

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura  
Taller tres

**Salas de cine**

Delegación Tlalpan, México, D.F.

Tesis que para obtener el título de:

**ARQUITECTO**

Presenta:

**Nancy Becerra Carrillo**

087302583/14/08/1970

**Sinodales:**

Presidente: Arq. José Antonio Ramírez Domínguez

Vocal: Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez

Secretario: Arq. Israel Hernández Zamora

Ciudad Universitaria, México, D.F. marzo del 2015





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.



Maqueta, vista en perspectiva

# Salas de cine

En la Delegación Tlalpan  
México, D.F.



**Sinodales:**

Presidente: Arq. José Antonio Ramírez Domínguez  
Vocal: Arq. Ricardo Rodríguez Domínguez  
Secretario: Arq. Israel Hernández Zamora



# Índice

Ideario	
Dedicatorias	
Introducción	
Presentación	8
Marco histórico	9
Marco teórico	18
Planteamiento del problema	19
Hipótesis	21
Metodología	22
Edificios análogos	23
Imagen conceptual	29
Ubicación del tema	30
Ubicación física del sitio	32
Restricciones	35
Programa de necesidades	45
Programa de requerimientos	46
Programa arquitectónico	47
Análisis de áreas	48
Zonificación	51
Instalaciones	66
Conclusión	75
Bibliografía	76
Anexo Proyecto Ejecutivo	77



La idea de realizar complejos cinematográficos surge por el decreciente interés de la gente por las grandes salas cinematográficas que albergaban hasta 800 personas, dejó de ser un negocio redituable para las organizaciones.

Hace sesenta años, la idea de transformar los lugares improvisados por espacios adecuados, a partir de esta necesidad se construyeron grandes salas en la Ciudad de México como: el cine Diana, el cine Latino, y uno de los más importantes el cine Hollywood.

En la época de los años 70's, el gobierno mexicano crea la compañía operadora de teatros para dar mayor difusión al cine esta compañía se transforma en 1994 en ecocinemas que dividen las grandes salas en varios cines.

Hoy en día estas salas cinematográficas se encuentran en desarrollo o en el mejor de los casos son utilizadas para desarrollar otro tipo de actividades, las cuales no tienen nada que ver con el objetivo para el cual fueron proyectadas.

Actualmente vivimos una época de gran consumismo en la cual al público no le interesa pagar más porque la idea de tener un espacio que ofrezca un mayor número de salas de menores dimensiones pero con más variedad de películas y un mejor servicio. Por consecuencia la gente se siente más atraída por las nuevas instalaciones por contar con un mejor sonido y una mejor ambientación además estos complejos cinematográficos se complementan con espacios adecuados para uso comercial, gracias a esto la afluencia del público es todavía mayor y permite realizar varias actividades a la vez.



## Dedicatorias

A mis padres: Gracias por su apoyo moral, económico y por su paciencia, pero principalmente por hacerme ver que el camino lo debo de seguir sola.

A tí Adán: Que soy muy feliz de compartir mi vida contigo, te amo y te agradezco tu apoyo, ya que sin tí no lo hubiera logrado.

A mis hijas: Alondrita y Dannita son lo que más amo y quiero, además de darle alegría y felicidad a mi vida.

A mis hermanos: Gracias por la ayuda que me brindaron.

A Laura, Andrea y Emiliano: Gracias por estar aquí, porque la inocencia que veo en sus ojos es un estímulo que me obliga a seguir.



# Introducción

Los años noventas fueron una etapa decisiva para la industria del cine y para las organizaciones propietarias de los espacios destinados para llevar a cabo dicha actividad.

La comercialización de películas de video a principios de los años ochentas supone un decreciente interés por el público para asistir a las salas cinematográficas, esto obliga a las empresas a transformar los grandes cines de los cincuentas en salas más pequeñas pero que ofrecen un mejor servicio al público, mayor calidad de sonido y comodidad.

La transformación de estos espacios sin tener las grandes capacidades y los grandes edificios se puede lograr un mejor ambiente y confort por consecuencia el público se siente atraído por el hecho de asistir a un solo lugar y poder realizar diversas actividades y tener la opción de elegir según su necesidad y preferencia.

En los últimos años ha surgido una gran competencia comercial entre las diferentes organizaciones, como resultado esto obliga a que cada una de ellas ofrezca diferentes tipos de atracciones como promociones entradas gratis o el tradicional 2x1, gracias a esto en la actualidad contamos con espacios destinados para la proyección de películas de gran calidad.

La etapa de consumismo que vivimos hoy en día se acrecenta, siendo esto el resultado del acelerado crecimiento de la Ciudad.





# Presentación

Edificio destinado al esparcimiento que alberga un cinematógrafo que se produce y proyecta hacia una pantalla vistas animadas. El cine, en el orden público de la cinematografía es un arte que consiste en proyectar imágenes sobre una pantalla, por medio del aparato cinematógrafo; para ello se registran en una película fotográfica los instantes sucesivos de un movimiento.

Es la proyección de la película en secuencia más rápida que la que emplea el ojo humano para captar las imágenes; hace que la persistencia de éstas en la retina provoque su fusión y de lugar a la ilusión de un movimiento continuo. El cine es un medio de comunicación de masas; es un arte colectivo concebido como un espectáculo de carácter ilusorio, basado en el movimiento.

En sus inicios el cine fue un reflejo de la realidad con los Hermanos Lumière, pero desde las fantasías de Melisse, empezó a formar parte de mundo de lo creativo y a valorarse como un verdadero arte que poseía sus propios recursos expresivos y sus medios técnicos.

Presenciar una obra cinematográfica, supone aislarse de la vida cotidiana para participar de los sentimientos y emociones que la película provoca. Con frecuencia se produce una compenetración entre el espectador y algún personaje. Esto originó la necesidad de un espacio adecuado para el espectáculo que albergue el desarrollo técnico de la cinematografía y ver con comodidad las grandes superproducciones.

El cine es un espectáculo para verse en masas, por el contagio de las emociones y contradicción de opiniones, lo que hace interesante su proyección.



## Marco histórico

En un principio el cine era un poco más que una curiosidad de feria; un invento que permitía mostrar la realidad en movimiento. Sin embargo, con el paso de los años, se consolidaría como espectáculo de masas, que atrae a las salas a miles de espectadores y se manifiesta como un arte característico del mundo contemporáneo.

A finales del siglo XIX, sin sonido, en blanco y negro, el cine reflejaba en una rápida sucesión de imágenes una realidad móvil e ilusoria, que sorprendía a los espectadores por su novedad. En la actualidad, sonoro, en color y con espacios adecuados, continúa ejerciendo una magia especial en el público que participa desde su butaca de los sentimientos proyectados en la pantalla.

Su evolución en el mundo tiene en realidad una historia breve si se compara con otras artes, pero en los escasos decenios que tiene de existencia, se ha convertido en el arte propio del siglo XX, y ha dado a la luz numerosas obras maestras.

Las artes precursoras del cine datan de la antigua China, cinco milenios antes de nuestra era. Por Java y la India se difundieron las obras chinescas que proyectaba este conjunto de dibujos; más tarde se conocerían alrededor del mundo.

Aristóteles describió la aplicación de la Cámara Oscura en el año 342 a.c., que fue redescubierta por el inglés Roger Bacon en el siglo XIII y por Leonardo Da Vinci en el XVI y que consiste en una caja cerrada con un orificio a un lado y en la pared opuesta un vidrio.

Otro precedente fue la Linterna Mágica, inventada por el alemán Athanasius Kircher (1603-1680) en el siglo XVII, y que consiste en una caja con una fuente de luz, lo más potente posible, y unos lentes que enviaban una imagen agrandada a una pantalla. Se le añadieron posteriormente una serie de implementos, tan diversos como el ingenio de los fabricantes, los cuales servían para mejorar la imagen.



Poco tiempo después de haber aparecido la linterna mágica, el italiano Giovanni Batista della Porta perfeccionó este aparato adaptando una lente al orificio para conseguir proyecciones más nítidas. Tal vez éste fue el inicio de las cámaras fotográficas.

Sin embargo, la fotografía tardó dos siglos más en aparecer, aunque en 1727 el alemán G.H.Schulze, descubrió el efecto de la luz solar sobre las sales de plata.

La persistencia retiniana que el padre francés Nollet formuló en 1750 como: "la característica de la vista humana que permite a los ojos retener breves instantes una impresión provocada por la excitación luminosa, después de que el estímulo ha desaparecido", deja remplazar una imagen que se observa por otra, sin que el ojo perciba el cambio, creando una ilusión de movimiento. Éste es el principio físico en el que se basaron todos los experimentos posteriores para producir el movimiento y es lo que poco tiempo después hizo posible el cine.

Otro antecedente de la reproducción de imágenes fueron las obras chinescas que F.D. Séraphin llevó en 1776 del Oriente a Francia, pero las imágenes de este teatro de sombras procedían de figuras recortadas a mano, mientras que en la linterna mágica eran reproducciones de objetos y seres reales.

No fue sino hasta 1826, cuando el físico francés Joseph Nicéphore logró fijar una imagen en placas de peltre tratadas con cloruro de plata y betún de Judea; después eran expuestas doce horas en una cámara similar a la linterna mágica, en donde las placas metálicas sustituían al vidrio. A partir de entonces, la captación de imágenes fijas por medios fotográficos y el diseño de mecanismos de proyección y aparatos para producir ilusión de movimiento, se desarrollan paralelamente hasta que se sintetiza y se fusiona sesenta años después.

Para el lado de los aparatos que creaban ilusiones ópticas, en el mismo año 1826, el físico inglés J. A. París inventó el taumátropo, que era un disco de cartón maderado con un borde metálico, que en cada uno de sus lados llevaba dibujos de objetos distintos pero con alguna relación, como por ejemplo un canario y una jaula. Al hacer girar un disco con cuerdas aisladas en dos extremos muestra una sola figura (el canario dentro de la jaula). La importancia de este invento, que más tarde se convertiría en juego, radica en que fue el primer aparato que aprovechó la persistencia retiniana para producir una ilusión.



Hubo un avance paralelo de dos conceptos: los basados en el principio físico de la persistencia retiniana para la reproducción del movimiento a través de imágenes, y aquellos que perfeccionaron la fijación de imágenes (principio de la fotografía).

En 1832, el belga Joseph Antoine Ferdinand Plateau (1801-1903), construyó el fenaquitoscopio, que consistía en un juego de dos discos que giraban en sentidos opuestos sobre un eje transversal. Un disco está compuesto por dieciséis dibujos de la descomposición de un movimiento, y el otro presentaba ranuras por las que se proyectaba la ilusión de movimiento de un espejo. A partir de él, existieron muchas variedades. El austriaco Ritter Von Stamper lo llamó estroboscopio, y lo diseñó por la misma época pero independientemente de Plateau.

En 1833, el estadounidense William George Homer ideó el zootrópo, que era el perfeccionamiento del fenaquitoscopio, en el que una tira de cartón unida circularmente hasta con cincuenta dibujos de las fases sucesivas de un movimiento, se hacía girar de un movimiento, se hacía girar en sentido inverso a otra banda con ranuras por las que se observaba otra ilusión de movimiento.

En 1877 el francés Emile Reynaud creó el teatro óptico, que combinaba una linterna mágica y unos espejos para proyectar películas de dibujos en una pantalla. En esos casos, el estadounidense Edward Muybridge descomponía en fotogramas las carreras de caballos. Por último, Thomas Alva Edison inventó la película de celuloide y un aparato cinematográfico de visión individual llamado kinetoscopio.

Los hermanos franceses Luis y Augusto Lumière consiguieron proyectar imágenes en una pantalla gracias al cinematógrafo, invento equipado con un mecanismo de arrastre para la película. Su presentación pública se hizo el 28 de diciembre de 1895 en el Grand Café del Boulevard de los capuchinos en París, donde los espectadores pudieron ver por vez primera, el filme la salida de los obreros de la fábrica Lumière, breve testimonio de la vida cotidiana.

Las primeras películas, llamadas moving pictures en los países anglosajones, fueron exhibidas en barracas, sótanos y salones de café. La gente se sorprendía e incluso se asustaba al contemplar las «imágenes en movimiento», su significado en español.



Georges Méliès, de origen francés, realizó decorados teatrales y efectos especiales de un estudio de Mongeu, y concibió el famoso filme «Viaje a la luna» (1902).

El desarrollo del cine a nivel mundial, tiene su origen como gran industria en Francia, con el señor Charles Pathé, quien fue el que empezó a llevar el cinematógrafo produciendo pequeñas cintas que proyectaba en ferias por todos los lugares de Francia, basado en el modelo de los hermanos Lumière. Más adelante, se creó en Bincenz, un gran estudio de cine que fue el inicio de una gran industria cinematográfica en Francia.

En Estados Unidos, se inicia el cine en 1903, con la película «Asalto y robo de un tren», la cual se considera como iniciadora del cine de acción en el mundo, además de comenzar como industria. Doce años más tarde, el estadounidense David Wark Griffith, produjo «El nacimiento de una nación», que fue una de las películas que utilizaron por primera vez una de las muchas técnicas actuales, entre ellas el emplazamiento a distintas distancias del personaje orden público asunto (plazos generales y primeros planos). Por ese entonces comenzaron a edificarse salas orden público cines relativamente acondicionadas para albergar a un número cada vez mayor de espectadores.

Pero no es sino hasta 1917 cuando se unen los grandes promotores de aquellas épocas que eran William Fox, Jessie Lasky y Adolph Suckor, los cuales fundaron la Famosy Players, que se convirtió en la Paramount Pictures; Samuel Goldwin. Más adelante, en 1919, se funda la compañía United Artist con Charles Chaplin como un de los principales socios.

### **Edificios para cine**

La construcción de los cinematógrafos constituye una de las últimas conquistas de la arquitectura. Su historia se remonta a finales del siglo XIX. En las ciudades europeas, el espectáculo se montaba en espacios abiertos orden público cerrados con la única condición de que tuvieran asientos. En las zonas rurales se ponían carpas. Los music halls de la época eduardiana se aprovechaban para proyectar películas de poca duración. Pero es hasta 1910 cuando se edifican los primeros edificios para proyectar películas. Estos espacios tenían características de diseño y decoración similares a los music halls; incluían un proscenio, escenario y espacio para la orquesta.



En los años veinte aparece el cine sonoro, aspecto que no aportó, en inicio, cambios en el diseño de las salas. En las construcciones que se realizaron después, se anexaban materiales acústicos en puntos estratégicos; algunos modelos tienden a lo clásico.

Así el Capitolio (cerca del zoológico berlinés) ofreció una solución que se repitió frecuentemente con distintas variantes. La planta era un octágono ampliado con curvatura que esbozaba la futura parabólica. El proscenio y el foso para la orquesta, que durante la época del cine mudo todavía tenía su parte, muy pronto se hicieron superfluos, de manera que el problema constructivo se redujo a dos funciones: la de preparar una pared para la pantalla, y la de la instalación de las butacas para los espectadores. Estos conceptos tan simples pronto llevaron al diseño del cinematógrafo al tipo de la curva envolvente que colocaba a los espectadores de forma concentrada frente a la pantomima proyectada. Hubo ciertos intentos por diferenciar algunos lugares de tipo preferencial, sin embargo, el cine se transforma en medida creciente en el democrático teatro de masas.

La arquitectura cinematográfica, por llamarla de alguna manera, nace en Estados Unidos con la aparición de los primeros salones cinematográficos llamados níquel audims, otorgando este nombre porque cobraban un níquel de entrada. Estas salas estaban concebidas, en ese momento histórico, para albergar los primeros cinematógrafos; poseían toda la decoración y todo el ámbito de esas épocas con grandes y monumentales decoraciones a la usanza de su tiempo, explorando lo grandioso.

La construcción de cinematógrafos sigue el modelo de los teatros. La planta maneja proporciones similares a la parábola, con dirección a la pantalla.

En comparación con el teatro, el cine evolucionó de manera significativa hacia la aglomeración física de los espectadores. Aunque algunos aspectos técnico-constructivos, como la eliminación del eco con endebles almohadillas de caucho, quedaron rezagados.

La fachada del cine se convierte en ocasiones en un escenario montado de vida efímera, según la duración de la película promocionada. Los grandes cartelones y mantas promocionales ostentan los rostros de los actores y actrices más taquilleras.



Hacia 1930 aumentó el número de construcciones y se incrementó su capacidad. La antigua decoración dejó paso a otros con motivos exóticos orden público monumentales con el propósito de brindar el marco idóneo al género romántico y de aventuras. Algunos arquitectos realizaron diseños de estilo más modesto denominándose «la escuela de tapadura».

En esta época, W.C. Sabine, pionero de la acústica, proponía elementos acústicos que eran ignorados por los diseñadores.

Durante el periodo de la Segunda Guerra Mundial que va de 1939 a 1945 no se construyeron salas cinematográficas.

Es hasta 1950 cuando el formato de las proyecciones aumenta y hace que evolucione el diseño. Con la desaparición de las restricciones y cambio de conducta los cinematógrafos se destinan al esparcimiento y diversión. El auge de la radio y televisión empieza a desplazarlo, por lo que la industria cinematográfica emplea nuevos métodos para recuperar lo perdido.

No se detienen los avances técnicos en la emulsión fotográfica, sistemas cromáticos y mejoras en los lentes de cámaras y proyectores. El aumento de transmisión de luz tradujo el incremento de tamaño de la pantalla sin repercutir en la calidad fotográfica.

En 1953 la 20th Century Fox presentó el sistema cinemascope, provisto de una lente anamórfica auxiliar acoplada delante de las normales que ayuda a incrementar al doble las pantallas. Esto presentaba limitaciones a la altura para lograr una buena visibilidad del público que se encontraba en el anfiteatro.

El incremento de altura repercutía en los ángulos visuales de las filas de enfrente. Algunos empresarios, con la ayuda de técnicos, adaptaban películas normales a los nuevos formatos. La proporción entre la altura y el ancho que se maneja en la pantalla era de 1:1.65 a 1:85, siendo el óptimo de 1:1.75. Otras técnicas experimentales funcionaron con varios proyectores sobre 3, 6, 9, 12 y hasta 15 pantallas.



En los años sesenta apareció el nuevo sistema llamado sonido estéreo de 70 mm, y es aquí donde comienza una nueva y revolucionaria tecnología, donde los salones cinematográficos, se tienen que rediseñar para poder albergar este equipo.

Esta innovación no duró muchos años, ya que las grandes producciones no pueden continuar exhibiéndose por el costo de las mismas. En los años ochenta se generó un cambio por un importante aspecto de la revolución cinematográfica: el sonido dolby estéreo, en donde ya sin tener las grandes capacidades y los grandes edificios, se puede lograr el mismo orden público quizá un mejor sonido y ambientación. El público se siente atraído por las nuevas producciones con este sistema.

Comenzaron a surgir los conjuntos de dos a seis salas, de menores dimensiones, pero que ofrecen más variedad de películas.

El inicio de la comercialización de videos a principios de los años ochenta supone un decreciente interés por el público para asistir a las salas. Sin embargo, el incremento poblacional mundial, el incremento de las producciones cinematográficas, y el manejo comercial paralelo de los videos y las películas, renuevan el interés para asistir a los conjuntos de más de 6, orden público hasta 20, salas pequeñas que ofrecen mayor comodidad y mejor servicio.

Algunos modelos son los siguientes: los del comerciante cinematográfico de la ciudad de Hannover, Alemania, Hans Joachim Flebb, quien los ubica en las ciudades de mayor concurrencia. Un ejemplo es el Cinemax de Essen: 5 200 butacas en 16 salas que lo hacen el segundo multicine más grande de Europa; Munich cuenta con el Flebbe y la Constantín de Eichenberg para 2 000 y 5 000 espectadores.

Otra obra que destaca es la Caja Negra, sala polivalente para conferencias, conciertos, representaciones teatrales, desfiles de modas y cines. Un ejemplo de la nueva arquitectura de cines lo constituye el Cinedom, del consorcio cinematográfico Constantin-Warner, obra de Bernd Eichinger de origen germano canadiense, en colonia, Alemania, 1993. La fachada es de piedra porosa articulada a base de soportales, miradores, escaleras eléctricas encristaladas, muros ondulados de bloque de vidrio. El acceso es una superficie encristalada en todo lo alto. Una puerta giratoria conduce al público al vestíbulo. En la parte del vestíbulo principal, que es terminal, plataforma de distribución y pasarela al mismo tiempo, se levanta una cúpula a





treinta metros revestida de cobre. Trece salas componen el conjunto, la más pequeña para 104 localidades, la mayor con 712; en total son 3 183 localidades. Tiene localidades con reposabrazos dobles y para personas en silla de ruedas, sonido de cuatro canales Dolby-TRX-Lucas, aire acondicionado y una decoración en color negro.

El conjunto está complementado con cafés, bares, restaurantes, comercios, billares y fuente de sodas.

### **Cine en México**

El cine hace su aparición en México con Salvador Toscano en 1896, cuando inaugura la primera sala de exhibición en la Ciudad de México; sus dimensiones eran de 12 m de largo por 10 de ancho.

En 1897 instala otra en la calle de Plateros (hoy Madero), que llamó cinematógrafo Lumière. Hizo la película mexicana Don Juan Tenorio (1898), que se considera como documental, ya que se basa en un espectáculo teatral. En 1910 se iniciaron películas con argumento (El grito de Dolores). De 1917 a 1920, el cine nacional evolucionó bajo la influencia europea.

El arraigo popular del cinematógrafo durante los primeros años de nuestro siglo acabó de transformar en parte todo género de arquitectura para el espectáculo. Debido a los nuevos modos de proyección y un nuevo público, se propició un nuevo modelo en salas; ya no un improvisado galerón de madera y lámina galvanizada. Por razones de taquilla, algunos teatros tuvieron que compartir su espacio con el cine, crearon largos lunetarios, ensancharon los anfiteatros para colocar la caseta de proyección en su afán de dar diversión. Los primeros cine teatros fueron: el Apolo (1902), el Díaz de León (arquitecto Pablo Moreno Veytia, 1910), el Ruiz de Alarcón (arquitecto Ignacio Capetillo y Servín, 1915). En provincia, el España (1910) y el Cuauhtémoc (1920) ambos en Guadalajara; en Torreón, son un caso excepcional los palcos y el plafond radial del teatro-cine Isauro Martínez (maestro Abe Cortínez, 1928-1930).

La cinematografía mexicana no presenta avances en este periodo. El cine sonoro se introdujo a México en 1928. Las primeras salas construidas ex profeso para cinematógrafos presentaban decoraciones con esculturas de los grandes maestros de la época. Un ejemplo es el cine Bucareli, que se construyó en 1932, con grandes arcadas, esculturas y decoración que hacían alusión a la época porfiriana.



El cine Metropolitan, destacó por su diseño con grandes escalinatas, esculturas monumentales, gran trabajo de decoración, trabajo artesanal en los balcones, piedra labrada, etcétera. En la técnica y la tecnología existe un hito: 1927; en este año se introduce el color en las películas.

En los años 40, 50 y 60's se construyen grandes salas siendo los principales arquitectos Francisco J. Serrano y Juan Sordo Madaleno.

Con la incorporación del sonido estéreo de 70mm, surgen tres grandes proyectos en México: el cine Diana, vigente hasta la fecha; el cine Latino, y el último y más importante por su género, gran capacidad, comodidad y por su diseño moderno como sala cinematográfica es el Hollywood Cinerama (1970), última muestra del avance tecnológico de la cinematografía moderna de la época.

En la década de los años setenta, el gobierno mexicano crea COTSA (Compañía Operadora de Teatros) para dar mayor difusión al cine. Esta compañía se transforma en 1994 a Ecocinemas que divide las grandes salas en varios cines.

Entre los promotores contemporáneos de las salas cinematográficas destaca en el ámbito nacional la Organización Ramírez, poseedora de la administración de un importante número de edificios. Es una empresa líder en la industria cinematográfica de exhibición y de ejecución. Dentro de esta empresa, Luis Ángel de la Brena es el iniciador de los proyectos tipo: cines gemelos, conjunto de tres salas y multicinemas de cuatro salas.

La demanda de mayor variedad de películas en salas de menor tamaño genera que los grandes cines se subdividan en dos orden público tres salas. Por la misma causa, a mediados de la década de los años noventa, comienzan a edificarse conjuntos de más de ocho salas, conocidas como Cinopolis.

En 1995, Cinemark, empresa de origen estadounidense entra a México con salas en Chihuahua y Ciudad de México.



## Marco teórico

Crear significa hacer algo nuevo a causa de una necesidad humana: personal o de origen social. Al referirse a las necesidades, puede haber dado la impresión de que existe una clara división entre las llamadas materiales y las que denominamos no materiales. Las necesidades humanas son siempre complejas. Todas ellas presentan dos aspectos: uno funcional (entendido por función el uso específico a que se destina una cosa), y otro expresivo. La importancia relativa de ambos aspectos, función y expresión, varía según las necesidades.

