

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



**MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL
BOSQUE DE TLÁHUAC, MEXICO D.F.**



TALLER " LUIS BARRAGAN "

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

ALUMNO: SALVADOR CHAMU CHAMU

SINODALES:

ARQ. FRANCISCO RIVERO GARCÍA
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARQ. ENRIQUE GANDARA CABADA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

A MIS PADRES PORQUE CREYERON EN MI Y PORQUE ME SACARON ADELANTE, DANDOME EJEMPLOS DIGNOS DE SUPERACION Y ENTREGA, PORQUE EN GRAN PARTE GRACIAS A USTEDES, HOY PUEDO ALCANZAR MI META, YA QUE SIEMPRE ESTUVIERON IMPULSANDOME EN LOS MOMENTOS MAS DIFICILES DE MI CARRERA Y PORQUE EL ORGULLO QUE SIENTEN POR MI, FUE LO QUE ME HIZO IR HASTA EL FINAL DE MI CARRERA.

A MIS HERMANOS, ARACELI, CARLOS Y OSCAR, GRACIAS POR HABER FOMENTADO EN MÌ EL DESEO DE SUPERACION Y EL ANHELO DE TRIUNFO EN LA VIDA.

A MIS AMIGOS, SERGIO, ELIAS, JONHY, ANGEL, JANET, RODRIGO Y ERNESTO, GRACIAS POR CONTAR CON SU AMISTAD PERO SOBRE TODO, MUCHAS GRACIAS POR APOYARME EN LOS MOMENTOS DIFICILES.

A MIS SOBRINOS, XIMENA, CARLOS RAFAEL Y JONATHAN, GRACIAS POR DARME UN NUEVO IMPULSO EN LA VIDA,

A TODOS, ESPERO NO DEFRAUDARLOS Y CONTAR SIEMPRE CON SU VALIOSO APOYO.



ÍNDICE

•Introducción	1
•Antecedentes Históricos	3
•Justificación del Tema	7
•Objetivos	9
•Edificios Análogos	11
•Sistema Imax	17
•Normatividad	20
•El Predio	25
A) Medio Físico Natural	
B) Imagen Urbana	
C) Medio Físico Artificial	
E) Centros Deportivos	
•Concepto Arquitectónico	34
•Programa Arquitectónico	36



•Diagramas de Funcionamiento	39
•Proyecto Arquitectónico	42
A) Proyecto Arquitectónico	
B) Cimentación	
C) Estructura	
E) Instalación Sanitaria	
F) Instalación Hidráulica	
G) Instalación Eléctrica	
H) Sistema contra Incendio	
J) Sistema de Voz y Datos	
-Factibilidad Financiera	90
•Conclusiones	93
•Bibliografía	95

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como objetivo el estimular y difundir el desarrollo científico-tecnológico de la sociedad en los lugares que no cuentan con las instalaciones culturales adecuadas, dando la oportunidad al visitante del museo de conocer y valorar los descubrimientos científicos a través de un espacio dedicado para estos fines.

El museo es una institución pública o privada, permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y su desarrollo, y abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y exhibe con propósitos de estudio, educación y delectación de evidencias materiales del hombre y su ambiente. Es además una institución que presenta colecciones de objetos de carácter cultural o científico para fines de estudio, educación y difusión del pasado y presente.

Antes de que existiera el museo como se conoce hoy, es importante señalar que hubo antecedentes remotos y variables desde 4000 A. C. El hombre además de coleccionar objetos con un sentido histórico, recogía objetos y los acumulaba como testimonios de algo que vivió y vió; igualmente creó objetos tridimensionales dados en el tiempo y en el espacio.

Así nacieron las cuevas de Altamira y la pintura rupestre, con motivos de tipo mágico y religioso, orientadas muy concretamente a la necesidad de asegurar la cacería.

El primer recinto para conservar objetos o tesoros de los templos y santuarios fue el siglo V A. C. Más adelante surgió el mouseion helénico, fundado por Platón en su célebre Academia al Noreste de Atenas, durante el año 387 A. C.

En la primera mitad del siglo III A. C. Ptolomeo Filadelfo, hijo de Ptolomeo Soter, quien fuera general de Alejandro e iniciador de una nueva dinastía en Egipto, construyó en Alejandría un suntuoso mouseion,, integrado por la celeberrima biblioteca, un observatorio, un anfiteatro y un museo científico, además de un jardín botánico y un zoológico. Fue centro de investigación y reflexión de la ciencia y la filosofía.

Los museos de ciencia y tecnología por ser centros de enseñanza objetiva y permanente deben tener la capacidad de presentar gran variedad de temas a partir de lo cual se tiene una clasificación especializada y un nombre específico según lo que se exhibe.

Este tipo de museos se basan en métodos didácticos y novedosos que convierten al público en participantes de todo un espectáculo de dinamismo. En ellos se exponen los avances más notables dentro de la ciencia y la tecnología, así como los inventos y progresos dentro de los campos de la física, matemática y cibernética.

ANTECEDENTES HISTÒRICS



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

A lo largo de la Historia, Faraones, Emperadores, Monarquías e Iglesias reflejan sus diversas motivaciones de orden político, religioso o de prestigio social a la hora de reunir sus colecciones. Paralelamente a este coleccionismo institucional o público, se ha desarrollado un coleccionismo privado particular.

Con la caída del Imperio Romano, las iglesias y monasterios comienzan la formación de “tesoros” que incluyen objetos variados: relicarios, orfebrería litúrgica, manuscritos,... y que se guardaban en los ábsides o en criptas especiales. Uno de los tesoros más importantes era el de **Carlomagno** en Aquisgrán (siglo VIII).

Con la Edad Media se inicia un nuevo modo de coleccionismo, desarrollado de una manera especial por la Iglesia-Institución, que se convierte en el centro del mundo artístico. Las cruzadas serán importantes para la formación de estos tesoros (saqueos igual que en Roma).

El Renacimiento supuso la revalorización del mundo clásico y de todas las culturas antiguas. Es una época de monarquías absolutas.

El primer caso destacable de gran interés por la adquisición de obras de arte, es el de la **familia Médici** de Florencia. En el siglo XV, **Lorenzo el Magnífico** (Médici) contrató a **Bertolo**, discípulo de **Donatello**, como conservador de sus colecciones. **Cosme I de Médici** (siglo XVI) utilizó el término “museión” para denominar su colección privada, que fue ampliada por sus sucesores hasta el siglo XVIII. Además, contrató a **Vasari** para construir un edificio para su colección; es el primer museo moderno: la Galería de los Uffizzi. También es el primer tipo de estructura de un museo: la galería.

En el siglo XVI, con la ampliación del conocimiento geográfico (América) empezaron a llegar objetos indígenas de estas regiones. Estos objetos forman un tipo de colección especial en estas cámaras.

Características generales de las cámaras:

- Gran diversidad de objetos de la colección.
- Sistematización: los bloques se subdividen y los objetos están ordenados.

Se plantea la colección para ser vista, expuesta; no sólo conservada.

Varios son los acontecimientos que se suceden a lo largo del siglo XVIII y que van a tener repercusión en el campo del coleccionismo, por ejemplo, la proliferación de excavaciones arqueológicas.



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El pensamiento ilustrado y la visión racionalista dan una nueva concepción al coleccionismo. Se exaltan los valores científico y pedagógico de las colecciones.

Surge la necesidad de organizar los museos de forma científica; las piezas son valoradas como documentos de la Historia y se plantea la apertura de las colecciones al público para ejercer la función pedagógica.

Se renueva el interés por los elementos naturales, pero no como rarezas o curiosidades, sino como exponentes del estudio de la naturaleza, de los progresos de la mente humana. Aunque será a partir de 1750 cuando proliferan los museos de ciencias naturales.

Estos museos se organizaron según la Taxonomía de Linneo (clasificación de las especies de la naturaleza).

Los Museos de Ciencia y Tecnología se exponen los avances más notables dentro de la ciencia y la tecnología así como los inventos y progresos dentro de los campos de la Física, Matemáticas y Cibernética. Se basan en el uso de métodos didácticos novedosos que convierten al público en participante de todo un espectáculo de dinamismo.

Los Museos de ciencia son un invento moderno, de la edad Moderna, más concretamente. Una época en la que el género humano, con la Inglaterra victoriana a la cabeza, le había encontrado el gusto a la observación de la naturaleza, a los viajes de exploración, al coleccionismo y a la formación de clubs, sociedades científicas y todo tipo de asociaciones. Una época en la que museos como el Museo Británico recogían y clasificaban todo tipo de objetos naturales o culturales de cualquier rincón del imperio.

Con el paso del tiempo, los museos en general y los museos de ciencia muy en particular se han ido abriendo a la participación del público. Incluso los museos más tradicionales incluyen programas de interacción con escolares. Pero el cambio más significativo ha tenido lugar con la aparición de un nuevo tipo de museo de ciencia, museos interactivos que no están basados en absoluto en colecciones científicas tradicionales sino en su diseño como centros de experimentación directa de la ciencia por parte del visitante. Resumido en uno de los lemas del Museo de la Ciencia de Barcelona: museos en los que está "PROHIBIDO NO TOCAR"

La Exposición Universal de 1851 en Londres había marcado el inicio de la cultura de los grandes museos técnicos, del espectáculo de los objetos y del prestigio de las ciencias y artes aplicadas. De hecho, las exposiciones universales serán básicas para nutrir a los museos de objetos para las colecciones como, incluso de contenedores para albergarlas, recorriendo así mismo pabellones y diferentes exposiciones alrededor del mundo.

Debido a los grandes avances en las ciencias y la tecnología, estos museos han experimentado un enorme crecimiento al grado de que se han construido recientemente grandes complejos como la Ciudad de las Ciencias y de la Industria en el Parque de la Villette en París, el Museo de la Ciencia en Manheim o el Museo Eureka en Finlandia, así como la Ciudad de las Artes y Ciencias en Valencia España y han servido para probar nuevos sistemas expositivos y didácticos.

Los museos que recientemente se han construido con fines de esparcir y difundir las cultura de los habitantes de México, son prueba de que todavía son insuficientes los espacios que funcionan actualmente como museos o centros de arte, sin olvidar los recintos que exhiben manifestaciones científicas,



ANTECEDENTES HISTÓRICOS

tecnológicas o antropológicas. Solo existen en el país los Museos del Niño- Papalote, Museo Tecnológico de la CFE, Museo Tecnológico de Sinaloa, el Museo Tecnológico de Guanajuato, el Universum en Ciudad Universitaria y el Museo de Ciencia y Tecnología de Veracruz.

Su campo de acción es complejo e inmenso: ciencias naturales y el desarrollo técnico de la humanidad a lo largo de la Historia. En ellos, la investigación ha tenido un papel prioritario; solían estar vinculados a centros de investigación. Aquí desaparece por completo la estética de la colección. Retos de estos museos:

- Enorme capacidad de síntesis (para no abrumar al visitante).
- Insistencia en la pedagogía; desarrollo de técnicas particulares (maquetas, reconstrucciones en funcionamiento,...)

Estos museos se alejan cada vez más de las colecciones históricas. Los museos de ciencias naturales están consiguiendo modernizar sus instalaciones.

JUSTIFICACIÓN DEL TEMA



JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El equipamiento urbano en Tlahuac no es muy satisfactorio, De hecho no existen Museos de Tecnología en la delegación de Tlahuac ni en las delegaciones y municipios cercanos. Los pocos espacios dedicados a la cultura son, casas de cultura, bibliotecas. Todos son centros improvisados, que no cumplen con las necesidades que la población de la zona requiere.

La Delegación Tlahuac cuenta con primarias, secundarias, preparatorias abiertas y escuelas de nivel superior, pero museos, teatros, salones de usos múltiples, galerías, no existen en la Delegación o se encuentran en un estado deplorable.

Es por ello que es urgente equipar la delegación de Tlahuac con este tipo de infraestructura, para el buen desarrollo socio-cultural de sus habitantes.

El Museo de Ciencias y Tecnología en el Bosque de Tlahuac, pretende cumplir con las expectativas de la población, en respuesta a una de las necesidades más demandantes y poco analizada en esta parte de la ciudad, que va desde la infantil hasta la de la tercera edad.

El Museo de Ciencias y Tecnología dará servicio a las colonias de la delegación así como a colonias de otras delegaciones cercanas como Xochimilco, Iztapalapa e Iztacalco así como los Municipios de Chalco y Netzahualcóyotl, en el Edo. de México.

El bosque de Tlahuac actualmente se encuentra en un estado de abandono total, ya que esta muy descuidado, y es muy poca la gente que lo visita, aún teniendo espacios deportivos y de recreación dentro de su infraestructura.

La falta de infraestructura de espacios recreativos, culturales, deportivos en la delegación Tlahuac, junto con una población demandante de estos espacios hacen que se proponga realizar un Museo de Ciencias y Tecnología, para que ayude a rescatar esta zona que es de vital importancia, no solo para esta delegación sino para toda la región colindante.

OBJETIVOS



OBJETIVOS

El proyecto que a continuación se propone trata de dar una posible solución al problema ambiental, social y educativo que afecta a toda la región y a la ciudad en su conjunto.

Algunos de estos objetivos son:

- Rescate Ecológico del Bosque
- Dotar de espacios destinados al estudio de la Ciencia y Tecnología, para el crecimiento cultural de las nuevas generaciones
- Desarrollo de un mejor espacio para difundir la cultura y así mismo fomente el interés y la creatividad en el desarrollo científico- tecnológico, en los niños, adolescentes y adultos.
- Incremento en las fuentes de empleo y las oportunidades de trabajo.
- Desarrollar el proyecto de acuerdo a las necesidades requeridas para el desarrollo de la comunidad.
- Realizar el diseño del Museo contemplando los aspectos culturales, económicos y sociales de la región.

EDIFICIOS ANÀLOGOS

EDIFICIOS ANÁLOGOS



Museo De Las Ciencias de Valladolid, España.

El museo resulta atractivo para el público, y no sólo por sus contenidos, sino también por una serie de encantos arquitectónicos que podrían pasar desapercibidos si no se presta una especial atención. Como ejemplo basta citar el estacionamiento, «que está construido con unos cimientos situados a dos metros por debajo del nivel actual de la solera, de tal forma que si fuese necesario ampliar la zona de exposición, este estacionamiento, cubriendo los espacios entre vigas, serviría para crear una sala de 2.850 metros cuadrados con casi cinco metros de altura.

El museo cuenta con 8 salas además de un planetario, el cual es el único planetario digital del mundo, y por ello permite realizar otro tipo de exposiciones, incluso turísticas, documentales y publicitarias

El museo también cuenta con cafetería en su planta baja –con terraza con vistas al río–, un salón de actos para 300 personas y un restaurante, en lo alto de la torre, con ascensor independiente.



EDIFICIOS ANÀLOGOS



Museo Nacional de Ciencia y Tecnología en Madrid, España

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología es un museo dinámico y en constante actividad que pretende hacer accesible la ciencia a todos los sectores de la sociedad. Para ello es fundamental llevar a cabo una labor de comunicación permanente que permita a los visitantes estar informados en todo momento de lo que acontece en el museo.

El museo cuenta con diferentes salas de exposición las cuales se exhiben las diferentes partes de las ciencias como la astronomía, la física, las ciencias naturales, así como también cuenta con una sala de exposiciones temporales en la cual se exhiben obras que al público le pueda interesar

El Museo Nacional de Ciencia y Tecnología tiene en la actualidad unos 380 objetos en su exposición permanente. Sus almacenes, no obstante, albergan 14000 piezas. Este conjunto representa la evolución y el desarrollo de la ciencia y la tecnología desde el Renacimiento.



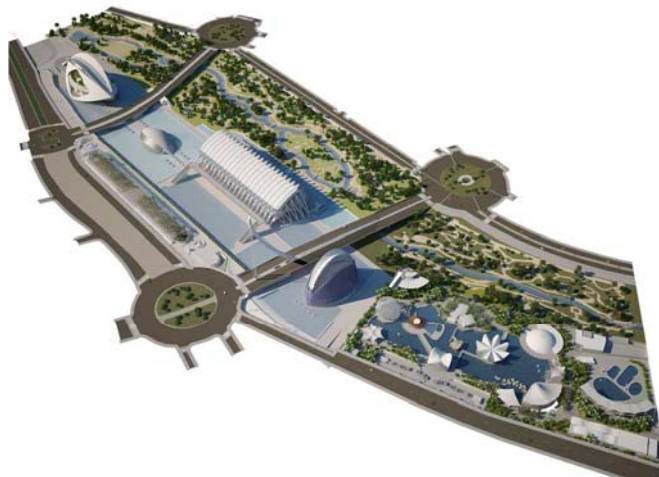
EDIFICIOS ANÁLOGOS



Ciudad de las Ciencias y Artes Valencia, España

Cuenta con 14 000 mil metros cuadrados de exhibición, tiene una afluencia de 4.5 millones de espectadores al año y es la única pantalla cóncava y con aproximadamente 24 metros de diámetro. El edificio principal se plantea con una doble intención: la de construir un auditorio múltiple y la de configurar un hito urbano que, a la vez, se implante en un área urbana como elemento dinámico y consolidador del lugar y se convierta en un símbolo paisajístico con cierto carácter monumental para la ciudad de Valencia.

La cubierta es la parte más representativa del conjunto, ya que además de su rigurosidad estructural y geométrica, contiene una gran carga de expresividad e intención plástica que hace trascender el carácter artístico de las actividades del interior hacia el exterior.

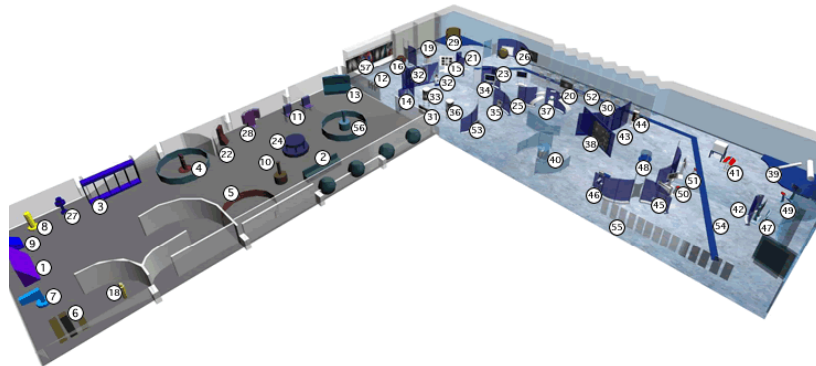


La cubierta o “pluma” es el elemento estructuralmente más espectacular con **230 metros de longitud y más de 70 m. de altura** mientras las dos “cáscaras”, que abrazan el edificio exteriormente, están construidas en acero laminado con un peso aproximado de 3.000 Ton. **revestidas por el exterior con recubrimiento cerámico**. Las dimensiones envolventes máximas del edificio teniendo en cuenta las formas curvas que las conforman son 163 m. de longitud y 87 m. de ancho.

Las cuatro salas del Palacio de las Artes permiten la representación de todas las tendencias, el **arte clásico y contemporáneo** con multitud de actividades que servirán para conectar con las necesidades artísticas de la Comunidad Valenciana.

EDIFICIOS ANÁLOGOS

UNIVERSUM, Ciudad Universitaria. México D.F.

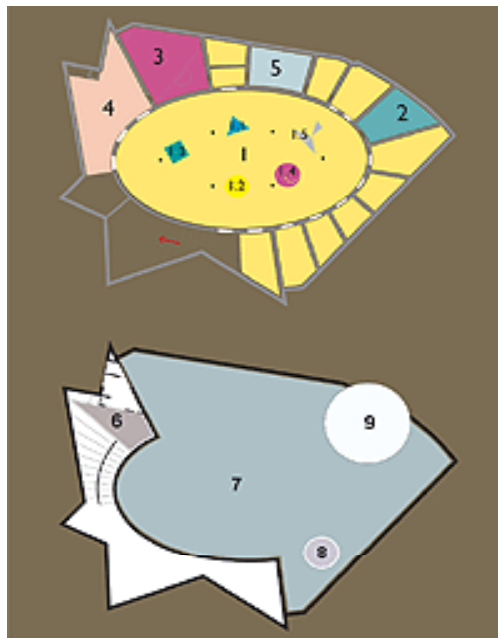


El Museo de Ciencias UNIVERSUM se encuentra ubicado en la Ciudad Universitaria de la UNAM y se encuentra dividido en 11 salas en las que se encuentran: Agricultura y Alimentación, Biodiversidad, Biología Humana y Salud, Espacio Infantil, Estructura de la Materia, Química, Tecnología Satelital, Universo, Matemáticas entre otras.



Universum recibe en sus 14 salas a más de medio millón de personas anualmente, principalmente estudiantes de educación primaria y secundaria.

El Museo de la Luz, en el ex templo de San Pedro y San Pablo ubicado en el Centro Histórico de la Ciudad de México, también recibe a cientos de miles de estudiantes, en un espacio único en el que se conjugan la ciencia, la historia y el arte de la luz.



EDIFICIOS ANÁLOGOS

MUSEO DE LA CIENCIA Y EL COSMOS TENERIFE, ESPAÑA

El Museo de la Ciencia y el Cosmos no exponen objetos de valor, sino ideas y experiencias. De forma general, sus casi cien experimentos se distribuyen en tres grandes temas: El Cuerpo Humano, ¿Cómo Funciona? y El Cosmos, que comprende: La Tierra, El Sol y El Universo. De entre estos experimentos, han surgido dos salas monográficas, la de Astronomía y la de la Visión. Y pronto abrirá sus puertas un nuevo espacio singular llamado "Ambientes Planetarios", en el que el visitante será invitado a un viaje de turismo espacial.



MUSEO DE LA CIENCIA Y DEL AGUA MURCIA, ESPAÑA

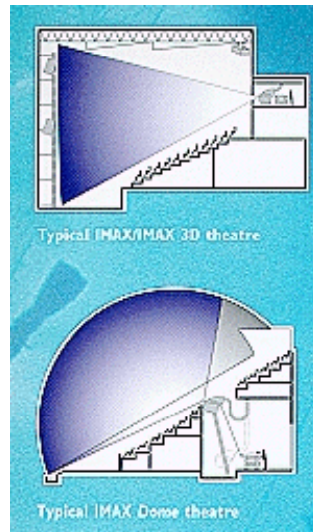
El visitante puede realizar los experimentos por sí mismo, pues cada uno de ellos contiene una explicación escrita. Si no. Pero el MCC es mucho más que el centenar de experimentos interactivos expuestos en su sala. A la exposición, realizada enteramente en los talleres, se añaden numerosas actividades: demostraciones de "ciencia en vivo", sesiones de planetario, observaciones desde nuestro telescopio, acampadas astronómicas, sesiones de cine, conferencias y "Calle con Ciencia", último espectáculo científico-teatral.

SISTEMA IMAX

SISTEMA IMAX

La historia del sistema IMAX se remonta a 1967 durante la EXPO' 67 de Montreal, Canadá. Un pequeño grupo de cineastas canadienses, entre los que se encontraban Graeme Ferguson, Román Kroitor y Robert Kerr, diseñaban un potente proyector para pantalla gigante usando película de 70 mm. pero en desfile horizontal a la velocidad convencional de 24 fotogramas por segundo. Esto permite el mayor tamaño de fotograma posible hasta el momento: unos 70 x 50 mm. que medido en perforaciones es definido como un sistema 15/70. Con este sistema se consigue proyectar en pantallas de 27 metros de alto sin perder nitidez.

Para la proyección en pantallas gigantes se requiere una gran estabilidad de la imagen, de lo contrario toda la calidad y resolución de la fotografía se perdería, y resultaría enormemente molesto para el espectador. La clave de la calidad de proyección en IMAX reside en el llamado "rolling loop" o "bucle rodante", un sistema de conducción de película ideado por el australiano Ron Jones. En este sistema lo que se pretende es conducir la película con extrema suavidad, pero a su vez fijar cada fotograma firmemente detrás del objetivo. Para ello, un anillo conduce la película horizontalmente, arrastrando un bucle por fotograma hasta la ventana de proyección tras la lente, en la que se fija cada fotograma en un dispositivo de registro por medio de vacío. Con esto se consigue una gran estabilidad y una mayor transmisión de luz en la obturación del proyector. A esto hay que añadir el empleo de lámparas de 15.000 watos refrigeradas por agua, en lugar de los 4.000 watos de los sistemas convencionales mejor iluminados.



IMAX Classic

El sistema básico de proyección sobre pantalla plana gigante. Los asientos se ubican sobre una grada inclinada 25° y el proyector se sitúa en la parte superior de la sala.

IMAX Dome

Antes denominado **Omnimax**. La pantalla es semiesférica del tipo planetario. El proyector emplea un objetivo tipo "ojo de pez" para cubrir totalmente la pantalla. Los asientos se sitúan igualmente en una grada inclinada a unos 30°, pero el proyector ahora se dispone en la zona central de la sala circular, ligeramente por encima del centro geométrico, lo que permite que la sala pueda ser combinada con las funciones de planetario, colocando en el centro de la misma un proyector de estrellas, como en el caso del Hemisférico de la Ciudad de las Ciencias de Valencia. Si en la toma de vistas se ha empleado igualmente un objetivo "ojo de pez", al restituirse la perspectiva en la pantalla el efecto de profundidad es espectacular.



SISTEMA IMAX

Los proyectores IMAX son los más avanzados, de alta precisión y los más poderosos proyectores jamás construidos. La razón de gran funcionamiento y seguridad es el movimiento llamado "rolling loop" (movimiento ondulatorio), mediante el cual la película avanza horizontalmente y de una manera suave como el movimiento de una ola.

El popular éxito de los sistemas IMAX de TERCERA DIMENSION en pantalla PLANA y en DOMO, dieron pie al desarrollo de los sistemas de proyección IMAX HD (ALTA Definición), el cual fue un exitoso lanzamiento en donde se proyectan 48 cuadros por segundo, el doble de velocidad normal, originando una gran claridad de detalle a la ya de por si espectacular imagen IMAX.

