	BLANCO	10 MICRAS	SOBRE MURO DE TABLAROCA O APLANADO
R-2	LOSETA CERÁMICA	INTERCERAMIC	MÁXIMA	BLANCO PERLA	20x20cm	SOBRE RESELLADO DE MEZCLA H+2 15m
R-3	RECUBRIMIENTO POLICROMÁTICO	COREV	COREV STONE	AZUL PIZARRA	10 MICRAS	SOBRE APLANADO DE MEZCLA FINO O TABLAROCA
R-4	PINTURA ANTIFLAMA	COMEX	ANTIFLAMA AMERCOAT 173			ESTRUCTURA (COLUINAS)
<b>PISOS</b>						
P-1	PLACA DE MÁRMOL			DORADO TEPEJ. ROJO ALICANTE Y CAFÉ ARENA	60x60x2cm	SOBRE FIRME DE CONCRETO
P-2	LOSETA CERÁMICA	INTERCERAMIC	MÁXIMA	NIQUEL COBALTO PLATA	30x30x1cm	SOBRE FIRME DE CONCRETO
P-3	LOSETA CERÁMICA	INTERCERAMIC	SONORA	TERRACOTA	40x40x1.5cm	SOBRE FIRME DE CONCRETO
P-4	CEMENTO PULIDO			NATURAL		HECHO EN OBRA
P-5	ALFOMBRA	BELICE	USO RUDDO	AZUL PERIWINKLE	ROLLO	SOBRE FIRME DE CONCRETO
P-6	ALFOMBRA	TERZA	EJECUTIVA	GRIS 70%	ROLLO	SOBRE FIRME DE CONCRETO
P-7	MADERA					SOBRE BASTIDOR DE MADERA DE PINO
<b>PLAFONES</b>						
PL-1	PINTURA VINÍLICA	COMEX	VINIMEX MATE	ARENA SUPREMO 733	10 MICRAS	SOBRE FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA
PL-2	PINTURA ESMALTE	COMEX	ESMALTE 100	BM49-1	10 MICRAS	SOBRE FIRME DE CONCRETO
PL-3	PANEL DE ALUMINIO	REYNOLBOND	CW 300XL	BRIGHT SILVER METALIC	40 MICRAS	FLUADO A CANAETA
<b>ZOCLO</b>						
Z-1	PLACA DE MÁRMOL			DORADO TEPEJ. ROJO ALICANTE Y CAFÉ ARENA	17x60x2cm	H= 17cm, BOLEADO
Z-2	LOSETA CERÁMICA	INTERCERAMIC	SONORA	TERRACOTA	7x40x1.5cm	H= 7cm, BOLEADO

ACABADOS PLANTA ALTA  
 ESCALA 1:100

UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

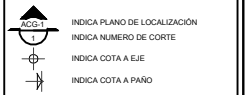
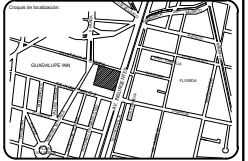


LUIS BARRAGÁN

AUDITORIO

TESIS PROFESIONAL

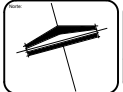
Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



LEYENDA:  
m/n.b. METROS / NIVEL DE BANQUETA  
N.E. NIVEL DE ESTACIONAMIENTO  
N.B. NIVEL DE BANQUETA  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
N.J. NIVEL DE JARDÍN

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Palomares Juárez Mario Alejandro



Av. de los Insurgentes, entre  
Gustavo E. Campa y SS Juan  
Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
Del. Álvaro Obregón  
Escala: 1:200

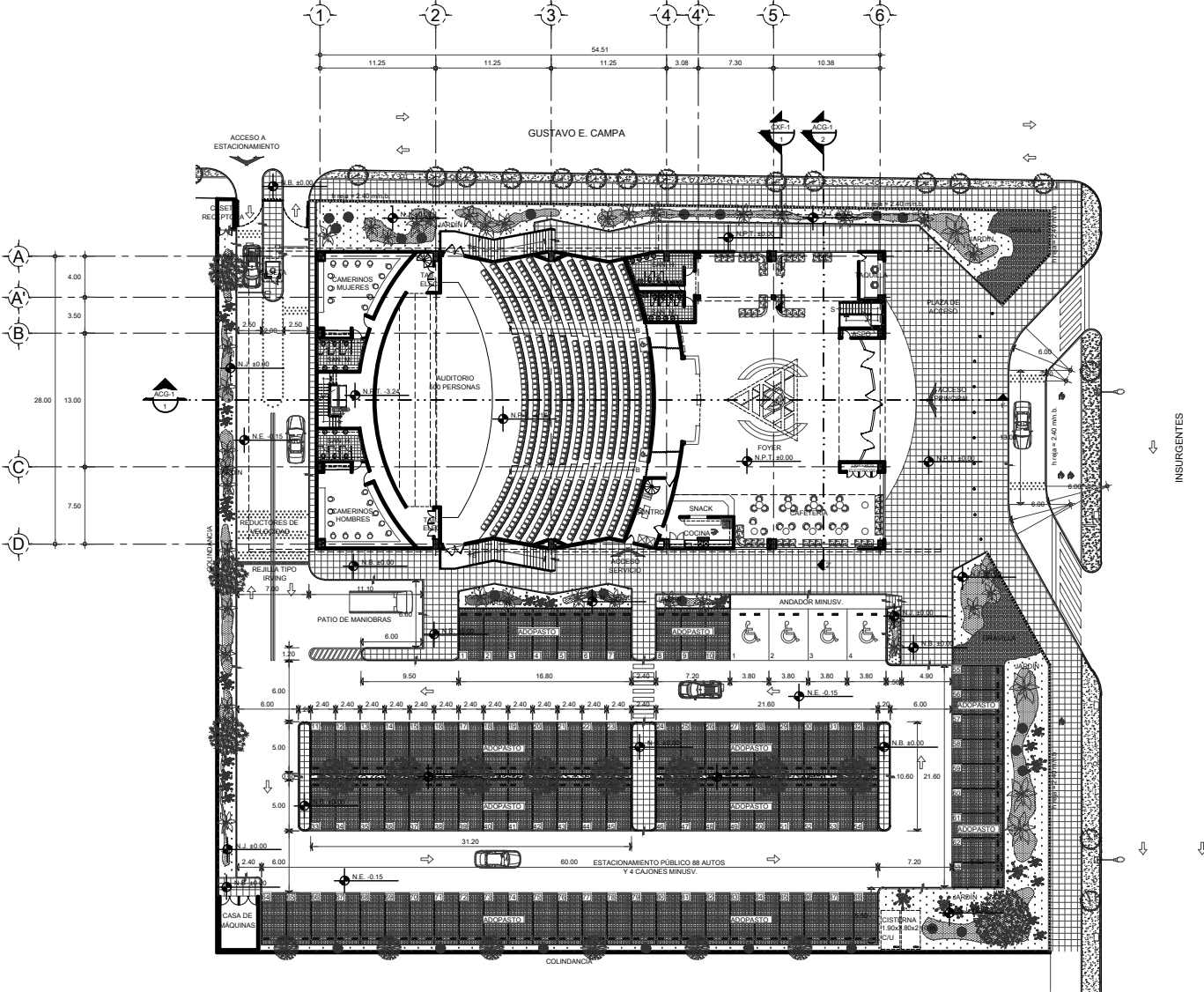
OBRA EXTERIOR

1:200

Metros

10/1/2009

OEX-1



OBRA EXTERIOR  
ESCALA 1:200

## 8.2 INGENIERIAS

### 8.2.1 PROYECTO ESTRUCTURAL



### 8.2.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE CRITERIO ESTRUCTURAL

#### *OBJETIVO*

Obtener la geometría y dimensiones del sistema estructural, de tal forma que se presente un comportamiento adecuado de los elementos en condiciones de servicio, así como capacidad para resistir las fuerzas a las que estén sometidos sin que se presente el colapso de la estructura. La estructura deberá ser segura, eficiente, económica y estéticamente agradable. El diseño estructural se sujetará a la normatividad vigente, con el respaldo del Reglamento de Construcciones y las Normas Técnicas Complementarias del Distrito Federal, así como del ACI (American Concrete Institute) y el AISC (American Institute for Steel Construction).

#### *CIMENTACIÓN*

La cimentación se resolvió a base de cajón de cimentación y desplantada sobre una plantilla de concreto pobre  $f'c=100\text{kg/cm}^2$  de 5 cm de espesor y una capa permeable de grava de 30 cm de espesor. El esfuerzo de trabajo del terreno considerado en el diseño de la cimentación fue de  $10\text{ t/m}^2$ , según estudio de mecánica de suelos.

La cimentación se desplantará a una profundidad de 595cm. y 200cm. respectivamente del nivel de piso terminado (n.p.t.) en la capa de arena limosa consolidada de color café según estudio de mecánica de suelos. Los rellenos para las zanjas se hará con material inerte formado por arena-limosa producto de excavación compactado al 90% de su peso volumétrico seco máximo a la prueba proctor estándar, según estudio de mecánica de suelos. El relleno de mejoramiento para dar el nivel de piso terminado será con material inerte de banco de buena calidad (tepetate) compactado al 95% de la prueba proctor en capas de 20cms. con humedad óptima según estudio de mecánica de suelos.

La losa de cimentación será de 25 cm de espesor armada con  $\text{vas}\#4@20\text{cm}$  en ambos sentidos. Y refuerzos con vas del no. 3. La losa tapa será de concreto armado de 13 cm de espesor armada con  $\text{vas}\#4@20\text{cm}$  en un sentido y  $\text{vas}\#4@25\text{cm}$  en el otro.

Se utilizará concreto  $f'c= 250\text{ kg/cm}^2$  (peso volumétrico mayor a  $2,200\text{ kg/m}^3$ ). Y el agregado grueso debe ser calizo, clase 1  $e=221359.4\text{ kg/cm}^2$  tamaño máximo del agregado  $\phi=3/4"$  con un revenimiento de 14cm. Con una tolerancia de  $\pm 2\text{cm}$ . El acero de refuerzo será  $f'y=4,200\text{ kg/cm}^2$  (grado duro) malla  $f'y=5,000\text{ kg/cm}^2$

## *SUPERESTRUCTURA*

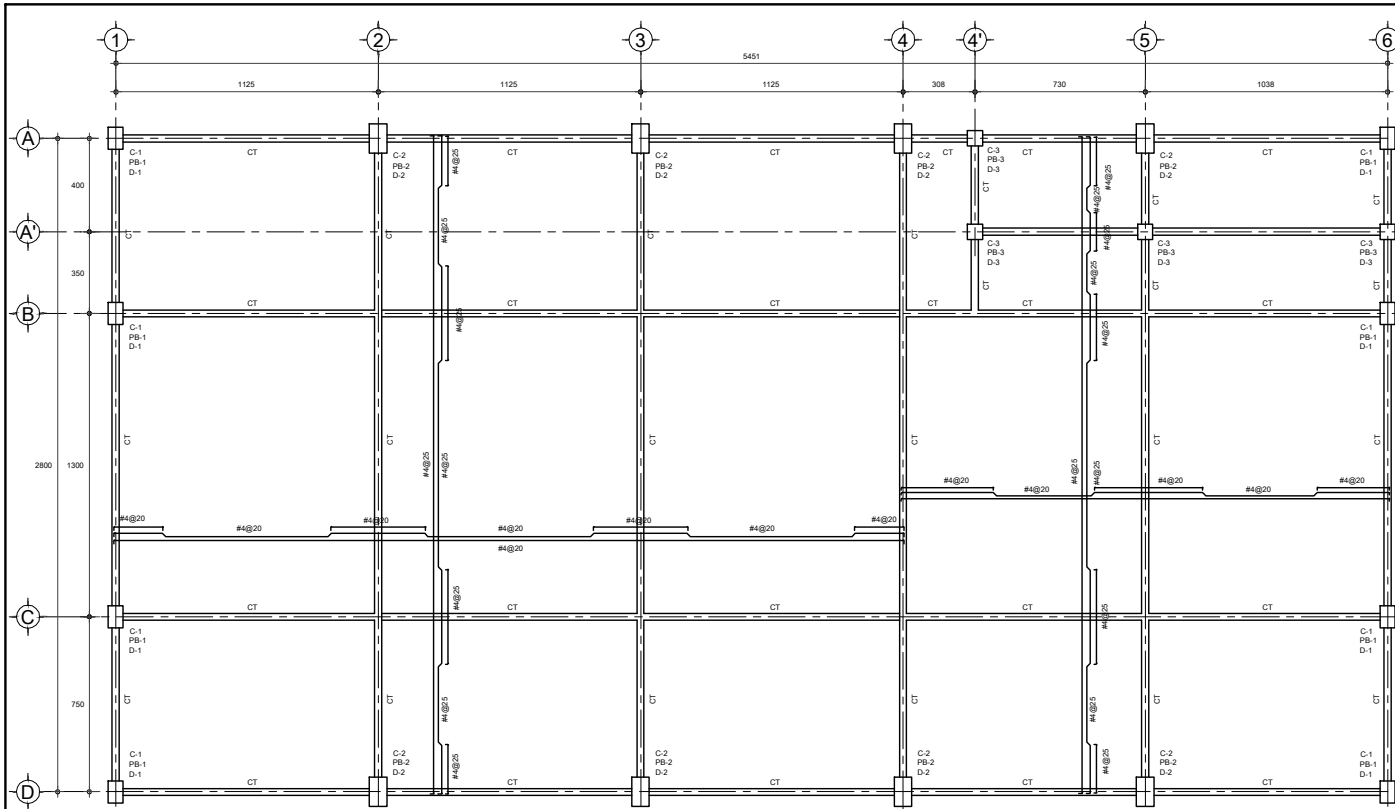
Se propone una superestructura a base de columnas metálicas rectangulares y armaduras. Cubiertas a base de sistema multypanel. La columna se desplantará del dado de cimentación con placas de 1 pulgada de espesor y éstas fijadas con anclas de 1 pulgada de diámetro a la cimentación. Refuerzos con cartabones de 1.1 cm de espesor soldados en el perímetro. Se usarán electrodos de la serie e-70xx para soldadura de arco de acuerdo con las especificaciones (aws) para unir perfiles y placas de acero.

Las armaduras estarán hechas a base de ángulos de acero (cuerda inferior, cuerda superior, diagonales y montantes) y perfiles monten (largueros) de 12" para recibir multypanel. Los perfiles monten serán fijados a la armadura mediante pernos pasados de 3/8" de diámetro. La armadura se soldará a las placas de montaje (placas de momento), así como soldadas a placas de cortante de un lado y del otro se articulará a la placa de cortante mediante 4 pernos pasados de 3/4" de diámetro con agujeros alargados. Se rigidizarán los puntos vulnerables de las armaduras con contravientos a base de redondo de acero de 3/8" de diámetro. El contraviento se fijará al lecho inferior de la armadura mediante ángulos de 2" y reforzada con cartelas. Los largueros se reforzarán con atiesadores roscadas en sus extremos (SAG-RODS) a base de varillas lisas de 1/2" de diámetro.

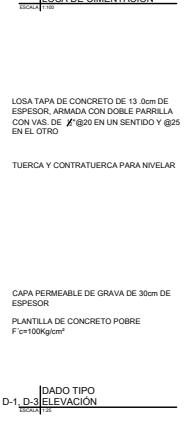
La cubierta será a base de multypanel, se sujetarán con placas de fijación de 4x5" calibre 14 a cada 20 cms. El multypanel será rl-100 de 2 1/2" de espesor cal. 22 en medida de 5.60x1.00 m fijada a largueros mediante pijas autorroscantes.

