

# Universidad Nacional Autónoma de México.

## Facultad de Arquitectura.

Tema:

### Museo Del Cine (MUCIN).

León, Guanajuato, México.

### “Tesis que para obtener el Título de Arquitecto”

Presenta:

### Galván López José Julián.

Cuenta: 30505070-0

**Sinodales:**

José Víctor Arias Montes, Arq.

Javier Erich Cardoso Gómez, Arq.

Beatriz Sánchez De Tagle, Arq.

Cd. Universitaria, D. F. 2014





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.

## **Agradecimientos.**

A Dios por su fidelidad a lo largo de mi vida estudiantil, por ser el primero en creer en mí y darme todas estas bendiciones; innegablemente he de reconocer que gracias a Ti mi Dios llegué aquí y que tu plan en mi vida es ya una realidad.

A mis Padres quienes han luchado hombro a hombro conmigo para lograr este gran paso en mi vida, agradezco sus esfuerzos no solo económicos, también sus palabras de aliento y exhortaciones. Pero sobre todas las cosas gracias por tener la paciencia que necesité en aquellos años difíciles, por nunca rendirse a pesar de lo complicado que fue llegar hasta aquí, jamás tendré con que pagarles Dios los Bendiga eternamente.

UNAM la máxima casa de estudios de México, agradezco por permitirme estar en tus aulas y vivir tantas experiencias que seguramente me acompañarán toda mi vida.

A cada uno de mis Profesores gracias por dedicar su vida a esta noble tarea que es la enseñanza, agradezco su apoyo y su interés por mi desempeño académico.

Toda esa gente que conocí y que juntos vivimos esta experiencia en la cual fui enriquecido por el talento de muchos de ustedes no solo en lo profesional también en lo humano.

## Índice.

<b>Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>Prólogo.....</b>	<b>6</b>
Objetivos generales y particulares.....	6
Metodología.....	7
<b>1. Fundamentación.....</b>	<b>8</b>
1.1 Condiciones de la demanda.....	10
1.1.2 Condiciones físico-naturales.....	10
1.1.3 Condiciones físico-artificiales.....	13
1.1.4 Condiciones socio-políticas, culturales y urbanas.....	16
1.1.5 Recursos.....	18
1.2 Determinación del satisfactor arquitectónico.....	18
1.2.1 Características del satisfactor arquitectónico.....	18
<b>2. Planteamiento arquitectónico.....</b>	<b>19</b>
2.1 Determinación del satisfactor.....	19
2.2 Determinación del operador.....	20
2.3 Determinación de los requerimientos espaciales.....	21
1.-Definición de los espacios generales y particulares.....	21
2.-Definición de los nexos y circulaciones de los espacios generales y particulares.....	22
3.-Definición de los requerimientos generales y particulares.....	24
4.-Patrón arquitectónico de cada componente.....	26
5.-Diagrama de relaciones generales y particulares.....	27
6.-Definición del esquema funcional general.....	28
2.4 Determinación del terreno.....	29
2.5 Determinación de las condicionantes físico-naturales y físico artificiales del terreno seleccionado.....	31
1.-Bioclimáticas.....	31
2.-Relación con el contexto urbano.....	32
2.6 Normativas, reglamentarias y recursos.....	33
2.7 Criterios de composición arquitectónica.....	34
2.7.1 Partido general e hipótesis formal.....	34

2.7.2 Análogos.....	37
2.7.3 Fundamentación de los esquemas de ubicación y funcionamiento del partido y de la hipótesis formal propuesta.....	38
2.6 Anteproyecto arquitectónico.....	44
2.6.1 Planta de conjunto.....	44
2.6.2 Planta arquitectónica pb.....	45
2.6.3 Planta arquitectónica 1 <sup>er</sup> piso.....	46
2.6.4 Cortes.....	47
2.6.5 Fachadas.....	49
2.6.6 Criterio cimentación.....	50
2.6.7 Criterio estructural.....	51
2.6.8 Criterio hidráulico.....	53
2.6.9 Criterio sanitario.....	55
2.6.10 Criterio eléctrico.....	56
2.6.11 Albañilerías.....	58
2.6.12 Cancelerías.....	60
2.6.13 Jardinerías y riego.....	62
2.6.14 Acabados.....	63
2.6.15 Perspectivas.....	64
2.7 Especificaciones generales.....	65
2.7.1 Catálogo general de conceptos.....	65
2.7.2 Programa de obra.....	76
2.7.3 Modelo de costo preliminar.....	77
2.7.4 Anexo (memorias de cálculo).....	79
<b>Conclusiones.....</b>	<b>92</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>93</b>

## Introducción.

El siguiente proyecto es el producto de más de un año de investigación y desarrollo en el cual se vierten los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, en este trabajo abordaré un Museo del Cine que se ha propuesto en la ciudad de León, Guanajuato.

En dicho proyecto mostraré el proceso que seguí para llegar hasta el anteproyecto final. Durante este trabajo explicaré cómo conceptualicé una idea abstracta basándome en principios básicos, en este caso del Cine, y mostraré las condicionantes físicas, artificiales, económicas y del contexto que inciden directamente en el proyecto. Además de todo esto propondré algunos mecanismos que sin duda serán útiles para la factibilidad de dicho museo.

Para entrar en el tema me gustaría aclarar el ¿por qué? decidí abordar este tema, la respuesta se remonta a 8º semestre de la carrera en la cuál se nos planteó un museo de cine con ciertas características, aunque acredité el semestre deseaba realizar un Museo del Cine en una forma más profesional por así llamarlo; para poder detallar aspectos que en aquel trabajo de 8º semestre deje inconclusos, no fue tarea fácil pues tuve que empezar de cero, reagrupando mi información, atrayendo conceptos nuevos, depurando el excedente de información y principalmente hacer un proyecto arquitectónico nuevo el cual se apegaría a los reglamentos y necesidades exclusivas de este museo.

A través de la realización de este proyecto me fui encontrando con grandes interrogantes que me obligaron a replantear el enfoque de mi tema, la primera de ellas fue el hecho de justificar un Museo del Cine en México. La respuesta pareciese obvia, ya que existe una gran tradición fílmica en este país y es indudable que existe material suficiente para llenar más de un museo. El gran ejemplo que tenemos es la recién remodelada Cineteca Nacional, pero si la tradición es tan basta ¿porqué nunca antes se había planteado algo similar en escala como el proyecto que estoy plantando? ¿Por qué ni siquiera existe un registro exacto del acervo fílmico?

En palabras concretas diré que la justificación de este proyecto no es una sola pues sus beneficios van desde lo social pasando por lo histórico y lo económico, pues un sitio de esta envergadura puede llegar a ser una vitamina social pues ya no solo será visto como un “centro de entretenimiento”, sino como un punto donde converge el empleo, la difusión cultural, el turismo entre muchas otras actividades nutritivas a la ciudad de León.

¿Y porque León, Guanajuato? Evidentemente la opción más normal sería haber propuesto el D.F. o alguna ciudad de mayor población e infraestructura, sin embargo en esta tesis justificaré por qué elegí esta zona, pero por ahora podré adelantar que su ubicación en la zona del Bajío la hace accesible a la mayoría de estados en la República Mexicana, así también sus políticas buscan un proceso de renovación urbana que poco a poco están rindiendo frutos y es por eso que hacen de esta ciudad una opción muy viable.

Siguiendo con el desarrollo de este proyecto llegué a una nueva cuestión, que tal vez debería ser más natural del Arquitecto: me refiero al diseño que como mostraré está basado en elementos muy comunes del ambiente filmico, mostraré el proceso de abstracción hasta llegar a la forma y función final, conoceremos por qué tomé diversas decisiones no solo en diseño sino constructivamente.

Sin embargo entre más información llegaba a mí el diseño dejó de ser una obra artística producto de algún destello de lucidez, para convertirse en algo más técnico que intuitivo donde se aglomeraban todos los conocimientos obtenidos, a esto lo llamaré "El Gran Todo". Un ejemplo lo estaré demostrando páginas adelante en donde veremos, solo por citar un ejemplo, como un sanitario pasó de ser W.C. y lavabo para convertirse en una red hidro/sanitaria bastante compleja donde el proceso de abastecimiento y desalojo requerirán diversas estrategias según su función y ubicación.

Por otra parte el proceso constructivo que estaré proponiendo al contrario de lo que muchos piensan, no fue una limitante al diseñar pues por el contrario vino a maximizar mi proyecto en donde propongo el uso de bóvedas, que a través de detalles, planos y apuntes perspectivas demostraré la factibilidad de una edificación así, aunado esto con cálculos que lo sustentan. Es aquí donde el arte y el tecnicismo se mezclan para dar al usuario un espacio óptimo: sus necesidades y actividades con un toque de originalidad que un artista da a su obra pues se mezclan 2 grandes vertientes por un lado el artista con materiales específicos que harán denotar carácter a la obra y por el otro el constructor que buscará la opción más viable de materializar el proyecto.

Finalmente, la etapa administrativa. En ella explico aspectos importantes de la obra, pues partí desde un presupuesto base o alzado, el cual me permitió vislumbrar el costo de la edificación y así tomar las medidas más apropiadas sobre el proyecto durante la etapa de diseño.

Por otra parte un calendario de obra me dio la capacidad de saber el tiempo real de mi obra y lo importante de manejar a tu gente con pericia.

Indudablemente en esta tesis no solo veremos planos, busco mostrar un proyecto integral que no solo engloba los conceptos mencionados, si no que se transforma en un estudio de la causa y efecto que tendrá el Museo del Cine (**MUCIN**).

## Prólogo.

El fin primordial de esta tesis además de obtener el título de Arquitecto es el proponer una reivindicación con el 7° arte nacional el cual ha dado tantas glorias en sus años mozos y que hoy en día las disfrutamos en diferentes plataformas, es importante reconocer el legado social y cultural que los Mexicanos hemos recibido por parte del cine pues gracias a sus películas México se catapultó ante los ojos del mundo mostrando una cara más afable pues el cine por mucho tiempo fue capaz de mostrar el progreso que vivía el país.

## Objetivos generales y particulares.

Es más que evidente que mi objetivo general es mostrar la necesidad que el país tiene de un Museo de este índole así como demostrar los beneficios que este sitio traerá para el estado y la industria fílmica a corto y largo plazo, sumado a esto por medio de esta tesis busco que el Cine Nacional se ubique en un sitio digno y al alcance de la población donde la gente pueda ser testigo de años de historia y tradición fílmica.

Particularmente me es importante lograr una propuesta arquitectónica acorde a las necesidades primeramente del museo, segundo del sitio y la ciudad, ¿Cómo lograrlo? A través de una propuesta que sea integral con el uso de materiales óptimos para el clima, ocupando los factores naturales a mi favor (asoleamiento, vientos, precipitaciones, etc.), haciendo un análisis de áreas lo más exacto posible para poder generar espacios lo suficientemente confortables para un buen funcionamiento del museo.

Debo recordar que esta propuesta no existe en México, por eso la libertad al diseñar fue amplia. Particularmente mi concepto debía ser lo suficientemente claro para que no se perdiera con alguna otra edificación, por eso busque el balance entre lo obvio y lo sutil al tomar mi concepto.

## Metodología.

Mi sistema de trabajo consiste básicamente en tener un motivo, en este caso fue el cine nacional. Partiendo de ahí la información recabada será necesaria resumirla obteniendo solo los conceptos y lineamientos necesarios ya sea en lo creativo, constructivo o administrativo, esto con el fin de tener el motivo inicial depurado.

De ahí formaré distintas posibilidades a través de lo recabado, esto me permitirá lograr una fundamentación correcta para poder llegar a la conceptualización del museo de la manera más apropiada en croquis basados sobre el terreno original, donde me permitirá el uso de líneas aparentemente arbitrarias aunque más adelante serán regidas por una retícula la cual podrá ordenar los elementos trazados de una manera más geométrica.

Después de tener un diseño que para estas alturas ya deberá contar con propuestas de materiales preliminares pasaré a buscar la mejor opción constructiva la cual inevitablemente debe ser lo menos agresiva con el entorno y poniendo hincapié en no generar un gasto excesivo e innecesario que más adelante no se pueda justificar en el presupuesto.

En la parte la administrativa. Desarrollaré un área que me permita ejemplificarla de pies a cabeza, es decir desde su trazo y nivelación hasta la última mano de pintura, claro está que me apoyaré en libros como el BIMSA así como catálogos de conceptos previamente obtenidos con precios actuales.

Finalmente me gustaría agregar que esta tesis contará con un estudio a fondo que claramente se verá reflejado en el proyecto arquitectónico entregado.

## 1. Fundamentación.

Indudablemente el cine es de aquellas artes que en México echaron raíz, sus precedentes van desde las diversas "visitas" realizadas en el país por Gabriel Veyre y Ferdinand Bon Bernard (enviados de los hermanos Lumière) en 1896. Esto nos lleva a que desde finales del 1890 y principios de 1900 se pudieron empezar a ver obras cinematográficas tales como "*Un duelo a pistola en el Bosque de Chapultepec*" (1896) que fue filmada por los franceses Bernard y Veyre, en base a un hecho real, ocurrido poco tiempo antes entre dos diputados en el Bosque de Chapultepec, dando como resultado que poco a poco los filmes fueran tomando un carácter muy arraigado pues representaban hechos reales de la sociedad mexicana. Según el crítico e historiador del cine mexicano Emilio García Riera, el surgimiento de los primeros cineastas no obedeció a un sentido nacionalista, sino más bien al carácter primitivo que tenía el cine de entonces: películas breves, de menos de un minuto de duración, que provocaban una necesidad constante de material nuevo para exhibir.

La industria del cine mexicano nació en una época de gran efervescencia nacional, política y cultural en nuestro país. La Revolución comenzaba a ser una etapa de la Historia, aunque sus protagonistas todavía regían el destino político de la nación. Según algunos historiadores y críticos de cine, los verdaderos "años dorados" del cine mexicano corresponderían al periodo coincidente con la Segunda Guerra Mundial que va de 1939 a 1945, sin embargo, años antes de que iniciara ésta, el cine mexicano ya había alcanzado un gran nivel técnico y artístico y tenía un mercado bien establecido. En esos años, el cine mexicano abordó más temas y géneros que en ninguna otra época. Obras literarias, comedia, comedias rancheras, películas policíacas, comedias musicales y melodramas, formaron parte del inventario cinematográfico mexicano de aquellos años.

Viajando hacia adelante, llegamos a finales de los 90 donde el denominado nuevo cine mexicano llega con un carácter más social y de crítica dejando de lado historias de mariachis y revolucionarios, podemos ver como el gobierno comienza a destinar créditos y estímulos fiscales para la producción de cine independiente a través de instituciones como FIDECINE, FOPROCINE, FONDO IBEROAMERICANO, entre otros.

La historia fílmica nacional ya es bastante antigua, por lo cual el patrimonio fílmico de nuestro país es verdaderamente basto. Lamentablemente no se le ha dignificado como se debe, pues aunque ya existen acercamientos en torno a un sitio dedicado a este arte aún no se ha concretado una respuesta seria a una demanda artística y social. Es por eso que dada la riqueza visual y auditiva que el cine mexicano nos ha dado, es imprescindible un sitio donde no solo se exhiba el cine, si no que nos permita conocer su historia, preservar el material histórico, pero sobre todo acercarlo al público con el fin de estrechar aún más el vínculo entre la sociedad y este arte, es aquí donde nace la iniciativa de "EL MUSEO DEL CINE (MUCIN)".

El cine en México como ya se ha dicho es parte fundamental del quehacer artístico y quedó muy claro en el gran esfuerzo económico para recuperar la Cineteca Nacional, aunado a esto diversos festivales de gran importancia a lo largo del país, que cada vez tienen mayor fuerza internacional atrayendo a conocedores y aficionados de la materia, así como un público de toda edad; entre los Festivales fílmicos que destacan en el país son; el FICM (Festival internacional de cine de México), FICG (Festival internacional de cine de Guadalajara), FICUNAM y el GIFF (GUANAJUATO INTERNATIONAL FILM FESTIVAL).

MUCIN es un sitio en respuesta a la demanda social e histórica, que busca ser punta de lanza al ser el primer Museo del Cine en México, en el cual se exhibirán piezas históricas que han dado fama a lo que hoy es la industria del cine en México. Así también, dar cabida al cine internacional, y como se ha permeado en nuestro país, es importante decir que no solo se limitará una exposición en salas. Este sitio desea ser un punto de encuentro de festivales itinerantes que por las características propias permitirá la creación de espacios idóneos para llevar el cine en sus distintas vertientes; así también combinar actividades lúdicas, multi sensoriales, pues un punto fuerte será proponer áreas interactivas donde el usuario pueda ser partícipe del proceso fílmico, así como obtener un recorrido por el cual conozca cómo el cine en México ha sido voz del país ante el mundo.

A pesar de que este elemento tiene un gran aporte al Arte nacional, no solo busca ser un museo más, este museo está propuesto para ser un revulsivo turístico y económico en el cual la ciudad de León, Guanajuato, ha sido elegida para ubicar el MUCIN.

Es bueno recalcar la gran importancia que se logrará en la economía de la zona pues siendo la 4ª ciudad más visitada del país por su ubicación próxima a las 3 ciudades más importantes del país, entre el D.F., la ciudad de Monterrey y Guadalajara, su conectividad es mayúscula, sumado a esto la creciente y ya muy bien consolidada zona del Bajío hacen de León una ciudad propicia para el MUCIN.

Desde hace tiempo la ciudad de León, Guanajuato tiene la intención muy firme de crear un recinto dedicado al cine. El ejemplo es el sótano de Plaza Catedral que se convertirá en sede permanente de la Cineteca Nacional en León. El proyecto consta en instalar una sala cinematográfica con capacidad para 100 personas en un espacio que se acondicionará con una pantalla profesional, cabina de proyección, sonó-muro y equipo de audio sexta fónico. Como podemos percatar ya existe una propuesta la cual MUCIN desea maximizar al no solo exponer filmes, como ya se dijo, también dar promoción a nivel nacional e internacional con las áreas idóneas para el mayor confort del visitante y garantizar la seguridad y cuidados de las piezas contenidas.

MUCIN también contempla la importancia de le aporte económico el cual no solo traerá una regeneración urbana, si no que conseguirá una generación de empleos directos e indirectos pues las múltiples tareas que se desprenden de este recinto beneficiaran a la sociedad Guanajuatense y de el país en general.

## 1.1 Condiciones de la demanda.

### 1.1.2 Condiciones físico-naturales.

El Municipio de León de los Aldama, se encuentra localizado en la zona noroeste del territorio estatal, sobre el meridiano 21° y el paralelo 101°. Colinda al norte con los municipios de San Felipe y Lagos de Moreno, al sur con San Francisco del Rincón y Romita, al este con Guanajuato y Silao y al oeste con Purísima del Rincón. La ciudad de León está ubicada principalmente en el paisaje terrestre Flancos Guanajuatenses de los Altos de Jalisco y el paisaje terrestre de la Sierra de Guanajuato.

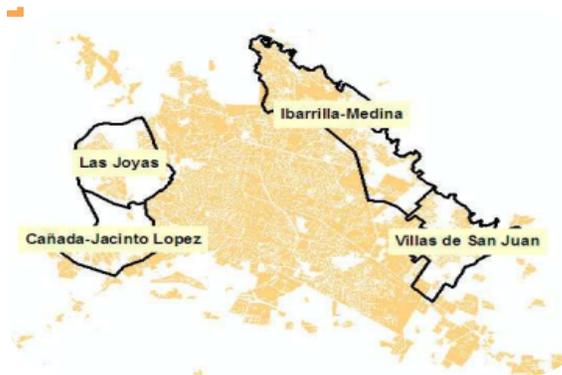


El 43% de la superficie del estado está representado por clima seco y semi seco, localizado principalmente en la región norte; 33% de la superficie, hacia la parte suroeste y este, se presenta el clima cálido subhúmedo y 24% restante presenta clima templado subhúmedo. La temperatura media anual es de 18°C.

La Ciudad de León registra una temperatura máxima promedio de 24.5°C, mínima de 9°C y media de 18.1°C anual. En cuanto a precipitación, inician en mayo y termina en septiembre, y durante este lapso es en los meses de Julio y Agosto cuando se presenta la mayor precipitación.

El predio propuesto está ubicado en el polígono Ibarra - Medina con área del terreno 52 866m<sup>2</sup>. En la imagen podemos observar su ubicación, así también los vientos dominantes en distintas épocas del año así como la ubicación de un gran macizo de árboles que se deberán integrar al proyecto de manera que logremos evitar un daño al ecosistema próximo.

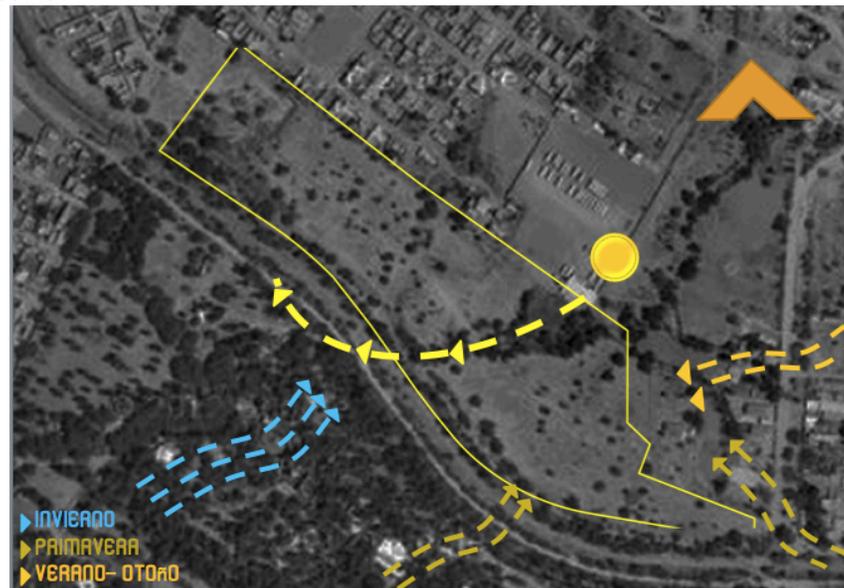
Así también observamos la composición del terreno con una pendiente menor al 10% por lo que podemos presumir es un terreno bastante regular con una distancia que en algunas partes oscila entre los 100m hasta 150 m.



Área de Ibarrilla-Medina.



Croquis de localización.



Asoleamientos y vientos dominantes.

En cuanto a la flora, en el predio encontraremos las siguientes plantas silvestres: Cazahuate prieto, chicalote, damiana, encino, estáfate artemisa mexicana, gobernadora, heno, huizache, laurel, maguey, agave, maguey de pulque, mezquite, nopal, órgano, periquillo, pirul, quelite y toloache. Las siguientes imágenes nos presentan el estado actual del predio así también podremos identificar la flora existente.



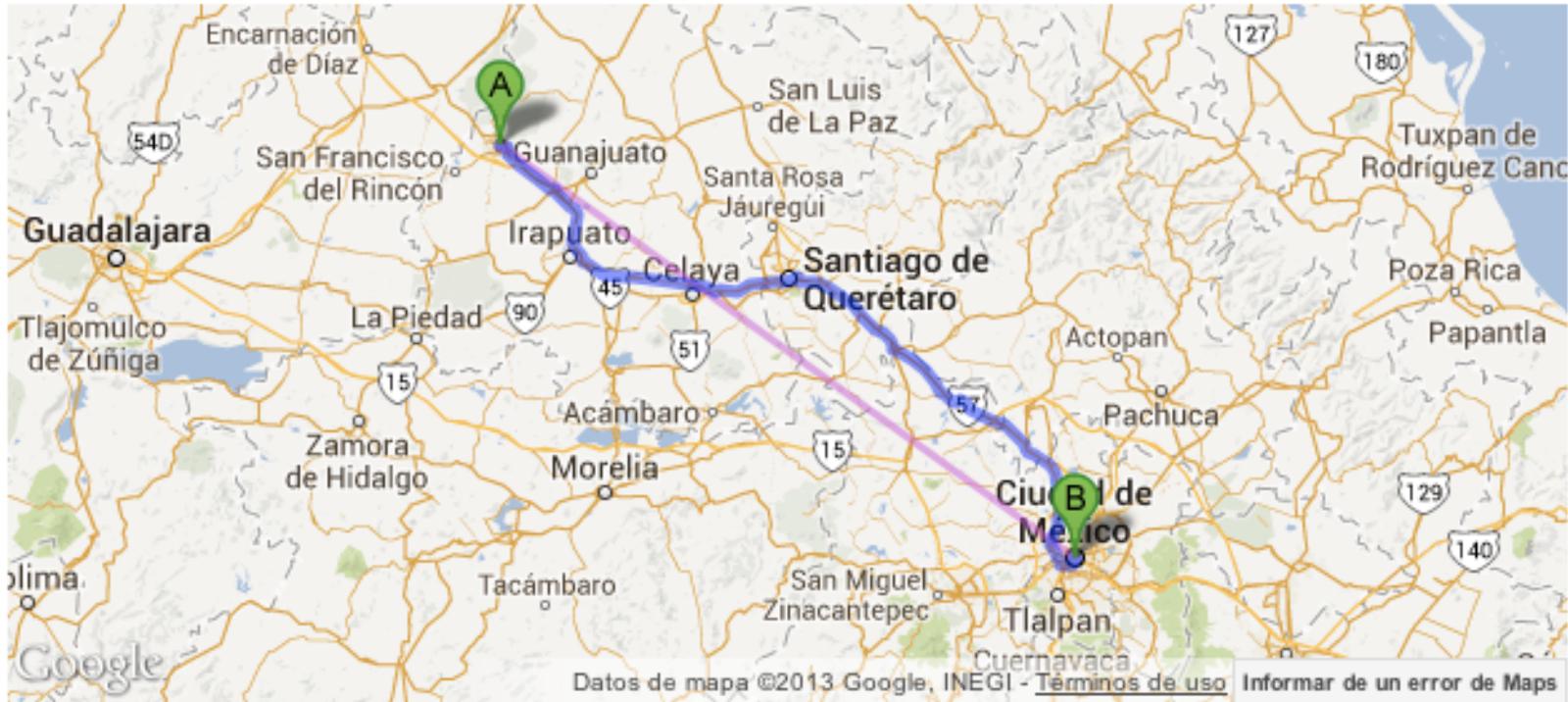
*Vistas al interior del predio, podemos observar la regularidad en su planimetría así como las concentraciones de árboles de gran fronda.*



*Vista hacia la carretera.*

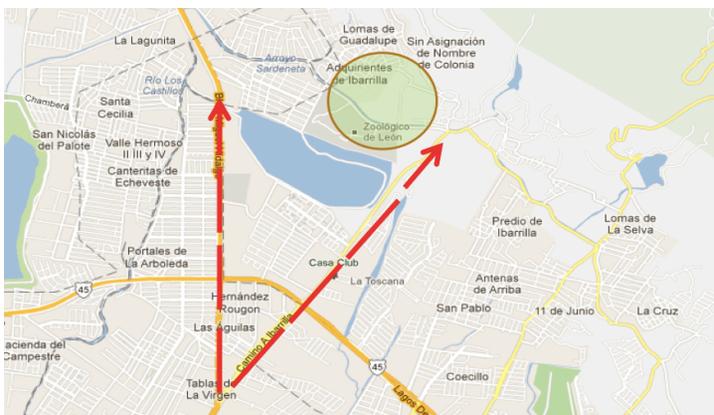
### 1.1.3 Condiciones físico-artificiales.

