OBSERVATORIO ASTRONOMICO

JURADO:

ARQ. RICARDO DE ROBINA R.

ARQ. CARLOS CONTRERAS P.

ARQ. FRANCISCO MARTINEZ NEGRETE.

ARQ. JORGE TARRIBA R.

ESTE LIBRO NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

EXAMEN PROFESIONAL.

Octaviano González Ayala

ENA 6 Abril 1967 UNAM.

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.

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A LA MEMORIA DE ALFONSO

A MIS MAESTROS

INTRODUCCION:

EL PROGRESO EN LA VIDA DEL HOMBRE HA IDO SIEMPRE EN RELACION DIRECTA A LA OBSERVACION QUE DE LA NATURALEZA Y SUS FENOMENOS HA LOGRADO TENER DESDE LA EPOCA PREHISTORICA EN QUE _ TODO LO RELACIONABA CON LAS TEORIAS COSMOGONICAS Y LAS DEIDADES DE LA NOCHE Y EL DIA HASTA NUESTRA ACTUALIDAD SATURADA DE TEO-- RIAS EN EVOLUCION CONSTANTE SOBRE EL MACROCOSMO Y EL MICROCOS-- MOS.

LA OBSERVACION DEL ESPACIO SIDERAL Y SUS INCOG- NITAS HA SIDO SIEMPRE, PUES, TEMA DE GRAN ATRACCION PARA EL __ HOMBRE Y EN ESTE CAMPO MEXICO HA TENIDO GRANDES MANIFESTACIO- NES: LAS CABEZAS DE TENAYUCA ORIENTADAS HACIA LOS PUNTOS CARDI- NALES DONDE SE OCULTABA EL SOL EN LOS SOLSTICIOS, LA ERECCION DEL OBSERVATORIO DE MONTE-ALBAN Y EL FABULOSO TRABAJO REALIZA- DO POR LOS MAYAS SOBRE LA MEDICION DEL TIEMPO.

CON EL FIN DE OBTENER LA RENOVACION DE ESTA __ TRADICION SE PLANTEO LA POSIBILIDAD DE HACER PARTICIPAR AL PUE BLO EN GENERAL DE ESTE INTERES POR LO CUAL, YA SABIENDAS DE __ QUE NI EN EL DISTRITO FEDERAL NI EN SUS ALREDEDORES EXISTE UN LUGAR ADECUADO PARA LA OBSERVACION CIENTIFICA SE PLANTEO LA PO SIBILIDAD DE PROYECTAR UN CENTRO DESTINADO A LA DIFUSION POPU- LAR DE LA ASTRONOMIA.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Las Categorias Arquitectónicas deben de estar siempre reflejadas en todo proyecto de Arquitectura, y estar relacionadas con la finalidad del mismo . Como se indicó antes es este proyecto enfocado a la divulgación popular de la Astronomía por lo cual se trato de relacionar estas Categorías con dicho fin.

EXPRESIVIDAD: Encaminada a llamar la atención del público y a lograr su interés por este tema.

CONTEMPORANEIDAD: Ubicando al proyecto en el Tiempo en que se elabora usando técnicas y materiales dispuestos de manera tal que la forma resultante sea reflejo de su concepción integral.

AMBIENTALIDAD: Ubicación en el Espacio dado por las grandes plazas de observación y los volumenes fluidos de los cuales emergen las cúpulas.

FUNCIONALIDAD: De un estudio del funcionamiento se llegó a la elección de un partido y a una intención clara y definida de separar el proyecto en dos zonas, aunque unidas arquitectónicamente.

CONSTRUCTIVIDAD: Ligada a las técnicas usadas en este caso reflejadas por los muros de concreto que fluyen hasta la cubierta formando volúmenes integrales y la cúpula geodésica del planetario.

La composición se logró a base de elementos circulares sobre terrazas de observación de la misma forma, relacionados por dos ejes principales en cuya intersección se encuentra el elemento característico de difusión que es el Planetario. Sobre uno de estos ejes, paralelo a la calle principal, estarán los elementos destinados al público con el fin de que se contemplen a medida que se va circulando por la calle.

En el otro eje se encuentra la zona de estudios especializados rematada por el radio telescopio.

Una vez dado el enfoque general de la composición pasaremos a describir uno a uno, cada elemento señalando sus bases y sus relaciones con el resto del conjunto.

OFICINAS Y BIBLIOTECA: Es el primer elemento que se encuentra sobre el eje del público señalando de esta manera el acceso al conjunto; se desarrolla alrededor de una pequeña plaza interna con las oficinas administrativas y los privados de los directivos orientados hacia el sur y del lado contrario la Bliblioteca orientada hacia el norte para obtener una iluminación ideal. La zona de oficinas esta dispuesta de tal manera que cualquier persona pueda tratar asuntos con facilidad, por lo cual se ubicó la caja de pagos en esta misma zona. Los directivos cuentan con dos secretarias particulares para los asuntos internos de la sociedad.

Esta zona de oficinas está separada del resto de este elemento por un muro con canceles para independizarla de la circulación y aislarla, en un momento dado, para tener, de esta manera, un control total de la misma.
La venta de libros y revistas se encuentra a la derecha de la circulación con el fin de promover el interés por la lectura e invitar al público a pasar a la biblioteca la cual cuenta con una hemeroteca y un acervo para 25,000 volumenes. La plaza interna tiene la finalidad de proporcionar la perspectiva de la cúpula del planetario y de esa manera ir preparando al público a lo que sera una nueva experiencia sobre un tema desconocido: el espacio. Al final de este elemento y sobre el eje de composición se encuentra situada la taquilla y el acceso al planetario ; a la derecha e izquierda de la taquilla se dispusieron varios teléfonos para el uso público.