8.2.1.2 PLANOS ESTRUCTURALES

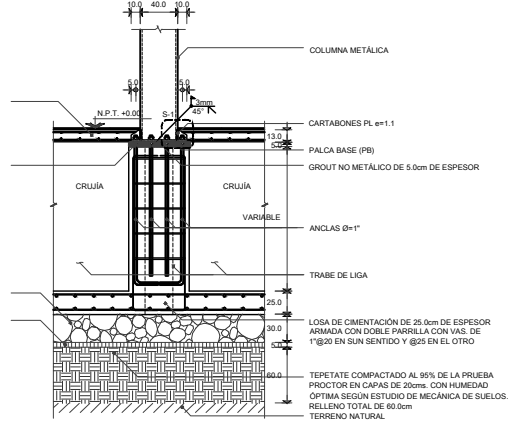




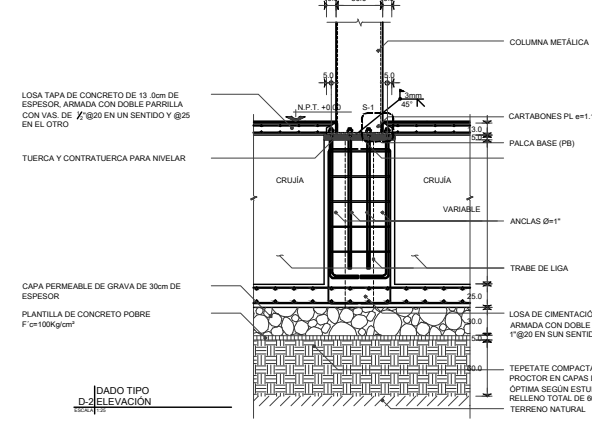
PLANTA DE CIMENTACIÓN  
LOSA DE CIMENTACIÓN



IDAD TIPO  
D-1, D-3 ELEVACIÓN



IDAD TIPO  
D-2 ELEVACIÓN



DETALLE SOLDADURA CARTABONES  
S-1 ELEVACIÓN

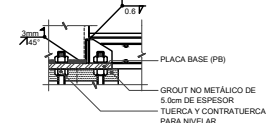
- NOTAS GENERALES**
- 1- ACOTACIONES EN CENTIMETROS
  - 2- CALIBRE DE VARS. EN NÚMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
  - 3- LAS COTAS A EJES Y PAÑOS DEBERÁN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS LOS CUALES RIGEN
  - 4- EL CONCRETO SERÁ  $F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  EL PESO VOLUMÉTRICO MAYOR A  $2200 \text{ kg/m}^3$  Y EL AGREGADO GRUESO DEBE SER CALIZO, CLASE 1  $E = 2213584 \text{ kg/cm}^2$  TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO  $\leq 3/4"$  CON UN REVENIMIENTO DE 14cm. CON UNA TOLERANCIA DE  $\pm 2\text{cm}$ .
  - 5- ACERO DE REFUERZO  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  (GRADO DURO) MALLA  $F_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$ .

- CIIMENTACIÓN**
- 6- DE ACUERDO CON EL ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS LA CIIMENTACIÓN SE RESOLVIÓ A BASE DE CAJÓN DE CIIMENTACIÓN Y DESPLANTADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE  $F'c = 100 \text{ kg/cm}^2$
  - 7- EL ESFUERZO DE TRABAJO DEL TERRENO CONSIDERANDO EN EL DISEÑO DE LA CIIMENTACIÓN FUE DE  $10 \text{ Tm}^2$ , SEGUN ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
  - 8- LA CIIMENTACIÓN SE DESPLANTARÁ A UNA PROFUNDIDAD DE 50cm Y 20cm, RESPECTIVAMENTE DEL NIVEL DE PISO TERMINADO (N.P.T.) EN LA CAPA DE ARENA LIMOSA CONSOLIDADA DE COLOR CAFÉ SEGUN ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
  - 9- LOS RELLENOS PARA LAS ZANJAS SE HARÁ CON MATERIAL INERTE FORMADO POR ARENA LIMOSA PRODUCTO DE EXCAVACIÓN COMPACTADO AL 90% DE SU PESO VOLUMÉTRICO SECO MÁXIMO A LA PRUEBA PROCTOR ESTANDAR SEGUN ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
  - 10- EL RELLENO DE MEJORAMIENTO PARA DAR EL NIVEL DE PISO TERMINADO SERÁ CON MATERIAL INERTE DE BANDO DE BUENA CALIDAD (TEPETATE) COMPACTADO AL 95% DE LA PRUEBA PROCTOR EN CAPAS DE 20cm. CON HUMEDAD ÓPTIMA SEGUN ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS
  - 11- NO SE PERMITIRÁ DESPLANTAR SOBRE RELLENOS O MATERIAL DELEZNABLE VIO CON MATERIAL ORGÁNICO

- ACERO ESTRUCTURAL**
- 12- EL ACERO ESTRUCTURAL EN PERFILES Y PLACAS SERÁ CON ESFUERZO EN EL LIMITE DE FLUENCIA DE  $F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  CORRESPONDIENTES AL A.S.T.M. A-36.

- SOLDADURA**
- 13- SE USARÁN ELECTRODOS DE LA SERIE E-70XX PARA SOLDADURA DE ARCO DE AGUIERO CON LAS ESPECIFICACIONES (AWS) PARA UNIR PERFILES Y PLACAS DE ACERO.
  - 14- LOS SÍMBOLOS USADOS EN SOLDADURA SON LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO ESTANDAR PARA SOLDADURA EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS DE LA (AWS).
  - 15- LOS SOLDADORES Y OPERARIOS DE EQUIPO PARA SOLDAR DEBEN SATISFACER REQUISITOS EQUIVALENTES A LOS QUE SE EXIGEN EN LAS PRUEBAS ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO (AWS).
  - 16- EN BASE A ESTOS PLANOS ESTRUCTURALES DEBERÁN ELABORARSE LOS PLANOS DE TALLER.
  - 17- TODAS LAS TRABES METÁLICAS TIPO "I" SE APUNTALARÁN AL CENTRO DEL CLARO PARA PODER EFECTUAR EL COLADO DE LA LOSA Y SE MANTENDRÁN APUNTALADAS DURANTE 7 DÍAS O HASTA QUE EL CONCRETO ALCANCE UNA RESISTENCIA DE 80 % DE SU  $F'c$ .
  - 18- TODAS LAS SOLDADURAS SERÁN APLICADAS POR OPERADORES CALIFICADOS. LA CALIFICACIÓN SERÁ POR ESCRITO
  - 19- LAS UNIONES SOLDADAS DEBERÁN INSPECCIONARSE OCULARMENTE Y POR MEDIO DE ENGACHE O RADIOGRAFÍAS. SE DEBERÁN REPARAR TODAS LAS QUE PRESENTEN DEFECTOS
  - 20- DEBERÁN HACERSE LAS SUFICIENTES PRUEBAS DE SOLDADURA QUE ABARQUEN LOS DIFERENTES TIPOS Y SERÁN LAS NECESARIAS PARA FORMAR UNA IDEA GENERAL DE CALIDAD.

- ACERO**
- 21- EL REQUERIMIENTO A LA CARA EXTERIOR DEL ACERO LONGITUDINAL SERÁ MUROS PANTALLA 4.0cm. TRABE LIGA 3.5cm. DADO 4.0cm.
  - 22- LOS LECHOS EN QUE SE INDICA EL REFUERZO LONGITUDINAL SERÁ ESQUEMÁTICO.
  - 23- PUEDEN FORMARSE PAQUETES HASTA DE 2 VARS. DEBIENDO QUEDAR ESTAS EN CONTACTO Y AMARRADAS CON ALAMBRE.
  - 24- LAS VARS. DE UN PAQUETE DEBERÁN TERMINAR EN DIFERENTES PUNTOS CON DIFERENCIA DE CUANDO MENOS 40 DIÁMETROS A MENOS QUE TODAS LAS VARILLAS TERMINEN EN APOYO.
  - 25- EL SÍMBOLO  $\llcorner$  INDICA ANCLAS LAS VARS.
  - 26- EL INSTALADOR DEBERÁ ESTUDIAR LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.
  - 27- LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE SOPORTE DEBERÁN ENCONTRARSE ALINEADOS, NIVELADOS.
  - 28- EN LOS PERFILES ESTRUCTURALES SE DEBERÁN ELIMINAR LAS REBASAS
  - 29- LA SALIENTE DE LA VARILLA DE FIJACIÓN DEBERÁ DESELLARSE PARA EVITAR LAS POSIBLES FILTRACIONES DE AGUA.
  - 30- SE COLOCARÁ PINTURA ANTICORROSIVA EN DOS MANOS HASTA CUBRIR PERFECTAMENTE LA SUPERFICIE.
  - 31- DEBERÁ PROTEGERSE CONTRA EL FUEGO PARA UNA DURACIÓN MÍNIMA DE DOS HORAS.



UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

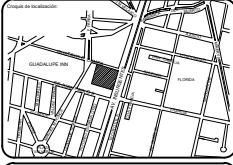


LUIS BARRAGÁN

AUDITORIO

TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



RESISTENCIA DEL TERRENO  $10 \text{ Tm}^2$

CARGA PARA DISEÑO POR CARGA VERTICAL:

LOSACEROS	240 $\text{kg/m}^2$
ACABADOS	250 $\text{kg/m}^2$
PLAFOND E INSTALACION	70 $\text{kg/m}^2$
CARGA MUERTA	260 $\text{kg/m}^2$
CARGA VIVA	100 $\text{kg/m}^2$
CARGA DE DISEÑO	650 $\text{kg/m}^2$

CARGA PARA ANALISIS SIMICO

CARGA MUERTA	560 $\text{kg/m}^2$
PESO PROPIO DE ESTRUCTURA	100 $\text{kg/m}^2$
CARGA VIVA	70 $\text{kg/m}^2$
CARGA DE DISEÑO	730 $\text{kg/m}^2$

PARAMETROS PARA SIMICO

POR SU DESTINO O USO  $\dots$  GRUPO "A"

POR SU UBICACION  $\dots$  TERRENO TIPO II

ZONA SIMICA DE REP. MEX.  $\dots$  ZONA "B"

COEFICIENTE SIMICO  $\dots$  C.S.=0.14x1.5=0.21

FACTOR DE COMPORTAMIENTO SIMICO  $\dots$  Q=2

NOTA: VER DETALLES DE COLUMNAS Y PLACAS BASE EN PLANO E-02

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

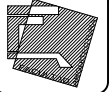
Palomares Juárez Mario Alejandro



LOSA DE CIMENTACIÓN Y DETALLES

1:100  
E-01



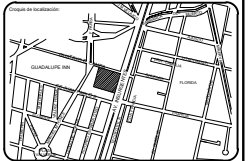


LUIS BARRAGÁN

AUDITORIO

TESIS PROFESIONAL

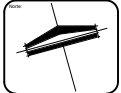
Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



- 1- ACOTACIONES EN CENTIMETROS
- 2- CALIBRE DE VARS. EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
- 3- LAS COTAS A EJE Y PAÑOS DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS LOS CUALES RISEN
- 4- EL CONCRETO SERA F<sub>c</sub>=250 kg/cm<sup>2</sup> EL PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 kg/m<sup>3</sup> Y EL AGREGADO GRUESO DEBE SER CALIZO, CLASE 1 E=221359.4 kg/cm<sup>3</sup> TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO >= 3/4" CON UN REVENIMIENTO DE 14cm. CON UNA TOLERANCIA DE 30cm
- 5- ACERO DE REFUERZO F<sub>y</sub>=4200 kg/cm<sup>2</sup> (GRADO DURO) MALLA F<sub>y</sub>=5000 kg/cm<sup>2</sup>.

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Palomares Juárez Mario Alejandro

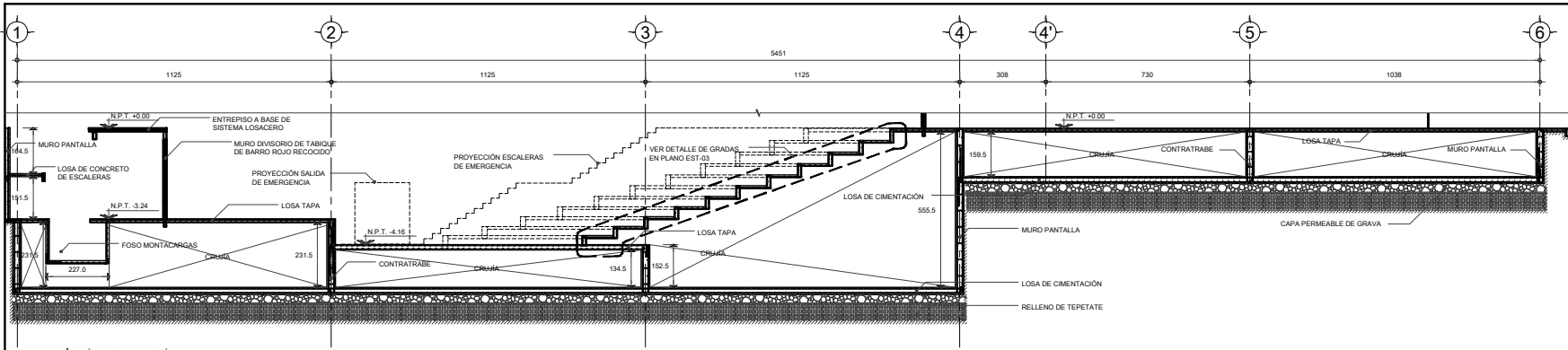


ESCALA 1:100

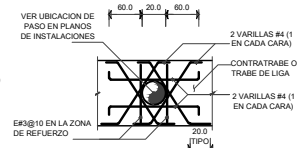
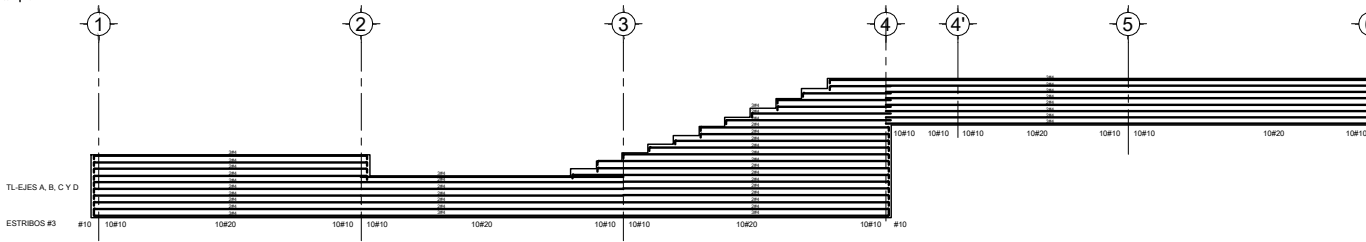
CONTRATRABES CAJÓN DE CIMENTACIÓN