Sin duda alguna la ciudad de León presenta grandes oportunidades para este museo pues su accesibilidad carretera así como aérea, sumado también con las diversas actividades turísticas ofrecidas en esa ciudad. La distancia entre León (Guanajuato) y Ciudad de México (Distrito Federal) es de 325,81 km. El Aeropuerto Internacional de Guanajuato/León, también conocido como "Aeropuerto del Bajío", se ubica entre las ciudades de Guanajuato y León en el estado de Guanajuato.



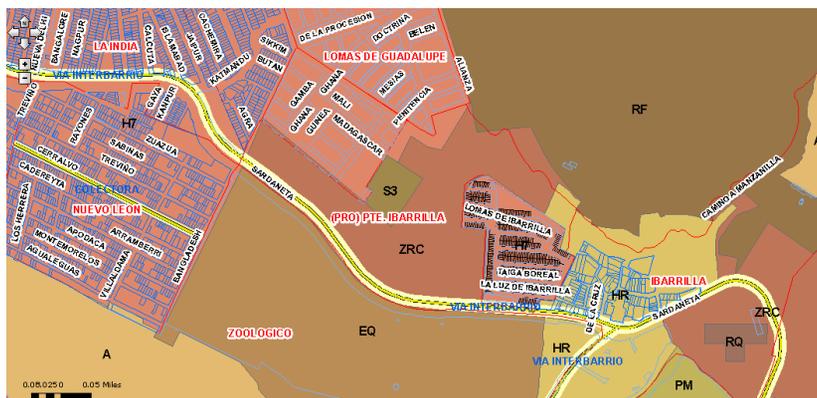
*Trayecto Cd. De México a León, Guanajuato.*

Algo importante a resaltar del transporte público en León es que una de las próximas etapas a desarrollar es el corredor troncal Ibarrilla (muy cerca de nuestro predio) esto se prevé en un lapso de no más de 6 años, lo cual ha de facilitar la accesibilidad a nuestro predio y por ello el flujo de gente será mayor, por ahora la manera más fácil es llegar por la carretera denominado camino a Ibarrilla o vía bulevar Miguel Alemán.



Vías Principales de León Gto.

Su uso de suelo es **ZCR** lo cual quiere decir que está en una **Zona de Crecimiento** por ende el gobierno estatal y municipal tiene contemplada esta zona en el plan de desarrollo urbano de la demarcación, esto nos da como resultado un área donde ya comienzan los trabajos de urbanización así como la existencia de un corredor turístico que corre de la ciudad de León a Silao Gto.



Las condiciones actuales de nuestro terreno son bastante deplorables pues al no contar con pavimento y alumbrado público en esta zona su accesibilidad es algo problemática, sin embargo el municipio ya planea la realización de un pavimentado así como obra urbanística de parques sobre toda la avenida Arrollo Sanrdeneta la cual es la vía que pasa por el terreno conectando y conecta con la carretera camino a Ibarrilla.

Dentro del polígono existen un total de 101 equipamientos. En el *subsistema Educación* se localizan veinte jardines de niños, veinticinco escuelas primarias, seis telesecundarias, una secundaria general y una secundaria técnica; del *subsistema Cultura*, se localiza una biblioteca pública, un museo de sitio y un centro social popular; del *subsistema Salud* se localizan siete centros de salud; del *subsistema Asistencia Social* se localizan tres centros de desarrollo comunitario; del *subsistema Recreación*, dieciocho jardines vecinales y un parque urbano.



Como podemos observar en la imagen de a lado izquierdo la intervención humana es poca con algunos puentes para poder cruzar el arrollo sin embargo en un estado de falta de mantenimiento, así también es evidente la falta del alumbrado público. Otro punto es la creciente población de esta zona pues ya se ve el desarrolló de vivienda de auto construcción como desarrollos mobiliarios, lo cual sin duda podría colocar a MUCIN como un buen centro de encuentro de la comunidad cercana y no solo de turistas.

#### 1.1.4 Condiciones socio-políticas, culturales y urbanas.

MUCIN será un proyecto que se planea ubicar en el centro del país en específico la ciudad de León, Guanajuato, en la zona conocida como Ibarra-Medina, zona norte de la ciudad. Hay que destacar la importancia de esta ciudad que a pesar de su tamaño se coloca como la 5 ciudad más visitada. Hablando un poco de la economía Producto Interno Bruto (PIB) del estado ascendió a 537 mil millones de pesos en 2011, con lo que aportó 3.9% al PIB nacional. La Ciudad de León, Guanajuato produce, principalmente calzado, piel y sus relacionados como industrias curtidora, cartonera, química, etc.; pero la actividad económica no se reduce solamente a este ramo, sino que se ha diversificado incluyendo la industria de la construcción, textil, envases plásticos, carrocerías, aceites automotrices, productos metálicos, maquinaria, proveeduría automotriz, etc.

Un factor muy importante en la economía de la ciudad es la gran cantidad de eventos de talla internacional que año con año se llevan a cabo, como **SAPICA** (Salón Internacional de la Piel y el Calzado), **ANPIC (Feria de Proveraduria)**, foros, convenciones, así como eventos culturales y deportivos, entre los que destacan **las carreras de autos**, conciertos y el **Festival del Globo**. A pesar de todo lo anterior, el nivel de desempleo en León es muy alto, según información del **INEGI**, en el 2008 el porcentaje de la población en edad productiva sin ocupación fue de 5.85%. De igual forma, se ha incrementado el comercio informal, así como la migración hacia otras ciudades en busca de más y mejores oportunidades. Las actividades turísticas más importantes de la ciudad son: **La zona peatonal, La Casa de la Cultura Diego Rivera, La Feria de León, Museo y Centro de Ciencias Explora, Festival internacional del globo aerostático, El Zoológico de León.**

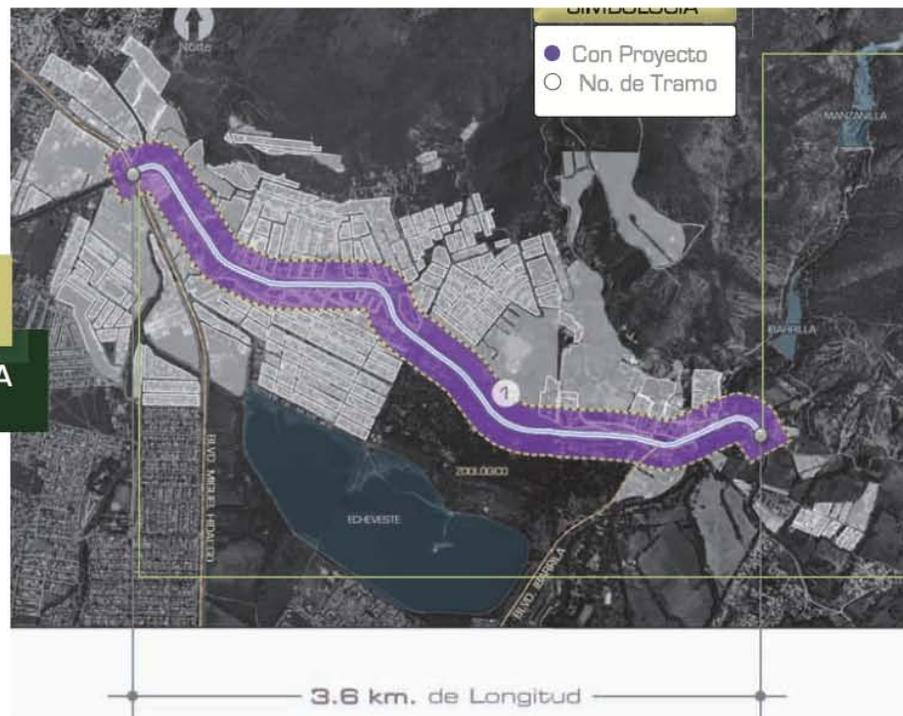
En cuanto a número de turistas el objetivo es llegar a 1 millón 550,000 contra el millón 400,000 de 2012, pero lo más importante es que se busca incrementar el número de turistas-noche; el año pasado se tuvo 1 millón 700,000, y se desea llegar sobre el millón 800,000 turistas-noche". Sin duda alguna MUCIN puede contribuir en gran manera a alcanzar este objetivo pues es un museo planeado para todo tipo de persona así como ayudar a mitigar los estragos del desempleo en la entidad.



Algo importante en cuanto a política urbana es el rescate que está pasando en León, un ejemplo es el parque lineal Sardeneta el cual se llevaría a cabo en la avenida donde se ubicará MUCIN.

42

SARDANETA



#### PROBLEMÁTICA

En época de lluvias los bordes y taludes se deslavan generando erosión hídrica además de sedimentos que son arrastrados y depositados por la corriente, lo que ocasiona la disminución de la sección hidráulica.

En su trayecto el arroyo presenta problemas de contaminación por el depósito de objetos no degradables como llantas, botellas de plástico y pet, pañales, ropa, zapatos, colchones, así como restos de animales que expelen malos olores y son focos de infección por atraer fauna nociva para la salud.

Estos objetos, que en su mayoría son arrojados por los habitantes de la zona, son arrastrados por la corriente aguas abajo ocasionando taponamientos y obstrucción de la sección hidráulica.

El arroyo presenta algunos puntos de estancamiento debido a la falta de mantenimiento y desazolve, esto trae como consecuencia la formación de espejos de agua que favorece la proliferación de insectos nocivos para la salud como el mosquito del dengue.

210

### **1.1.5 Recursos.**

Indudablemente un proyecto de tal envergadura requiere del apoyo del gobierno federal en coordinación con el estatal a través de sus múltiples instancias tales como Banjército, Conacualta, INA, IMBA entre muchas otras. Además se pueden obtener inversionistas privados tal es el ejemplo del CNA (Centro Nacional de las Artes) en el cual existe una cadena de cines correspondiente a la iniciativa privada la cual nos puede ayudar a captar más de capital y materializar el proyecto.

## **1.2 Determinación del satisfactor arquitectónico.**

### **1.2.1 Características del satisfactor arquitectónico.**

Como ya se mencionó el principal fin de esta obra denominada MUCIN es honrar el cine y su amplia tradición en nuestro país, así también el acercar a todo tipo de público y sensibilizarlos haciéndolos partícipes del mismo. Esto es muy posible pues MUCIN ofrecerá la posibilidad de entretener a pequeños como a ancianos, además de que se busca que su accesibilidad sea la más amable con el usuario, de modo que sea un espacio multicultural y de encuentro para la comunidad cinéfila y la sociedad que así guste.

Indudablemente una obra de tal magnitud en una ciudad de tales características traerá consigo turismo, el cual evidentemente generará empleos directos e indirectos los cuales ayudarán a combatir en cierta manera el desempleo que existe en la entidad, así mismo lograr un corredor turístico con el zoológico y áreas cercanas, así como generar turismo estacional durante festivales como el del el globo o el de cine de Guanajuato.

## 2. Planteamiento arquitectónico.

### 2.1 Determinación del satisfactor.

Nuestra base de la cual obtuvimos los requerimientos primordiales fue SEDESOL en su tomo de “Educación y Cultura”. Por medio de las recomendaciones que SEDESOL nos hace, se llega a la conclusión de que el museo será catalogado del tipo regional dada la ubicación en el área del bajo, esto nos permitirá una atención así como áreas más amplias en el elemento arquitectónico.

Otro aspecto que se retomó fue la plática que el Cineasta José Romay nos proporcionó, en esta exposición se nos amplió el panorama nos habló de las intenciones del museo, se busca crear un sitio donde la gente participe del cine a través de su proceso de producción, se tiene la intención de proponer que exista un área específica para los niños, también la incorporación de áreas lúdicas para todas las edades, área de acervo con la facilidad de acceso digitalmente, entre otras especificaciones.

A continuación veremos las propuestas que nos hace SEDESOL así como áreas propuestas, sin embargo no serán determinantes al definir el programa arquitectónico pues a través del análisis análogos proponemos algunas áreas más.

		SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO					
		SUBSISTEMA: Cultura ( INBA )		ELEMENTO: Museo de Arte			
		2.- UBICACION URBANA					
JERARQUIA URBANA Y NIVEL DE SERVICIO		REGIONAL	ESTATAL	INTERMEDIO	MEDIO	BASICO	CONCENTRACION RURAL
RANGO DE POBLACION		(+) DE 500,001 H.	100,001 A 500,000 H	50,001 A 100,000 H	10,001 A 50,000 H	5,001 A 10,000 H.	2,500 A 5,000 H.
RESPECTO A USODESUELO	HABITACIONAL	▲	▲	▲	■		
	COMERCIO, OFICINAS Y SERVICIOS	●	●	●	●		
	INDUSTRIAL	▲	▲	▲	▲		
	NO URBANO ( agrícola, pecuario, etc. )	■	■	▲	▲		

● OBSERVACIONES: ● RECOMENDABLE ■ CONDICIONADO ▲ NO RECOMENDABLE  
INBA = INSTITUTO NACIONAL DE BELLAS ARTES

*El museo propuesto será del tipo regional.*

MODULOS TIPO	A 3,060 M2 ( 2 )				B 1,586 M2 ( 2 )				C 672 M2 ( 2 )			
	Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)			Nº DE LOCALS	SUPERFICIES (M2)		
COMPONENTES ARQUITECTONICOS	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	LOCAL	LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA	
AREA DE EXPOSICION	1	2,000			1	1,000			1	400		
ADMINISTRACION	1	60			1	30			1	20		
VESTIBULO	1	200			1	100			1	40		
SERVICIOS GENERALES Y BAÑOS	1	150			1	75			1	30		
TALLER DE RESTAURACION	1	250			1	125			1	50		
BODEGA DE OBRA Y AREA DE RECEPCION Y REGISTRO	1	340			1	170			1	60		
AUDITORIO O SALA DE USOS MULTIPLES	1	250			1	200			1	150		
BIBLIOTECA O CENTRO DE DOCUMENTACION	1	250			1	200			1	100		
GABINETES DE CURADURIA E INVESTIGACION	1	60			1	40			1	30		
TALLER DE MUSEOGRAFIA Y EMBALAJE	1	100			1	80			1	60		
LIBRERIA-TIENDA	1	40			1	30			1	20		
CAFETERIA	1	70			1	60			1	40		
AREAS DE CIRCULACION ( incluidos elevadores y rampas para minusválidos )		400				250				100		
ESTACIONAMIENTO ( cajones )	85	22			46	22			24	22		
AREA DE EXHIBICION AL AIRE LIBRE	1	1,060			1	586			1	272		
AREAS VERDES	1	1,173			1	646			1	302		

*Primer programa revisado con base en SEDESOL.*

## 2.2 Determinación del operador.

Indudablemente un proyecto de tal envergadura requiere de un operario especializado, en este caso se propone CONACULTA el cual cuenta con profesionales especializados en la materia fílmica, así como los recursos requeridos, un ejemplo es el proyecto de la Cineteca Nacional en el cual en conjunto con la Secretaría de Educación Pública tomaron las riendas del proyecto. Como ya se dijo CONACULTA cuenta con la capacidad de operar un sitio como este por medio del Instituto Mexicano de la Cinematografía.

El Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA) es un Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública que busca alentar las expresiones culturales de las distintas regiones y grupos sociales del país, así como promover la más amplia difusión de los bienes artísticos y culturales entre los diversos sectores de la población mexicana, procurando siempre la preservación y el enriquecimiento del patrimonio histórico y cultural de la nación.

El Programa de Apoyo a la Infraestructura Cultural de los Estados (PAICE) permite ejercer una política sistemática y nacional en materia de infraestructura cultural, atendiendo la problemática de los espacios artísticos y culturales que no se encuentran en óptimas condiciones de funcionamiento y operación, así como en la creación de nuevos espacios, a través de apoyos económicos en recursos frescos para la construcción, rehabilitación, remodelación, mantenimiento y equipamiento de espacios artísticos y culturales, bajo esquemas de cofinanciamiento y corresponsabilidad en 2 ámbitos de trabajo: A) estatales y del Distrito Federal y B) municipales, delegacionales, de universidades públicas y de la sociedad civil organizada, actores de una sociedad plural y democrática, financiera y socialmente responsable, logrando con ello la creación, mantenimiento y optimización de los bienes muebles e inmuebles que dan cabida a las múltiples y diversas expresiones artísticas y culturales del país, permitiendo un mayor y mejor acceso de la población al goce y disfrute de las mismas.

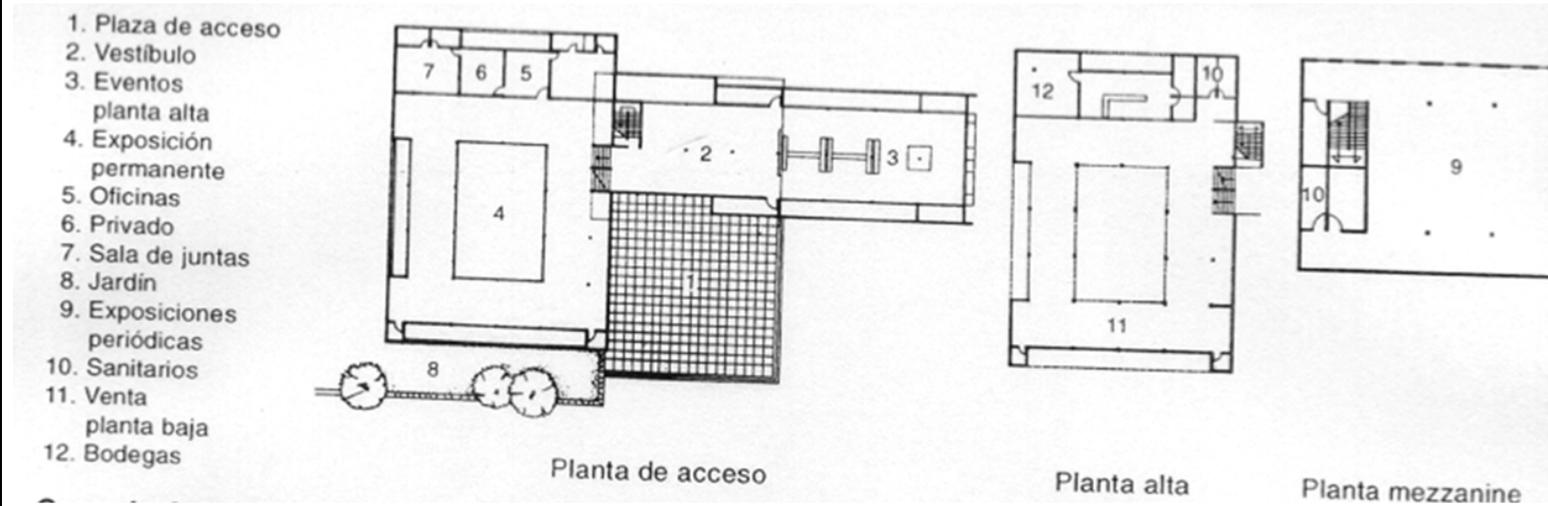


## 2.3 Determinación de los requerimientos espaciales

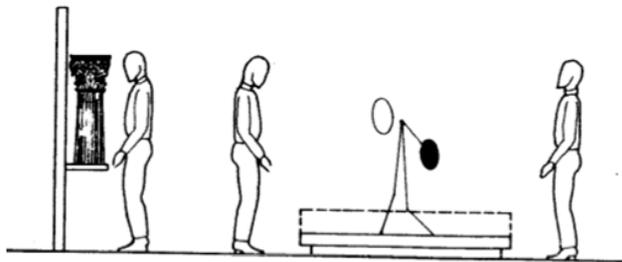
### 1.-Definición de los espacios generales y particulares.



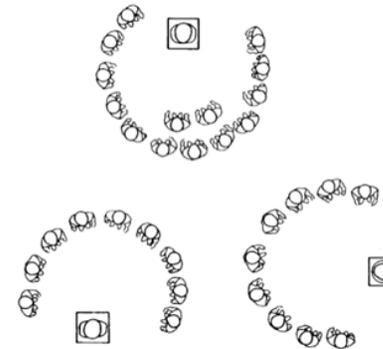
## 2.-Definición de los nexos y circulaciones de los espacios generales y particulares.



Planta esquemática, donde podemos apreciar como las áreas se relacionan llevándonos desde un espacio plenamente publico hasta zonas privadas.

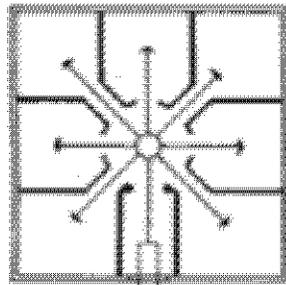


Ejemplo de cómo la distribución de objetos, nos generara distintas perspectivas, pues se juega con alturas así como distancias.

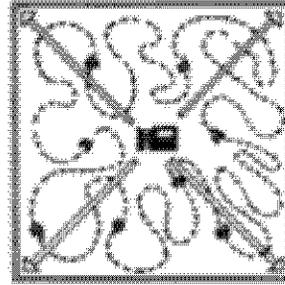


Tres objetos

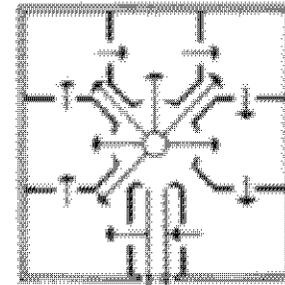
*Extracto Plazola vol. 8 "Museos"*



Recorrido con un espacio de referencia



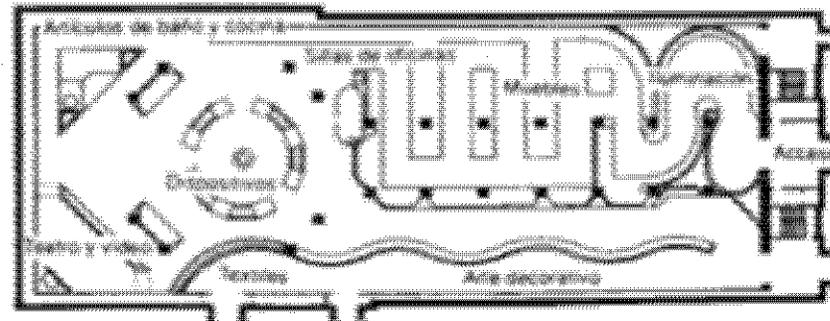
Circulación al centro



Recorrido continuo

En la imagen superior podemos apreciar distintas propuestas de circulación, algo importante en el diseño es evitar que se generen circulaciones cruzadas, así como mantener una secuencia que pueda ser comprendida por cualquier visitante, también es importante cuidar que las áreas ofrezcan un vestíbulo adecuado para mantener nexos importantes que faciliten el tránsito dentro de el museo, un ejemplo sería la relación entre patio de maniobras, bodegas y áreas de exhibición.

Durante el diseño del museo es importante contemplar que los recorridos en la exhibición no deben ser lineales pues se traducen en una visita monótona, en la imagen derecha se aprecia que aun siendo una planta ortogonal el mobiliario juega un papel importante dando como resultado un recorrido mas dinámico.



Sala alargada

Extracto Plazola vol. 8 "Museos"

### 3.-Definición de los requerimientos generales y particulares.

Área.	Sub. Áreas
Área Exterior	-Estacionamiento. -Áreas verdes. -Patio de maniobras.
Acceso General	-Vestíbulo. -Taquillas. -Guardarropa -Módulo de Información
Administración.	-Dirección. -Espacio Secretarial. -Recursos Humanos. -Dif. / Pub. -Sala de Juntas. -Sanitarios. -Cafetín.
Áreas Cultural y de Esparcimiento.	-Ludoteca. -Biblioteca. -Auditorio. -Talleres. -Curaduría. -Tienda con cafetería
Expo. Permanente Salas De Exposición.	-Vestuario. -Objetos. -Carteles. -Proyección.
Expo. temporal	
Bodegas.	-Bodegas. -Vigilancia.