PLANETARIO: Situado en la intersección de los ejes de composición marcando así la importancia de este cuerpo considerado el elemento característico del proyecto; cuenta, además de la cúpula, con una función claramente definida, con un área de exposición generada por un anillo periférico excéntrico en el cual van apareciendo fotografías, montajes y dioramas que van introduciendo sicológicamente al público en un mundo sideral . Para lograr mejor este efecto se consibió el museo como un volumen totalmente cerrado teniendo sólamente en su parte más ancha una pequeña cúpula de plástico acrílico para la contenplación del firmamento ya que las funciones serán, por lo general, después de la caída de la tarde.
De esta circulación periférica y una vez ambientados pasan al interior de la cúpula iluminada indirectamente para producir la sensación de la semi-bóveda celeste coincidiendo el cenit con el punto más alto de la cúpula.
La periferia que separa el museo del planetario propiamente dicho, se pensó a manera de doble muro con la múltiple finalidad de servir como ducto para la bajada de aguas pluviales, de que funcionara como cámara plena de extracción de aire y con la sencilla finalidad de abatir las puertas del interior al exterior para caso de emergencia teniendo al interior una sencilla cortina que funcione normalmente como doble puerta para casos de salidas a media función evitando de esta manera las molestas filtraciones de la luz.
a tres metros del punto más bajo de la isóptica dada al planetario y coincidiendo con el nivel de la base de la semi-bóveda se encuentra el centro de giro del Epidoscopio en el cual coinciden el eje polar y el ecuador terrestre mismos que se proyectan en la cúpula como el "eje del mundo" y el "Ecuador celeste" respectivamente.

Los controles de proyección están situados sobre el eje de composición y son semi-automáticos pues desde el principio de la función se disponen en su totalidad pero existen controles manuales para el caso de explicaciones adicionales.
Los controles semi-automáticos:

Proyección de estrellas de 1 a 6.3 magnitud.
Proyección de estrellas múltiples
Proyección de la vía láctea
Proyección de planetas

Controles manuales:

Flechas indicadoras, y señales especiales.
Meridianos y paralelos celestes
Proyector de plano de la eclíptica aparente del Sol.
Control de la luz a base de un reóstato.

TELESCOPIO REFRACTOR DE PUBLICO:

Situado sobre la terraza de observación rematando el eje de composición y señalando el foco virtual de las eclípticas planetarias; está concebido a base de una estructura de muros y refuerzos de concreto ligados periféricamente por un anillo de tensión. El telescopio se encuentra sobre una cimentación independiente a 80 cm. del piso para que el público pueda colocar el ocular a su antojo y necesidad; las puertas de acceso son corredizas y están a la derecha e izquierda del eje de composición invitando al observador a contemplar las imágenes siderales antes o después de la función del planetario.

Sección de Socios:

Formada por tes elementos:

Sección de estudios especializados
Terraza de observación
radio telescopio.

SECCION DE ESTUDIOS ESPECIALIZADOS:

Por una clara y definida voluntad la sección de estudios especiales se aisló físicamente del resto del conjunto por un anillo jardinado que actúa a la manera de filtro de luz por que es está una disposición técnica necesaria para las fotografías científicas. Se encuentra, sin embargo ligada por medio de un paso espiral centrífugo a manera de la cauda de un cometa que remata en el Planetario, indicando, de esta manera, la finalidad didáctica que a las investigaciones se les debe de dar en beneficio de la cultura general.
La solución de este cuerpo está basada en una circulación periférica interna que nos va llevando a través de los diferentes elementos que lo componen y se encuentran separados virtualmente por el eje de las dos cúpulas de observación científicas: la camara Schmidt y el telescopio refractor.

Orientados hacia el mar se encuentran los cubículos de estudio y las habitaciones de espera de fenómenos en las cuales, los socios que así lo deseen pueden esperar la llegada de los fenómenos programados de antemano. Orientados al norte se encuentran los talleres con el fin de obtener la mejor iluminación diurna posible pues los socios que de ellos hacen uso suelen pasar días y semanas enteras a manera de vacaciones dedicados al tallado de su espejo y al montaje de su telescopio.
Las Aulas se pensaron de manera que se pudiera impartir en ellas la enseñanza gráfica a base de proyecciones, especialmente, por lo que la iluminación será totalmente artificial ya que las sesiones de enseñanza serán casi siempre nocturnas pues los socios tienen que atender a sus obligaciones cotidianas. La ventilación, pues, se solucionó a base de rejillas de control en la parte inferior del pizarrón y rejillas permanentemente abiertas para lograr, de esta manera, la ventilación correcta. Los elementos de las rejillas serán opacos para evitar el paso de luz y disponer la iluminación de la manera más conveniente.
La ventilación de la cabina de proyección se hará por medio de un ventilador mecánico para evitar la radiación del calor del aparato de proyecciones.

RADIO-TELESCOPIO:

Es el elemento más alejado de la composición y remata el eje de composición de socios. Las trasmisiones se recibirán en el interior de la sección de estudios especializados en la cabina de radio, su distancia misma parece anhelar las ondas electromagnéticas y las detonaciones de las novas y super novas.