1:100  
Metros  
10/11/2009

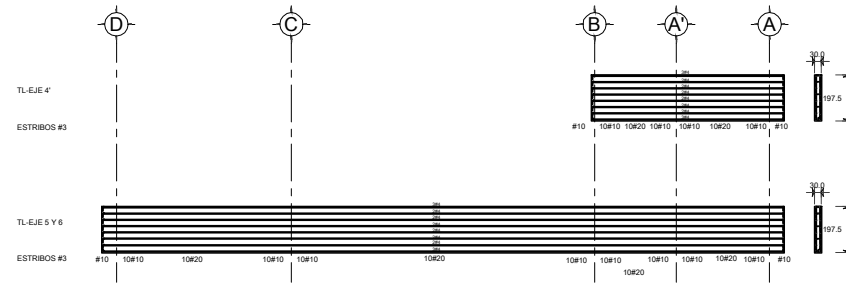
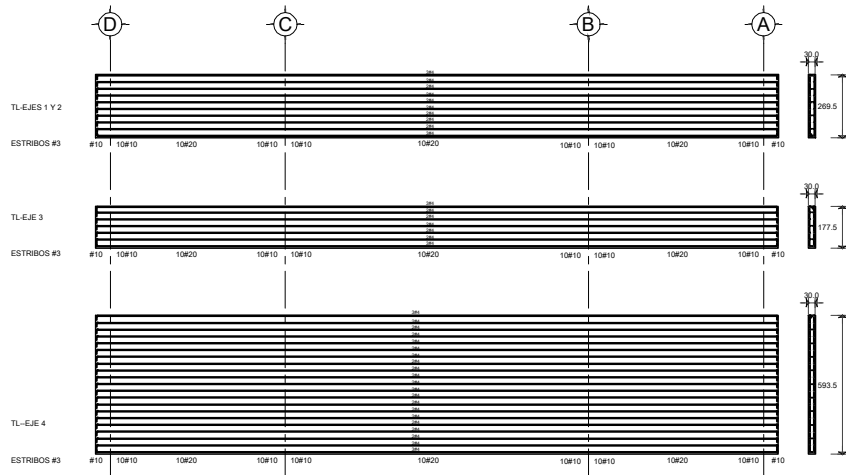
E-03



CAJÓN DE CIMENTACIÓN  
CORTE ESQUEMÁTICO LONGITUDINAL



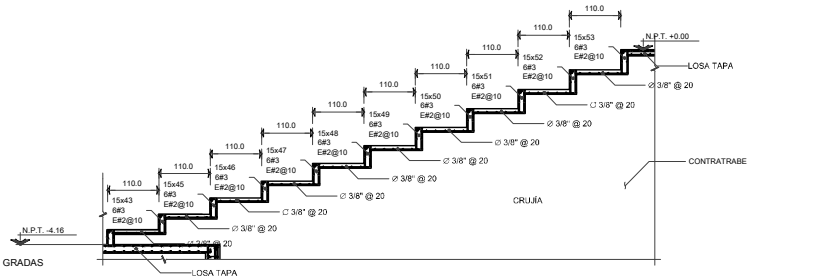
DETALLE TIPO PARA REFUERZO DE TRABE DE LIGA O CONTRATRABE POR PASO DE INSTALACIONES



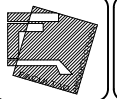
CONTRATRABES DE CAJÓN DE CIMENTACIÓN Y GRADAS  
ELEVACIÓN

ESCALA 1:100

DETALLE DE GRADAS  
CORTE

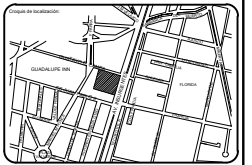






LUIS BARRAGÁN

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



- ACOTACIONES EN CENTIMETROS
- CALIBRE DE VARIS. EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
- LAS COTAS A EJE Y PAÑOS DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS LOS CUALES RIGEN
- EL CONCRETO SERA  $F'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  EL PESO VOLUMETRICO MAYOR A  $2200 \text{ kg/m}^3$  Y EL AGREGADO GRUESO DEBE SER CALIZO, CLASE 1  $E = 221359.4 \text{ kg/cm}^3$  TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO  $\geq 3/4"$  CON UN REVENIMIENTO DE 14cm. CON UNA TOLERANCIA DE 50mm
- ACERO DE REFUERZO  $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$  (GRADO DURO) MALLA  $F_y = 5000 \text{ kg/cm}^2$

NOTA: VER ARMADURAS EN PLANO E-06

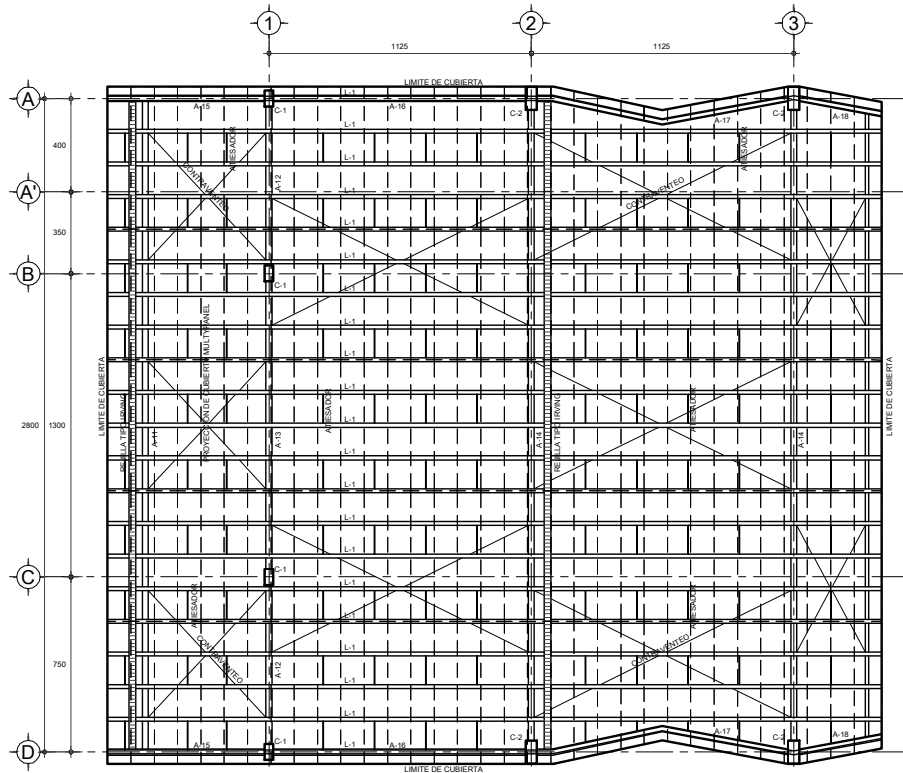
Palomares Juárez Mario Alejandro



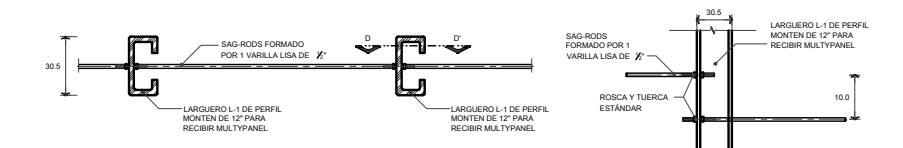
Av. de los Insurgentes, entre  
Guillermo E. Campa y SS Juan  
Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
Del. Álvaro Obregón  
Escala: 1:100

1:100  
Metros  
1/OXI/2009

E-05

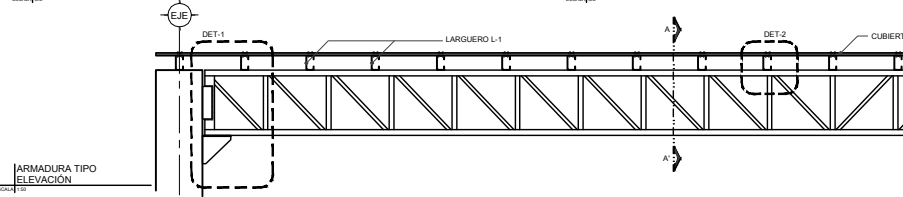


CUBIERTA TEATRO PLANTA

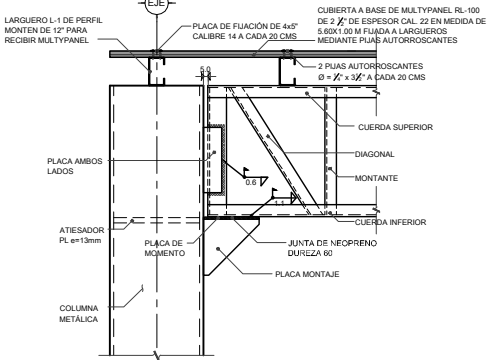


DETALLE FIJACIÓN ATIESADORES A LARGUEROS ELEVACIÓN

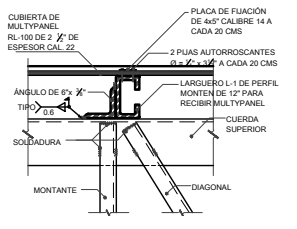
DETALLE FIJACIÓN ATIESADORES D-D PLANTA



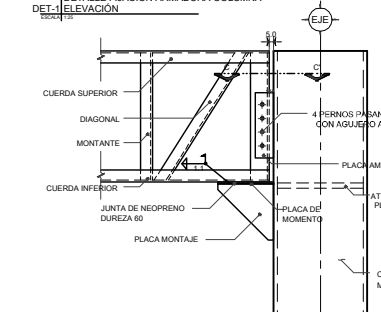
ARMADURA TIPO ELEVACIÓN



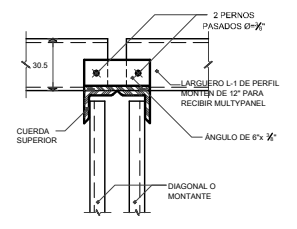
DETALLE FIJACIÓN ARMADURA-COLUMNA ELEVACIÓN



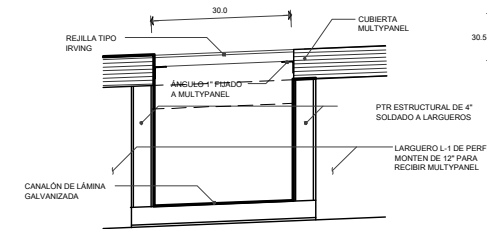
DETALLE FIJACIÓN LARGUERO-ARMADURA ELEVACIÓN



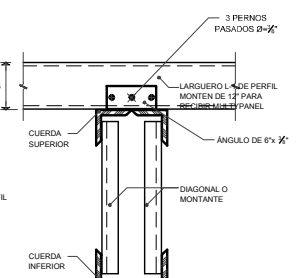
DETALLE FIJACIÓN ARMADURA-COLUMNA ELEVACIÓN



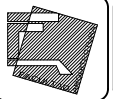
DETALLE UNIÓN LARGUERO-LARGUERO A-A CORTE



DETALLE CANALÓN ELEVACIÓN



DETALLE FIJACIÓN LARGUERO-ARMADURA B-B CORTE



LUIS BARRAGÁN

AUDITORIO

TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada

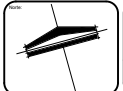


1. ACOTACIONES EN CENTIMETROS
2. CALIBRE DE VARIS. EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA
3. LAS COTAS A EYES Y PAÑOS DEBERAN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS LOS CUALES RIGEN
4. EL CONCRETO SERA F<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup> EL PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 kg/m<sup>3</sup> Y EL AGREGADO GRUESO DEBE SER CALIZO, CLASE 1 E=221359.4 kg/cm<sup>2</sup> TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO >= 3/4" CON UN REVENIMIENTO DE 14cm. CON UNA TOLERANCIA DE 50mm
5. ACERO DE REFUERZO F<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup> (GRADO DURO) MALLA F<sub>y</sub> = 5000 kg/cm<sup>2</sup>.

VER LOCALIZACIÓN DE ARMADURAS EN PLANOS E-04 Y E-05

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Palomares Juárez Mario Alejandro

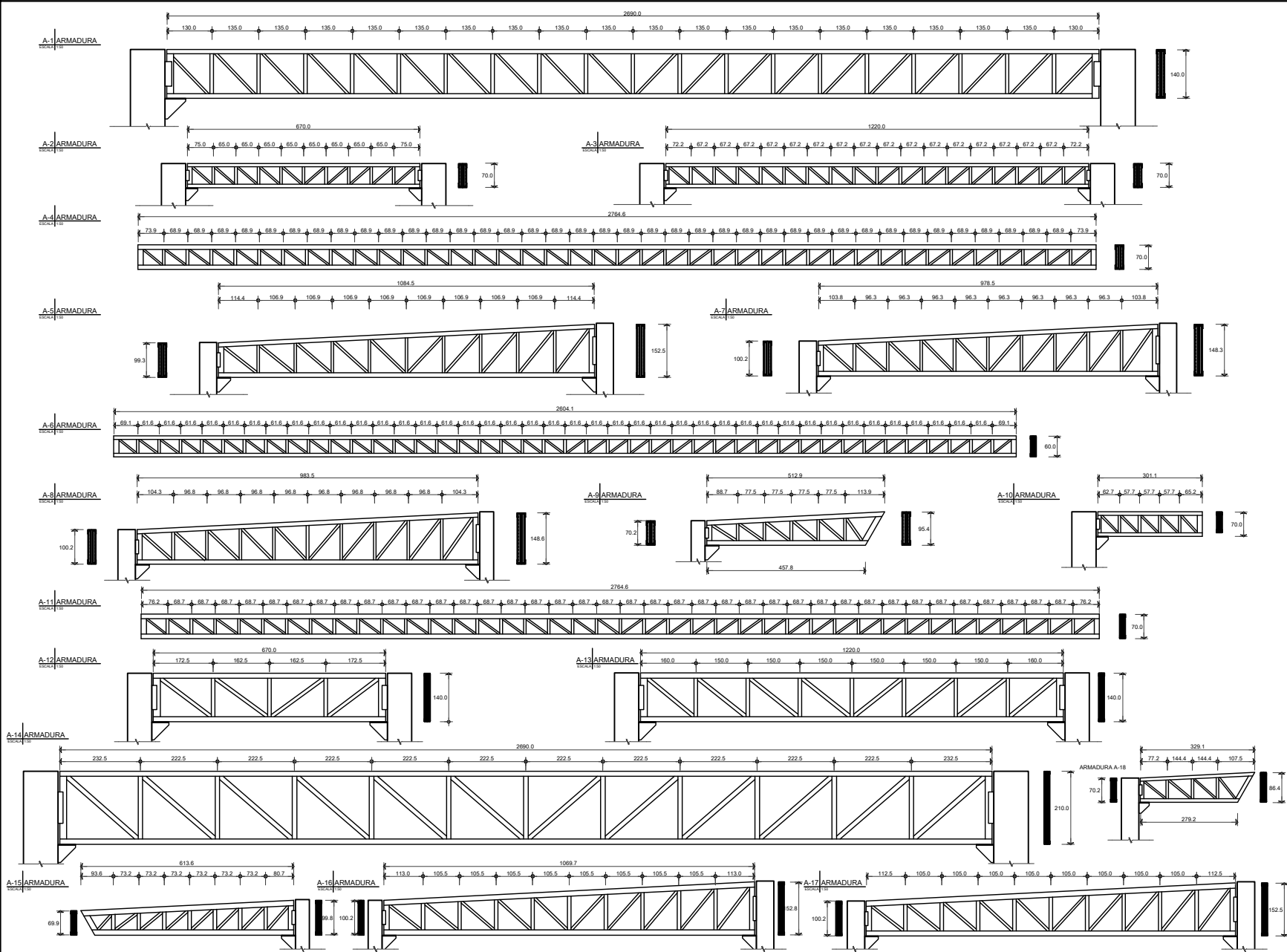


Av. de los Insurgentes, entre Gustavo E. Campa y SS Juan Pablo II, Col. Guadalupe inv. Del. Álvaro Obregón  
Escala: 1:50

ARMADURAS CUBIERTA FOYER Y TEATRO

1:50  
Metros  
10/1/2009

E-06



## 8.2.2 PROYECTO DE INSTALACIONES



Vista plaza de acceso

## 8.2.2.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE CRITERIO DE INSTALACIONES

### *OBJETIVO*

Garantizar al usuario, el suministro de servicios necesarios para llevar a cabo las actividades propias de un auditorio. Brindar servicios hidrosanitarios, de iluminación y aire acondicionado adecuados al lugar en el que se desarrollarán las actividades.