Espacio	Área
Plaza de acceso	Mínimo 1 250 m <sup>2</sup>
Taquillas ( 3 módulos)	16.40 m <sup>2</sup>
Paquetería y Guardarropa	20 m <sup>2</sup>
Sala de espera	15m <sup>2</sup>
Control	15 m <sup>2</sup>
Información	15 m <sup>2</sup>
Sanitarios (4 módulos)	35.00x 4 = 140 m <sup>2</sup>
Tienda	70m <sup>2</sup>
Cafetería	150 m <sup>2</sup>
Administración	130 m <sup>2</sup>
Biblioteca, Curaduría e Investigación	300m <sup>2</sup>
Cuarto de Telecomunicaciones y Seguridad	40 m <sup>2</sup>
Cuarto de Maquinas	70 m <sup>2</sup>
Sala de exhibición permanente	3000m <sup>2</sup>
Sala de exhibición temporal	500 m <sup>2</sup>

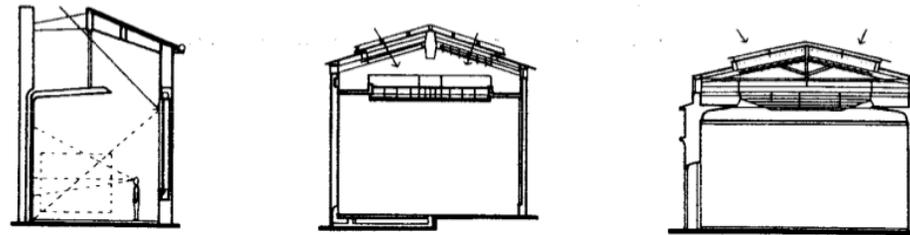
Espacio	Área
Sala de Proyección 4D	200 m <sup>2</sup>
Bodegas	600m <sup>2</sup>
Auditorio*	375 m <sup>2</sup>
Ludoteca*	80 m <sup>2</sup>
Áreas verdes*	1 000 m <sup>2</sup>
Estacionamiento	2 040.52 m <sup>2</sup>

*Ludoteca 80m <sup>2</sup>	
Auditorio 400 m <sup>2</sup>	
Sala especial 50-80 espectadores 100 m <sup>2</sup>	
Vigilancia 30 m <sup>2</sup>	
Área Total Terreno	10, 621.92m <sup>2</sup>

*Programa Arquitectónico propuesto.*

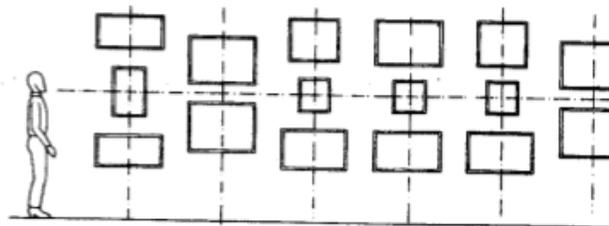
#### 4.-Patrón arquitectónico de cada componente.

Sin duda alguna la mayor responsabilidad del MUCIN será resaltar la gran obra fílmica de México por ende las áreas deberán permitir que la obra sea apreciada acompañada de una buena iluminación artificial como natural, ubicación estratégica, así como llevar un orden y jerarquía en los elementos arquitectónicos, como dato importante para conseguir mejores claros evitando demasiadas columnas el uso de armaduras serán una herramienta importante, así como materiales de la región que nos ayudaran a generar no solo una filiación a la zona sino que disminuirá los costos en algún modo que permitan al usuario comprender e identificar el cada área por si sola.



Iluminación cenital

Sistemas de iluminación natural



En muros altos



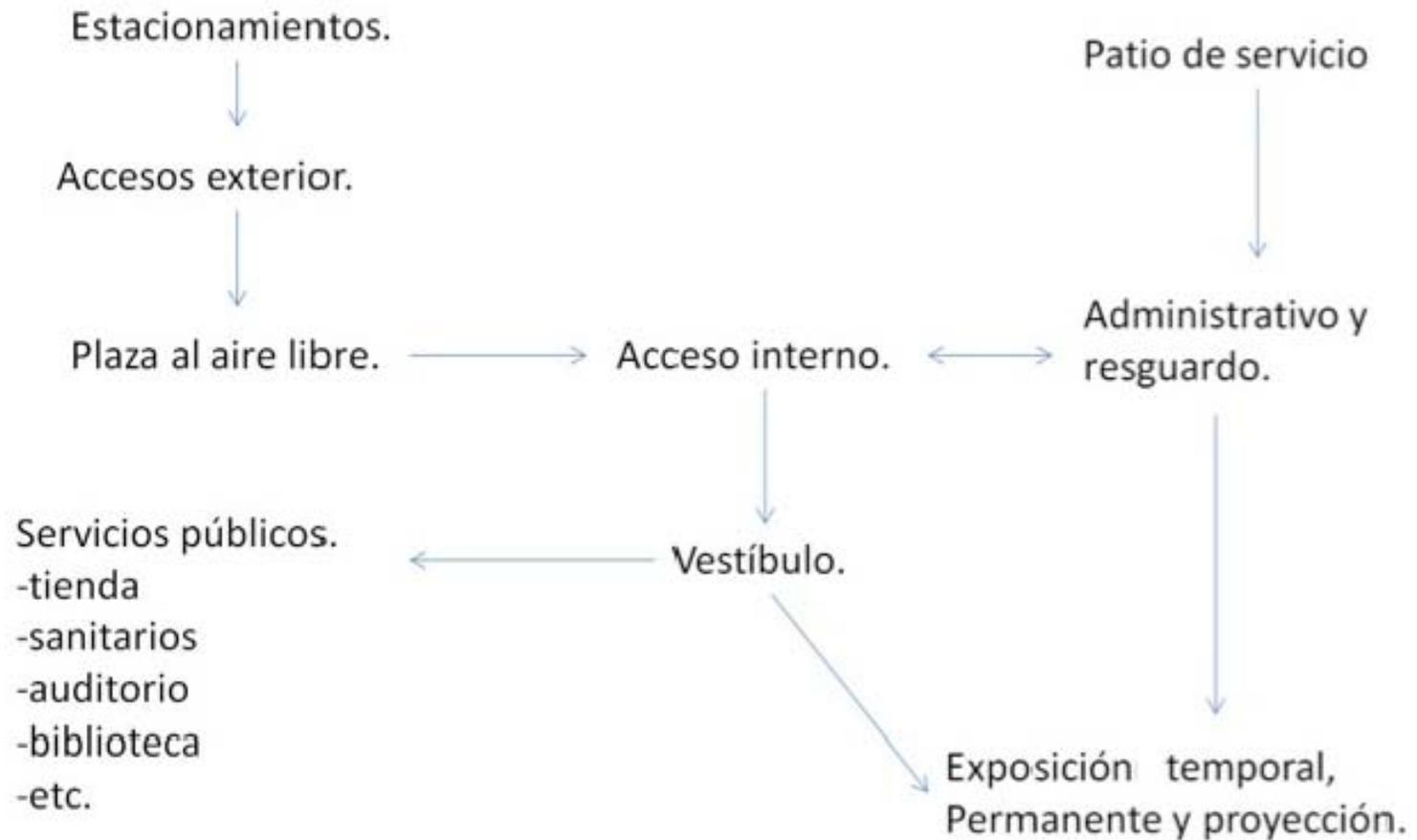
Fachada oriente

Extracto Plazola vol. 8 "Museos"

5.-Diagrama de relaciones generales y particulares.

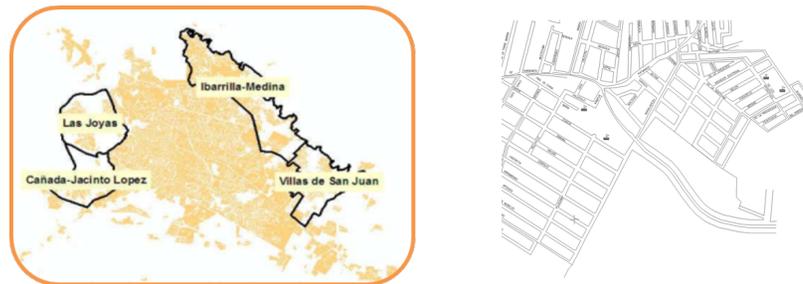


## 6.-Definición del esquema funcional general.

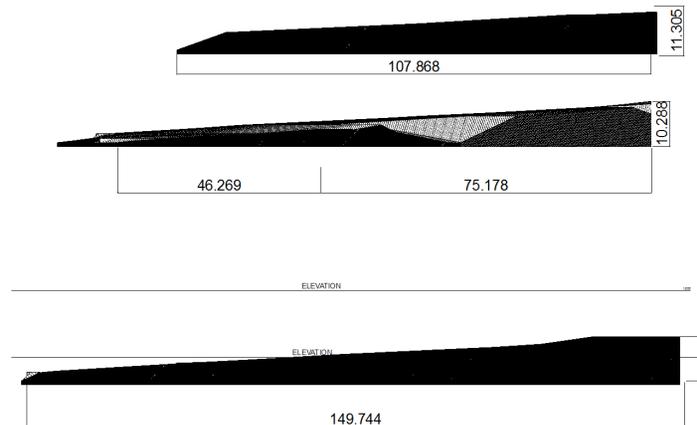


## 2.4 Determinación del terreno.

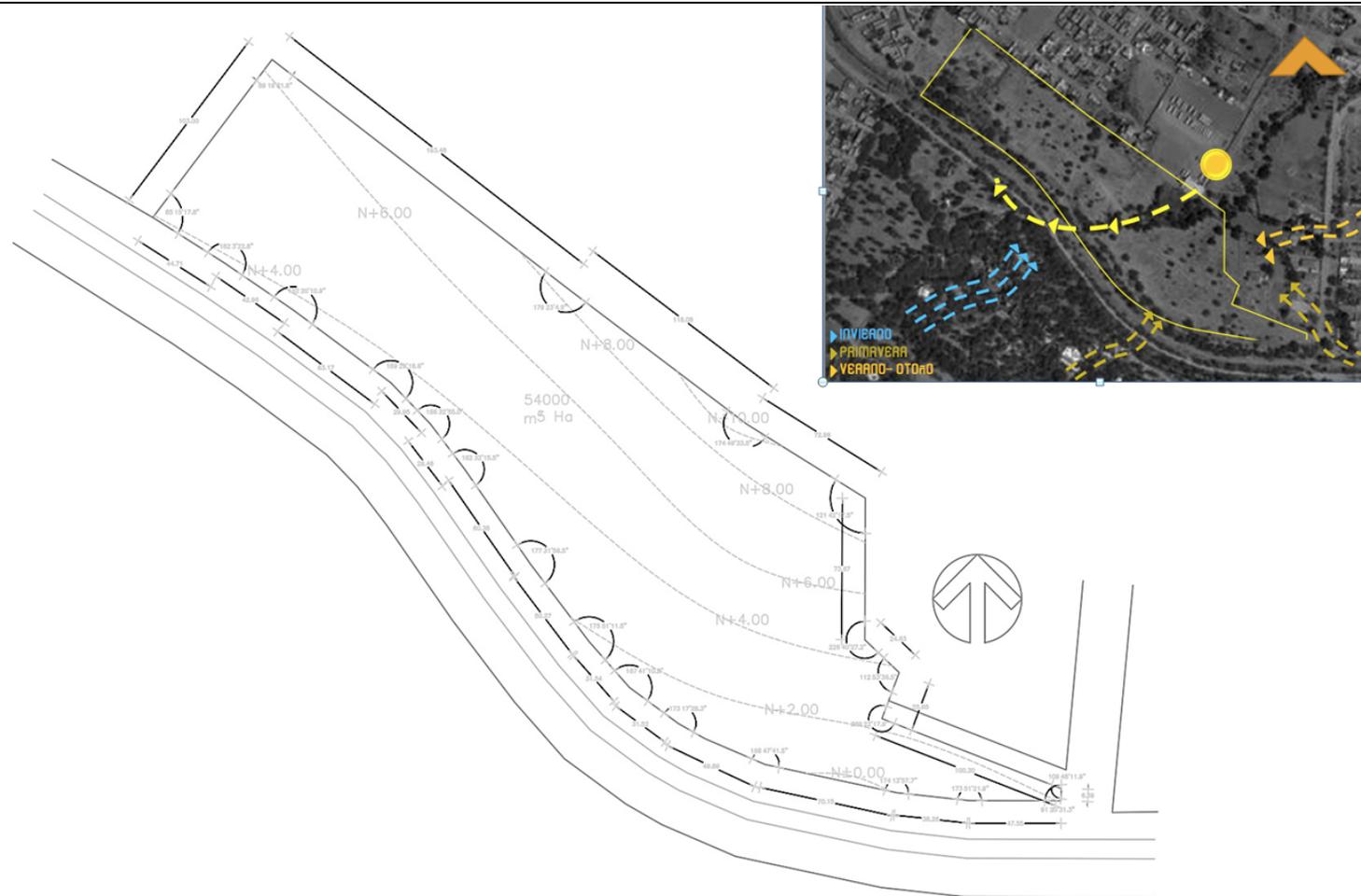
El predio propuesto está ubicado en el polígono Ibarilla - Medina con área del terreno 52 866m<sup>2</sup>. En la imagen podemos observar su ubicación con respecto al norte, así también los vientos dominantes en distintas épocas del año así como la ubicación de un gran macizo de árboles que se deberán integrar al proyecto de manera que logremos evitar un daño en el ecosistema próximo. Así también observamos la composición del terreno con una pendiente menor al 10% por lo que podemos presumir es un terreno bastante regular con una distancia que en algunas partes oscila entre los 100m hasta 150 m.



*Ubicación del terreno con calles aledañas.*



*Cortes del terreno.*



*Plano del terreno, en la parte superior observaremos los asoleamientos y los vientos dominantes.*

## 2.5 Determinación de las condicionantes físico-naturales y físico artificiales del terreno seleccionado.

### 1.-Bioclimaticas.

La ciudad de León registra una temperatura al año de 18° aproximada; siendo en diciembre 13° la temperatura mas baja y la temperatura más alta corresponde a mayo con 23°. El período de lluvias en León, se inicia en el mes de mayo dando su fin en octubre. El clima predominante es semi seco el cual es bastante evidente en el terreno pues la escases de pastizal, sin embargo la pendiente existente en el terreno nos permitirá propones un sistema de riego descendiente que facilitara la distribución de agua en áreas verdes.



*Vistas del terreno interiormente, se puede apreciar un terreno bastante regular.*



## 2.6 Normativas, reglamentarias y recursos.

Según el reglamento de construcción de Guanajuato, en su apartado XVIII correspondiente a educación, nos mostrará un punto muy importante el cual refiere que por cada usuario deberá destinarse un mínimo de 5m<sup>2</sup>, así también a contemplar en el diseño que nuestro elemento como mínimo se alejara 1.75 veces su altura del paramento con el fin de evitar accidentes, así también nos refiere este apartado que como mínimo la iluminación natural será a  $\frac{1}{4}$  del espacio.

Deberán tener accesos y salidas directas a la vía pública o comunicarse con ellas, por pasillos con una anchura mínima igual a la suma de anchuras de todas las circulaciones que desalojen las salas por esos pasillos. Los accesos y salidas de las salas de espectáculos se localizaran de preferencia en calles diferentes.

El volumen de la sala se calculara a razón de 2. 5 m<sup>3</sup> por espectador, como mínimo. La altura libre de la misma, en ningún punto será menor de 3. 50 m.

Por otra parte de recursos como ya se mencionó se buscará el subsidio de CONACULTA a través de PAICE (Programa de Apoyo a la Infraestructura Cultural de los Estados). Los recursos para la operación e implementación del PAICE corresponderán al presupuesto autorizado para el ejercicio fiscal 2013.

Los montos de apoyo dependen del proyecto planteado y de la disponibilidad presupuestal del PAICE. La Comisión Dictaminadora determina la cantidad para cada proyecto. La participación federal, a través del PAICE corresponde a una fracción del total del proyecto, siendo requisito la confluencia de otras fuentes de financiamiento: estatal o del Distrito Federal, municipal, delegacional, de las universidades públicas, de la sociedad civil o de la iniciativa privada. El PAICE podrá aportar hasta el 100% de los recursos a proyectos presentados por municipios que se encuentran considerados dentro del Decreto de Declaratoria de Zonas de Atención Prioritaria, vigente para el presente ejercicio fiscal, el solicitante deberá hacerlo saber en el proyecto presentado, mediante escrito libre señalando las causas y una amplia justificación que responda a las carencias particulares de la región, municipio o delegación, signado por el funcionario que firma la Solicitud Oficial

Los recursos para las entidades se distribuirán preferentemente de la siguiente manera:

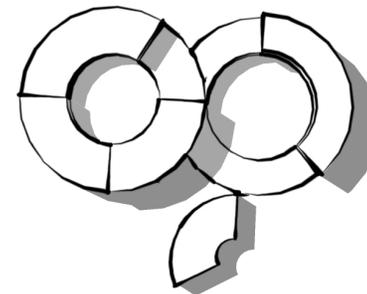
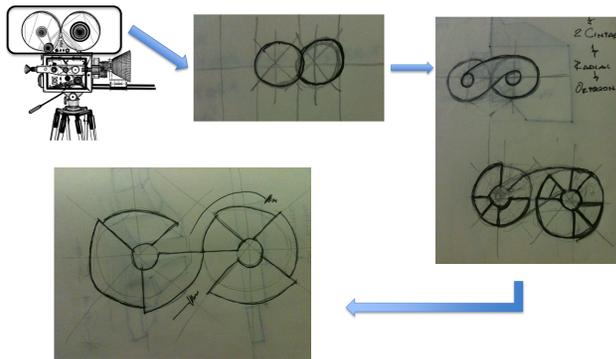
**a)** Al menos el 30% de la asignación federal se invertirá en proyectos postulados por instancias municipales, delegacionales, de las universidades públicas y de la sociedad civil organizada. El monto correspondiente a ese porcentaje se distribuirá en primera instancia. De no haber proyectos suficientes y valorados positivamente por la Comisión Dictaminadora, este monto puede redirigirse a los otros posibles beneficiarios y será determinado por la Comisión Dictaminadora del PAICE.

**b)** Al menos el 70% de la asignación federal se invertirá en proyectos postulados por instancias de las entidades federativas. El monto correspondiente a ese porcentaje se distribuirá en segunda instancia.

## 2.7 Criterios de composición arquitectónica.

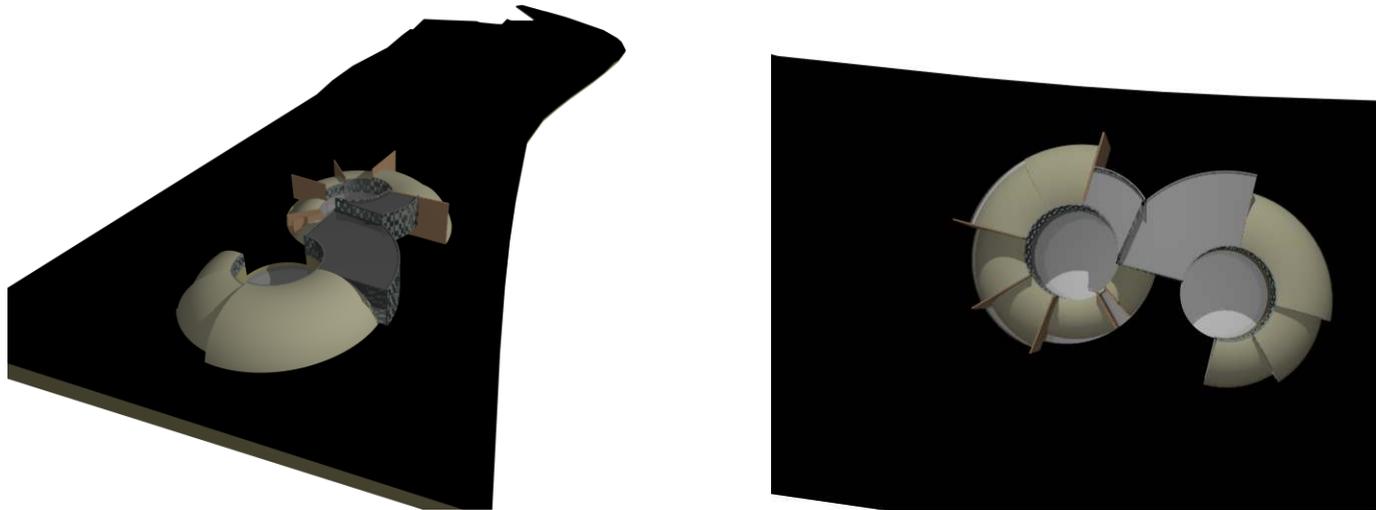
### 2.7.1 Partido general e hipótesis formal.

Para generar la propuesta formal decidí recurrir a elementos asociados al cine, en este caso fue la cámara que como se muestra en las imágenes superiores, partimos de las cintas que contiene este tipo de cámara, esto nos permitirá formar un recorrido en circuito a base de 2 cilindros trancos que van modificando su área, así también esta forma nos permitirá versatilidad en los espacios.

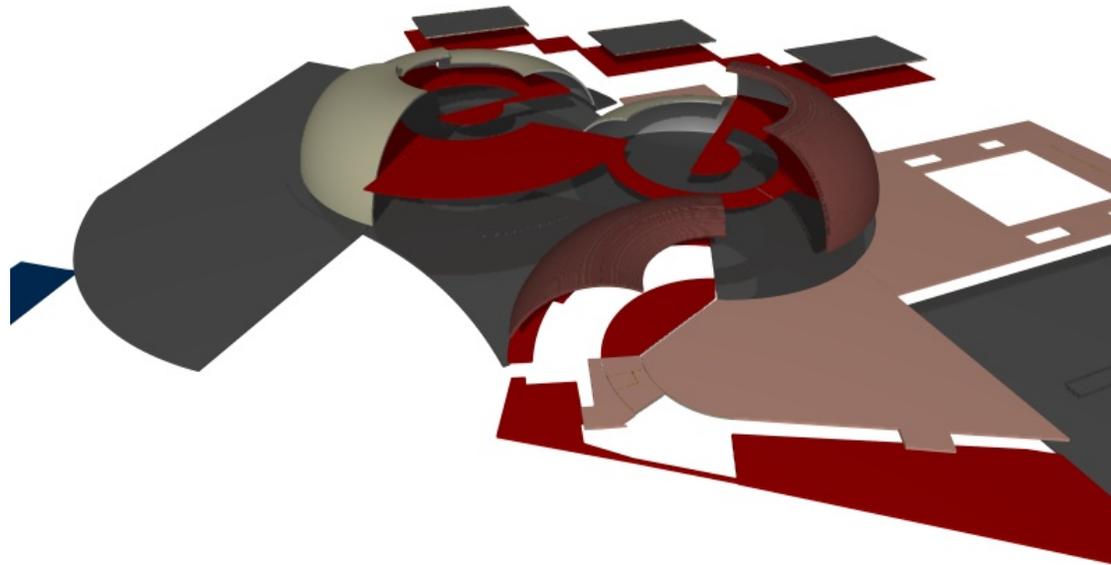
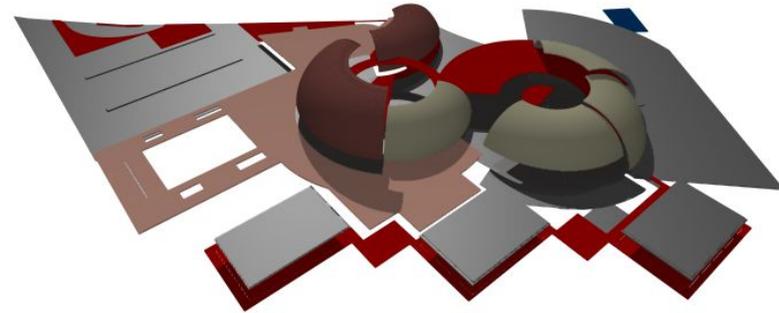
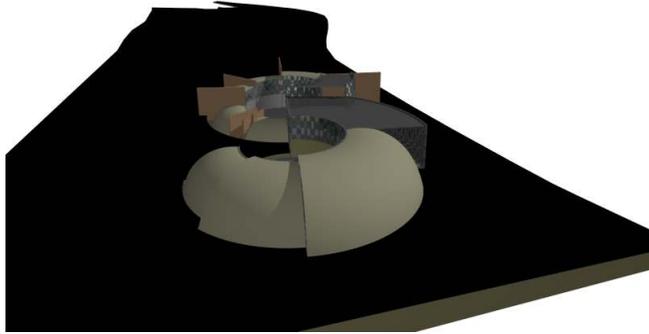


Partiendo de nuestra hipótesis formal hemos llegado a un resultado funcional radial en el cual partimos de un gran núcleo que a su alrededor se conectará con áreas de mayor interés como salas de exhibición, auditorio entre muchas otras.

En cuanto a la volumetría es importante destacar que se partió de la premisa de un ritmo ascendente donde los elementos de mayor jerarquía como el auditorio y la exposición temporal se les otorgo una altura mayor, ambos elemento unidos por un puente que dará continuidad a la expo permanente.