EL PROYECTOR

El proyector mueve el film horizontalmente pasando por una apertura donde es posicionado sobre unas agujas de registro para ser proyectado. El compartimento de la lámpara contiene una lámpara de Xenón espejos y otros componentes ópticos necesarios para producir la luz y a la vez ser proyectada la imagen.

La consola de control contiene una pantalla sensible al tacto y dirige las operaciones del sistema de proyección IMAX. También contiene el switch de encendido y apagado del sistema de proyección y receptáculos para la pantalla sensora auxiliar y el control de imagen móvil.

La Pantalla auxiliar sensible al tacto permite realizar varias funciones que realiza la consola de control, pero fuera de la cabina de proyección, pudiendo conectarse en el interior de la sala de proyección y poder observar así la manera en que este llevando a cabo la función.



El sistema IMAX lo constituyen principalmente tres elementos: un proyector especial, un sistema de sonido con 6 canales y una pantalla lo bastante grande.

NORMATIVIDAD



NORMATIVIDAD

Áreas de rescate ecológico (RE)

Los usos habitacionales y de servicio, solo se permitirán en los programas parciales del territorio sujeto al programa parcial.

Firmarán un compromiso de crecimiento urbano cero para que el programa pueda autorizarse. Los usos turísticos, recreativos y de infraestructura no tendrán uso habitacional, en todos los demás usos no se permitirá mas del 3% de la superficie total del predio sea cubierta o pavimentada.

En estas zonas se incluyen aquellas áreas que se encuentran amenazadas por la expansión de la mancha urbana y que deben someterse a una vigilancia especial, evitando los asentamientos irregulares y promoviendo actividades agrícolas, pecuarias y forestales, el desarrollo de proyectos específicos de carácter ecológico, recreativo, cultural y deportivo.

Queda prohibido el uso para vivienda, esto permitirá incorporar centros recreativos y culturales, museos, acuarios, teatros, zoológicos y deportes. Este uso esta asignado a los volcanes, cerros y al área protegida de la sierra de santa Catarina, ciénaga de Tlahuac, bosque de Tlahuac y el embarcadero de los reyes de Guadalupe.

Por lo que el proyecto del Museo de Ciencia y Tecnología en el Bosque de Tlahuac no tiene ninguna norma que prohíba su construcción y por lo tanto se realice.



REGLAMENTO DE CONSTRUCCION

En cuanto al reglamento de construcciones, los artículos que influyen y que se tomo en cuenta para la realización del proyecto son los siguientes:

ART 80

EL estacionamiento para los espacios para la Cultura debe considerarse un cajón por cada 75m2 construidos. Las medidas de los cajones para coches grandes 5.00 x 2.40 y tendrán que ser el 50% total de cajones y el otro 50% será para cajones chicos y el cajón medirá 4.20 x 2.20, se destinara un cajón para personas impedidas por cada 25 cajones y será de 5.00 x 3.80, ubicados lo mas cerca posible de la entrada principal.

ART. 81

Los locales según su tipo deberán tener como mínimo las dimensiones y características siguientes: alimentos y bebidas 1.00m2 x comensal y área de cocina, 0.50m2 x comensal.

ART. 82

Deberán estar provistos de agua potable capaz de cubrir las demandas mínimas.

Deportistas	150 lts / asistente / día
Empleados	100 lts / empleado / día
Espectadores	10 lts / asiento / día
Oficinas	20 lts / m2 / día
Estacionamiento	2 lts / m2 / día
Jardín	5 lts / m2 / día.

ART.83

Las edificaciones contarán con el siguiente número de sanitarios para la cultura.

- Hasta 100 personas 2wc, 2 lavabos y 2 regaderas.
- De 101 a 200 personas 4wc, 2 lavabos y 4 regaderas.
- Cada 200 adicionales, 2wc, 2 lavabos y 2 regaderas.
- Baño de hombres, 1 mingitorio por cada 2 wc.



Las medidas mínimas libres para los muebles sanitarios son:

Wc 0.75 x 1.10

Lavabos 0.75 x 0.90

Wc minusválidos 1.70 x 1.70 (1 c/10).

Los sanitarios deberán colocarse de manera que no sea necesario subir o bajar más de un nivel, o recorrer más de 50 m. para acceder a ellos. Los pisos serán antiderrapantes e impermeables y se vestibulara el acceso.

ART. 91

Niveles de iluminación natural o artificial en luxes.

Vestíbulos 150

Estacionamientos 30

Bodegas 50

Circulaciones 100

ART. 94

La distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación, a una puerta, circulaciones horizontales, escaleras o rampas que conduzcan directamente a la vía pública, áreas exteriores o vestíbulo de acceso, será de 30m como máximo.

Estas distancias podrán ser incrementadas hasta un 50% si la edificación cuenta con sistema de extinción de fuego.

ART. 98

Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deberán tener una altura mínima de 2.10 y un ancho variable de:

Oficinas .90

Comercio 2.10

Enfermería 1.20

Vestíbulo 1.20 + 0.60m por cada 100 usuarios.



ART. 104

Las gradas en las edificaciones para deportes y teatros al aire libre deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

El peralte máximo será de 45 centímetros y la profundidad mínima de 75cm, excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas.

Deberá existir una escalera con anchura mínima de noventa centímetros, a cada nueve metros de desarrollo horizontal de gradería, como máximo y

Cada 10 filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellas entre dos puertas o salidas de emergencias. Las escaleras de acceso a las gradas deberán contar con un barandal que no obstruya el paso hacia las mismas.

ART. 142

Los vidrios de piso a techo deberán tener un barandal a 0.90m de altura mínima.

EL PREDIO



EL PREDIO

El terreno se localiza en las calles de Heberto Castillo y avenida La Turba en el Bosque de Tlahuac Del. Tlahuac en el Distrito Federal.

Tiene una superficie de 3.30 hectáreas aproximadamente. Es un terreno plano, el uso de suelo es RE (Rescate Ecológico), y se encuentra clasificado en la zona III, como suelo lacustre y tiene una resistencia de 4 toneladas por M².

El terreno pertenece al Bosque de Tlahuac es de forma triangular y se encuentra a la orilla del lago en los limites con la unidad habitacional Villas la Draga y la colonia Agrícola Metropolitana.



Distrito Federal



Bosque de Tlahuac



VISTA GENERAL DEL PREDIO

Vista de acceso al bosque de Tlahuac

En esta foto se ve el acceso principal al bosque de Tlahuac el cual a pesar de que el bosque cuenta con una extensión enorme, el acceso al mismo no tiene la importancia que este requiere.



Vista de las orillas del predio

En esta foto se aprecia el tipo de vegetación que existe en las orillas de los andadores del predio. Los cuales son utilizados por la gente para realizar ejercicio.

En el proyecto se pretende conservar estos andadores puesto que es utilizado muy frecuentemente por los habitantes de la zona y sería algo que causaría mucha controversia el quitar estos andadores.



Vista del Lago del Bosque de Tlahuac

En esta fotografía se aprecia el Lago del Bosque de Tlahuac el cual es muy importante puesto que esta ubicado a un costado del terreno asignado para el Museo de Ciencias y tecnología.



Vista del Lago

En esta imagen se muestra también como es utilizado el Lago en donde se muestra la forma de renta de lanchas. Se ve que se necesita también un espacio adecuado para la realización de esta actividad.



Vista del Terreno

En esta fotografía se muestra el terreno. También se aprecian los edificios de departamentos ubicados a un costado del terreno.

Como se puede apreciar en la fotografía el terreno es plano sin desniveles que requieran de un relleno especial para poder nivelarlo.



Vista de la zona deportiva.

Aquí se puede apreciar la zona deportiva con que cuenta el bosque. Cabe señalar que además de esta cancha de fútbol, también se cuenta con canchas de básquet bol, Voleibol, además cuenta también con juegos para niños y diferentes elementos que sirvan para hacer ejercicio.



MEDIO FÍSICO NATURAL

CLIMA

Predomina el clima templado sub.-húmedo, con una temperatura media de 16°C, sus características meteorológicas indican la existencia de temperaturas mínimas de 8.3° C, media de 15.7° C y máxima de 22.8° C, la precipitación pluvial promedio anual es de 533.8 mm, siendo los meses de junio y agosto en donde se registran las mayores precipitaciones pluviales.

PRICIPALES ELEVACIONES

Sus principales elevaciones son: El Volcán de Guadalupe, Volcán de Xaltepec, Cerro Tecuautzi y el Cerro de Tetecon, en la Sierra de Santa Catarina.

VEGETACIÓN

La vegetación es muy abundante debido a que en promedio existen 2.5 m³ de áreas verdes por habitante en la delegación. Se puede localizar todo tipo de arboles, plantas y arbustos.

HIDROGRAFIA

La Hidrografía de la zona es de vital importancia puesto que el terreno se encuentra ubicado al lado del lago del bosque de Tlahuac lo cual tiene como consecuencia que se tenga que prevenir los posibles problemas que esto me genere, como posibles filtraciones hacia la estructura y hacia los diferentes espacios, hundimientos, etc.

CONCLUSIONES

Físicamente el clima, la temperatura, los vientos dominantes, y el terreno dan la flexibilidad suficiente para desarrollar el proyecto arquitectónico adecuadamente y así poder optimizar al máximo el funcionamiento y la calidad espacial.

La vegetación, la ventilación y la orientación podrán ser aplicables en alto porcentaje para lograr los espacios idóneos y reconfortantes que requiere la población a la que va dirigido el proyecto, así como brindar el confort necesario a las personas que laboren ahí.



IMAGEN URBANA

La Delegación Tlahuac presenta una imagen urbana contrastante en función del carácter urbano rural de la zona. En algunas zonas se localizan grandes conjuntos habitacionales con alturas de 3 a 5 niveles y en otras zonas existen construcciones de 1 solo nivel de altura.

Existe un deterioro de la imagen que se puede apreciar claramente sobre la avenida Tlahuac, con la saturación de anuncios comerciales y la inmensidad de puestos ambulantes; así como los grafitis sobre las fachadas de las casas y establecimientos que se encuentran ubicados no solo en los lugares aledaños al predio si no en toda la Delegación de Tlahuac y Delegaciones vecinas como lo son: Iztapalapa y Xochimilco.

USOS DE SUELO

La distribución de los usos de suelo para el total del área delegacional, tenemos que se destaca el área de conservación ecológica con el 67 % del área total de la Delegación y el uso de suelo habitacional representa el 29 % del área tota. Los usos mixtos representan un 7 % además de los usos de suelo irregulares con n 2 % en áreas de conservación.



MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

INFRAESTRUCTURA

Esta ha tenido importantes avances a partir del año 1987 a la fecha, en donde podemos ver que la cobertura en el sistema de agua potable es de 98%, así como en el sistema de drenaje es de 95%, también el alumbrado público es de 95% y con respecto al porcentaje de pavimentación es de 90%.

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

La cobertura de servicios urbanos se estima en un 80%, con relación al Distrito Federal. La delegación presenta un nivel aceptable en servicios básicos de educación, abasto, aunque también presenta una gran deficiencia en los servicios de cultura, recreación y deportes.

VIALIDAD Y TRANSPORTE

La vialidad principal de la delegación es la AV. Tlahuac, la cual comunica a ésta con las entidades vecinas de Iztapalapa y Coyoacán, en ella se concentran las rutas de transporte que van a Tlahuac.

Esta avenida inicia en Ermita Iztapalapa, cruza la delegación hasta la propia sede delegacional y termina en el pueblo de Tulyehualco en Xochimilco. Al oriente se comunica desde San Pedro Tlahuac con Valle de Chalco, así como los municipios de La Paz, en el Edo. de México.



CENTROS DEPORTIVOS

En lo que se refiere a instalaciones deportivas, la Delegación cuenta con los siguientes espacios no obstante son pocos considerando la gran cantidad de población:

Colonia o Zona	Superficie Total en Ha. Deportivas
Santa Catarina	2.6
Colonia del Mar	0.6
Miguel Hidalgo	0.6
Zapotitla	0.05
San Francisco Tlaltenco	1.0
Tláhuac	8.5
San Juan Ixtayopan	3.6
San Nicolás Tetelco	2.0
Mixquic	0.8

La delegación manifiesta grandes carencias en centros culturales, teatros, auditorios, cines y museos, situación que debe atenderse considerando el alto porcentaje de población joven.

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO



CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

En cuanto al concepto arquitectónico se trató de hacer una analogía de los primeros museos que existieron en México, en los cuales se utilizaron los conventos para albergar las primeras colecciones de arte en la historia.

Este museo tiene un eje de simetría principal el cual remata al final con la sala Imax, se tomó este elemento como remate no solo por la importancia de éste sino por la volumetría que genera, así al estar al final del eje de simetría no sólo deja ver la importancia de éste sino también porque contraste con las cubiertas de los edificios que albergan las salas de exhibición y el edificio que alberga los servicios.

Las salas de exhibición están dispuestas alrededor de un patio central el cual es el elemento que rige al conjunto y sobre el cual se basó el diseño del museo, el patio se pensó desde un principio que fuera de forma cuadrada por lo que con los cambios que sufrió el proyecto terminó con una forma hexagonal, la cual nos da una mejor disposición de las salas y el remate con la sala IMAX.

Como el museo está enclavado en un bosque, se buscó conservar la vegetación al máximo posible de tal modo que se dejó un patio con el mayor porcentaje de vegetación posible y solo ocupado en su menor parte por andadores.

A la sala Imax se llega a través de un puente que cruza el espejo de agua ubicado alrededor de la sala, el cual sólo está interrumpido por este acceso y en la parte posterior para las salidas de emergencia que son muy importantes para la seguridad de los usuarios.

Se trató también que la biblioteca, así como la cafetería tuviera vista hacia los jardines y puesto que tendrían una mayor afluencia si estos tienen una vista agradable hacia el exterior y no están encerrados en el interior del local. Además existe la posibilidad de que en estos dos locales se pueda salir y comer en el exterior así como estudiar en los jardines del museo.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

GOBIERNO

Recepción y espera-----	30 m ²
Área de secretarías.	
Oficina Director-----	25 m ²
Oficina Administrador-----	16 m ²
Sala de Juntas-----	45 m ²

VESTÍBULO GENERAL

Área de espera general-----	205 m ²
Taquillas e información-----	6 m ²
Zona de teléfonos-----	3 m ²

SERVICIOS

Biblioteca -----	150 m ²
Recepción-----	4 m ²
Guardarropa -----	6 m ²
Ficheros -----	3 m ²
Fotocopias-----	4 m ²
Acervo Bibliográfico-----	150 m ²
Talleres -----	1 000 m ²
Cto. Maquinas -----	50 m ²



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ÁREAS CARACTERÍSTICAS

Sala de Ciencias Naturales-----	1500 m ²
Sala de Física y matemáticas-----	1200 m ²
Sala de Electricidad y Magnetismo-----	1200 m ²
Sala de Astronomía-----	1500 m ²
Sala de Exposiciones Temporales-----	1000 m ²
Sala Imax -----	1500 m ²
ÁREA TOTAL -----	9597 m ²

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



DIAGRAMA GENERAL DEL MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

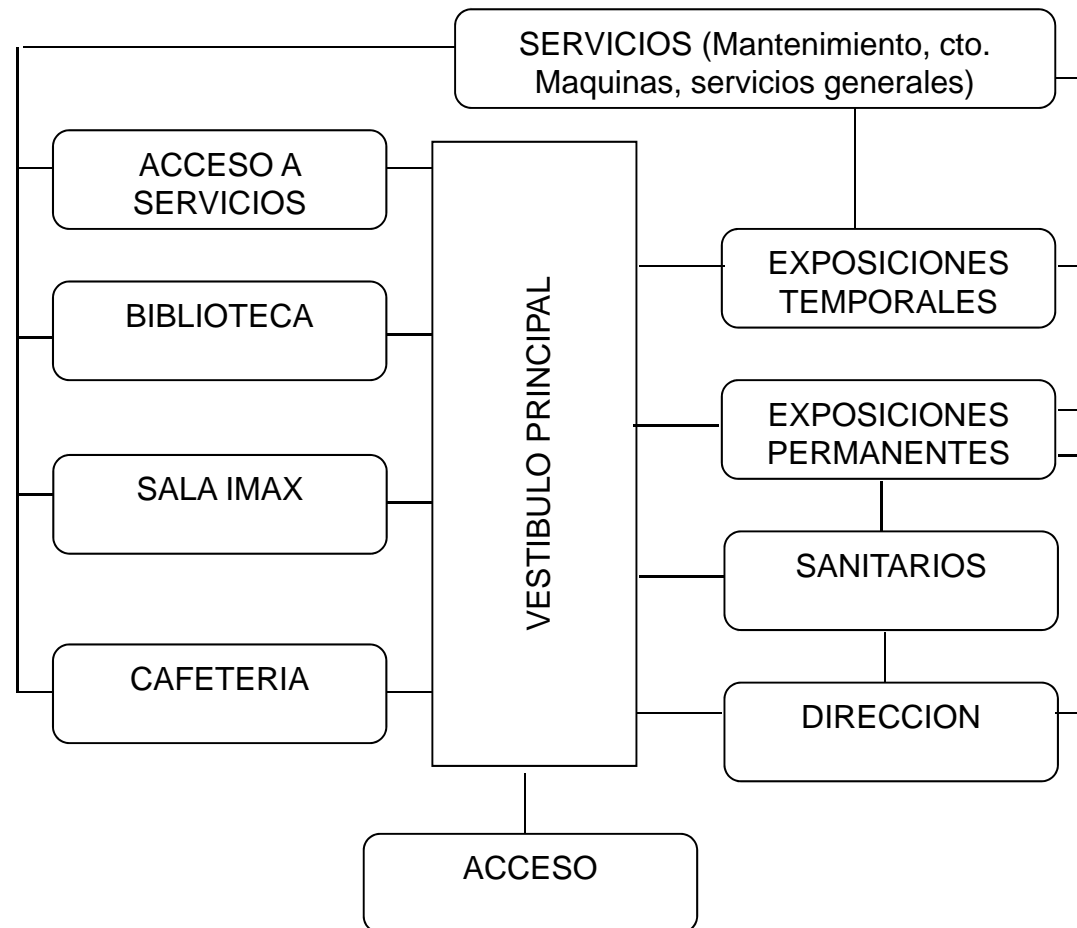
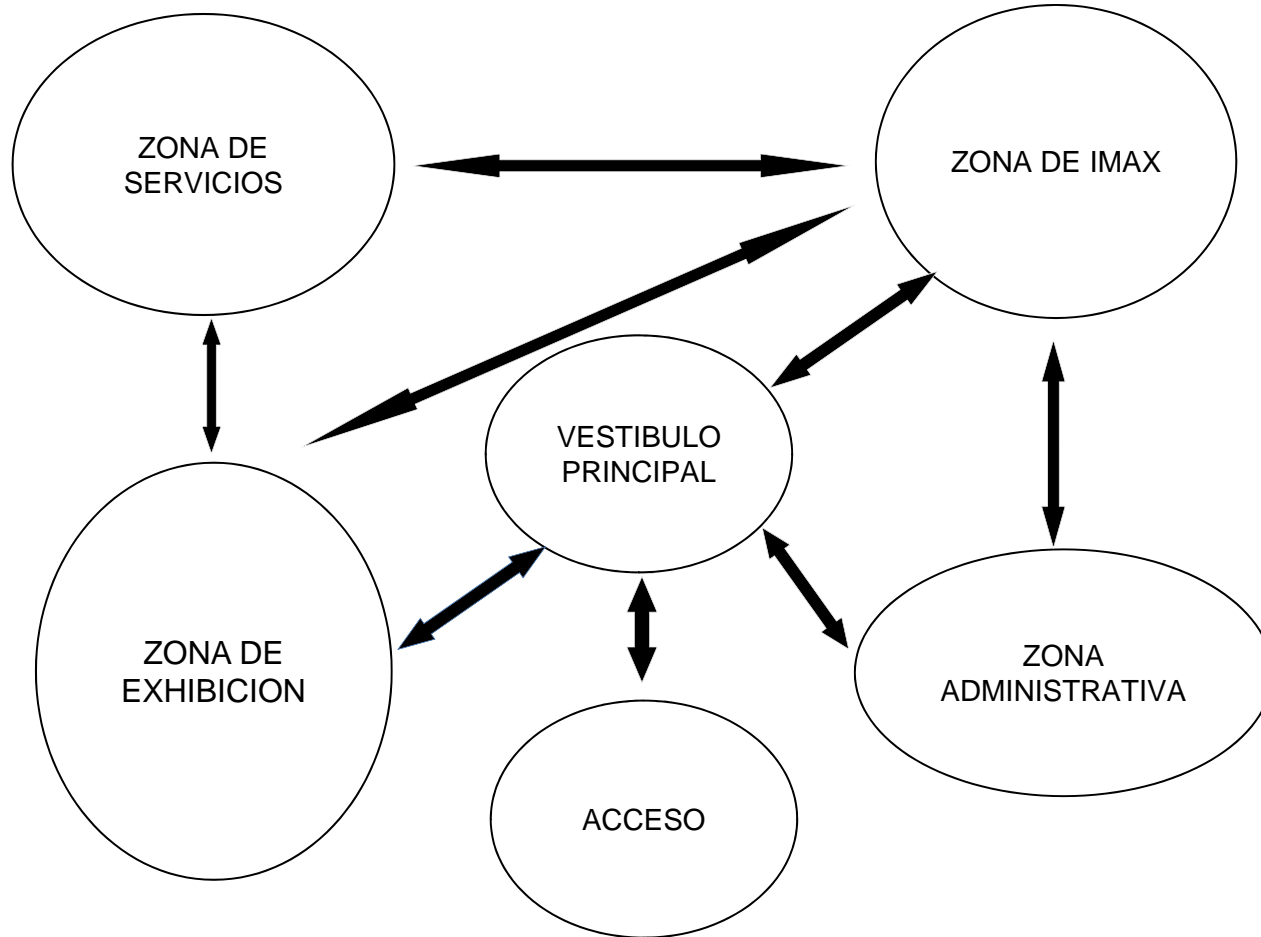




DIAGRAMA DE RELACIONES DE ESPACIOS



PROYECTO ARQUITECTÓNICO



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La planeación de la temática de las salas que conforman el Museo de Ciencias y Tecnología, se ha determinado entre los estándares pre establecidos por proyectos análogos de su tipo, al mismo tiempo de un análisis de lo que el estado tiene que ofrecer en la actualidad para los espacios museográficos y culturales ya existentes.

De esta forma se considero que en Museo de Ciencias y tecnología, existan los siguientes espacios:

Sala de Exposiciones Temporales.- Espacio básico de un museo de este tipo, dada la situación del constante cambio y evolución en el mundo de la técnica y la ciencia, además de poder tener exposiciones que se consideren importantes para el crecimiento cultural de los asistentes.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Sala de Ciencias Naturales.- Se tiene pensado exponer los mundos de la biología así como los procesos naturales y químicos del proceso humano, animal y vegetal; así como los diferentes aspectos evolutivos del planeta.

CANTIDAD	OBJETO A EXHIBIR	TIPO
1	Escalera Molecular ADN	Central
1	Estructura Celular	Central
1	Tipo de Células	Mural
1	Fotosíntesis	Mural
1	Reproducción Animal y Vegetal	Mural
1	Origen de la Vida	Mural
1	Cuadro Evolutivo	Mural
1	Teoría de la Evolución Darwin	Mural
1	Clasificación de la Zoología	Mural
1	Estructura Ósea, Humana	Central
1	Fisiología Animal	Mural
2	Pecera	Central
1	Fisiología Vegetal	Mural
1	Clasificación Botánica	Mural
1	Corrientes Marinas	Central
1	Ecosistemas	Central
1	Cadena Alimenticia	Mural
1	Ciclo del Agua	Mural
1	Contaminación Ambiental	Mural
1	Corteza Terrestre	Central
1	Placas Tectónicas	Central
1	Corte Volcánico	Central
1	Cinturón de Fuego	Central
1	Eras Geológicas	Mural



Sala de Física y Matemáticas.- Esta sala está considerada como la principal sala del Museo puesto que en esta se pretende ser una sala interactiva en la cual los asistentes descubran el mundo de la Física y Matemáticas con algunos juegos y temáticas en las que asistentes participen activamente en ellos.

Sala de Electricidad y Magnetismo.- También se considera importante puesto que demostrara los principios de la electricidad y dará a conocer la importancia que tienen estos aspectos en la vida cotidiana así como las diferentes usos en la elaboración de distintos productos y servicio. Se pretende realizar la enseñanza con mesas experimentales y juegos interactivos en las que el usuario participe.