### *INSTALACIÓN HIDRÁULICA*

Se instalará una cisterna dividida en dos celdas de 8.0 m<sup>3</sup> cada una, la cual dará servicio a muebles sanitarios, así como riego y al sistema contra incendio. Ésta se ubicará cerca de la toma domiciliaria, que alimentará al sistema hidroneumático, alojada en la casa de máquinas del conjunto. De este punto se alimenta la red hidráulica. El diámetro mayor de la tubería será de 50mm y las salidas de 13mm de diámetro. La tubería será de PVC.

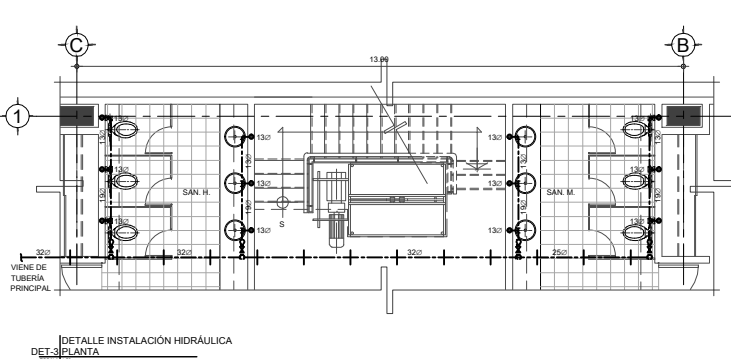
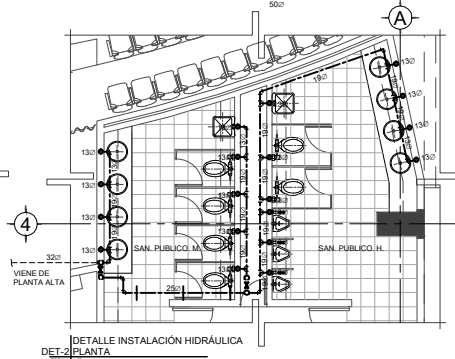
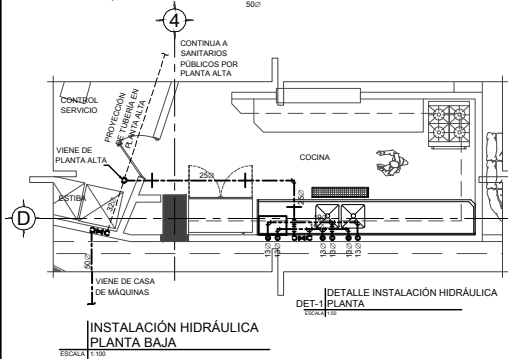
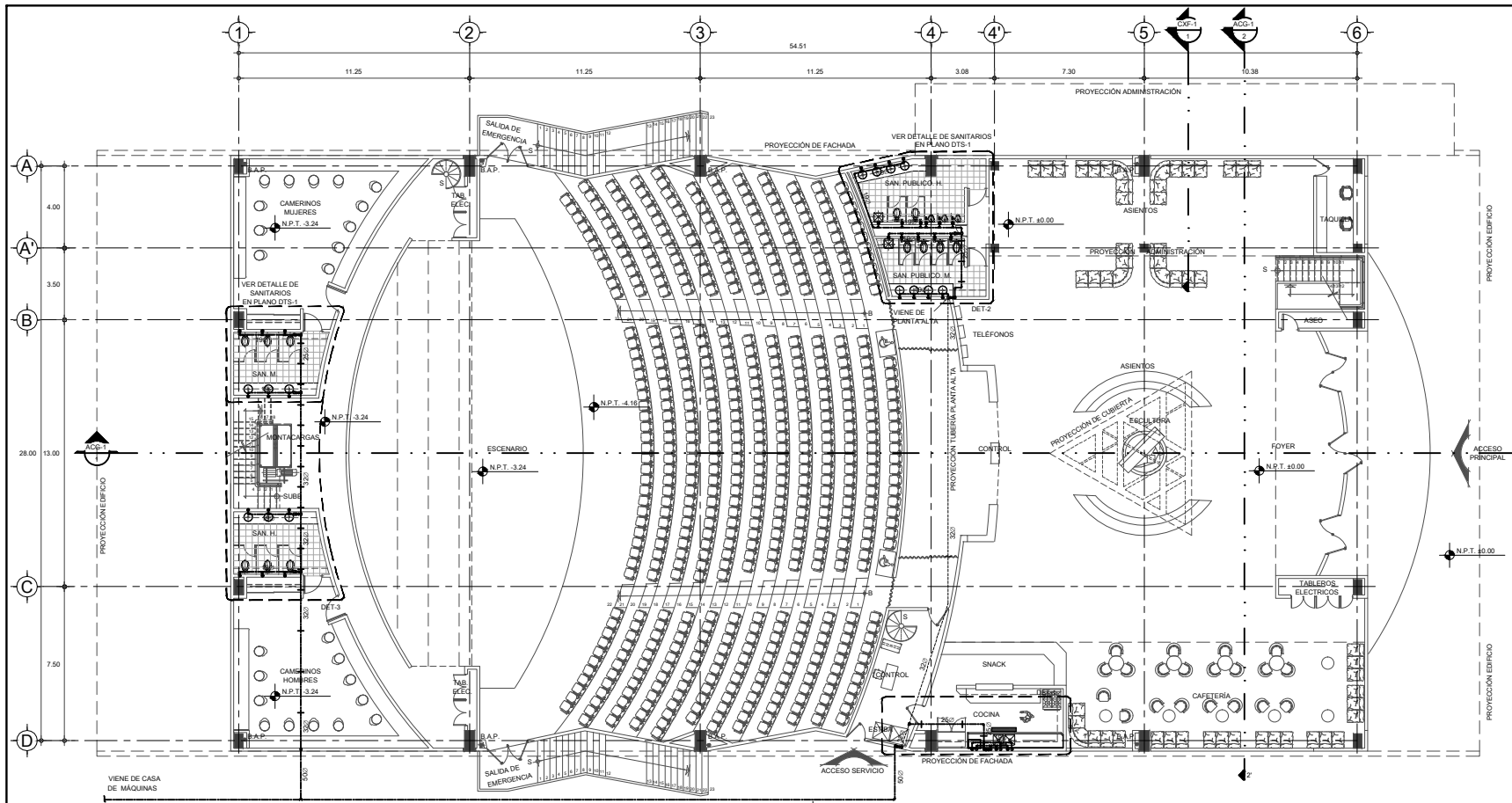
### *INSTALACIÓN SANITARIA*

Se utilizará tubería sanitaria de PVC, con pendientes mínimas del 2%, es decir, desalojo de aguas negras y jabonosas por gravedad. En cambios de dirección del flujo, se instalarán registros de 90cmx120cm para mantenimiento y desazolve de la tubería. La red de drenaje de aguas pluviales funcionará con coladeras de piso (brocales de concreto de 90 cm de diámetro) y de banqueteta (en caso necesario), las cuales serán independientes del drenaje de aguas negras, con pendientes mínimas del 2%.

### *INSTALACIÓN ELÉCTRICA*

En la casa de máquinas se instalará una subestación eléctrica, donde se hará la conversión de tensión alta a baja. Éstos alimentarán los tableros y subtableros ubicados en ambos costados del escenario. De este punto, se dará servicio a todo el edificio. Se tendrá un tablero por cada área específica del auditorio. Todos los conductores deberán ser antífama baja emisión de humos.



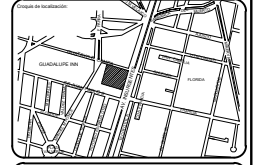


**UNAM**  
  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**LUIS BARRAGAN**

**AUDITORIO**  
**TESIS PROFESIONAL**

Arq. Efraín López Ortega  
 Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
 Arq. Enrique Gándara Cabada



**LEYENDA**

- INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN
- INDICA NUMERO DE CORTE
- INDICA PASO SUPERIOR DE TUBERÍA
- BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
- VÁLVULA DE COMPUERTA
- TUBERÍA DE CU. TIPO "M" PARA AGUA FRÍA
- TUBERÍA DE CU. TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE
- CODO "T"
- CODO "90"
- SALIDA AGUA FRÍA 13mm Ix=50.0cm
- SALIDA AGUA CALIENTE 13mm Ix=50.0cm
- SOPORTERÍA TIPO CAMA POR PLAFÓN TIPO MOVIL

LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS. CONSULTAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**

**Palomares Juárez Mario Alejandro**

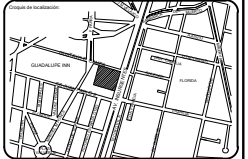
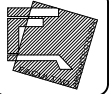
Av. de los Insurgentes, entre Gustavo E. Campa y SS Juan Pablo II, Col. Guadalupe inv. Del. Álvaro Obregón

Escala: 1:100

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA PLANTA BAJA**

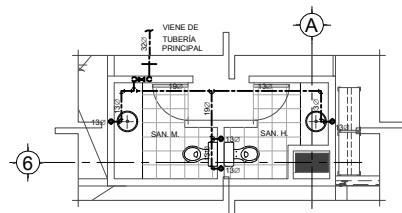
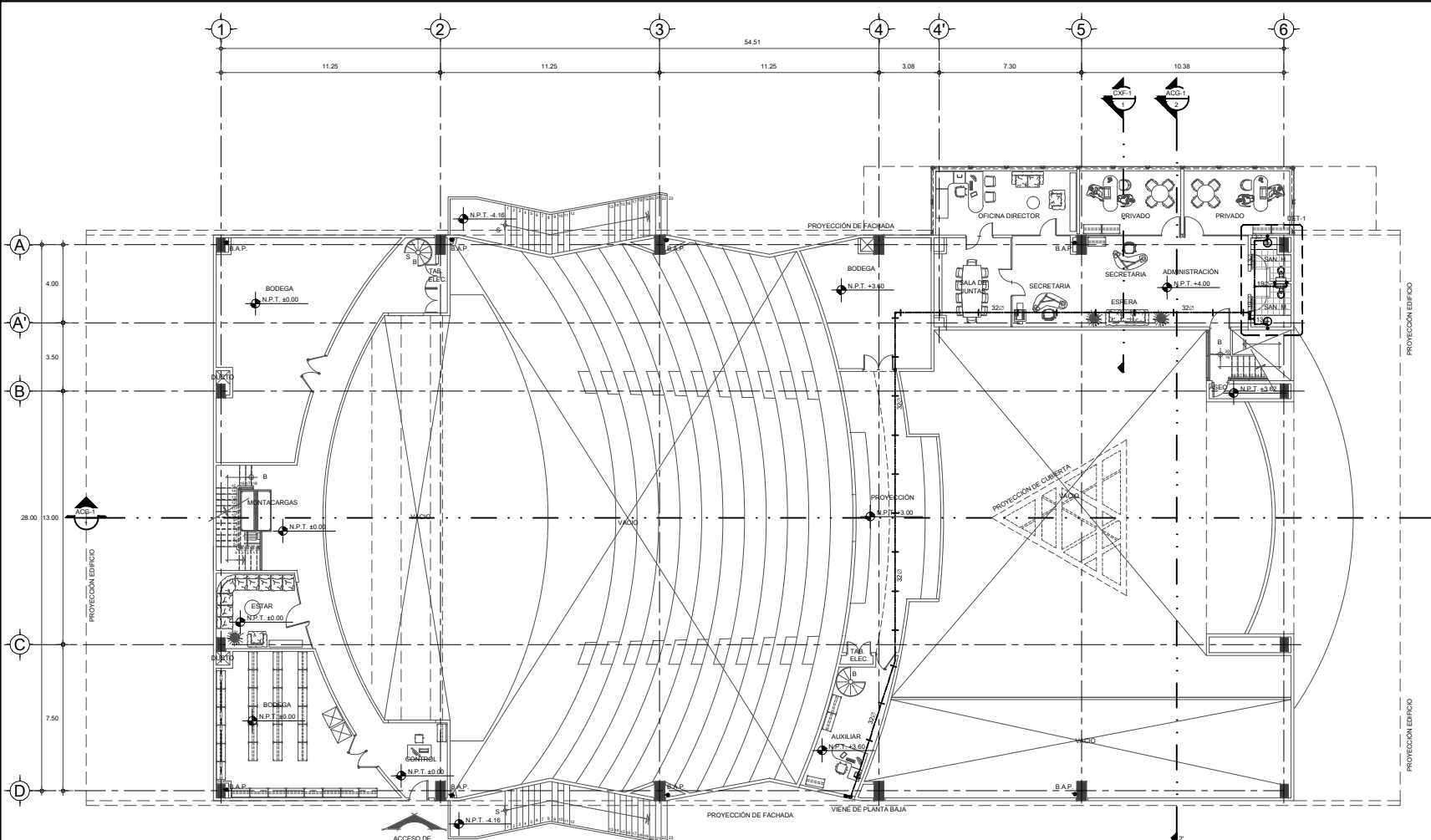
Escala: 1:100  
 Metros  
 10/II/2009

**IH-1**



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
INDICA NUMERO DE CORTE  
INDICA PASO SUPERIOR DE TUBERÍA  
BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA  
VÁLVULA DE COMPUERTA  
TUBERÍA DE CU. TIPO "M" PARA AGUA FRÍA  
TUBERÍA DE CU. TIPO "M" PARA AGUA CALIENTE  
CODDO "T"  
CODDO "90"  
SALIDA AGUA FRÍA 13mm H=55.00m  
SALIDA AGUA CALIENTE 13mm H=55.00m  
SOPORTERÍA TIPO CAMA POR PLAFÓN TIPO MÓVIL

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO



**CÁLCULO DE CISTERNA**  
REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE POR ESPECTADOR = 10 lbs  
CISTERNA CONTRA INCENDIO = 20,000 lbs  
RIEGO = 5 LTS x m<sup>2</sup> PERMEABLE = 265 m<sup>2</sup> PERMEABLES  
5 X 265 = 1,325 lbs  
NUMERO DE USUARIOS = 500  
500 X 10 = 5,000 LITS = 20,000 + 1,325

TOTAL DE REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE = 26,325 lbs

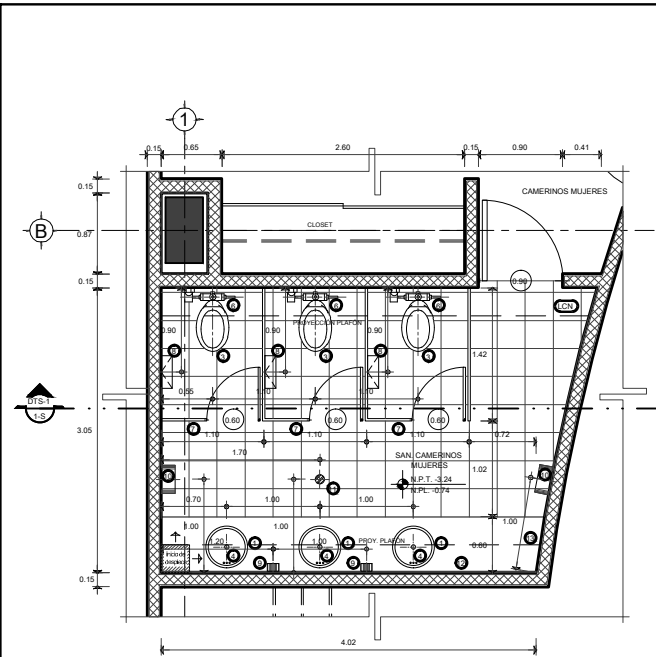
**DIMENSIONES DE CISTERNA**  
26,325 lbs = 26,325 m<sup>3</sup>  
H=1.8m  
26,325 / 14.625 = 1,800 m<sup>2</sup>  
14.625 x 3.8m