*Primera imagen donde además de ser una propuesta radial se acompaña de cubiertas que parten de esferas en proporción ascendente.*



*Propuesta formal radial con círculos trancos.*

### 2.7.2 Análogos.

Para mi análogo tome dos museos abocados al cine y uno más enfocado a la multimedia entre ellos se encuentran: *CHINA NATIONAL FILM MUSEUM (CNFM)* es el mayor museo del cine del mundo profesional, *El Museo de Cine de Shanghái* y el *National Media Museum*. A continuación mostrare los aspectos que pueden retomarse en el MUCIN.

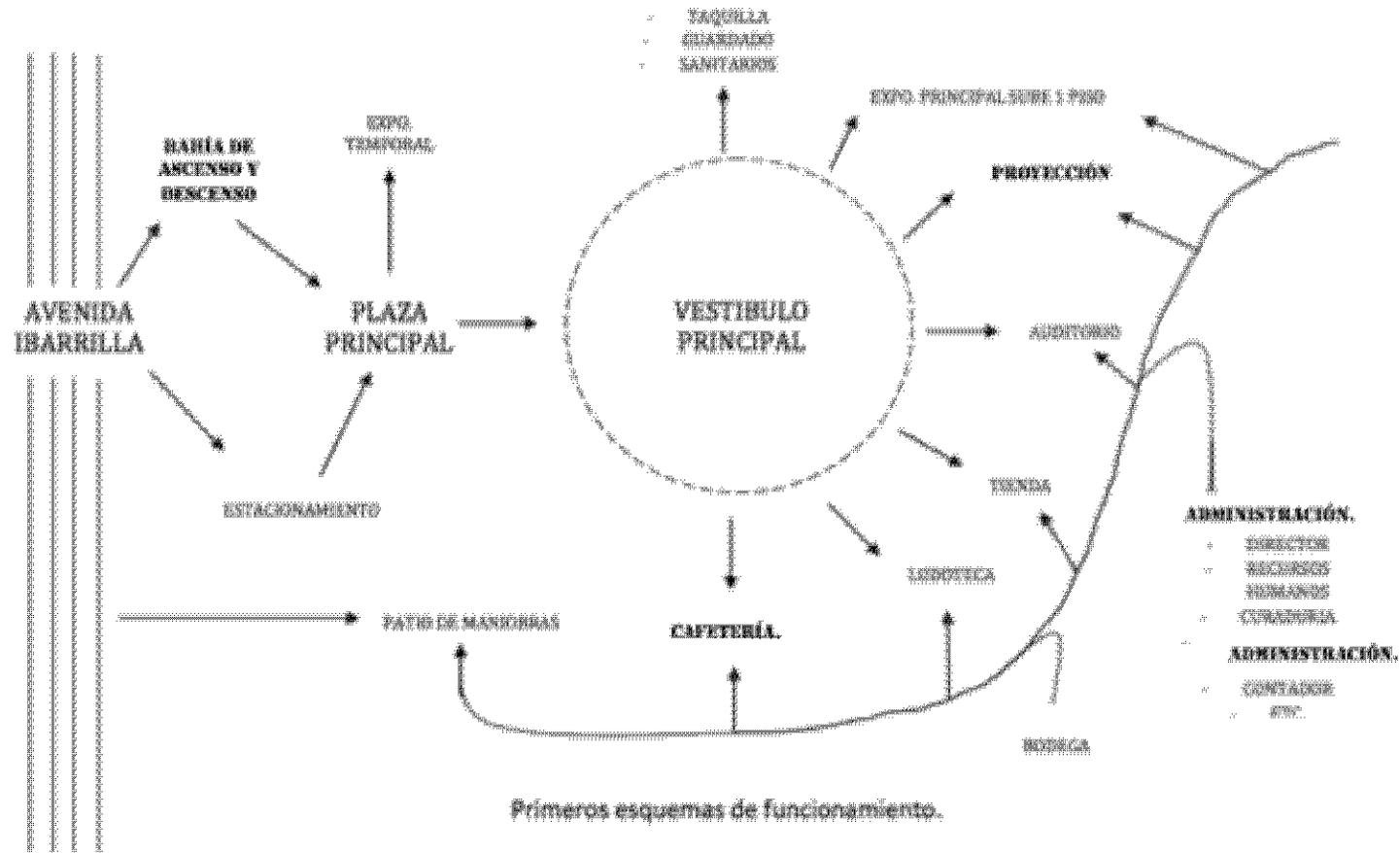
Algo importante que descubrí en estos museos es la secuencia que se genera durante la visita como si se quisiera contar una historia no precisamente en su orden temporal pero sí con un estricto orden, el uso del color blanco y el color negro nos genera una filiación al cine lo cual es muy recurrente en estos análogos, por otra parte determinante es que estos sitios ofrecen la posibilidad de ser parte de la producción de una película a través de sus sets ya sea frente o detrás de cámaras esto enriquece grandemente la visita.

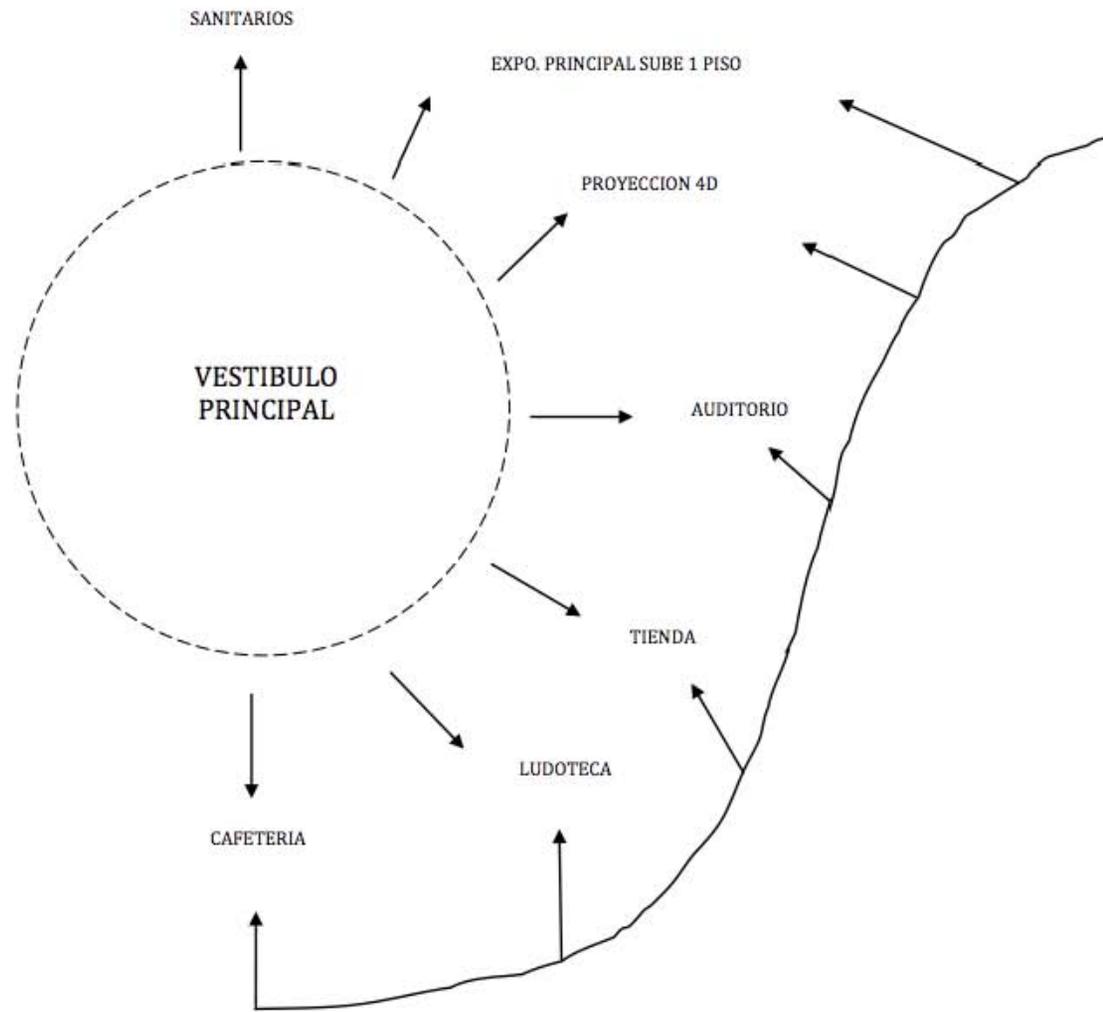
Sin duda otro aspecto es el uso de las nuevas tecnologías como salas 4d o pantallas imax que conjugan lo visual con los demás sentidos corporales lo cual sin duda se desea implementar en MUCIN.



*El Museo de Cine de Shanghái.*

2.7.3 Fundamentación de los esquemas de ubicación y funcionamiento del partido y de la hipótesis formal propuesta.

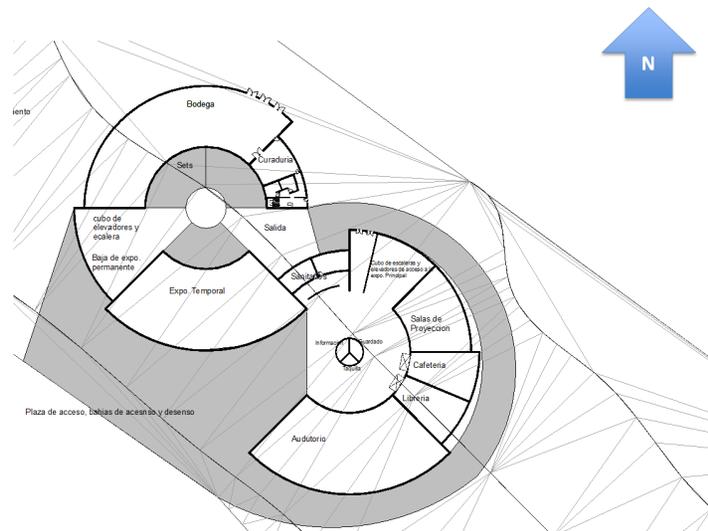




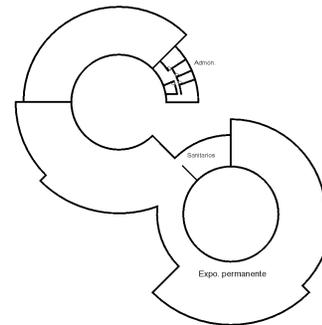
Primeros esquemas de funcionamiento.



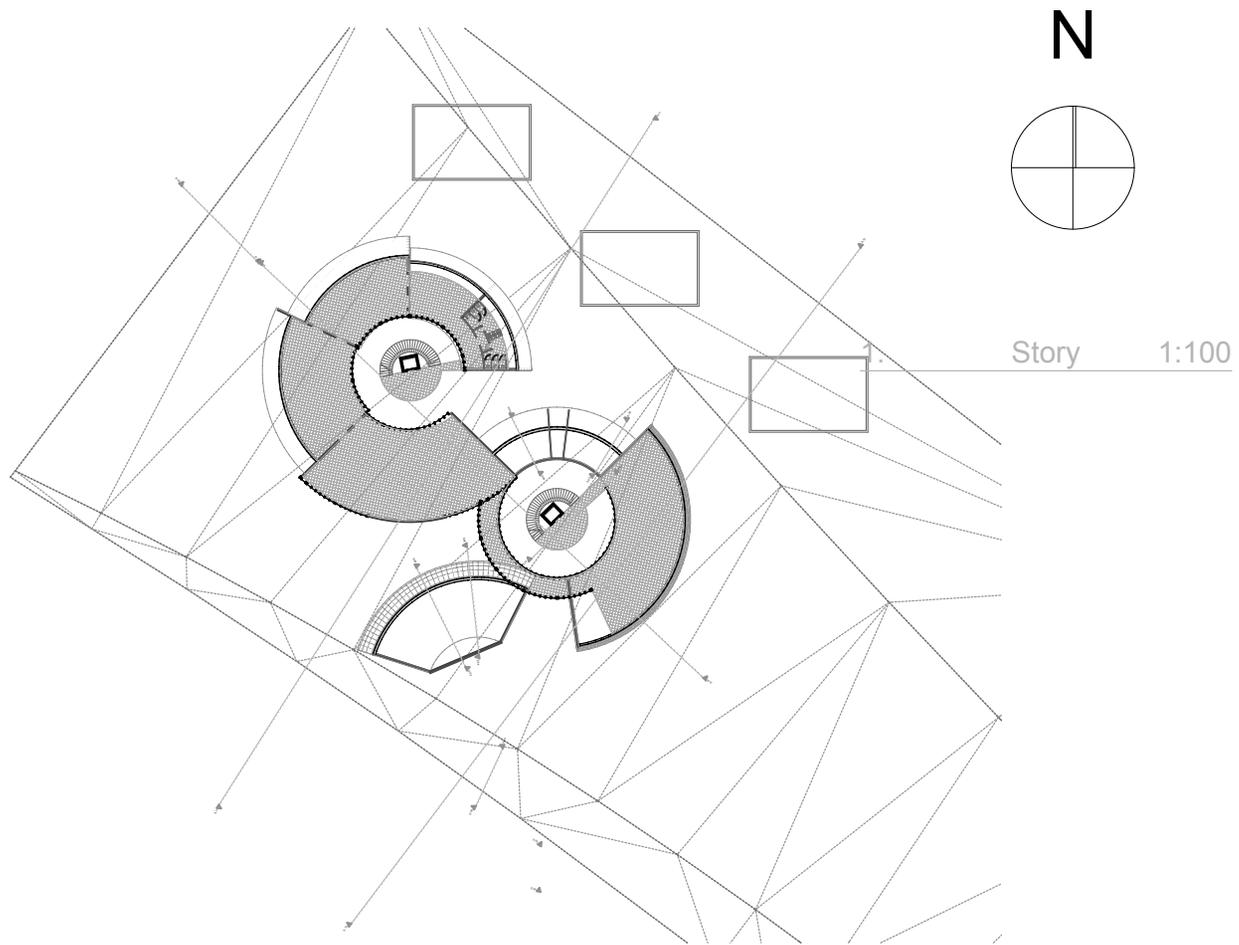
*Esquema de Funcionamiento final.*



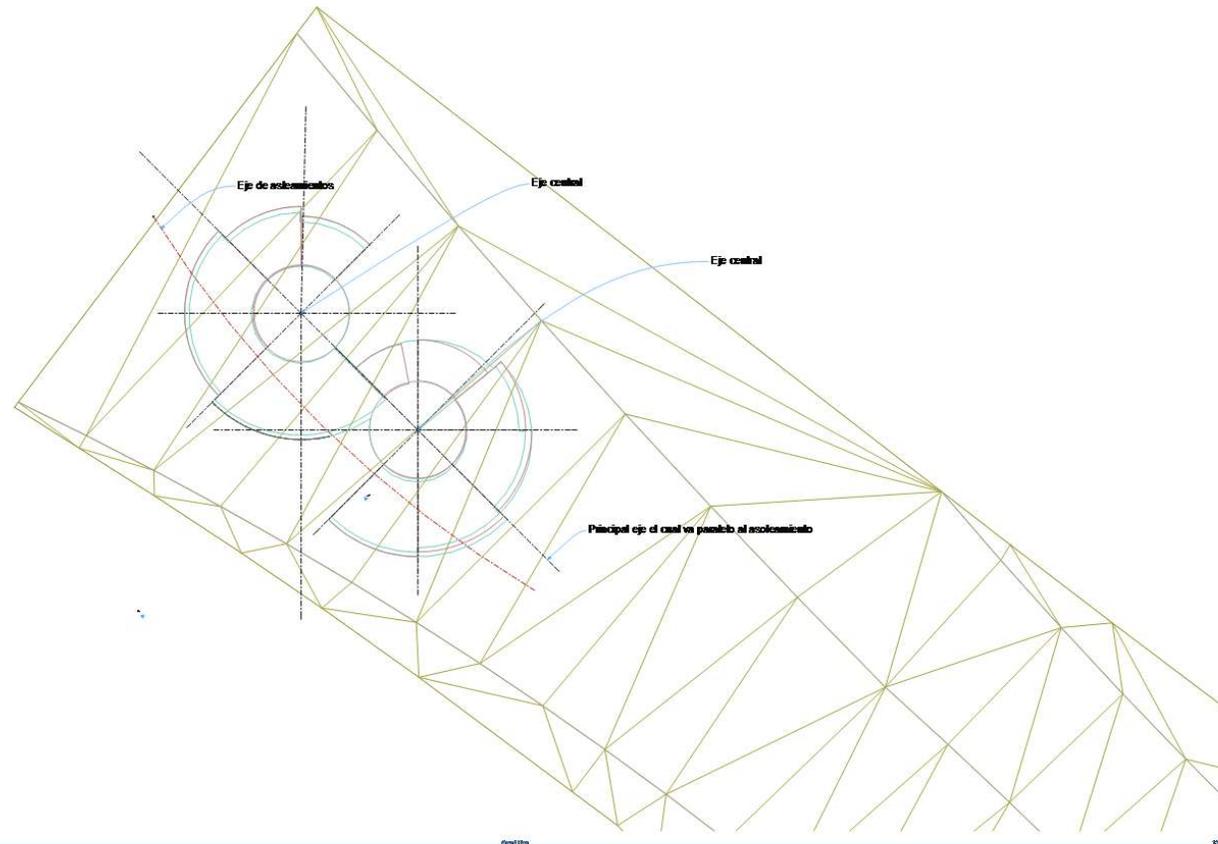
Zonificación PB. (Primera Imagen)



Zonificación Área de Exposición Permanente. (Primera imagen)



*En la imagen superior observamos la zonificación final en la cual un círculo le realice un saque que comprende 45° de la circunferencia.*

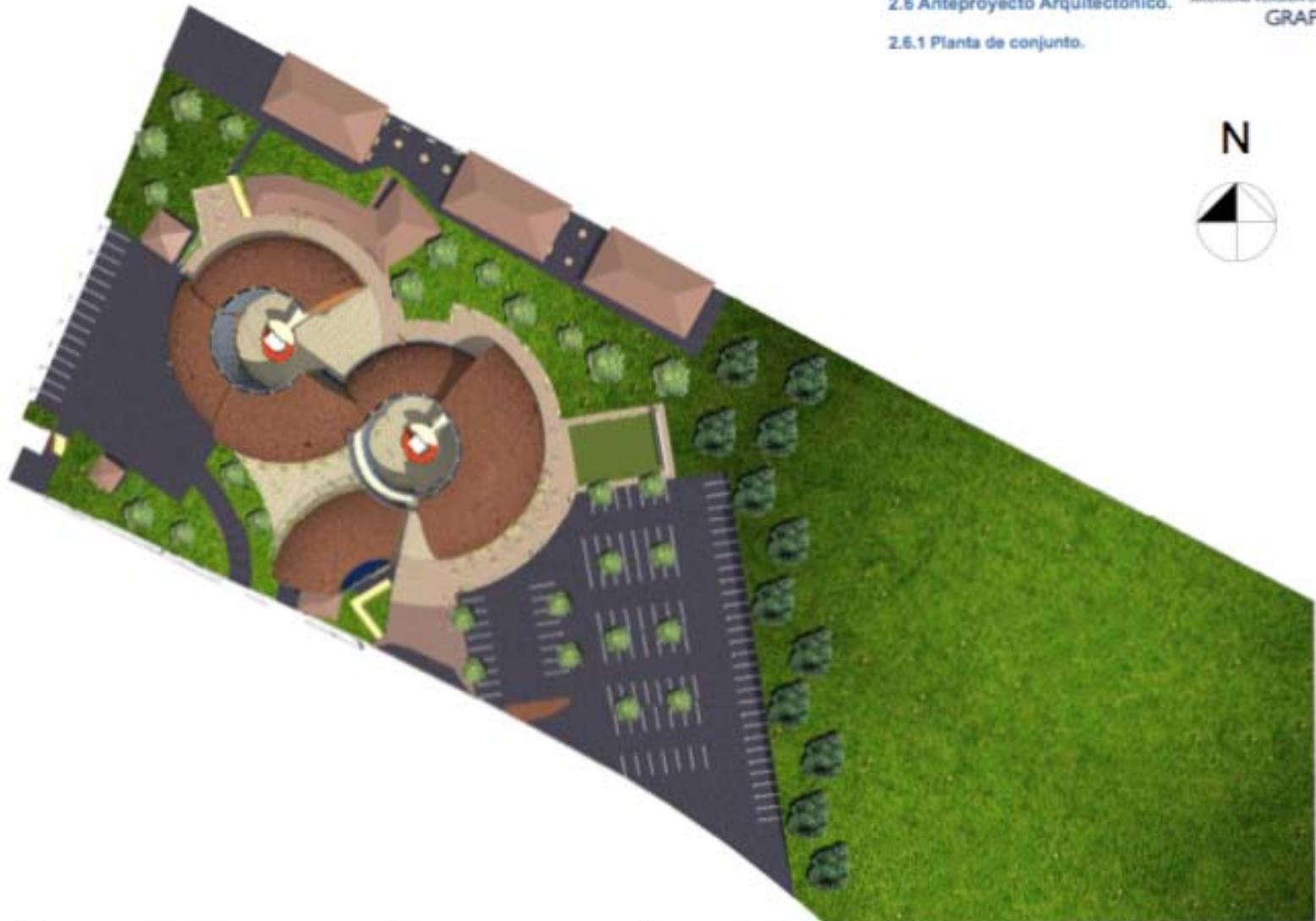


En la imagen superior observaremos los ejes principales de composición donde existe un eje que atraviesa ambos círculos el cual será nuestro eje principal pues va paralelo con el movimiento solar, así también observaremos que los ejes parten del centro de ambas circunferencias con movimiento de  $45^\circ$  entre cada uno.

2.6 Anteproyecto Arquitectónico.

ARCHICAD VERSIÓN EDUCACIONAL  
GRAPHISOFT.

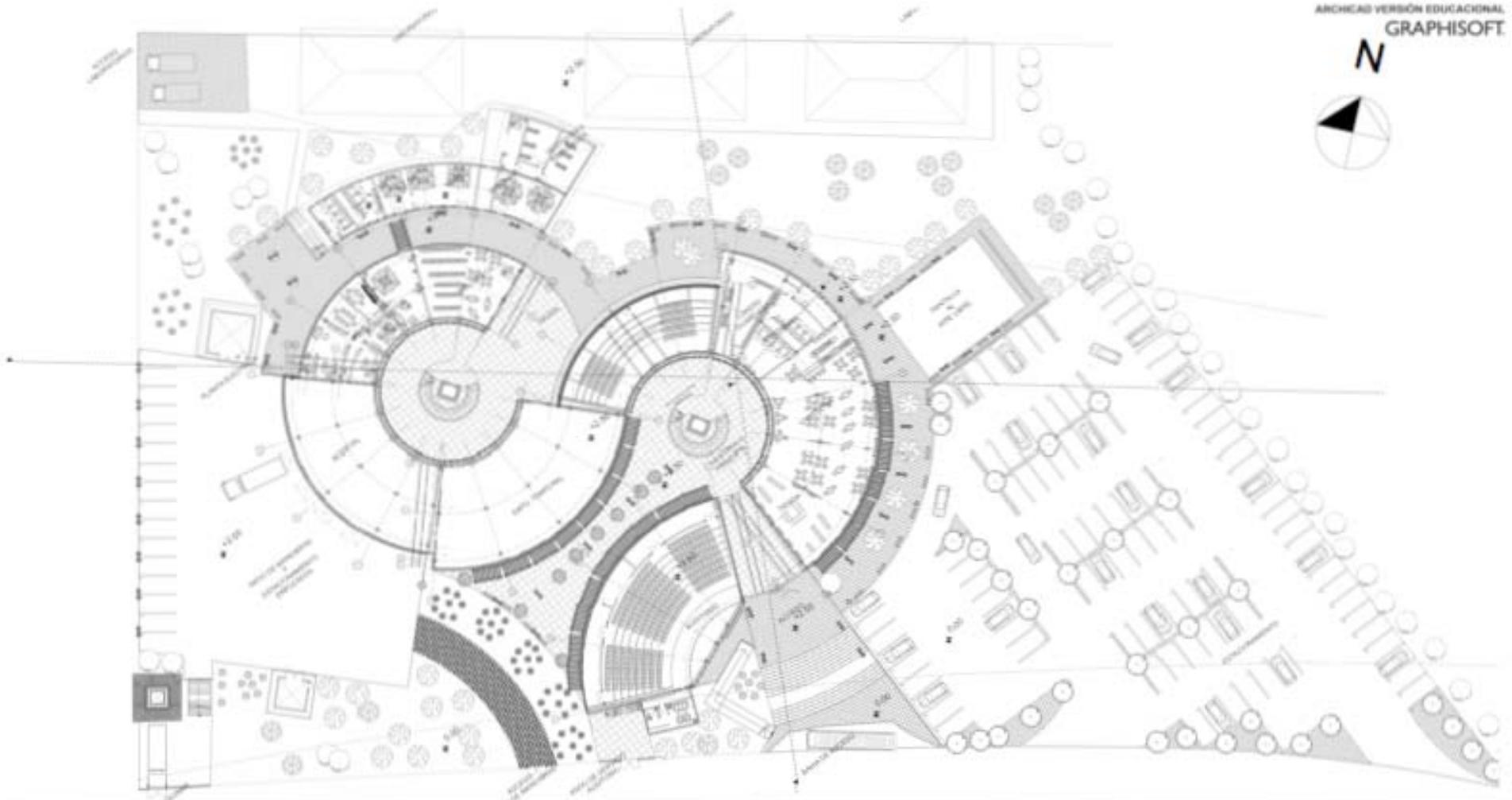
2.6.1 Planta de conjunto.