El Diseñar es un acto humano fundamental: puesto que diseñamos toda vez que hacemos algo por una razón definida. Ello significa que casi todas nuestras actividades tienen algo de diseño.

Sin embargo diseño es toda acción creadora que cumple su finalidad.

Así como no es correcto valorar la arquitectura del pasado según lo que ahora pensamos que es, tampoco es adecuado valorar la de nuestro presente siguiendo los criterios que se sustentaron en el pasado. Por eso no podemos, descalificar la gran mayoría de la obra llamada barroca como escenográfica u ornamental, más que arquitectónica, en virtud de que sus elementos distintivos solo son ornamentos adosados o superpuestos a una construcción tradicional. ¿el vestido hace a la arquitectura diferente? Si vestimos la catedral de México con decoraciones góticas ¿es arquitectura gótica? Por supuesto que ahora no, porque la sinceridad constructiva hace mucho tiempo que forma parte de nuestro concepto de arquitectura.

Pero tampoco debemos calificar la arquitectura de nuestro presente siguiendo alguna vieja teoría basada en otro concepto ya superado. No podemos calificar como arquitectura un puente, una presa o un acueducto porque la ingeniería y la escultura monumental hace mucho tiempo que se desprendieron del mundo común que era la arquitectura.



## Planteamiento del problema

El cine es más que pantallas enormes para ver películas, en la actualidad se requieren de muchos factores entre ellos la excelente calidad de proyección, sonido, confort, servicios, etc., además de contar con equipos laborales siempre atentos, los complejos actuales son y deben ser más que cines, porque no importando en donde estemos o de donde vengamos, es importante tener un complejo cerca.

Es necesario crear verdaderos lugares de diversión, magia, comodidad, entretenimiento y lo más importante, atención para los clientes.

Creciendo por la necesidad de brindar una diversión sana combinada con una atención de primera clase, los complejos de cines se han ido modernizando en todas sus áreas, se han ido modificando sus formas de ver el mundo del cine adaptando sus planes de ventas y proyecciones a las necesidades del público en general para que pueda disfrutar al máximo de los estrenos del cine.

Ayer, hoy y mañana, México será un mercado importante para el cine mundial por ello la invitación a disfrutar todo lo que envuelve al cine, pasando por sus obras, hasta sus instalaciones y organización.

El cine ha cambiado en el aspecto comercial. La aparición de las películas de video y la posibilidad de comprarlas, rentarlas orden público copiarlas, han provocado que la gente se haya alejado del cine. En este aspecto, la industria cinematográfica ha tenido que luchar, mejorando todas sus instalaciones existentes. El negocio cinematográfico, según los cambios técnicos ha avanzado paulatinamente, al igual que la comercialización del mismo. A continuación se mencionan algunas consideraciones:

**Público.** Influye el tipo, programación de la película y hasta en el tamaño de la sala. Un público es el de mayor de 30 años, económicamente activo; los jóvenes de 14 a 15 años forman otra clase y el infantil de 6 a 13 años. Uno muy especial es el que forman los intelectuales.

**Programación de películas.** Se programan estrenos continuos con un tiempo lógico de permanencia para una población interesada. Se manejan mínimos de ocupación en la sala. Si la película no rebasa ese



mínimo, se sustituye por otra. De esta forma se lleva la estadística de la asistencia de cada película, tanto en dinero recaudado, como en espectadores que la han visto. En los conjuntos de varias salas, es importante la programación de las películas para que principien en diferentes horarios, y así las personas no tengan que esperar dos horas para ver una película, porque tienen la opción de elegir la que empieza de inmediato.

**Publicidad.** El trabajo de publicidad general se difundirá por medio de aparatos de comunicación como el radio, la televisión, el periódico etcétera y se complementará con los anuncios colocados en marquesina de cada sala, comúnmente están iluminados con luces llamativas.

**Capacidad de salas.** Un aspecto muy importante en la comercialización del producto es lo referente a la capacidad de las salas. Actualmente no es rentable construir una sala con capacidad de 3 000 asientos, como se hizo en épocas pasadas, el número de butacas que se diseña en la actualidad es de 100 hasta 500. En los conjuntos de más salas, las expectativas del usuario son mayores. Mediante la oferta de mayor variedad, se pretende que la gente regrese al cine.

La opción de tener salas de diferentes tamaños, es objeto comercial. Si una película se exhibe una sala de 400 personas durante dos semanas y se observa un descenso en el número de espectadores, se puede pasar a una sala de 300 butacas, y luego a una de 200, hasta que se quita de la cartelera.

Maqueta, Vista general del proyecto



# Hipótesis

El objetivo primordial es apoyar las propuestas de proyección cinematográfica en el país, principalmente en la Ciudad de México, atender al mayor número de personas invitándolas al cine, ya que con la actual venta o renta de videos, y no digamos la piratería las personas prefieren ver películas en casa.

La realización de complejos de salas de cine podría facilitar y fomentar la cultura o el gusto por él en cualquiera de sus manifestaciones, así como el poder preservarlo y difundirlo

Fomentar el gusto por el cine y tener la opción de elegir de entre una gran variedad de películas en un mismo lugar, contar con salas de diferentes capacidades según la demanda de la gente o depende también del éxito que pueda tener la película, o bien en el caso de que un filme sea requerido este ocupará la sala de mayor capacidad o se podrá dividir en tres salas con capacidad media en horarios diferentes para que sea mas accesibles al público.

Antiguamente los lugares destinados a cines únicamente se limitaban a la exposición de la película pero hoy es posible realizar otras actividades en el mismo lugar como comer o realizar compras.

La posibilidad de tener un mejor servicio que ofrezca mayor comodidad y un mejor sonido son el resultado de una necesidad de la gente que obligó a evolucionar los espacios convencionales pero acordes con nuestra época.



# Metodología

La afirmación y la solución científica de una problemática determinada utilizando una metodología, mencionamos el esquema operativo del método a seguir. Esta se sustenta en el método científico, sintético que parte de las verdades generales para llegar de manera secuencial a la deducción de los casos particulares en ellas contenidos.

Si señalamos como generadores, objeto y el sujeto y como condicionante al medio, al costo y al tiempo, podríamos denominarlo como diagnóstico, pronóstico y estrategia para enfrentar y elaborar un sistema arquitectónico que ayude a mejorar las condiciones de bienestar de la comunidad, la metodología empleada para su realización contempla tres faces operativas, la investigación, el proyecto preliminar, definitivo y constructivo, la investigación de conceptos y planteamientos son punto de partida para el correcto desarrollo del trabajo.

Las necesidades arquitectónicas no generan la información sobre estas, hay que considerar las alternativas de diseño, como la demanda el orden de espacios, sus relaciones, diagramas y el estimado de áreas. Factores a considerar:

Información sobre los objetivos y de los requerimientos generales

Toma de decisiones:

Genera la información sobre las referencias arquitectónicas

Considera las alternativas de diseño como una demanda

Ordena espacios y los relaciona

Imagen conceptual y programa arquitectónico:

Proporciona información referente a los sistemas y elementos constructivos (estructura, acabados, instalaciones, costos) Salas de cine destinadas para un área de recreación.



# Edificios análogos

## Cinemark 12

Es un gran edificio de salas de cine ubicado en el sur de la Ciudad de México, dentro del conjunto Centro Nacional de las Artes, el cual está separado por un gran jardín natural con respecto a la zona de escuelas de arte. La construcción de todo el proyecto se llevó a cabo en poco tiempo, se abrió al público en 1995.

El proyecto arquitectónico exterior fue realizado por Javier Sordo Madaleno en colaboración con José de Iturbe. Interiormente, el diseño está ejecutado según la imagen que mantiene esta firma de procedencia estadounidense, cuya autoría le corresponde a Pam Taylor.

Desde el exterior, el diseño es llamativo gracias a la volumetría empleada. Consiste en un muro semicurvo con revestimiento color salmón, al cual se anteponen tres elementos: un gran cilindro adosado en una esquina cuya planta baja está abierta en forma de pórtico; un marco de entrada debajo del cual se encuentra la marquesina y taquillas; y otro cilindro menor, exento del muro con una red de perforaciones cuadradas, conectado por medio de un puente con el edificio del estacionamiento y las salas, en el interior se desarrolla una escalera helicoidal la cual está techada por una cúpula.





El acceso vehicular es agradable, ya que pasa por las taquillas y accesos principales sobre los cuales se encuentra la cartelera principal; después, el carril de acceso conduce al automóvil al edificio de estacionamiento, el cual consta de cuatro niveles con suficientes cajones para dar servicio a la gran cantidad de usuarios que llegan al conjunto. En los extremos se construyeron las rampas que comunican los niveles creando un circuito. Tiene dos salidas que ofrecen la opción de llegar a diferentes calles exteriores. A partir del estacionamiento, un vestíbulo localizado en la esquina del edificio permite llegar a las salas mediante escaleras, elevador, o un pasillo descubierto en el primer piso, el cual sirve de techo al pasillo de la planta baja que funciona, además, como corredor de exhibición para las carteleras promocionales de las películas.

Las dos taquillas, localizadas a ambos lados del acceso, están construidas con vidrio de seguridad curvo y micrófonos exteriores para comunicarse con el exterior y evitar vandalismo.

Una vez dentro, y aún sin haber entregado el boleto de control, el usuario tiene la opción de esperar en un amplio vestíbulo, comprar artículos en la dulcería, contemplar las promocionales y carteleras, o esperar en una cafetería. La dulcería consiste en una gran barra dividida interiormente por secciones según los productos exhibidos. En la cafetería hay mesas altas con acabado de acero inoxidable; su decoración y ambientación está constituida por equipo de iluminación enfocado a fotografías de artistas destacados del ámbito nacional. El piso y algunas secciones de los muros están recubiertos por losetas de cerámica en colores blanco y negro que crea una trama vistosa.

Al lado izquierdo de la dulcería se encuentra el control de acceso mediante el cual el espectador llega a la sala destinada. En la planta baja se localizan seis salas comunicadas mediante un pasillo en donde se ubicó una pequeña dulcería. Los accesos de cada sala se encuentran desplazados hacia adentro con respecto al pasillo y están señalados mediante marcos de colores llamativos, en cuya parte superior se encuentra el título de la película que se exhibe.

Las salas de exhibición son de diversos tamaños, para poder ofrecer opciones diferentes en cuanto a capacidad de acuerdo a la película. Además la programación tiene diversos horarios para que el espectador no tenga que aguardar demasiado tiempo a que empiece alguna película de la cartelera. Su butaquería es cómoda, dispuesta en tres secciones con dos pasillos. Las salidas están a ambos lados de la pantalla.



Para acceder a las demás salas ubicadas en el piso superior, existe una escalera eléctrica programada en un sentido, con una escalera normal a un lado. El plafón de este espacio de circulación se ambientó con cartelones de las películas y alumbrado tipo set de estudios de cine. Cuenta además con elevador cuyo acceso está controlado y da servicio a personas discapacitadas, además de que sirve como medio de circulación vertical para ser usado por el personal administrativo y poder acceder a los corredores de proyecciones y las oficinas generales del conjunto.

En el piso superior, y como remate de la circulación, existe una galería de planta circular que se encuentra inscrita dentro del cuerpo cilíndrico principal, y está dedicada al destacado cineasta mexicano Gabriel Figueroa. La parte central de este espacio está ocupado por una exhibición de antiguas cámaras de cine, montadas sobre una tarima circular que fueron usadas por el mismo Figueroa. En el perímetro exterior hay nichos que exhiben diversos premios y objetos del artista, sobre los cuales se colocaron fotografías de sus principales películas. Los muros están pintados en blanco y el piso es de duela.

Las otras seis salas tienen un amplio vestíbulo localizado arriba del acceso de control. Una tercer dulcería abastece esta sección. En la parte trasera de la dulcería se ubicó la bodega de alimentos que abastece los diferentes productos que vende.

Los aparatos de proyección están ubicados en un pasillo cuyas dimensiones permiten maniobrar cómodamente con los carretes de películas a exhibir. Dada la tecnología de estos proyectores, la operación de los mismos puede ser ejecutada por un mínimo de personal, el cual tiene acceso directo a varios proyectores a la vez.

El conjunto constituye uno de los primeros ejemplos en la Ciudad de México con tal cantidad de salas, cuyo funcionamiento ofrece opciones diferentes en cuanto a lo que tradicionalmente se usaba en salas cinematográficas.



### **Multicinemas Plaza Carrusel**

Es un conjunto de diez salas ubicadas en la ciudad de Tijuana, en Baja California Norte, México. Tiene capacidad para albergar 2 075 butacas distribuidas en todas las salas. El diseño fue ejecutado por Luis Angel Brena Luna. En ocho salas, la capacidad varía entre 150 y 165 butacas. Las dos restantes, tienen un cupo de 453 y 352 butacas. Fue necesaria esta diversidad de capacidades para lograr un óptimo manejo de la cartelera y el público según la demanda.

Cada sala tiene su propio acceso mediante un pasillo individual, con lo que se evita la saturación de personas en el vestíbulo principal, además de funcionar como un espacio aislante de ruido. Además, cada una de las salas cuenta con salida de emergencia.

Hay un equipo de aire acondicionado localizado en la parte superior de las casetas de proyecciones. La cubierta de las salas es de estructura metálica y lámina.

### **Los Cinemas Gemelos**

Ubicados dentro de la Plaza La Cachanilla en Mexicali, Baja California, México son proyecto de Luis Angel de la Brena Luna. Su capacidad es de 704 butacas entre los dos. El partido de la sala se resolvió con lunetario, lo que permite aprovechar la parte baja de las gradas para el vestíbulo, ya que el terreno es restringido.

El acceso se realiza mediante un vestíbulo exterior, donde se encuentra la taquilla, que conduce al vestíbulo interior pasando por un control. Cuenta con un espacio de descanso. La dulcería se resolvió en cuatro módulos en el centro. Las áreas administrativas y de proyecciones se localizaron en un nivel superior. Se terminó la obra en 1995.

El proyecto Cinemex, ubicado en el Centro Comercial Altavista en México, D.F., fue desarrollado por el Arq. David Mesbur, de la firma Mesbur&Smith Architects. Ocupa una superficie de 1 800m<sup>2</sup>.



Las salas de exhibición se construyeron bajo el concepto "multiplex", que significa agrupar varios auditorios en un mismo lugar.

Los auditorios tienen capacidades que oscilan entre los 150 y 300 espectadores, y en total, dan cabida a 1 400. En lo que respecta al sonido, se creó el Sistema de Sonido Cinemex que reúne los tres sistemas digitales disponibles en el mercado (Digital Theater System, DTS; Sony Digital Dynamic Sound, SDDS, y Dolby Digital).

Los proyectores, sistemas de sonido, iluminación de salas, taquillas y dulcerías, están completamente automatizados a través de computadora. Además se le dotó del más moderno sistema de detección de siniestros monitoreado también por computadora.

Dentro de su concepción, se tuvo especial cuidado para facilitar el acceso de personas minusválidas, lo cual se advierte en rampas y aditamentos especiales en las entradas que van desde los estacionamientos hasta el interior de cada sala, las cuales cuentan con espacios señalados para sillas de ruedas. Los bebederos ofrecen dos alturas diferentes al usuario. Tiene además un sistema de sonido destinado para servir a las personas con problemas auditivos.

Se tuvo especial cuidado en la distribución de las ocho dulcerías como puntos de venta y de los cuatro carritos ambulantes, que ofrecen diversos productos al espectador.

### «Ma 12»

Se escogió el Norte de Atlanta, Georgia, en Duluth, Estados Unidos, como el lugar para proyectar el Cinema «Ma 12» de Richard Rauh y Asociados. Se encuentra al final del corredor principal de la zona comercial. Al aprovechar el turno de la noche para las funciones, se evitaría construir un estacionamiento.



La entrada a los 5 525m2 de construcción es por el exterior. Hay 1 808 asientos en 12 salas de proyección. El conjunto se desarrolla en una planta rectangular donde las salas se disponen a lo largo de un corredor (seis salas de cada lado), que van desde el vestíbulo hasta la salida de emergencia. La dulcería se encuentra destacada en el eje. Las salas tienen un corredor más pequeño en el exterior que igualmente lleva al vestíbulo y salidas de emergencia.

El diseño introduce avances tecnológicos. Las fachadas son de cortinas de acero corrugado, columnas aparentes y una gran puerta de cristal. En el interior se ve el esqueleto del edificio, luz de gas neón, alfombra, muros inclinados, techos curvos corrugados, cables; todo contrasta con colores metálicos y remata en los muros color amarillo reunidos.



Cinépolis  
Miramontes



# Imagen conceptual

Las salas de exhibición son de diversos tamaños, para poder ofrecer opciones diferentes en cuanto a capacidad de acuerdo a la película. Además la programación tiene diversos horarios para que el espectador no tenga que aguardar demasiado tiempo a que empiece alguna película de la cartelera. Su butaquería es cómoda, dispuesta en tres secciones con dos pasillos. Las salidas están a ambos lados de la pantalla.



Imagen del concepto



## Ubicación del tema

Salas de cine en la Delegación Tlalpan.

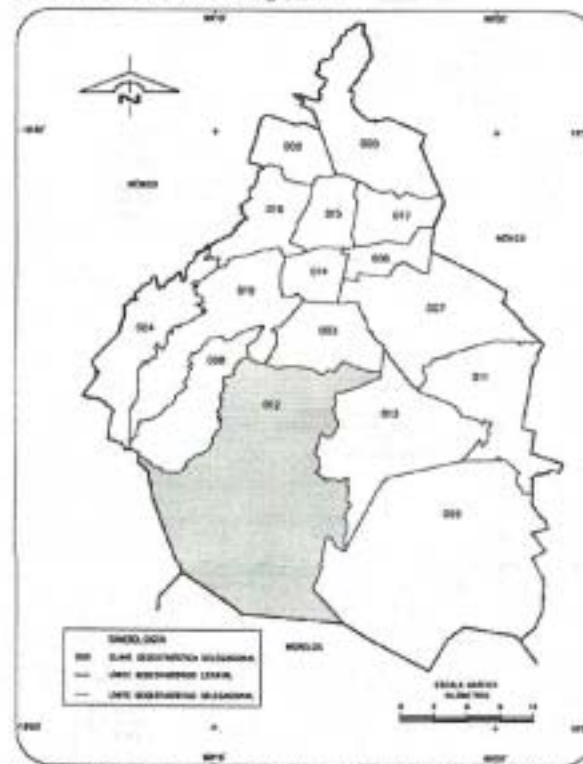
Area: campo 4 y 5

Tema genérico: Recreación, esparcimiento y cultura

Tema específico: salas de cine.

Especificación: conjunto de cines en la Delegación Tlalpan.

División Geoespacial Delegacional



NOTA: Los límites presentados en este mapa corresponden al año 2000, de acuerdo al padrón municipal de México elaborado por el INEGI, y no al padrón municipal de 2005. Fuente: INEGI, México, 2005.



Av. Canal de Miramontes y Acoxpa no. 744  
Delegación Tlalpan C.P. 14390  
México, D.F:

Superficie: 10 000m<sup>2</sup>

Topografía: Plano

Resistencia del terreno: 4 toneladas

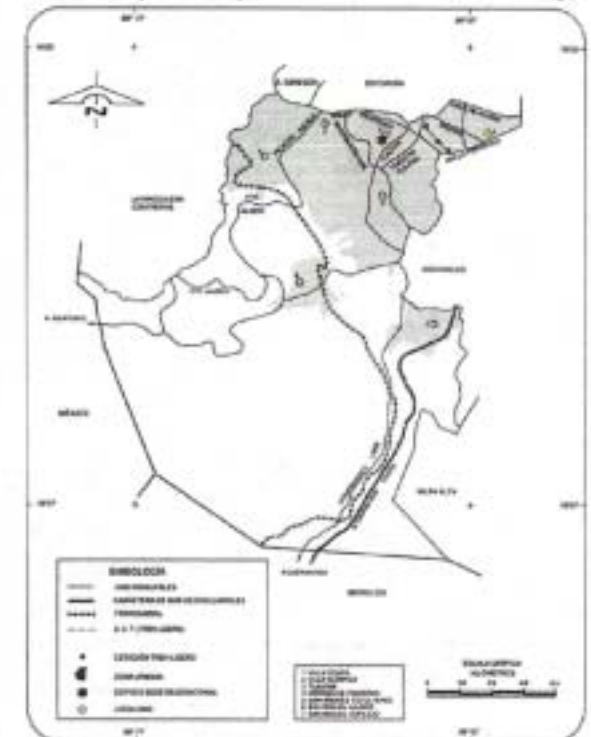
Infraestructura: Alumbrado público, agua potable, sistema de bomberos, drenaje

Uso de suelo: Comercial y recreación



Infraestructura para el Transporte

Mapa 1



FUENTE: INEGI, Carta Topográfica 1:50,000





## Ubicación física del sitio



Vista frontal (Av. Acoxpa)



Acceso Av. Canal de Miramontes

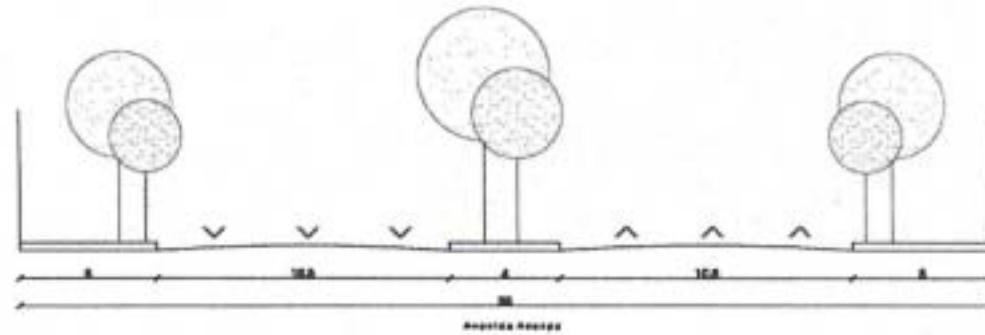


Acceso Av. Acoxpa

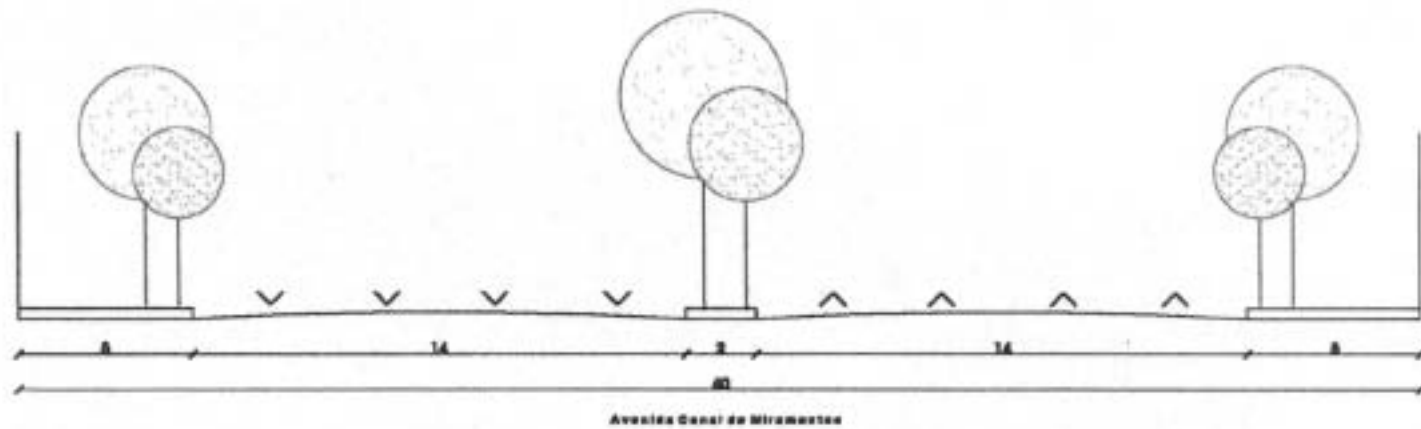


## Avenidas principales

Acoxpa



Canal de miramontes



## Líneas de transporte

### Rutas:

Transporte: Colectivo y Privado

Colectivo:

sur- norte

norte-sur

Ruta 14

Villa Coapa-Taxqueña Taxqueña-Villa Coapa

Ruta 37

Xochimilco Deportiva-Taxqueña Taxqueña-Xochimilco Deportiva

Ruta 23

Milpa Alta-Taxqueña Taxqueña-Milpa Alta



# Restricciones

Las restricciones según el reglamento del D.F. para la realización de cine son las siguientes:

Art. 18. El Departamento establecerá las restricciones para la ejecución de rampas en guarniciones y banquetas para la entrada de vehículos, así como las características, normas y tipos para las rampas de servicio a personas impedidas y ordenará el uso de rampas móviles cuando corresponda.

Confinados a sillas de ruedas.

Los que caminan con dificultad, con muleta o prótesis.

Se recomienda:

Letras con realce junto a las puertas para identificar locales y calles.