CISTERNA AGUA POTABLE CAPACIDAD = 16 m<sup>3</sup> TOTAL  
DIVIDIDA EN DOS CELAS DE 8.0 m<sup>3</sup> CUI  
1.90x3.80x2.10 m. CUI  
TIRANTE EFECTIVO 1.80 m

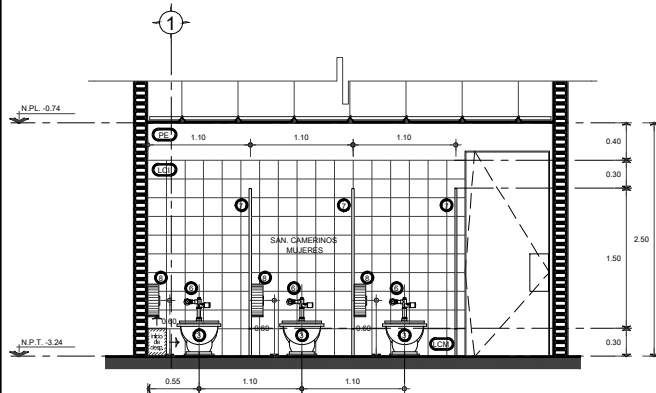
- NOTAS GENERALES:**
- 1.- DIÁMETROS INDICADOS EN MILIMETROS.
  - 2.- LAS TUBERÍAS HIDRÁULICAS, DEBERÁN SER PRUBADAS HIDROSTÁTICAMENTE A UNA PRESIÓN DE 8.8 Kg/cm<sup>2</sup> DURANTE 24 H., EN LA CUAL NO DEBE PRESENTARSE PERDIDA APRECIABLE DE PRESIÓN.
  - 3.- LA INSTALACIÓN EN OBRA DE LAS TUBERÍAS, ACCESORIOS, CONEXIONES Y EQUIPOS DEBERÁN COORDINARSE CON LOS PROYECTOS ESTRUCTURAL, ARQUITECTÓNICO, ELÉCTRICO, MECÁNICO Y CON LA DIRECCIÓN DE OBRA.
  - 4.- LA TUBERÍA DE AGUA CALIENTE Y RETORNO DEBERÁN FORRARSE CON AISLAMIENTO TÉRMICO ÚNICAMENTE DONDE SEA APARENTE, LA UBICACIÓN EN PISO SERÁ ANOJADA EN CONCRETO Y NO IRÁ FORRADA.
  - 5.- CONSULTAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA LA INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
PLANTA ALTA  
ESCALA 1:100

DETALLE INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
DETALLE PLANTA

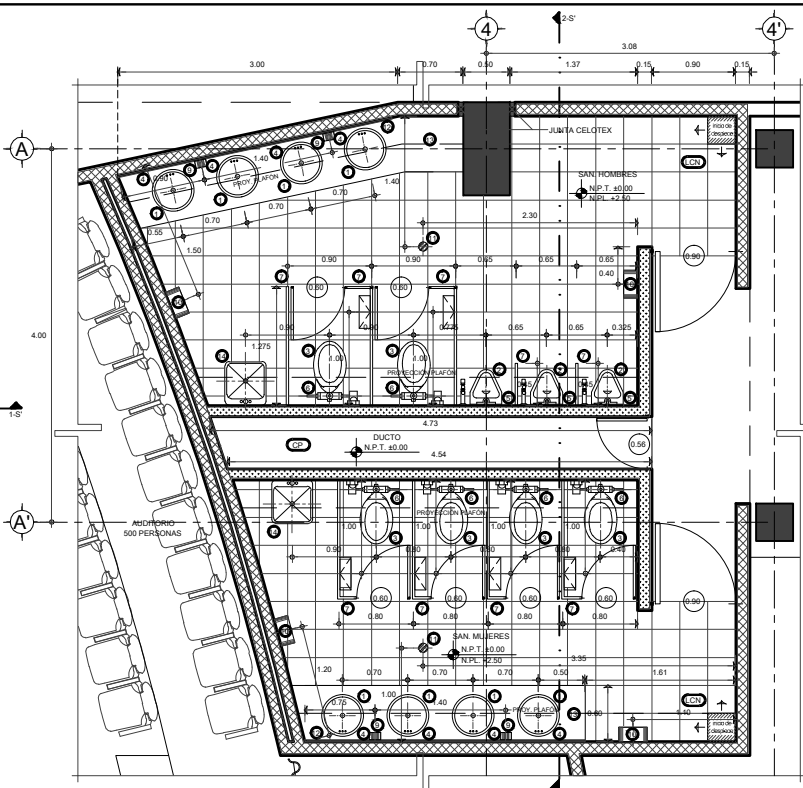


SANITARIOS CAMERINOS MUJERES PLANTA

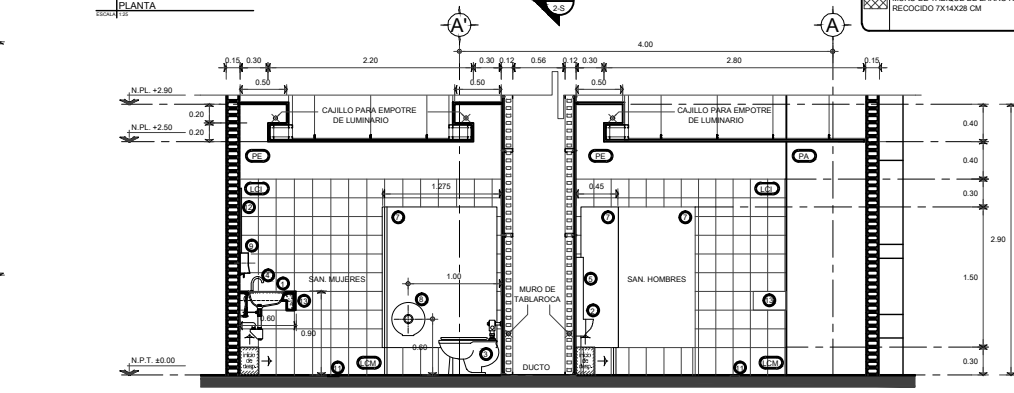


SANITARIOS CAMERINOS MUJERES 1-S ALZADO INTERIOR TIPO

DETALLE SANITARIOS PLANTA Y ALZADO INTERIOR ESCALA 1:25



SANITARIOS PUBLICOS PLANTA

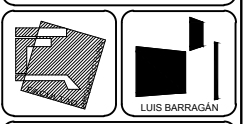


SANITARIOS PUBLICOS 2-S ALZADO INTERIOR TIPO

- MUEBLES Y ACCESORIOS SANITARIOS
- 1 LAVABO MARCA AMERICAN STANDARD MODELO BOULEVARD
  - 2 MINGITORIO MARCA AMERICAN STANDARD MODELO ALL BROOK
  - 3 SANITARIO MARCA AMERICAN STANDARD MODELO ALL BROOK DE CERAMICA VITRIFICADA
  - 4 LLAVE ANHORRADORA DE AGUA MARCA DOCEL MODELO 00000000
  - 5 FLOXOMETRO DE SENSOR PARA MINGITORIO MARCA HEVEX MODELO FB - 185 - 19
  - 6 FLOXOMETRO DE SENSOR PARA W.C. MARCA HEVEX MODELO FC - 115 - 3028
  - 7 MAMPARA MARCA MODOXEM LÁMINA DE ACERO INOXIDABLE TIPO 304
  - 8 SUMINISTRADOR DE PAREL INGENICO MARCA KIMBERLY Y CLARK MODELO JUMBO SR IN-SIGHT
  - 9 SUMINISTRADOR DE JABON PARA EMPOTRAR MARCA SOBRICK MODELO B-4112
  - 10 SECADOR DE MANOS SENSOR ELECTRONICO MARCA HEVEX MODELO MB - 1008
  - 11 COLADERA PARA PISO, CON REJILLA REDONDA MODELO 34 (CON SELLO HIDRAULICO)
  - 12 ESPEJO BLANCO DE 8 MIL MARCO SATINADO MARCA UNIGLASS.
  - 13 CUBIERTA DE MARMOL COLOR GRIS CLARO TIPO MAYA, FALDÓN DE 20 CM.
  - 14 VERTEDERO PARA ASEO DE ACERO INOXIDABLE

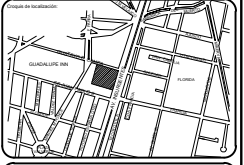
- ACABADOS
- INTERCERAMIC MAXIMA COLOR BLANCO PERLA DE 20X30CM, SOBRE MURO
  - INTERCERAMIC MAXIMA COLOR COBALT DE 30X30CM
  - LCM INDICA LOSETA CERAMICA DE 20X30CM INTERCERAMIC MAXIMA COLOR COBALT, SOBRE MURO
  - LCL INDICA LOSETA CERAMICA DE 20X20CM INTERCERAMIC MAXIMA COLOR BLANCO PERLA HASTA 10X10 METS.
  - LCN INDICA LOSETA CERAMICA DE 30X30CM INTERCERAMIC MAXIMA COLOR NICKEL, SOBRE FIRME DE CONCRETO
  - PE INDICA PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO 150
  - PA INDICA PINTURA ANTIFLAMA AMERCOAT 173, MARCA COMEX, SOBRE ESTRUCTURA
  - CP INDICA ACABADO CEMENTO PULIDO

- MUROS
- MURO DE PANEL DE YESO RH (WR, RESISTENTE A LA HUMEDAD) DE 13 MM DE ESPESOR UNA Y UNA HOJA DE PANEL DE YESO STANDAR, DE 13 MM DE ESPESOR, DOS CARAS
  - MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO 7X14X28 CM



AUDITORIO TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



- 0.90 INDICA ANCHO DE PUERTA
- DTS-1 INDICA PLANO DE LOCALIZACION
- 1-5 INDICA NUMERO DE ALZADO
- INDICA COTA A EJE
- INDICA COTA A PAÑO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

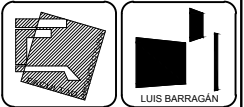
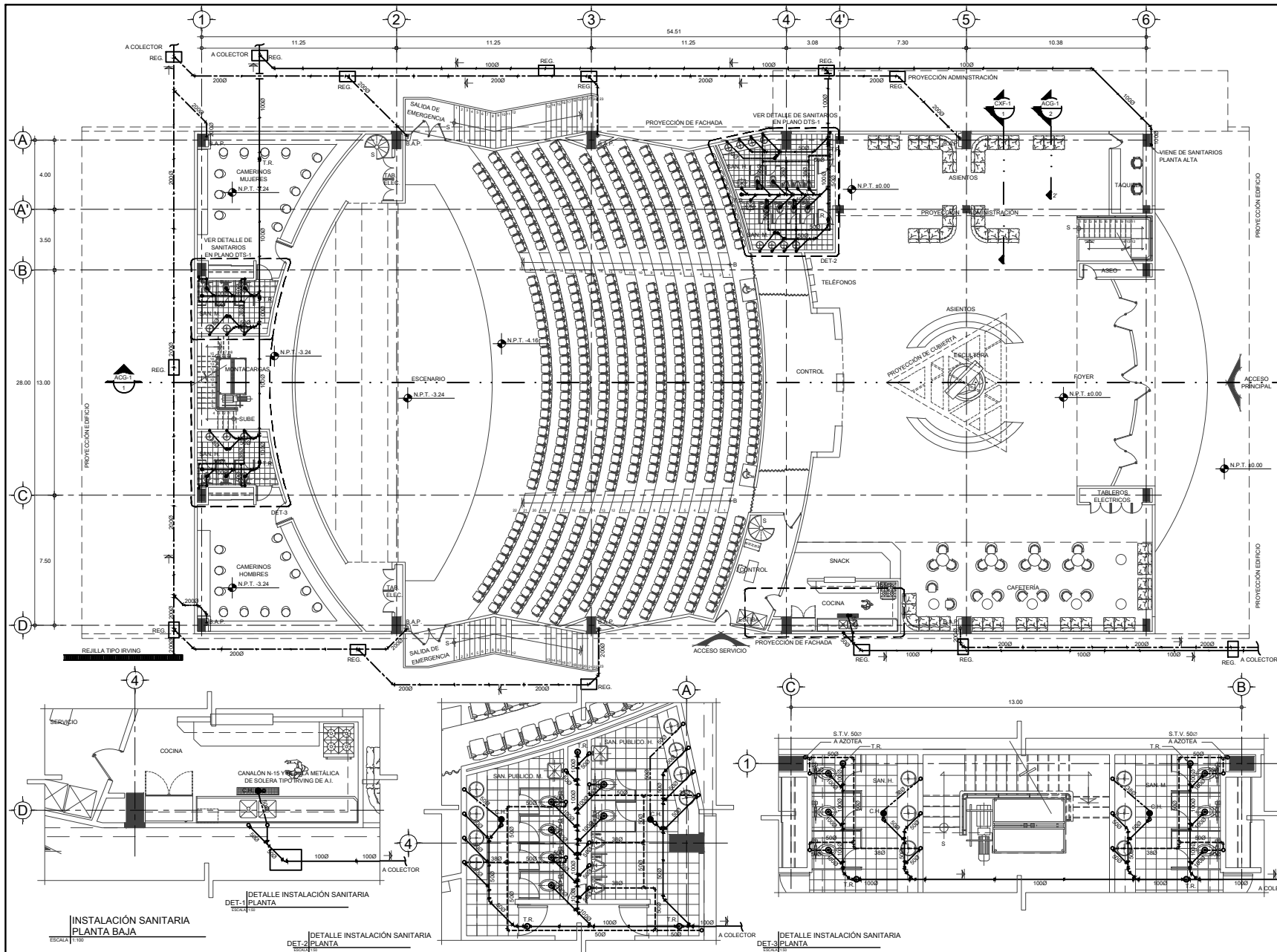
Palomares Juárez Mario Alejandro

Av. de los Insurgentes, entre Gustavo E. Campa y SS Juan Pablo II, Col. Guadalupe Inv. Del. Álvaro Obregón  
Escala: 1:20

DETALLE SANITARIOS

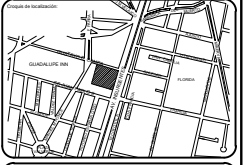
Escala: 1:25  
Unidad: Metros  
Fecha: 10/II/2009

DTS-1



**AUDITORIO**  
**TESIS PROFESIONAL**

Arq. Efraín López Ortega  
 Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
 Arq. Enrique Gándara Cabada



- +— TUBERÍA DE F.O. F.O. TISA TAR PARA AGUAS NEGRAS
  - +— TUBERÍA DE F.O. F.O. TISA TAR PARA AGUAS PLUVIALES
  - +— TUBERÍA DE COBRE PARA AGUAS NEGRAS
  - +— TUBERÍA DE P.V.C. SANITARIO PARA VENTILACIÓN
  - C.H. COLADERA MCA. HELVEX MOD. INDICADO
  - T.R. TAPON REGISTRO
  - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACIÓN
  - L. CODO P.V.C. 90°
  - L. TEE P.V.C.
- LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS. CONSULTAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA LA INSTALACIÓN SANITARIA.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

**PROYECTO ARQUITECTÓNICO**  
 Palomares Juárez Mario Alejandro  
 Av. de los Insurgentes, entre Gustavo E. Campa y SS Juan Pablo II, Col. Guadalupe inv. Del. Álvaro Obregón  
 Escala 1:100

**INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA BAJA**  
 Escala 1:100  
 Metros  
 10/II/2009  
**IS-1**

UNAM



FACULTAD DE ARQUITECTURA

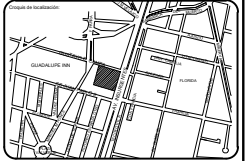


LUIS BARRAGAN

AUDITORIO

TESIS PROFESIONAL

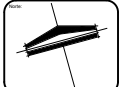
Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