CRITERIO CONSTRUCTIVO:

Se trató de unificar los sistemas constructivos en los cuerpos de estudios especializados y oficinas. Las cubiertas serán a base de losas nervadas en el sentido perpendicular a los radios y estarán hechas con bloques TAMESA. Se usará acero en las nervaduras de fs =1,400 Kg./ cm.2 y concreto f'c= 210 kg/cm.2; en las mismas iran fajas de concreto macizo formadas por la disposición de los bloques, lo suficientemente anchas para absorver los esfuerzos de corte imprevistos debidos a cargas eventuales concentradas o momentos negativos. Los muros serán de tabique comun de 7x14x28 rematados en sus extremos por castillos de concreto de las mismas especificaciones que la cubierta a los cuales se les dará en la fachada la curvatura previamente dispuesta para los muros exteriores de concreto, mismos que se harán hasta el final a base de MALLA-LAC sobre la cual irá el concreto espreado.

BIBLIOTECA CENTRAL
U. A. N. L.

Estando ubicado en la zona de Mixcoac se tienen capas de tepetate para la cimentación por lo cual se puede considerar ésta misma del tipo "Superficial" por lo cual se dispondran los muros de carga en el sentido radial apoyados sobre zapatas de concreto los muros circunferenciales se apoyarán simplemente en cadenas que tendrán, a la vez, la función de liga dejando toda la carga a las zapatas radiales ya que las nervaduras de la cubierta van perpendiculares a éstas mismas.
De tal manera se logrará en la fachada y la cubierta la fluidez deseada para hacer de los elementos un volumen integral dejando al interior la mayor cantidad de angulos rectos para colocación de muebles y construcción de elementos especiales tales como closets de guardado y entrepaños.
La Herrería trato de simplificarse al máximo introduciéndola a base de remetimientos en los muros de concreto dejando en la trabe de borde superior las preparaciones necesarias para recibirla.

LAS CUPULAS de la sección de estudios especializados tendrán, igualmente, sus preparaciones detalladas en los planos montando éstas posteriormente de la manera especificada por la compañía "OBSERVA-DOME" por ser cúpulas del tipo prefabricado comercial de fácil obtención en el mercado.
La cúpula del telescopio de público, en cambio, será de fabricación de tipo artesanal al igual que sus sistemas de rotación y abertura; se usaran para tal motivo estructuras internas de canales de la Compañía de Acero Monterrey y cubierta exterior de aluminio anodizado tal como se detalla en los planos correspondientes.
Requiere mención especial el sistema constructivo de la cúpula geodésica que cubre el planetario pues se pensó totalmente en prefabricación de tipo artesanal. Habrá cuatro tipos de elementos de diferente longitud cada uno, generados por la frecuencia "CUATRO". Los planos obtenidos de esta división inicial serán objeto de una segunda división hechas ambas a base de lámina dispuesta de tal manera que se pueda colocar sobre ellos un recubrimiento de paneles triangulares de poliuretano; para obtener la completa impermiabilización de esta cúpula se aplicará a la misma una capa de poliuretano espreado; en el lecho bajo de la cúpula se dejarán anclas para sujetar el metal desplegado sobre el cual irá un recubrimiento de yeso pintado con pintura MAT-GLATE para obtener la textura interna necesaria en la bóveda de proyección; las uniones de la división inicial se haran a base de pernos y tuercas tal como se detalla en el plano correspondiente formando así las líneas dinergéticas de fuerza suponiendo que la sub-división secundaria no tiene en lo absoluto ningún trabajo estructural que el necesario y elemental de soportar el panel exterior; entre ambas capas se colocara un relleno de fibra de vidrio a manera de aislante térmico y acústico con el fin de evitar el foco sonoro durante las funciones de proyección.

CRITERIO DE ESPECIFICACIONES:

Se incluye a continuación una lista de las claves propuestas para controlar totalmente los materiales base de muros, pisos y cubiertas al igual que sus acabados iniciales y los acabados finales.

A manera de ejemplo se detallará una de las especificaciones y todas las demás aparecerán descritas de manera general. En los planos aparecerán estas mismas claves y bastará con hacer referencia a la descripción que de ellas se hace en esta lista.

PISOS: BP1 FIRME DE CONCRETO:

Sobre base consolidada con pisón de 8 cms. se colocará un firme de concreto en proporción 1;3;5 de cemento Portland gris, arena azul de mina y grava azul de mina de 19 mm., respectivamente. Se dosificarán 35 litros de agua por cada 5o kgs. de cemento . Su revenimiento no debe de exceder de 11 cms.Se colocarán maestras a cada 2 mts. con el fin de apoyar en ellas unas reglas de madera para emparejar la superficie produciendo un ligero movimiento vibratorio.

BP2 LOSA DE CONCRETO ARMADO:

Estará hecha a base de fierro fs= 14oo kg/cm 2 y concreto f'c= 21o kg/cm 2 siguiendo las indicaciones de espesores y armados que aparecen en los calculos estructurales.

AI1 TERRAZO HECHO EN OBRA:

Revisada la base para su realización y previamente separadas varias muestras se procederá como sigue: 2 a 3 partes de grano de mármol por una de cemento blanco y una de color sin sulfato cálcico Los granos de mármol pasarán por el tamiz de 3 mm. siendo el máximo de 6 mm. Se mezclarán en seco y se les añadirá agua. Las juntas serán de bronce de 3 cm. de peralte y de 1/8 de pulgada con anclas a cada 15 cm. que se ahogarán antes de colar el terrazo. Para tomar los esfuerzos de temperatura antes de colar se colocará una malla de alambre del número 14

AF1 PULIMIENTO DEL TERRAZO:

Se pulirá a base de Carborundum No. 24 y agua Se resanarán los vacíos y se dará pulimiento final con piedra de carborundum no. 8o y agua; los angulos y puntos inaccesibles serán pulidos a mano. Finalmente se lavará con jabón y agua.