Señales de aviso audibles.

Materiales con textura para conducir en el interior de los edificios o sobre las banquetas.

Mínimo 1.50m para el ancho de la banqueta. La pendiente no será mayor del 5%. No hacer las pendientes para bajar en la esquina.

Art. 94. En las edificaciones de riesgo mayor, clasificadas en el artículo 117 de este Reglamento, las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita "salida" o "Salida de Emergencia", según sea el caso.

Art.95. La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de treinta metros como máximo, excepto en edificaciones de habitación, oficinas, comercio e industrias, que podrá ser de cuarenta metros como máximo.



Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en 50% si la edificación o local cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el artículo 122 de este Reglamento.

La distancia de 30y 40m desde el interior de una edificación hasta la "puerta, circulación horizontal, escalera o rampa que conduzca directamente a la vía pública", parece suficiente si no se incluyen los recorridos de la propia escalera, rampa o circulación horizontal hasta llegar a la calle. Sin embargo, el incremento a las circulaciones parece ir contra la seguridad de los ocupantes aún en el caso de contar con los equipos contra incendio mencionados, ya que otras emergencias como temblor, desocupación urgente del edificio, etc., deberían considerarse también.

Por otro lado, el exceso de circulaciones alargará recorridos y formas. En el Reglamento anterior se consideraban 25m desde el interior del edificio hasta las escaleras más cercanas.

Art. 102. Salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del Artículo 117 de este Reglamento y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras a que se refieren los artículos 98 a 100 del Reglamento y deberán cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en esta sección para circulaciones de uso normal.

No se requerirán escaleras de emergencia en las edificaciones de hasta 25.00m de altura, cuyas escaleras de uso normal estén ubicadas en los locales en planta baja abiertos al exterior en por lo menos uno de sus lados, aún cuando sobrepasen los rangos de ocupantes y superficie establecidas para edificaciones de riesgo menor en el Artículo 117 del Reglamento.

Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas.



Las puertas de salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

Art. 103. En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar butacas, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

Tendrán una anchura mínima de 50cm.

El pasillo entre el frente de una butaca y el respaldo de adelante será, cuando menos, de 40cm.

Las filas podrán tener un máximo de 24 butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo.

Los asientos de las butacas serán plegadizos, a menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos, de 75cm.

En el caso de cines, la distancia desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de ésta, pero en ningún caso menor de 7m.

En los auditorios, teatros, cines, salas de concierto y teatros al aire libre, se deberá destinar un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de sesenta, para uso exclusivo de personas impedidas. Este espacio tendrá 1.25m de fondo y 0.80m de frente y quedará libre de butacas y fuera del área de circulaciones.

La fracción III quiere decir que sólo se permitirá el desalojo de las filas hacia un solo pasillo cuando el espacio entre butacas sea de 75cm, es decir, que funcione como pasillo de desalojo; en caso de que haya menos de 12 butacas también se podrá desalojar a un solo pasillo, disminuyendo el ancho entre butacas según la siguiente interpolación:



11 butacas 69cm  
10 butacas 62cm  
9 butacas 56cm  
9 butacas 50cm  
8 butacas 43cm  
menos de 7 butacas, mínimo 40cm (fracción II).

Este Artículo no especifica los anchos mínimos de pasillos laterales y transversales.

Ejemplo: Pasillo lateral con butacas a un solo lado – mínimo de 75cm pasillo central- mínimo 90cm pasillo transversal del fondo- mínimo 1.20m, pasillo transversal del centro – mínimo 1.20m.

Los pasillos se incrementarán lo siguiente a partir del mínimo: 1cm por metro de longitud o 60cm por cada 100 personas que desemboquen al pasillo.

Las salidas deberán estar como máximo según lo señalado en el artículo 95, tomando en cuenta esta distancia desde la butaca más alejada. La distancia de respaldo a respaldo entre butacas deberá ser de 1.10 a 0.95m; ésta se irá incrementando, dependiendo del número de butacas, según lo menciona la fracción III.

El espacio destinado a las personas impedidas deberá estar lo más cercano a la salida.

Art. 105. Los elevadores para pasajeros, elevadores para carga, escaleras eléctricas y bandas transportadoras de público, deberán cumplir con las Normas Técnicas Complementarias correspondientes y las disposiciones siguientes:

Elevadores para pasajeros. Las edificaciones que tengan más de cuatro niveles además de la planta baja o una altura o profundidad mayor a 12m del nivel de acceso a la edificación, exceptuando las edificaciones para habitación unifamiliar, deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros con las siguientes condiciones de diseño:



La capacidad de transporte del elevador o sistema de elevadores, será cuando menos del 10% de la población del edificio en 5 minutos. El intervalo máximo de espera será de 80 segundos. Se deberá indicar claramente en el interior de la cabina la capacidad máxima de carga útil, expresada en kilogramos y en número de personas, calculadas en 70 kilogramos cada una.

Los cables y elementos mecánicos deberán tener una resistencia igual o mayor al doble de la carga útil de operación.

Art. 106. Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de concierto, aulas escolares o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

La isóptica o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12cm, medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentre en la fila inmediata inferior.

En cines o locales que utilicen pantallas de proyección, el ángulo vertical formado por la visual del espectador al centro de la pantalla y una línea normal a la pantalla en el centro de la misma, no deberá exceder de 30 grados, y el ángulo horizontal formado por la línea normal a la pantalla, en los extremos y la visual de los espectadores más extremos, a los extremos correspondientes de la pantalla, no deberán exceder de 50 grados.

Se ha prescindido de la fórmula del cálculo de la isóptica:

$$H' = \frac{D'(h+k)}{D}$$

H' altura de los ojos del espectador (1.10m sentado, 1.53m de pie)

D' distancia del espectador al punto focal

H altura del espectador de la fila anterior a la que se calcula





K constante (12cm; Artículo 106, I)

D distancia del espectador anterior al punto focal

Distancia máxima a la que puede estar un espectador: para teatro, 15 a 22m; para ópera o teatro musical, 35 a 45m; para espectáculos deportivos, entre 50 y 100m.

Art. 107. Los equipos de bombeo y las maquinarias instaladas en edificaciones para habitación plurifamiliar, conjuntos habitacionales, oficinas de salud, educación y cultura, recreación y alojamiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50m en el exterior del local, deberán estar aisladas en los locales acondicionados acústicamente, de manera que reduzcan la intensidad sonora, por lo menos, a dicho valor.

Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deberán estar aislados acústicamente. El aislamiento deberá ser capaz de reducir la intensidad sonora, por lo menos, a dicho valor, medido a siete metros en cualquier dirección, fuera de los linderos del predio del establecimiento.

Art. 122. Las edificaciones de riesgo mayor deberán, disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor a que se refiere el artículo anterior, de las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

Redes de hidrantes, con las siguientes características:

Tanques o cisternas para almacenar agua e proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros.

Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm<sup>2</sup>.



Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm, cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90m lineales de fachada, se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banquetta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo.

En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras.

Las mangueras deberán ser de 38mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina.

Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38mm se exceda la presión de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>.

Simulacros de incendios, cada seis meses por lo menos, en los que participen los empleados y en los casos que señalen la Normas Técnicas Complementarias, los usuarios o concurrentes. Los simulacros consistirán en prácticas de salida de emergencia, utilización de los equipos de extinción y formación de brigadas contra incendio, de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El departamento podrá autorizar otros sistemas de control de incendio, como rociadores automáticos de agua, así como exigir depósitos de agua adicionales para las redes hidráulicas contra incendios en los casos que lo considere necesario, de acuerdo con lo que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.



Art. 123. Los materiales utilizados en recubrimientos de muros, cortinas, lambrines, falsos plafones deberán cumplir con los índices de velocidad de propagación del fuego que establezcan las Normas Técnicas Complementarias.

Art. 124. Las edificaciones de más de dos niveles deberán contar, además de las instalaciones y dispositivos señalados en esta sección, con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre sí.

Los tableros de control de estos sistemas deberán localizarse en lugares visibles desde las áreas de trabajo del edificio, y su número al igual que el de los dispositivos de alarma, será fijado por el Departamento.

El funcionamiento de los sistemas de alarma contra incendio, deberá ser probado, por lo menos cada 60 días naturales.

#### Requisitos mínimos para estacionamiento

##### II.5.2. Entretenimiento

Auditorios,

Centros de Convenciones,

Teatros al aire libre,

Circos, Ferias, Teatros, Cines. 1 por 7.5 m<sup>2</sup> construidos

#### Requerimientos mínimos de servicio de agua potable

##### II.5.Recreación

Alimentos y bebidas 12l/comida (a,b,c)

Entretenimiento 6l/asiento/día (a,b)



Observaciones:

Las necesidades de riesgo se considerarán por separado a razón de 5l/m<sup>2</sup>/día

Las necesidades generales generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100l/trabajador/día

En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el Artículo 122 del Reglamento

Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

#### II.5. Recreación

Entretenimiento	Hasta 199 personas	2	2
	De 101 a 200	4	4
	Cada 200 adicionales		
	O fracción	2	2

Requisitos mínimos de iluminación

#### II.5. Recreación

Entretenimiento	Salas durante la función	1
	Iluminación de emergencia	5
	Salas durante intermedios	50
	Vestibulos	150



## Dimensiones mínimas de puertas

### II.5 Recreación

Entretenimiento	acceso principal b)	1.20m
	Entre vestíbulo y sala	1.20m

## Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales

Tipo de edificación	Circulación horizontal	Ancho	Altura mín.
II.5 Recreación			
Entretenimiento	Pasillos laterales entre Butacas o asientos	0.90 (a)	3.00m
	Pasillos entre el frente de un Asiento y respaldo del Asiento de adelante	0.40m (a)(b)	3.00m
	Túneles	1.80m	2.50m



# Programa de necesidades

Usuario:

Trasladarse al cine  
Estacionar vehículo  
Llegar en transporte colectivo  
Llegar caminando  
Tener acceso  
Consultar cartelera  
Pedir informes  
Comprar boleto  
Comprar dulces  
Caminar hacia las salas  
Formarse en la fila  
Entrar a la sala  
Sentarse en una butaca  
Ver la película  
Salir de las salas  
Ir al baño  
Comer  
Llamar por teléfono  
Caminar hacia el estacionamiento  
Caminar a la parada del autobús



# Programa de requerimientos

Estacionamiento  
Acceso  
Vestibulo de entrada al cine  
Vestibulo de cine  
Dulcería  
Cafetería  
Sanitarios hombres  
Sanitarios mujeres  
Dispensa  
Secretaría  
Gerencia  
Salida de emergencia  
Bodega  
Superficie rentable (locales comerciales)  
Elevador  
Foro  
Pantalla  
Área de butacas  
Caseta de proyección  
Conserjería  
Azotea  
Cuarto de máquinas  
Planta de emergencia  
Subestación eléctrica  
Salas (8)



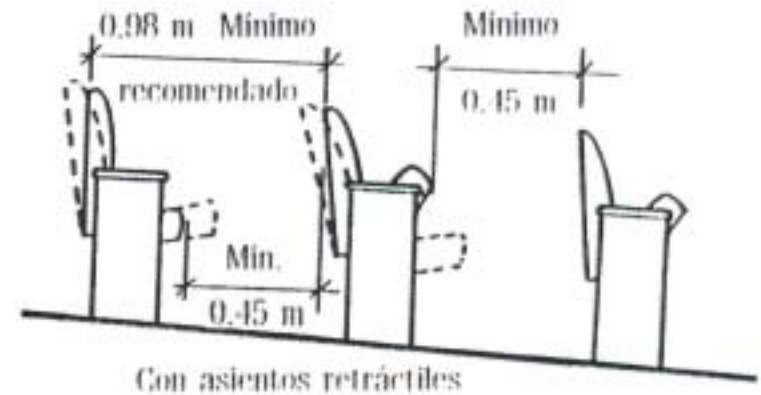
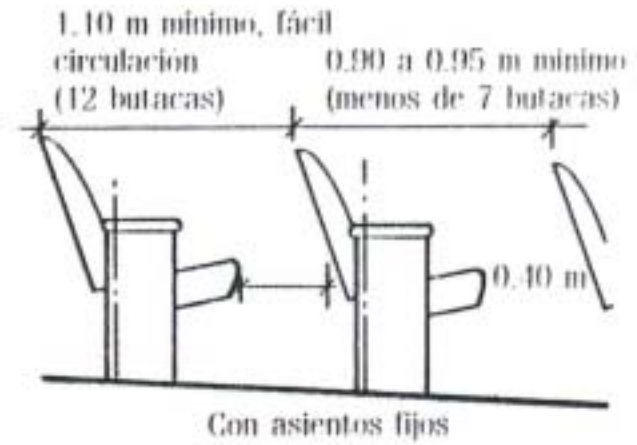
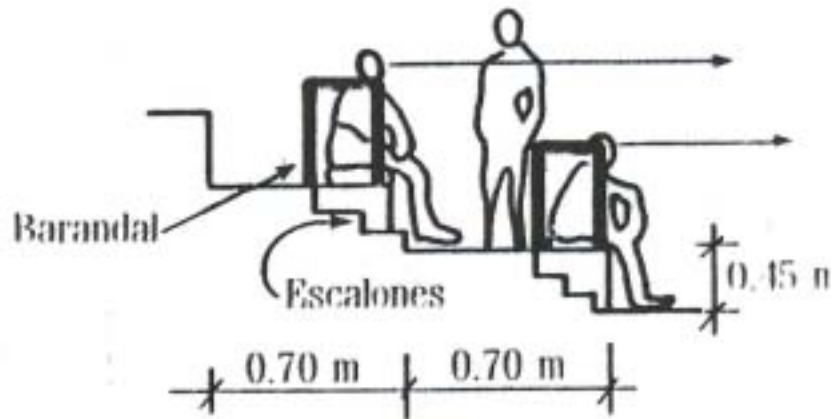
# Programa arquitectónico

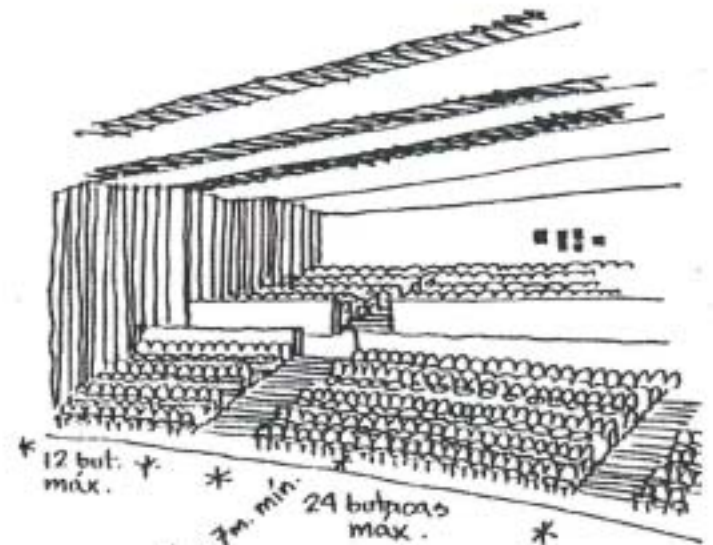
Estacionamiento  
Acceso  
Vestíbulo de entrada al cine  
Vestíbulo de cine  
Dulcería  
Cafetería  
Sanitarios hombres  
Sanitarios mujeres  
Dispensa  
Secretaría  
Gerencia  
Salida de emergencia  
Bodega  
Superficie rentable (locales comerciales)  
Elevador  
Foro  
Pantalla  
Área de butacas  
Caseta de proyección  
Conserjería  
Azotea  
Cuarto de máquinas  
Planta de emergencia  
Subestación eléctrica  
Salas (8)





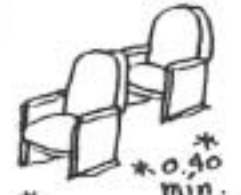
# Análisis de áreas



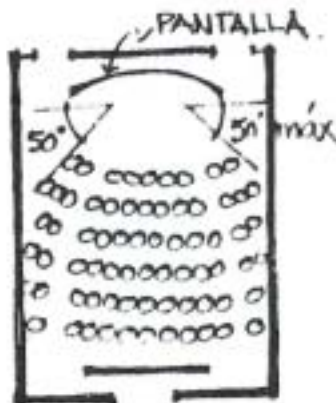
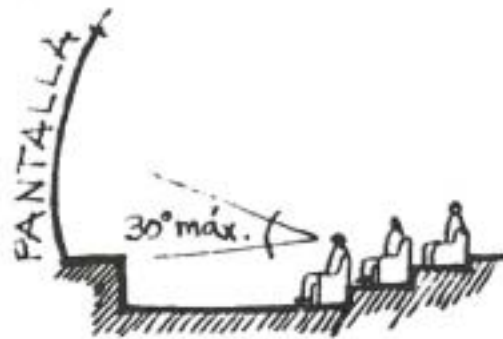


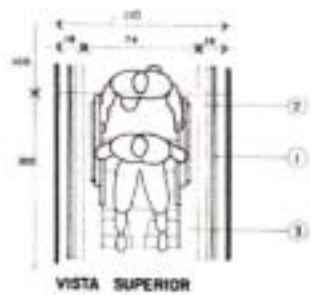
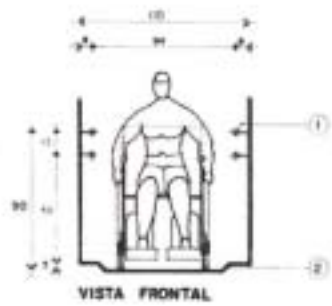
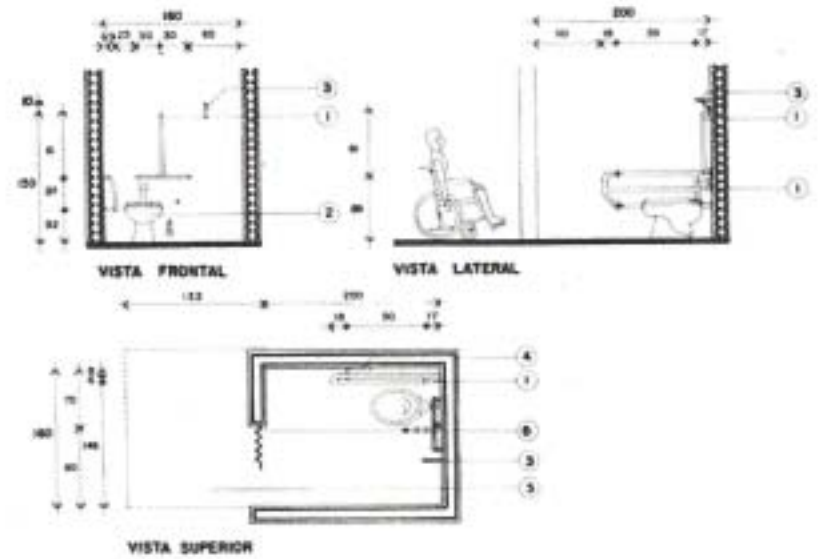
\* 12 but. máx. \*  
 \* 24 butacas máx. \*

\*  $a/2 \geq 7m$  min. \*  
 \* PANTALLA \*



\* 0.50 min. \*  
 \* 0.40 min. \*





## Descripción de partes

El proyecto de este género de edificios gira en torno al espectador que llega a comprar un boleto e ingresa a la sala de proyección para ver la función; para ello se requieren locales de acuerdo a los adelantos en los sistemas de proyección y audio.

La forma del conjunto debe ser un atractivo visual para el espectador. Debe ser expresivo en el color y materiales, además de adaptarse al contexto urbano circundante.

El impacto comercial más significativo de una sala de cine, es la comunidad de acceder a ella, desplazarse a otros puntos sin dificultades viales y un amplio estacionamiento; sobre todo, el tipo de películas que se exhiben.

## Espacios exteriores

Fachada. Se debe apreciar desde lejos. En un cine, la atracción depende de su estilo arquitectónico. La marquesina debe ser resplandeciente en la parte superior, por lo que se ubicará un rótulo iluminado perimetralmente en el que se listen los títulos de las películas que se están exhibiendo, y conduzca al público hacia las taquillas.

El nombre del cine debe ser muy legible desde todos los lugares esenciales. La disposición horizontal de los caracteres aumenta la legibilidad, mientras que la vertical la disminuye.

Plaza de acceso. A este espacio concurre el público, sirve de vestibulación para pasar de ahí a la taquilla y comprar el boleto. Este espacio es punto de reunión de los espectadores y además da una sensación de amplitud al acceso. La plaza debe ser amplia para que el público pueda esperar cómodamente.



Estacionamiento. Se calcula a razón de un cajón por cada 7.50m<sup>2</sup> de construcción, según el reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

Las salidas deben tener un amplio vestíbulo de espera con el objeto de no obstruir la circulación interna por el congestionamiento de vehículos.

En los edificios de varias salas, este elemento funciona en forma administrativa independiente del cine. Se dispone como edificio anexo de conjunto; cuenta con acceso, uno o más núcleos de circulaciones verticales (elevadores y escaleras). La seguridad es importante; para ello se debe estar controlado automáticamente: una máquina entrega el boleto y al tomarlo, se levanta un brazo para que pase el vehículo. A la salida, se entrega el mismo boleto para pagar el tiempo transcurrido en el estacionamiento.

La liga con el conjunto se hace por pasos a desnivel cubiertos, pasillos techados y plazas abiertas.

Pórtico exterior. Su función principal es vestibular y dará paso al vestíbulo interior; debe estar diseñado de tal manera que invite a entrar. Debe contar con los elementos publicitarios típicos de las películas, como carteles y vitrinas. El alumbrado se planea en forma que tengan una función decorativa.

Vestíbulo de acceso. Este espacio generalmente está techado e, incluso, en algunos cines los consideran dentro del edificio. En él se disponen vallas para formar ordenadamente al público antes de su ingreso. Cuando el cine tiene 6, 10 o más salas, se disponen varios vestíbulos de tal manera que den servicio a dos o más salas, con el objeto de tener mayor control del público.

### **Espacios interiores**

Taquilla. Debe ser de fácil acceso desde la calle; cómoda y segura para quien la atiende. En ocasiones puede estar comunicada con el área administrativa, aunque no es necesario. Esta ubicación está determinada por el tipo de cine; las filas no deben obstruir el ingreso al interior del cine.

Consiste en un pequeño espacio interior atendido por una persona quien mediante un mostrador, con vidrio de por medio, atiende a la clientela. Posee una máquina expendedora de boletos empotrada en el



mostrador. Por el tamaño del conjunto y sobre todo si exhibe películas de estreno, se recomienda contar con dos taquillas, una para la función en turno, y otra para las funciones posteriores. En el caso de diseñarse en forma de isla, la taquilla se ubicará en el pórtico o plaza de acceso y vestíbulo de recepción.

En los grandes conjuntos de cines, este local es amplio y es manejado por varios vendedores quienes se comunican con el público mediante un micrófono y una ventanilla. Este espacio es cerrado, un muro bajo de un metro y a partir de éste un vidrio hasta una altura de 2.40m. Dependiendo de la forma de la taquilla se dispone una isla para colocar en ella rótulos electrónicos, o de plástico que indiquen funciones de exhibir, sala, horarios, localidades, precios, etcétera, algunas disponen de sanitario. Cuentan con una caja de seguridad para guardar el dinero y únicamente la puede abrir el responsable de la empresa que se encarga de transportar dinero.

### **Recepción**

Control de boletaje. Espacio ubicado en el acceso al vestíbulo interior donde se entrega el boleto para ingresar al cine; consta de una silla para el controlador y un bote para depositar la mitad del boleto. Cuenta generalmente con comunicación telefónica con la administración. En las grandes salas se disponen vallas para separar espectadores.

Vestíbulo interno. Es una antesala donde el público puede realizar diferentes actividades como esperar la entrada a la sala en caso de que aún no termine la función anterior, vestibula la dulcería y los servicios sanitarios. Funge como una sala de descanso en el intermedio y sirve como galería para exhibir los cuadros publicitarios de otras películas.

Vestíbulo de distribución a salas. En conjunto de diez o más salas, son espacios lineales que se comunican hacia los accesos y a las salidas de emergencia.

Dulcería. Se localiza en el vestíbulo principal, junto al área de fumadores y sala de estar. Constituye una parte importante en la captación de dinero para la empresa. Su función prácticamente no ha cambiado con la evolución de la industria. Los muebles y equipo se compran, por lo general por catálogo, la forma



puede ser redonda o rectangular. El mostrador se constituye de vidrio para que el espectador pueda seleccionar el producto. El mostrador se divide por secciones (dulces, chocolates, etcétera); tiene muebles anchos como la máquina expendedora de refrescos palomitas, sandwiches y refrigerador para helados. Cuenta con bodega para almacenar dulces y un anexo donde se preparan las palomitas.

**Bar.** Es un espacio anexo al vestíbulo general de distribución; consta de barra, cantina, bodega de cristalería y vinos.