- TUBERÍA DE F.O. F.O. TISA TAR PARA AGUAS NEGRAS
  - TUBERÍA DE F.O. F.O. TISA TAR PARA AGUAS PLUVIALES
  - TUBERÍA DE COBRE PARA AGUAS NEGRAS
  - TUBERÍA DE P.V.C. SANITARIO PARA VENTILACIÓN
  - C.H. COLADERA MCA. HELVEX MOD. INDICADO
  - T.R. TAPON REGISTRO
  - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
  - S.T.V. SUBE TUBO DE VENTILACIÓN
  - L. CODO P.V.C. 90°
  - TEE P.V.C.
- LOS DIÁMETROS ESTÁN INDICADOS EN MILÍMETROS. CONSULTAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA LA INSTALACIÓN SANITARIA.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Palomares Juárez Mario Alejandro

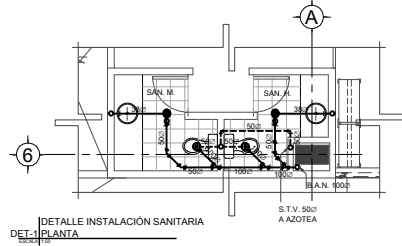
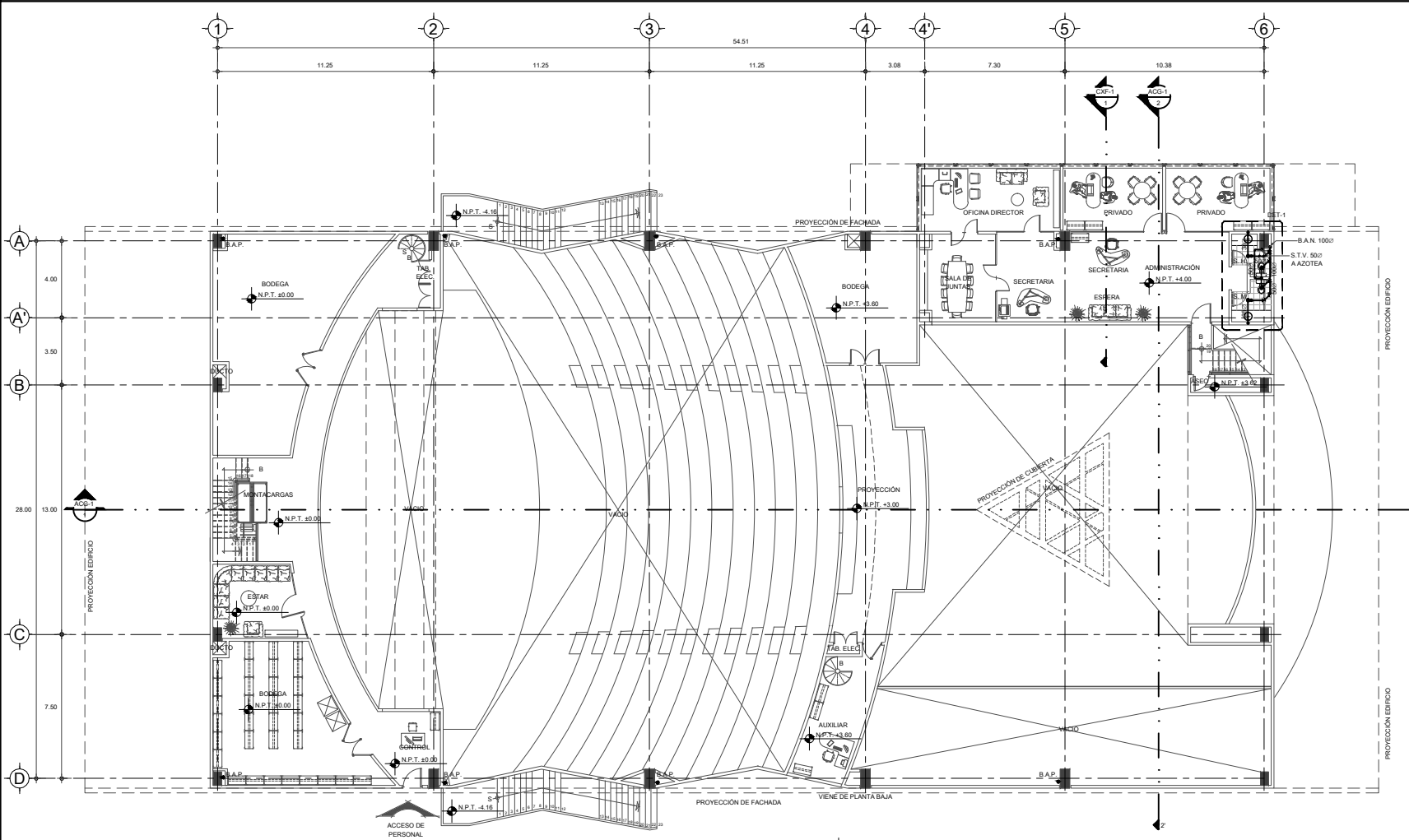


ESCALA 1:100

INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA ALTA

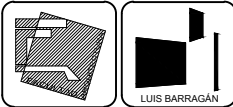
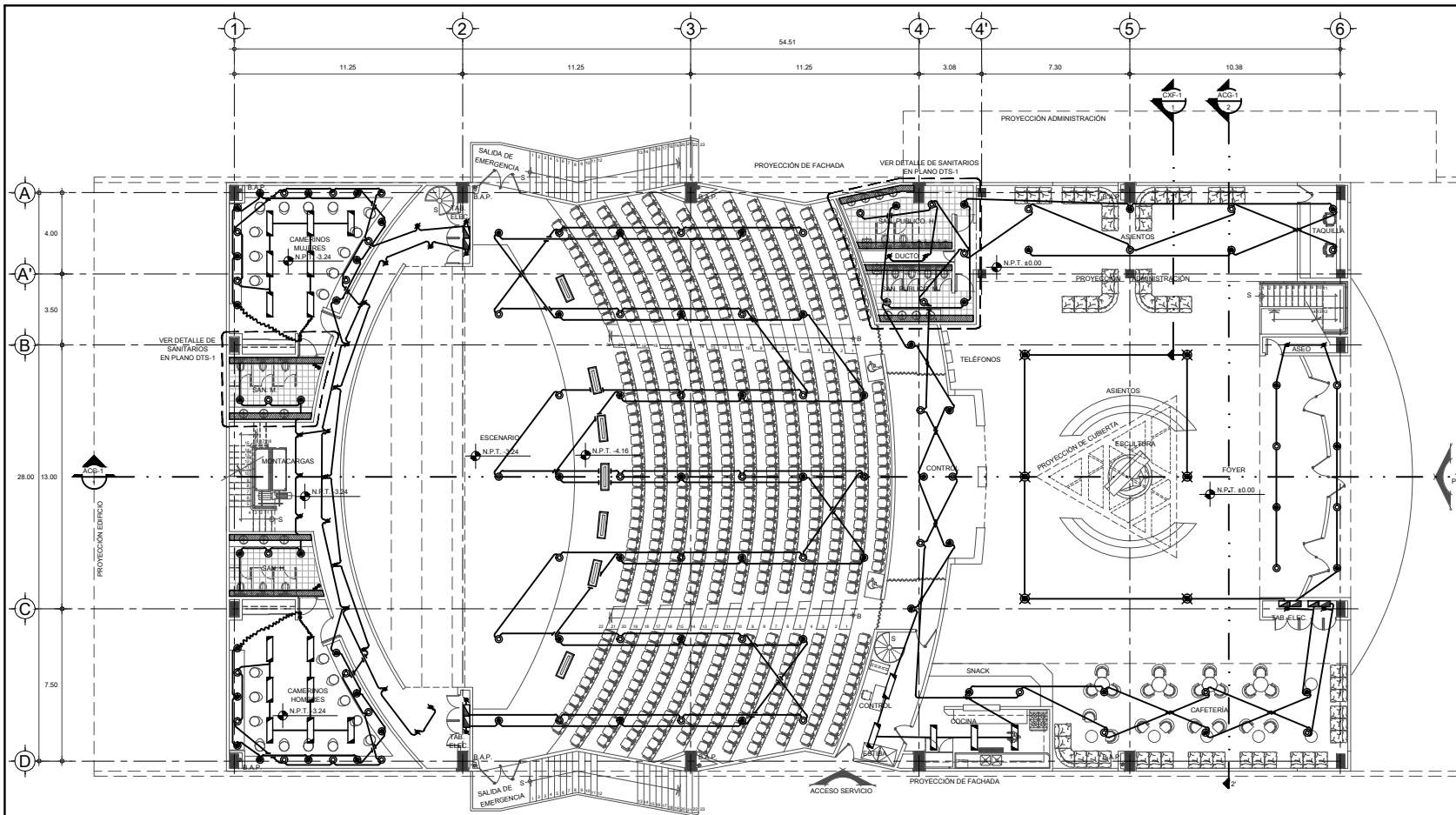
ESCALA 1:100  
Metros

IS-2



INSTALACIÓN SANITARIA PLANTA ALTA

DETALLE INSTALACIÓN SANITARIA DETALLE PLANTA



**AUDITORIO**  
TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
INDICA NUMERO DE CORTE

PROYECTO ARQUITECTÓNICO  
**Palomares Juárez Mario Alejandro**  
Av. de los Insurgentes, entre  
Guillermo E. Campa y SS Juan  
Pablo II, Col. Guadalupe Inv.  
Del. Álvaro Obregón  
Escala: 1:100

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
**PLANTA BAJA**

Escala: 1:100  
Metros  
10/1/2009

**IEA-1**

- NOTAS:**
- 1- LA TUBERÍA DE DIÁMETRO NO INDICADO SERÁ DE 16mm
  - 2- LA TUBERÍA LLEVARÁ UN CABLE DESNUDO DEL CALIBRE INDICADO, PARA TIERRA FÍSICA
  - 3- TODO EL MATERIAL ENLISTADO DEBE CUMPLIR CON LAS CERTIFICACIONES CORRESPONDIENTES QUE REGLAMENTA LA NOM-001-SEDE-2005
  - 4- TODOS LOS CONDUCTORES UTILIZADOS DEBERÁN SER CABLE ANTIFLAMA BAJA EMISIÓN DE HUMOS, TIPO THWALS 75°C. MCA. CONDUMEX, CONDUCTORES MONTERREY O EQUIVALENTE
  - 5- TODAS LAS PARTES METÁLICAS NO PORTADORAS DE CORRIENTE DEBERÁN CONECTARSE SOLIDAMENTE A TIERRA MEDIANTE EL CONDUCTOR DESNUDO
  - 6- CODIGO DE COLORES:
    - a) CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA = DESNUDO
    - b) NEUTRO COLOR GRIS
    - c) CONDUCTORES ACTIVOS - FASE A NEGRO FASE B ROJO FASE C AZUL
  - 7- TODAS LAS CAJAS Y TUBERÍAS SERÁN METÁLICAS
  - 8- EN TODOS LOS REGISTROS DONDE SE EFECTÚEN CONEXIONES, ESTAS SERÁN ESTÁNDAR Y ENGRATADAS O SE UTILIZARÁ CONECTOR MECÁNICO (CARUCHÓN)
  - 9- LA TUBERÍA DEBERÁ SOPORTARSE COMO MÁXIMO A CADA 3.0m ENTRE SOPORTES Y A MENOS DE 1.0m DE CADA CAJA DE SALIDA, CAJA DE DISPOSITIVO O GABINETE
  - 10- LA POSICIÓN EXACTA DE LAS SALIDAS DE ILUMINACIÓN SERÁ DE ACUERDO CON LOS PLANOS DE PLAFÓNES
  - 11- TABLA DE ACTUALIZACIÓN EN TUBERÍAS DE ACUERDO CON LA NOM-001-SEDE-2005

ANTES	SISTEMA INGLÉS	AHORA
13mm	(1/2")	16mm
19mm	(3/4")	21mm
25mm	(1")	27mm
32mm	(1 1/4")	35mm
38mm	(1 1/2")	41mm
51mm	(2")	53mm
64mm	(2 1/2")	63mm
76mm	(3")	78mm
101mm	(4")	103mm

12- LAS MARCAS SON REFERENCIAS Y PUEDEN SER SUSTITUIDAS EN CALIDAD Y CARACTERÍSTICAS

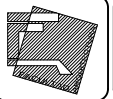
**SIMBOLOGÍA**

	INDICA LUMINARIA FLUORESCENTE EN CAJILLO LUMINOSO CON SLIM LINE DE 40W CAT. CH3-125-EB8120 MOD. CH3 MCA. COLUMBIA		LUMINARIO DE EMPOTRAR TIPO CAMPANA FABRICADO DE LÁMINA DE ACERO Y REFLECTOR DE ALUMINIO, CON DOS LÁMPARAS COMPACTAS DE 20W, 4100°K, ENCENDIDO RÁPIDO CON BALASTRO ELECTRÓNICO 120V, ALTO FACTOR DE POTENCIA, DIÁMETRO 23cm
	INDICA LÁMPARA MCA. MAGNULITER TIPO HMI FLOOD LIGHT DE 250WATTS		LUMINARIO DE SUSPENDER A PRUEBA DE EXPLOSIÓN MCA. C.H. DOMEX CAT. EVXC-225-11 CON LÁMPARA INCANDESCENTE DE 100W, 127V
	LUMINARIO FLUORESCENTE DE 2T-32W ARRANQUE RÁPIDO TIPO EMPOTRAR CON BALASTRO ELECTRÓNICO 120V, DIMENSIONES 1.22x0.30m T-8, 4100°K, A.F.P. ACRÍLICO 100%		APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE 15amp., 120v, CONEXIONES LATERALES CON PLACA DE PLÁSTICO DE COLOR, SUEJECIÓN A BASE DE TORNILLOS, H=1.20m
	LUMINARIO FLUORESCENTE DE EMPOTRAR TIPO CAMPANA FABRICADO DE LÁMINA DE ACERO Y REFLECTOR DE ALUMINIO, CON UNA LÁMPARA COMPACTA DE 20W, 4100°K, ENCENDIDO RÁPIDO CON BALASTRO ELECTRÓNICO 120V, ALTO FACTOR DE POTENCIA, DIÁMETRO 23cm		TABLERO DE 20KA IN-AL CENTRO DEL TABLERO 1.50m.s.p.t.
			TUBERÍA PARED GRUESA GALVANIZADA POR PLAFÓN, LOSA O MURO
			TUBERÍA FLEXIBLE METÁLICA

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**  
**PLANTA BAJA**

ESCALA 1:100



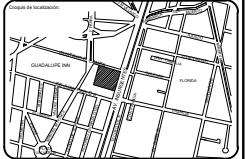


LUIS BARRAGAN

AUDITORIO

TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
INDICA NUMERO DE CORTE

SALIDA DEL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO CHILLERS OCULTO EN ESTRUCTURA

DUCTO DE LÁMINA GALVANIZADA LOCALIZADO BAJO CUBIERTA

DIFFUSOR PARA INYECCIÓN DE AIRE

INDICA DIRECCIÓN DE SALIDA DE AIRE

D.S. INDICA DUCTO SECUNDARIO

U.M.A. UNIDAD MANEJADORA DE AIRE

ESPECIFICACIÓN EQUIPO CHILLERS  
MODELO MBMAC210A  
CAPACIDAD: 20TON  
REFRIGERANTE: TIPO R-22  
DIMENSIONES: 205.74X114.3X219.71CM  
GABINETE: 197.1X114.3X21.9CM  
PESO: 750 KG

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Palomares Juárez Mario Alejandro



Av. de los Insurgentes, entre  
Guillermo E. Campa y SS Juan  
Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
Del. Álvaro Obregón