CANTIDAD	OBJETO A EXHIBIR	TIPO
1	Circuito Eléctrico RC-RL	Central
1	1ra. Ley de Kirchoff	Central
1	2da. Ley de Kirchoff	Central
1	Circuito Eléctrico Encuentra el Voltaje	Central
1	Aros de Aluminio	Central
1	Electroimán de 5kg	Central
1	Radio con caja de Faraday	Central
1	Antena Dipolo	Central
1	Anillo de Thompson	Central
1	Alambres que se atraen y se repelen	Central
1	Efecto Piezoeléctrico	Central
2	Transformador de Voltaje	Central
1	Transformador de Corriente	Central
1	Transformador Combinado	Central
1	Pila Electica	Central
1	Resistencias Eléctricas en Serie	Central
1	Resistencias Eléctricas en Paralelo	Central
1	Ley de Ohm Voltaje	Central
1	Ley de Ohm Resistencia	Central
1	Generador Eléctrico de Inducción	Central
1	Materiales Electroestáticos	Central
1	Bobina de Tesla	Central
1	Maquina Electrostática de Toques	Central
1	Maquina Electrostática de Chispas	Central
1	Mesa de Toques	Central
1	Mesa de Imanes	Central

CANTIDAD	OBJETO A EXHIBIR	TIPO
1	Caja de Aguja Imantadas	Central
1	Pila Electroquímica Papa	Central
1	Pila Electroquímica Barras	Central
1	Pila Electroquímica Ácido	Central
1	Escalera de Chispas	Central
1	Barritas Repulsoras	Central
1	Dinamitron	Central
1	Van de Graff	Central
1	Curso de óptica	Central
2	Banco óptico	Central
1	Barra Invisible en un Liquido	Central
1	Lápiz que se Dobla	Central
1	Microscopio	Central
1	Prismáticos	Central
1	Imagen Real	Central
1	Lente Convergente	Central
1	Cámara Fotográfica	Central
1	Partes de una Cámara	Central
1	Reflexión Total	Central
1	Telescopio de Reflexión	Central
1	Mural Lentes	Central
3	Espejo Parabólico Unidimensional	Mural
1	Reflexión Total Semicírculo	Central
1	Espectro Electromagnético	Central
1	Lente Convergente 2	Mural
1	Lente Divergente	Mural



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

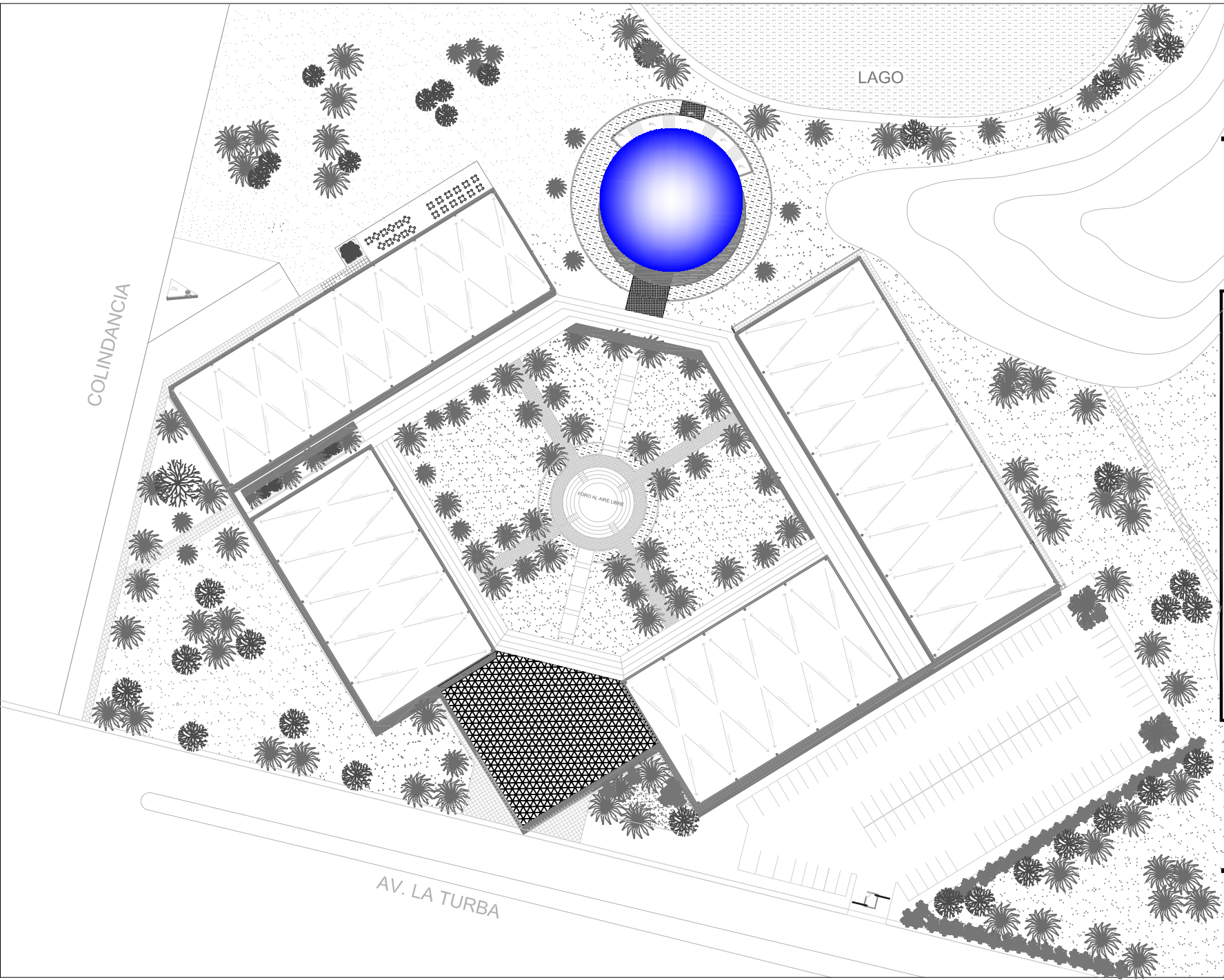
Sala de Astronomía.- Considerada una de las Salas principales del Museo puesto que es esencial para conocer el espacio que nos rodea, además de conocer los diferentes cuerpos celestes que nos rodean así como conocer el comportamiento de estos y los posibles efectos en nuestro planeta. Además de que el usuario pueda conocer los instrumentos con los cuales el hombre ha realizado los distintos viajes espaciales así como el futuro de esta industria.

CANTIDAD	OBJETO A EXHIBIR	TIPO
1	Variación Angular	Cabina
1	Vida Extraterrestre	Cabina
1	Sombras Variables	Cabina
1	Simulador de Eclipses	Central
1	Trayectoria de un Eclipse	Cabina
1	Meteoritos	Central
1	Las Faces de la Luna	Cabina
1	Maqueta Sistema Solar	Central
1	Ley Kepler	Cabina
1	El Aire Pesa	Central
1	Tierra	Central
2	Introducción a la Sección de Estrellas	Cabina
1	Atmósfera Solar	Cabina
1	Propiedades del Sol	Central
1	Tamaño de Soles en la Galaxia	Mural
1	Ruta para Distintas Masas de Estrellas	Cabina
1	Estructura del Universo	Cabina
1	Introducción a la Sección de Galaxias	Central
1	La Familia de la Vía Láctea	Cabina
1	Vía Láctea	Central
1	Las Galaxias Cambian	Cabina
1	Expansión del Universo	Cabina



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Sala Imax.- Es un sistema de proyección en formato de 70 mm, conocido como ONMIMAX. La pantalla de proyección es de 180 grados, la cual brindara una gran espectacularidad y realismo de las imágenes con un sonido envolvente, en la cual el usuario tendrá la posibilidad de tener una experiencia única con la proyección de diversos documentales que muestren diversos aspectos de la vida de animales y paisajes del planeta que son de muy difícil acceso. Este formato permitirá que también se utilice como planetario.



MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

REFAS:

ALUMNO:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARG. ENRIQUE GANDARA GAVARRA

PLANO:

PLANTA DE CONJUNTO



FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:2000

COTAS EN METROS





TALLER "LUIS BARRAGAN"

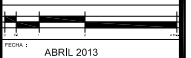
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ALUMNO: CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARSA GABARDA

PLANO: PLANTA ARQUITECTONICA



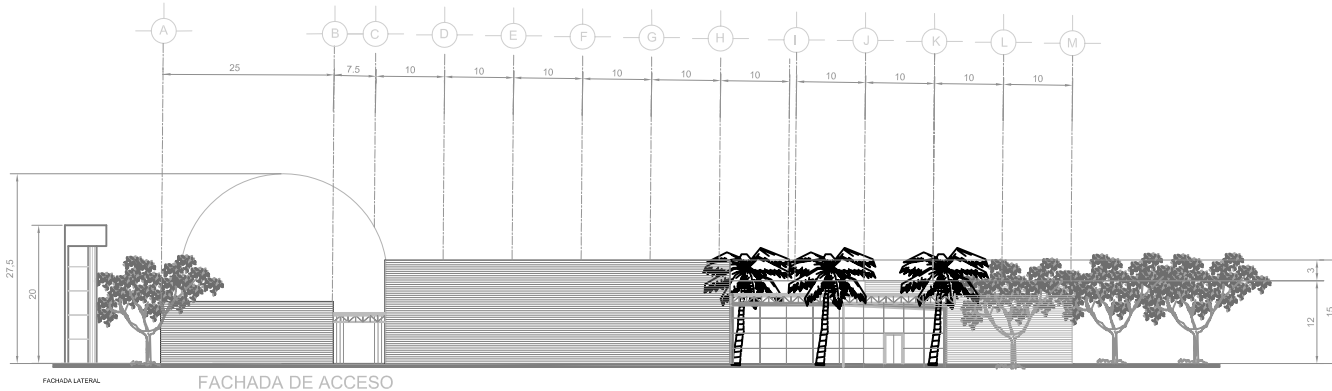
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:2000

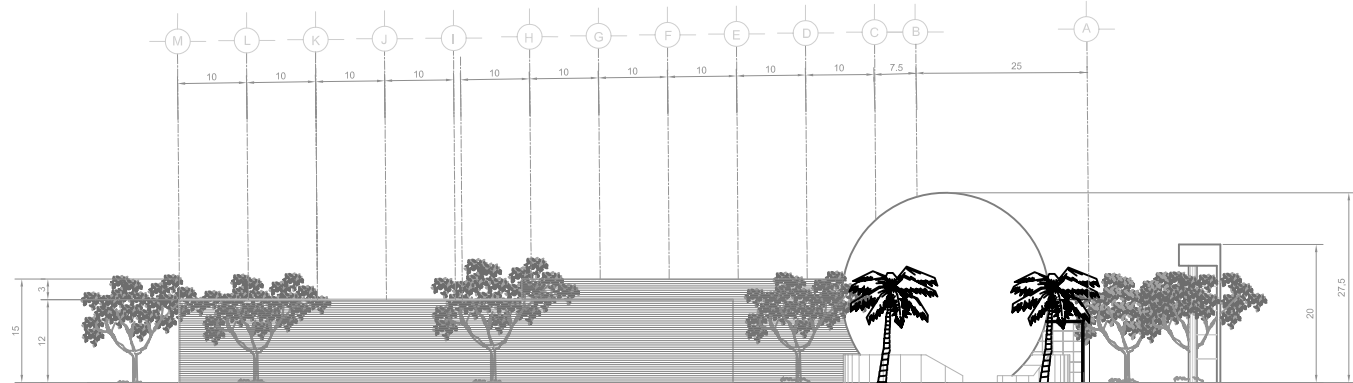
COTAS EN METROS



A-2



FACHADA DE ACCESO



FACHADA POSTERIOR



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

HEMAS :

ALUMNO :

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES :

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE CANDIARA CABRERA

PLANO :

FACHADAS

FECHA :

ABRIL 2013

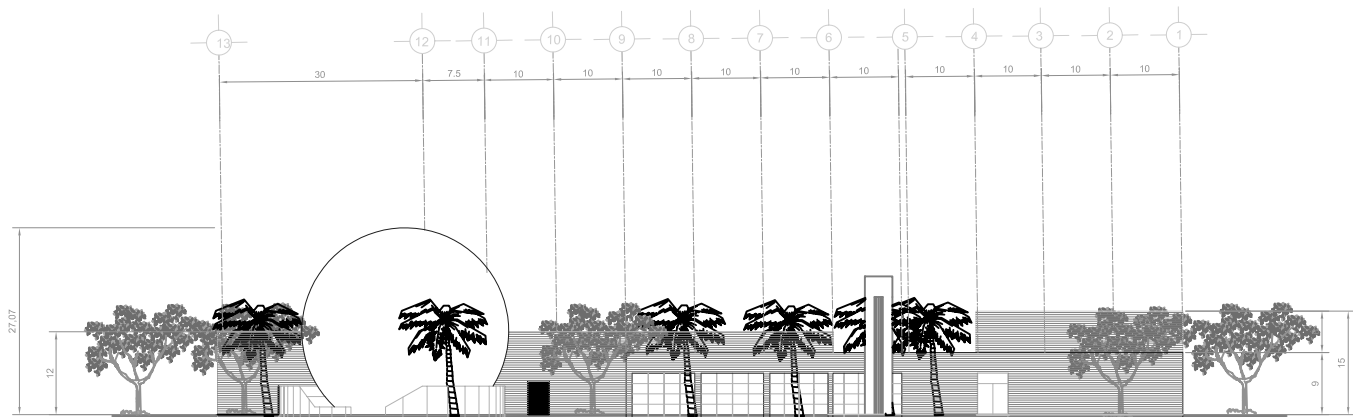
ESCALA :

1:200

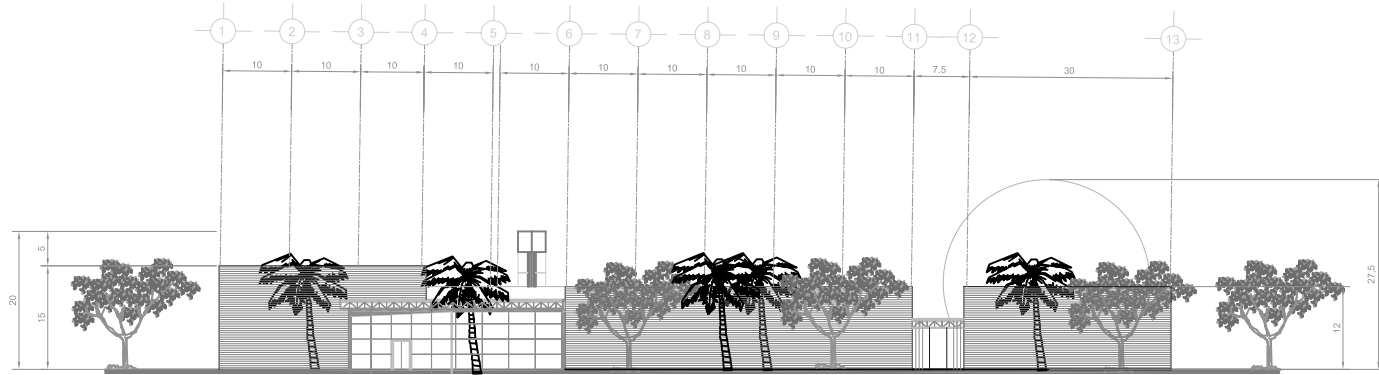
COTAS EN METROS

A-3





FACHADA LATERAL



FACHADA LATERAL



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

HEMAS :

ALUMNO :

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES :

ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARO. JUAN MANUEL CALVILLO
ARO. ENRIQUE CANDIARA CABADA

PLANO :

FACHADAS

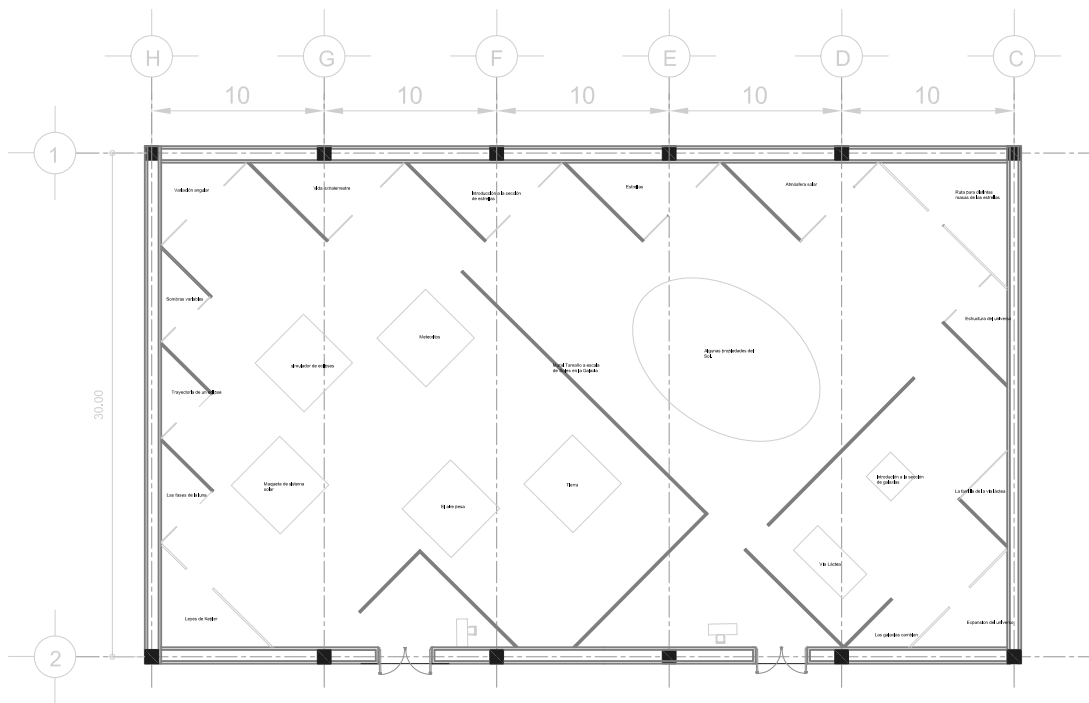
FECHA : ABRIL 2013

ESCALA : 1:2000

COTAS EN METROS

A-4





PLANTA SALA DE ASTRONOMIA



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

HECHAS :

ALUMNO :

CHAMU CHAMU SALVADOR

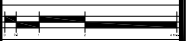
SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES :

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARSA CABRADA

PLANO :

PLANTA DE SALA DE ASTRONOMIA



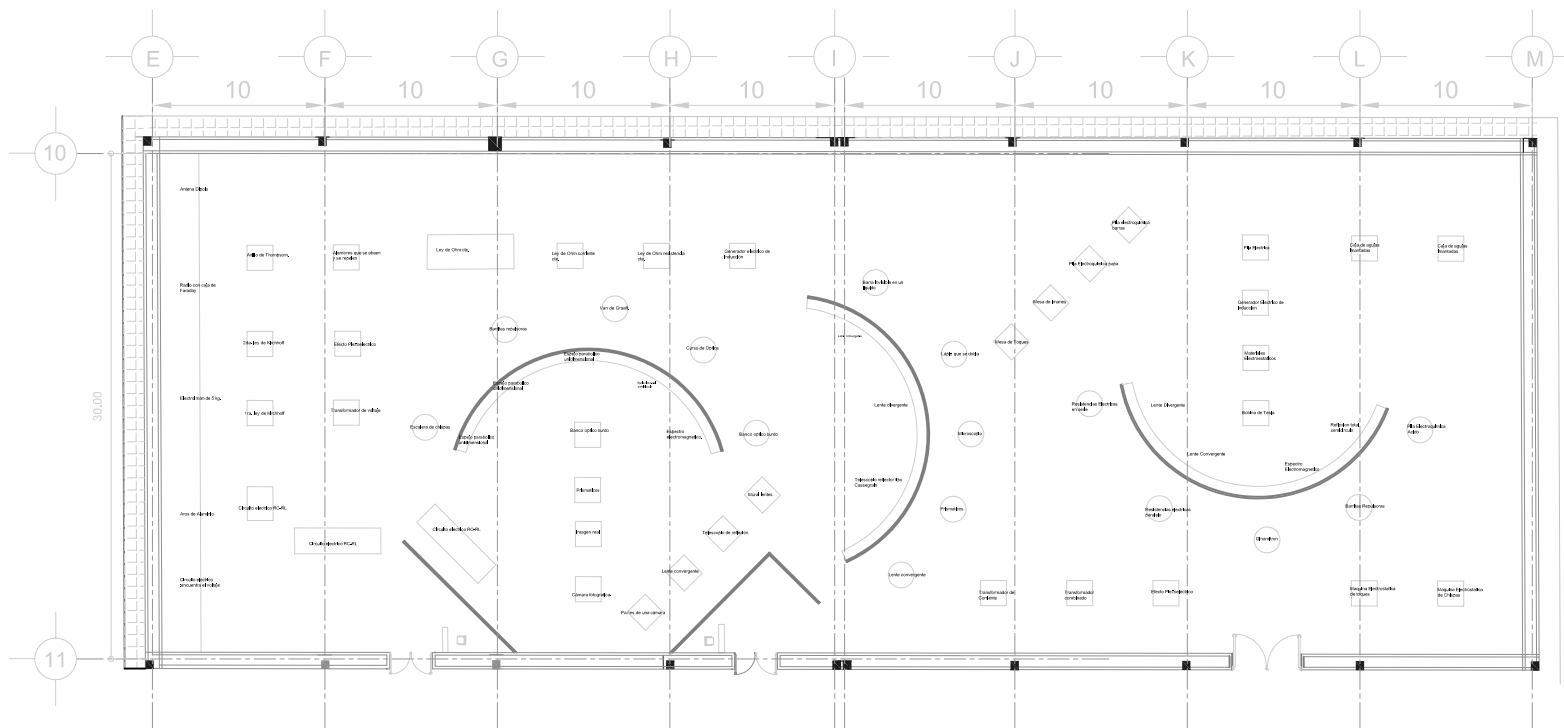
FECHA : ABRIL 2013

ESCALA : 1:200

COTAS EN METROS

A-5





PLANTA SALA DE FISICA, MATEMATICAS,
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO



TALLER "LUIS BARRAGAN"

HECHAS :

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ALUMNO :

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES :

ARO, FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARO, JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARO, ENRIQUE CANDIASA GABADA

TITULO:
PLANTA DE SALAS DE
FISICA, MATEMATICAS, ELECTRICIDAD
Y MAGNETISMO

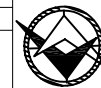
FECHA : ABRIL 2013

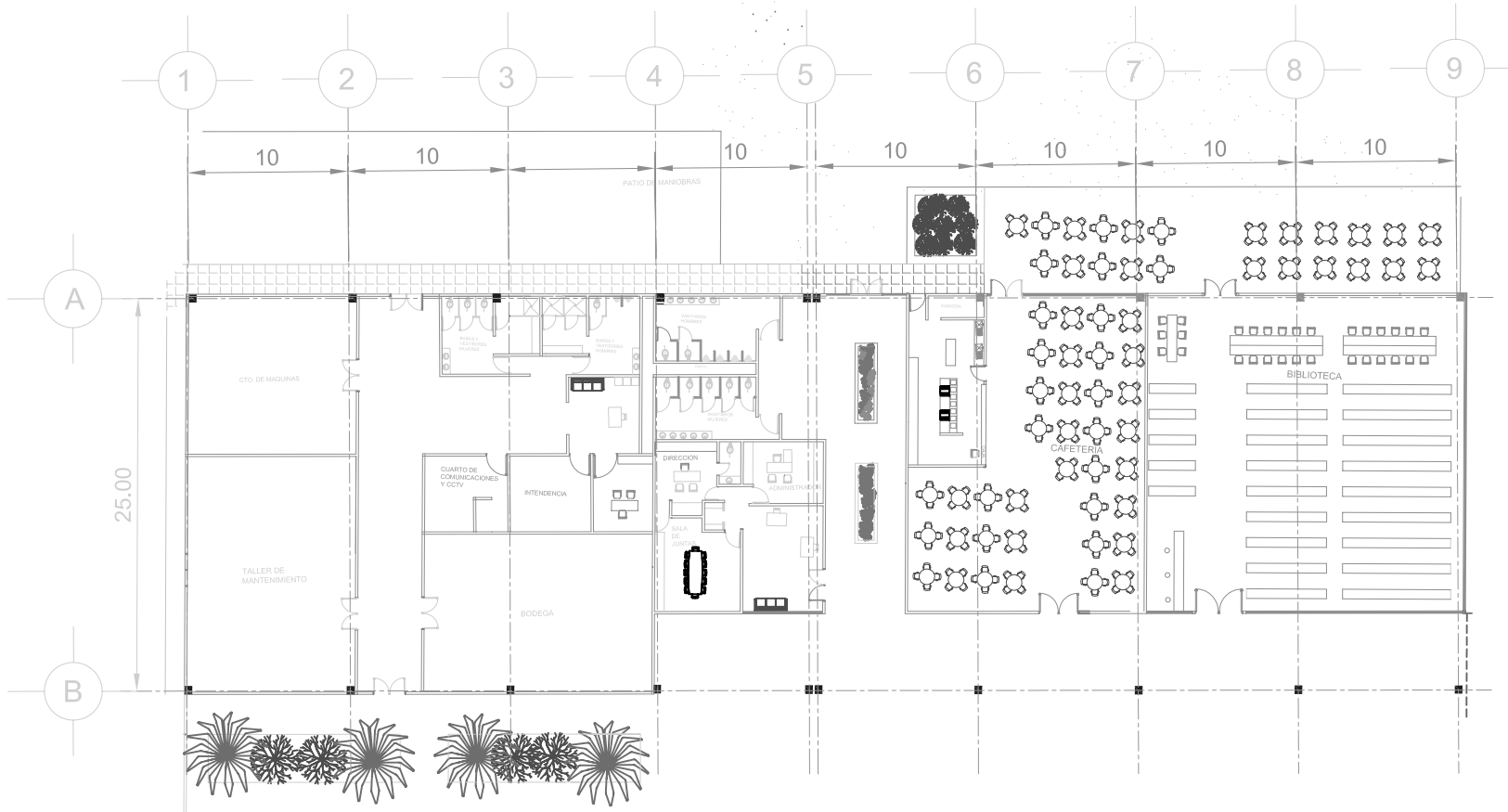
ESCALA :

1:200

COTAS EN METROS

A-6





PLANTA DE BIBLIOTECA, CAFETERIA Y SERVICIOS



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ALUMNO: CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARA CABADA