**Cafetería.** Es un local anexo al edificio. Su administración debe estar independiente del cine. Consta de área de comensales, caja, servicio rápido y cocina. En el proyecto se considera el área de carga y descarga para los proveedores.

Aparte de estos dos elementos, desde el punto de vista comercial, se pueden introducir otro tipo de locales comerciales, como librerías, aparatos eléctricos, puestos de revistas y periódicos, boliches, billares, fuente de sodas y tiendas de curiosidades.

**Sala.** Las dimensiones de la sala deben ser tales que todos los espectadores puedan ver la imagen en condiciones favorables. El tamaño lo determina el número de localidades, anteriormente se hacían de 800, 1 000, 1 500 o más. En la actualidad se manejan para 100, 300 y 500 espectadores por cuestiones comerciales.

**Butacas.** Se debe buscar un punto intermedio entre el número de localidades y la comodidad de los espectadores. Las localidades de mayor precio suelen tener asientos más holgados. Por lo común, las filas se colocan cuatrapeadas y, en ocasiones, las butacas al extremo de cada dos filas son más anchas y se reservan a las personas corpulentas o minusválidas. Existen varios modelos de butacas con dimensiones que van de 0.55 a 0.73m de largo y 0.50 a 0.56m de ancho.

**Fijación de butacas en el piso.** Las butacas deben estar aseguradas al piso; para lograrlo hay que procurar que el piso sea de concreto con espesor de ocho centímetros como mínimo, recubierto de cemento pulido o alfombra.



Pasillo libre entre filas. Por regla general, el paso entre dos filas, debe ser 0.45m de ancho.

Separación entre respaldos. Esta medida oscila entre 0.90, 1.00 y 1.23m, dimensión considerada bastante cómoda.

Largo máximo de filas. Del centro de la fila al pasillo de circulación lateral deben existir hasta siete butacas, por lo que en disposiciones con pasillos laterales, las filas no deben exceder 14 butacas.

Posición de la primera fila de butacas. Puede fijarse la primera fila de manera tal que la visual que va del ojo del espectador al centro de la pantalla forme un ángulo de 30° con respecto a la horizontal. Las butacas deben colocarse en el espacio comprendido entre las dos líneas que forman un ángulo de 100° como máximo con los bordes izquierdo y derecho.

Para obtener el número máximo de plazas, se tiende a colocar la primera fila lo más cerca de la pantalla, lo cual es impropio, ya que obliga a los ocupantes de las primeras filas a inclinar demasiado la cabeza hacia atrás, cosa que al cabo de un rato resulta muy molesta. La distancia entre la primera fila y la cuerda de la pantalla debe ser tal que el espectador sentado en medio de esta fila vea el centro de la pantalla con un ángulo no superior a 30°. La altura de la vista sentado es de 1.20m del nivel del piso. La distancia entre la pantalla y la primera fila se determina con la fórmula:

$$F = \frac{1/2h + (ha-d)}{\text{Fg } 30^\circ}$$

Donde:

D= altura del piso a la vista de una persona sentada

Ha= altura del nivel de piso terminado a la parte baja de la pantalla

H= altura de la pantalla

Además, hay que impedir que el público pase tan cerca de la pantalla que intercepte el haz luminoso. En los cinematógrafos modernos que no tienen escenario suele haber barreras decorativas cerca de la





pantalla, sobre la parte por donde puede pasar el público, el haz luminoso se debe encontrar a 2m por lo menos del piso terminado.

También se debe evitar que los espectadores próximos a la cabina puedan interceptar el haz luminoso cuando se pongan de pie; se recomienda una altura de 2.25m como mínimo. Detrás de la pantalla debe haber espacio suficiente para las bocinas.

Radio de curvatura de las filas. El radio  $R$  de curvatura de la primera fila de butacas se debe fijar según el ancho de la pantalla y no debe ser menor de 5.50m.

Como las filas se deben colocar según arcos concéntricos, el radio va aumentando, así que el de cualquier fila ( $R_1$ ) será igual a:

$$R_1 = R + (N) (S)$$

Donde:

N número de filas contadas desde la primera a la fila considerada

S la separación entre filas

Ancho de gradas posteriores. El ancho de las últimas gradas junto al muro o pretil, debe ser de 20 cm mayor que el de las primeras gradas para permitir la colocación correcta de las butacas:

$$S_1 = S + 20 \text{ cm}$$

Visibilidad de espectadores. Es recomendable que el desnivel del piso se obtenga por medio de terrazas en la parte ocupada por las butacas en vez de colocarlas en un plano inclinado, ya que se obtiene mayor comodidad para los espectadores que al estar sentados apoyan los pies en un piso a nivel y que al transitar lo hacen con mayor seguridad y sin peligro de resbalar. Los pasillos se pueden dejar en forma de rampas, eso evita que la inclinación sea muy pronunciada; se debe procurar que la superficie sea rugosa o recubierta con un material que evite los resbalones. La pendiente de los pasillos debe ser de 10% como máximo.



Para que todos los espectadores tengan una visión completa de la imagen, la cabeza de los espectadores sentados en la fila inmediata no deben estorbar las visuales que van hacia la parte inferior de la pantalla. La distancia del ojo a la parte superior de la cabeza puede considerarse de 13 a 20 centímetros como mínimo.

Las condiciones de visión dependen principalmente del declive del suelo. Cada espectador debe poder ver el borde inferior de la imagen por encima de la cabeza de la persona sentada delante de él. Sólo cuando se proyectan películas de 70mm con subtítulos o sin ellos, se puede aceptar que las cabezas de los ocupantes de las primeras filas se vean al pie de la imagen.

La cabeza de los espectadores nunca debe interceptar el haz luminoso de proyección.

### **Anfiteatro**

Si la capacidad que se quiere dar al cine obliga a construir un anfiteatro, ésta debe cumplir los requisitos siguientes:

Por razones psicológicas, la cabeza de los espectadores de la última fila de las butacas, al estar de pie, debe estar a 1m del techo.

Para evitar que los espectadores sufran sensación de agobio, la distancia mínima entre el borde inferior del antepecho y el suelo de la sala no debe ser inferior a 2.50m.

Los espectadores de la última fila deben ver el borde inferior de la imagen con un ángulo superior a 30°, de preferencia 20°.

Por razones acústicas, se recomienda que la longitud de la parte del patio situada bajo el anfiteatro no exceda de 2 ½ veces la altura del borde inferior del antepecho.



## Altura

Altura mínima en la sala. En ninguna parte de la sala debe haber una altura entre piso y techo menor de 2.50m.

## Circulaciones

Las mejores plazas se sitúan en el eje de la sala. Cuando se dispone un pasillo central que suprima estas localidades es preferible que la sala se diseñe en una sola planta.

La cabina se puede ubicar al fondo de la sala, a tal altura que sea posible la proyección horizontal, lo que reduce al mínimo la deformación de la imagen. En caso de hacer anfiteatro, la proyección horizontal exige que la cabina esté en la parte delantera del mismo para igualar la visibilidad; Los ángulos de visión son más favorables cuando hay anfiteatro, es inevitable que parte de los espectadores del patio de butacas tengan que alzar la cabeza para ver la pantalla, mientras que los del anfiteatro tienen que inclinarla hacia abajo.

Ancho de pasillos longitudinales. Deben tener como mínimo 1.20m, más un centímetro por cada metro de longitud.

$$O=1.20+(1) (1.20)$$

Ancho de los pasillos transversales. Deben ser de 1m aproximadamente y situarse en dirección de las salidas de seguridad o dividiendo en grupos iguales las filas de butacas. Al fijar el ancho de los pasillos, en la parte más angosta deben poder cruzar dos personas, con facilidad. Los pasillos laterales tendrán un ancho de 0.60m en la parte más cercana a la pantalla y aumentan  $\frac{1}{2}$  cm por cada metro de longitud, es decir, que en un salón de 30m de largo el ancho en la parte posterior sería de:

$$0.60+0.15=0.75m$$



En la práctica no siempre se pueden hacer los pasillos de ancho progresivo según se alejan de la pantalla, hay que dar un ancho mayor al del pasillo. En ambos casos se recomienda de 1.20 y 1.50m para que puedan circular dos o más personas.

Salida de emergencia. 1.20m será el ancho mínimo de una hoja. En caso de siniestro se debe considerar que se pueda desalojar el salón en tres minutos tomando en cuenta que pase una persona cada segundo por un ancho de 0.60m.

### **Sistemas de proyección**

Entre los sistemas de proyección se encuentra la proyección directa, indirecta y la retroproyección.

Proyección directa. Consiste en la emisión de rayos luminosos a través de la imagen de la película que se enfocan por medios de una lente sobre la pantalla.

Proyección indirecta. Es cuando se emplea una sola cabina de proyección para varias salas; se incluyen obturadores metálicos en las mirillas de las cabinas de proyección.

Retroproyección. Se utiliza cuando la proyección directa sea impracticable; se emplea en pantallas planas, pantalla estándar y nunca pantallas grandes.

Equipo de proyección. Los nuevos equipos de proyección computarizados, permiten poder manejar diferentes salas por medio de un mínimo de personal. Tienen un sistema de alarma mecánica conectado a una computadora que vigila que el equipo funcione en las mejores condiciones. En caso de suceder algún imprevisto, inmediatamente se detiene el equipo, se prenden las luces, y además activa una alarma para que la persona que está encargada del equipo vaya y resuelva el problema que se hubiera suscitado. Es poco probable que se rompa la cinta debido a los nuevos sistemas de rollo continuo.



Hay dos grandes grupos de filmación: el de Cinemascope que es de 1x2.35m, y el de Panavision que es de 1.00 a 1.85m; la diferencia es de casi un 30% en el sentido horizontal.

Cinemascope. Actualmente consiste en un solo proyector que usa película de 35mm para proporcionar la superficie de pantalla requerida, se reduce el arco de la pantalla a 125°.

Circorama. Proporciona una imagen de 360° que rodea completamente a la audiencia. Los sistemas de proyección modernos requieren más luz que los antiguos (relación de aspecto, o forma, 1:1.37) para obtener el mismo brillo de la imagen. Este puede lograrse utilizando lámparas de proyección de mayor potencia (rectificadores más potentes) y también una pantalla de material que tenga un alto coeficiente de reflexión y refleje la luz principalmente hacia los espectadores.

Las pantallas direccionales (metalizadas o 'perlux') satisfacen ambos requisitos; su coeficiente de reflexión es el doble que el de las otras pantallas y la luz reflejada se mantiene casi constante en un ángulo de incidencia de 30° perpendicular a la pantalla.

### **Pantalla**

El tamaño y perfil dependen del sistema de proyección y disposición de butacas. En general los límites de desviación para pantallas planas pueden estipularse así:

Hacia abajo un ángulo máximo de 12°  
Hacia arriba un ángulo máximo de 15°

La pantalla nunca se debe inclinar a 1/3 de los ángulos mencionados.

Dimensiones. Es recomendable que la altura de la pantalla sea aproximadamente 1/7 de distancia de ella a la última fila de butacas (máximo de distancia de visión) para que la imagen no resulte demasiado grande para los espectadores más cercanos. Antes de determinar su tamaño conviene consultar a los vendedores de los proyectores. Además, las dimensiones de la sala deben ser tales que la pantalla ocupe prácticamente toda la pared frontal de la sala.



La anchura de la imagen sea aproximadamente la mitad y nunca menor de dos quintos de la distancia entre la última fila de butacas y la pantalla.

Dimensiones de la imagen. Una ampliación excesiva de las dimensiones hace que éstas pierdan calidad, ya que el grano resulta perceptible. Al determinar las dimensiones máximas de la imagen, debe tenerse en cuenta no sólo la ampliación, sino también la luminancia.

La luminancia, o brillo fotométrico, es el flujo luminoso emitido, reflejado, o transmitido por unidad de ángulo sólido por unidad de área proyectada de la fuente. Entre sus unidades están el lumen por estero, radian por metro cuadrado, bujía/pie<sup>2</sup>, candela/m<sup>2</sup>, apostilb (abs). La luminancia es el equivalente psicofísico del atributo subjetivo denominado brillo.

Luminancia = (iluminación) (coeficiente de reflexión)

Para comprender, es necesario saber lo siguiente:

Flujo luminoso se expresa en lux (lx) y es el flujo luminoso dividido entre la superficie iluminada en m<sup>2</sup>.

1 lux = iluminación producida en una superficie de 1m<sup>2</sup> por un flujo luminoso de 1 lumen.

Coeficiente de reflexión. Indica la fracción de la luz de la luz incidente que es reflejada. El resto queda absorbido o atraviesa las perforaciones de la pantalla.

En la práctica, las luminancias determinadas de las dimensiones de la imagen no deben ser grandes, a menos que se recurra al uso de lámparas muy potentes, que son antieconómicas. Se aconseja que la anchura de la imagen no exceda las medidas siguientes:

Para películas corridas;  
70mm  
Cinemascope



Vista Visión o Technirama       $b70 = 20\text{m máx.}$   
Cinemascope, negativos: 35mm       $bCS = 15\text{m máx.}$

Películas normales y de pantalla bWS ancha  
(widw Screen)       $12\text{m máx.}$

De preferencia, la altura de la imagen proyectada debe ser la misma para todas las películas de 35mm.

La altura de la imagen se calcula partiendo de las siguientes relaciones:

Películas de 70mm 1:2.20  
Películas Cinemascope 1:2.35  
Películas, pantalla ancha (Wide Screen) 1:1.85  
Películas normales 1:1.37

Posición de la imagen. Los sistemas de proyección actuales aspiran a producir en los espectadores la impresión de que se hallan en la escena. Para lograrlo, la parte inferior de la imagen no debe encontrarse a una distancia demasiado grande del suelo, sobre todo si éste es plano por delante de la primera fila. Si la pantalla debe montarse a gran altura por haber debajo puertas o por otra causa, se recomienda que la parte anterior del suelo esté escalonada. El escalón superior no debe quedar a más de 1m por debajo de la pantalla. Se recomienda una altura de 1.50m para películas sin subtítulos y 1.80m para películas con subtítulos.

Curvatura de la pantalla. Las pantallas direccionales se deben curvar para concentrar hacia los espectadores la luz reflejada; si son planas, la mayor parte de los rayos de luz laterales se refleja a las paredes laterales de la sala.

Las pantallas no direccionales (blancas mate) no deben curvar, sino dejarse planas. Las pantallas serán 0.15m mayor que el área de la imagen. El marco negro debe ser 0.15m mayor que la pantalla.



El cálculo de la curvatura para proyectar películas de 35mm se hace con base en la cuerda de la imagen y la distancia de proyección. Se emplean dimensiones totales de la pantalla y del marco.

Pantalla:

Ancho =  $B+0.30m$

Alto =  $h+0.30m$

Marco

Ancho =  $B+0.60m$

Alto =  $h+0.60m$

Donde:

B cuerda de la imagen

H altura de la imagen

En el caso de proyectarse películas de 70mm, la pantalla se debe curvar mucho más que para las de 35mm; se le dará forma de parábola.

Para simplificar, el cálculo, suele considerarse la mitad de la pantalla; la otra mitad es idéntica.

Cortinas. Las cortinas son elementos protectores de la pantalla y dan un efecto visual agradable en los intermedios. Generalmente se corren una a cada lado de la pantalla y se debe prever un traslape al centro cuando estén cerradas.

Para cortinas de 5m de caída, se precisará un espacio plegado de 0.60m.

Cabina de proyección

Es el elemento de mayor importancia en una sala cinematográfica. Su tamaño depende de la calidad de equipo de proyección, acústica y estudio isóptico. Su ubicación, se recomienda atrás de la última fila. En conjuntos de salas se deja un espacio central al que concurren todas para instalarse allí el equipo de proyección, el que también puede ser de riel para que la cinta se pueda cambiar de una sala a otra.





Distancia de las paredes. Debe dejarse amplio espacio para pasar a lo largo de las paredes laterales y de la pared del fondo. También han de ser fácilmente accesibles los proyectores por la parte delantera. Una buena distancia entre su base y la pared frontal es de 0.50m.

Altura mínima de caseta. Debe ser de 2.20m como mínimo.

Ángulos de inclinación de los proyectores y de la pantalla. El ángulo de inclinación de los proyectores debe ser lo más pequeño posible.

Un ángulo de proyección demasiado grande significa los siguientes inconvenientes:

Deformación trapezoidal de la imagen: Se corrige encuadrando la proyección sobre la pantalla con un enmarcado negro de forma rectangular y poniendo un marco trapezoidal en el proyector. Sin embargo, se corta la parte de la imagen rayada, lo que puede resultar molesto cuando se proyectan títulos, curvatura de las líneas horizontales si se utilizan pantallas curvadas.

Estas deformaciones se reducen un poco inclinando hacia atrás la pantalla. Sin embargo, se debe cuidar entonces de que los espectadores de las primeras filas no vean la imagen bajo un ángulo demasiado agudo; el ángulo de inclinación de la pantalla no debe exceder de 1/3.

Para pantallas Curvadas	Para pantallas no curvadas
Ángulo ideal = 0°	Ángulo ideal = 0°
Ángulo hacia Abajo = 8° máx.	Ángulo hacia Arriba = 12° máx.
Ángulo hacia Abajo = 3° máx.	Ángulo hacia Arriba = 5° máx.

Ventanillas de la cabina. Se recomienda dejar a casi todo lo largo de la pared frontal de la cabina una ranura de 0.50m de alto, en la que podrán colocarse todas las ventanillas. El emplazamiento de éstas será indicado por el fabricante de los proyectores.



Si los proyectores no han de instalarse inclinados, el eje de la ranura debe estar a 1.19m del suelo; si han de colocarse inclinados, la altura será la que especifique el fabricante.

Cuarto de películas. Se recomienda construirlo a lado de la cabina de proyección para guardar los rollos de película. Se pueden ubicar en estanterías según el formato de la película.

Cuarto de control. Es conveniente situarlo contiguo a la cabina de proyección para instalarse en él el cuadro de distribución para todo el equipo de sonido y equipo para iluminación.

### **Servicios**

Cuarto de basura. Se localiza cerca de la calle y fuera de la vista del público. El suelo y las paredes deben ser lavables; la ventilación debe ser directa.

Cuarto de limpieza. Espacio que almacena utensilios de trabajo. Consta de fregadero y escurridor.

Sanitarios. Se ubican en los extremos de los accesos laterales a la sala. Se considera uno por sexo. El acceso debe tener una trampa que conduzca directamente a una sala de fumar.

Cuarto de máquinas. Se localiza fuera de la vista del público y alberga los mecanismos que hacen funcionar al edificio. Cuenta con planta de energía eléctrica, depósito de agua, equipo de aire acondicionado, tableros de control del equipo, etcétera.

Señales. Se presentarán tanto en los interiores como en los exteriores.

Exteriores. Son aquellas que se componen de un anuncio luminoso de la empresa, nombre del cine y la información de la película que exhibe.

Interiores. Son las que componen las señales de entrada y salida preventivas, sanitarios para hombres y mujeres y flechas que indiquen dirección.



# Instalaciones

## Iluminación

Los pasillos, las escaleras y las filas de butacas deben tener una iluminación débil durante la función. Los tableros electroluminiscentes constituyen una solución ideal; además, existen pequeñas armaduras para montaje superficial o empotrado en la pared, que se equipan con pequeñas lámparas incandescentes.

Si una sala de cine se utiliza también para conciertos y representaciones teatrales, la iluminación de la sala tiene una función mucho más importante. Se necesita un nivel de iluminación mucho más elevado de 100 a 150 luxes.

Las lámparas y armaduras se deben montar de modo que puedan substituirse y limpiarse con facilidad. En las grandes instalaciones puede hacerse por medio de crujías y pasillos especiales encima del techo y detrás de los muros, con el objeto de que no sea necesario utilizar escalas ni montar andamios.

Fachada. Para llamar la atención exteriormente, en la fachada del cine se colocan diferentes tipos de iluminación en sus pórticos y entradas para invitar a la gente a entrar. Se usa luz de gas neón y halógena.

Los letreros, las figuras de gas neón y la iluminación de los anuncios se diseñan para atraer la atención del público.

El pórtico bastante iluminado invita a los transeúntes a entrar; debe destacar de los escaparates vecinos su luminosidad y color, sirviendo así de propaganda para el cine.

Vestíbulo interior. Su iluminación ha de crear una sensación de amplitud, haciendo que sean bastante luminosos el techo y parte de las paredes.

En contraste con la sala, los vestíbulos están profusamente iluminados con 150 luxes. Se emplea en ocasiones el gas neón como luz decorativa, además de luz combinada de halógeno con luz fluorescente



para evitar los matices de una y otra. Por lo tanto, en unos lados se provocan brillos de color amarillento, y en otros se matizan con luz fluorescente para evitar la confusión del ojo.

La iluminación horizontal es de 200 a 300 luxes para que los ojos puedan adaptarse a la diferencia entre la intensa iluminación del acceso y la sala. Las lámparas del techo deben quedar empotradas y ocultas.

La iluminación en la antesala debe ser de 50 a 100 luxes para evitar la sensación de deslumbramiento.

Sala. Se recomienda no tener muy iluminada la sala cuando no se esté realizando la proyección para que no incomoden al público los deslumbramientos. Se coloca una cantidad de iluminación suficiente para que la gente pueda orientarse dentro de la sala. Después de permanecer un tiempo en la oscuridad, el brillo representa un deslumbramiento que lastima los ojos, por lo cual se tiene que evitar que el público se queje de esto.

La transición de la luz potente del exterior a la penumbra de la sala debe ser gradual y sin contrastes para favorecer la adaptación cómoda de la vista.

Al inicio de la función, la iluminación de la sala debe ser de 50 luxes aproximadamente. Así el público puede encontrar fácilmente sus asientos.

La iluminación va de acuerdo al reglamento de construcciones, el cual pide un lux en forma continua durante la función, para evitar el deslumbramiento del público cuando salgan hacia los pasillos, sin embargo, es molesto durante la proyección.

Durante la proyección se necesita también cierta visibilidad para que los espectadores puedan moverse con seguridad. Un nivel de iluminación de 1 o 2 luxes aproximadamente es suficiente. Si durante el descanso se proyectan diapositivas publicitarias, se recomienda una iluminación de aproximadamente 5 luxes en la sala y 10 luxes en las salidas. La iluminación de salida de emergencia debe ser de 5 luxes.



Calidad del alumbrado. Es importante el alumbrado horizontal y el vertical, sobre todo para el reconocimiento de las caras. Conviene que el alumbrado favorezca las facciones.

Para evitar la dispersión de la luz hacia la pantalla, generalmente se ilumina la parte anterior de la sala con un alumbrado direccional. Sin embargo, un alumbrado muy direccional desde el techo produce sombras duras y profundas en los rostros, dándoles un aspecto poco natural. Por el contrario, un alumbrado totalmente indirecto, muy difuso (desde las comisas, por ejemplo) no produce ningún efecto de relieve o sombra. Por esta razón se recomienda una combinación de los dos sistemas.

Alumbrado directo. Tiene la ventaja de que permite alcanzar un rendimiento luminoso elevado.

Alumbrado indirecto. Permite conseguir efectos decorativos, dado que el techo y las paredes actúan como grandes reflectores.

Fuente de luz. Al comienzo de la función es necesaria la extinción gradual de la luz: las lámparas se apagan escalonadamente.

Se recomiendan las lámparas incandescentes y también las fluorescentes de colores blanco cálido de lujo y blanco de lujo. Las fuentes de luz deben montarse en forma que se hallen fuera del campo de visión directa. Para tal fin, las lámparas se podrían colocar, por ejemplo, en la unión del techo y de las paredes. Es preferible usar en el techo lámparas con pantalla o, si es posible, empotradas.

Luminancia. Para lograr en la sala sensación visual agradable hay que evitar grandes contrastes de luminancia. El brillo de las fuentes de luz debe ser débil con respecto a sus inmediaciones. Las fuentes de luz han de tener pantallas, de tal manera que no sean visibles directamente.

El contraste de luminancia entre la pantalla de proyección y su marco negro es muy grande, a veces



hasta 1:1000. Por lo tanto, se recomienda lanzar un poco de luz a los alrededores del marco mediante lámparas con pantalla que no estén dirigidas a la sala. Pueden montarse, por ejemplo, en el proscenio, detrás de los telones, pero siempre de modo que la luz no incida en la pantalla; esto reduciría o incluso haría desaparecer el contraste de la imagen.

Algunas veces se utiliza durante la función un alumbrado decorativo mediante luz ultravioleta de lámparas de "luz negra". Las telas usadas y también los residuos de los detergentes para lavar que hayan quedado en la ropa, resultan a menudo fluorescentes cuando reciben rayos ultravioletas. Por esta razón, la sala debe tener una pantalla contra la radiación ultravioleta directa.

Efectos ópticos del alumbrado.

La iluminación longitudinal del techo hace que la sala parezca más larga. Este efecto se refuerza mediante una iluminación clara de las paredes frontales y del fondo.

La iluminación transversal del techo acentúa la anchura de la sala. Este efecto puede reforzarse iluminando claramente las paredes.