OTRAS CLAVES GENERALES SON:

Ai2 ACABADO DE PARQUET . (Sobre fino de cemento).

Ai3 CERAMICA ESMALTADA. En hojas de 3o x 30 cm con cuadros de kaolín de 2x2 cm. de 5 mm. de espesor y 12 kg/ m2.

Ai4 LOSETA DE BARRO VITRIFICADO. De 2x 1O.2x20.3 con un peso de o.8 kg/ c/ una.

Ai5 PISO DE ALFOMBRA SOBRE BASE DE YUTE.

AF2 LECHADA DE CEMENTO limpiado con cepillo de alambre y pulido a mano.

AF3 LIMPIEZA SENCILLA DEL MATERIAL USADO conforme se avanza el trabajo.

ESPECIFICACIONES DE MUROS :

BM1 TABIQUE COMUN DE 7x14x28 con una resistencia de 6 kg/cm 2 pegado con mortero cal arena en prop. 1;6 con una resistencia de 10 kg/cm2.

BM2 MUROS DE CONCRETO ESPREADOusando para su armado MALLA-LAC.

Ai1 APLANADO DE YESO con cemento en prop. 1;5.
Ai2 LAMBRIN DE ZAULEJO 11x11 cm de 0.8 cm de espesor con mortero cem arena en prop. 1;5.
Ai3 LAMBRIN DE MOSAICO de 20x20 cm con mortero de las mismas especificaciones que para el azulejo.
Ai4 APLANADO DE PASTA DE CEMENTO BLANCO y granos de mármol en prop. 1 a 3.

AF1 PULIMIENTO CON LIJA y pintura con Vinílica (Vinimex)
AF2 LECHADA DE CEMENTO BLANCO , limpieza con cepillo de alambre y pulimiento a mano.
AF3 CURADO DENTRO DE LAS 24 primeras horas y Picado posterior.

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS EN EL INTERIOR DE LAS CUBIERTAS:

Ai1 APLANADO DE YESO con cemento en prop. 1;5 con pintura vinílica
Ai2 FALDÓN INTEGRAL DE CONCRETO hacia el interior de la losa armado a base de barbas dejadas en la hora del armado inicial. Se destina a alojar la iluminación indirecta .

AF1 PINTURA VINÍLICA (vinimex).
AF2 PINTURA DE ACEITE.

INSTALACION HIDRAULICA:

Se dispuso una red de abastecimiento a base de un sistema por gravedad utilizando el desnivel natural del terreno. En el punto más alto se situará una cisterna; todas las instalaciones generales serán de fierro galvanizado, cédula 40 sumergido en zinc por inmersión haciéndose las juntas a base de roscas y uniones nunca de soldadura; las instalaciones internas se harán de cobre tipo "M" utilizando para las uniones del agua fría una soldadura compuesta por un 50% de estaño y un 50% de plomo y -- para las uniones de la tubería del agua caliente una soldadura compuesta por un 5% de plomo y un 95% de estaño.

INSTALACION SANITARIA:

Las instalaciones sanitarias menores de tres pulgadas de diámetro se harán a base de fierro galvanizado. La instalación de los inodoros se hará con fierro fundido de tres pulgadas utilizando para todas estas conexiones interiores registros de visita. Una vez que estas instalaciones se han recibido enel exterior en sus registros correspondientes se tenderá una red general de tubos de cemente y arena de 6" misma que se conectará a la red municipal, y en la cual se tendrá la precaución de colocar registros en los cambios de dirección y en los puntos indicados en los planos correspondientes.

INSTALACION ELECTRICA:

La instalación electrica se hara a base de tuberias conduit colocadas en las cadenas de cerramiento en el caso de haber muro o bien en las trabes correspondientes cuando este no exista; las ramificaciones se harán a través de las nervaduras colocando en cada cambio de dirección cajas para el registro de las salidas y la instalación de los alambres.

Para la instalación del epidoscopio exige la casa Zeiss una salida de corriente trifasica de 220 volts. cada fase de 60 ciclos con corriente alterna por lo cual se dispondrán en la zona de la instalación del epidoscopio dichas precauciones.

Para la instalación de los motores de apertura de las cúpulas de estudios especializados se proporcionará una salida monofásica de 110 Volt's con corriente de 60 ciclos exigida por la casa ___ Observadaspara los motores que vienen previamente instalados en dichas cúpulas (dichos motores serán de 1/2 hp., para la cúpula del telescopio de público se dispondrá una salida trifásica de 220 volt's. cada fase al cual se conectará un " Fluid-Drive". Para los controles del epidoscopio se dispondrán las mismas especificaciones que se señalarón para la instalación del aparato.