	<b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b>		CLASE:
	SEMINARIO DE TITULACIÓN I		Carpetas 01
	ALUMNO: GARCIA LOPEZ JOSE JULIAN		
	PLANO: Planta de Conjunto		

2.6.2 Planta Arquitectónica PB.

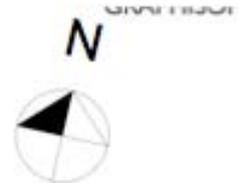
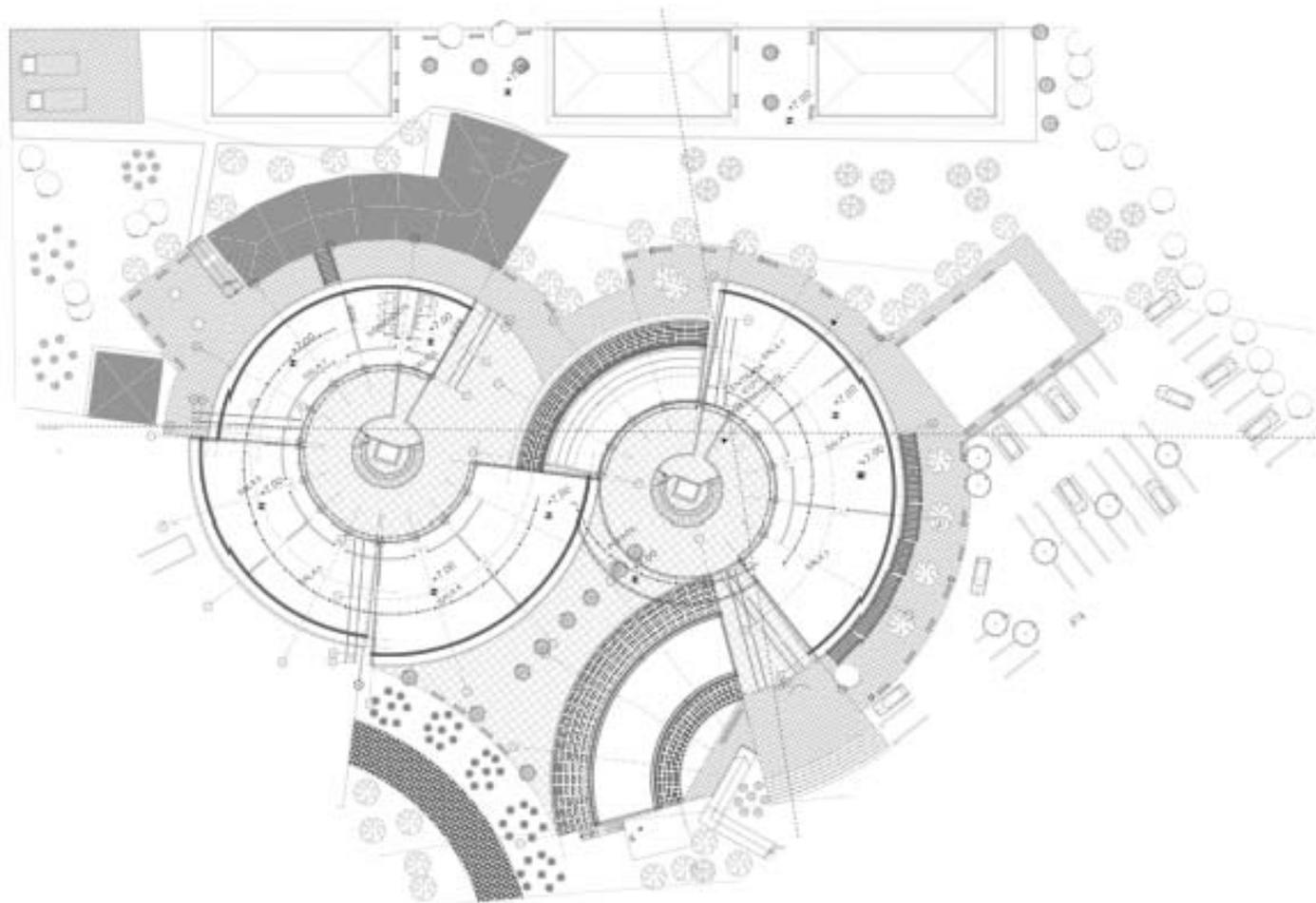
ARCHICAD VERSIÓN EDUCACIONAL  
GRAPHISOFT  
ARCHICAD VERSIÓN EDUCACIONAL  
GRAPHISOFT



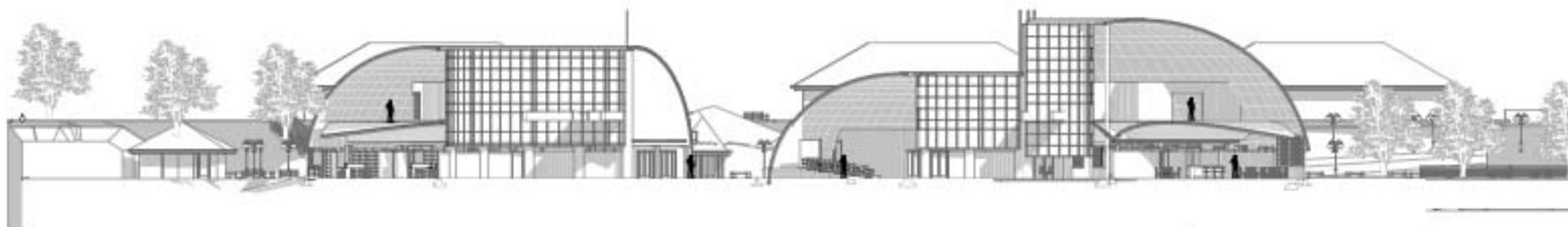
	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II. ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN. PLANO: ARQUITECTONICO.</p>	<p>Contenido: Planta Arquitectonica.</p>		<p>CLAVE: ARQ. 01 Esc. 1:500</p>
--	--	--	--	--

2.6.3 Planta Arquitectónica 1<sup>er</sup> Piso.

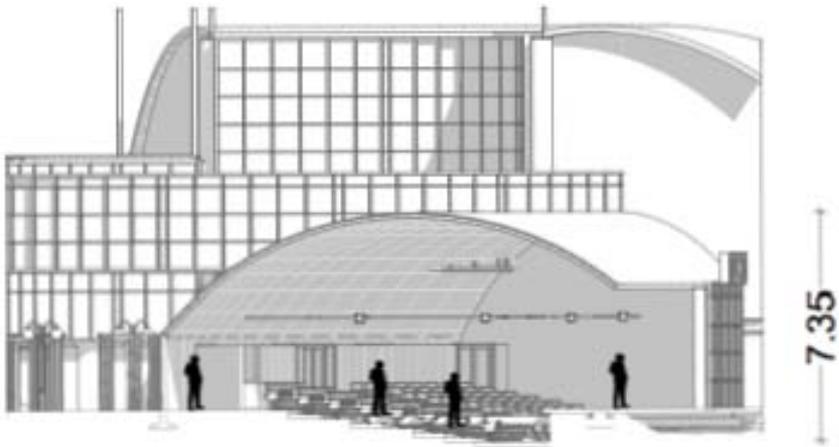
ARCHICAD VERSIÓN EDUCACIONAL  
GRAPHISOFT.



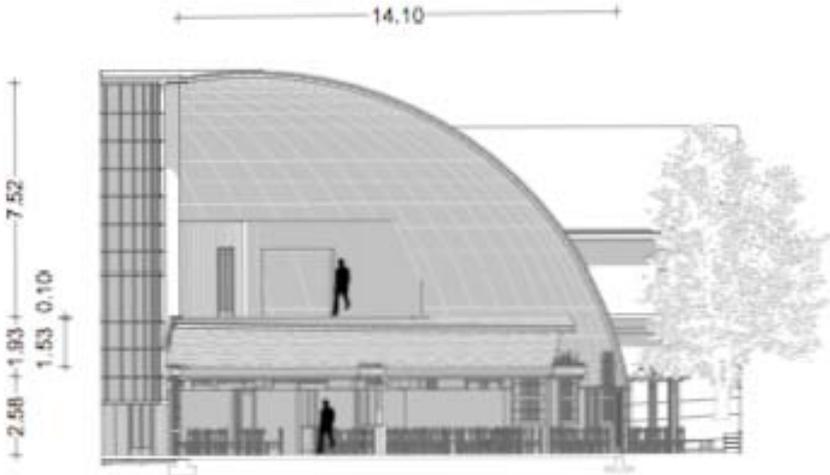
	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II. ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN. PLANO: ARQUITECTONICO.</p>	<p>Contenido: Planta arquitectonica 1 Piso.</p> <p>→ → → → →</p> <p>Flujo de recorrido.</p>		<p>CLAVE: ARQ. 02</p> <p>Esc. 1:500</p>
--	--	---	--	---



	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II. ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN. PLANO: Cortes.</p>	<p>Contenido: Corte Longitudinal y Transversal.</p>		<p>CLAVE: Cort. 01 Esc. 1:300</p>
--	--	---	--	---

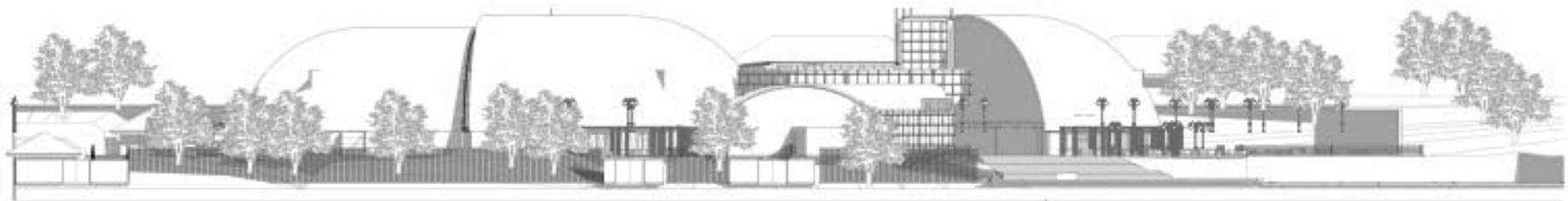


Corte Auditorio.

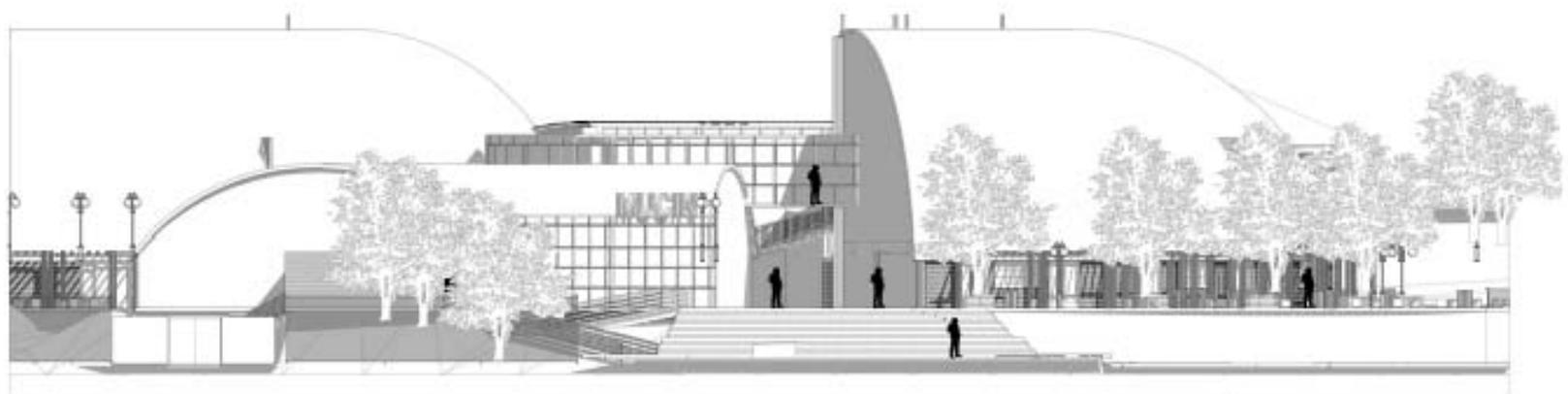


Corte Cafeteria y Expo. Permanente

	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACIÓN II. ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN. PLANO: Cortes.</p>	<p>Contenido: Corte Auditorio y Cafeteria.</p>		<p>CLAVE: Cort. 02 Esc. 1:150</p>
--	--	--	--	---

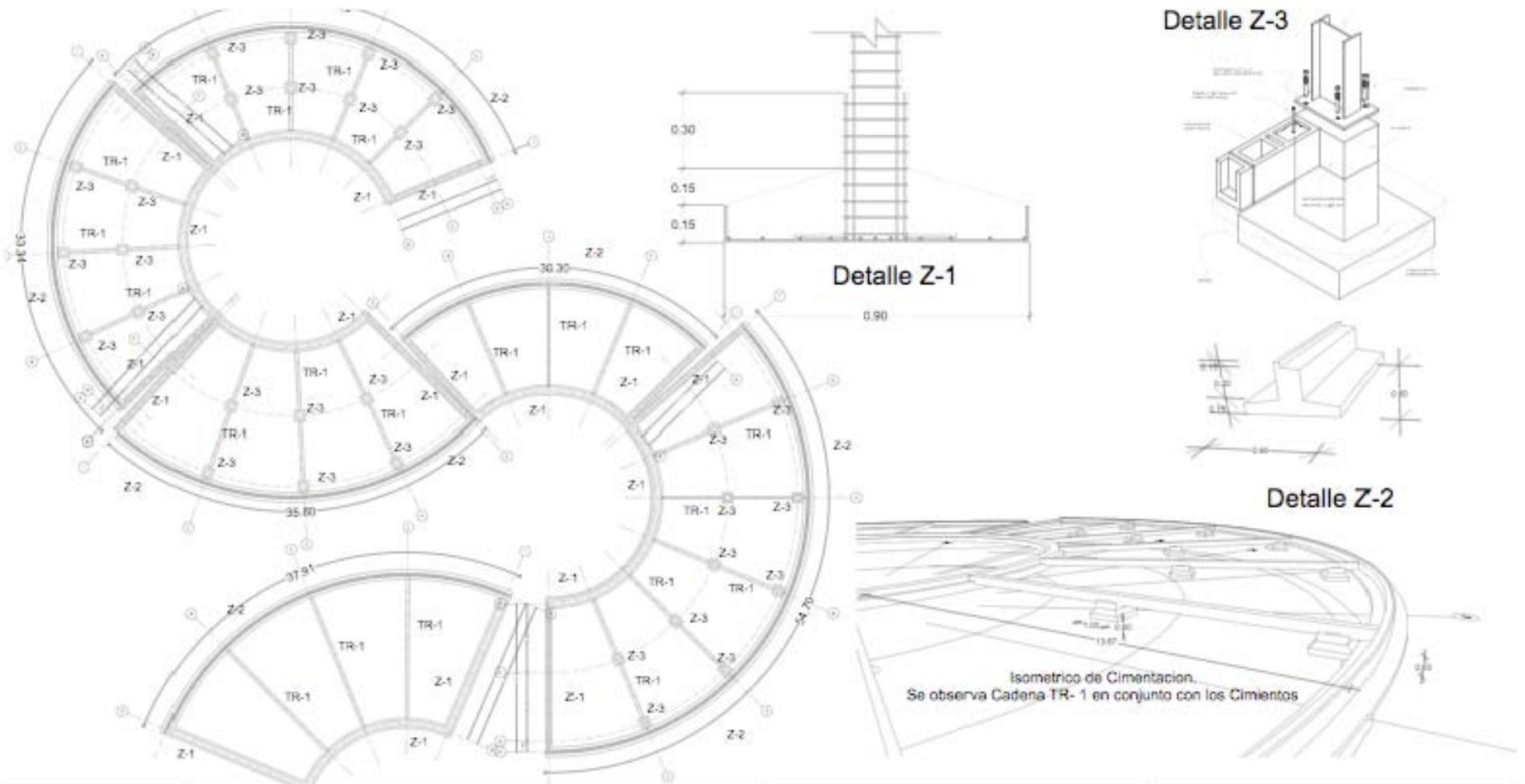


Fachada Conjunto

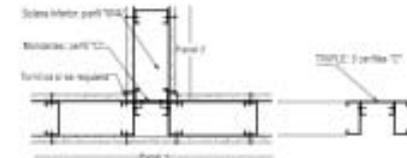
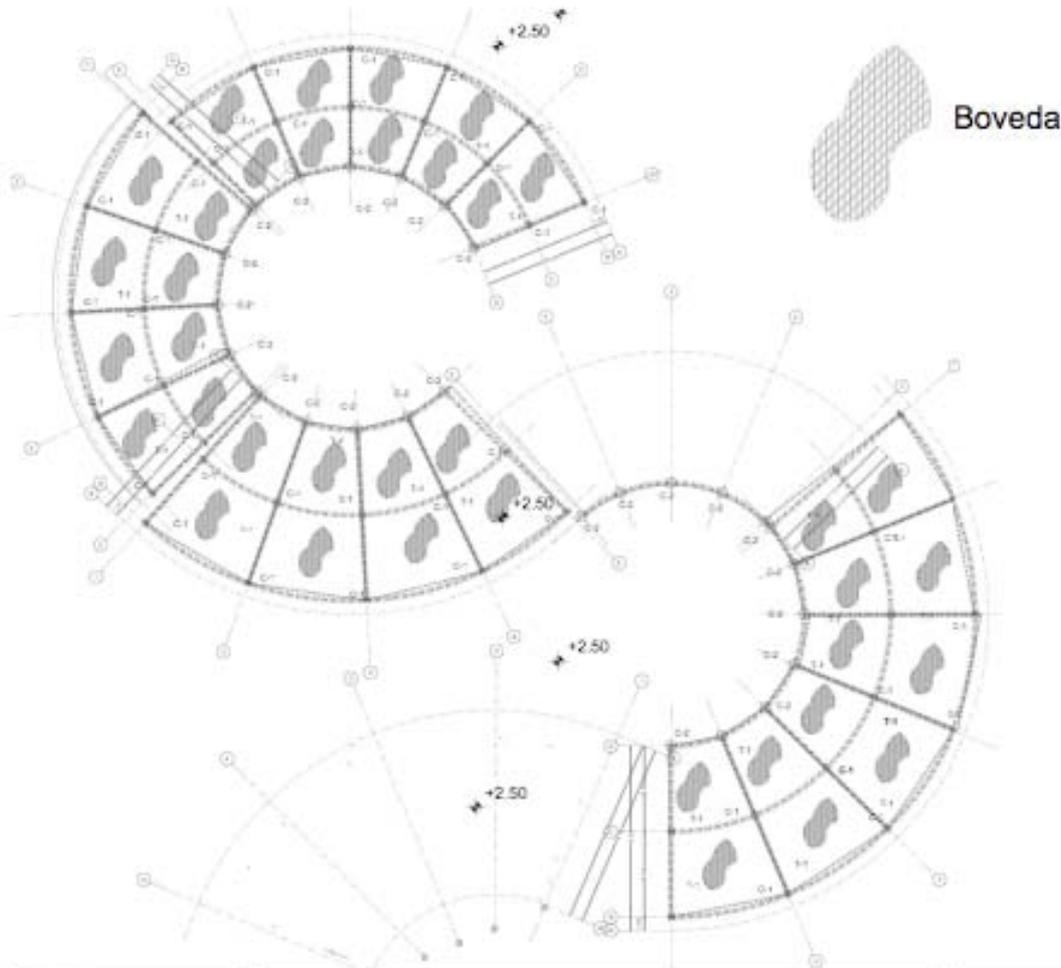


Fachada Principal

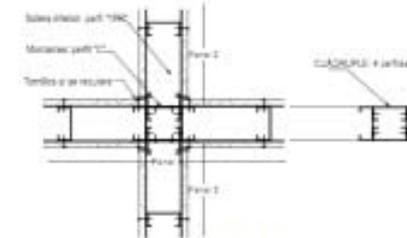
	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II. ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN. PLANO: Fachadas.</p>	<p>Contenido: Fachada de Conjunto y Fachada Principal</p>		<p>CLAVE: Fach. 01 Esc. 1:500, 1:250</p>
--	--	---	--	--



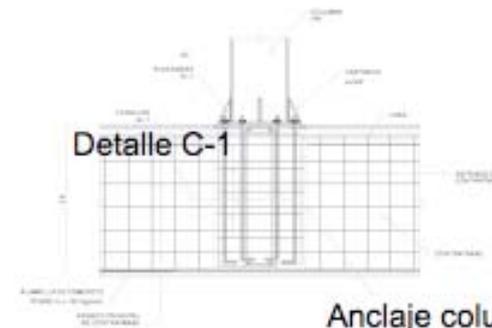
	<b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II.	Contenido: Planta de Cimentacion y Detalles.		CLAVE: Cim. 01
	ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.			Esc. 1:350, 300
	PLANO: Cimentacion.			



Encuentro X

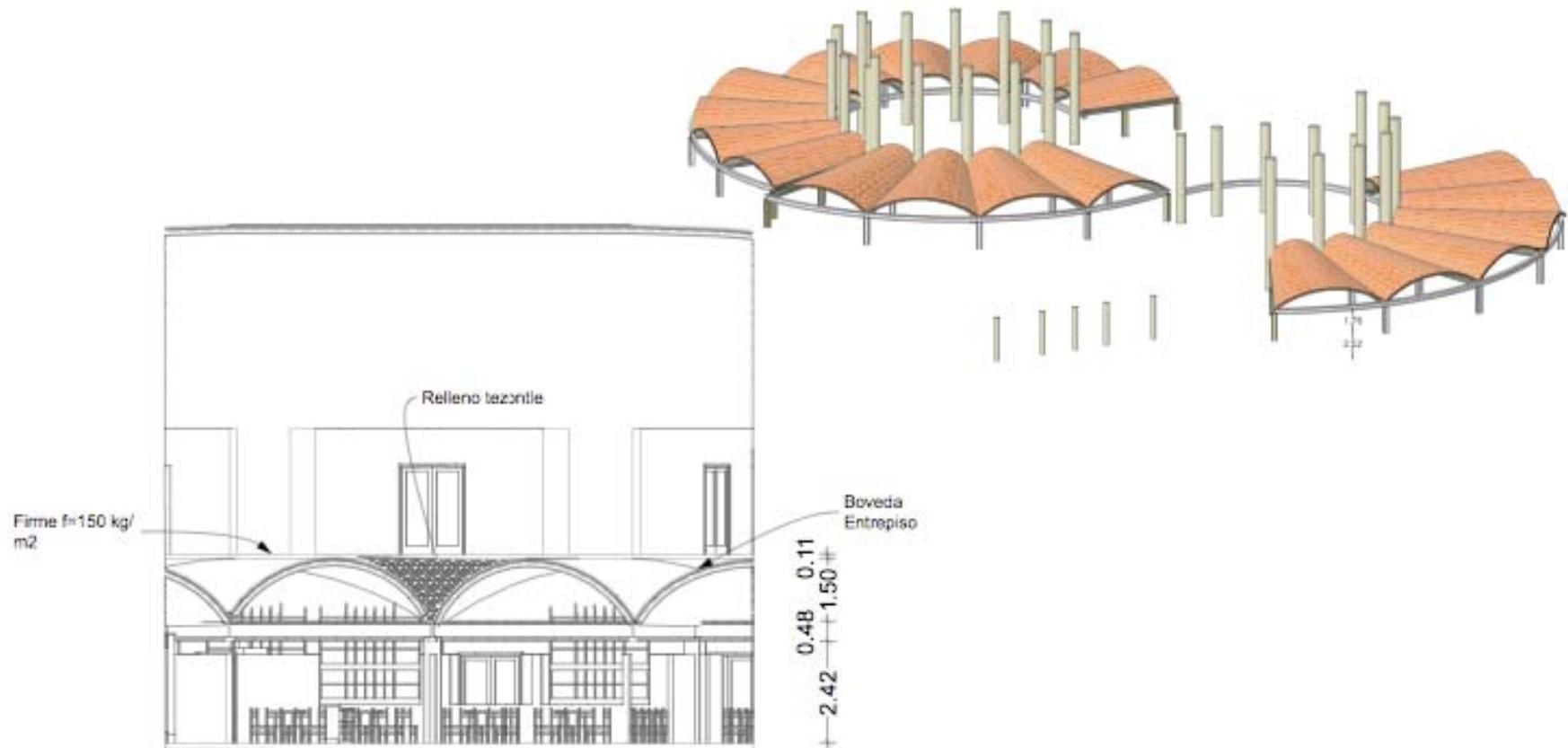


Detalle Union  
IPR

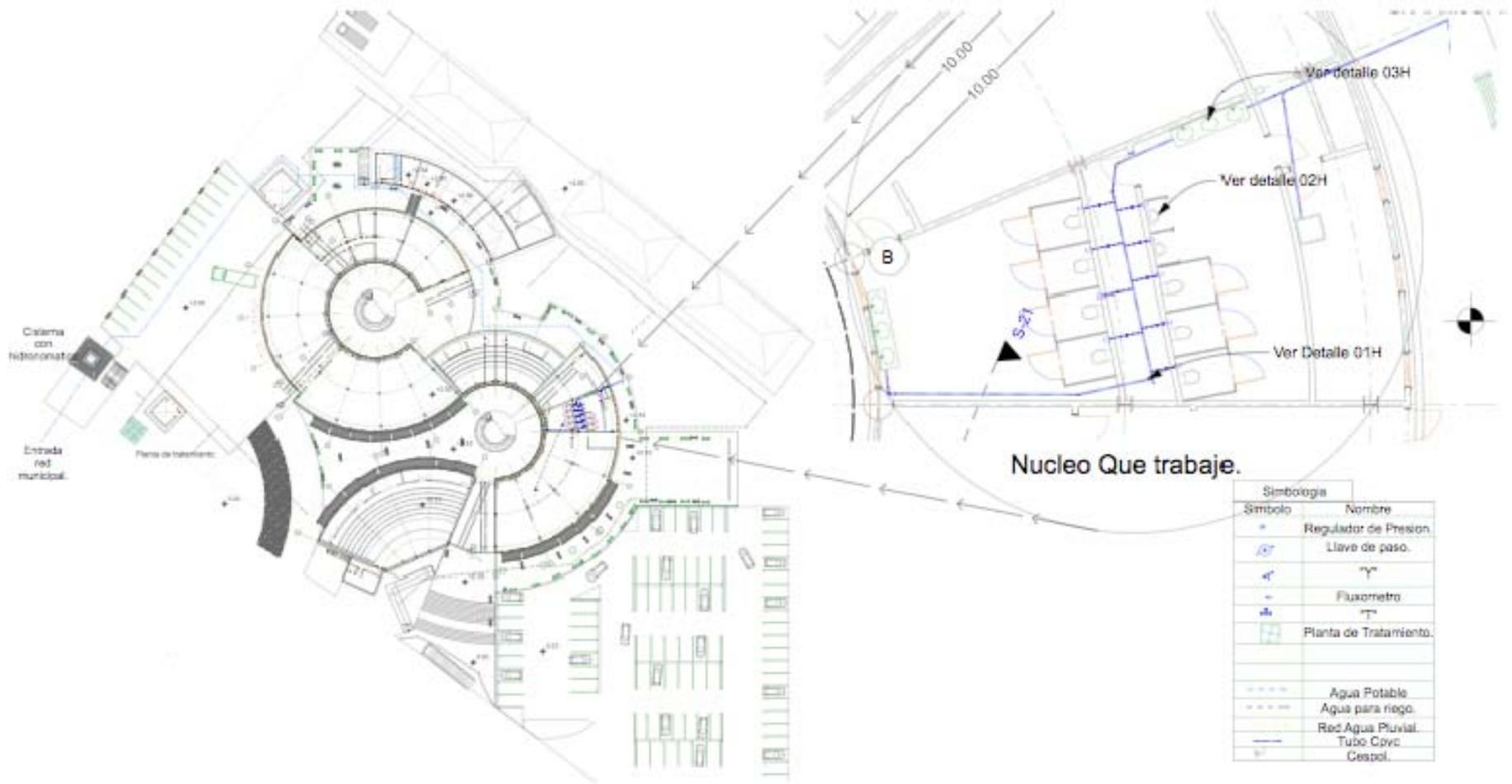


Anclaje columna C-1 a  
Zapata.

