

1 ejemplar
84

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

30. oct. 79

CENTRO ASTRONOMICO Y DIDACTICO

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ARQUITECTO
PRESENTA:
HECTOR ANTONIO OLIVA BLANCO

MEXICO, 1979

5457



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

	Pag.
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	2
III. DETERMINACION DEL LUGAR.	4
IV. PROGRAMA ARQUITECTONICO.	6
V. CONCEPTO ARQUITECTONICO.	11
VI. DESCRIPCION DEL PROYECTO	12
VII. COSTO APROXIMADO	16
VIII. PLANOS ARQUITECTONICOS	20

I.- I N T R O D U C C I O N .

DENTRO DEL ESTUDIO DE LA "ASTRONOMIA" EXISTEN DOS GRANDES GRUPOS DE INVESTIGADORES QUE SON: LOS ASTRONOMOS PROFESIONALES Y LOS ASTRONOMOS AFICIONADOS. INVARIABLEMENTE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS POR ESTOS DOS GRUPOS SON IGUALMENTE VALIDAS.

EN LA CD. DE MEXICO EXISTEN DOS CENTROS DE ESTUDIOS ASTRONOMICOS, UNO A NIVEL LICENCIATURA, QUE ES EL INSTITUTO DE ASTRONOMIA PERTENECIENTE A LA U.N.A.M., Y OTRO A, NIVEL DE AFICIONADO QUE ES LA SOCIEDAD ASTRONOMICA DE MEXICO (S.A.M.).

EL PRINCIPAL OBJETIVO EN EL DESARROLLO DE ESTA TESIS, ES EL DE BRINDAR AL ESTUDIOSO, LA OPORTUNIDAD DE EXPERIMENTAR LA EMOCION DEL DESCUBRIMIENTO ASTRONOMICO A LA ALTURA DE LA EPOCA, EN LA EXPLORACION DEL ESPACIO. TAMBIEN EL DE MOTIVAR EN EL PUEBLO EL ESTUDIO DE LA ASTRONOMIA, ASI COMO FOMENTAR EL DESARROLLO DE UN TURISMO A NIVEL CULTURAL QUE REDUNDE EN BENEFICIOS GENERALES PARA EL PROGRESO DEL PAIS.

LA UNION DE LA TEORIA EN LA PRACTICA NOS ENCAUZA A LA UNION DE LA ENSEÑANZA CON LA OBSERVACION SIENDO POR ELLO LA PROPOSICION DE UN CENTRO ASTRONOMICO Y DIDACTICO.

EN LA SECCION ASTRONOMICA SE ATENDERA A TODO AQUEL AFICIONADO QUE QUIERA HACER USO DE LAS INSTALACIONES, PRESENTANDO UN PROGRAMA DE TRABAJO; ASI COMO TAMBIEN SE ATENDERA A LOS ALUMNOS DE DIFERENTES DEPENDENCIAS Y POR SUPUESTO DEL MISMO CENTRO.

LA ZONA DIDACTICA ATENDERA A TODA AQUELLA PERSONA QUE SE INTERESE POR LA ASTRONOMIA AUN SIN TENER CONOCIMIENTO DE ELLA.



II. ANTECEDENTES

EN LA REPUBLICA MEXICANA EXISTEN VARIOS PUNTOS DE OBSERVACION CELESTE, SIENDO TODOS A NIVEL PROFESIONAL, POR LO QUE ESTAN VEDADOS PARA CUALQUIER PERSONA QUE QUIERA HACER USO DE ELLOS.

EL ASTRONOMO AFICIONADO CARECE EN LO ABSOLUTO DE INSTALACIONES QUE PUEDAN SER APROVECHADAS PARA SU INVESTIGACION , VALIENDOSE TAN SOLO DE SUS APARATOS CASEROS Y DE UN LUGAR DESPEJADO EN CUALQUIER CARRETERA.

UNA DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD ASTRONOMICA DE MEXICO, ESTA ENCAMINADA POR UNA PARTE, A LA ELABORACION DE PROGRAMAS DE TRABAJO NOCTURNO, CARECIENDO DE PROTECCION Y APARATOS FUERA DE SUS INSTALACIONES EN LA CIUDAD. OTRAS DE SUS ACTIVIDADES SON DAR CONFERENCIAS, CURSOS, PROYECCIONES, EN SU PLANETARIO ETC.