Se puede aparentar una mayor altura con una iluminación vertical pronunciada de las paredes laterales; este efecto se refuerza haciendo del techo una superficie radiante clara.

Si la sala parece menos alta, el techo y la parte superior de las paredes se mantendrán oscuros y la parte inferior habrá de ser clara.

Alumbrado de emergencia. Las salidas deben estar señaladas por letreros luminosos. El tamaño, el brillo y el color de los caracteres suelen estar establecidos por los reglamentos correspondientes.

### **Ventilación**

Los ductos de las lámparas deben estar en comunicación directa con el aire acondicionado. Si el tiro de aire no fuera suficiente, habrán de conectarse a un sistema de aspiración.



## Acústica

La calidad acústica de la sala consiste en la obtención de una clara recepción de la palabra hablada en toda la sala. La ubicación de las bocinas tiene problemas técnicos que solucionará el ingeniero de sonido.

El tiempo óptimo de reverberación de un cine para frecuencias medias, esta relacionado con el volumen de la sala y la cantidad de absorción del sonido.

$$T=0.18=\frac{V}{A}$$

Donde:

T tiempo de reverberación

V volumen de la sala

A absorción total de las superficies

Cuando el tiempo de reverberación es largo, cada sonido se junta con el siguiente, produciendo pérdida de claridad.

La reverberación afecta la forma, dimensión, materiales y superficies reflectoras de la sala.

### Elementos acústicos

Anteriormente se usaban plafones insonorizantes de resina de papel tratada con ciertos adhesivos que los hacían absorber el sonido, pero no eran perfectos, al igual que los diferentes materiales que se han utilizado durante bastante tiempo en el mercado. El problema no era tan marcado ya que el sonido venía de una sola dirección, y no existían tantos cines juntos, por lo que no había contaminación de sonido. Al planearse conjuntos de 10, 14 y 16 salas dispuestas una junto a otra, se debe garantizar que el sonido no se cruza de una sala a otra por ninguna de las partes del edificio.



De los materiales acústicos contemporáneos que logran cumplir satisfactoriamente la finalidad de evitar el paso del sonido, figura la espuma esparada, hecha de poliuretano, ya que cumple con todas las necesidades acústicas.

El poliuretano esparado está tratado para que el fuego no lo destruya, lo que se ha comprobado en pruebas efectuadas en diferentes tamaños de salas. A partir de esas pruebas se han elaborado compuestos ignífugos que evitan que esta espuma haga flama, lo que constituye un margen de seguridad para los espectadores. Las fórmulas para calcular la acústica han sido sustituidas, en algunos casos, por las pruebas elaboradas en sitio.

Se recomienda cubrir el techo con material insonorizante para que los operadores puedan trabajar sin que les molesten los ruidos del exterior. Además, el aislamiento acústico de la cabina debe ser suficiente para evitar la transmisión de los ruidos de la cabina a la sala. El sonido se transmite de dos maneras:

**Transmisión directa por aire:** Se restringe con un tabique frontal de ladrillos a tizón o de 12cm de concreto. Mejor aún es tabique sordo de ladrillo (separación entre los panderetes 5cm). La mampostería debe ser de buena calidad y dejarse enlucida de yeso, es decir, sin grietas ni orificios. Las ventanillas deben montarse con cuidado para que no pueda salir el sonido.

**Transmisión indirecta.** Por ejemplo, el ruido de las pisadas o de las trapidaciones de las máquinas fijas al suelo. Puede evitarse esta transmisión con un suelo de espesor suficiente (12cm, por lo menos, si es de concreto), cubierto con material amortiguador de sonido (caucho o corcho). El mejor aislamiento del sonido se obtiene con un suelo "flotante".

## **Sonido**

Se puede reforzar por medio de la direccionalidad de su distribución. En una planta sencilla, el sonido debe dirigirse hacia el fondo de la sala, diseñando paredes y techos con ángulos necesarios para que actúen como reflectores. Produce eco una reflexión demasiado fuerte o una combinación provocada por una superficie cóncava,





Las reflexiones distorsionadoras se eliminan cubriendo las superficies con materiales absorbentes porosos que aumentan la frecuencia. Los paneles colocados con cierta separación de las paredes, absorben la energía sonora a través de la vibración al igual que las butacas al revestirlas con material de elevado coeficiente de absorción.

## **Dolby**

Este sonido es de conjunción de un sistema de grabado con la película misma. No es únicamente un noise reduction, como el de los aparatos caseros.

Este material permite que ahora las salas sean prácticamente rectas, además de que cuenta con la condicionante de opacar todos los ecos. En el laboratorio Dolby de Inglaterra han creado el sistema Dolby estéreo, que consiste en todo un programa de grabado, desde la producción misma de la película, en la que los efectos que se han de imprimir a través del sonido están pensados por el productor o el director.

El sonido dolby estéreo maneja siete canales diferentes, por lo que necesita tener una suficiente mejoría en las características acústicas de la sala. Una vez grabados los efectos con los sonidos necesarios, se imprimen en la cinta, pero ya no en la clásica cinta magnética que tenía a un lado, sino que viene en una forma codificada para que el sonido sea casi perfecto, porque es digitalizado, no es simplemente magnético. De esta forma la perfección del sonido es mucho más cercana a la realidad del cine.

Los estudios de grabación mejoran todas las imperfecciones que pudiera haber dentro de la producción y las hacen al gusto completo del director de sonido. Dado que las escenas transcurren en ciertas direcciones, se le agrega el sonido en dicho sentido, para que el espectador sea aún más "dentro" de la acción de la película. Por ejemplo, se puede sentir cuando viene un helicóptero desde la parte trasera por el lado derecho de la sala y va a aparecer en escena; así que como está pensada la toma hace que el espectador, sin estar viendo aún la pantalla el objeto que va a aparecer, sepa lo que viene.

Cuando se llega a presentar este efecto, la película que está proyectando, pasa por un procesador dentro de todo el equipo de sonido de la cabina del cine, con las tarjetas para los diferentes efectos que



quiere el productor, y estos efectos se van dirigiendo hacia las bocinas y canales que son necesarios. Por ejemplo, si se desea que un tren de la vuelta a un estadio y se muestre esa escena, se puede percibir perfectamente desde como inicia el sonido en el canal central, da la vuelta hacia la izquierda los 360 grados, y llega al punto donde inició. Es un efecto de 360 grados, que se logra solamente a través de esta digitalización y aparatos de procesamiento de sonido.

Desgraciadamente, por costo y pago de derechos, no todas las producciones tienen esa fuerza, por lo que sólo las escuchamos en estéreo. Por lo general, Dolby cuenta con una representación en cada país que supervisa y presta servicio a quien lo requiere.

Sin importar el sistema de grabado de la película, es muy importante contar con un adecuado equipo de bocinas especiales para la sala. Existen muchas marcas que fabrican los diferentes sistemas de audio para las salas cinematográficas. Entre las principales figuran JBL y Altec Lasting.

Se busca una conjunción de disco lasser para el sonido que concuerde con el movimiento de la cinta, aunque el sonido digital de la cinta, aunque el sonido digital de la cinta tiene una perfección muy apreciada.

### **Seguridad**

Los extintores e hidrantes se instalan en cajas rehundidas en los muros que se ubican en puntos estratégicos y visibles. En áreas de películas, se debe contar con extintores de nueve litros de ácido carbónico o agua pulverizada.

### **Aire acondicionado**

La sala requiere temperatura de 18.3°C y renovación de aire de 28 m<sup>3</sup>/h. Cuando existe aire acondicionado, el grado de humedad debe ser de 55% en verano y 65% en invierno. La temperatura en la cabina de proyección no debe ser mayor a 21°C; ésta debe contar con un sistema de ventilación independiente de la sala.



## Materiales

La subdivisión de paredes y techo en superficies menores, acentuando detalles, hace a una sala parecer más pequeña,

Decoración. Los ornamentos murales, aunque tengan indudablemente cierto efecto decorativo, por lo general no dan resultados satisfactorios para el alumbrado de la sala. Estos ornamentos deben tener un brillo débil para que no distraigan la atención.

La decoración y el acabado del techo y de las paredes se pueden considerar como parte del sistema de alumbrado, no sólo porque sirven de fondo a los elementos de luz, sino porque realzan el aspecto de la sala. Las paredes y el techo en forma de grandes superficies uniformes, unidas por fajas continuas de luz, crean un fuerte efecto espacial.



Cinemark  
CNA

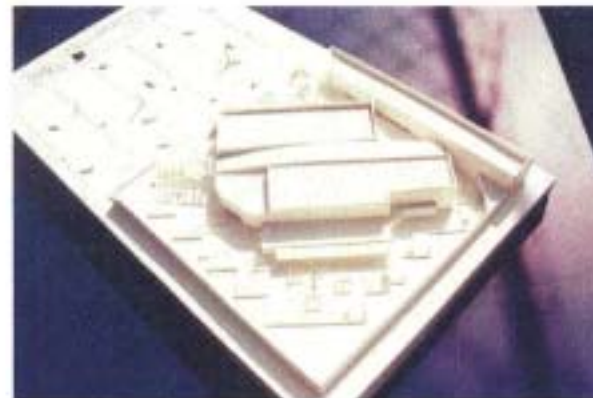


## Conclusión

En la vida hay muchas cosas que quisiéramos realizar en provecho de otras personas, la arquitectura es una disciplina que puede llenarnos de satisfacciones, pero de igual manera esto implica un sacrificio, un sacrificio que algunas personas nunca podrán entender pero que los puede hacer sentir y la pueden palpar, al introducirse en ella aunque no lo sepan, porque la arquitectura más que verse como un objeto realizado, se siente y se vive, esto sin considerar el gran valor social cultural, histórico y político que implica una obra arquitectónica, ya que la arquitectura para llegar a un proyecto real conforma y considera varias disciplinas.

Hay que recordar que la arquitectura, más que un arte de construir, es el arte del bien social porque quienes la habitan son la parte más importante a considerar.

El gusto radica en el saber, en el saber que la obra propuesta consiga su fin para el que fue realizada.



Maqueta, vista general



# Bibliografía

Arquitectura como un todo, aspectos teóricos-prácticos, Editorial Diana, 1992

Como se hace una tesis, técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura, Editorial Gedisa, 1998.

Guía para el estudiante de la UNAM, nivel profesional, Edición UNAM, 1996

Historia de la arquitectura, Ramón Vargas Salguero, UAM Xochimilco, México 1989

INEGI, México XI censo de población y vivienda, 1990, [www.inegi.com](http://www.inegi.com)

Memoria de la exposición sobre la universidad vol.11, Edición UNAM, 1979

Revista de la Facultad de Arquitectura, vol.1, Edición UNAM, 1985



## Anexo Proyecto Ejecutivo



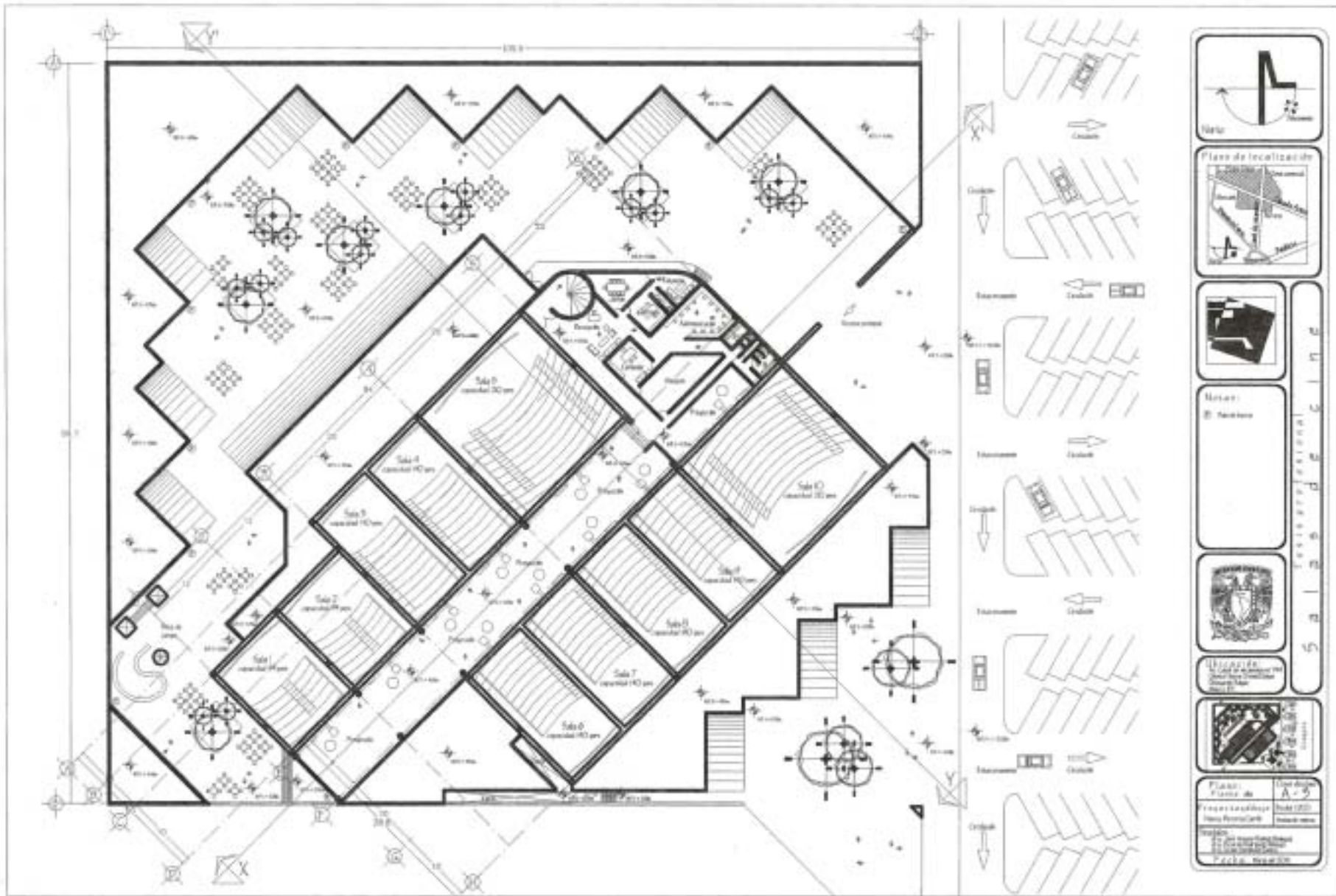


## Planos arquitectónicos










  
 Norte


  
 Plano de localización


  
 Vista


  
 Norte


  
 Norte


  
 UICAPSA

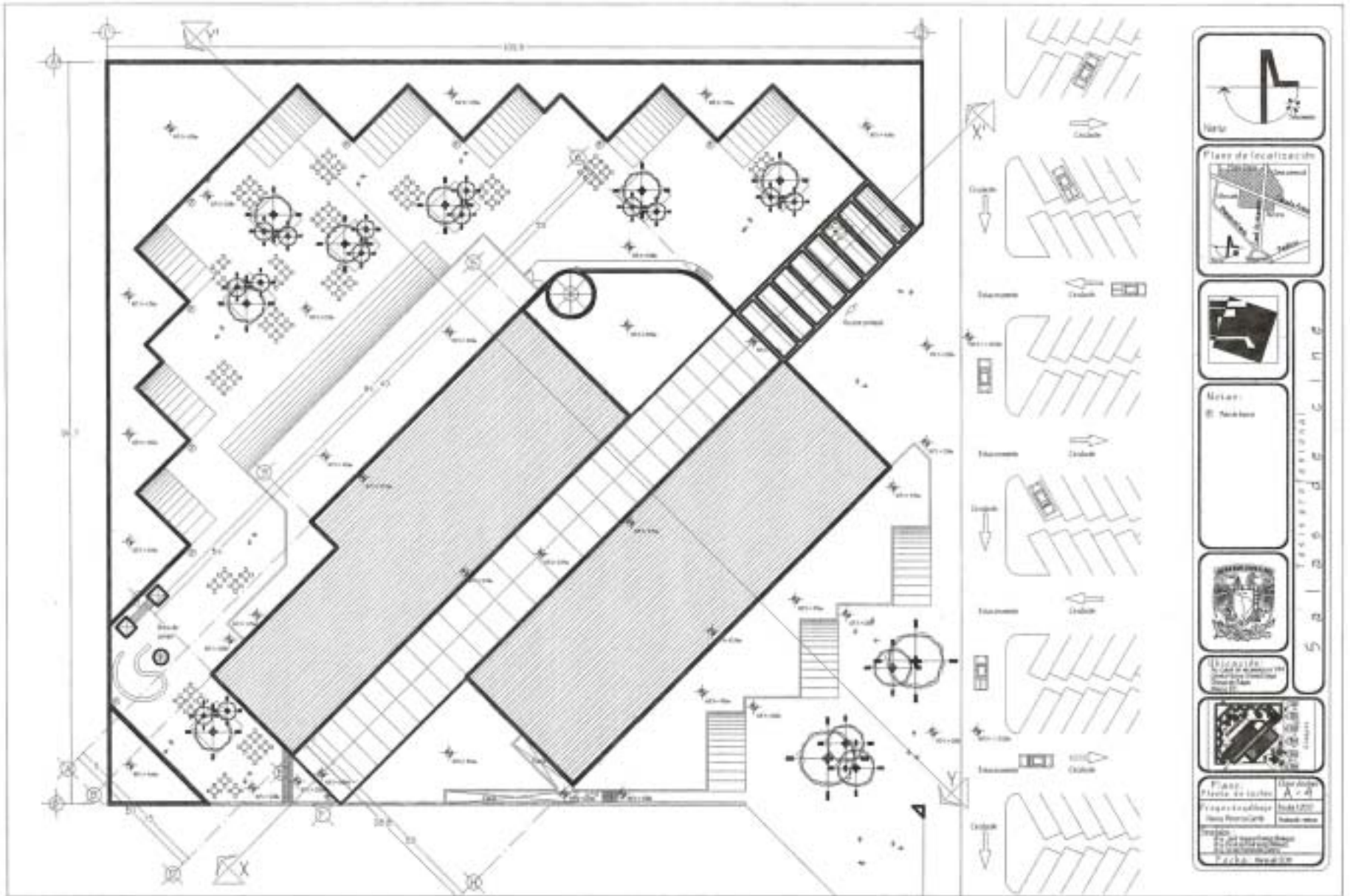

  
 UICAPSA

Proyecto: Sala de cine  
 Autor: Nancy Becerra Carrillo  
 Fecha: 2008

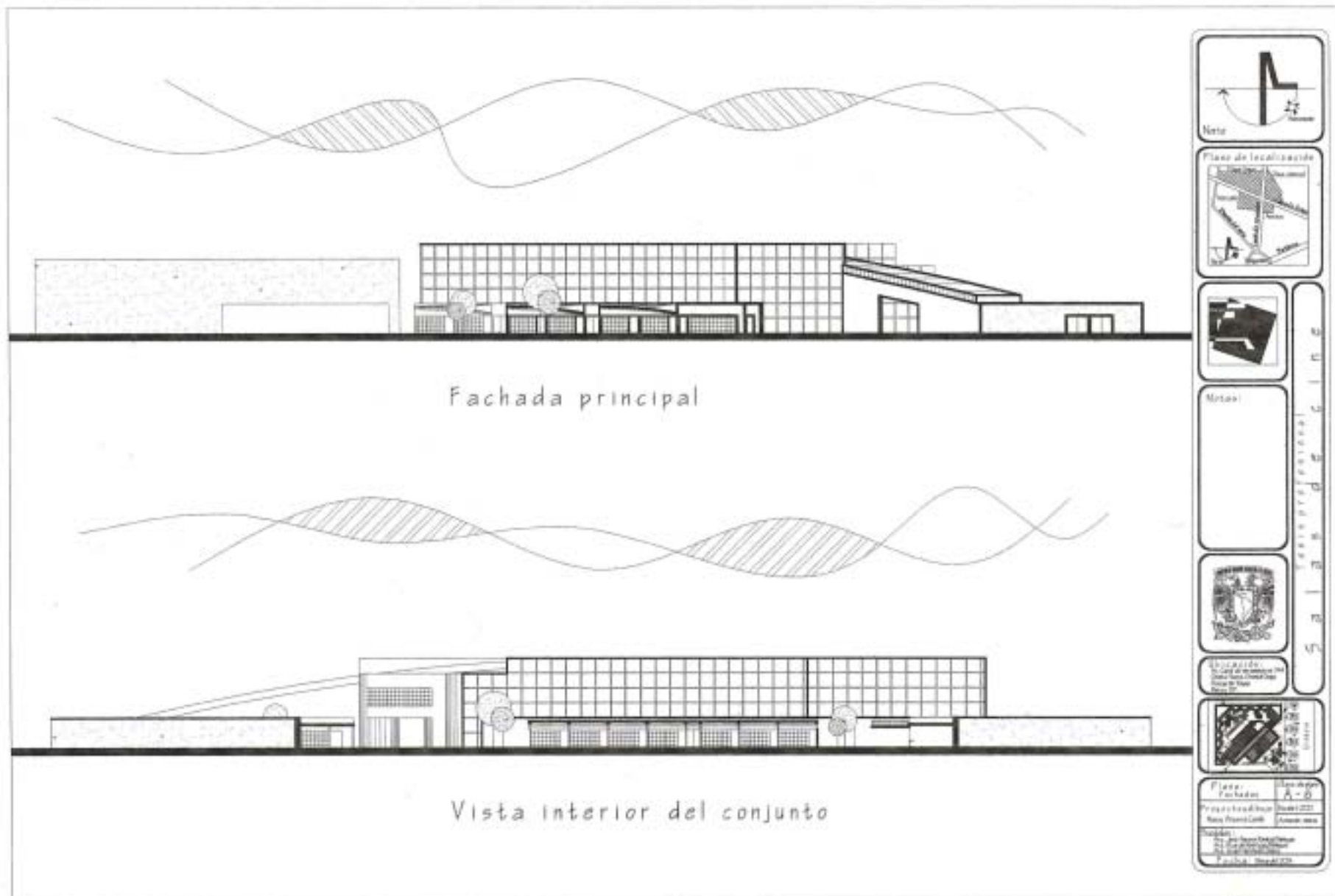
Escala: 1:500  
 Formato: A-3  
 Material: Papel

5 4 3 2 1 0









Fachada principal

Vista interior del conjunto

Nota

Plano de localización

Metas

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

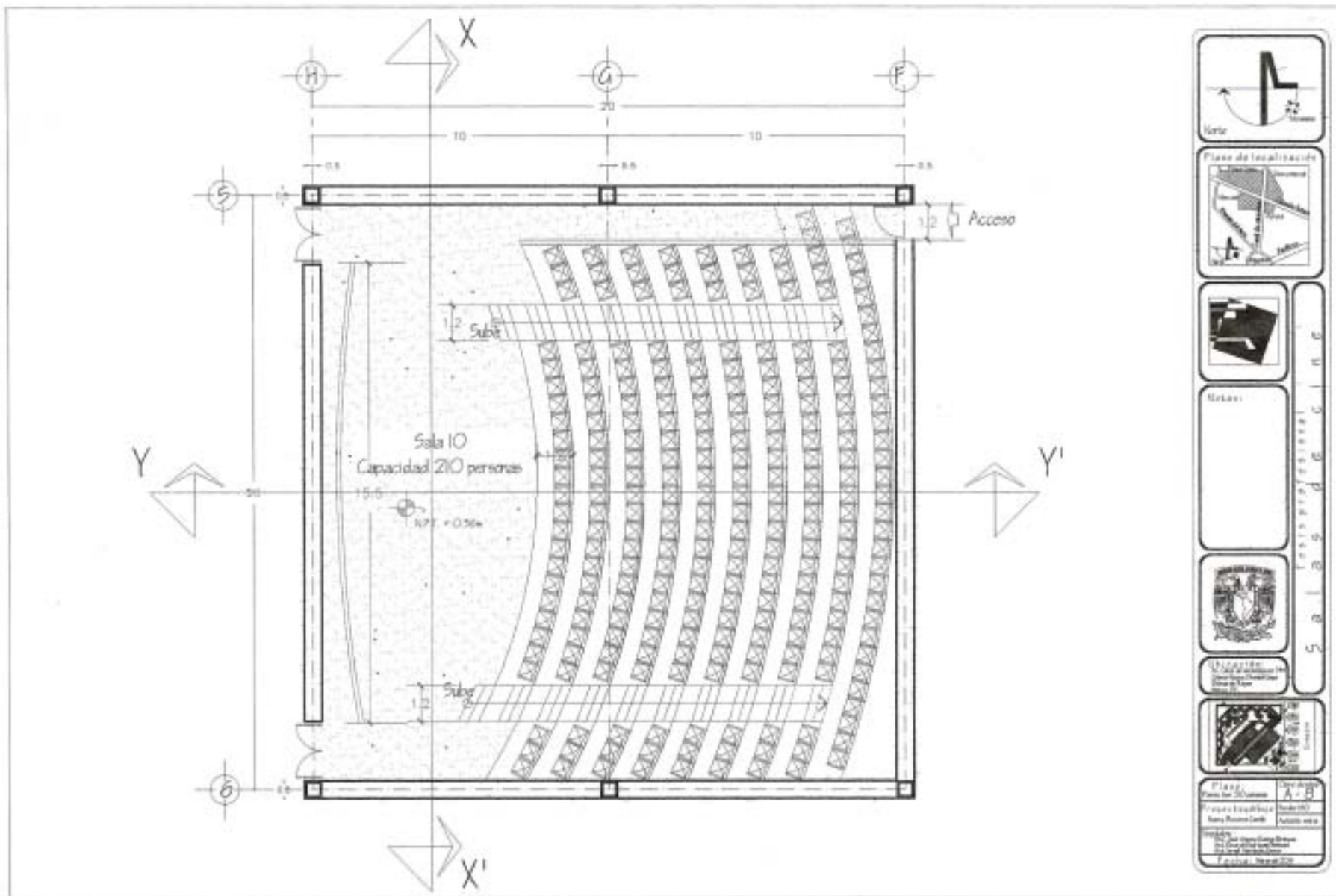
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Plano: Fachada	Escala: 1:50
Proyecto: Sala Profesional	Fecha: 2023
Autores: Nancy Becerra Carrillo	Asesor: [Nombre]