	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b>                  SEMINARIO DE TITULACION II.</p>	<p>Contenido: Planta Estructural y Detalles.</p>		<p>CLAVE: Estruc. 01</p>
	<p>ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.</p>			<p>Esc. 1:350, 300</p>
	<p>PLANO: Estructural.</p>			

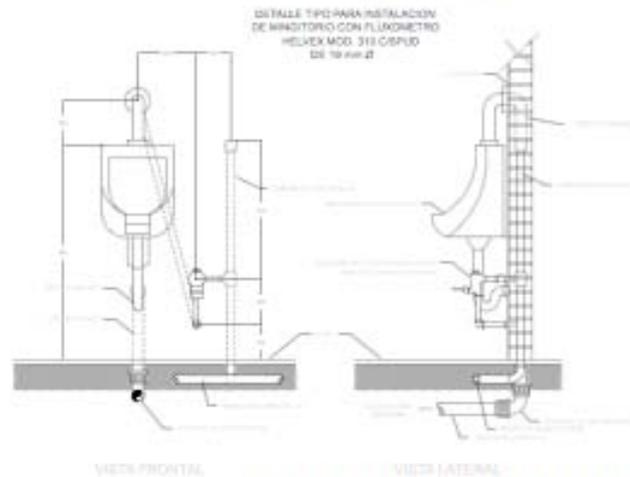
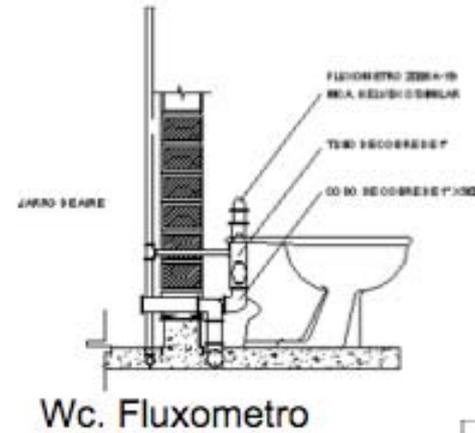
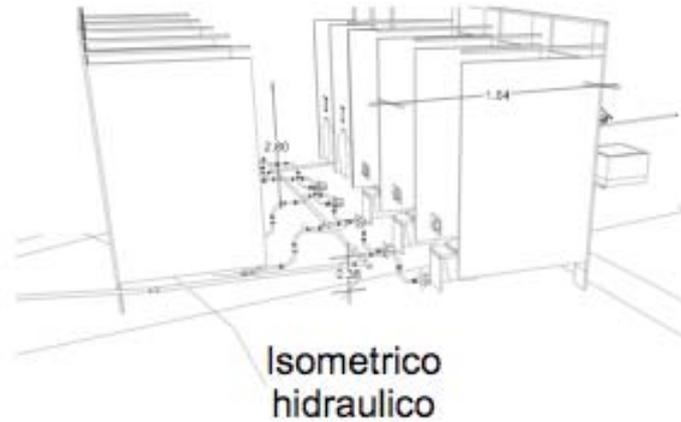


	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II. ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN. PLANO: Estructural.</p>	<p>Contenido: Corte y 3d Estructura.</p>		<p>CLAVE: Estruc. 02 Esc. 1:350</p>
--	---	--	--	---



Simbologia	
Simbolo	Nombre
	Regulador de Presion
	Llave de paso.
	Fluxometro
	Planta de Tratamiento.
	Agua Potable
	Agua para riego.
	Red Agua Pluvial.
	Tubo Covic
	Cespol.

	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b>                  SEMINARIO DE TITULACION II.</p> <p>ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.</p> <p>PLANO: Instalacion Hidraulica.</p>	<p>Contenido: Planta Hidraulica General.</p>		<p>CLAVE:                  Hidra 01</p> <p>Esc. 1:750, 1:100</p>
--	---	--	--	--



	<b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II.	Contenido: Detalles Hidraulicos.		CLAVE: Hidra 02
	ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.			Esc.
	PLANO: Instalacion Hidraulica.			

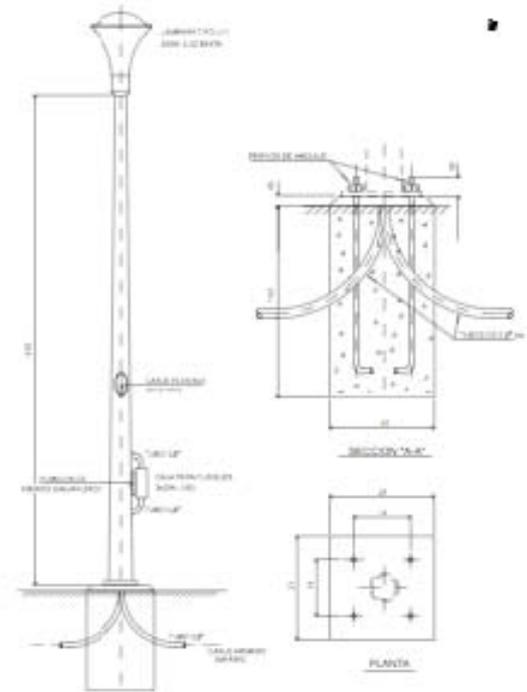


Simbologia	
Simbolo	Nombre
	Codo
	Registro. "Y"
	Red Sanitaria Planta de Tratamiento.
	Coladera
	Tubo Cpvc
	Cespol.

	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II.</p>	<p>Contenido: Plano Sanitario.</p>	<p>CLAVE: Snaitaria 01</p>	
	<p>ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.</p>			<p>Esc.</p>
	<p>PLANO: Instalacion Sanitaria.</p>			

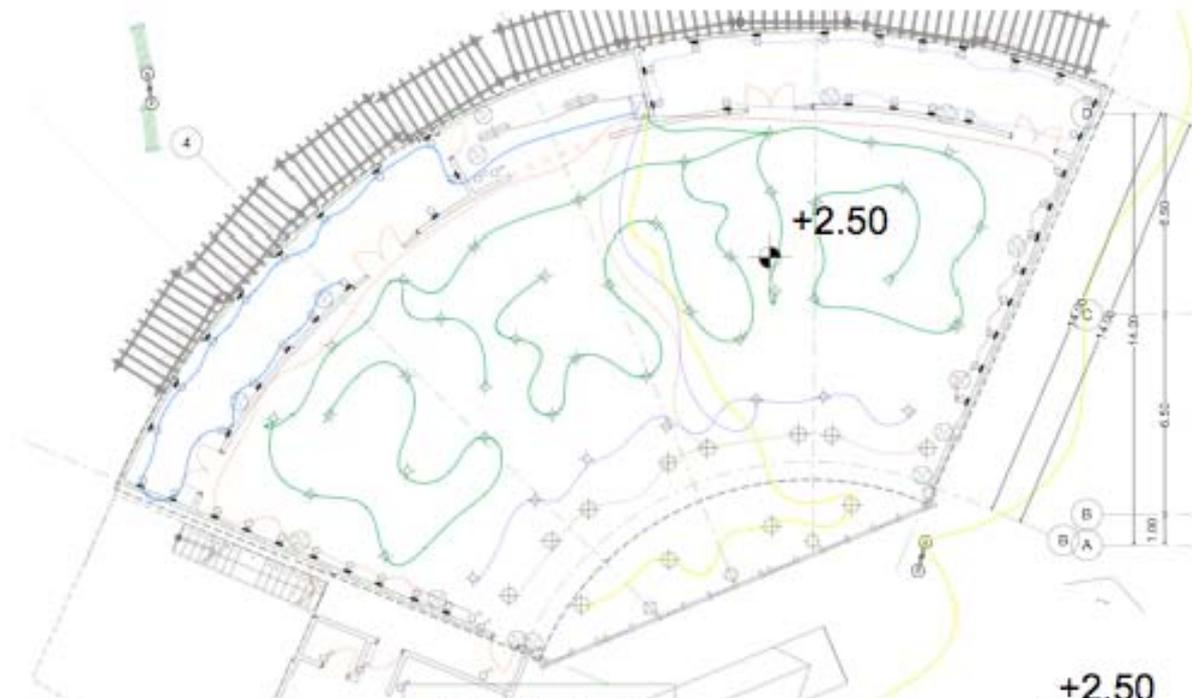


Plano general.



Detalle luminaria Exterior.

	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II.</p> <p>ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.</p> <p>PLANO: Electrico general.</p>	<p>Contenido: Electrico.</p>		<p>CLAVE: Elc 01.</p> <p>Esc. 1:100</p>
--	---	------------------------------	--	---



### Simbología.

	Luminaria en muro marca Tecnolite mod. TLLED-100/SW 30CR.
	Tablero de pastillas.
	Luminaria en plafon slim line marca Philips mod LTL-2262.
	Mini Spot marca TecnoLite mod. YD-605/AL.
	Luminaria dirigible dif. colores marca TecnoLite mod. LVCLED-8301/5W30AL.
	Apagador.
	Contacto.

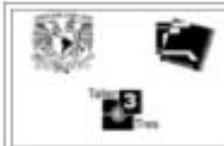
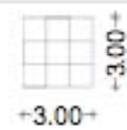
**Justificación de propuesta.**  
Según el reglamento de construcción se especifica que para un recinto de reunión en este caso auditorio, los estándares a usar son:  
- Datos básicos de función: Local  
- Normativa de emergencia: Local  
- Datos básicos de protección: 50 Luxes  
- Intensidad: 100 Luxes  
Se propone un sistema de luz en un edificio de 300 m<sup>2</sup> como se muestra en el mapa 1.

+2.50

### Cuadro de cargas.

Circuitos	4 w	5 w	15 w	42 w	Potencia, w	Canalizacion	Ubicación.
1				2 piezas	84	20 x 10	Cabina de audio
2			17 piezas			20 x 10	Vestíbulo
3			17 piezas			20 x 10	Vestíbulo
4			8 piezas			Por Muro	Andador Lateral
5			8 piezas			Por Muro	Andador Lateral
6		8 piezas				20 x 10	Entrada
7		4 piezas				20 x 10	Entrada
8	36 piezas				140	20 x 10	Área de Butacas
9	8 piezas				30	20 x 10	Financiamiento
<b>Total</b>	<b>43 piezas</b>	<b>12 piezas</b>	<b>50 piezas</b>	<b>2 piezas</b>	<b>686</b>		

Nota: ver Memoria electrica



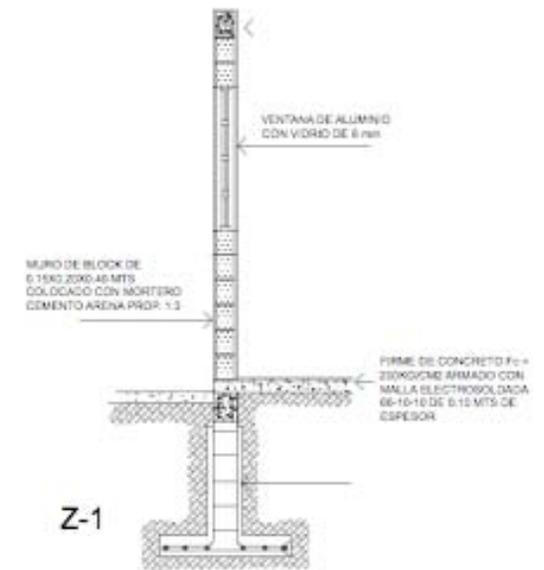
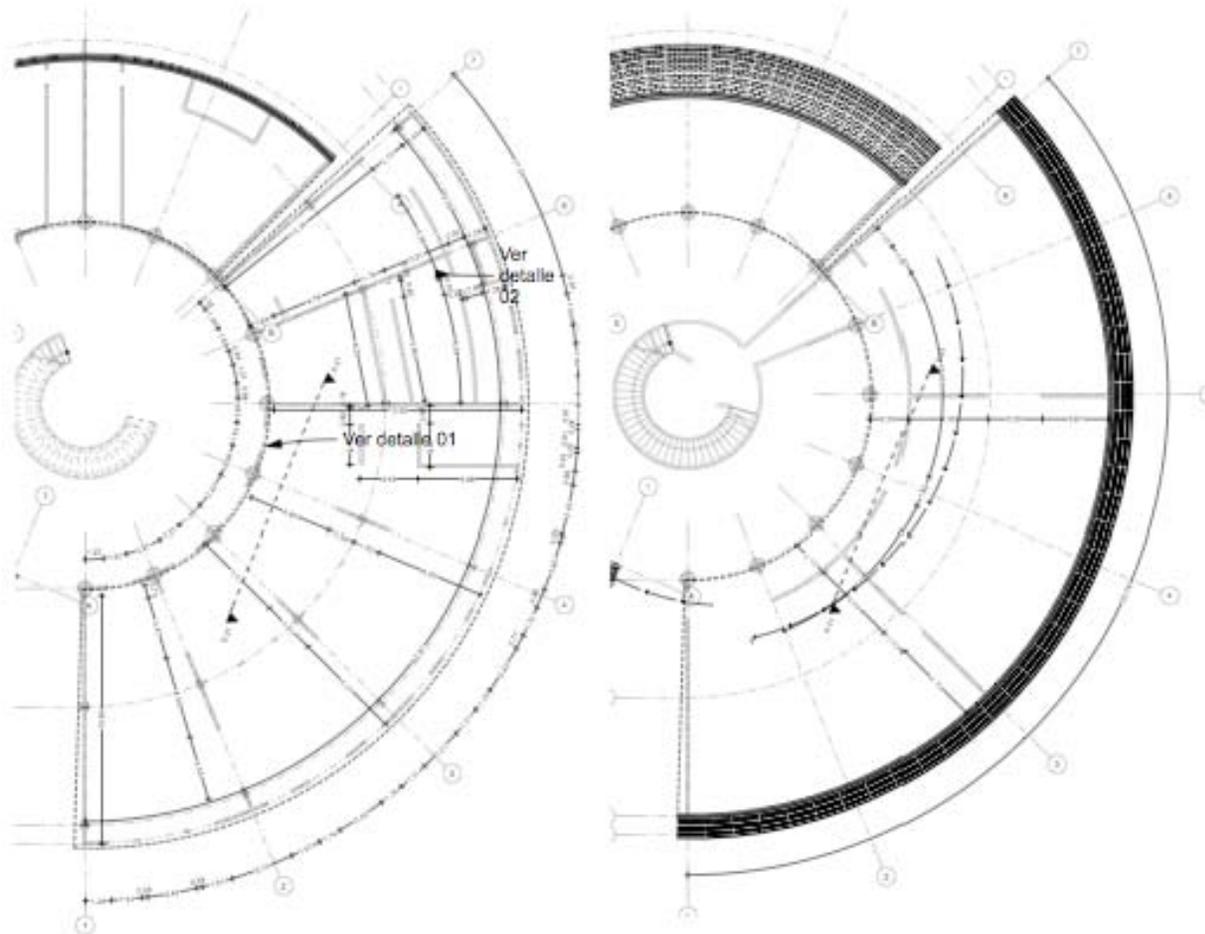
**MUSEO DEL CINE (MUCIN).**  
SEMINARIO DE TITULACION II.  
ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.  
PLANO: Electrico Auditorio.

Contenido: Electrico.



CLAVE:  
Elc 01,  
Esc. 1:150

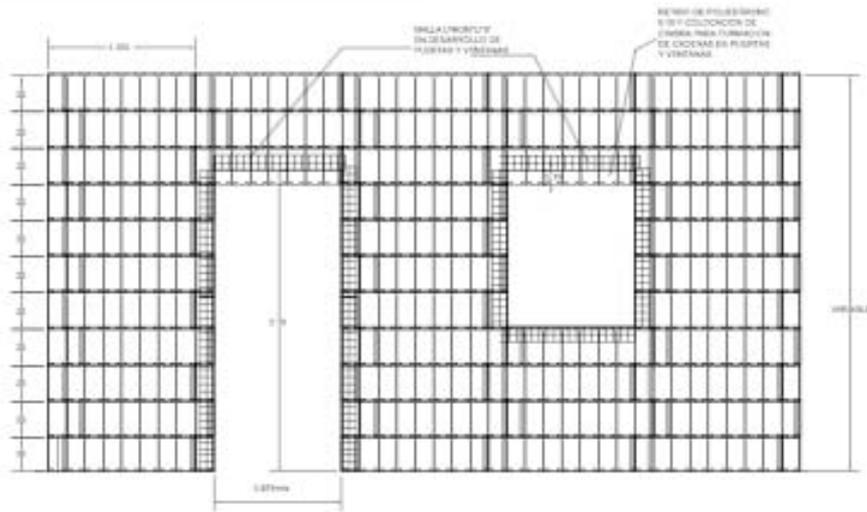
2.6.11 Albañilerías.



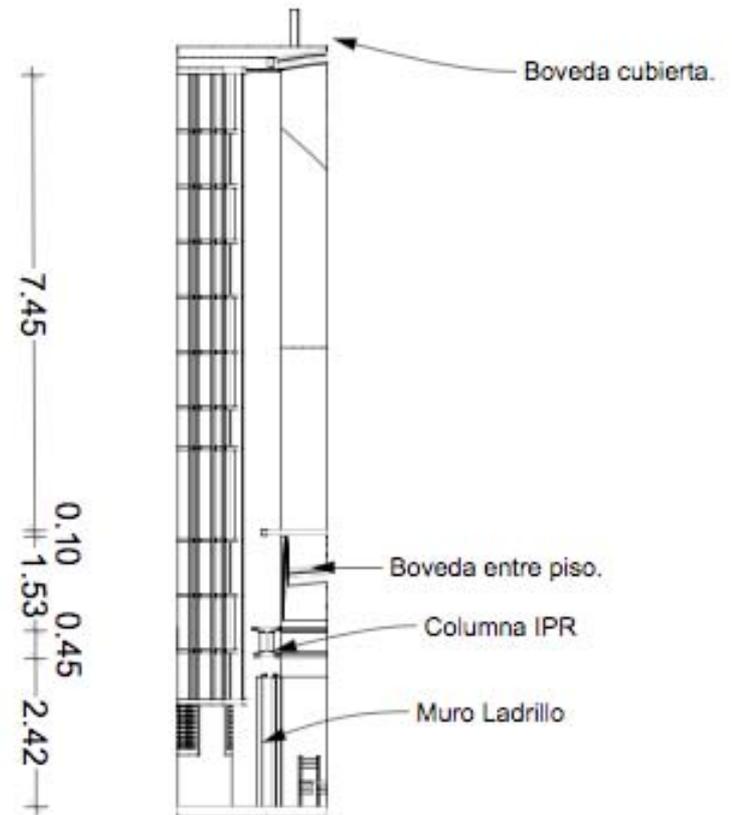
Detalle 01

	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II. ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN. PLANO: Albañilerías</p>	<p>Contenido: Plantas y detalles.</p>		<p>CLAVE: Alb. 01 Esc. 250</p>
--	---	---------------------------------------	--	--

r, empiece a escribir una palabra o frase



**Detalle 02**  
 ejemplo de muro panel w



	<b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II.	Contenido: Detalles.		CLAVE: Alb. 02
	ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.			Esc. 1:50
	PLANO: Albañilerias			

2.6.12 Cancelrias.



	<b>MUSEO DEL CINE (MUCIN)</b>	<i>Generación: Puntos y líneas de puertas y ventanas.</i>		CLAVE:
	SEMINARIO DE TITULACIÓN I			Dist. 01
	ALUMNO: SALVADOR LÓPEZ JOSÉ JULIÁN			<u>Fol. 1/200</u>
	PLANO: Cancelarias.			

Lista Ventanas					
Nombre Ventana	Cart. ...	Tam. ...	Altura Ancho	Altura Bidel ...	
Huaco V Rectangular 17	1	3.50x... 0.90		2.40	
Huaco V Rectangular 17	4	2.00x... 0.90		2.40	
V E Escape 17	6	0.90x... 0.90		2.40	
Ventana Escapante con 2 Tarjas Horiz 17	15	1.20x... 0.90		3.60	
Ventana Escapante con 2 Tarjas Vert. y 2 Tarjas Horiz 17	1	2.40x... 0.15		2.55	
Ventana Escapante con 2 Tarjas Vert. y 2 Tarjas Horiz 17	5	2.40x... 0.90		3.60	
Ventana Gullotina-Doble 17	2	0.90x... 0.90		2.40	
Ventana Triple Gullotina-Simple 17	3	2.40x... 0.90		2.40	

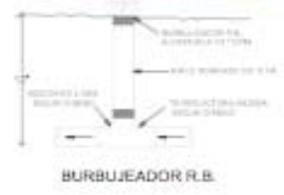
Lista de Puertas y Aberturas						
Nombre ...	Ca. ...	Tam. ...	Altura Ancho	Altura Duple P ...	Simbolo ...	
Abertura ... 1	1	1.50x... 0.00		2.10		
Abertura ... 1	1	2.50x... 0.00		2.10		
Abertura ... 2	2	1.20x... 0.00		2.10		
Abertura ... 2	2	3.50x... 0.00		2.10		
Abertura ... 5	5	3.00x... 0.00		2.10		
Abertura ... 9	9	0.90x... 0.00		2.10		
Puerta 17	2	0.90x... 0.75		2.65		
Puerta 17	30	0.90x... 0.00		2.10		
Puerta D ... 36	1	1.50x... 0.00		2.10		
Puerta D ... 9	9	2.70x... 0.00		2.10		
Puerta D ... 1	1	2.10x... 0.00		2.10		
Puerta E ... 2	2	0.90x... 0.00		2.10		
Puerta G ... 5	5	2.50x... 0.00		2.10		
Puerta G ... 4	4	2.50x... 0.00		2.10		
Puerta M ... 1	1	0.70x... 0.00		2.10		
	17					

Inventario De Puertas.