Estudio de las Instalaciones de las aulas:

Aunque como criterio general en la totalidad de las instalaciones se aplicará el sistema de dividir los circuitos de iluminación y fuerza en las aulas se combinarán en uno solo en virtud de la operación simultanea y separada de dichas funciones obteniendo como vía de precaución el consumo total para no excedernos de las especificaciones dadas para un solo circuito. (Ver Plano)

PRESUPUESTO GENERAL:

Oficinas	805 m2	$900.00	$ 526,500.00
Planetario (Incluyendo Sótano)	1200.00 m2	$2000.00	$2410,000.00
Estudios Especiales (Sección de Socios).	1200.00 m2	$900.00	$1080,000.00
Casa del Administrador	110.00 m2	$800.00	$ 88,000.00
Terrazas:			
Estudios Esp.	1,900,00 m2	$ 80.00	$ 152,000.00
Público	1,300.00 m2	$80..00	$ 104,000.00
Jardinería arreglada	200.00 m2	$150.00	$ 30,000.00
Muros colindantes	800.00 ml.	$120.00	$ 96,000.00
Telescopio de Público	140.00 m°	$1000.00	$ 140,000.oo
Radio Telescopio (Unidad) (Sólo Montaje)	50.00 m2	$ 700,00	$ 35,000.oo

---

PRESUPUESTO TOTAL..... $ 4, 661, 500.oo

TOTAL EN MTS. CUADRADOS CONSTRUIDOS 6, 680.00 M2

PRECIO PROMEDIO POR METRO CUADRADO..... $ 700.00 /M2

(Nota: Tomar en consideración las grandes áreas ocupadas por las terrazas)

PRESUPUESTO GENERAL:

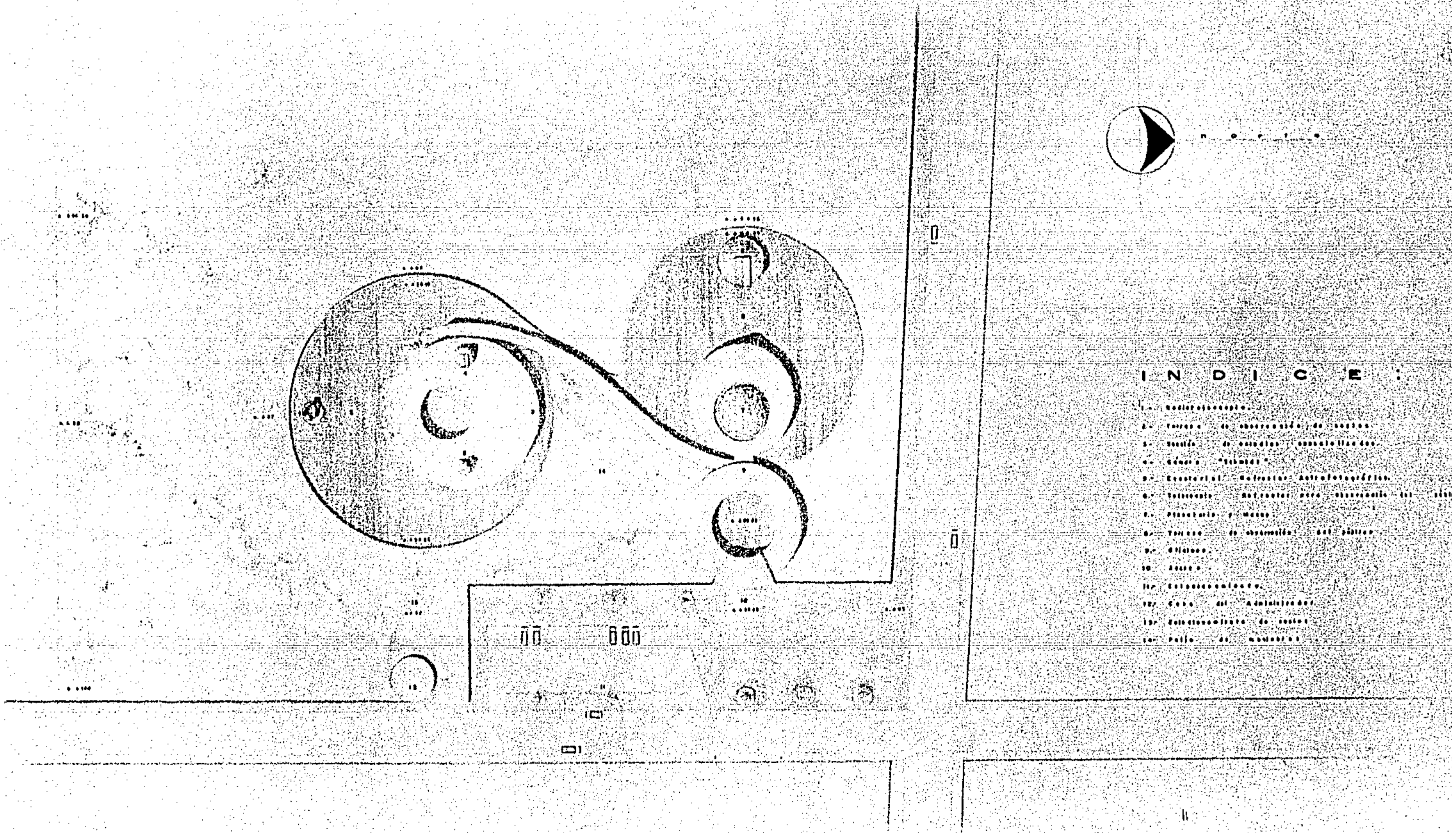
Oficinas	605 m2	$900.00	$ 526,500.00
Planetario (Incluyendo Sótano)	1200.00 m2	$2000.00	$2410,000.00
Estudios Especiales (Sección de Socios).	1200.00 m2	$900.00	$1080,000.00
Casa del Administrador	110.00 m2	$800.00	$ 88,000.00
Terrazas:			
Estudios Esp.	1,900,00 m2	$ 80.00	$ 152,000.00
Público	1,300.00 m2	$80..00	$ 104,000.00
Jardinería arreglada	200.00 m2	$150.00	$ 30,000.00
Muros colindantes	800.00 ml.	$120.00	$ 96,000.00
Telescopio de Público	140.00 m°	$1000.00	$ 140,000.00
Radio Telescopio (Unidad) (Sólo Montaje)	50.00 m2	$ 700,00	$ 35,000.00