PLANO: PLANTA DE BIBLIOTECA, CAFETERIA Y SERVICIOS

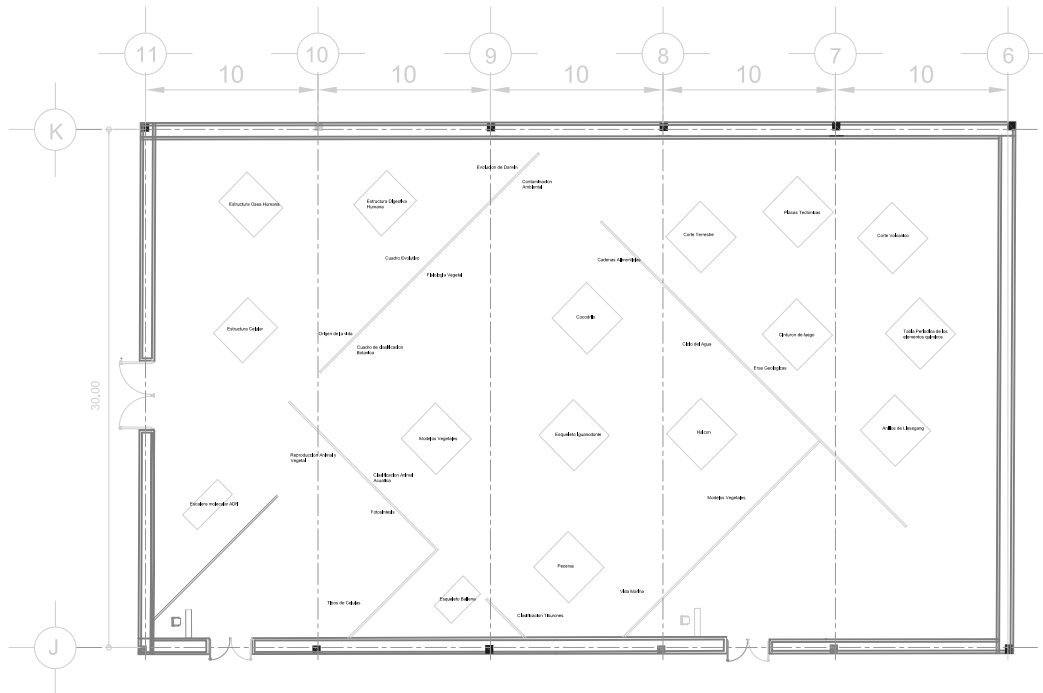
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:200

COTAS EN METROS

A-7





PLANTA SALA DE CIENCIAS NATURALES



TALLER "LUIS BARRAGÁN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

HECHOS:

ALUMNOS:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE CANDIARA CABRERA

PLANO:
 PLANTA DE CIENCIAS NATURALES



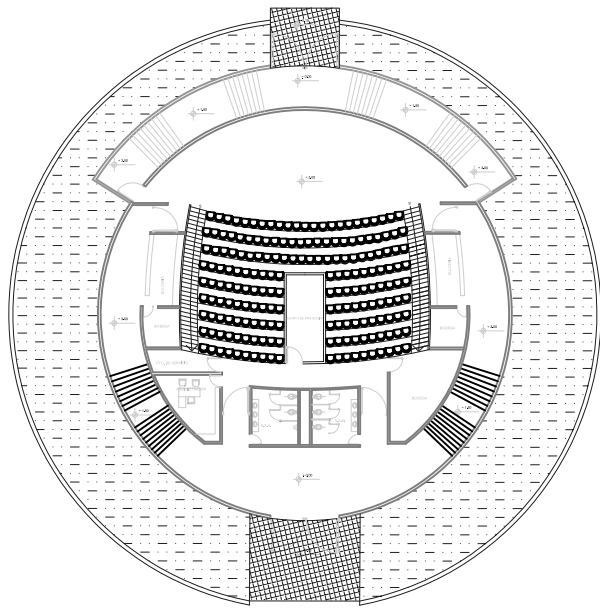
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:200

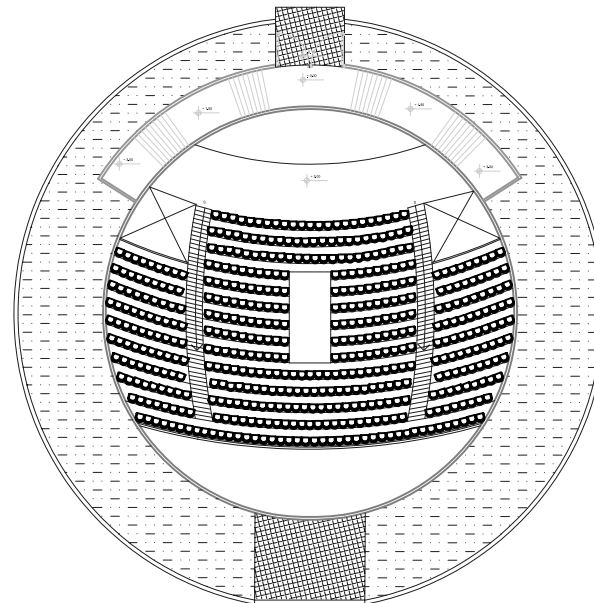
COTAS EN METROS

A-8

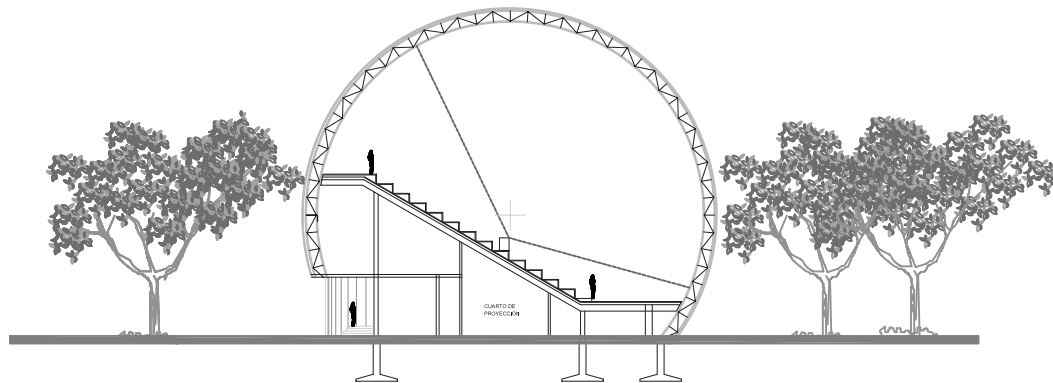




PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



CORTE SALA OMNIMAX



TALLER "LUIS BARRAGAN"

HECHAS :

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ALUMNO :

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES :

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARSA CABADA

PLANO :

SALA OMNIMAX

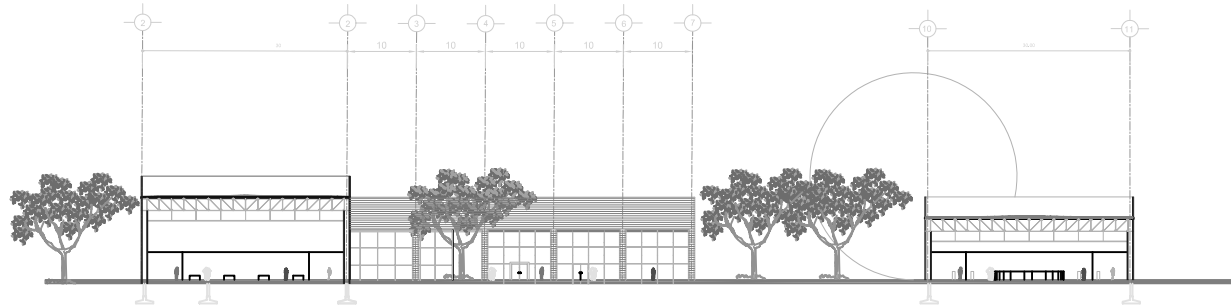
FECHA : ABRIL 2013

ESCALA : 1:200

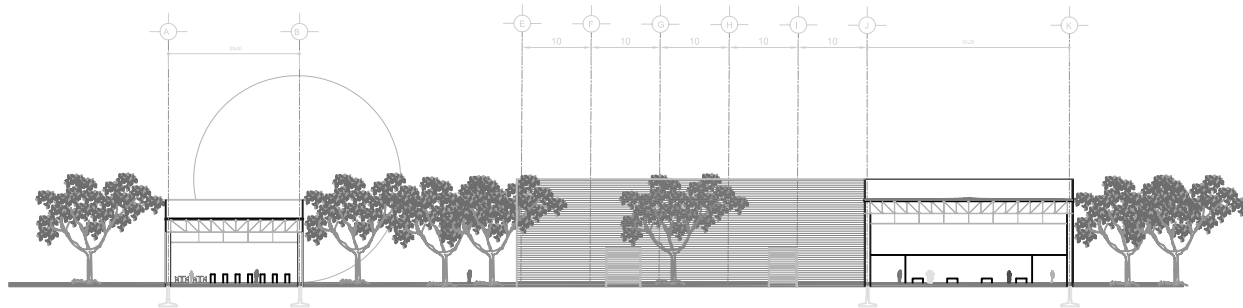
COTAS EN METROS

A-9





CORTE TRANSVERSAL CT-1



CORTE LONGITUDINAL CL-1



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

HEMAS :

ALUMNO :

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES :

ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARO. ENRIQUE CANDIARA CABRERA

PLANO :

CORTES

FECHA :

ABRIL 2013

ESCALA :

1:2000

COTAS EN METROS

A-10





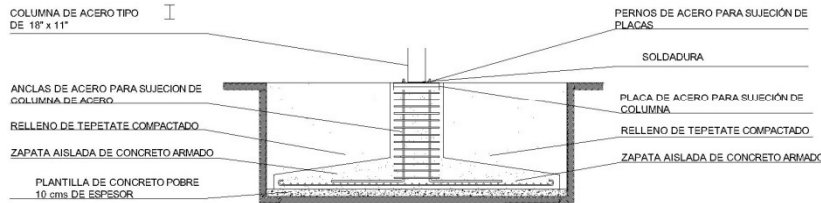
CIMENTACION

La cimentación está resuelta a base de zapatas aisladas de concreto armado y trabes de liga. Estas se desplantan sobre una plantilla de concreto pobre de 10 cms de espesor. El terreno previamente compactado a base de tezontle compactado. La zapatas tendrán una profundidad de 1.70 Mts

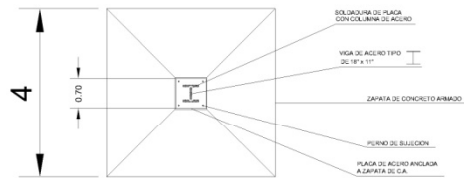
Las zapatas serán de tres tipos; la primera es de 4 x 4 mts. De ancho, la segunda de 3 x 3 mts. Mts de ancho y la tercera es la zapata de colindancia que es de 2.50 x 2.50 mts.

El ancho de las zapatas es debido a la poca capacidad de carga del terreno, puesto que se ubica dentro de la zona III de la Ciudad de México 4 ton/m², además de que debe resistir el peso de la estructura cuyos claros son de 10 metros en el lado corto y de 30 metros en el lado largo.

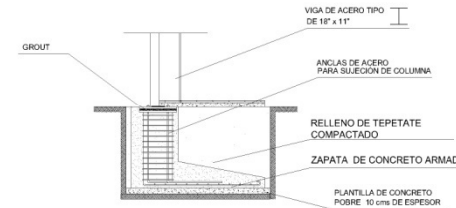
En la sala IMAX, la cimentación está resuelta a base de zapatas corridas de concreto armado, para soportar la estructura de la sala IMAX. Tiene un ancho de 0.80 mts. La geodésica la recibe un anillo de compresión de concreto armado, que a su vez será soportado por la zapata de cimentación.



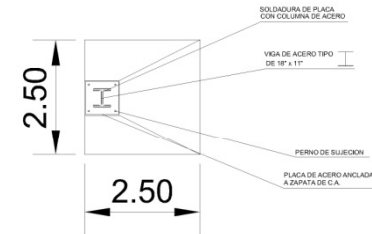
DETALLE ZAPATA Z1



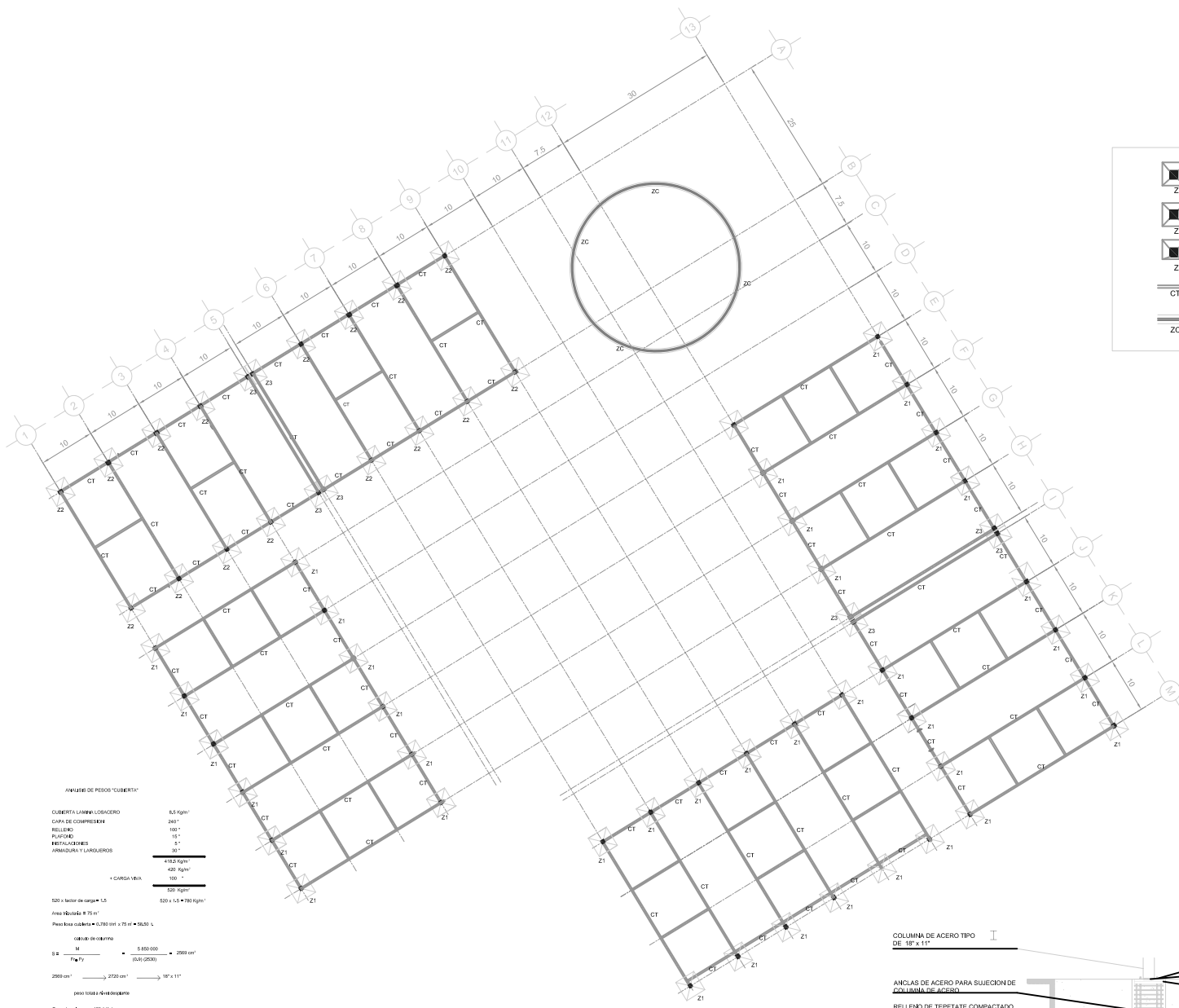
DETALLES ZAPATA Z1



2,5



DETALLES ZAPATA Z2



	ZAPATA AISLADA 4 x 4 mts.
	ZAPATA AISLADA 3 x 3 mts.
	ZAPATA DE COLINDANCIA
	CONTRABE DE CONCRETO ARMADO DE 70 x 35 cms.
	ZAPATA CORRIDA

ANILIBRE DE PESOS "CUBIERTA"

COBERTURA LUMBA LINDICERO	8,5 Kg/m ²
CAJA DE COMPRESION	280"
RELLENO	100"
PLAFON	18"
METALIZACIONES	5"
ARMADURA Y CARBONEROS	80"
	418,0 Kg/m²
+ CARGA VIVA	430 Kg/m ²
	848,0 Kg/m²
1021 + factor de carga = 1,5	520 Kg/m ²
	520 x 1,5 = 780 Kg/m ²

Area Horizontal = 75 m²
 Peso total columna = 52700 (780 x 67) + 75 x 11 = 56250 L

Sección de columna
 8 B M = 5.850.000 = 2598 cm²
 (5,85 (2530))

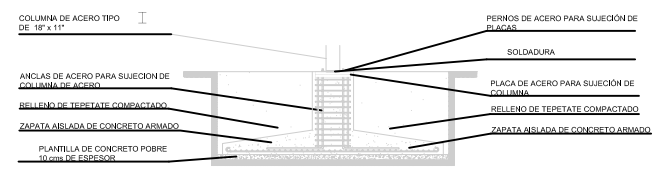
2598 cm² → 2720 cm² → 18" x 11"

peso total de redistribuente

Peso de columna = 108,1 Kg/m²
 108,1 Kg/m² x 12 m = 1297,2 Kg
 1,23 + 99,22 = 60,00 ton. peso en base de columna
 distribución

RL = 4.00"
 80 cm
 4.000" → 1.016"

PLANTA CIMENTACIÓN



DETALLE ZAPATA Z1

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ALUMNO: CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMENARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARA GABADA

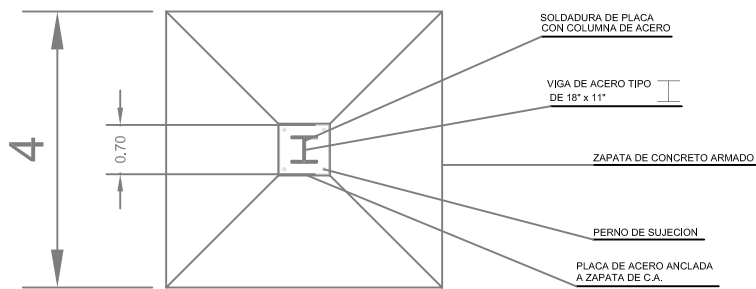
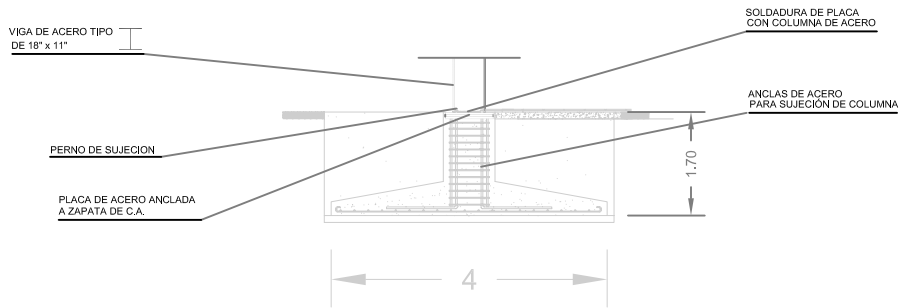
PLANTA: PLANTA DE CIMENTACION

FECHA: ABRIL 2013

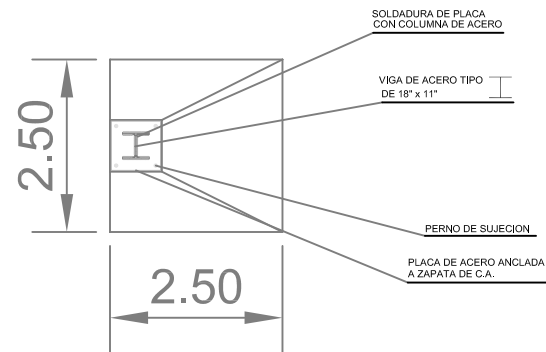
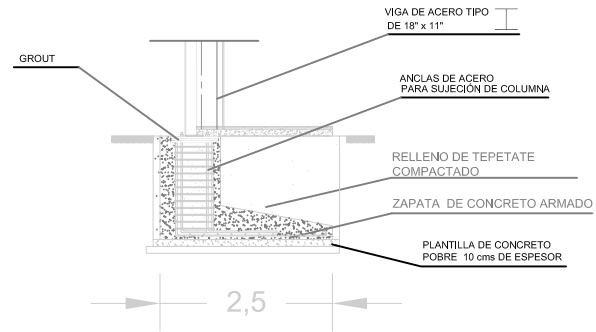
ESCALA: 1:100

NOTAS EN METROS

C-01



DETALLES ZAPATA Z1



DETALLES ZAPATA Z2



TALLER "LUIS BARRAGAN"

ALUMNO:

ALUMNO:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARA CABADA

PLANO:

DETALLES ZAPATAS

FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:200

COTAS EN METROS

C-02





ESTRUCTURA

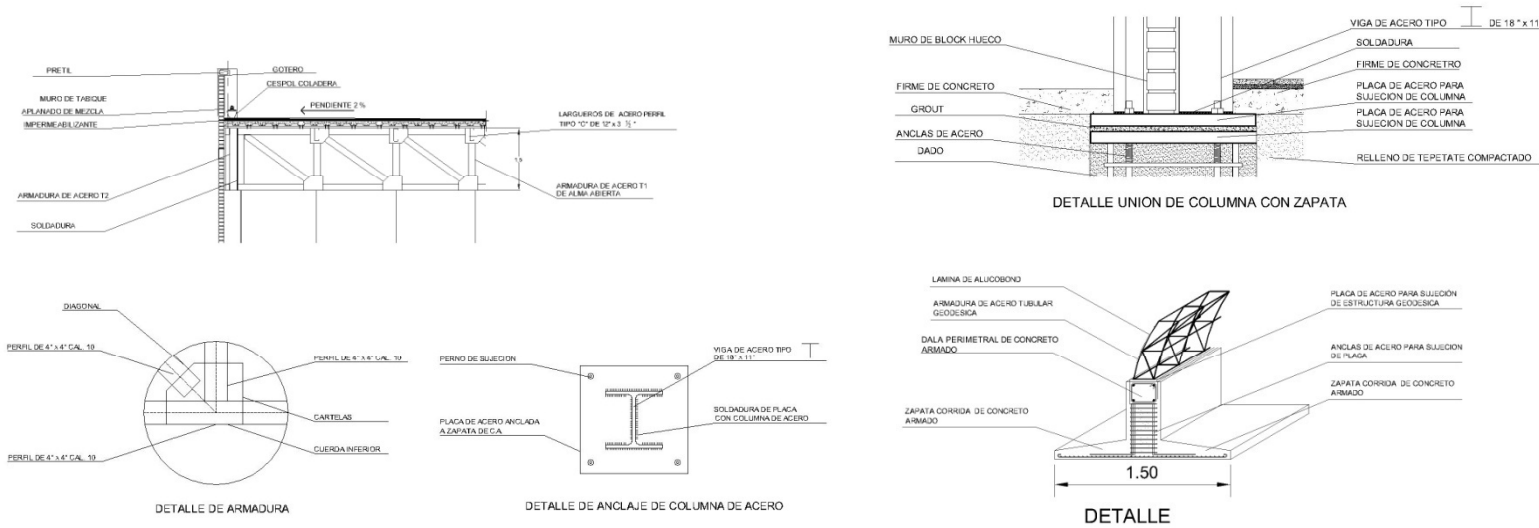
La estructura está resuelta a base de armaduras y columnas de acero, esto debido a los grandes claros que tiene que cubrir y también para reducir las secciones de los elementos.

La cubierta es de losacero de 12 cms de peralte de acuerdo a los claros, la capa de compresión de concreto se reforzara con malla electro soldada y será de una capacidad de $f'c = 250 \text{ k/cm}^2$.

Las columnas de acero son de tipo I de 18" x 11". Estas se sujetaran a la zapata aislada mediante la unión de dos placas de acero, una unida a la corona de la zapata de cimentación y la otra unida a la columna. Esta unión se hará con pernos de sujeción, además de que se le colocara grout entre las dos placas de acero. La fijación de la columna a la placa de acero será a base de soldadura.

La armadura es de alma abierta, tiene un peralte de 1.50 mts. y un largo de 30 metros. Está hecha a base de perfiles tipo "C". Estos se soldaran a las cuerdas tanto inferior como superior, así como a las diagonales de la armadura, con cartelas y además se soldaran.

La cubierta de la sala IMAX está resuelta a base de una estructura tubular geodésica con doble nodo la cual está anclada a un anillo de compresión de concreto armado, que contiene placas de acero para recibir los nodos principales de la estructura geodésica.





ANALISIS DE PESOS CUBIERTA

Cubierta de lámina LOSACERO	8.5 Kg/m ²
Capa de compresión	240 Kg/m ²
Relleno	100 Kg/m ²
Plafón	15 Kg/m ²
Instalaciones	5 Kg/m ²
Armadura y Largueros	<u>30 Kg/m²</u>
	418.5 Kg/m ²
	420 Kg/m ²
Carga Viva	<u>100 Kg/m²</u>
	520 Kg/m ²

520 X Factor de carga = 1.5 520 x 1:5 = 780 Kg/m²

Área Tributaria = 75 m²

Peso de losa cubierta = 0.780 ton/m² x 75 m² = 58.50 ton.