Escala: 1:100

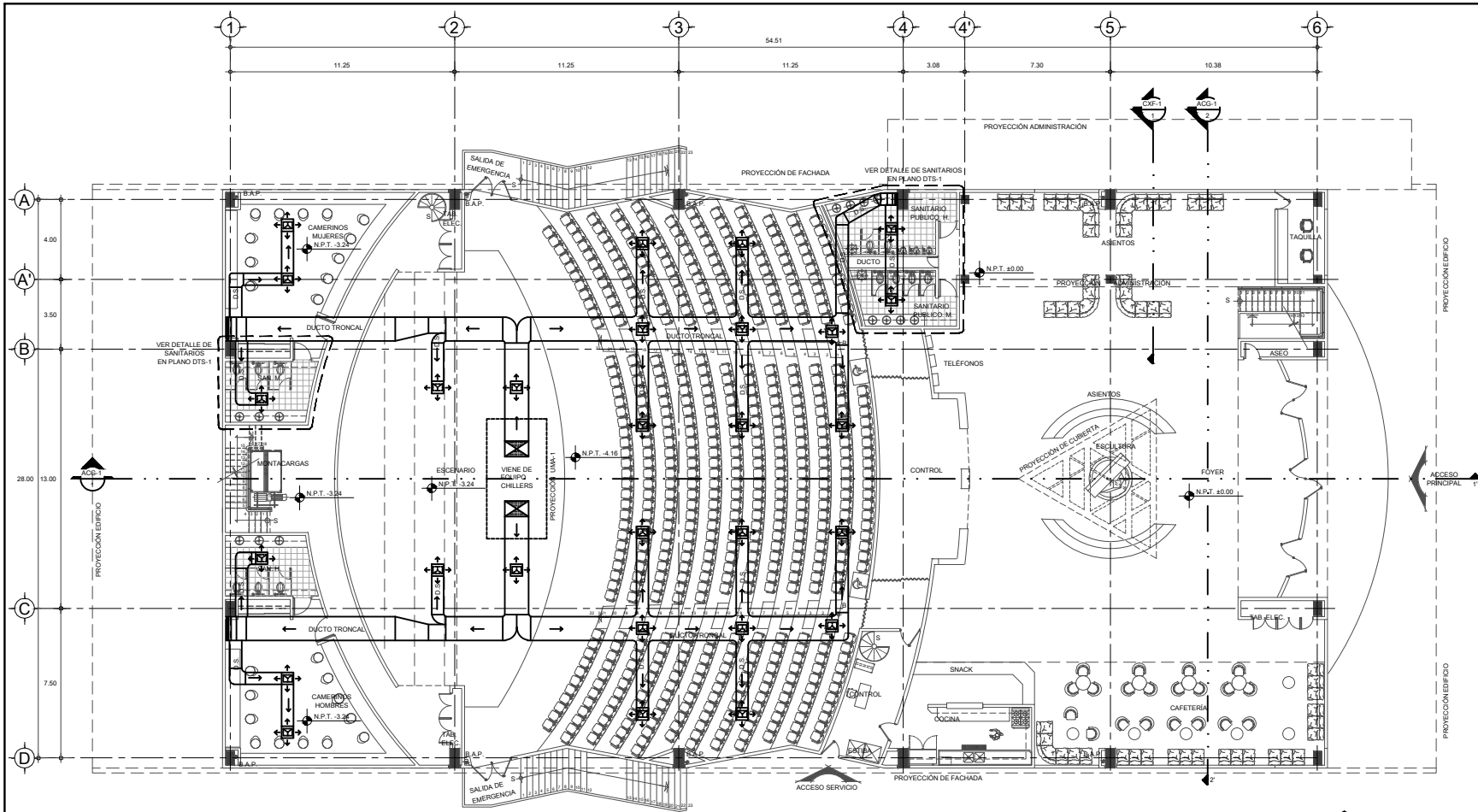
INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO  
PLANTA BAJA

1:100

Metros

10/01/2009

IAA-1



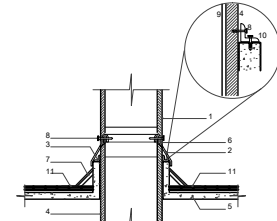
NOTAS GENERALES

LAS PERFORACIONES EN LOSA PARA EL PASO DE INSTALACIONES DUCTOS Y TUBERIAS DEBERAN HACERSE 5 cm PERIMETRALES MAYOR QUE LA DIMENSION O DIAMETRO INDICADO.

COORDINAR LA UBICACION DE DUCTOS, DIFFUSORES Y REALLAS CON TUBERIAS Y LUMINARIAS ANTES DE SU INSTALACION.

LOS DUCTOS INDICADOS PARA INYECCION DEBERAN SER AISLADOS TERMICAMENTE

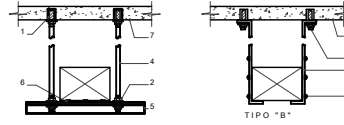
PARA AISLAMIENTO TERMICO USAR FIBRA DE VIDRIO EN COLCHONETA CON ESPESOR DE 25mm, AGLUTINADA CON RESINA ORGANICA Y DENSIDAD DE 16kg/m<sup>3</sup>. CON PAPEL KRAFT Y FOIL DE ALUMINIO.



SIMBOLOGIA

- 1.- AISLAMIENTO EN DUCTO EXTERIOR
- 2.- BOTAGUAS DE LÁMINA GALVANIZADA
- 3.- SOPORTE DE ANGULO 1 1/2 X 1 1/2 X 1/4"
- 4.- AISLAMIENTO EN DUCTO INTERIOR
- 5.- LOSA O CUBIERTA EXTERIOR
- 6.- SELLADOR
- 7.- CHAPLÁN
- 8.- PUNAS
- 9.- DUCTO DE LÁMINA
- 10.- TAQUETE ANCLA CON TORNILLO DE 1/4"
- 11.- IMPERMEABILIZANTE POR ABAJO DEL BOTAGUAS

PASO DE DUCTO AISLADO EN LOSA O CUBIERTA



TIPO "A"

SIMBOLOGIA

- 1.- TAQUETE DE EXPANSION 3/8"
- 2.- TUBERIA GALVANIZADA DE 3/8"
- 3.- LÁMINA GALVANIZADA CAL. 22 DE 25.4mm DE ANCHO
- 4.- FIERRO REDONDO DE 3/8"
- 5.- FIERRO ANGULO DE 1 1/2" X 1 1/2" X 3/16"
- 6.- PUNAS No. 10 DE 3/4" LARGO
- 7.- LOSA O ELEMENTO ESTRUCTURAL
- 8.- ANCLA O MARK TIPO DRIVE-IT CAL.22 DE 1/4"

SOPORTE DE DUCTOS INTERIORES CON O SIN FORRO

NOTAS

- ESPACIO MÁXIMO ENTRE SOPORTES 3.04m
- TIPO "B" PARA DUCTOS HASTA DE 36 cm
- TIPO "A" MAYORES DE 36 cm

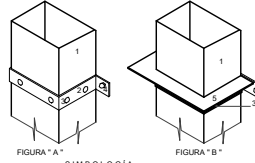


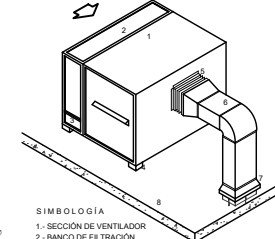
FIGURA "A"

SIMBOLOGIA

- 1.- DUCTO VERTICAL
- 2.- BANDA DE LÁMINA CAL.20 38mm @ 3.65m
- 3.- TORNILLO PARA LÁMINA No. 10 X 3/4"
- 4.- TORNILLO CON TAQUETE DE EXPANSION DE 2" Y 3/8"
- 5.- ANGULO DE 1 X 1 X 1/8"

- NOTAS
- LA FIGURA "A" SE USARÁ PARA DUCTOS DE 36 cm. MÁXIMO.
  - LA FIGURA "B" SE USARÁ PARA DUCTOS MAYORES.

SOPORTE PARA DUCTOS VERTICALES



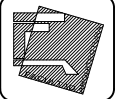
SIMBOLOGIA

- 1.- SECCIÓN DE VENTILADOR
- 2.- BANCO DE FILTRACIÓN
- 3.- DEPÓSITO DE AGUA
- 4.- SOPORTE
- 5.- JUNTA FLEXIBLE
- 6.- DUCTO
- 7.- LOSA, BASE DE CONCRETO O CUBIERTA
- 8.- BOTA AGUAS

INSTALACIÓN DE UMA

ESCALA: 1:100



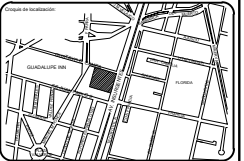


LUIS BARRAGAN

AUDITORIO

TESIS PROFESIONAL

Arq. Efraín López Ortega  
Arq. Vladimir Juárez Gutiérrez  
Arq. Enrique Gándara Cabada



INDICA PLANO DE LOCALIZACIÓN  
INDICA NUMERO DE CORTE

INDICA SALIDA DEL EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO CHILLERS OCULTO EN ESTRUCTURA

INDICA DUCTO DE LÁMINA GALVANIZADA LOCALIZADO BAJO CUBIERTA

INDICA DIFUSOR PARA INYECCIÓN DE AIRE

INDICA DIRECCIÓN DE SALIDA DE AIRE

D.S. INDICA DUCTO SECUNDARIO

U.M.A. UNIDAD MANEJADORA DE AIRE

ESPECIFICACIÓN EQUIPO CHILLERS  
MODELO MBMAC210A  
CAPACIDAD: 20 TON  
REFRIGERANTE: TIPO R-22  
DIMENSIONES: 205.74X114.3X219.71CM  
GABINETE: 197.1X114.3X21.9CM  
PESO: 750 KG

Nota general:  
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Palomares Juárez Mario Alejandro



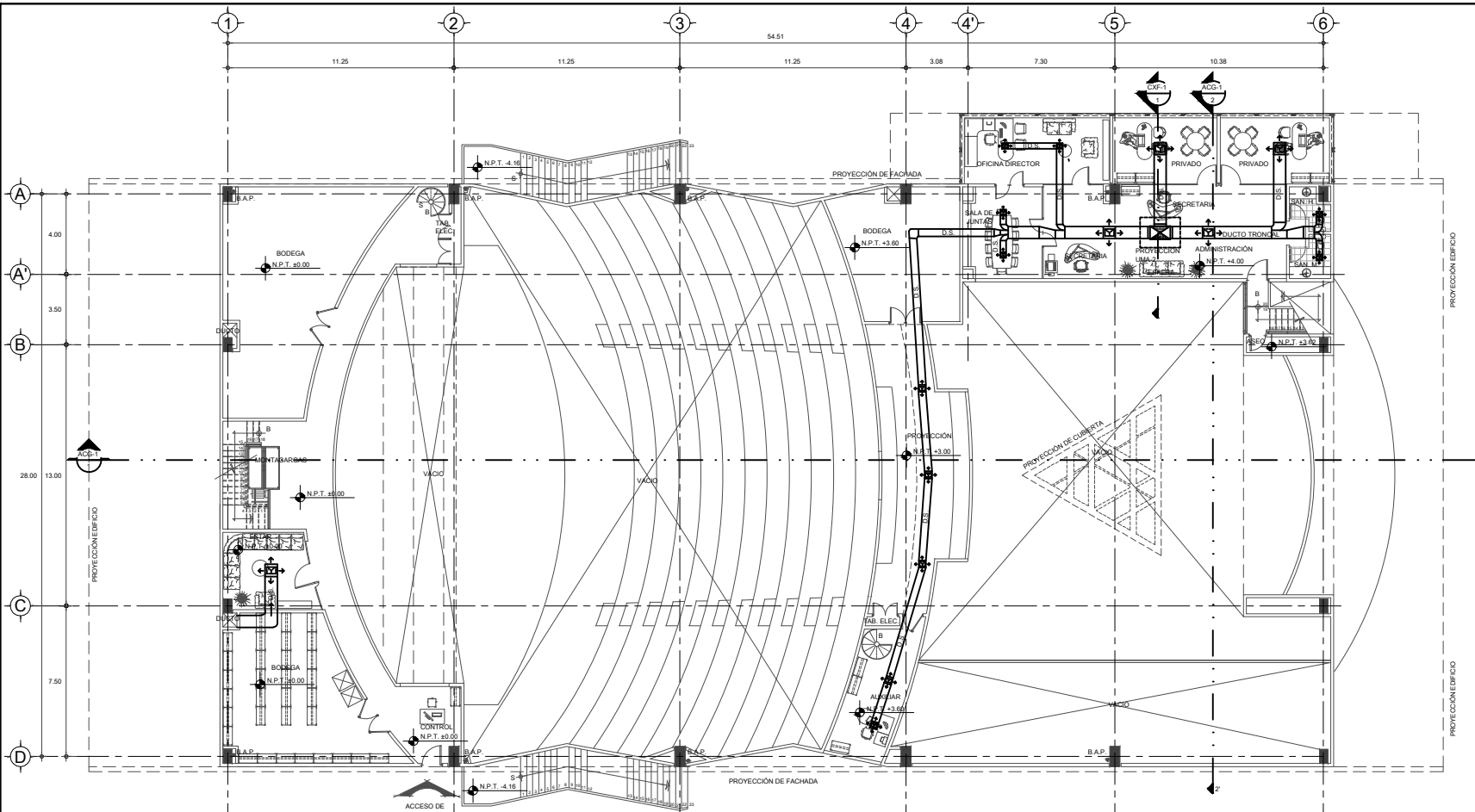
Av. de los Insurgentes, entre  
Guillermo E. Campa y SS Juan  
Pablo II, Col. Guadalupe inv.  
Del. Álvaro Obregón

Escala: 1:100

INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO  
PLANTA ALTA

Escala: 1:100  
Metros  
1/01/2009

IAA-2

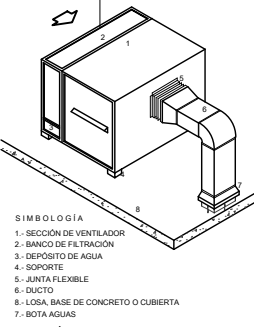
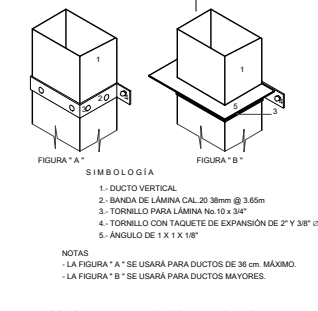
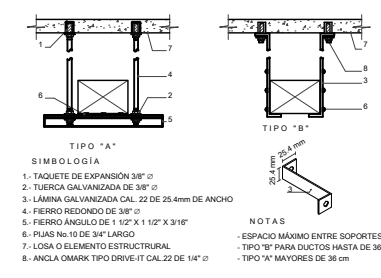
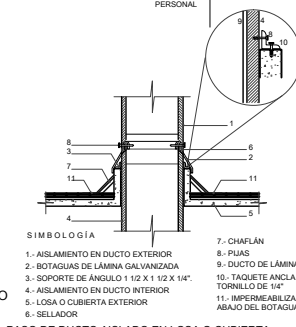


LAS PERFORACIONES EN LOSA PARA EL PASO DE INSTALACIONES DUCTOS Y TUBERIAS DEBERAN HACERSE 5 cm PERIMETRALES MAYOR QUE LA DIMENSION O DIAMETRO INDICADO.

COORDINAR LA UBICACION DE DUCTOS, DIFUSORES Y REILLAS CON TUBERIAS Y LUMINARIAS ANTES DE SU INSTALACION.