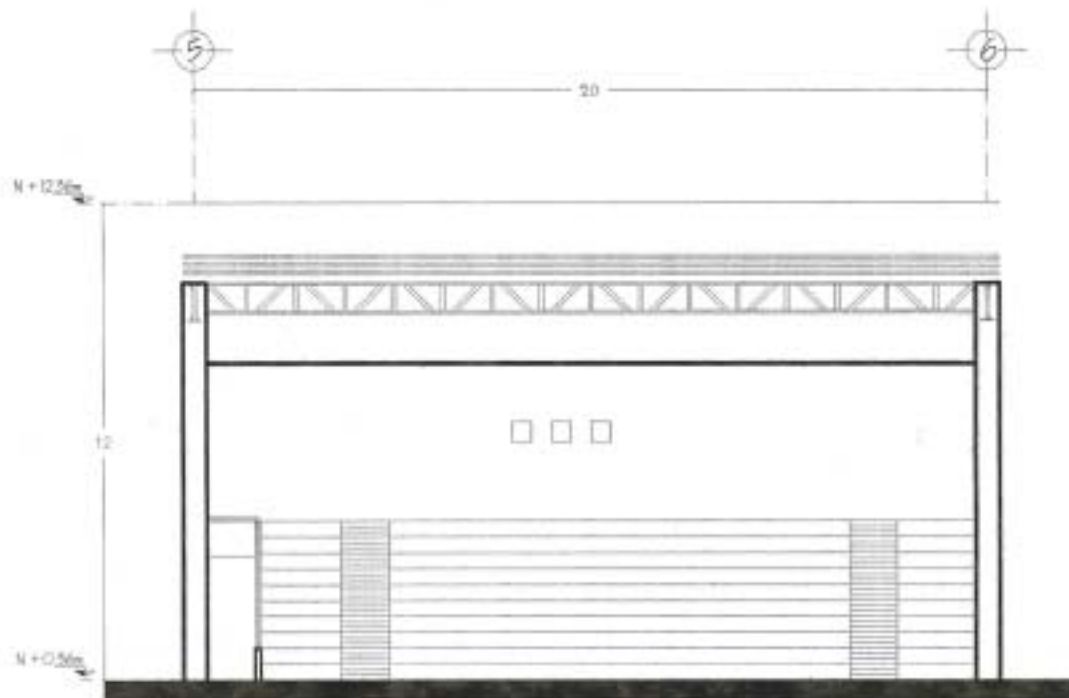






 Norte  
 Plano de localización  
  
 Notas:  
  
 Universidad de la Salle  
  
 Plano: A-B  
 Escala: 1:50  
 Fecha: 15/05/2014  
 Autor: Nancy Becerra Carrillo  
 Proyecto: Salas de cine





Corte sala tipo 252 personas X-X'


  
 Norte


  
 Plano de localización



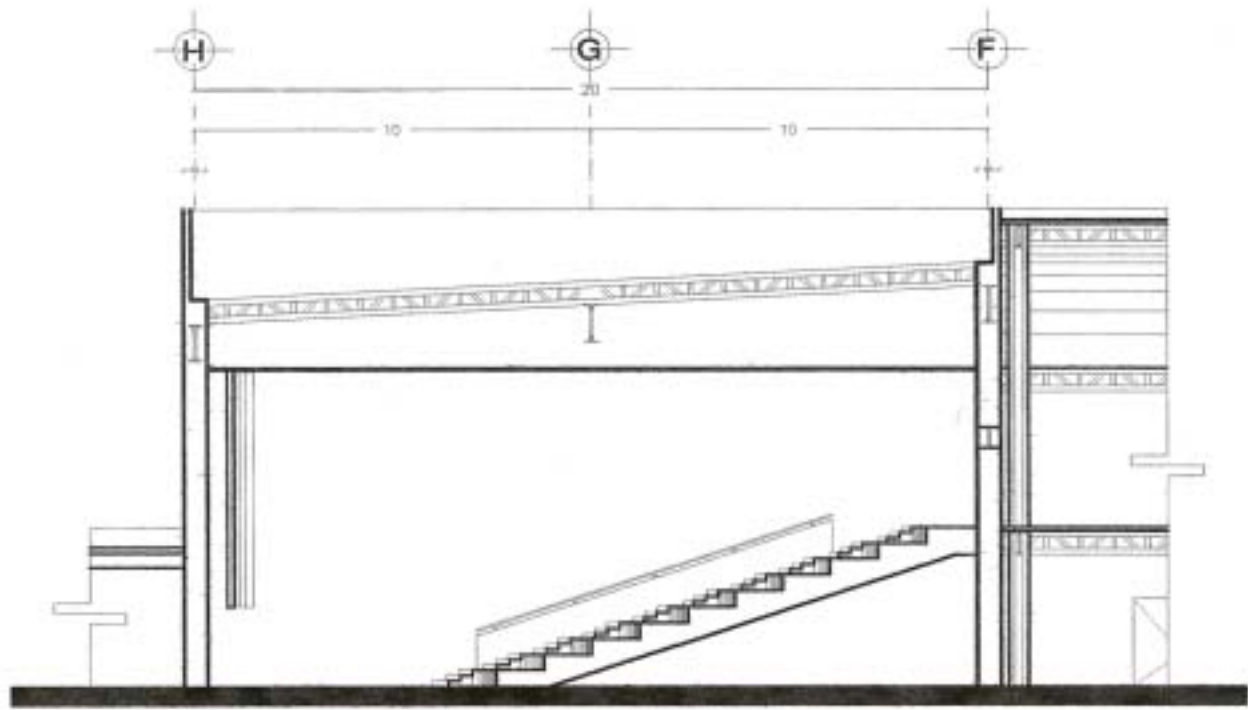
Notas:


  
 Universidad Tecnológica de Costa Rica

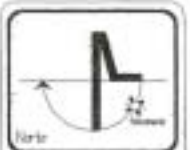

  
 Plano de la sala

T. Libro:	C. Proyecto:
C. Libro:	A. 0
Proyecto:	Sala 001
Autor:	Nancy Becerra Carrillo
Fecha:	2011





Corte sala tipo 252 personas Y-Y'



Notas:



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS  
 Facultad de Arquitectura  
 Ingeniería de Arquitectura  
 Seminario de Proyecto Arquitectónico

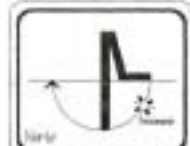
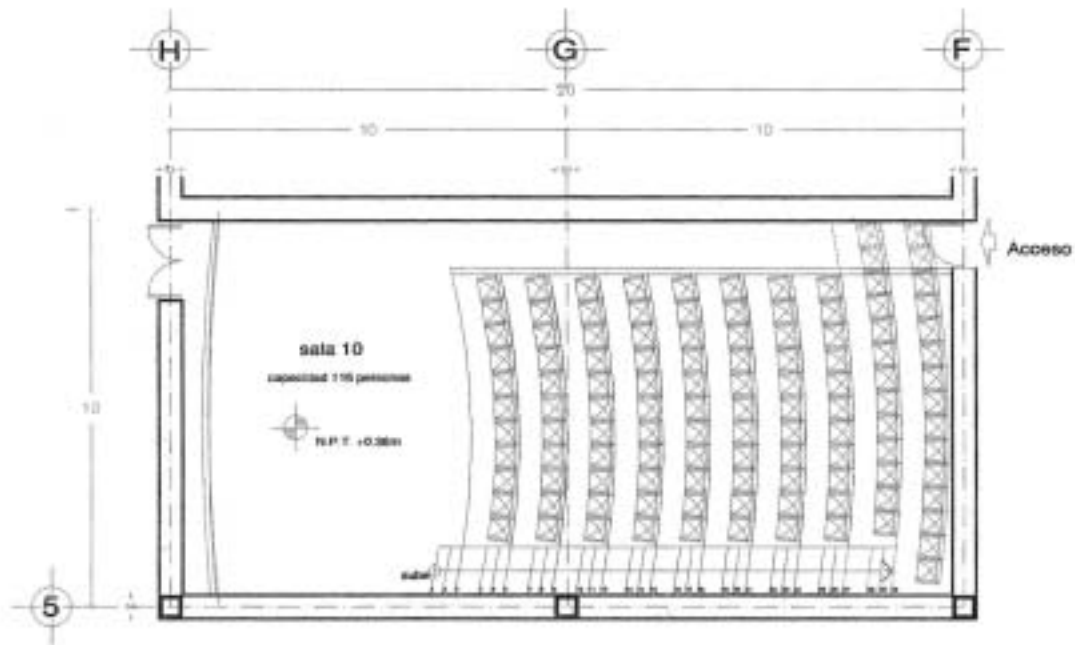


Elaborado por: Nancy Becerra Carrillo	Revisado por: A-10
Fecha de elaboración: 15/05/2010	Fecha de revisión: 15/05/2010
Proyecto de Ingeniería de Arquitectura Seminario de Proyecto Arquitectónico	

S a l a s d e c i n e



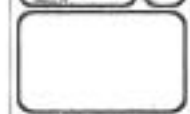




Notas:



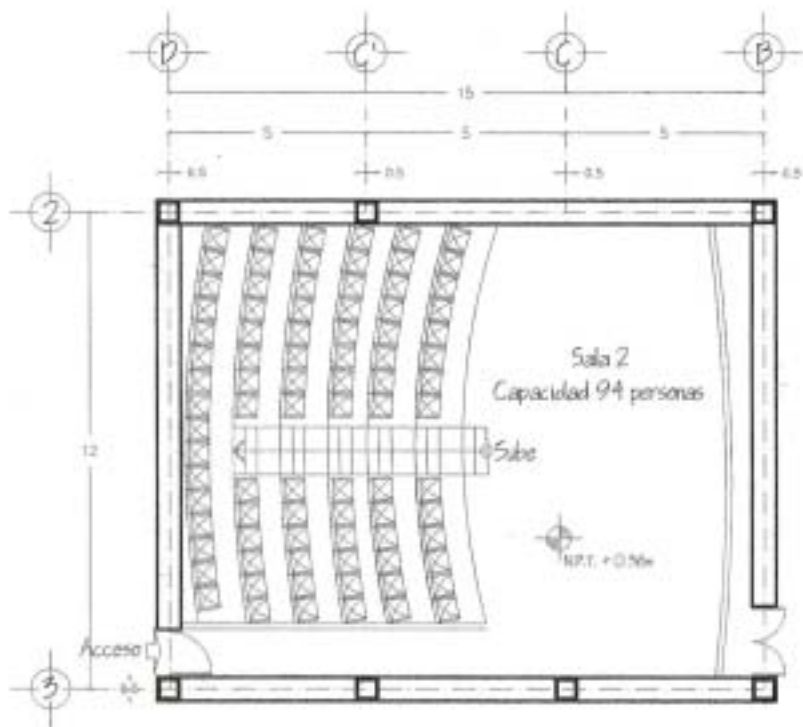
Utilización:  
Sala de cine



Plano:	Sala de cine
Proyecto:	A-1
Fecha:	2010
Escala:	1:50
AutoCAD:	AutoCAD
Proyecto:	Proyecto
AutoCAD:	AutoCAD
Fecha:	2010

S a l a s d e c i n e





 Norte  
 Plano de localización  
  
 Notas:  
  
 Cine  

Plano:	Plan de Planta	Escala:	A-1/2
Proyecto:	Proyecto de Sala de Cine	Fecha:	2012
Elaborado por:	Nancy Becerra Carrillo	Revisado por:	

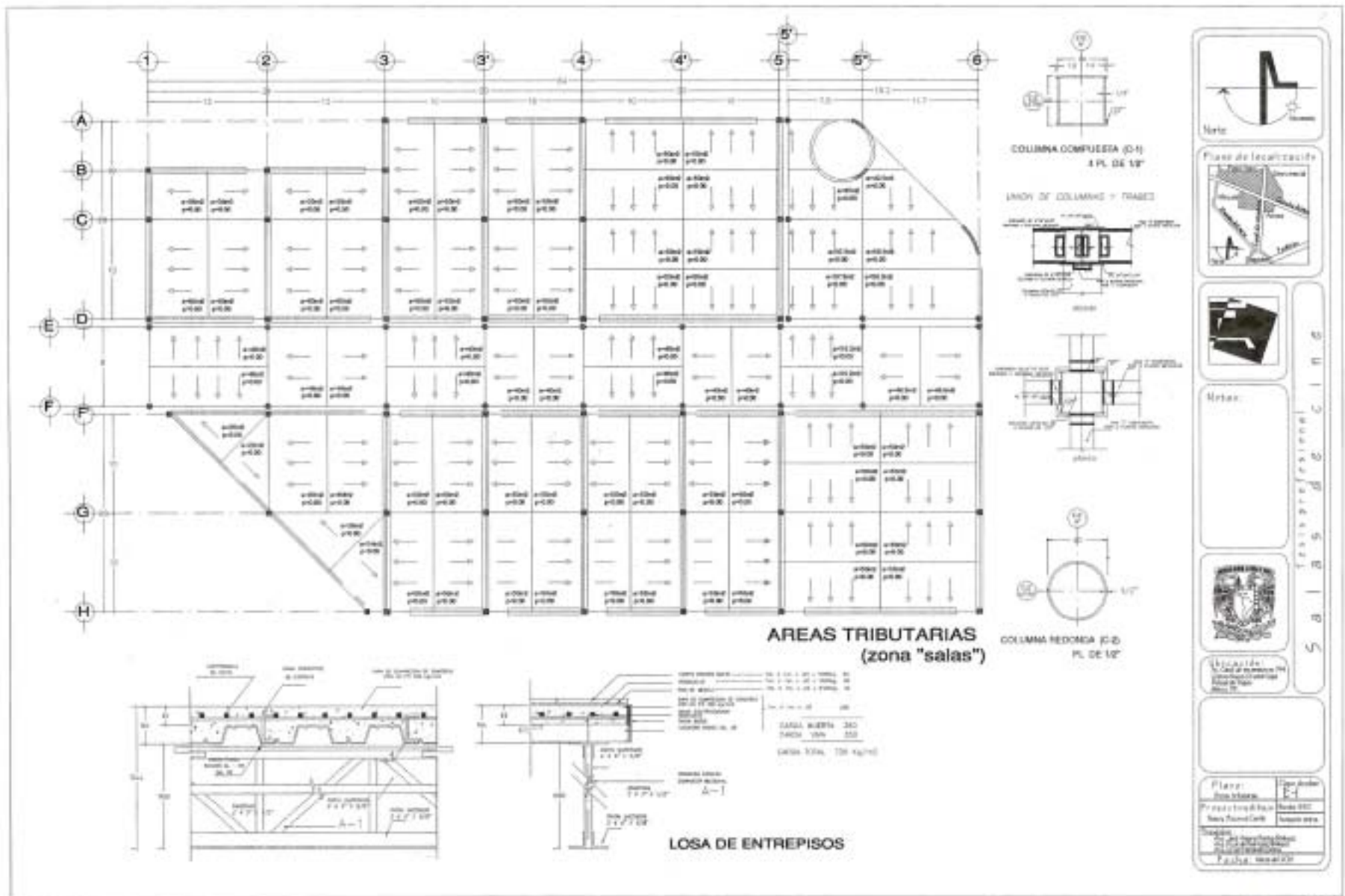
S A L A S D E C I N E

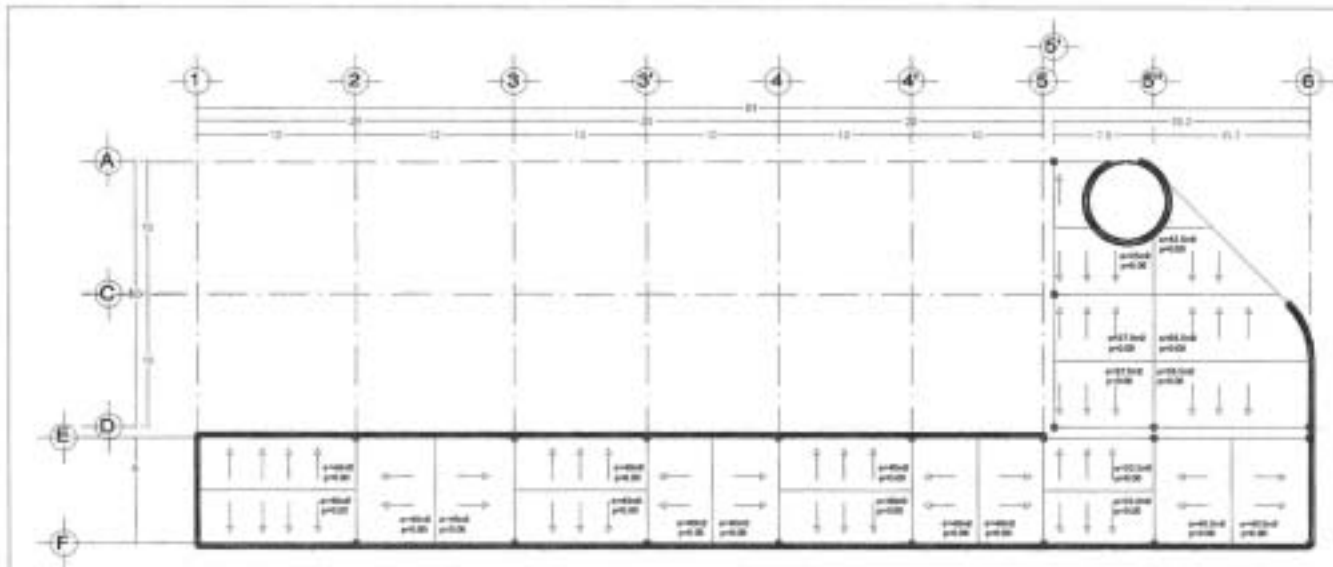




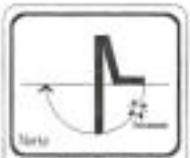
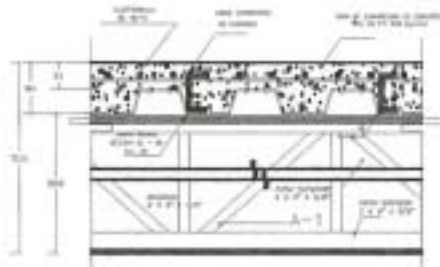
## Planos estructurales







PLANTA ESTRUCTURAL  
PLANTA ALTA



Notas:

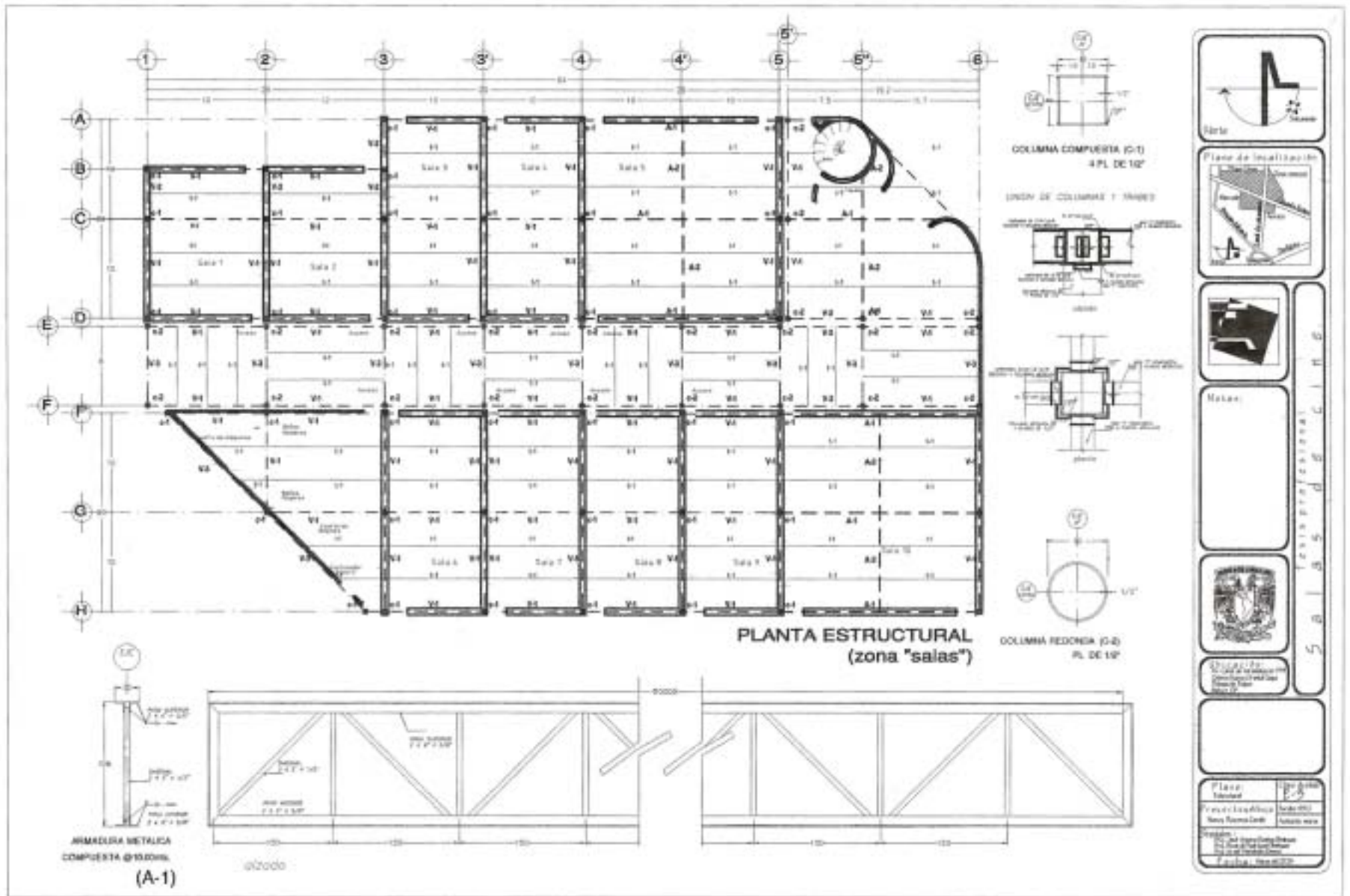


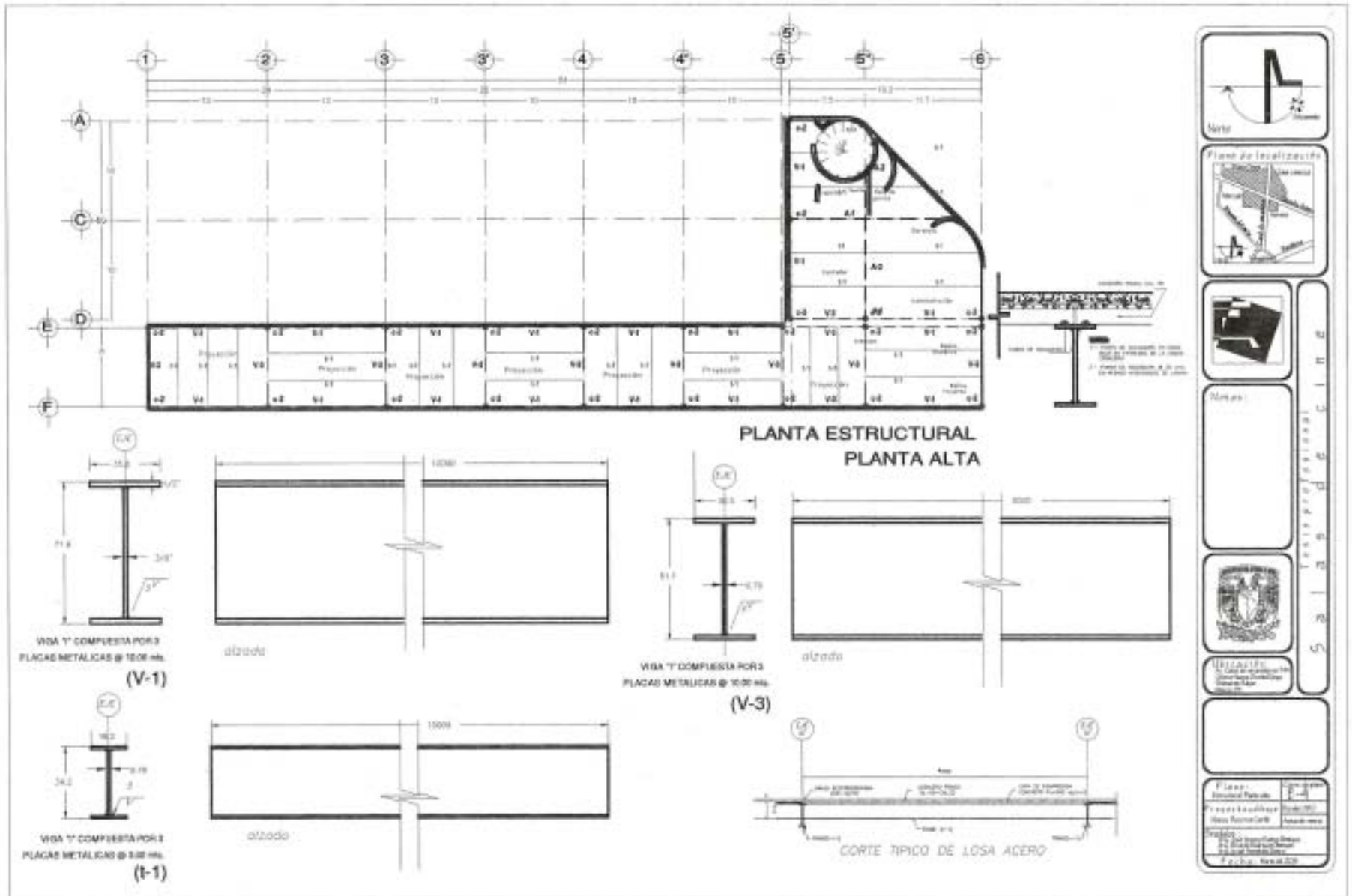
UNIVERSIDAD DE COLIMA

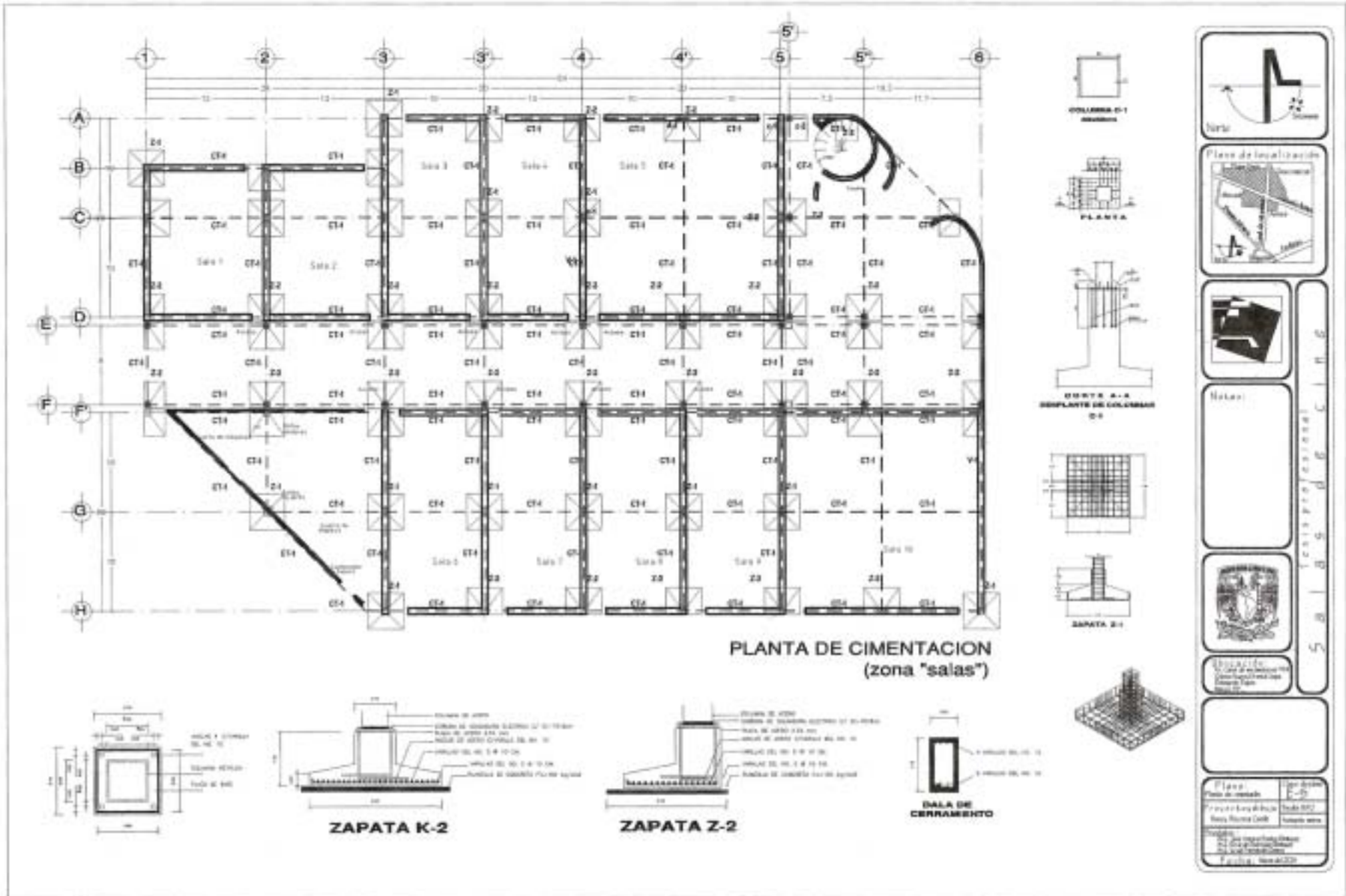
Escuela de Ingeniería Civil

Plano:	Planta Estructural
Proyecto:	Salas de cine
Autores:	Nancy Becerra Carrillo
Fecha:	2010

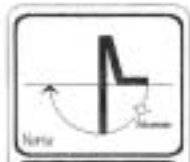
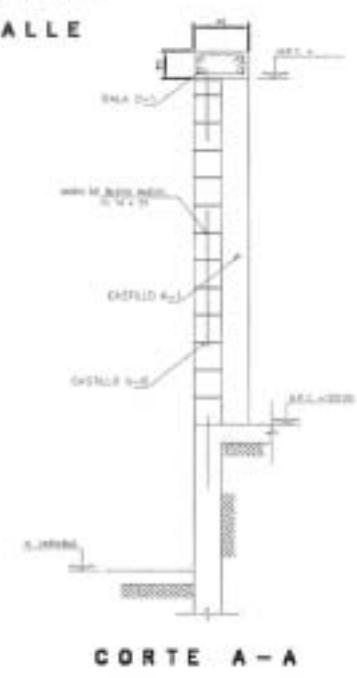
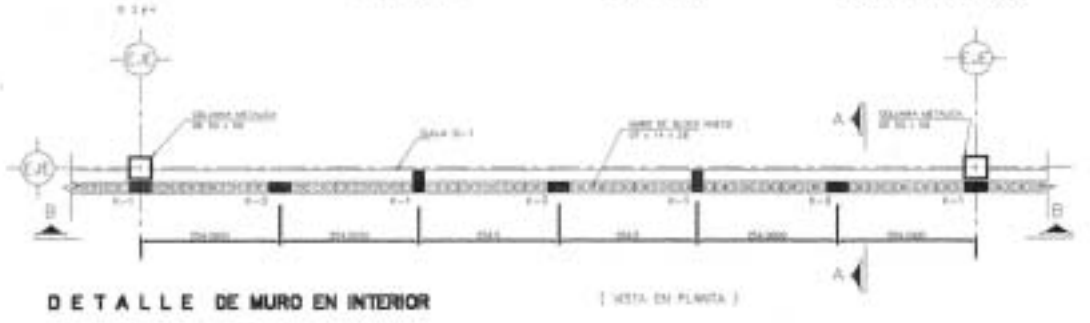
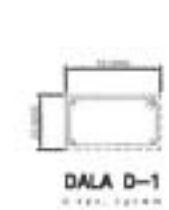
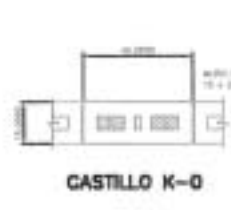
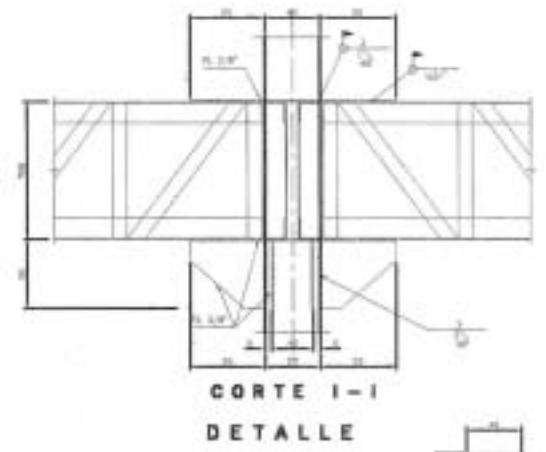
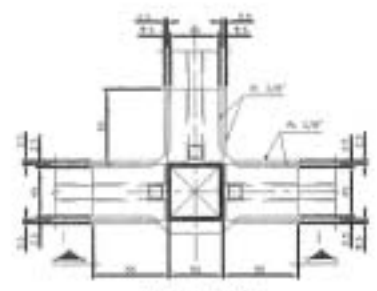












UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 INSTITUTO TECNOLÓGICO DE INGENIERIA EN  
 SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN

Plano:	Castillo K-0
Proyecto:	Castillo K-0
Auto:	Castillo K-0
Fecha:	Castillo K-0



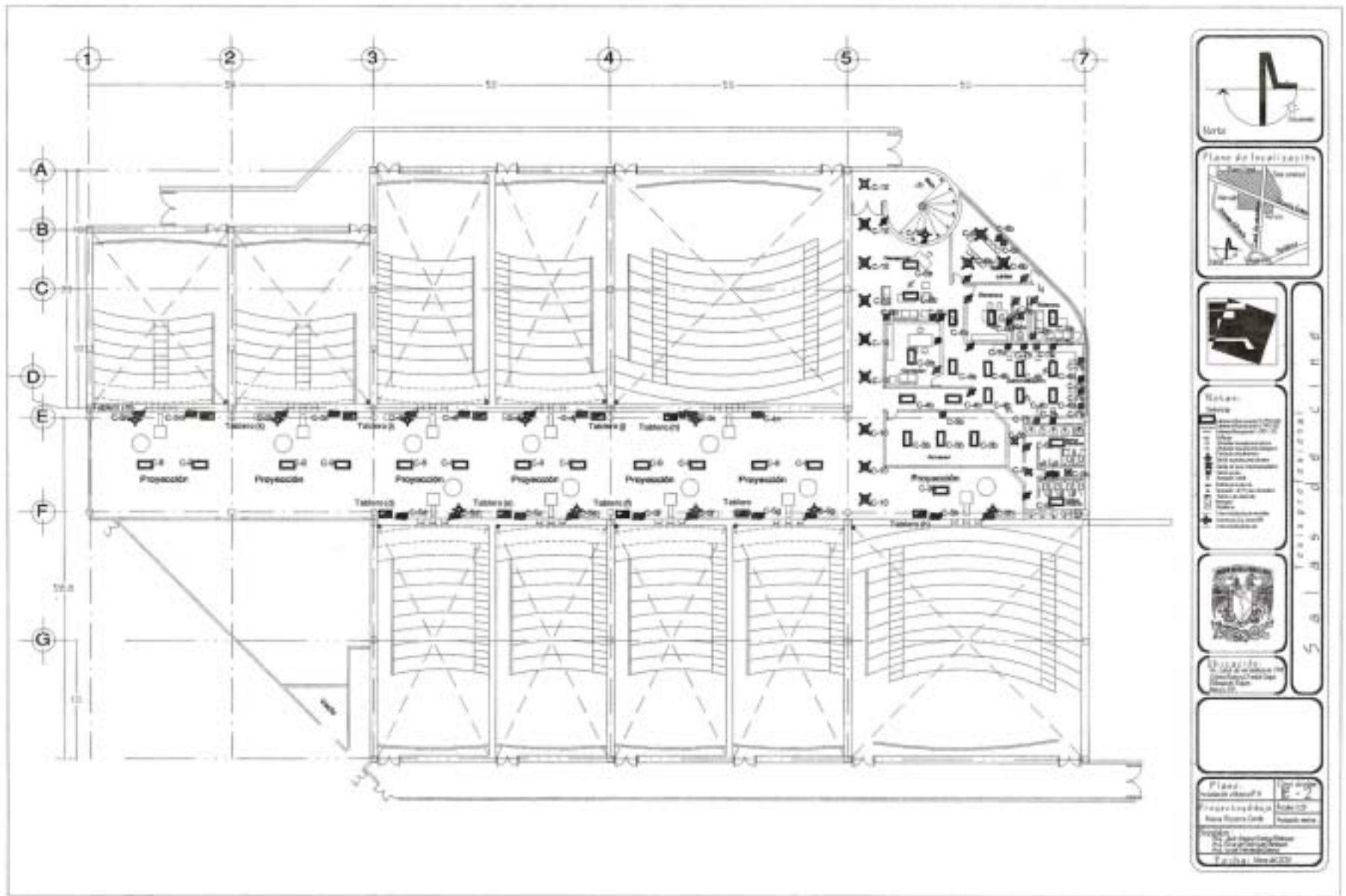




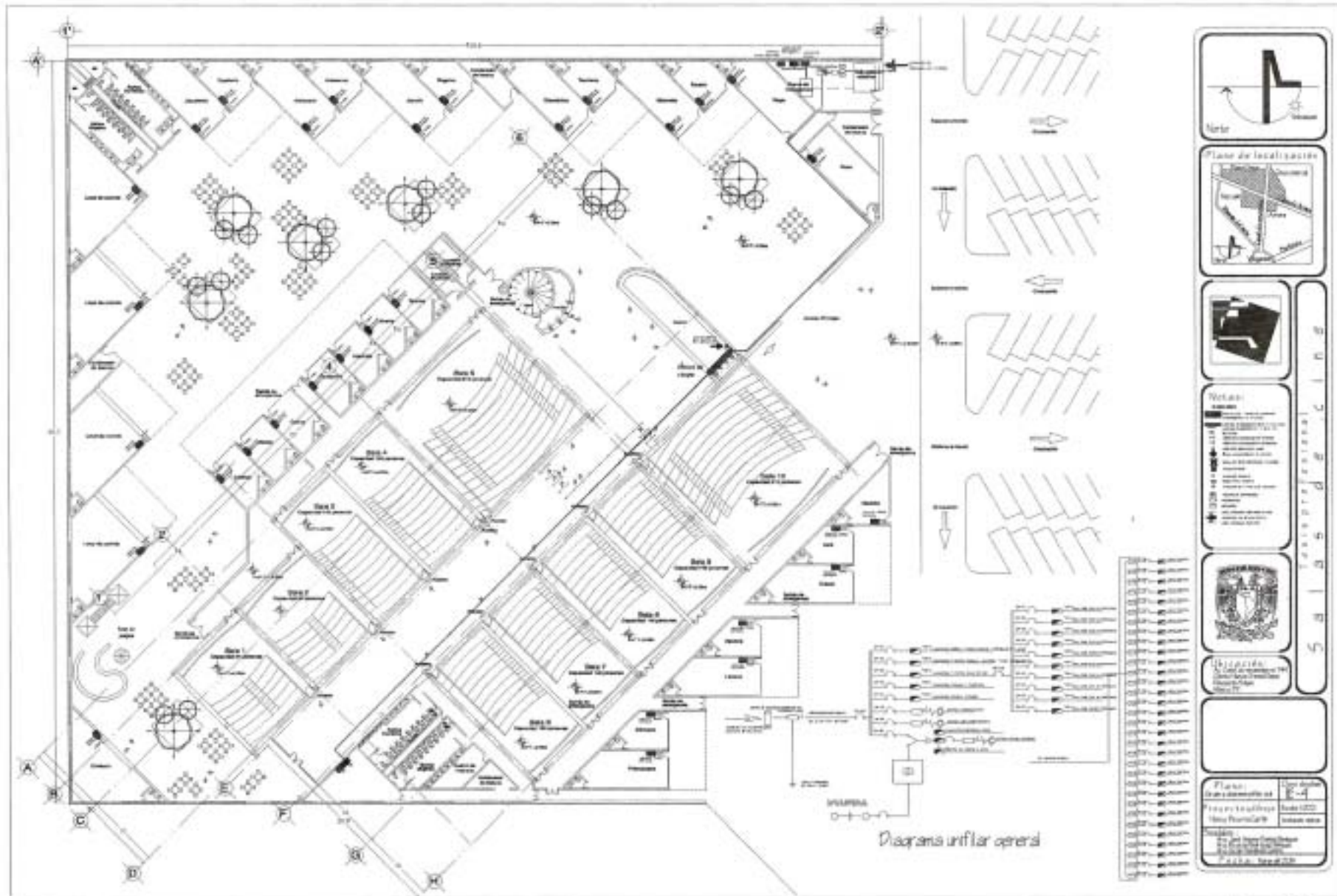
# Instalación eléctrica (iluminación)

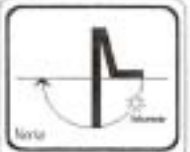
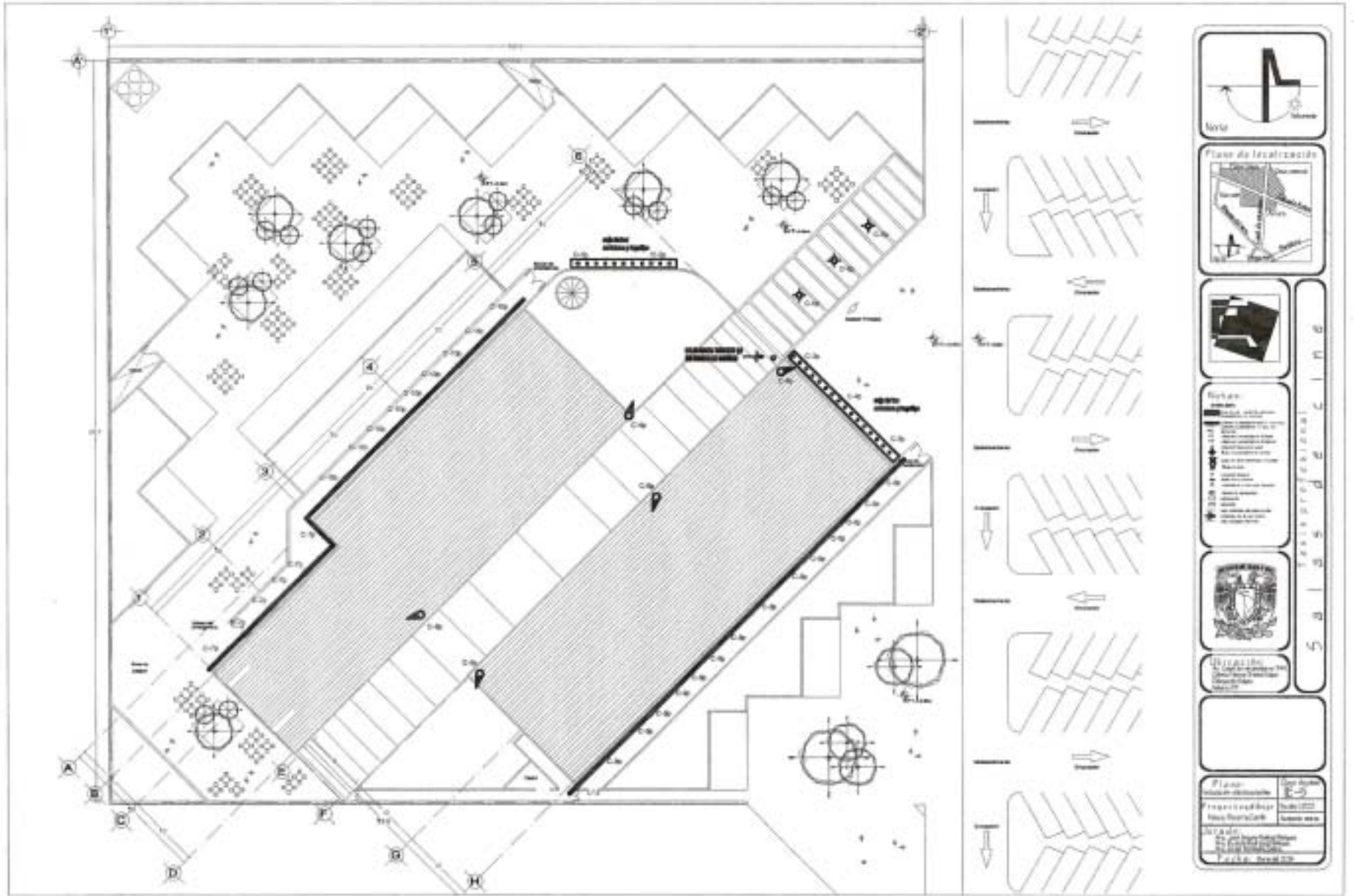












**Notas:**

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...