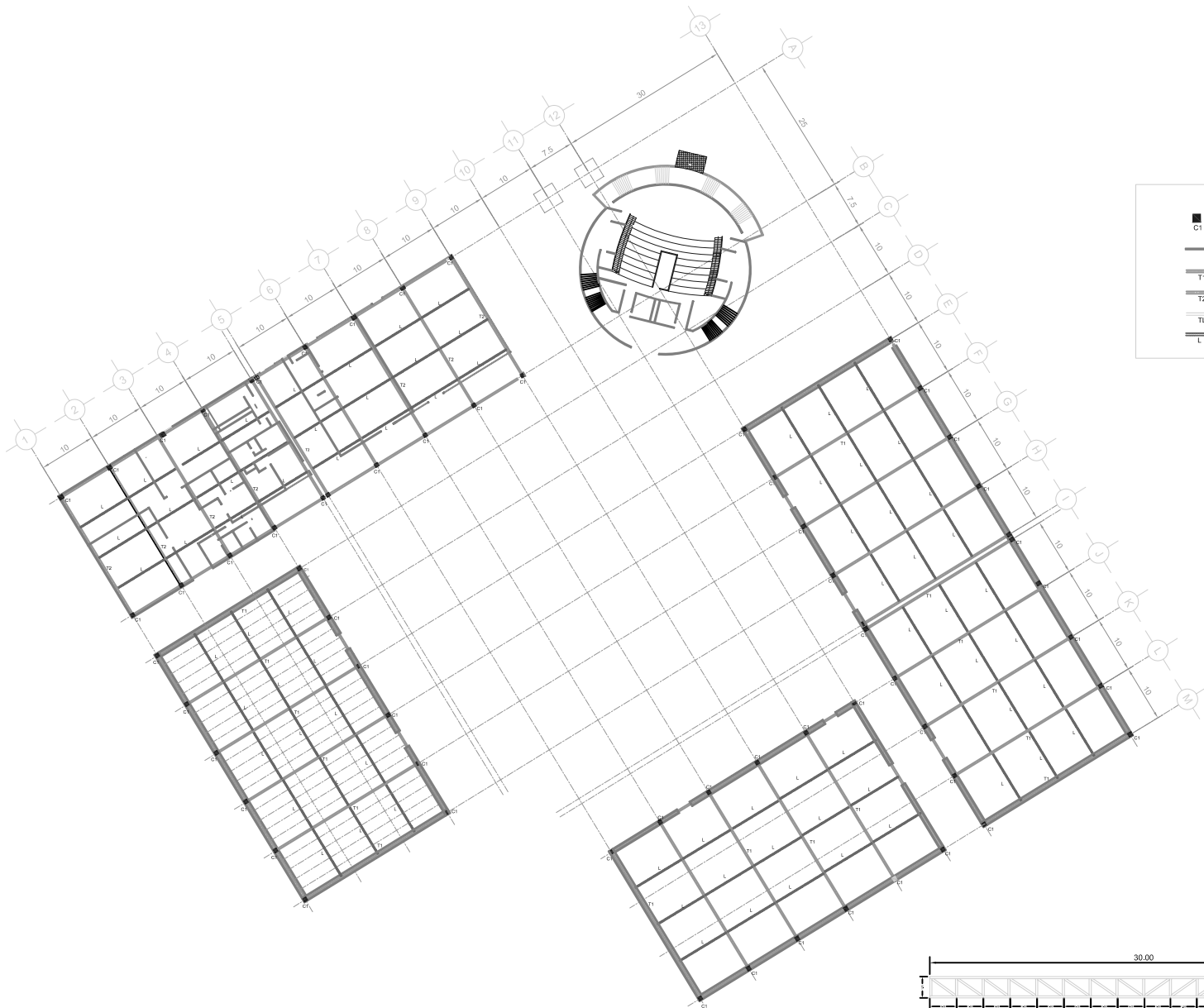
CALCULO DE COLUMNA

$$S = \frac{M}{Fr \times Fy} = \frac{5\,850\,000}{0.9 \times 2530} = 2569 \text{ cm}^3 \quad \xrightarrow{2569 \text{ cm}^3} \quad 2720 \text{ cm}^3 \quad \longrightarrow \quad \text{Columna de 18" x 11"}$$

CIMENTACION

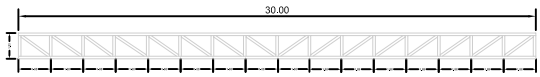
Rt. = 4 ton/ m²

$$\frac{60 \text{ ton}}{4 \text{ ton/m}^2} = 15 \text{ m}^2 \quad \sqrt{15} = 3.87 \text{ m} \quad \longrightarrow \quad 4.00 \text{ m por lado de cimentación}$$



PLANTA ESTRUCTURAL

■ COLUMNA DE ACERO TIPO I DE 18" x 11"
 C1
 — MURO DIVISORIO
 — ARMADURA DE ACERO TRABE PRIMARIA
 T1
 — ARMADURA DE ACERO TRABE SECUNDARIA
 T2
 — TRABE DE LIGA
 TL1
 — LARGUEROS
 L



DETALLE ARMADURA
TRABE PRIMARIA



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

HEMAS :

ALUMNO :

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES :

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARA GABADA

PLANO :

PLANTA ESTRUCTURAL

FECHA :

ABRIL 2013

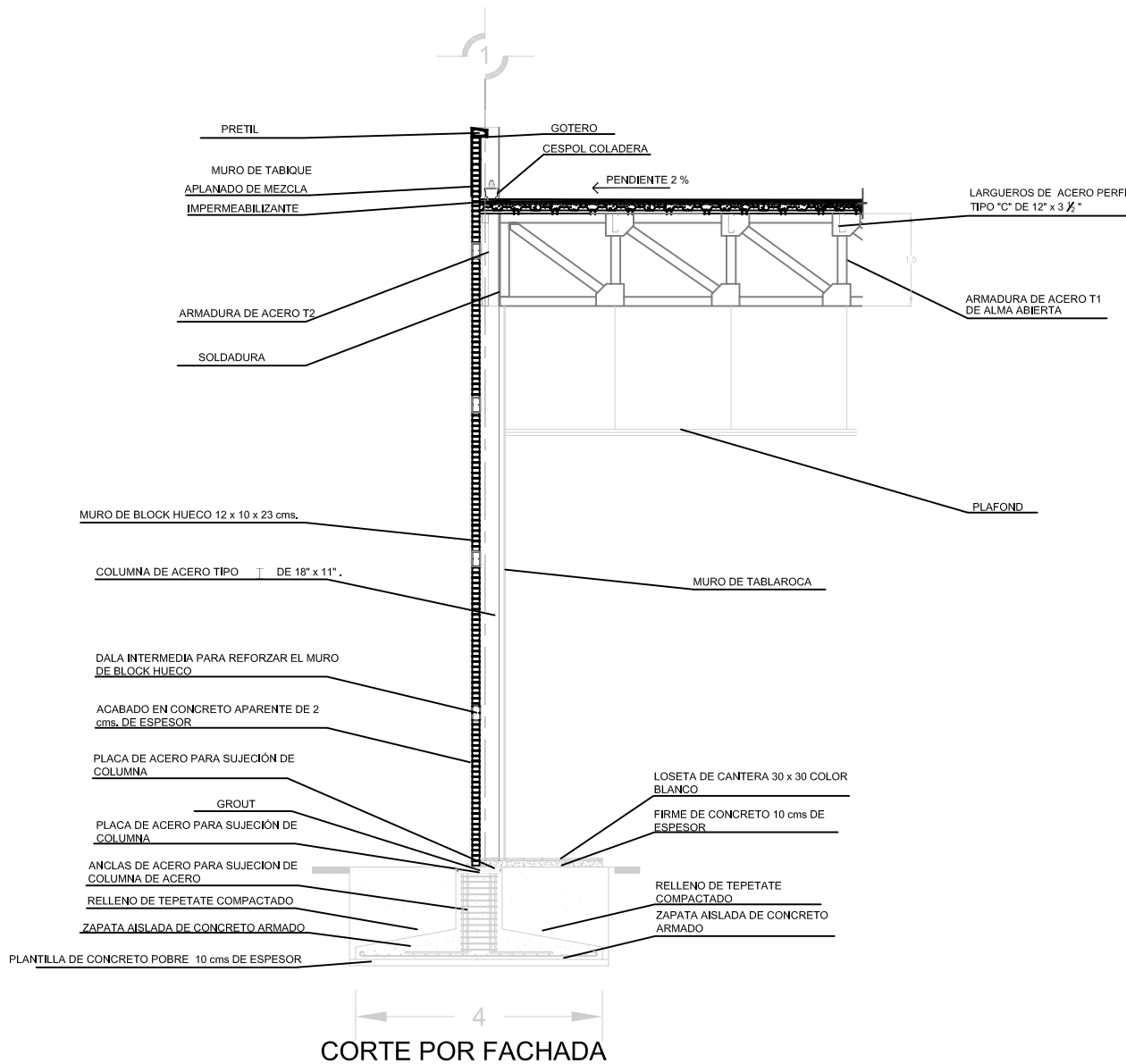
ESCALA :

1:2000

COTAS EN METROS

E-01





MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

REFAS :

ALUMNO :

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:

ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARA CABRERA

PLANO:

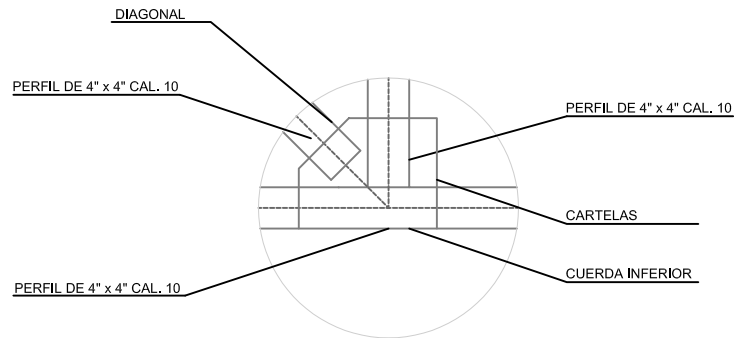
CORTE POR FACHADA

FECHA: ABRIL 2013

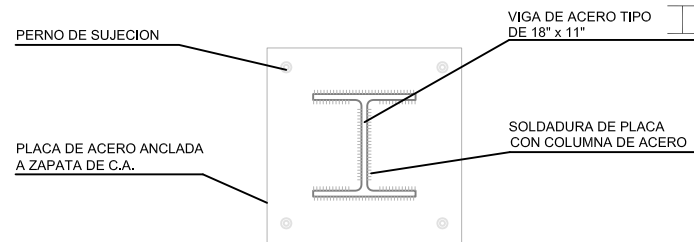
ESCALA: 1:200

COTAS EN METROS

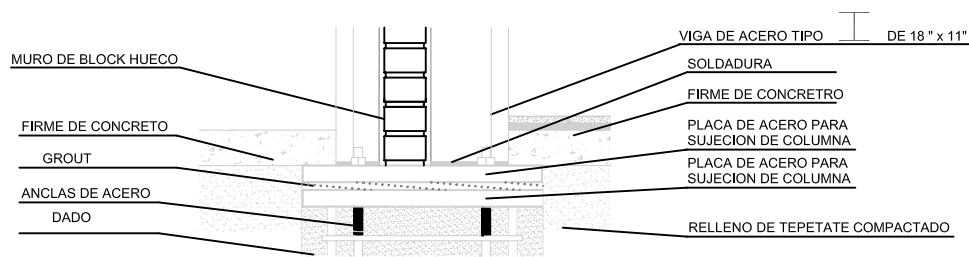
D-1



DETALLE DE ARMADURA



DETALLE DE ANCLAJE DE COLUMNA DE ACERO



DETALLE UNION DE COLUMNA CON ZAPATA

NOTAS GENERALES Y ESPECIFICACIONES:

- 1.- ACOTACIONES Y ESPACIAMIENTO DE VARILLAS EN METROS
- 2.- VERIFICAR COTAS Y NIVELES CON PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- CONCRETO (TIPO I) $f'c=250$ Kg/cm², EXCEPTO EN FIRMES QUE SERA $f'c=150$ Kg/cm².
- 4.- ACERO DE REFUERZO $f'y=4200$ Kg/cm² EXCEPTO DEL No.2 (ALAMBRO) QUE SERA $f'y=2320$ Kg/cm².
- 5.- BAJO TODOS LOS ELEMENTOS DE CONCRETO EN CONTACTO CON EL TERRENO SE COLARA UNA PLANTILLA DE CONCRETO $f'c=100$ Kg/cm². DE 5 cm DE ESPESOR.
- 6.- TODOS LOS ARMADOS DEBERAN TERMINAR CON GANCHOS EN SUS EXTREMOS.
- 7.- LOS GANCHOS SERAN DE 20 ϕ A 90° O 12 ϕ A 180°
- 8.- LOS TRASLAPES DEBERAN ALTERNARSE PARA TENER NO MAS DEL 50% DE VARILLAS TRASLAPADAS EN UNA SECCION.
- 9.- LOS TRASLAPES SERAN DE 40 ϕ PARA VARILLAS HASTA DEL No.6 Y DE 60 ϕ PARA VARILLAS DEL No.8 Y MAYORES.
- 9.- SE UTILIZARA ACERO POR TEMPERATURA CON VARILLAS DE 3/8 DE PULGADA
- 10.- LOS BASTONES QUE NO SE ACOTAN SE COLOCARAN CENTRADOS CON RESPECTO A SUS EJES DE APOYO.
- 11.- SE CONSIDERO UNA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO $Tt=4.00$ Ton./m²



TALLER " LUIS BARRAGAN "

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

REFAS :

PLANTA :

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ACOSORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARA GABADA

PLANO:

DETALLES

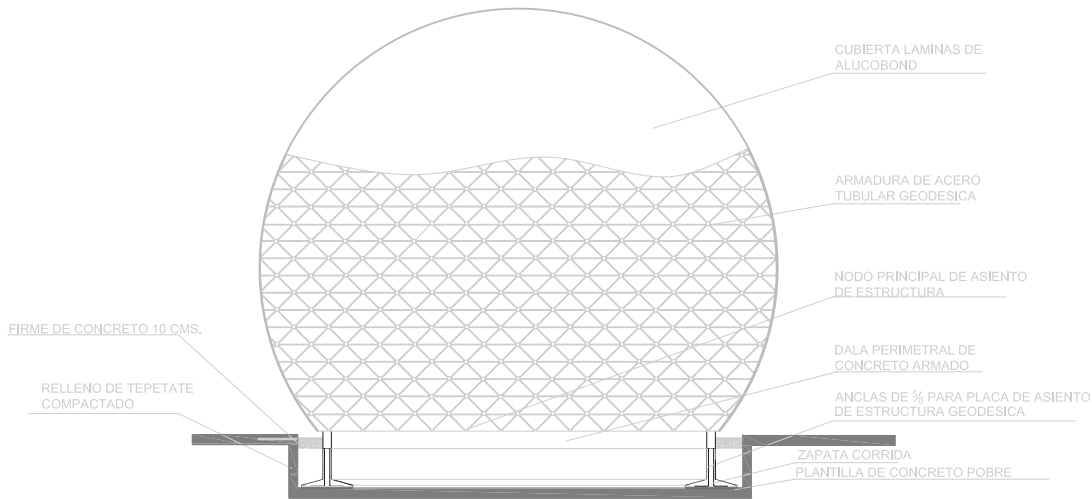
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:20

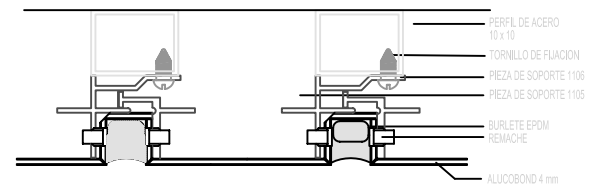
COTAS EN METROS

D-2

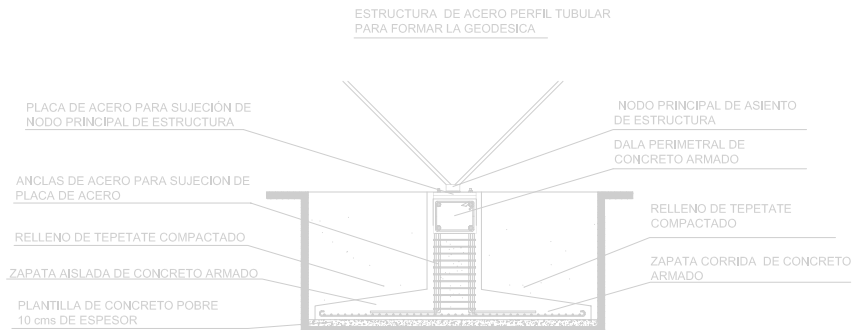




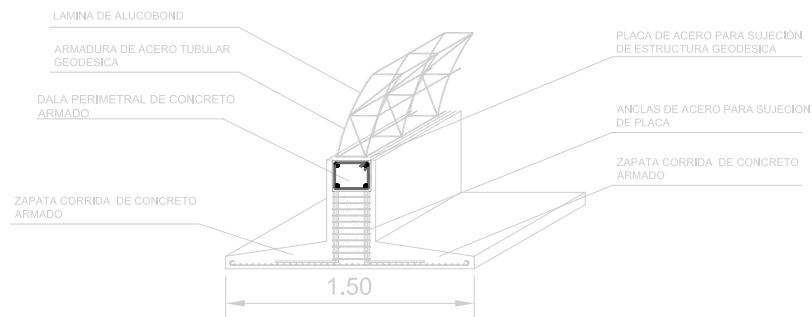
DETALLE DE ESTRUCTURA SALA IMAX



DETALLE ANCLAJE ALUCOBOND



DETALLE CIMENTACION DE ESTRUCTURA GEODESICA



DETALLE



TALLER "LUIS BARRAGAN"

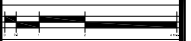
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARA CABADA

PLANTA DE CIMENTACION



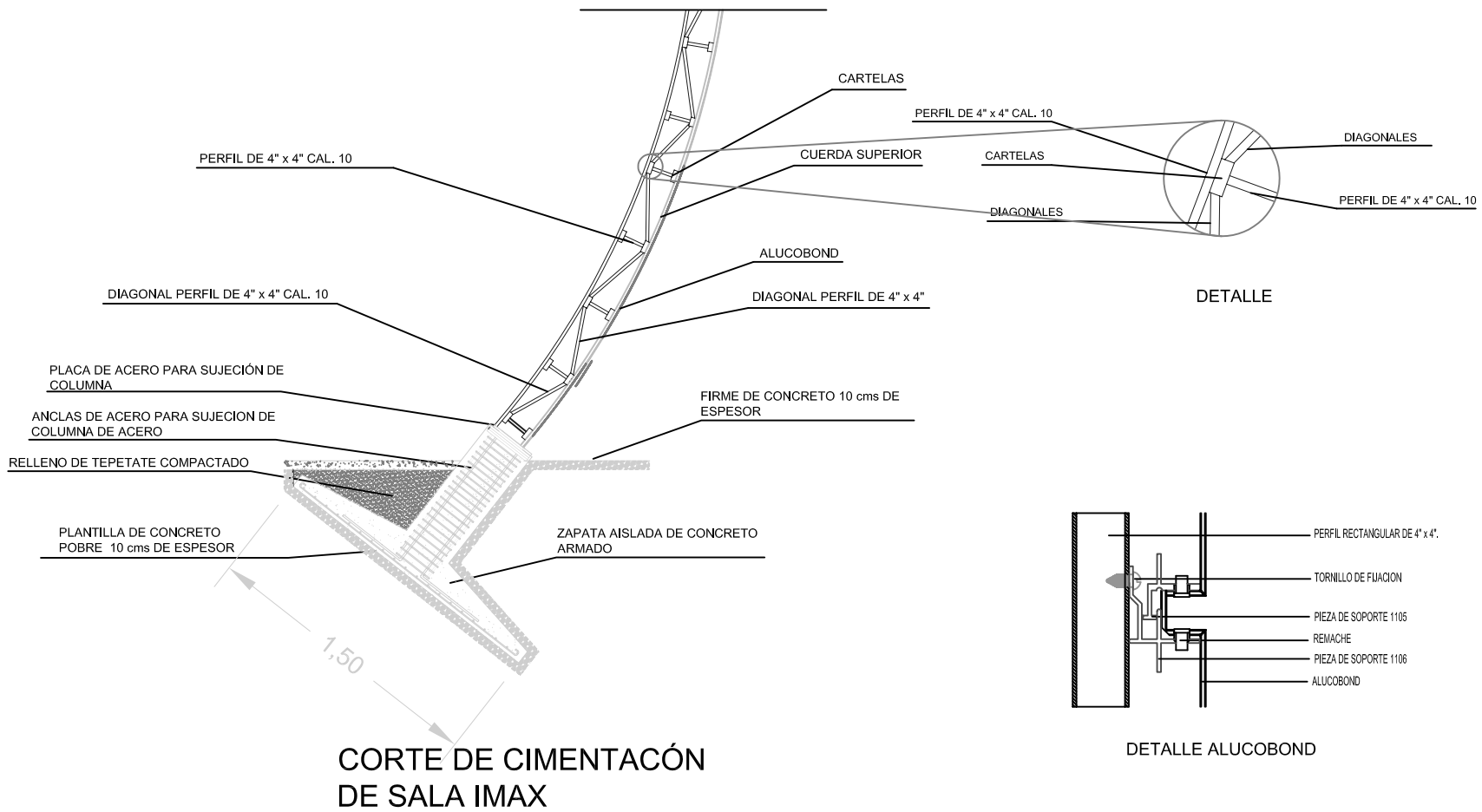
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:100

COTAS EN METROS



D-3



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

NOTAS:

ALUMNO:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARSA GABARDA

PLANO:

CORTE POR FACHADA

FECHA:

ABRIL 2013

ESCALA:

1:20

UNIDADES EN METROS

D-4





INSTALACION SANITARIA

Las aguas negras se canalizaran hacia el colector de aguas negras residuales de la delegación de Tlahuac.

Como regla general, la pendiente en tubería de diámetro menor de 100mm no debe de ser menor de 2 % y en tubería de 100mm a mayores no debe de ser menor de 1 %.

La tubería principal que se conecta a la red municipal, tendrá 6" de diámetro y será de asbesto cemento, el resto de la tubería será de PVC de 4" de diámetro. Debido a las grandes distancias que tienen que recorrer, existen registros a cada 10 metros de distancia y en cada cambio de dirección de la tubería, esto debido a que se puedan evitar posibles problemas como el que se tapen las tuberías y de este modo seria mucha mas fácil poder resolver este problema.

También se cuenta con un sistema de agua pluvial la cual recogerá el agua de lluvia y se utilizara exclusivamente para el riego de las áreas verdes del museo. Esta será de PVC y tendrá un diámetro de 2".