PRESUPUESTO TOTAL..... $ 4, 661, 500.00

TOTAL EN MTS. CUADRADOS CONSTRUIDOS 6, 680.00 M2

PRECIO PROMEDIO POR METRO CUADRADO..... $ 700.00 /M2

(Nota: Tomar en consideración las grandes áreas ocupadas por las terrazas)



INDICE:

1. [illegible]
2. [illegible]
3. [illegible]
4. [illegible]
5. [illegible]
6. [illegible]
7. Planetario y Museo.
8. [illegible]
9. [illegible]
10. [illegible]
11. [illegible]
12. Casa del Administrador.
13. [illegible]
14. [illegible]

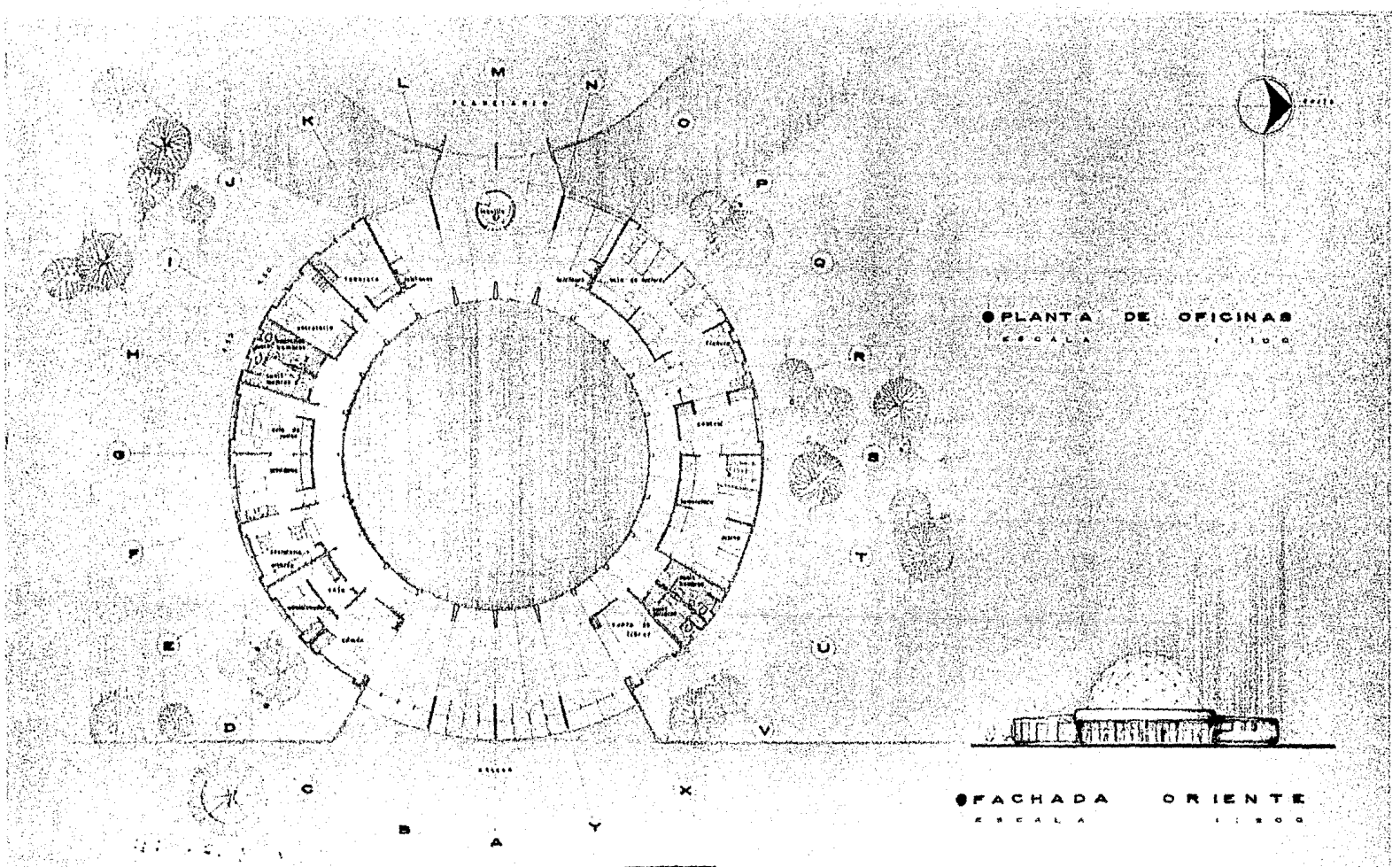
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA 1:500