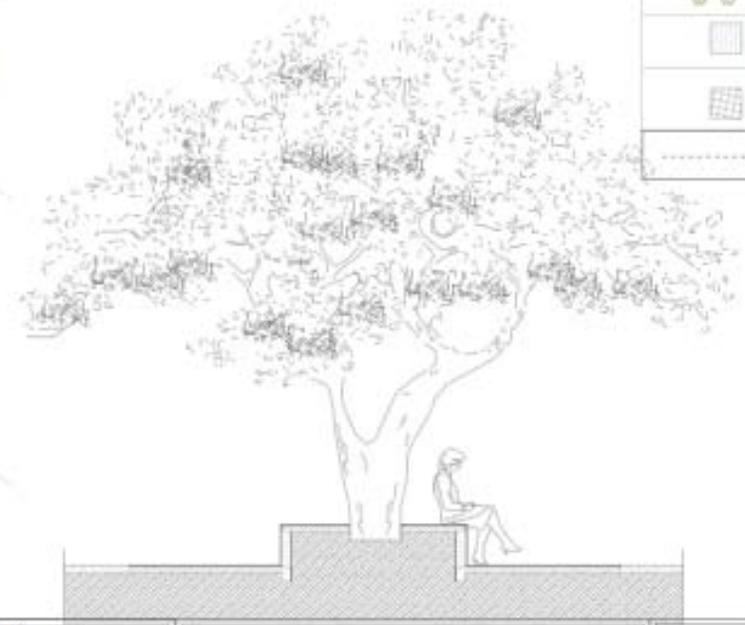
2.6.13 Jardinerías Y Riego.

Paleta Vegetal

	Veracruz.
	Cazahuate.
	Huizache.
	Encino.
	Grupo de planta Quilmbai (planta xerofita)
	Césped.
	Adoquín.
	Línea Riego



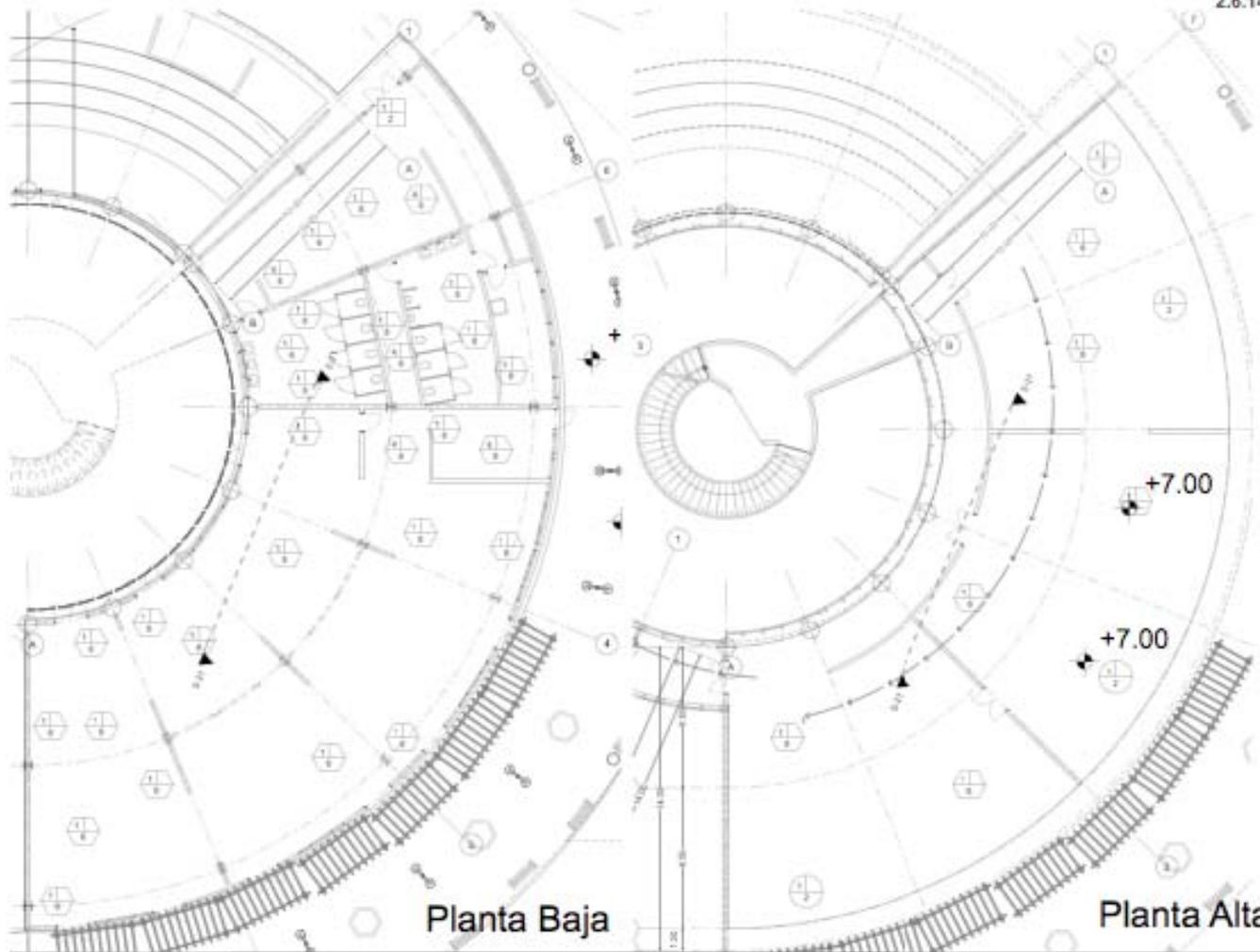
Detalle  
Aspersores.



Detalle 01

	<p><b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II.</p>	<p>Contenido: Jardinería, Riego y Paleta Vegetal.</p>		<p>CLAVE: JyR 01.</p>
	<p>ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.</p>			<p>Esc. 1:1000, 150</p>
	<p>PLANO: Jardinería y Riego.</p>			

2.6.14 Acabados.



Pisos	
1 3	1.- Firme de concreto $f_c=150 \text{ kg/m}^2$ . 3.- Piso Porcelanato marca Inter ceramic, imitación piedra Cliff Gold 60 x 120.
1 4	1.- Firme de concreto $f_c=150 \text{ kg/m}^2$ . 4.- Piso porcelanico marca Inter ceramic modelo Forestland bricho 15 x 60 cm.
1 5	1.- Firme de concreto $f_c=150 \text{ kg/m}^2$ . 5.-Piso anti derrapante 60 x 60 cm marca Inter ceramic.
1 6	1.- Firme de Concreto $f_c=150 \text{ kg/m}^2$ 6.- Acabado Pulido.
1 7	1.- Firme de Concreto $f_c=150 \text{ kg/m}^2$ . 7.-Piso anti derrapante 33 x 33 cm magnum marca Porcelanite.
Muros	
1 2	1.- Muro tabique rojo 7x15x21. 2.- Sellador Comex 5 x 1 a 2 manos
1 2 3	1.- Muro de tabique rojo 7x15x21. 2.- Aplanado de yeso. 3.- Pintura Vinilica marca Comex
4 5 6	4.- Muro Panel W. 5.- Aplanado de yeso con plomo y regla para azulejo. 6.-Azulejo 33 x 33 cm marca Inter ceramic.
4 5 7	4.- Muro Panel W. 5.- Aplanado de yeso con plomo y regla para azulejo. 7.- Azulejo modelo Ardesa marca Inter ceramic 33x33 cm.
4 5 8	4.- Muro Panel W. 5.- Aplanado de yeso con plomo y regla para azulejo. 8.- Azulejo 60 x60 cm modelo Malawi marca Inter ceramic.
Losas	
1 2	1.- Boveda de ladrillo 7x15x21. 2.- Sellador marca Comex 5x1 a 2 manos.

	<b>MUSEO DEL CINE (MUCIN).</b> SEMINARIO DE TITULACION II.	Contenido: Plano Acabados.		CLAVE: Acabados.
	ALUMNO: GALVAN LOPEZ JOSE JULIAN.			Esc. 1:250
	PLANO: Acabados.			



2.6.15 Prespectivas.

CHARRIQUET

## 2.7 Especificaciones generales.

### 2.7.1 Catálogo general de conceptos.

Concepto.	Unidad.	Cantidad.	Valor.	Total.
<b>Preliminares.</b>				
<b>Trazo y nivelación</b> de edificios estableciendo referencias definitivas, con tránsito y nivel. Incluye: personal técnico calificado, estacas, mojoneras, localización de entre ejes, bancos de nivel, materiales para señalamiento, equipo, herramienta y mano de obra.	m2	171	0.51 m2/h	41
<b>Limpieza de terreno</b> retirando basura y deshierbe fuera de la obra. Incluye: herramientas, mano de obra, recolección, junta y retiro. (Proyección de cubierta).	m2	171	0.51 m2/h	41
<b>Despalme de terreno natural</b> por cualquier medio, con espesor promedio de 20 cm. Incluye: carga y acarreo del producto fuera de la obra, mano de obra, herramienta y equipo. (Proyección de cubierta).	m2	171	0.51 m2/h	41

**Excavación en cepas.**

Por cualquier medio, material tipo "b", de 0 a 2.00 m. De profundidad, en seco.

m3 96

Incluye: afine de taludes y fondo, traspaleos, movimientos y acarreos dentro de la obra, herramientas y mano de obra, medidos en banco.

3 m3/h 4

**Carga y acarreo.**

En camión de material de desperdicio producto de las excavaciones fuera de la obra, a lugar permitido por las autoridades correspondientes, medido en banco. Incluye: carga, acarreo y descarga a tiro libre, herramienta.

m3 96

0.51 m2/h 23

**Cimentaciones.**

**Plantilla de concreto** f'c=100 kg/cm2, tma=3/4", de 5.00 cm de espesor promedio.

Incluye: materiales, herramientas, afine, nivelación, limpieza, mano de obra y acarreo de materiales al sitio de su utilización.

m2 40.2

4.72 m3/h

**Cimbra acabado común.**

En cimentación, incluye: desperdicio, habilitado, cimbrado y descimbra, nivelación, plomeo material, mano de obra, limpieza, herramienta, acarreo del material dentro y fuera de la obra.

m2

**Suministro, habilitado, armado y colocación de acero.** de refuerzo  $f_c=4,200$  kg/cm<sup>2</sup> (ge), de 1/2" (#4 en cimentación, incluye: materiales, habilitado, dobleces, silletas, alambre, ganchos, escuadras, traslapes, desperdicios herramientas, mano de obra

Kg 46.4

5.50 m<sup>3</sup>/ h

**Relleno en cepas.**

Por cualquier medio, con material producto de excavación, compactado al 90% proctor, en capas de 20 cm, medido compacto. Incluye: humedad óptima y todos los acarrees necesarios al sitio de su colocación. Incluye pruebas de compactación.

m<sup>3</sup> 9.87

6.97 m<sup>3</sup>/h

**Suministro y colocación de concreto premezclado.**

Bombeable  $f_c=200$  kg/cm<sup>2</sup>,  $t_{ma}= 3/4"$ , r.n. en cimentación. Incluye: bombeo, tendido, rastreado, vibrado, nivelación, herramientas, limpieza, pruebas, curado con curacreto rojo, desperdicio y mano de obra.

m<sup>3</sup> 25,272

5.50 m<sup>3</sup>/ h

**Suministro y colocación de juego de anclas.**

Con 12 redondo liso de 1 1/2" x 120.0 cm, soldadas tramos de redondo liso 1 1/2", en su base, estribos de redondo liso de 1/2" @ 15 cm. soldados a anclas (ver detalle en plano). Incluye: materiales, fabricación, colocación, cortes, roscado, alineado, nivelado, plomeo, soldadura, dobleces, tuercas, rondanas, mano de obra, equipo y herramienta.

Jgo. 9

**Anclaje de castillo en cimentación.**

Concreto  $f_c=150$  kg/cm<sup>2</sup>, armado con 4 varillas del #3 (3/8") y estribos del #2 a cada 20 cm; cimbra común. Incluye: cimbrado, descimbrado, curado y vibrado.

ml 48.3

**Estructura.****Suministro, habilitado y montaje de estructura metálica a base de perfiles estructurales IPR.**

En columnas, trabes y vigas secundarias soldados, de acuerdo a planos. incluye: trazo, cortes, enderezado, biselado, barrenos, soldadura estructural, placas y detalles en nudos, 2 pruebas radiográficas de líquido penetrantes por cada 1000 kg proporcionadas por un laboratorio con registros de cámara, pintura anticorrosiva, material de consumo, desperdicios, descalabres, equipo, herramienta y mano de obra.

kg 5860

38m<sup>3</sup>/h  
25m<sup>3</sup>/h

**Bóveda de cubierta.**

A base de ladrillo unida con mortero 1.1.6 incluye: cimbrado, herramientas, descimbrado, limpieza, material y mano de obra.

m<sup>2</sup> 317

1.50 m<sup>2</sup>/h

**Bóveda de entre piso.**

A base de ladrillo unida con mortero 1.1.6 incluye: cimbrado, herramientas, descimbrado, limpieza, material y mano de obra.

m<sup>2</sup> 154

1.50 m<sup>2</sup>/h

## Albañilería

### Dala de desplante, intermedia y corona de concreto.

F'c=150 kg/cm<sup>2</sup>, t.m.a.=3/4", con sección de 10 x 20 cm., armada con 4 varillas del # 3 y estribos del no. 2 @ 20 cm., incluye: armado, traslapes, escuadras, cruces de varillas, colado, curado, vibrado, cimbra común, descimbra, desperdicios, mano de obra, herramienta y acarrees al lugar de los trabajos.

ml 80

0.81 m<sup>2</sup>/h

### Castillo de concreto.

F'c=150 kg/cm<sup>2</sup>, t.m.a.=3/4", con sección de 14 x 10 cms., armada con 4 varillas del # 3 y estribos del no. 2 @ 15 cms. Incluye: armado, colado, curado, vibrado, cimbra común, descimbra, desperdicios, mano de obra, herramienta y acarreo de materiales al sitio de su utilización, a cualquier altura.

ml 50

38 m<sup>3</sup>/h

### Muro de tabique rojo común.

5 x 11 x 22 cms de 11 cms. de espesor asentado con mortero cemento - arena proporción 1:3, incluye: trazo, nivelación, plomeo, desperdicios, mano de obra y acarreo de materiales al sitio de su utilización.

m<sup>2</sup> 37

1.14 m<sup>2</sup> /h

### Muro panel "W".

Espesor 12 cm incluye: traslapes y aplanado de cemento.

m<sup>2</sup> 90.17

2.93 m<sup>2</sup>/h

## Acabados

### Suministro y colocación de loseta cerámica para muro

( azulejo ) línea cabos, modelo san Blas

marca interceramic, prensado en seco, con recubrimiento  
esmaltado de color, quemado a

bicoccion a temperaturas de 1,150 a 1200 C°, craquelado,

calidad de primera, que deberá cumplir

con las siguientes características técnicas: absorción  $\leq 15\%$

, coeficiente de estático de fricción

$\geq 0.5$ , módulo de ruptura  $\geq 180 \text{ kg/cm}^2$ , resistencia a la

adhesión  $\geq 50 \text{ p.s.i.}$ , resistente al manchado, resistencia al

rayado  $\geq 4.0 \text{ mohs}$ , resistente a los químicos asentado con pega

azulejo y juntado con junteador blanco, juntas a hueso,

incluye: trazo, corte, remates, escuadre, desperdicios,

despatinado, emboquillados, certificado de calidad,

herramientas, materiales, mano de obra, limpieza y acarreo

de materiales al sitio de su utilización, a cualquier nivel.

m2

46.88

2.70 m2/h

### Aplicación de sellador sobre estructura metálica.

Recubrimiento e-10 Cemex a 2 manos. incluye mano de obra

m2

27.56

3.0 m2/h

**Pisos.**

**Piso de concreto en planta baja y entre piso**  $f_c= 150$  kg/cm<sup>2</sup>, t.m.a. 3/4", de 0.12 m. de espesor, incluye: acarreos, colado a cualquier nivel, regleado, acabado pulido de forma integral (sin utilizar pasta), aditivo endurecedor para pisos (endumin de fester o similar), cimbra en fronteras, descimbra, colado, curado, remates, escalonado, muestreado, losas de 3.00 x 2.00 mts., juntas frías con volteador, herramientas y mano de obra.

m2	171	1.85 m2/h
----	-----	-----------

**Relleno de tezontle en bóveda de entre piso.**  
Relleno en azotea con tepojal, tezontle o material ligero de la región de 20 cm. 194.00 de espesor promedio compactado a mano, considerar trazo de pendientes y preparaciones para coladeras. Incluye: materiales, mano de obra, equipo, herramienta, tendido, conformado, protecciones, andamios, escaleras, acarreos, elevación y descenso de materiales hasta 9.00 m. de altura, limpieza, desalojo de escombros. p.u.o.c.t.

m2	77	6.97 m3/h
----	----	-----------

## Anexo de albañilerías.

**Suministro e instalación de W.C. sanitario para fluxómetro**, marca american estándar modelo new cadet o similar en color, incluye: asiento de plástico con tapa para W.C.; fijación, nivelación, cuello de cera con guía, mano de obra calificada, herramienta, equipo, materiales menores, pruebas y acarreo de materiales al sitio de su colocación.

pza. 7

2.50 un/h

**Suministro y colocación de fluxómetro para W.C.** de palanca, marca Helvex modelo 117.2 110/32 o similar, incluye: materiales menores, pruebas y acarreo de materiales al sitio de su colocación.

pza. 7

**Suministro y colocación de mingitorio para fluxómetro**, mca. ideal standar, mod. 117.4 cascada. con cespól integral, incluye: materiales menores, herramientas, elementos de fijación, nivelación, pruebas, mano de obra y acarreo de materiales al sitio de su 9.00colocacion.

pza. 2

2.5 un / h

**Suministro y colocación de fluxómetro para mingitorio** de manija marca helvex 117.5 modelo 185/19 o similar, incluye: materiales menores, pruebas y acarreo de materiales al pza. 9.00 1.00 sitio de su colocación.

pza. 2

## Herrerías y cancelerías.

### Suministro y colocación de puerta y/o mampara de

**tambor en acabado laminado porcelanizado de color**, en ambas caras con modulación de acuerdo a guías mecánicas, marco y contramarco de aluminio anodizado natural, incluye: herrajes, pasadores, bisagras, topes, jaladoras, cubre cantos, desperdicios, ajustes, panal interior de 1", materiales de fijación, mano de obra especializada, herramientas, mano de obra y limpieza.

78.00

m2 9.45

3.20 un/h

### Suministro y colocación de cristal templado de 10 mm.

para fachada, unido a hueso 120.1 con silicón estructura.

incluye: herrajes conectores para vidrio templado (vidrio a 665.00

vidrio), regulable para diferentes ángulos en escuadra, zoclo herculite de 1/2", desperdicios, mano de especializada, herramienta y equipo.

m2 63

1.70 m2/h

## Instalación hidráulica y sanitaria.

**Salida hidráulica para agua fría** con tubería de cobre tipo m en diámetros desde 50 mm hasta 13 mm. Incluye: trazo, ranurado, colocación, fijación, soldadura de estaño, piezas especiales, prueba hidrostática, desperdicios, mano de obra especializada, herramienta, equipo y todo lo necesario para su correcta ejecución.

sal 16

1.41 ml/h

**Suministro y colocación de manearles cromados** para regadera marca urreao 1.00 similar. Incluye: materiales menores, mano de obra y herramienta.

pza. 7

**Salida sanitaria para lavabo o tarja**, consistente en tubería de pvc sanitario de 2" hasta su conexión con la red. Incluye: afine y preparación de cepa, encamado, colocación 14.00 de tubería, conexiones (codos, tees, etc.), desperdicios, mano de obra, y herramienta menor.

sal 7

1.95 ml/h

**Salida sanitaria para W.C.;** consistente en tubería de pvc sanitario de 4" hasta su conexión con la red. Incluye: afine y preparación de cepa, encamado, colocación 30.00 de tubería, conexiones (codos, tees, etc.), desperdicios, mano de obra, y herramienta menor.

sal 7

1.95 ml/h

**Red sanitaria con tubería de pvc** de 6" de diámetro.  
 Incluye: afine y preparación de cepa, encamado, colocación de tubería, conexiones (codos, tees, etc.), desperdicios, mano 80.00 60.00 de obra, y herramienta menor.

ml 53

1.95 ml/h

**Registro sanitario de 0.60 x 0.60 x 0.80 m**, con muro de ladrillo de lama de 5.5 x 11.0 x 22.0 cm, asentado con mortero cemento-arena 1:3, aplanado con mortero cemento-arena de rio 1:3, incluye: trazo, excavaciones, nivelación, relleno con material producto de excavación, retiro de material excedente fuera de la obra, tapa de concreto f'c=200 pza. Kg/cm<sup>2</sup>, marco y contramarco de ángulo de 1 1/2" x 1/8", materiales, desperdicios, herramientas, mano de obra, limpieza, retiro de material producto de excavación fuera de la obra y acarreo de materiales al sitio de su utilización.

pza. 5

8.35 un/h

**Suministro y colocación de coladera helvex** mod. 24. inc.: materiales menores, pza. Pruebas y acarreos.

pza. 4

1 un/h

**Red sanitaria con tubería** de pvc de 4" de diámetro reforzado, para bajantes de agua pluvial. Incluye: colocación y fijación de tubería, conexiones (codos, tees, etc.), desperdicios, mano de obra, y herramienta menor.

ml 42

1.41 ml/h

## 2.7.2 Programa de obra.

NUMERO	CAPÍTULO.	MES SEMANAS	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	PRELIMINARES		■	■	■	■												
2	CIMENTACIÓN						■	■	■	■								
3	ESTRUCTURA										■	■	■	■				
4	ALBAÑILERÍAS														■	■	■	■
5	INSTALACIÓN HIDRÁULICA																	
6	INSTALACIÓN SANITARIA																	
7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA																	
8	PISOS																	
9	ACABADOS																	
10	MUEBLES SANITARIOS																	
11	CANCELERÍAS Y CRISTALERÍAS																	

### 2.7.3 Modelo de costo preliminar.

Para conocer el valor aproximado de la edificación use como base el catálogo de costos de BIMSA. En su actualización diciembre 2013 esto acompañado del catálogo de aranceles del colegio de ingenieros civiles en su actualización 2013. A continuación se muestra un desglose del procedimiento realizado.

**Área del terreno.**

15,000 m<sup>2</sup>

**Área de desplante.**

3,084 m<sup>2</sup>

**Intensidad de construcción y un nivel subsecuente.**

1,700 m<sup>2</sup>

**Área Libre.**

11,916 m<sup>2</sup>

**Metros totales Construidos.**

16,700 m<sup>2</sup>

A continuación se muestra la tabla de BIMSA utilizada, hay que recalcar que según el documento correspondiente al Colegio de Ingenieros Civiles de México del año 2012 nuestra edificación estará ubicada en el apartado de Hoteles. A continuación se muestran ambas tablas.

INDICES INFLACIÓN	Fecha	Construcción	Salario Mínimo
Índice base	01/01/2011	144.93100	59.82
Índice actualizado	16/02/2012	156.76600	62.33
Factor a aplicar		1.08166	1.04196

Índice nacional de precios al productor (mensual), Construcción, Construcción residencial por ciudad (antes INCEVIS), Nacional

Tipo de construcción	Costos por m <sup>2</sup> de obra negra a la fecha de referencia			fuente
	Bajo	Medio	Alto	
Escuelas	2,171.00	3,393.00	5,396.00	cmic 60% o.negra
Estacionamientos	2,006.00	1,904.00	2,959.00	cmic 60% o.negra
Hoteles y Hospitales	3,578.00	5,321.00	8,828.00	cmic 60% o.negra
Naves Industriales	1,977.00	3,031.00	6,170.00	cmic 60% o.negra
Oficinas y corporativos	3,536.00	4,693.00	5,460.00	cmic 60% o.negra
Otros	2,744.00	4,012.42	6,306.00	= viv media
Teatros, museos, auditorios	3,578.00	5,321.00	8,828.00	= hoteles
Vivienda (interés y media)	2,744.00	4,012.42	6,306.00	cmic 60% o.negra
Vivienda (media y lujo)	3,180.70	4,123.66	5,018.29	cmic 60% o.negra

CMIC: Colegio Mexicano de Ingenieros Civiles a.c.

Correspondientes al mes de Julio 2013 - Diciembre 2013.