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

- LEYENDAS:
- REGISTRO DE 60 x 80 cms. DOBLE TAPA
 - TUBO DE P.V.C. DE 4"
 - COLADERA DE P.V.C.
 - YE DE P.V.C.
 - CODO DE 45° DE P.V.C.
 - CODO DE 90° DE P.V.C.
 - DOBLE YE DE 45° DE P.V.C.
 - TAPON REGISTRO
 - REGISTRO DE 60 x 80 cms. aguas pluviales
 - TUBO DE P.V.C. DE 4" aguas pluviales

ALUMNOS:
CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARA GABRIDA

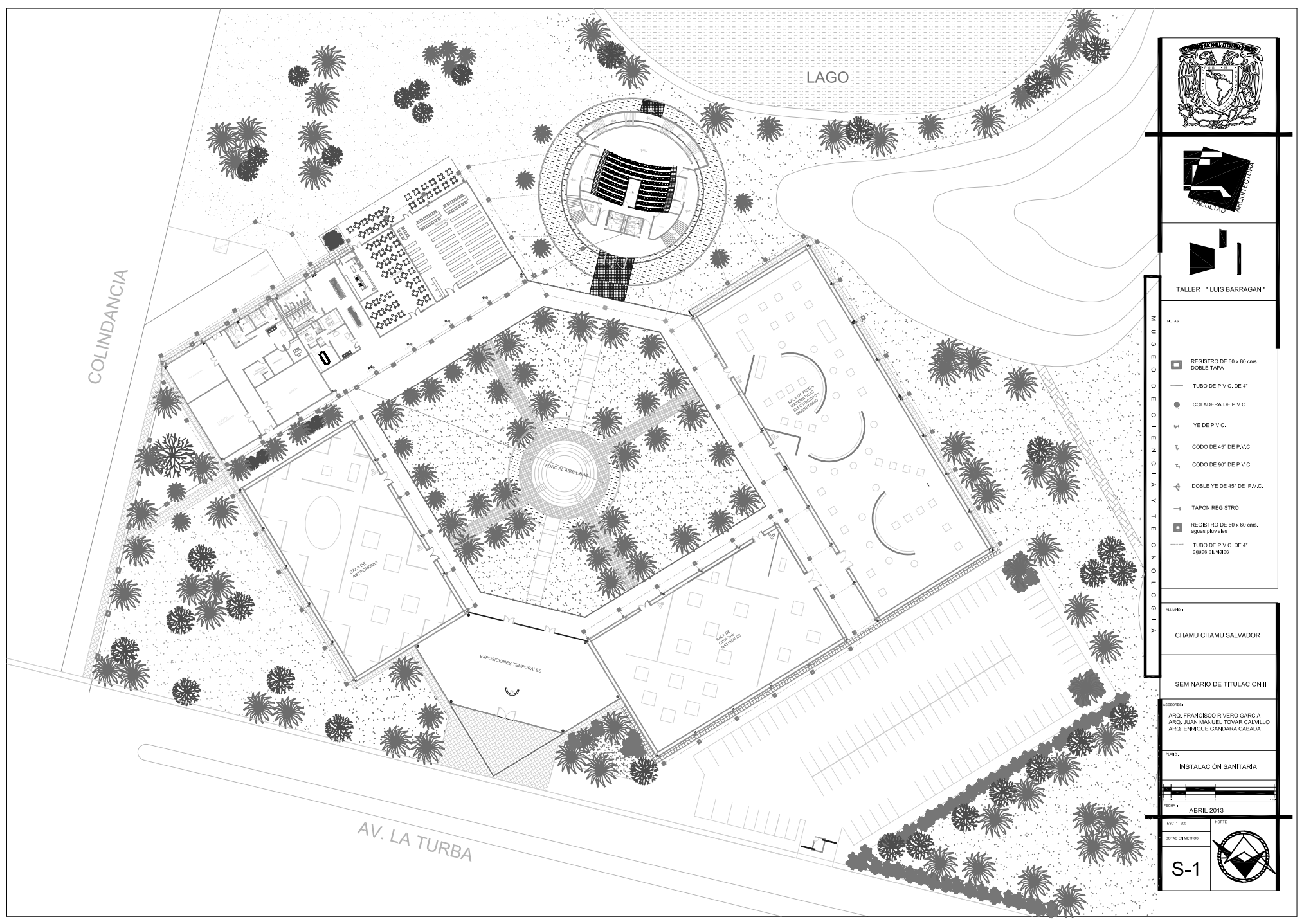
PLANO:
INSTALACION SANITARIA



FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:2000
COTAS EN METROS

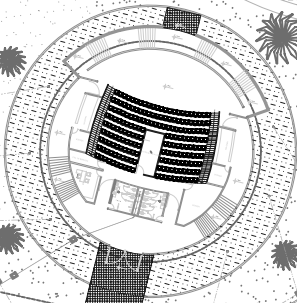
S-1



LAGO

COLINDANCIA

AV. LA TURBA



FORO ALABRANDE

SALA DE CONFERENCIAS

EXPOSICIONES TEMPORALES

SALA DE CONFERENCIAS

SALA DE REUNIONES



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

LEGENDA:

- REGISTRO DE 60 x 80 cm. DOBLE TAPA
- TUBO DE PVC DE 4"
- CADENA DE PVC.
- YE DE PVC.
- CODO DE 45° DE PVC.
- CODO DE 90° DE PVC.
- TAPON REGISTRO

ALUMNO:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARA CABADA

PLANO:

INSTALACION SANITARIA

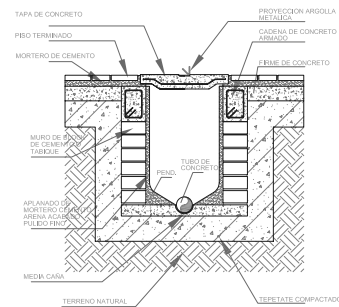
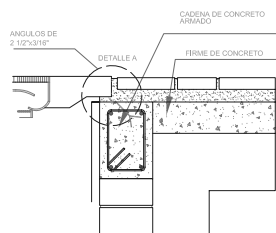
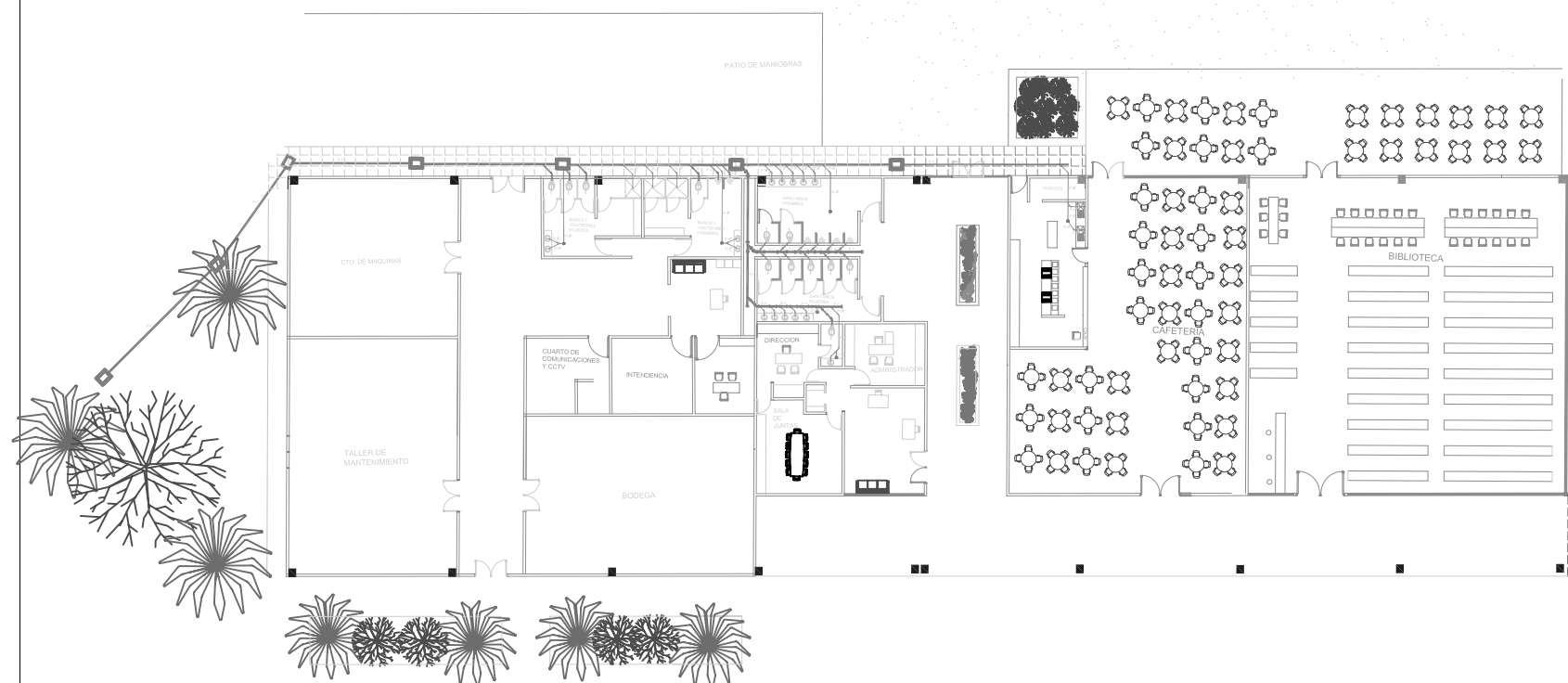
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA:

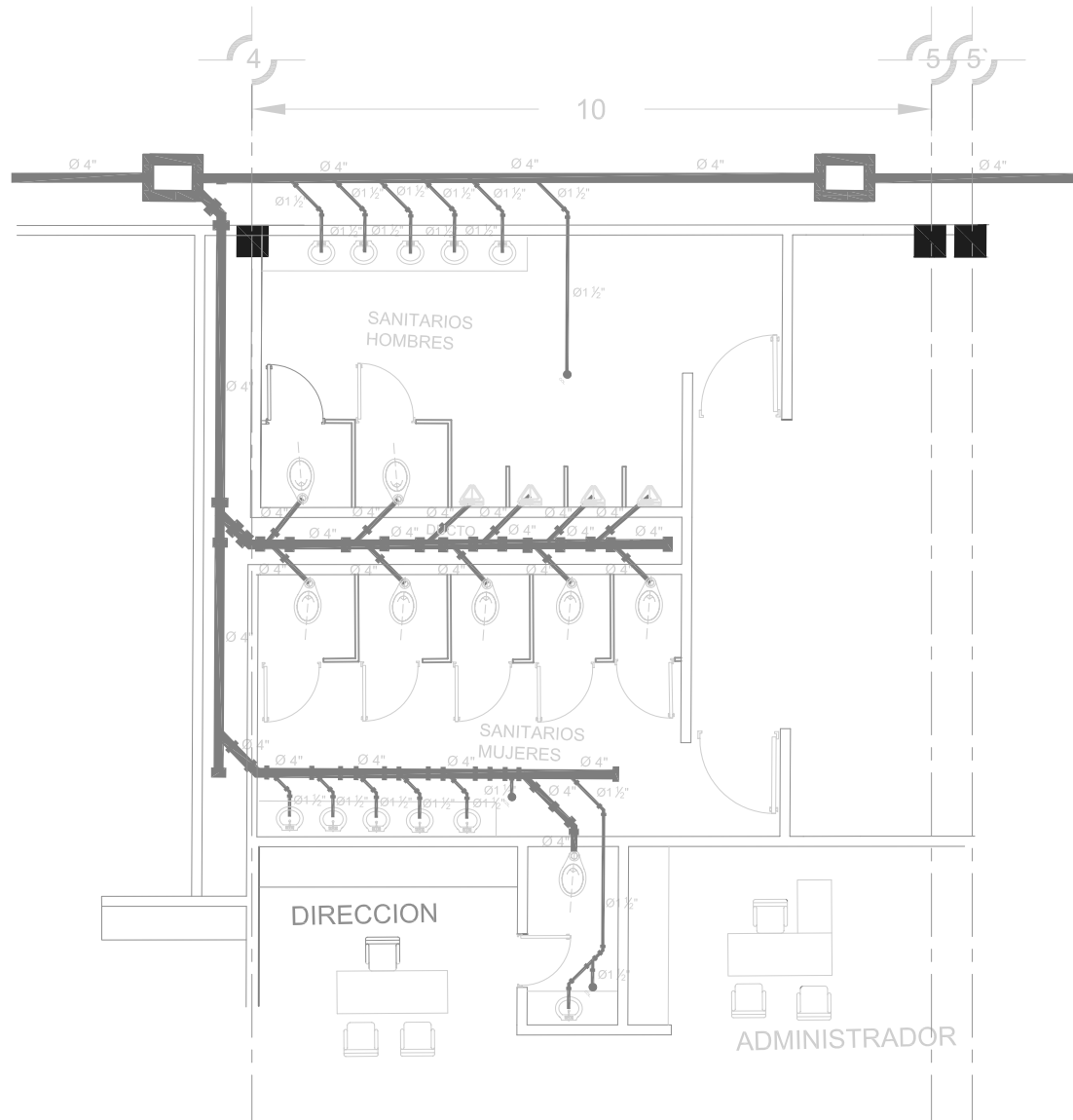
1:200

COTAS EN METROS

S-2



DETALLE DE REGISTRO



DETALLE SANITARIOS



TALLER "LUIS BARRAGAN"

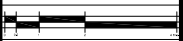
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ALUMNO: CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES: ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARO. ENRIQUE GANDARSA CABRERA

PLANO: PLANTA DE CIMENTACION



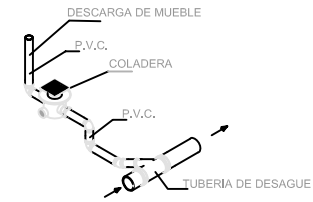
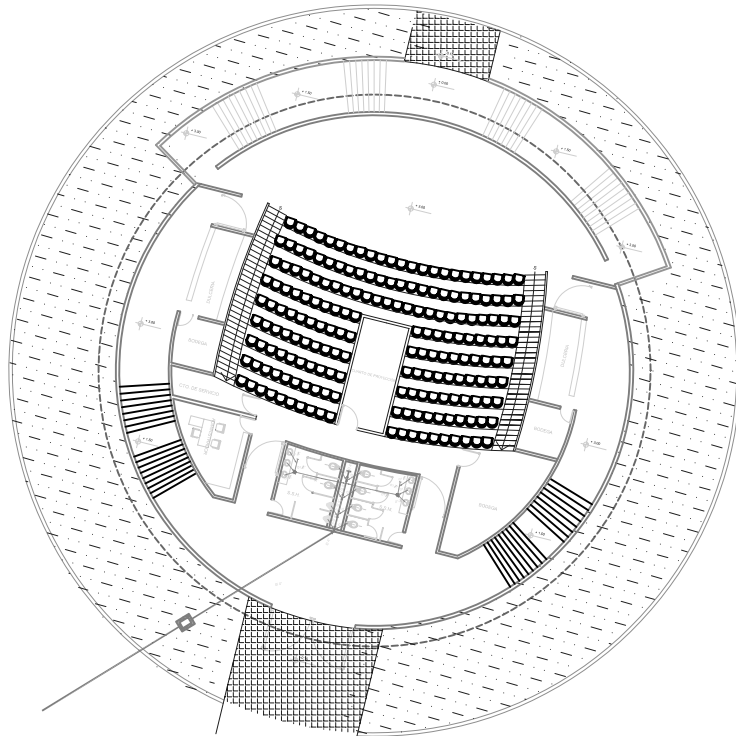
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1/200

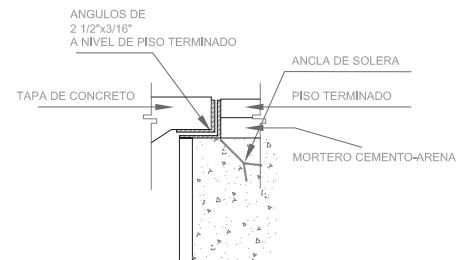
COTAS EN METROS

S-3





INSTALACION SANITARIA DE COLADERA EN SANITARIOS.



DETALLE A



TALLER * LUIS BARRAGAN *

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

HEMAS:

SIMBOLOGIA:

- REGISTRO DE 60 x 60 cm. DOBLE TAPA
- TUBO DE P.V.C. DE 4"
- COLADERA DE P.V.C.
- ⊥ YE DE P.V.C.
- ⌒ CODO DE 45° DE P.V.C.
- ⌒ CODO DE 90° DE P.V.C.

ALUMNO:
CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE CANDIARA CABADA

PLANO:
INSTALACION SANITARIA



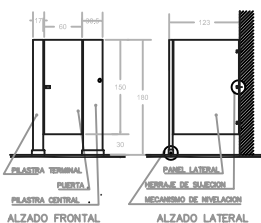
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:100
COTAS EN METROS



MAMPARAS INODOROS

MARCA ACCURATE PARTITIONS, MODELO ARMAGRE

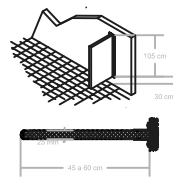


NOTAS DE ESPECIFICACIONES MAMPARAS EN INODOROS

LAS MAMPARAS INODORAS DE SINTERADOS HECHAS EN MADERA Y ACABADAS EN PLASTICO LAMINADO, PUEDE SER SUAVIZANTE, PLAGAS A PISO Y MURDO O BIEN LIGAMENTE A BARRIS Y TRAMADO DE CABLES SERVO ESTOS ALTERNAS PREFERENCIAS POR SER DE SERVICIO LIGERO Y SENCILLO.

PRESENCIA DEBIDO COLOCARSE TODOS LOS BORDOS PROHIBITAMENTE A LAS CORNER.
LOS MURALES A COLOCAR SERAN DE PREFERENCIA CROMADOS Y DE SECCIONES ESTRUCTURALES DE CABLES SERVIDO 1/4" PARA RESISTIR EL USO HEDDO AL CUAL SERAN SOMETIDOS.

DETALLE MAMPARAS



MAMPARAS MINGITORIOS

MARCA ACCURATE PARTITIONS, MODELO ARMAGRE

LAS DIMENSIONES MAS USUALES SON DE 100 A 120 DE ALTURA PLAGAS A 30 CM DEL NIVEL PISO TERMINADO 4. 48 A 63 MURDO, 40 CM DE PUNTO FLEJADO CONTRA LA PARED DE APOYO AL MINGITORIO, LAS HAY TAMBIEN AQUELLAS QUE SE FIJA A PISO Y MURDO.

LA FORMA DE INSTALACION MAS USUAL ES POR MEDIO DE APUNDAIONES SECCIONES GENERALMENTE CROMADAS Y PLAGAS AL PISO CON TRAMADO SUPERVINO Y TORNILLO DE CHISPA APUNDA.

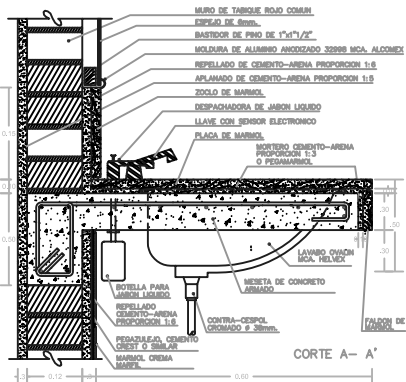
AL MOMENTO DE INSTALAR ES IMPORTANTE APUNDAJAR LA PIEZA ASSEGURADO SU MOVILIDAD PARA FACILITAR PLEGADO Y REGULACION.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

MAMPARAS DIVISORIAS DE MINGITORIOS

- A) MAMPARAS DE BASTIDOR DE MADERA Y CUBIERTA DE TRIPULY FORMADAS EN PLASTICO LAMINADO TIPO FUMICA, MELDOWAY O SIMILAR.

DETALLE MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABOS

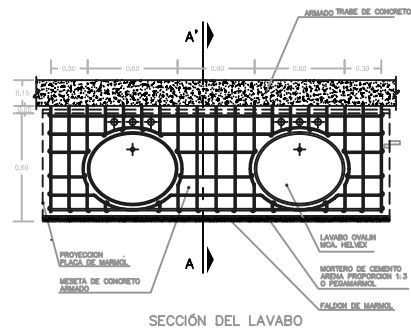


NOTAS DE ESPECIFICACIONES MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABOS.

EREDUCCION:

- a) - EN LO REFERENTE A ELABORACION DEL CONCRETO INCLUYENDO PRELIMBRO DE CONCRETO Y SU INTERFERENCIA, PROFORMADO, REFORZAMIENTO, RESULTADO FERRONALIA A MANO O CON MAQUINA.
b) - EN TODO LO REFERENTE AL ACIDO DE REFORZADO, COMO COLOCACION, TRAMADO, ANCLAJES, DOBLEZAS, GANCHOS, SE AJUSTARAN A LO SEÑALADO.

- a) - LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION Y ACABADOS SUJETOS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SERAN INDICADOS POR EL PROYECTO.
d) - DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION DE LOS MURALES ESTRUCTURALES DE CONCRETO REFORZADO, DEBERAN PREVERSE LOS ANCLAJES NECESARIOS PARA SUSTENTACION DE ELEMENTOS DE ALAMBREDA, PRECALCULADOS, OTROS RECOMENDADOS Y ACABADOS, COMO LO INDIQUE EL PROYECTO.



SECCION DEL LAVABO

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABOS.

SU FUNCION ES ESTRUCTURAR MURO Y CUBIERTA DE LAVABO, REFORZADO CON CONCRETO ARMADO EL SOPORTE DE ESTE MUEBLE DE BARRIO.

EREDUCCION:

- 1.- CUBIERTA Y APUNDAJAR, ASSEGURANDOSE PARA ARMAR UN ESPALILLADO CON VIGAS DE 3/4"

- 2.- DEBERAN TOMARSE LAS PREVISIONES NECESARIAS PARA PODER RECIBIR POSTERIOR AL COLADO, LAS TUBERIAS DE ALAMBREDA, AS COMO LA LLAVE Y EL OVALIN CORRESPONDIENTE.
3.- UNA VEZ FERRONADO Y DESMOLDADO EL CONCRETO, SE PROCEDERA A COLOCAR LOS OVALINES DE BARRIO Y EL REFORZAMIENTO FINAL DE PLACA, FALDON Y ZOCLO DE MARMOL, FORMAS CON PRECALCULO O PEDANARIAL.



TALLER "LUIS BARRAGAN"

NOTAS:

PLANO:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ACCESOS:

ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARA CABADA

PLANO:

DETALLES INSTALACION SANITARIA



FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:100

ESCALA EN METROS





INSTALACION HIDRAHULICA

La instalación hidráulica está basada en el sistema de gravedad.

Se cuenta con una cisterna cuya capacidad es de 24 000 litros, de la cisterna sube a un tanque elevado a través de una bomba. El tanque elevado tiene una altura de 20 metros, y tiene una capacidad de 8, 000 litros los cuales alcanzan a cubrir el gasto diario del museo y con reserva de dos días según el reglamento de construcciones.

La tubería es de cobre tanto en el agua fría como en el agua caliente.

Existe en el cuarto de maquinas un calentador de agua para los baños de los empleados, es el único puesto que solo es necesario en esa zona y por lo tanto no necesita una gran instalación de agua caliente.



TALLER "LUIS BARRAGAN"

- LEYENDA:
- LLAVE DE NARIZ
 - VALVULA DE GLOBO
 - TUERCA UNIÓN
 - ACOMETIDA
 - MEDIDOR
 - TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE
 - CODO DE COBRE DE 90°
 - TEE DE COBRE
 - CODO DE 45°
 - BAJA AGUA FRIA
 - SUBE AGUA FRIA

CLIENTE:
CHAMU CHAMU SALVADOR

PROYECTO:
SEMINARIO DE TITULACION II

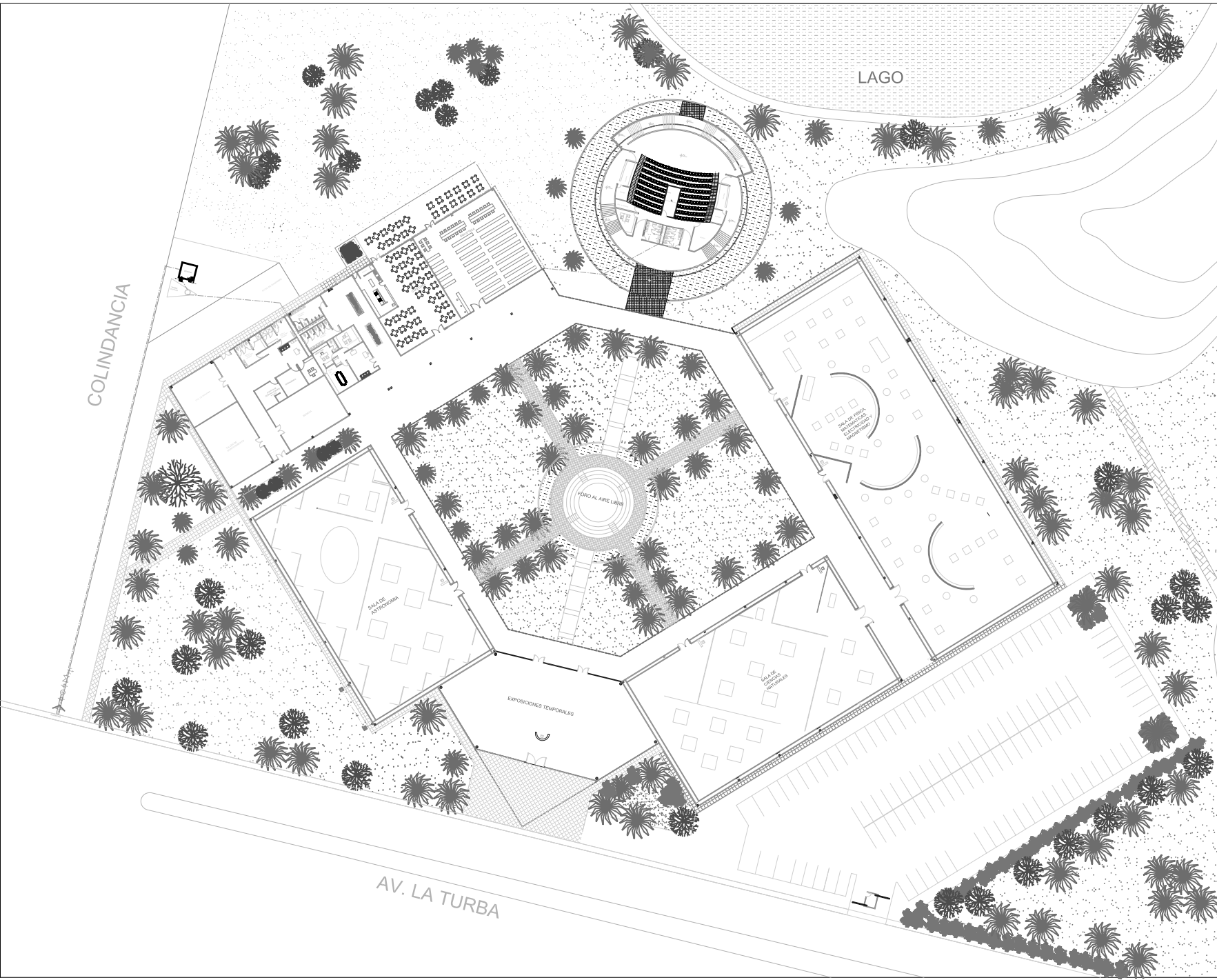
ARQUITECTOS:
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARA GABADA