LOS DUCTOS INDICADOS PARA INYECCION DEBERAN SER AISLADOS TERMICAMENTE

PARA AISLAMIENTO TERMICO USAR FIBRA DE VIDRIO EN COLCHONETA CON ESPESOR DE 25mm, AGLUTINADA CON RESINA ORGANICA Y DENSIDAD DE 16kg/m<sup>3</sup>. CON PAPEL KRAFT Y FOIL DE ALUMINIO.



INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO  
PLANTA ALTA

## 9.0 PROYECTO TECNOLÓGICO

### **1.- TRABAJOS PRELIMINARES**

- 1.1.- Trazo y nivelación
- 1.2.- Caminos provisionales de acceso
- 1.3.- Desmonte
- 1.4.- Despalme
- 1.5.- Bancos de préstamo
- 1.6.- Cercados provisionales
- 1.7.- Planta de construcción
- 1.8.- Demoliciones

### **2.- TERRACERÍAS**

- 2.1.- Excavaciones
- 2.2.- Terraplenes y rellenos
- 2.3.- Acarreos
- 2.4.- Tablaestacados
- 2.5.- Bombeo

### **3.- CIMENTACIÓN**

### **4.- ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO**

### **5.- ESTRUCTURAS DE ACERO**

### **6.- ALBAÑILERIA DE OBRA NEGRA**

- 6.1.- Muros
- 6.2.- Castillos y cadenas
- 6.3.- Plantillas
- 6.4.- Firmes de concreto
- 6.5.- Recubrimientos de mortero
- 6.6.- Albañales
- 6.7.- Registros y ductos subterráneos

## **7.- ACABADOS DE ALBAÑILERIA EN MUROS**

- 7.1.- Aplanados de pasta
- 7.2.- Martelinados
- 7.3.- Emboquillados
- 7.4.- Papel tapiz
- 7.5 Tratamiento acústico en muros

## **8.- LAMBRINES**

- 8.1.- Lambrines de azulejo o loseta cerámica
- 8.2.- Lambrines de cemento pulido

## **9.- CUBIERTAS**

## **10.- ZOCLOS**

- 10.1.- Zoclo sanitario
- 10.2.- Zoclo común
- 10.3.- Zoclo de hule o vinil
- 10.4.- Zoclo metálico
- 10.5.- Zoclo de escalera
- 10.6.- Zoclo de madera

## **11.- PISOS**

- 11.1.- Pisos de cemento pulido
- 11.2.- Pisos de terrazo
- 11.3.- Pisos de cerámica
- 11.4.- Pisos de loseta asfáltica o vinílica
- 11.5.- Entrecalles en piso
- 11.6.- Alfombrados
- 11.7.- Juntas en pisos
- 11.8.- Guarniciones de concreto
- 11.9.- Banquetas de concreto

## **12.- HERRERIA**

- 12.1.- Ventanería, cancelería y puertas
- 12.2.- Molduras

## **13.- COLOCACIÓN Y AMACIZADOS**

- 13.1.- Canales para puertas
- 13.2.- Anclas
- 13.3.- Colocación de herrería
- 13.4.- Colocación de goteros
- 13.5.- Letreros
- 13.6.- Colocación de coladeras
- 13.7.- Colocación de bajadas pluviales
- 13.8.- Fijación de accesorios de baño
- 13.9.- Colocación de espejos, botiquines y pizarrones
- 13.10.- Base para equipos

## **14.- HERRAJES**

- 14.1.- Chapas y picaportes
- 14.2.- HERRAJES en ventanas
- 14.3.- Jaladeras y pasadores
- 14.4.- Bisagras, topes y resbalones

## **15.- IMPERMEABILIZACIONES**

- 15.1.- Impermeabilización de azoteas en frío
- 15.2.- Aplanados de mortero con impermeabilizante integral

## **16.- PINTURAS**

- 16.1.- Pintura vinílica
- 16.2.- Pintura anticorrosiva
- 16.3.- Laca acrílica

## **17.- ACABADO DE YESO**

- 17.1.- Yeso en muros
- 17.2.- Emboquillados en aplanados de yeso

## **18.- FALSOS PLAFONES**

- 18.1.- Falso plafón de yeso o cemento
- 18.2.- Falso plafón REYNOBOND
- 18.3.- Falso plafón de tablaroca

## **19.- CARPINTERIA**

- 19.1.- Puertas de madera
- 19.2.- Closets
- 19.3.- Canceles de madera
- 19.4.- Muebles de madera
- 19.5.- Lambrines de madera

## **20.- PISOS DE MADERA**

- 20.1.- Piso de duela

## **21.- VIDRIERIA**

## **22.- COLOCACION DE VIDRIOS**

## **23.- LIMPIEZAS**

## 10.0 COSTOS

	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Subtotal
1. Foyer				
1.1 Vestibulo	335.0	m <sup>2</sup>	\$18,356.25	\$6,149,343.75
1.2 Cafetería	75.0	m <sup>2</sup>	\$19,258.23	\$1,444,367.25
1.3 Cocina-Snack	34.0	m <sup>2</sup>	\$23,458.15	\$797,577.10
1.4 Estar	75.0	m <sup>2</sup>	\$23,023.26	\$1,726,744.50
1.5 Taquillas (2)	12.0	m <sup>2</sup>	\$18,895.00	\$226,740.00
1.6 Acceso servicios y control	21.0	m <sup>2</sup>	\$15,695.32	\$329,601.72
1.7 Sanitarios públicos	40.0	m <sup>2</sup>	\$24,498.46	\$979,938.40
2. Auditorio				
2.1 Acceso y control al auditorio	60.0	m <sup>2</sup>	\$15,658.00	\$939,480.00
2.2 Butacas (500) (0.9m <sup>2</sup> /usuario)	450.0	m <sup>2</sup>	\$28,365.26	\$12,764,367.00
2.3 Espacio escénico	200.0	m <sup>2</sup>	\$19,658.50	\$3,931,700.00
2.4 Camerinos mujeres	57.0	m <sup>2</sup>	\$13,569.89	\$773,483.73
2.5 Camerinos hombres	57.0	m <sup>2</sup>	\$13,569.89	\$773,483.73
2.6 Estar artistas	17.0	m <sup>2</sup>	\$13,569.89	\$230,688.13
2.7 Cuarto de proyección	57.0	m <sup>2</sup>	\$15,658.00	\$892,506.00
2.8 Oficina proyección	19.0	m <sup>2</sup>	\$15,658.00	\$297,502.00
2.9 Bodegas auditorio	122.0	m <sup>2</sup>	\$12,450.10	\$1,518,912.20
2.10 Bodega proyección	39.0	m <sup>2</sup>	\$12,450.10	\$485,553.90
2.11 Sanitarios camerinos mujeres	15.0	m <sup>2</sup>	\$24,498.46	\$367,476.90
2.12 Sanitarios camerinos hombres	15.0	m <sup>2</sup>	\$24,498.46	\$367,476.90
2.13 Circulaciones horizontales	133.0	m <sup>2</sup>	\$17,658.00	\$2,348,514.00
2.14 Escaleras y montacargas	21.0	m <sup>2</sup>	\$16,985.63	\$356,698.23
2.15 Salidas de emergencia (2)	48.0	m <sup>2</sup>	\$19,489.60	\$935,500.80

	Cantidad	Unidad	Costo unitario	Subtotal
<b>3. Administración</b>				
3.1 Vestíbulo y secretarías	56.0	m <sup>2</sup>	\$15,658.00	\$876,848.00
3.2 Sala de juntas	18.0	m <sup>2</sup>	\$15,658.00	\$281,844.00
3.3 Oficina Director	25.0	m <sup>2</sup>	\$13,569.89	\$339,247.25
3.4 Privados (2)	36.0	m <sup>2</sup>	\$13,569.89	\$488,516.04
3.5 Sanitarios hombres y mujeres	10.0	m <sup>2</sup>	\$24,498.46	\$244,984.60
3.6 Aseo	4.0	m <sup>2</sup>	\$11,489.60	\$45,958.40
3.7 Escaleras	12.0	m <sup>2</sup>	\$11,489.60	\$137,875.20
<b>4. Estacionamiento</b>				
4.1 Plaza de acceso	335.0	m <sup>2</sup>	\$9,890.46	\$3,313,304.10
4.2 Caseta de acceso	2.0	m <sup>2</sup>	\$7,256.20	\$14,512.40
4.3 Estacionamiento (92 cajones)	2,612.0	m <sup>2</sup>	\$3,252.12	\$8,494,537.44
4.4 Circulaciones peatonales	313.0	m <sup>2</sup>	\$9,890.46	\$3,095,713.98
4.5 Áreas verdes	683.0	m <sup>2</sup>	\$3,259.20	\$2,226,033.60
4.6 Casa de máquinas (2)	36.0	m <sup>2</sup>	\$12,560.45	\$452,176.20

<b>Áreas totales</b>				Costo auditorio	\$41,052,929.73
1. Foyer	592.0	m <sup>2</sup>		Costo por m <sup>2</sup>	\$19,899.63
2. Auditorio	1,310.0	m <sup>2</sup>			
3. Administración	161.0	m <sup>2</sup>		Costo exteriores	\$17,596,277.72
4. Estacionamiento	3,981.0	m <sup>2</sup>		Costo por m <sup>2</sup>	\$4,420.06

Superficie construida	2,063.0	m <sup>2</sup>			
Terreno	5,904.0	m <sup>2</sup>			
Áreas libres	3,981.0	m <sup>2</sup>		<b>Costo Total</b>	<b>\$58,649,207.45</b>

Nota: Criterio de costos basado en *Manual de costos BIMSA Reports S.A. de C.V.* por costos paramétricos

11.0 CALENDARIO DE OBRA

CALENDARIO DE OBRA								
No.	PARTIDA	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
1	Trabajos preliminares	■						
2	Terracerías	■						
3	Cimentación		■					
4	Estructuras de concreto		■					
5	Estructuras de acero			■				
6	Albañilería de obra negra			■				
7	Acabados de albañilería en muros			■				
8	Lambrines				■			
9	Cubiertas				■			
10	Zoclos				■			
11	Pisos					■		
12	Herrería				■			
13	Colocación y amacizados					■		
14	Herrajes						■	
15	Impermeabilizaciones					■		
16	Pinturas						■	
17	Acabado de yeso						■	
18	Falsos plafones						■	
19	Carpintería						■	
20	Pisos de madera						■	
21	Vidriería							■
22	Colocación de vidrios							■
23	Limpiezas							■



## 12.0 CONCLUSIONES

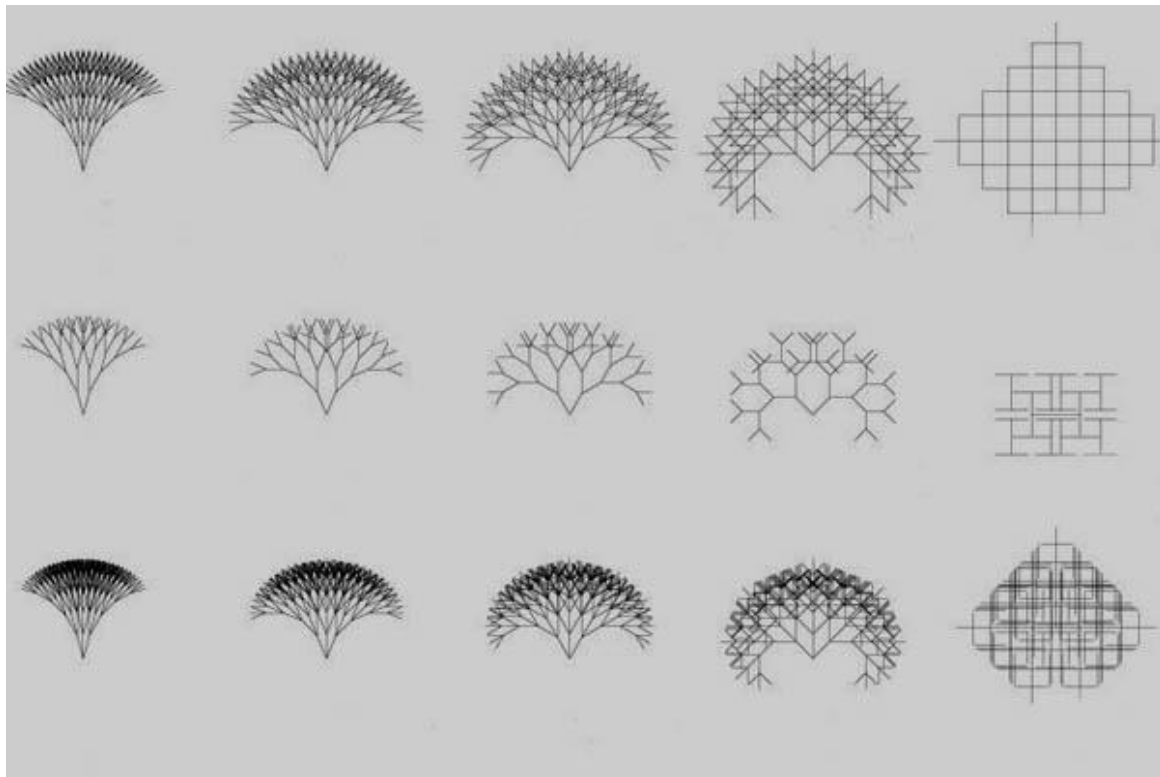
El auditorio es un espacio de gran importancia para la sociedad y el individuo, ya que refleja fielmente la cultura de cada país. Motivan a la convivencia social y a una sana diversión. El auditorio es el escenario perfecto para comunicar nuevas ideas y perspectivas que no pueden transmitir otros medios de comunicación.

Con el paso del tiempo, el concepto de auditorio se irá actualizando de acuerdo a nuevas tecnologías y nuevas ideas, lo que es un hecho, es que el máximo perfeccionamiento del teatro ya se logró hace algunos siglos, en Grecia o Roma. Lo único que ha podido evolucionar son los materiales en acabados o estructuras, pero el concepto se mantiene.

En la época actual, se debe reinterpretar la arquitectura de cualquier edificio considerando la fusión del entorno con nuestro proyecto, es decir, aprovechando los recursos naturales que nos ofrece la naturaleza y no desaparecerla por facilidad de proyecto o por mero capricho.

En este documento se trató de proponer un elemento arquitectónico que respondiera a su época y a su ubicación geográfica, es un aporte estético a la Cd. de México que es tan necesario para dar una imagen fresca y moderna que en algunas zonas ha quedado olvidado. Aunque la colonia Guadalupe Inn cuenta con valiosos ejemplos de arquitectura, esta propuesta enaltece la zona y probablemente podría funcionar como un hito.

Su estructura crea un ambiente de transparencia y se combina con el concepto del que se partió: las ramas que se entrelazan de los árboles.



Estudio estético del Auditorio

### 13.0 BIBLIOGRAFÍA

- Muñoz Cosme, Alfonso. “El proyecto de arquitectura. Concepto, proceso y representación”. Editorial Reverte.
- Arnal Simón, Luis. “Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (comentado)”. Editorial Trillas.
- Chiñas De La Torre, Miguel. “Cálculo Estructural. Ingeniería Civil y Arquitectura”. Editorial Trillas.
- Miravete, A. “Dinámica Estructural. Teoría y Cálculo”. Editorial Reverte.
- Ballina, Jorge. “Análisis Histórico de la Arquitectura”. Editorial Trillas.
- Susaeta. “Atlas Ilustrado de la Arquitectura”. Editorial Susaeta.
- Gardiner, Stephen. “Historia de la Arquitectura”. Editorial Trillas.
- Tello, Nerio. “Historia Del Teatro Desde Sus Orígenes Hasta El Siglo XXI”. Editorial Longseller
- Manual de costos BIMSA Reports S.A. de C.V Agosto 2009