Costo por m2 BIMSA-CMIC 2013

COSTOS POR M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCION DE JULIO A DICIEMBRE 2013

GÉNERO	CALIDAD	JUL S/M2	AGO S/M2	SEP S/M2	OCT S/M2	NOV S/M2	DIC S/M2	% (a)
Vivienda Unifamiliar	Baja	5,991	5,939	5,955	5,977	5,984	5,960	-0.40%
	Media	7,591	7,621	7,593	7,643	7,636	7,605	-0.41%
	Alta	8,844	8,850	8,787	8,848	8,834	8,793	-0.46%
Vivienda Multifamiliar	Baja	5,071	5,052	5,039	5,080	5,077	5,048	-0.57%
	Media	7,314	7,337	7,301	7,348	7,339	7,311	-0.38%
	Alta	10,717	10,687	10,655	10,687	10,674	10,627	-0.44%
Oficinas	Baja	6,231	6,198	6,130	6,185	6,172	6,134	-0.62%
	Media	7,829	7,794	7,767	7,805	7,798	7,765	-0.42%
	Alta	9,254	9,218	9,210	9,099	9,089	9,065	-0.26%
Estacionamientos	Baja	3,740	3,724	3,731	3,747	3,743	3,727	-0.43%
	Media	3,198	3,124	3,086	3,108	3,089	3,080	-0.29%
	Alta	5,193	5,177	5,138	5,151	5,158	5,102	-1.09%
Hotel	Baja	6,779	6,801	6,771	6,804	6,794	6,772	-0.32%
	Media	9,585	9,589	9,576	9,622	9,606	9,558	-0.50%
	Alta	15,959	15,943	15,879	16,024	15,993	15,885	-0.68%
Escuela	Baja	4,112	4,084	4,055	4,087	4,077	4,057	-0.49%
	Media	6,428	6,384	6,339	6,389	6,372	6,341	-0.49%
	Alta	10,220	10,150	10,077	10,158	10,131	10,082	-0.48%
Naves Industriales	Baja	3,644	3,642	3,545	3,559	3,560	3,553	-0.20%
	Media	5,155	5,192	5,063	5,076	5,065	5,052	-0.26%
	Alta	10,087	10,321	10,148	10,105	10,094	10,088	-0.06%

**NOTA:** LOS COSTOS POR m<sup>2</sup> INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARAMETROS:

INDIRECTOS Y UTILIDAD: **24.00%** PONDERADO  
LICENCIAS Y COSTOS DEL PROYECTO: **4%** PONDERADO

- En el caso de **Vivienda** incluyen el IVA correspondiente a los materiales

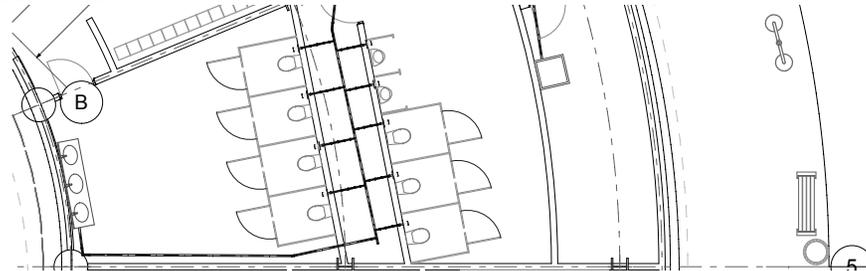
Por lo tanto el precio aproximado de nuestra edificación tomando en cuenta el precio más alto será:

16,700 m<sup>2</sup> x \$15, 885= **\$ 265, 279, 500.00**

## 2.7.4 Anexo (memorias de cálculo).

### A) Memoria de instalación hidráulica y sanitaria.

El objetivo de esta memoria descriptiva es dar a conocer los criterios utilizados en la propuesta hidráulica del núcleo sanitario ubicado entre los ejes 5 y 6 y A al D, véase gráfico 1.



*Gráfico 1*

Para comenzar con los criterios se tomó como referencia el reglamento de construcciones del Disto Federal, el cual nos señala que en edificaciones de este tipo el consumo diario es de 10 litros por usuario, sumado a este requerimiento tomamos en cuenta las normas de SEDESOL que en su tomo de educación y cultura nos señala que un museo de esta capacidad tendrá un mínimo de visitantes de 160 personas por día, sumado a esto se contemplará la gente que labore dentro del mismo y por último se le sumó un factor contra incendio.

#### **-Suministro diario de agua que se requerirá será:**

160 visitantes X 10 litros = 1600 lt

50 empleados X 10 litros = 500 lt.

**Total: 2100 lt**

Por lo tanto se propone un hidroneumático marca Rotoplas para el buen funcionamiento de la instalación hidráulica y en específico de los fluxómetros del W.C. (Véase Gráfico 2)

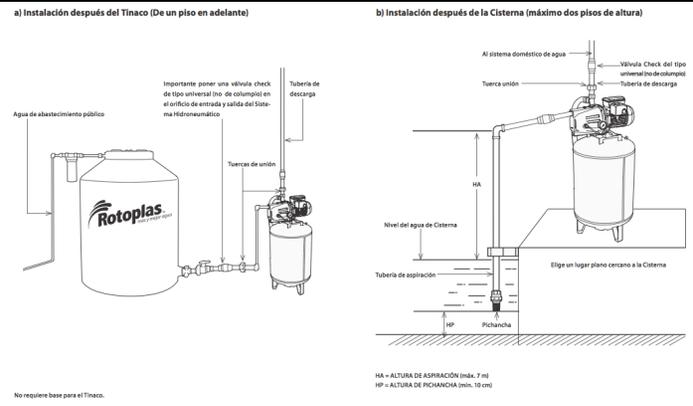


Gráfico 2

**-Capacidad de cisterna.**

La capacidad de cisterna se calculó a razón de tres días como lo marca el reglamento. Se multiplicó 2100 lt de gasto diario por 4 días, eso nos dio como resultado 8400 lt a este resultado se le sumó el 20% de vacío por lo tanto se propondrá una cisterna prefabricada marca Rotoplas con capacidad e 10000 lt, ver gráfico 3

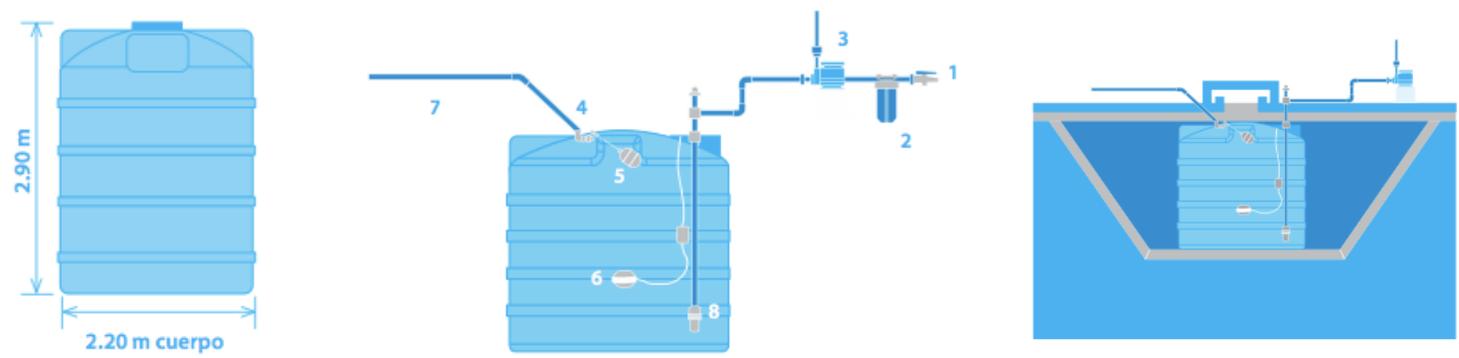


Grafico 3.

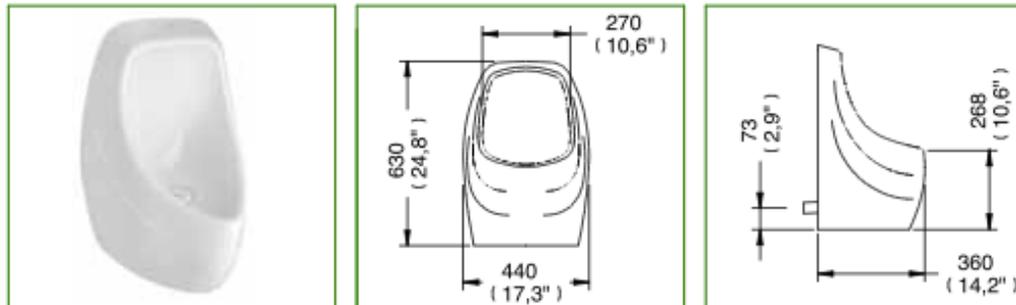
### -Núcleo sanitario

Dentro del núcleo sanitario analizado encontraremos 2 mingitorios, 8 W.C., 6 lavabos y una tarja, el tubo principal se propuso tubo de C PVC de una pulgada y la alimentación consiste en tubería C PVC de  $\frac{1}{2}$ ' y manguera flexible de hule con revestimiento de acero inoxidable con una longitud de 40 cm de  $\frac{1}{2}$ '.

### -Muebles sanitarios

El inodoro propuesto para nuestro núcleo sanitario consistirá en una taza para fluxómetro marca American estándar, especificaciones gráfico 4. Los mingitorios marca American standar con fluxómetro incluido, especificaciones gráfico 5, de igual manera el lavabo cerámico marca American estándar.

Grafico 4



Medidas Referenciales / Referential Dimensions: Acá el mm (milim) / Dim mm (in)

Grafico 5.

### **-Instalación sanitaria.**

Para el núcleo que estoy trabajando la propuesta será el uso de tubo de Pvc con diámetro de 10 cm lo cual nos permitirá el desagüe de manera óptima para los 16 muebles que tendremos conectados a la red principal, hay que aclarar que todos los aparatos entraran con "Y" a 45° lo cual nos ayuda a evitar que se tape el sistema sanitario.

Por otra parte el desagüe exterior será por gravedad aprovechando la pendiente existente en nuestro terreno, cada registro estará colocado a cada 10 m con una dimensión de 60 x 40 cm, toda el agua residual que se obtenga de será canalizada a una planta de tratamiento marca Rotoplas (ver gráfico 1), que a su vez será almacenada en una cisterna de la misma marca con capacidad de 5,000 lts. La cual sera bombeada vía hidroneumático para el sistema de riego como se observa e en él.



*Grafico 1.*

## B) Memoria cálculo de bóvedas, cimentaciones y estructura.

### Cálculo bóveda.

Esfuerzos Verticales y Horizontales.

- Vertical.

$$\Sigma cp = 0.30 \sqrt{fm}$$

$$\Sigma cp = 950 / (24 \times 100) = 0.40$$

$$\Sigma cp = 0.56 < 0.70$$

-Horizontal.

$$C/Q \times P = Fu$$

C= coeficiente de reglamento de construcción.

$$950 + 40\% (380) = 1330 / (15 \times 100) = 0.9$$

$$\Sigma Cp \ 30\% \sqrt{60} = 2.26 < 0.9$$

### Cálculo bajada de cargas bóveda cubierta.

Franja de 1m x el peso del tabique.

+ Peso capa de compresión.

+ Carga viva.

+ 20 kg por instalaciones.

Tabique. 14 x 6

$$1 \times 1 \times 0.06 = 0.60 \times 1600 \text{ m}^3 = 96 \text{ kg/m}^2$$

Capa de compresión.

$$1 \times 1 \times 0.05 = 0.05 \times 2000 = 100 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{Carga Viva} = \underline{100 \text{ kg/m}^2}$$

$$\text{Total} = \underline{296 \text{ kg/m}^2}$$

Al resultado le sume un 40% de factor de seguridad para un gran total de **414.40 kg/m2**.

El siguiente paso fue el conocer el peso del metro lineal de la cubierta para este paso se convirtieron los m2 a cm2.

14 m de longitud x 1 que sería nuestro metro lineal de la bóveda de cubierta, la convertí a 1400 cm2.

Después multiplique 14 m de largo de la bóveda x 12 m de alto, me dio como resultado el área de 1 metro de bóveda que es 168 m2, después la dividí entre 2 (**168/2**) pues la carga se reparte en 2 puntos el resultado fue 84.

Multiplique,  $1400 \times 84 = 117,600$  esto se convirtió a **11,760 kg/m2 (para cálculos de la zapata Z-2 este ser nuestro factor Q)**, por lo tanto está calculada a compresión y cumple con lo requerido pues nuestra resistencia de terreno con la que trabaje ronda los 13,000 kg/m2.

#### **Cálculo bóveda entre piso.**

Franja de 1m x el peso del tabique.

+ Peso capa de compresión.

+ Carga viva.

+ 20 kg por instalaciones.

Tabique. 14 x 6

$1 \times 1 \times 0.06 = 0.60 \times 1600 \text{ m}^3 = 96 \text{ kg/m}^2$

Capa de compresión.

$1 \times 1 \times 0.05 = 0.05 \times 2000 = 100 \text{ kg/m}^2$

Carga Viva según Art 199 RCDF = 250 kg/m2

Total = **350 kg/ m2**

Al resultado le sume un 40% de factor de seguridad para un gran total de **490 kg/m2**.

El siguiente paso fue el conocer el peso del metro línea de la cubierta, para este paso se convirtieron los m2 a cm2.

6.50 m de longitud x 1 que sería nuestro metro lineal de la bóveda de entre piso, la convertí a 650cm2.

Después multiplique 8 m de largo de la bóveda x 1.50 m de alto que fue la propuesta realizada para la bóveda de entrepiso, el resultante de esta operación me arrojó el área de 1 metro de bóveda que es 12, después la dividí entre 2 (**12/2**) pues la carga se reparte en 2 puntos el resultado fue 6

Multiplique,  $650 \text{ cm}^2 \times 6 = 7800$  esto se convirtió a **78.00 kg/m2**, por lo tanto está calculada a compresión y cumple con lo requerido pues nuestra resistencia de terreno con la que trabaje ronda los 13,000 kg/m2.

## Cimentación.

La cimentación que se propone para la edificación tendrá 3 variantes todas a base de concreto armado, el dimensionamiento de los cimientos partió de conocer el peso total del edificio. A continuación se muestra el procedimiento para conocer el peso de un metro de nuestro elemento.

### Cálculo Z-1.

Esta zapata cargara bóveda de cubierta más la bóveda de entre piso.

Bajada de cargas:

- Peso m2 bóveda cubierta 11, 760 kg/m2.
- Fachada de cristal 320.00 kg/m.
- Firme de concreto pulido 120.00 kg/m2.
- Mortero cemento arena 42 kg m2.
- Relleno tezontle para entre piso 135 kg/m2.
- Peso bóveda entre piso 78.00 kg/m.
- Peso Trabe IPR 76.00 kg/m.
- Peso columna. 76.00 kg/m.
- Pero muro divisorio (2niveles) 361.00 kg/m.

**Total= 12, 968 kg/m (factor Q para Zapata Z-1)**

#### Datos necesarios pre-dimensionamiento zapata corrida:

- **Ancho del cimiento**  $A = Q/RT = 12,968 / 13,000 = 0.99 \approx 1\text{m}$
- **Carga unitaria**  $w = Q/(A \times 1\text{ml}) = 12,968 / (1.0 \times 1\text{ml}) = 12,968 \text{ kg/m}^2$ .
- **Momento flexionante**  $M = [(w (A - a)^2) / 8] \times 100 = [(12,968 (1 - 0.13)^2) / 8] \times 100 = 122,693 \text{ kg / cm}^2$ .
- **Peralte efectivo**  $D^1 = \sqrt{M / (R \times 100)} = \sqrt{122,693 / (15.94 \times 100)} = 8.77 \text{ cm} \approx 10 \text{ cm}$  que es el minimo.
- **Peralte total**  $DT = D^1 + 7 \text{ cm} = 10 + 7 = 17 \text{ cm}$ .
- **Área de acero en sentido corto**  $AS = M / (f_s \times J \times D^1) = 122,693 / (1,400 \times 0.872 \times 10) = 10.05 \text{ cm}^2$
- **Número de varillas sentido corto**  $NV = AS / A^{c/v} = 10.05 / 0.71$  (suponiendo varilla de 3/8") = **14.15 varillas**.
- **Espacio en sentido corto**  $E = 100 / (NV + 1) = 100 / (14.15 + 1) = 6.60 \text{ cm}$ .
- **Área de acero sentido largo**  $Ast = 0.002 \times A \times D^1 = 0.002 \times 100 \times 17 = 3.4 \text{ cm}^2$ .
- **Numero de varillas sentido largo**  $NVT = Ast / A^{c/v} = 3.4 / 0.71$  (varilla 3/8") = **2.44 varillas**.
- **Espacio en sentido largo**  $ET = (A - 14 \text{ cm}) / (NVT - 1) = (100 - 14) / (2.44 - 1) = 59.72$  sin embargo al ser mayor a 50 cm se ajustará a la zapata.

#### Cálculo Z-2.

Esta zapata solo cargara la bóveda de tabique de la cubierta.

Datos necesarios:

- **Ancho del cimiento**  $A = Q/RT = 11,760 / 13,000 = 0.9$
- **Carga unitaria**  $w = Q/(A \times 1\text{ml}) = 11,760 / (0.9 \times 1\text{ml}) = 13,000 \text{ kg/m}^2$ .
- **Momento flexionante**  $M = [(w (A - a)^2) / 8] \times 100 = [(13,000 (0.9 - 0.13)^2) / 8] \times 100 = 96,346 \text{ kg / cm}^2$ .
- **Peralte efectivo**  $D^1 = \sqrt{M / (R \times 100)} = \sqrt{96,346 / (15.94 \times 100)} = 7.77 \text{ cm} \approx 10 \text{ cm}$  que es el minimo.
- **Peralte total**  $DT = D^1 + 7 \text{ cm} = 17 \text{ cm}$ .
- **Área de acero en sentido corto**  $AS = M / (f_s \times J \times D^1) = 96,346 / (1,400 \times 0.872 \times 10) = 7.89 \text{ cm}^2$

- **Número de varillas sentido corto**  $NV = A_s / A^{c/v} = 7.89 / 0.71$  (suponiendo varilla de 3/8") = **11.11 varillas.**
- **Espacio en sentido corto**  $E = 100 / (NV + 1) = 100 / (11.11 + 1) =$  **8.25 cm.**
- **Área de acero sentido largo**  $A_{st} = 0.002 \times A \times D^1 = 0.002 \times 90 \times 10 =$  **1.8 cm<sup>2</sup>.**
- **Número de varillas sentido largo**  $NVT = A_{st} / A^{c/v} = 1.8 / 0.71$  (varilla 3/8") = **2.55 varillas.**
- **Espacio en sentido largo**  $ET = (A - 14 \text{ cm}) / (NVT - 1) = (90 - 14) / (2.55 - 1) =$  **49.03 sin embargo al ser mayor a 45 cm se ajustará a la zapata.**

### **Cálculo Z-3.**

Esta zapata solo cargará la bóveda de entre piso.

- Firme de concreto pulido 120.00 kg/m<sup>2</sup>.
- Mortero cemento arena 42 kg m<sup>2</sup>.
- Relleno tezontle para entre piso 135 kg/m<sup>2</sup>.
- Peso bóveda entre piso 78.00 kg/m.
- Peso Trabe IPR 76.00 kg/m.
- Peso columna. 76.00 kg/m.
- Pero muro divisorio (2niveles) 361.00 kg/m.

**Total= 888 kg/m (factor Q para Zapata Z-3)**

- **Ancho del cimiento**  $A = Q/RT = 888 / 13,000 = 0.068 \approx 0.60$  cm esto se propuso pues el mínimo de dimensiones de un cimiento según el reglamentó es 0.60 cm, aunque queda claro que la carga de la bóveda no representa ningún problema para el terreno.

### **Cálculo CT-1.**

La contra trabe servirá para que nuestra cimentación quede perfectamente unida, utilice el criterio en el cual el lado de la contra trabe corresponderá al 10% del ancho de nuestra cimentación en este caso ronda como máximo 1.00 m por lo tanto nuestra contra trabe estará en los **10 cm** por lado.

#### **Criterio de Columnas y Trabes.**

##### **-Columnas.**

El criterio que utilice para el dimensionamiento de los 2 tipos de columnas que se usan en el proyecto fue el siguiente contemplando la relación de esbeltez.

##### **C-1.**

Se propone una columna radial de acero. Tome en cuenta la distancia entre columna y lo dividí entre 20:

Claro entre columna =  $6.50 \text{ m} / 20 = 0.32 \approx 0.40 \text{ m}$ .

Sin embargo la multiplique x 2 pues abarca 2 niveles para poder tener una columna C-1 de 80 cm de diámetro, sin embargo durante la accesoria se me recomendó llegar hasta **90 cm** de diámetro para no tener una estructura en sus límites de seguridad.

##### **C-2.**

Esta columna será de acero pero en este caso será una IPR la cual solo cargara el entre piso, al igual que la C-1 fue dividida la distancia entre columna y dividida entre 20.

Claro entre columna =  $6.50 \text{ m} / 20 = 0.32 \approx \mathbf{0.40 \text{ m}}$ .

#### D) Memoria instalación eléctrica.

Mi instalación eléctrica la enfoqué en el Auditorio, para generar un criterio real de mi instalación partí de del uso del reglamento de construcción del DF así como de las normas técnicas complementarias; en ellas se me dan las especificaciones adecuadas a mi proyecto (ver imagen 1).

<b>Entretenimiento y Recreación social</b>		
<b>Espectáculos y reuniones</b>	<b>Salas durante la función</b>	<b>1 lux</b>
	<b>Iluminación de emergencia</b>	<b>25 luxes</b>
	<b>Salas durante los intermedios</b>	<b>50 luxes</b>
	<b>Vestíbulos</b>	<b>150 luxes</b>
	<b>Circulaciones</b>	<b>100 luxes</b>
	<b>Emergencia en circulaciones y sanitarios</b>	<b>30 luxes</b>

Imagen 1.

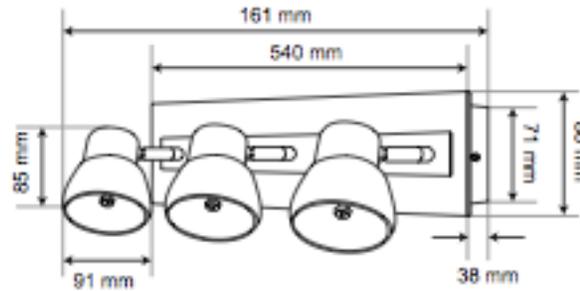
En la imagen 1 ubicada en la parte superior vemos los requerimientos en cuanto a iluminación referentes a un espacio como el que trabajé, sin duda hay que recalcar que los luxes requeridos son por m<sup>2</sup>, en mi caso mi diseño de iluminación me llevó a generar una retícula de 3m x 3m que me permitió una distribución más óptima de luminarias, esto se vio reflejado en la cantidad de lámparas las cuales disminuyeron y por consecuencia un ahorro energético y económico.

1m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>
1m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>
1m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>

Retícula usada.

La distribución de luminarias fue de la siguiente manera:

Vestíbulo principal se propuso arbotantes en muro a base led de 15 w la cual nos permitirá la iluminación óptima de nuestro vestíbulo per proporciona 240 lúmenes.



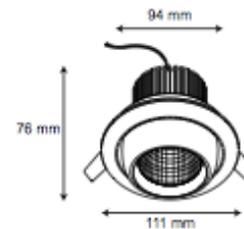
*Ejemplo de Luminaria.*

Para el área de butacas, se proponen mini spots soportados por una estructura ligera, según reglamento se necesitan 50 lúmenes por lo tanto una luminaria led de 4 w la cual nos proporciona una luminiscencia de 300 lúmenes.



**YDLED-361/7.5W/30B**

BERISSO

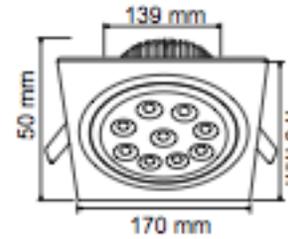


*Ejemplo luminaria.*

Para el estrado propuse luminarias de 5 w con una capacidad de lúmenes.



**YDLED-107/9W/30/S**  
BOMBAY



Para la instalación será necesario un transformador, para tener una corriente trifásica la cual deberá contar también con una planta propia dada la magnitud del proyecto.



*Muestra Planta a Diésel.*

## Conclusiones.

Al final de esta Tesis pude lograr la presentación de un proyecto con el potencial suficiente para ser motor de la economía y la difusión de la cultura en la ciudad de León, Guanajuato. Aunado a esto me permitió el conocer la gran historia que alberga nuestro país en materia filmica, que fue un punto neurálgico para sustentar el deseo de proponer el MUCIN.

Es para mí importante destacar que a través de este trabajo pude implementar un sistema constructivo bastante interesante y conocido sin embargo muy poco usado a gran escala, este fue el sistema de **bóveda a base de ladrillo**, al experimentar este sistema pude comprobar la gran resistencia de este material, aunado a esto la estética que genera al interior y exterior es maravillosa y su costo es mucho menor en comparación a otros sistemas constructivos que pudieran llegar a la forma final del proyecto.

La propuesta de unas grandes bóvedas como cubiertas me llevó a trabajar mi elemento en 2 partes siendo las primera la bóveda de cubierta y la segunda un sistema de entrepiso con echo de cañón corrido, esto implicó un reto en la cimentación sin embargo se solucionó de gran manera generando una solución muy práctica.

Por otra parte fue muy importante que en este proyecto logre contar con las condiciones espaciales que un elemento de estas características requiere sin limitar la respuesta formal, esto quiere decir que el análisis de áreas no fue una limitante que determinara la forma, esto enriqueció en gran manera no solo el interior. Este proyecto nos generó áreas al aire libre bastante interesantes y así convertirse en un sitio de visita al interior sino también al exterior.

Finalmente pero no menos importante el resultado de esta Tesis es la aplicación de lo aprendido en las aulas de la Facultad de Arquitectura, donde como ya en algún momento se citó en esta obra no solo se conjugan conocimientos teóricos y prácticos, también se vacían las experiencias y reminiscencias de gente que tuve a bien conocer y aprender algo de ellos ya sea en aulas o en los pasillos de esta Facultad que me acogió como un hogar durante estos 6 años de vida.

---

## Bibliografía.

Cisneros, I. A. (1995-2001). *TOMO 8: Metropolitano, Militares, edificios, Minusválidos, Museo y Galería, Observatorio, Oficinas.* (Vol. 8). (U. I. (UIA), Ed.)

SEDESOL. *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.* (Vol. I). (SEDESOL, Ed.) México.

Wikipedia. (2013). *Wikipedia.* From [http://es.wikipedia.org/wiki/León\\_\(Guanajuato\)](http://es.wikipedia.org/wiki/León_(Guanajuato))

Tecnolite. (2014). *tecnolite.* From <http://www.tecnolite.com.mx/>

FEDERAL, G. D. *REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.* (G. D. FEDERAL, Ed.) Distrito Federal, México.

Guanajuato., D. U. (2013). From <http://du.leon.gob.mx/index/>