ena examen profesional octaviano gonzalez ayala

OBSERVATORIO ASTRONOMICO

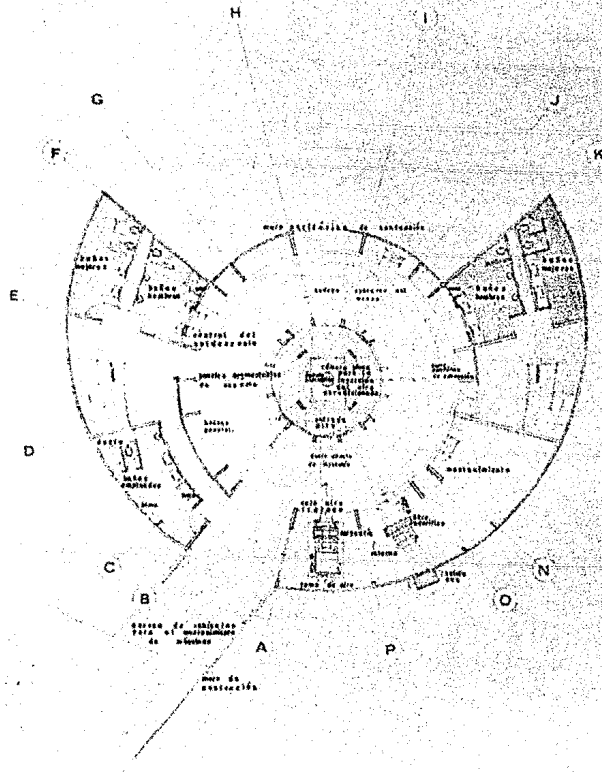
1



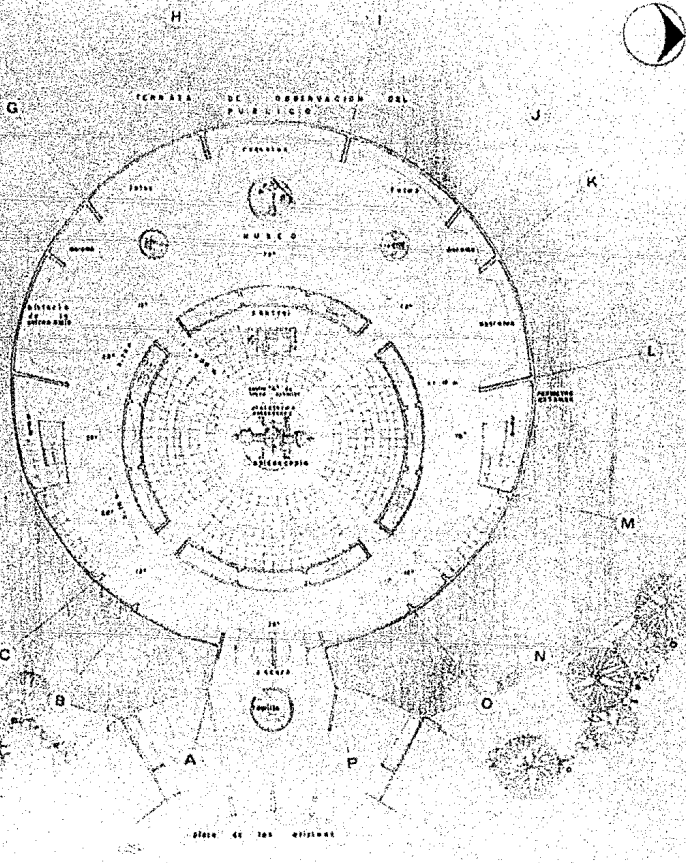
examen profesional
arquitecto gonzalez ayala