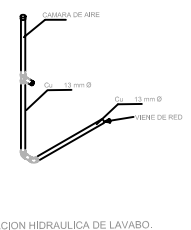
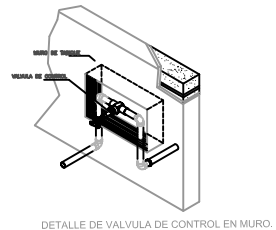
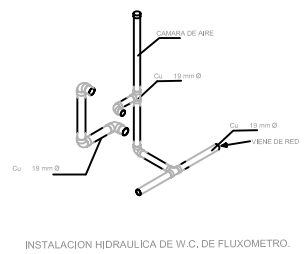
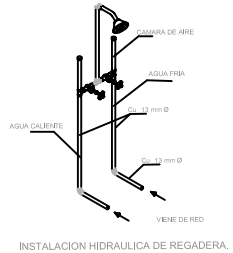
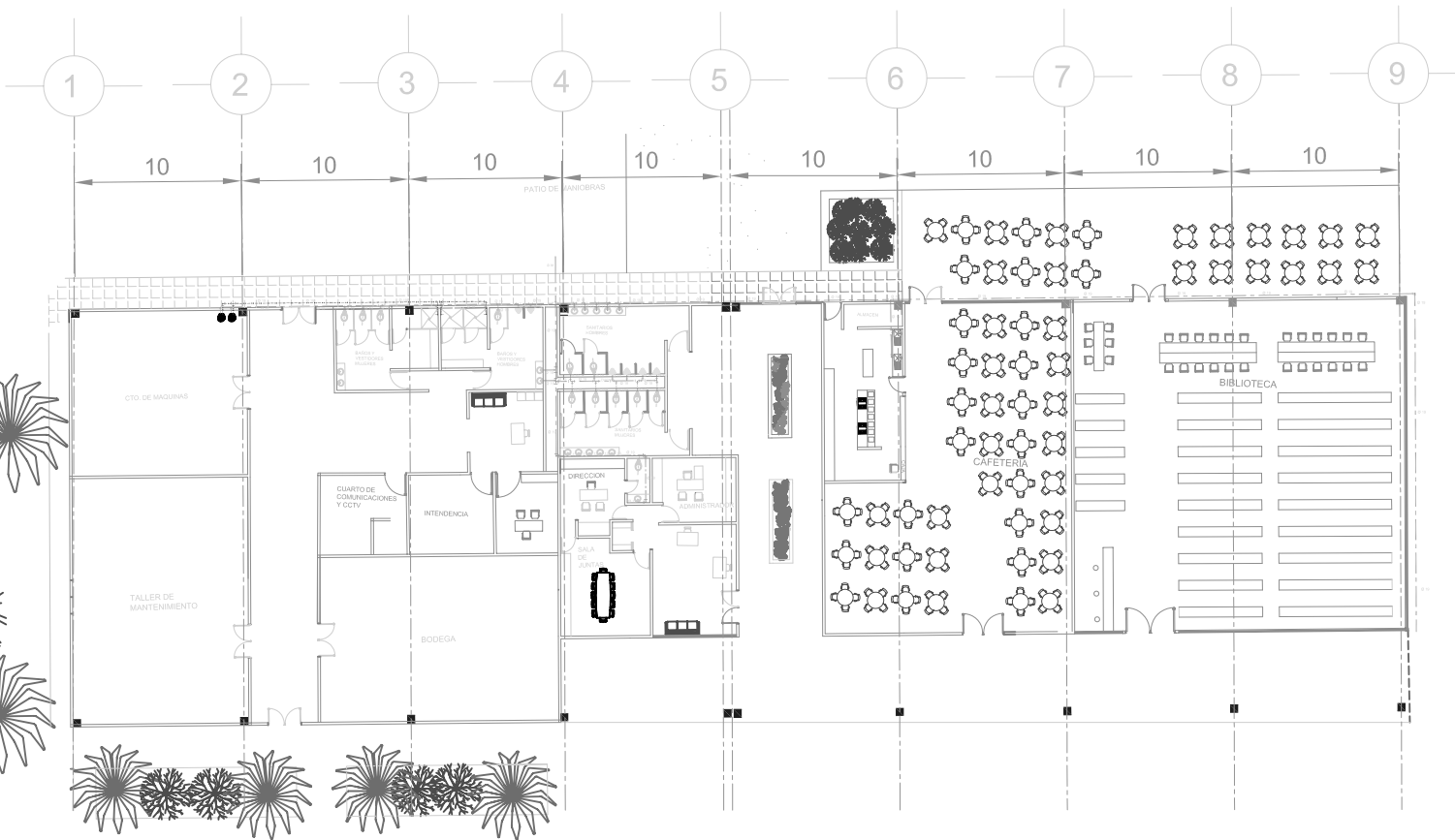
TÍTULO:
INSTALACIÓN HIDRAULICA


FECHA:
ABRIL 2013

ESCALA:
1:500

PROYECTO:
H-1







FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

METAS:

- TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE
- ⊥ CODO DE COBRE DE 90°
- ⊥ TEE DE COBRE
- ⊥ CODO DE 45°
- ⊥ LLAVE DE NARIZ
- ⊗ VALVULA DE GLOBO
- ⊥ TUERCA UNION
- ⊕ CRUZ DE COBRE
- ☉ CALENTADOR DE AGUA

ALUMNO:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARA CABADA


PLANO:
 INSTALACION HIDRAULICA

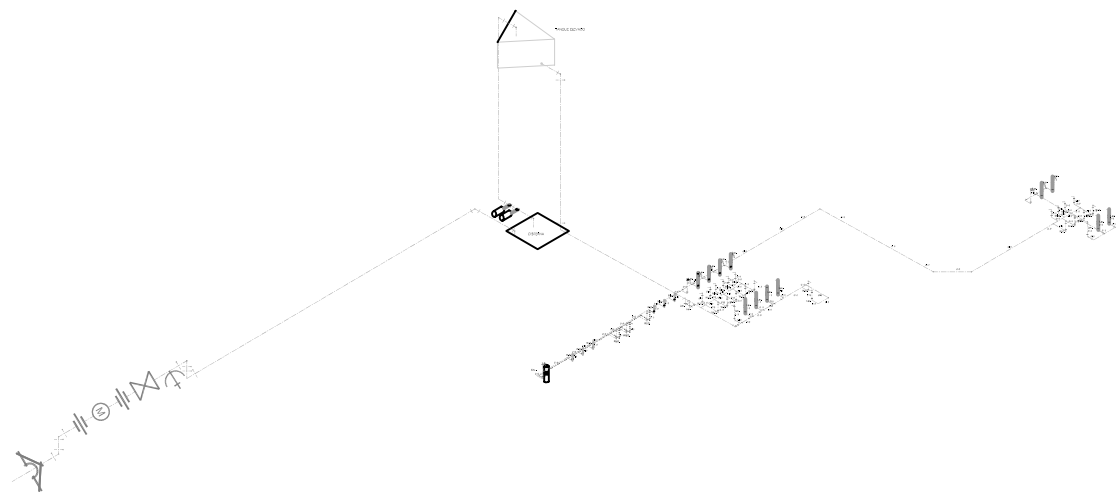
FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:200

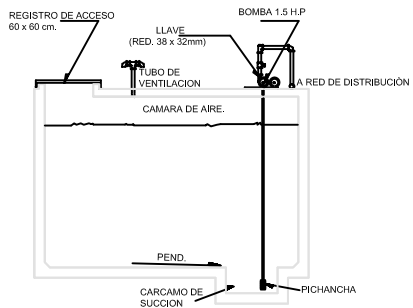
COTAS EN METROS

H-2

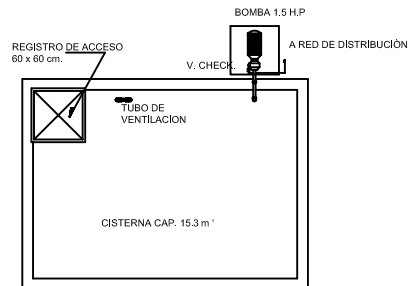





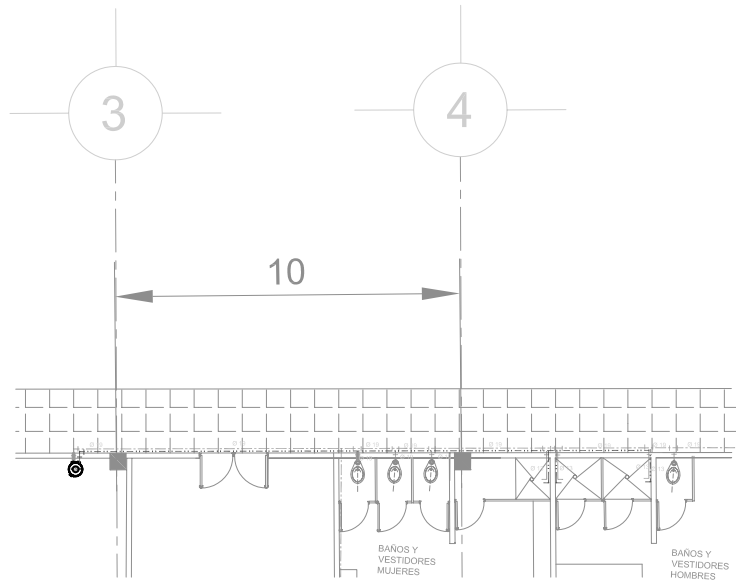
ISOMETRICO INSTALACION HIDRAULICA



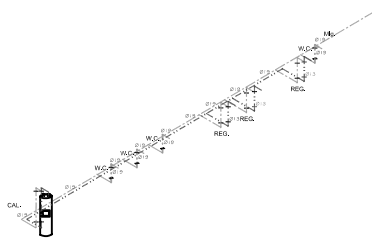
DETALLE DE CISTERNA



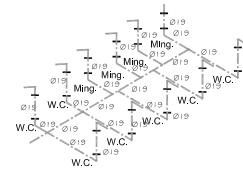
	
	
	
TALLER "LUIS BARRAGAN"	
MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA	METAS :
	<ul style="list-style-type: none"> ----- TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE ----- TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE ┌ CODO DE COBRE DE 90° └ TEE DE COBRE └ CODO DE 45° ┌ LLAVE DE NARIZ ⊗ VALVULA DE GLOBO ┆ TUERCA UNION ⊙ CALENTADOR DE AGUA
ALUMNO :	CHAMU CHAMU SALVADOR
	SEMINARIO DE TITULACION II
ASESORES :	ARO, FRANCISCO RIVERO GARCIA ARO, JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO ARO, ENRIQUE CANDIARA CABADA
	PLANES : INSTALACION SANITARIA
FECHA :	ABRIL, 2013
	ESCALA : 1:200 COTAS EN METROS
	
H-3	



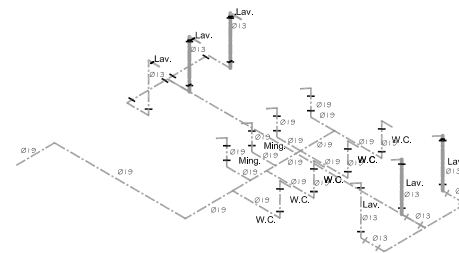
DETALLE DE INSTALACIÓN HIDRAULICA



DETALLE DE ISOMETRICO



DETALLE DE ISOMETRICO SANITARIOS



DETALLE DE ISOMETRICO SANITARIOS
SALA OMNIMAX



TALLER "LUIS BARRAGAN"

METAS:

- TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE
- ⊥ CODO DE COBRE DE 90°
- ⊥ TEE DE COBRE
- ⊥ CODO DE 45°
- ⊥ LLAVE DE NARIZ
- ⊗ VALVULA DE GLOBO
- ⊥ TUERCA UNION
- ⊙ CALENTADOR DE AGUA

ALUMNO:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE GANDARSA CABRADA

PLANO:

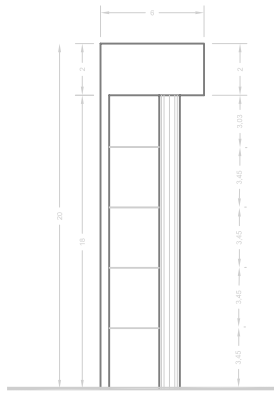
INSTALACIÓN HIDRAULICA

FECHA: ABRIL 2013

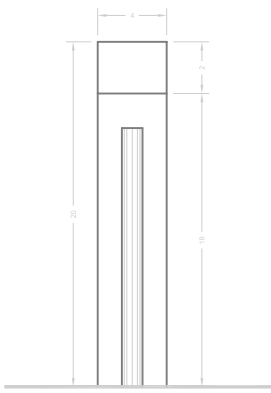
ESCALA: 1:100

COTAS EN METROS

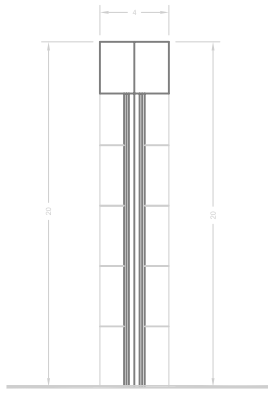
H-4



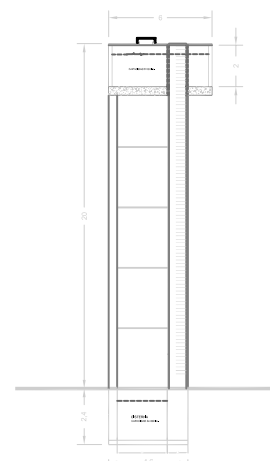
FACHADA LATERAL



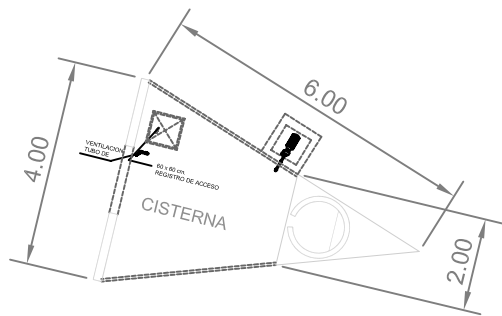
FACHADA POSTERIOR



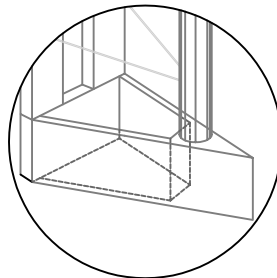
FACHADA FRONTAL



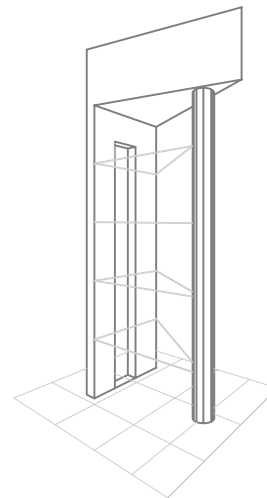
CORTE LATERAL



PLANTA DE TANQUE ELEVADO Y CISTERNA



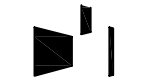
DETALLE DE CISTERNA



ISOMETRICO

CAPACIDAD CISTERNA
 REQUERIMIENTOS DE AGUA POTABLE
 10 LITROS / ASISTENTE / DIA
 TOTAL PERSONAS 1150 DIA
 DOTACION DE AGUA X DIA = 12000 LITROS
 2 VECES LA DEMANDA OMBRA = 24 000 LITROS

CAPACIDAD TANQUE ELEVADO
 1/3 PARTE DE LA CAPACIDAD DE CISTERNA
 24 000 x 1/3 = 8 000 LITROS



TALLER " LUIS BARRAGAN "

- METAS :
- TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE
 - ⊕ CODO DE COBRE DE 90°
 - ⊕ TEE DE COBRE
 - ⊕ CODO DE 45°
 - ⊕ LLAVE DE NARIZ
 - ⊗ VALVULA DE GLOBO
 - ⊕ TUERCA UNION
 - ⊕ CALENTADOR DE AGUA

ALUMNO :
 CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
 ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
 ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
 ARO. ENRIQUE CANDIARA CABRADA

PLANO:
 TANQUE ELEVADO



FECHA : ABRIL 2013

ESCALA : 1:200

COTAS EN METROS





INSTALACION ELECTRICA

La energía eléctrica será suministrada al conjunto por la Comisión Federal de Electricidad, tratándose de una acometida de alta tensión trifásica, el cableado será determinado por la propia Comisión federal de Electricidad. Trasladándose de una acometida de alta tensión hacia una subestación localizada en la zona de servicios generales dentro de un cuarto de maquinas donde se localiza tanto el tablero general como la planta de emergencia.

La subestación contara con un transformador principal la cual reducirá la energía a 220/110volts, de la subestación se derivara la energía eléctrica en baja tensión hacia el tablero general de distribución, para posteriormente conducirlos a los diferentes tableros de distribución ubicados a lo largo de los diferentes edificios del proyecto, estos estarán localizados en lugares seguros y visibles.

La red de emergencia será independiente, alimentándose mediante una planta generadora de energía a base de motor de combustión a diesel, de arranque automático en caso de falla en el servicio y su tiempo de respuesta no deberá ser mayor a 10 segundos y tendrá que tener la capacidad de suministrar energía por lo menos 2 ½ horas de operación a total capacidad del museo.

Los conductores de baja tensión serán de cobre suave, con aislamiento TW resistente al calor y a la humedad, de calibre según se indique en el proyecto y con una tensión nominal de 600 watts, todo el ramal eléctrico del museo será conducido sobre rieles suspendidos de aluminio.

Se destinaran circuitos especiales a todos los elementos museográficos que requieran energía eléctrica regulada para su funcionamiento, esto se hará utilizando un UPS con una capacidad de respaldo de 2 y media horas. Los elementos que necesitan de estar por medio de este sistema son, las computadoras, luces de emergencia, mesas de imanes, aparatos eléctricos, pequeñas maquinas y motores, así como el sistema de vigilancia, de control de accesos y los sistemas contra incendios que requieran energía eléctrica para su funcionamiento.



ILUMINACION

En las salas de exposición, la iluminación principal está compuesta por lámpara de halógeno en las salas de ciencias naturales, astronomía y la sala de exposiciones temporales y vestíbulo las lámparas son de 100 watts, son de tipo spot y están colgadas de la estructura con espárragos de acero inoxidable. Las salas de exhibición cuentan con iluminación de emergencia pues que siempre deben de tener iluminación debido a la gran importancia que necesitan.

En las aéreas administrativas se colocaron lámparas fluorescentes con aditivos metálicos, 2x 36 Watts, estas lámparas están empotradas al plafón, o quedan suspendidas a la estructura según es el caso por medio de una esparrago de acero inoxidable o cadena según sea el caso.

En las aéreas de servicios como bodegas, cuarto de maquinas, taller de mantenimiento,, cuarto de intendencia y servicio de baños y vestidores, cuenta también con la iluminación de lámparas fluorescentes con aditivos metálicos, estas lámparas están suspendidas de la estructura del edificio a través de un esparrago de acero inoxidable. Estas aéreas cuentan con un sistema de iluminación de emergencia puesto que es indispensable que siempre estén iluminados.

En la sala IMAX cuenta con lámparas de alógeno de 100 watts en corredores y pasillos así como en el área de dulces, en el área de sanitarios se colocaran lámparas fluorescentes de 2x 36 watts que estarán empotradas al plafón.

Por último la iluminación exterior está dispuesta por lámparas de vapor de sodio ubicadas en cada uno de los cuerpos del edificio, los andadores se iluminan por medio de lámparas incandescentes de 75 watts. El espejo de agua dispone de un sistema de iluminación tipo sumergible con lámparas incandescentes de 75 watts.

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN EL BOSQUE DE TLAHUAC, MEXICO D.F.



CUADRO DE CARGAS

CUADRO DE CARGAS								
SALA ASTRONOMIA								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
1	14				1400			1400
2	14					1400		1400
3			12				1320	1320
4			12			1320		1320
5			12				1320	1320
6				6			1320	1320
7				6	1320			1320
8				6			1320	1320
SUMA	28		36	18	4040	4040	2640	10720
EXPOSICIONES TEMPORALES								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
9	13						1300	1300
10	13					1300		1300
11				6			1320	1320
12				6			1320	1320
13			12				1320	1320
SUMA	26		12	12	2620	1320	2620	6560
SALA DE CIENCIAS NATURALES								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
14	13					1300		1300
15	13						1300	1300
16	13					1300		1300
17	13						1300	1300
18			12				1320	1320
19			12			1320		1320
20				6			1320	1320
21				6			1320	1320
SUMA	52		24	12	2620	3920	3940	6580
SALA FISICA MATEMATICAS								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
22		9				1350		1350
23		9					1350	1350
24		9			1350			1350
25		9				1350		1350
26		9					1350	1350
27		9			1350			1350
28			12			1320		1320
29			12				1320	1320
30			12			1320		1320
31			12				1320	1320
32			12				1320	1320
33			12			1320		1320
34			12			1320		1320
35			12				1320	1320
36			12			1320		1320
37				6			1320	1320
38				6			1320	1320
39				6	1320			1320
40				6		1320		1320
41				6			1320	1320
42				6	1320			1320
SUMA		54	108	36	9300	9300	9300	27900

SALA IMAX								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
43	13						1300	1300
44	9	3			1350			1350
45		9				1350		1350
46			12				1320	1320
47			12		1320			1320
48			12			1320		1320
49				6			1320	1320
50				6	1320			1320
SUMA	22	12	36	12	3990	2670	3940	10600
BIBLIOTECA								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
51		9			1350			1350
52		9				1350		1350
53		9					1350	1350
54			12		1320			1320
SUMA		27	0	12	2670	1350	1350	5370
CAFETERIA								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
55		9				1350		1350
56		9					1350	1350
57			12		1320			1320
SUMA		18	12	0	1320	1350	1350	4020
OFICINAS Y BAÑOS PUBLICO								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
58	7	4				1300		1300
59			12				1320	1320
SUMA	7	4	12	0		1300	1320	2620
CTO MAQUINAS Y TALLER MMTO								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
60		10			1500			1500
61			12			1320		1320
SUMA		10	12	0	1500	1320		2820
BODEGA, CTO, COMUNICACIONES Y OFICINA								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
62		9					1350	1350
63			12		1320			1320
SUMA		9	12	0	1320		1350	2670
BAÑOS EMPLEADOS, SECRETARIA								
CIRCUITO Nº	LAMPARA 100 w	LAMPARA 2x75 w	CONTACTOS 100 w	CONTACTOS 220 w	FASE A	FASE B	FASE C	CARGA TOTAL WATTS
64		9				1350		1350
65			10				1100	1100
SUMA		9	10	0		1350	1100	2450
TOTAL	83	143	250	78	26760	24000	24970	82310



TALLER "LUIS BARRAGAN"

- LEYENDA:
- Unitad de Alumbrado Fluorescente de 2 x 32 Watts, 127 V. 60 Hz.
 - Tablero de alumbrado derivado
 - Unitad de Alumbrado de Halogeno de 100 Watts, 127 V. 60 Hz. tipo spot
 - Lampara de vapor de mercurio
 - Regulador de onda 15A., 125 V. linea Luneta con placa en caso tipo chulapa, Mica Arrow+tarde o similar.
 - Acumulado por CFE
 - Tablero general
 - Linea de alimentacion por piso
 - Reglato
 - Linea de alimentacion por techo

ALUMBRADO:
CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASISISTENTES:
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. PIVRIQUE GANDARSA CABADA

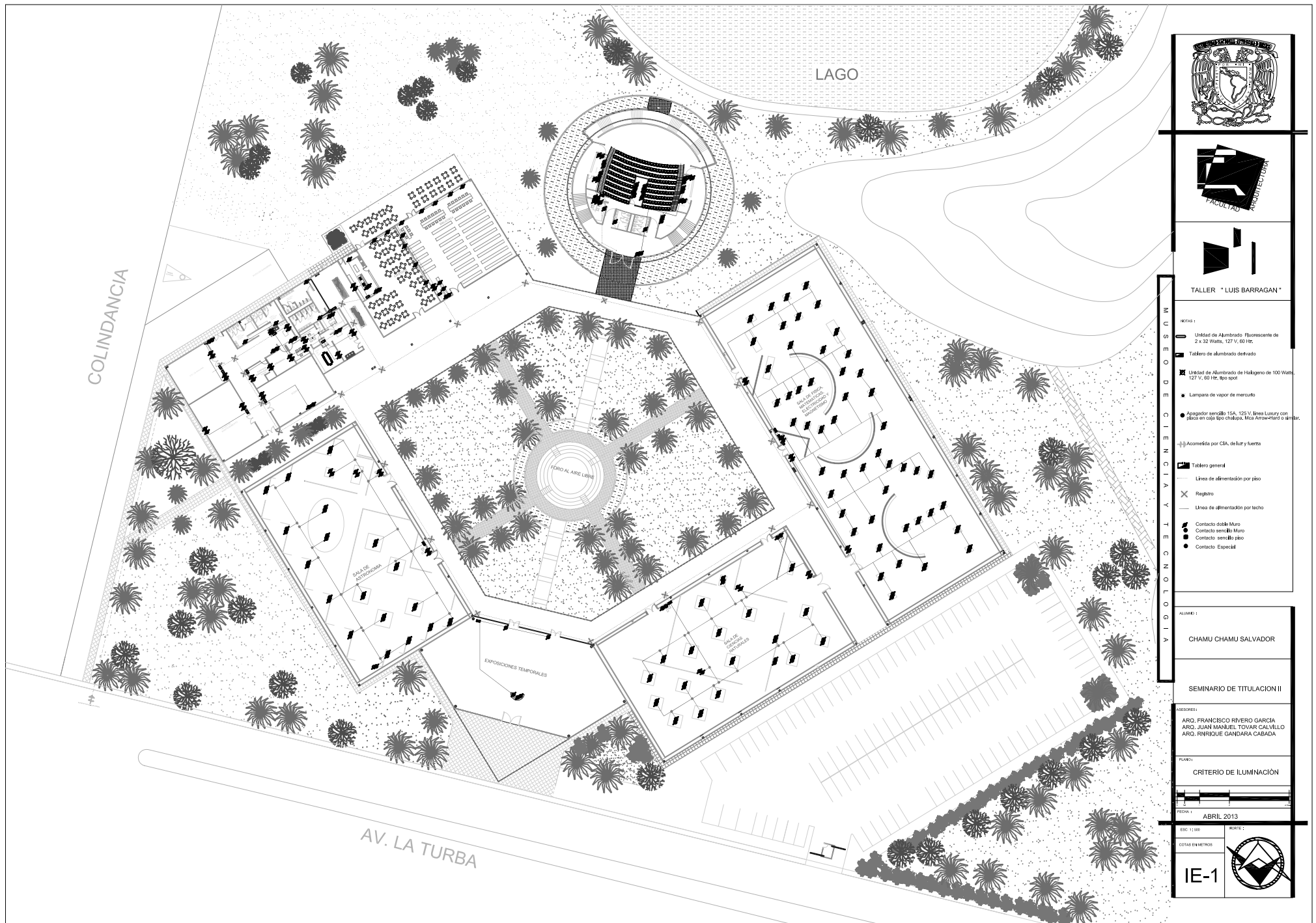
PLANO:
CRITERIO DE ILUMINACION

FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:2000
COTAS EN METROS



IE-1



TALLER "LUIS BARRAGAN"