**UBICACIÓN:**  
 Calle ...  
 Ciudad ...



Plano de localización	Escala
Proyecto de autor	Fecha
Nombre del autor	Nombre del cliente
AVISO: Este plano es propiedad de la autora y no debe ser reproducido ni publicado sin su consentimiento.	
Fecha: 2008	

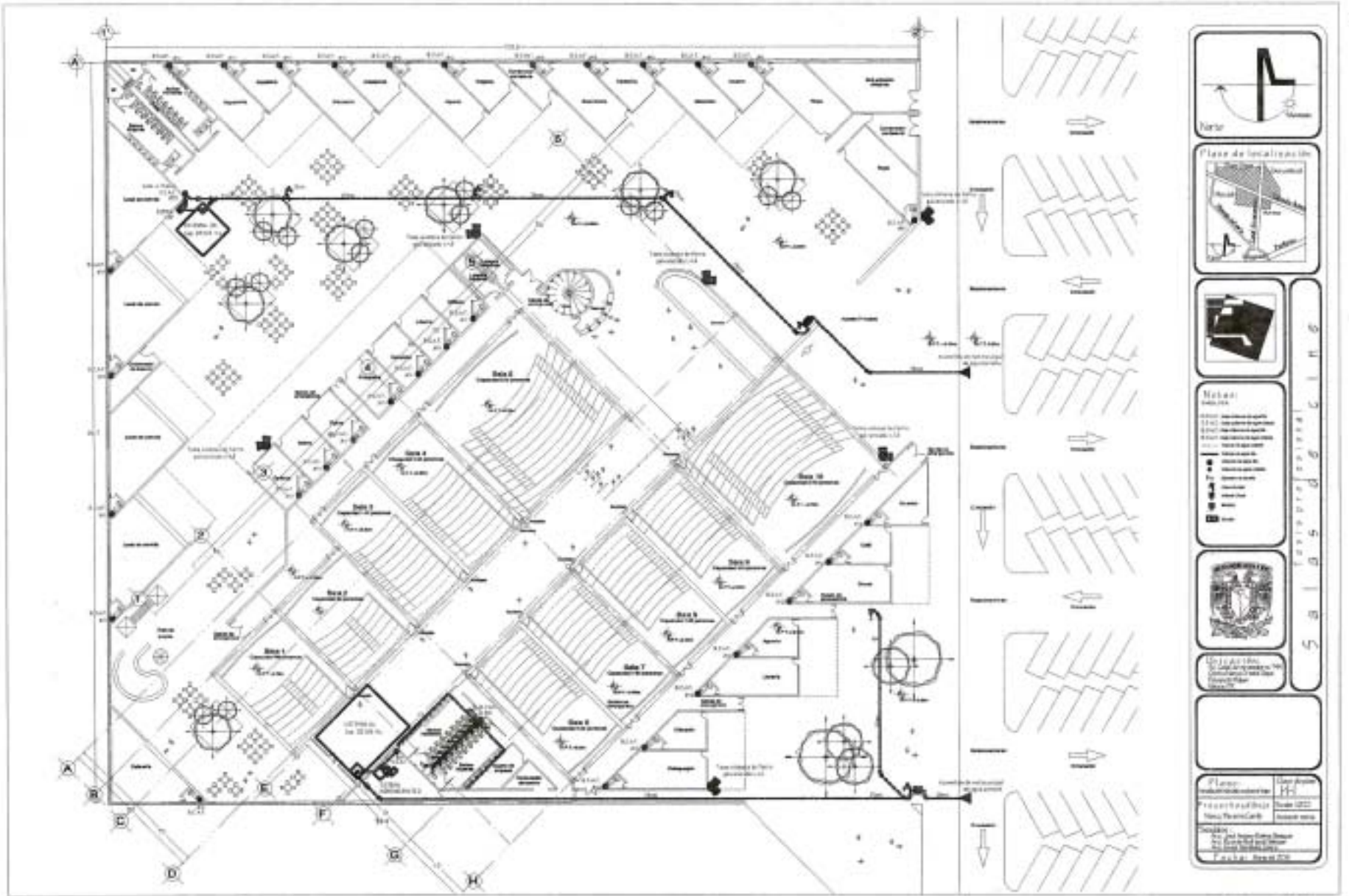




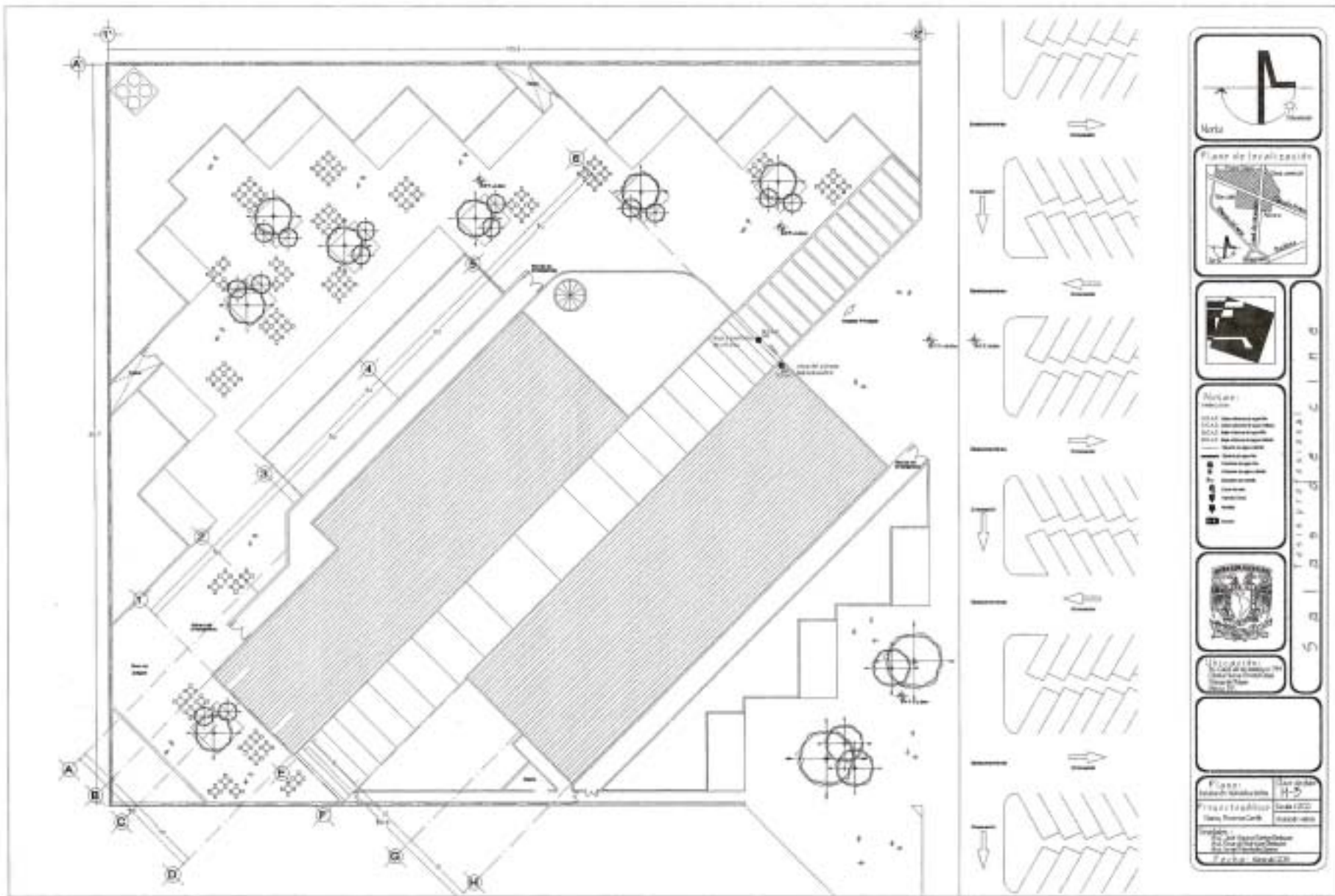


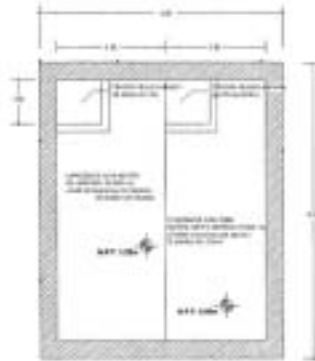
## Instalación hidráulica



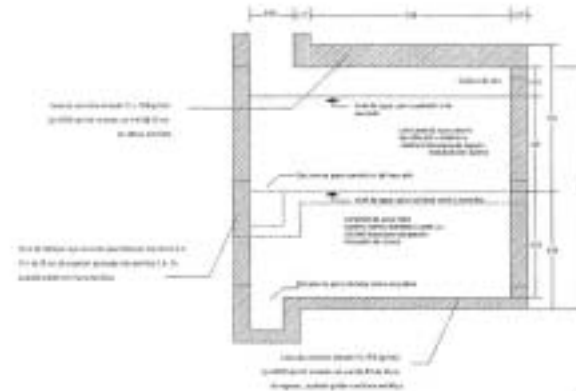




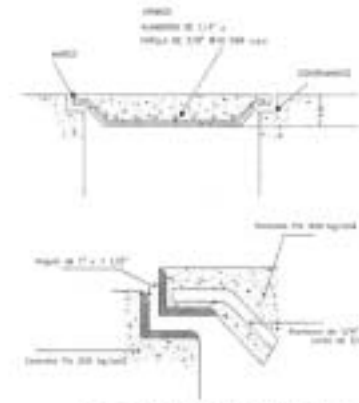




PLANTA



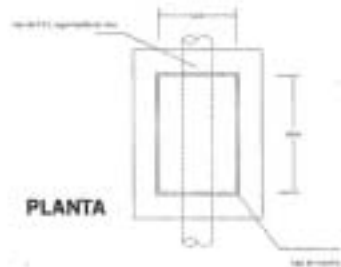
CORTE



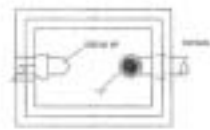
DETALLE DE MARGO Y CUBRE MARGO EN TAPA DE REGISTRO

dh1 Detalle de cisterna (a)

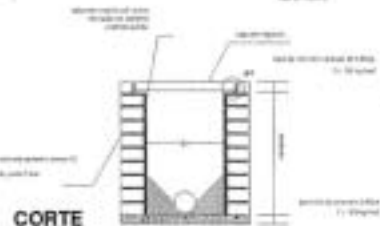
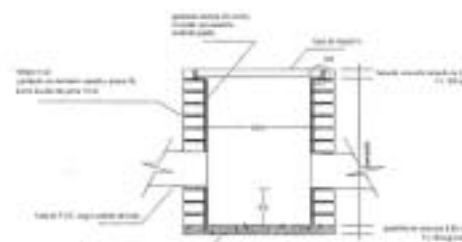
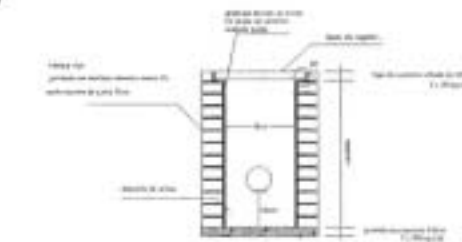
dh5 Detalles de tapa de registro



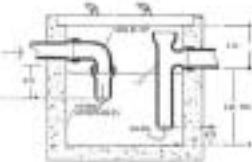
PLANTA



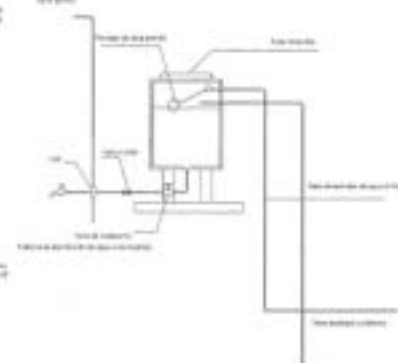
PLANTA



CORTE



CORTE



ALZADO

dh2 Detalle de registro sencillo

dh3 Detalle de registro con trampa de grasa

dh4 Detalle de registro pluvial desarenero

dh6 Detalle de tinaco

DETALLE DE TAPA DE REGISTRO

Nº de registro: 01  
 Fecha de obra: 08/01/2011  
 Fecha del día: 08/01/2011  
 Fecha del mes: 08/01/2011

Plano de localización
 
  
  
 Pictogramas:
 

- Registro
- Cisterna
- Tapa de registro
- Tinaco
- Sifón
- Tubería
- Pared
- Piso
- Calle
- Calle Ancha

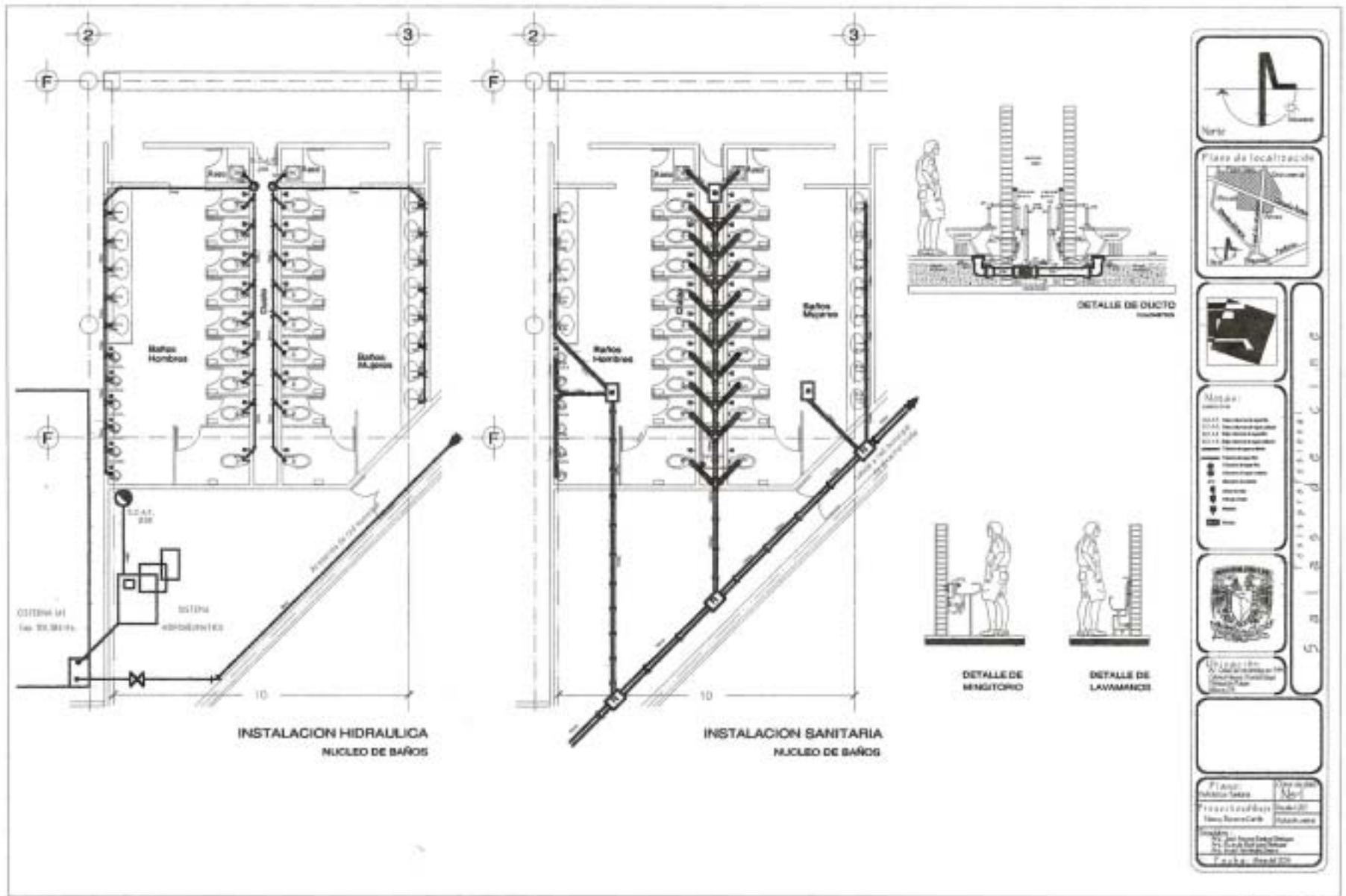
  
 Escala: 1:50
   
 Fecha: 08/01/2011

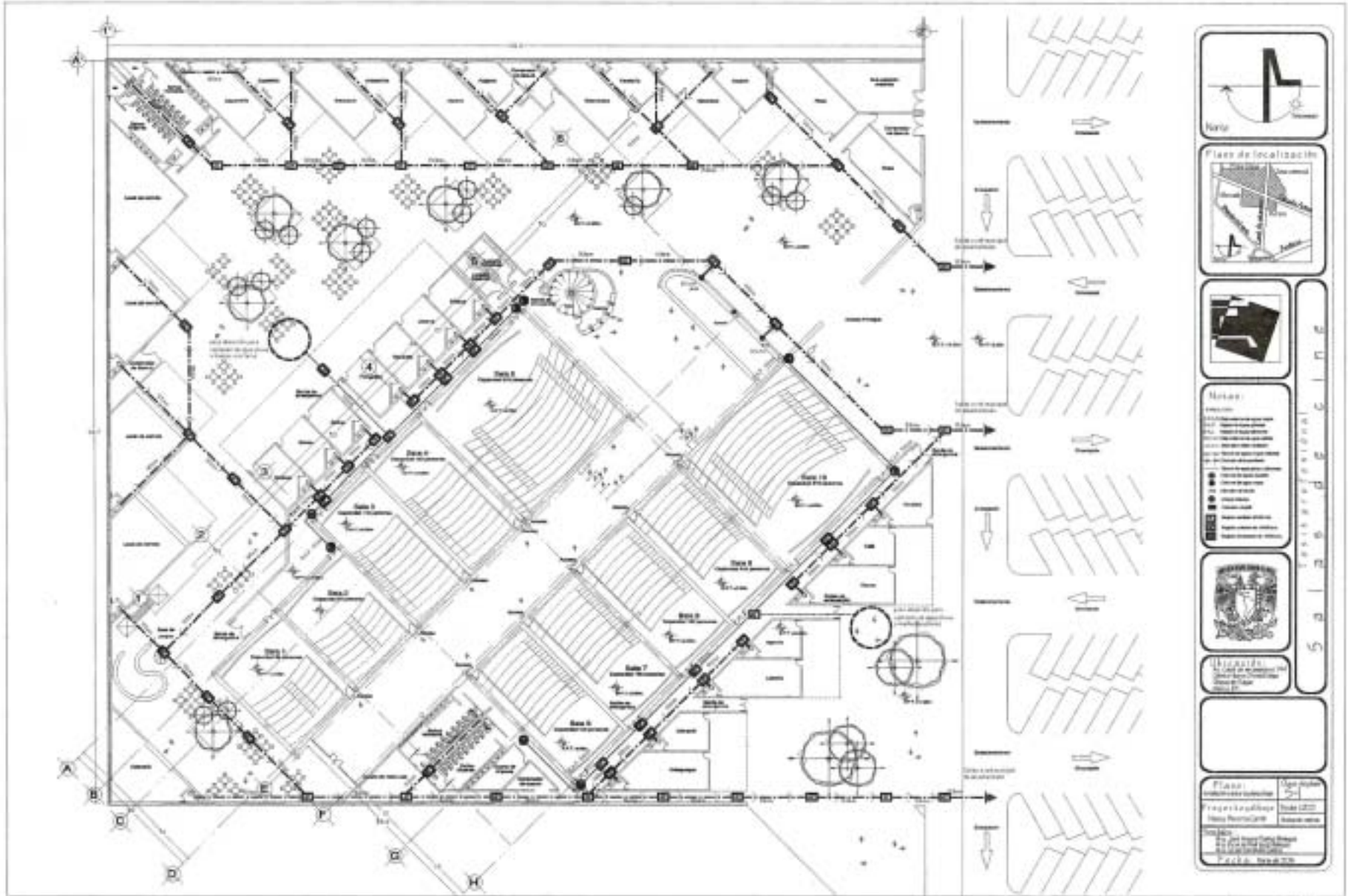




## Instalación sanitaria

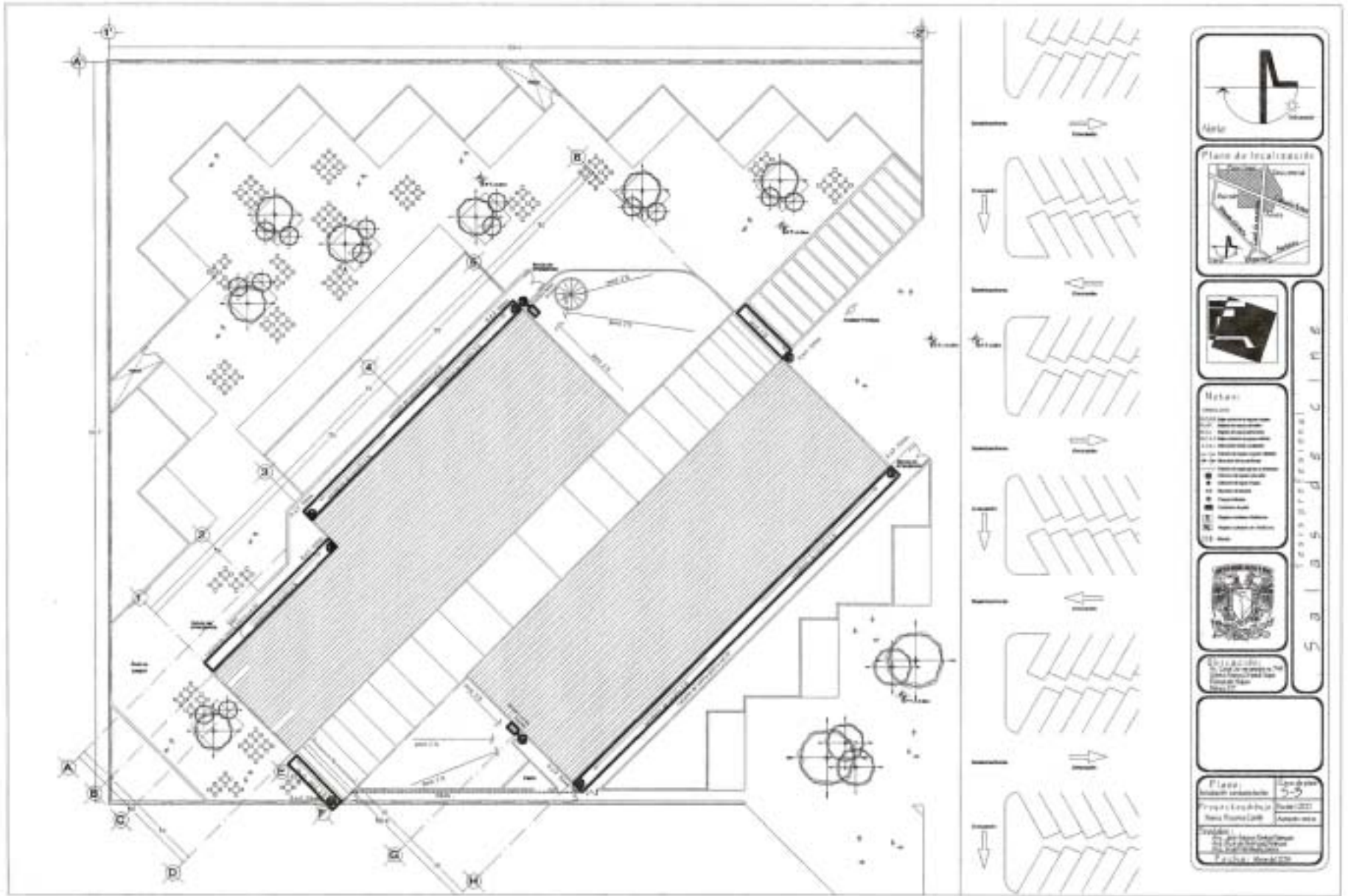








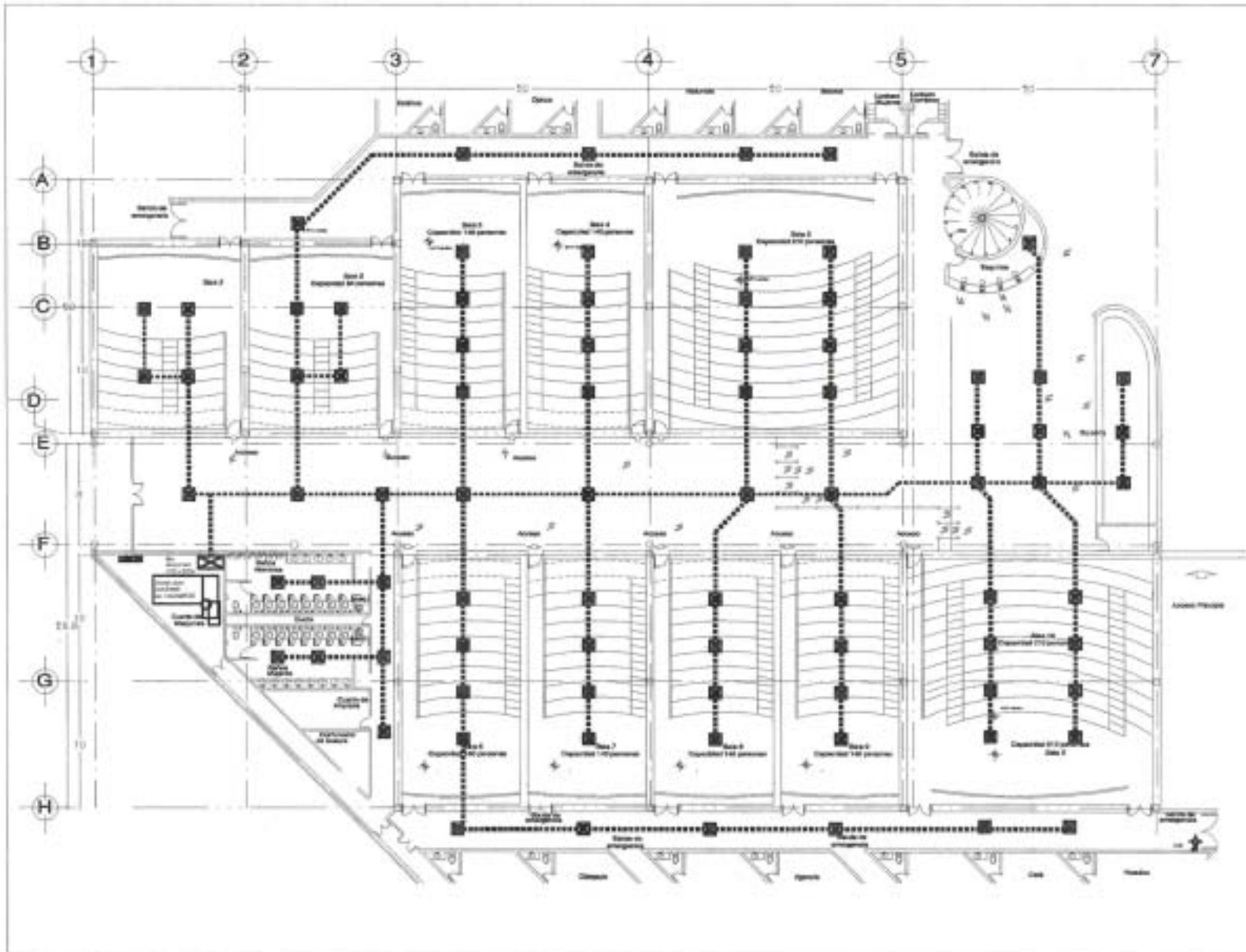






## Aire acondicionado







Norte



Plano de localización



Nomenclatura

-  Asientos
-  Pasadizo
-  Escenario
-  Entrada
-  Salida
-  Puerta
-  Ventana
-  Muro
-  Columna
-  Puerta
-  Ventana
-  Muro
-  Columna



S E R V I C I O N A C I O N A L D E C O N S T R U C C I O N E S

Proyecto: [Blank]

Plano: [Blank]

Escala: [Blank]