OBSERVATORIO ASTRONOMICO

2

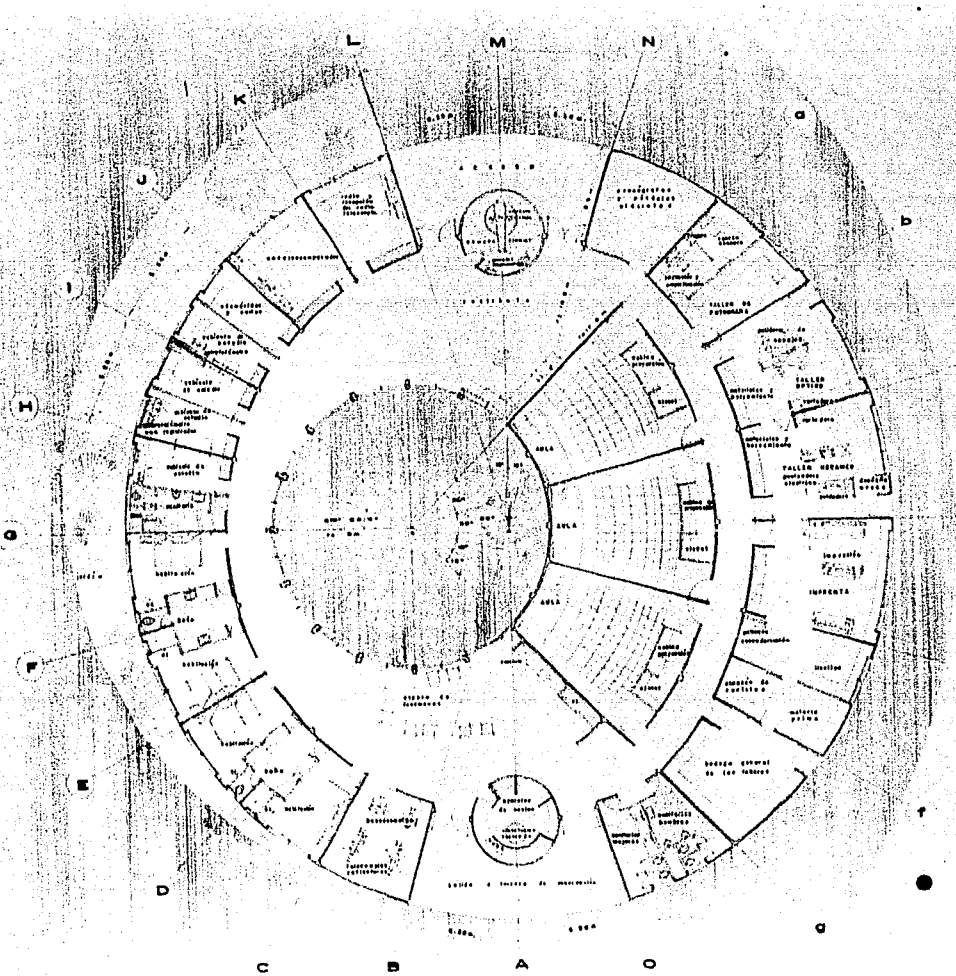


PLANTA SOTANO
ESCALA 1:100



PLANTA PLANETARIO
ESCALA 1:100

ena
examen profesional
octaviano gonzalez ayala
OBSERVATORIO ASTRONOMICO
3

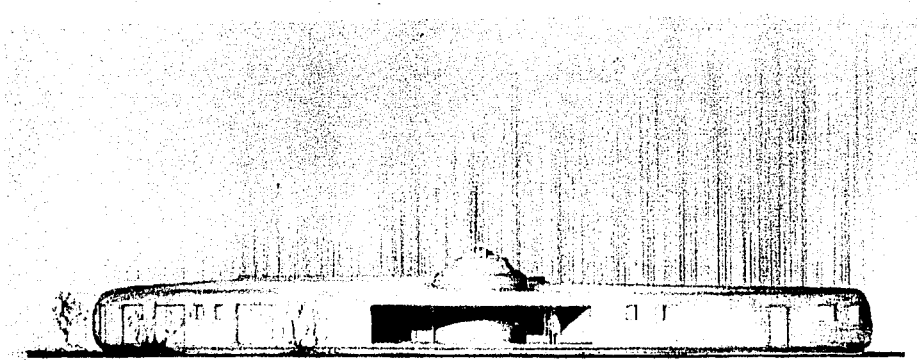


● PLANTA ZONA DE SOCIOS Y ESTUDIOS

ESCALA 1:100

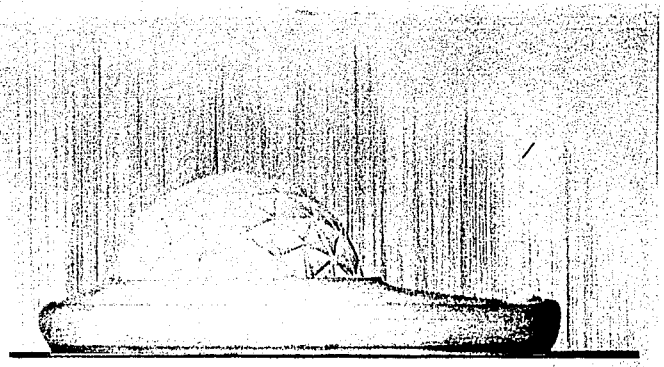
examen profesional

OBSERVATORIO ASTRONOMICO — 4



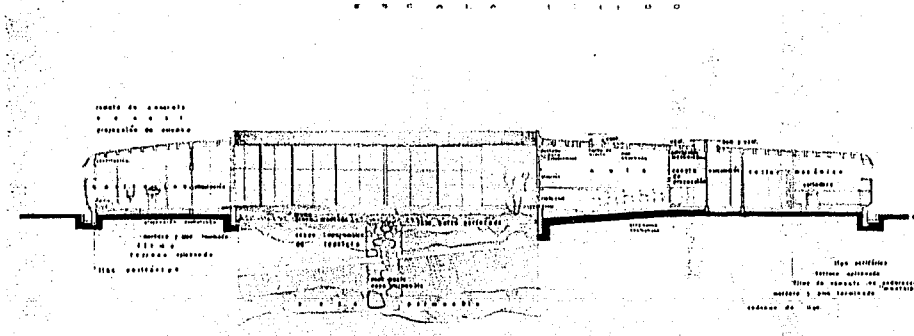
● FACHADA ORIENTE SECCION SOCIOS

ESCALA 1:100



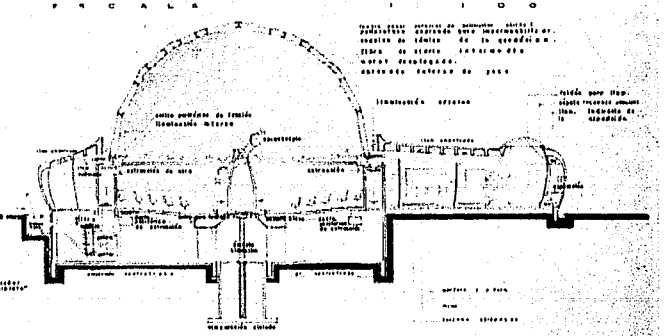
● FACHADA ORIENTE PLANETARIO

ESCALA 1:100



● CORTE LONGITUDINAL

ESCALA 1:100



● CORTE LONGITUDINAL

ESCALA 1:100