- LEYENDA:
- Unidad de Alumbrado Fluorescente de 2 x 32 Watts, 127 V. 60 Hz.
 - Tablero de alumbrado derivado
 - Unidad de Alumbrado de Halógeno de 100 Watts, 127 V. 60 Hz. tipo spot
 - Lámpara de vapor de mercurio
 - Regulador sencillo 15A., 125 V. línea Luzero con placa en caja tipo chajaja, MCA Arrow-Tard o similar.
 - Acometido por CIA. de luz y fuerza
 - Tablero general
 - Línea de alimentación por piso
 - × Registro
 - Línea de alimentación por techo
 - Contacto doble Muro
 - Contacto sencillo Muro
 - Contacto sencillo piso
 - Contacto Especial

CLIENTE:
CHAMU CHAMU SALVADOR

PROYECTO:
SEMINARIO DE TITULACION II

ARQUITECTOS:
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. PABLO GONZALEZ CABRERA

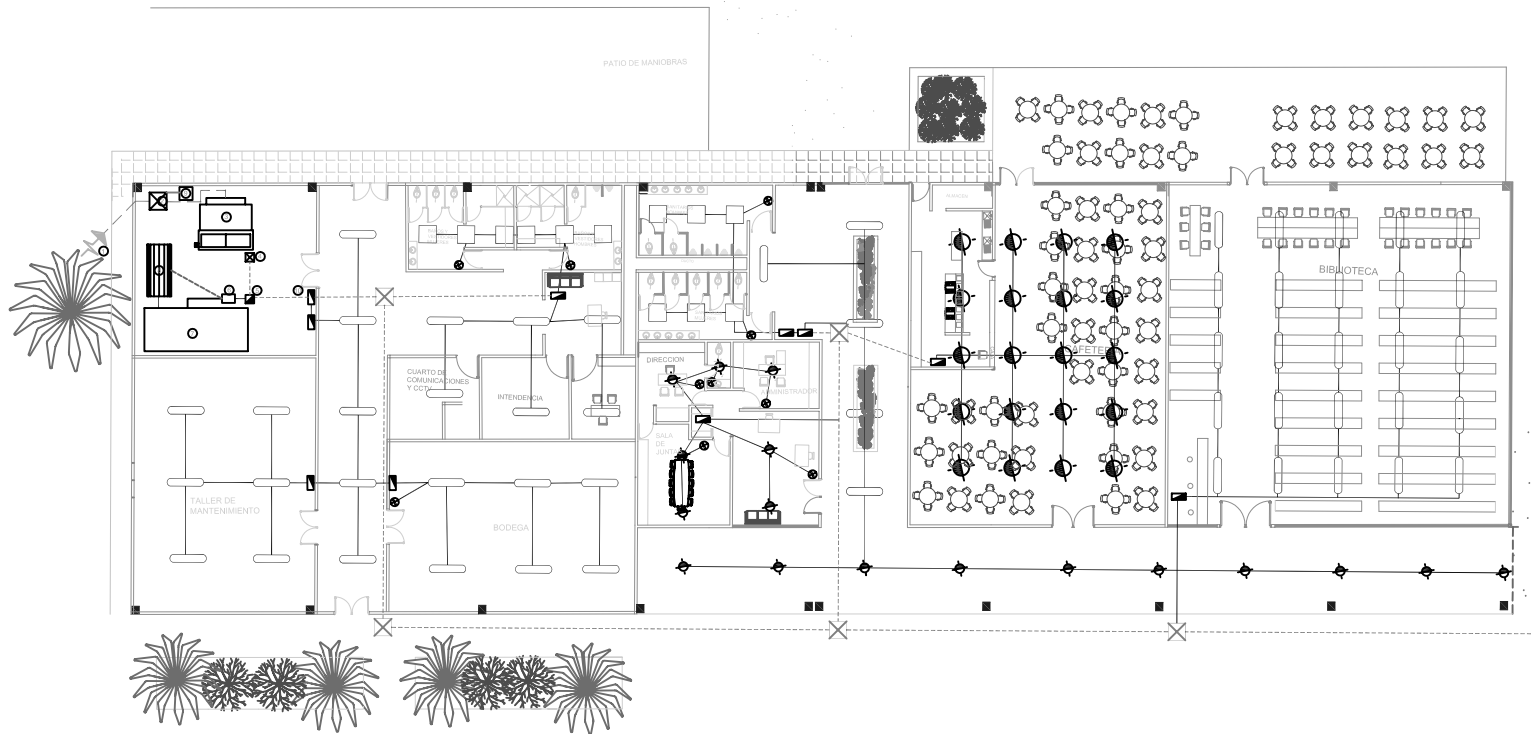
TITULO:
CRITERIO DE ILUMINACION

FECHA:
ABRIL 2013

ESCALA:
1:500



IE-1



- ⊗ ACOMETIDA ELECTRICA POR CIA. DE LUZ Y FUERZA
- ⊙ REGISTRO DE ACOMETIDA EN ALTA TENSION
- ⊙ SUB-ESTACION
- ⊙ REGISTRO DE BAJA TENSION A LA SALIDA DE SUB-ESTACION
- ⊙ INTERRUPTOR GENERAL
- ⊙ TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA PARA LA PLANTA DE EMERGENCIA
- ⊙ PLANTA DE EMERGENCIA
- ⊙ TANQUE DE DIESEL
- ⊙ EQUIPO DE MEDICION POR COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
- ⊙ TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION



TALLER "LUIS BARRAGAN"

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

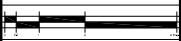
- REFAS:
- ⊙ Unidad de Alumbrado Fluorescente de 2 x 32 Watts, 127 V, 60 Hz.
 - ⊙ Tablero de alumbrado derivado
 - ⊙ Unidad de Alumbrado de Halogeno de 100 Watts, 127 V, 60 Hz. tipo spot
 - ⊙ Lampara de vapor de mercurio
 - ⊙ Regulador manual 15A, 125 V, linea Luxury con placa en color tipo drupis
 - ⊙ Acometido por CIA. de luz y fuerza
 - ⊙ Tablero general
 - ⊙ Línea de alimentación por piso
 - ⊙ Registro
 - ⊙ Línea de alimentación por techo

ALUMBRADO:
CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARO. ENRIQUE GANDIASA CABADA

PLANO:
CRITERIO DE ALUMBRADO



FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:100
COTAS EN METROS





TALLER "LUIS BARRAGAN"

FECHAS:



ALUMNO:

CHAMU CHAMU SALVADOR

SEMINARIO DE TITULACION II

ASESORES:
ARO. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARO. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARO. ENRIQUE GANDARA CABADA

PLANO:

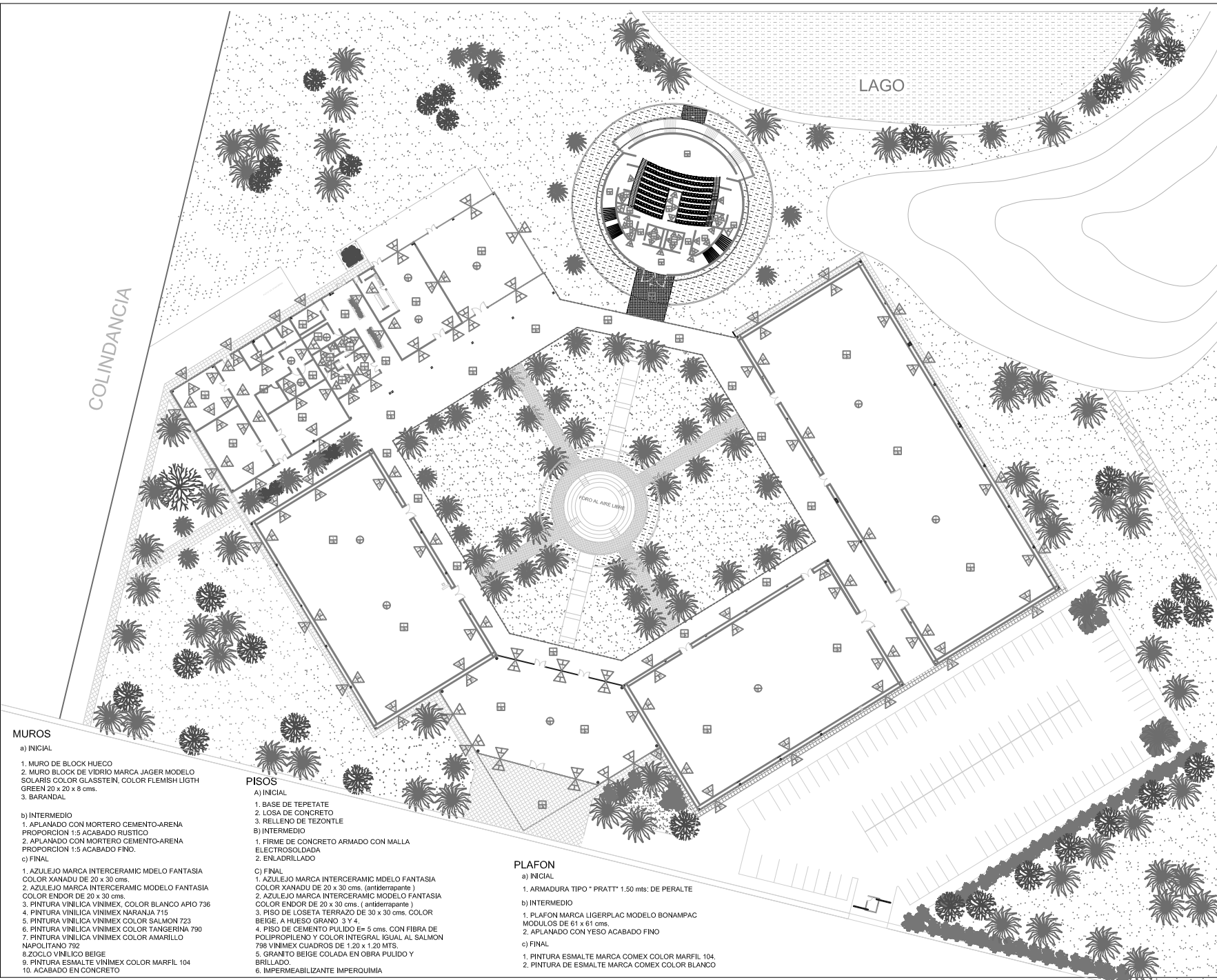
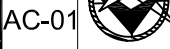
PLANTA DE ACABADOS



FECHA: ABRIL 2013

ESCALA: 1:200

COTAS EN METROS



MUROS

- a) INICIAL
 1. MURO DE BLOCK HUECO
 2. MURO BLOCK DE VIDRIO MARCA JAGER MODELO SOLARIS COLOR GLASSTEIN. COLOR FLEMISH LIGHT GREEN 20 x 20 x 8 cms.
 3. BARANDAL
- b) INTERMEDIO
 1. APLANADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:5 ACABADO RUSTICO
 2. APLANADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROPORCION 1:5 ACABADO FINO.
- c) FINAL
 1. AZULEJO MARCA INTERCERAMIC MDELO FANTASIA COLOR XANADU DE 20 x 30 cms.
 2. AZULEJO MARCA INTERCERAMIC MODELO FANTASIA COLOR ENDOR DE 20 x 30 cms.
 3. PINTURA VINILICA VINIMEX, COLOR BLANCO APIO 736
 4. PINTURA VINILICA VINIMEX NARANJA 715
 5. PINTURA VINILICA VINIMEX COLOR SALMON 723
 6. PINTURA VINILICA VINIMEX COLOR TANGERINA 790
 7. PINTURA VINILICA VINIMEX COLOR AMARILLO NAPOLITANO 792
 8. ZOCLO VINILICO BEIGE
 9. PINTURA ESMALTE VINIMEX COLOR MARFIL 104
 10. ACABADO EN CONCRETO

PISOS

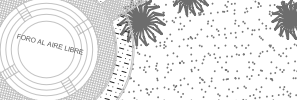
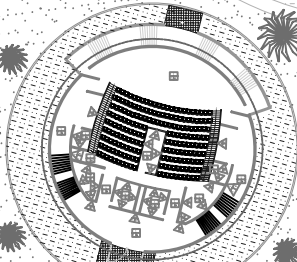
- A) INICIAL
 1. BASE DE TEPETATE
 2. LOSA DE CONCRETO
 3. RELLENO DE TEZONTLE
- B) INTERMEDIO
 1. FIRME DE CONCRETO ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA
 2. ENLADRILLADO
- C) FINAL
 1. AZULEJO MARCA INTERCERAMIC MDELO FANTASIA COLOR XANADU DE 20 x 30 cms. (antiderrapante)
 2. AZULEJO MARCA INTERCERAMIC MODELO FANTASIA COLOR ENDOR DE 20 x 30 cms. (antiderapante)
 3. PISO DE LOSETA TERRAZO DE 30 x 30 cms. COLOR BEIGE. A HUESO GRANO 3 Y 4.
 4. PISO DE CEMENTO PULIDO E= 5 cms. CON FIBRA DE POLIPROPILENO Y COLOR INTEGRAL IGUAL AL SALMON 798 VINIMEX CUADROS DE 1.20 x 1.20 MTS.
 5. GRANITO BEIGE COLADA EN OBRA PULIDO Y BRILLADO.
 6. IMPERMEABILIZANTE IMPERQUIMA

PLAFON

- a) INICIAL
 1. ARMADURA TIPO " PRATT" 1.50 mts: DE PERALTE
- b) INTERMEDIO
 1. PLAFON MARCA LIGERPLAC MODELO BONAMPAC MODULOS DE 61 x 61 cms.
 2. APLANADO CON YESO ACABADO FINO
- c) FINAL
 1. PINTURA ESMALTE MARCA COMEX COLOR MARFIL 104.
 2. PINTURA DE ESMALTE MARCA COMEX COLOR BLANCO

COLINDANCIA

LAGO





SISTEMA CONTRA INCENDIO

Los equipos contra incendio así como las instalaciones preventivas y de combate de incendios deberán cumplir con la normatividad del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Los Posibles tipos de incendios en el Museo de Ciencias y Tecnología son:

- A.- Fuegos de materiales sólidos generalmente de naturaleza orgánica, trapos, Viruta, papel, basura y materiales sólidos que al quemarse se agrietan y producen cenizas y brasas conocidos como fuegos sólidos.
- C.- Son los que ocurren en sistemas y equipos eléctricos vivos.
- D .- Son aquellos que se presentan en cierto tipo de metales combustibles (magnesio, titanio, sodio, aluminio o zinc en polvo)

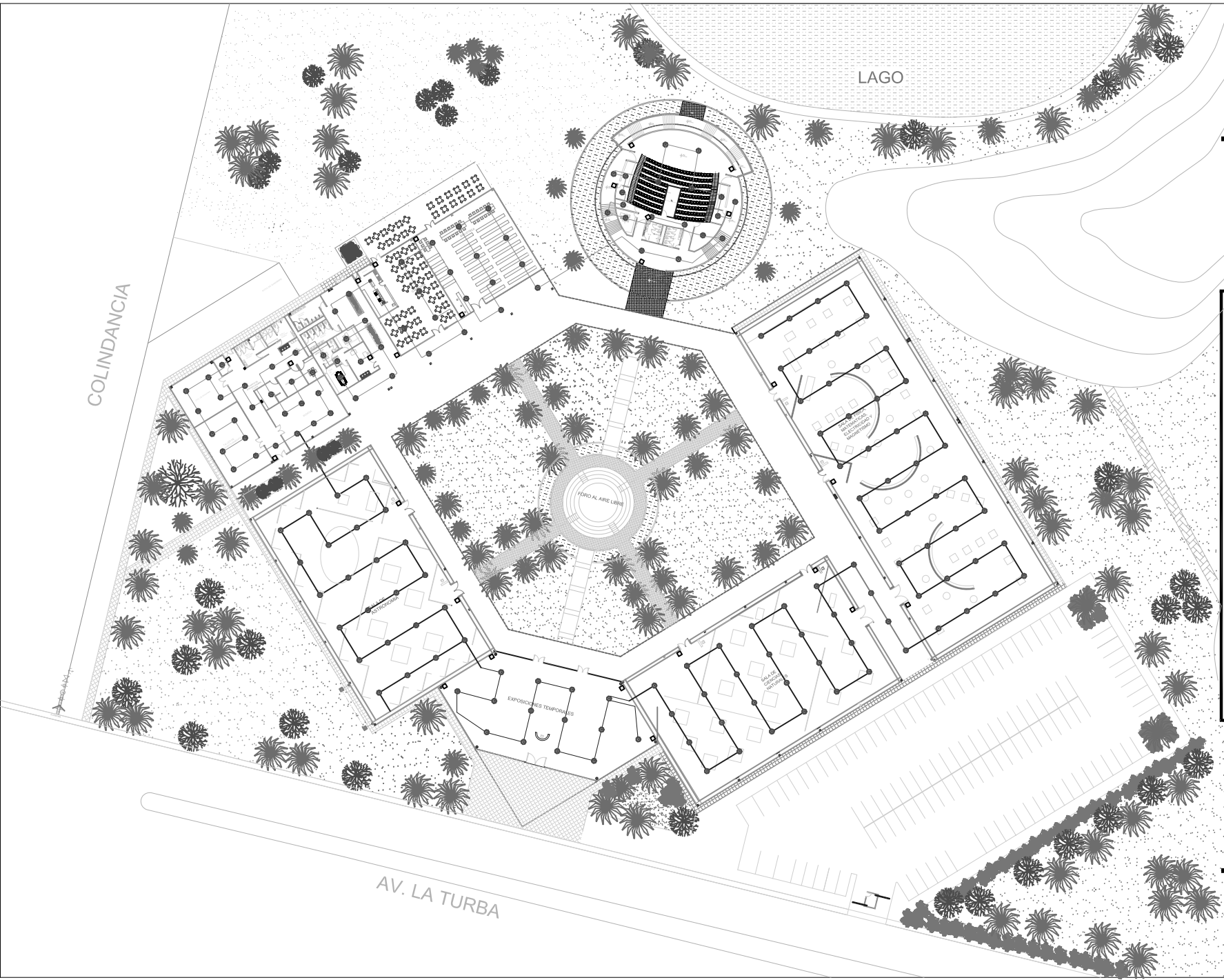
Cabe mencionar que la mayoría de los incendios no se dan en una sola clase ya que por lo regular es una combinación de 3 tipos de ellos A, B y C debiendo tenerlos siempre en mente, para emplear el agente de extinción adecuado.

Se utilizara un sistema de control de incendios automático como el sistema de tubería seca el cual se cargara con Halon 1301 el cual es muy efectivo para fuegos de tipo A, B y C este agente actúa por rompimiento de reacción en cadena de fuego.

También se contara con una red de extintores distribuidos alrededor de cada sala, estos no tendrán una distancia mayor de 30 metros uno del otro. Se contara con un sistema de aspersores de agua en todo el museo puesto que no todo tipo de incendio se controlara con elementos químicos.

Se contara con el equipo de detección de humos adecuado controlado por un panel de control maestro ubicado en el cuarto de vigilancia de CCTV. Por medio del cual con la ayuda de detectores y las cámaras de vigilancia se observara mejor los posibles brotes de incendio.

Los detectores son de tipo fotoeléctrico que sirven para detectar los tipos de fuego C y D, además se colocaran detectores térmicos los cuales detectan el tipo de fuego A. Se contara también con un sistema de sirenas con luz estroboscópica y estaciones manuales, las cuales avisaran a los usuarios de un posible incendio.



TALLER "LUIS BARRAGAN"

- LEYENDA:
- LLAVE DE NARIZ
 - VALVULA DE GLOBO
 - TUERCA UNIÓN
 - ACOMETIDA
 - MEDIDOR
 - TUBERIA DE AGUA FRIA DE COBRE
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE DE COBRE
 - CODO DE COBRE DE 90°
 - TEE DE COBRE
 - CODO DE 45°
 - BAJA AGUA FRIA
 - SUBE AGUA FRIA

CLIENTE:
CHAMU CHAMU SALVADOR

PROYECTO:
SEMINARIO DE TITULACION II

ARQUITECTOS:
ARG. FRANCISCO RIVERO GARCIA
ARG. JUAN MANUEL TOVAR CALVILLO
ARG. ENRIQUE GANDARA GABARDA

PLANO:
DETECCION DE HUMOS

FECHA:
ABRIL 2013

ESCALA:
1:500

PROYECTO:
DTH-01





SISTEMA DE VOZ Y DATOS

Es muy importante tener comunicación dentro y fuera de las salas del Museo sobre todo por la cuestión de la vigilancia, por eso se tendrá un sistema de telefonía interna, el cual permitirá tener comunicación entre todos los accesos y el cuarto de vigilancia.

Para esto se tendrá un Rack de comunicación (o voz y datos), ubicado en la zona de servicios, mediante el cual se controlaran todas las comunicaciones del Museo así como los servicios de redes que se utilizaran en el mismo.

Puesto que los cables de comunicación no tienen la capacidad de transmitir datos después de 92 metros se utilizara un IDF en una zona en la cual no estorbe la actividad del museo y para que el resto de la sala no se quede sin comunicación.

FACTIBILIDAD FINANCIERA



Para definir el costo de obra, así como el de los honorarios del despacho, e considera una de las tres formas posibles para costear un proyecto de este tipo.

- 1.- Conforme Arancel 100%
- 2.- Conforme a la modalidad institucional 50%
- 3.- Conforme a lo realizado..... X2

Dadas las características del tipo de obra, se considera la opción N° 2 la mas viable para realizar el siguiente análisis de costo de proyecto y obra.

Por lo anterior se deduce:

- Costo Directo M2 de Obra (*) \$ 9 764.00
- Costo Directo M2 de Áreas Exteriores \$ 634.00
(6.5 % del Costo Directo de M2 de Obra según BIMSA)
- Gastos Indirectos { De Campo + 16%
De Administración Central + 8%
- Utilidad + 10%

MUSEO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN EL BOSQUE DE TLAHUAC, MEXICO D.F.



- Superficie Total del terreno 27 500 M2
- Superficie Total Construida 9 597 M2
- Superficie Áreas Exteriores 14 819 M2
- Estacionamiento 2 917 M2

Por lo tanto:

- Costo Museo 9 597 M2 x \$ 9 764.00 = \$ 93 705 108.00
- Áreas Exteriores 14 819 M2 x \$ 634.00 = \$ 9 395 246.00
- Estacionamiento 2 917 M2 x \$ 634.00 = \$ 1 849 378.00

Costo de la Obra **TOTAL = \$ 104 949 732.00**

COSTO POR HONORARIO : DEL PROYECTO EJECUTIVO COMPLETO SEGÚN ARANCEL DEL CAM. SAM.

$$H = \frac{fsx \times \$ \text{ de obra}}{100} \quad \text{Se deduce que } H = \frac{5.10 \times 93\,705\,108}{100} = 4\,778\,960.50 \quad \text{Según la opción 2}$$

COSTO TOTAL DE LA OBRA:

$$\text{G.I. + 24\%} = 104\,949\,732.00 \times 0.24 = \$ 25\,187\,935.68$$

$$\text{G.U. + 10\%} = 104\,949\,732.00 \times 0.10 = \$ 10\,494\,973.20$$

$$\text{HONORARIOS} = \$ 4\,778\,960.50$$

$$\text{COSTO DE LA OBRA} = \$ 104\,949\,732.00$$

TOTAL COSTO DE PROYECTO SIN IVA = \$ 145 411 601.38

CONCLUSIONES



Con la construcción del Museo se busca dar una solución a la falta de espacios educativos en la delegación Tlahuac y sus alrededores, además de que permita tener un espacio no solo educativo sino también recreativo y de esparcimiento de la población en general.

También se pretende lograr una promoción de la investigación y de nuevas tecnologías entre los niños y jóvenes de la zona logrando así apoyar a las diferentes instituciones educativas al traer la ciencia y la tecnología hacia los jóvenes. Además se ofrece un espacio para exposiciones temporales de pintura y/o escultura y un foro al aire libre teniendo así también un espacio para difundir la cultura y las artes.

Con la realización de este proyecto se pretende dar vitalidad al bosque mismo generando un nuevo centro urbano recreativo y cultural el cual ayude a los niños y jóvenes a tener una mejor educación y por lo tanto una nueva calidad de vida, generando nuevos empleos y oportunidades de trabajo a las personas de la zona.

En este tipo de museos los visitantes son motivados a participar, manipular e interactuar libremente con los objetos exhibidos, acercando así de manera amena pero a su vez seria, la ciencia y tecnología al público en general.

Sin duda el mayor aprendizaje de este proyecto es el haber comprendido cada una de las etapas en que se divide un proyecto arquitectónico desde su planteamiento inicial hasta la elaboración del proyecto mismo. También fue de suma importancia el haber comprendido y resuelto los diferentes errores que se cometieron en el desarrollo del proyecto logrando así obtener un mejor proyecto.

BIBLIOGRAFIA



BIBLIOGRAFÍA

- Historia de los Museos en México, Arq. Miguel Ángel Fernández.
Museos para el Nuevo Siglo. Joseph Ma. Montaner, Barcelona G. Gilli 1995.
Los Museos del Última Generación, Barcelona, G Gilli 1986
Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal
Revista Enlace, Museos y cultura año 7 Nª 3 marzo 1997
Normas Técnicas para el Desarrollo de Proyectos Arquitectónicos Arq. Raúl Kobe Hederé
Historia de los Museos en México, Arq. Miguel Ángel Fernández
Revista Enlace, Museos Auditorios y Bibliotecas, Arquitectura y Diseño año 8 Nª 6 Junio 1998
Catalogo de Iluminación Construlita 2001-2002
El Concreto Armado en las Estructuras Tridimensionales 1996
Arancel del CAM SAM
BIMSA, Costo x m²
Manual de Diseño de Iluminación, IL Insa 95' 96'
OMNIMAX: El Gran Formato
http://www.cac.es/quees/hemis/ala_cite/spectacl/geode_5.htm
<http://www.imax.com/tetares/parís/geode.htm>