EN CONSTANTE PREOCUPACION POR ESTE HECHO LA SOCIEDAD ASTRONOMICA DE MEXICO HA REALIZADO CONVENIOS CON EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO Y CONCRETAMENTE CON EL GOBERNADOR DR. JORGE JIMENEZ CANTU. ATENDIENDO A LAS PETICIONES DE LA S.A.M., HA ACCEDIDO A UTILIZAR EL PARQUE RECREATIVO, "CHAPA DE MOTA" ; ASI COMO FINANCIAR, LA EDIFICACION DEL CENTRO. ESTE PARQUE RECREATIVO ESTA UBICADO EN EL " CERRO DE LAS ANIMAS" PERTENECIENTE PRECISAMENTE AL PUEBLO DENOMINADO CHAPA DE MOTA.

CABE SEÑALAR QUE EL PROPIO DR. JORGE JIMENEZ CANTU ES ORIUNDO DE ESTE PUEBLO Y ADEMAS AFICIONADO A LA ASTRONOMIA.

EN LA ULTIMA CONVIVENCIA DE LA UNION INTERNACIONAL DE ASTRONOMOS AFICIONADOS REALIZADA EN BELGICA, SE INFORMO QUE EN MEXICO HAY UN ASTRONOMO AFICIONADO POR CADA 25,000 HABITANTES, POR LO TANTO SI EL LA CD.DE MEXICO HAY 15 MILLONES DE HABITANTES, HABRA 6,000 ASTRONOMOS AFICIONADOS APROXIMADAMENTE, PERTENECIENDO A LA S.A.M. 350 SOCIOS DANDO UN SALDO DE 5,650 AFICIONADOS QUE REALIZAN INVESTIGACIONES SIN SER TOMADOS EN CUENTA.

III.- D E T E R M I N A C I O N D E L L U G A R

EL LUGAR ADECUADO PARA LA OBSERVACION CELESTE ES UNO DE LOS PRINCIPALES REQUISITOS A CUMPLIR. LA CLARIDAD DEL CIELO ASI COMO SU ALTURA SON ELEMENTOS FUNDAMENTALES PARA LA ELECCION DEL LUGAR.

EN EL CONTINENTE AMERICANO EXISTEN TRES SITIOS PRIVILEGIADOS PARA EL ESTUDIO DE LA BOVEDA CELESTE EL PRIMERO EN EL HEMISFERIO NORTE EN TUCSON ARIZONA, LLAMADO KITT PEAK NATIONAL OBSERVATORY.

EL SEGUNDO LOCALIZADO EN SUDAMERICA, EDIFICADO EN LAS MONTAÑAS DE CHILE Y POR ULTIMO EN LA REPUBLICA MEXICANA, LOCALIZADA EN SAN PEDRO MARTIR, BAJA CALIFORNIA NORTE .

ESTE LUGAR ESTA APROVECHADO POR EL INSTITUTO DE ASTRONOMIA DE LA U.N.A.M. ; POR MEDIO DE UN TELESCOPIO REFLECTOR DE 2.0 m DE DIAMETRO. LAS INCLEMENCIAS DEL CLIMA, LAS GRANDES DISTANCIAS, LAS CAMINATAS SOBRE LUGARES DONDE NO SE PUEDE LLEGAR POR OTRO MEDIO, ESTO Y MUCHO MAS ES A LO QUE SE ENFRENTAN LOS ASTRONOMOS PARA PODER HACER UNA OBSERVACION. PARA ESTE TRABAJO EL LUGAR DESIGNADO POR COMUN ACUERDO ENTRE EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO Y LA S.A.M. HA SIDO EL " CERRO DE LAS ANIMAS" LUGAR CERCANO AL POBLADO DE CHAPA DE MOTA . ESTE LUGAR QUE SE LOCALIZA A 60 KM. DE LA CD. DE MEXICO. PROPORCIONA UN CIELO CON UN ALTO PORCENTAJE DE NOCHES DESPEJADAS, SU ELEVACION SOBRE EL NIVEL DEL MAR ES DE 3,070 M. TENIENDO POR TANTO UNA ALTURA ACEPTABLE, SU COMUNICACION A LA CIUDAD DE MEXICO ES POR MEDIO DE LA CARRETERA FEDERAL # 61 Y QUE HACE UN -- TIEMPO APROXIMADO DE 1 HRS. SIENDO EL LUGAR UN PARQUE RECREATIVO.

SUS AFECTACIONES URBANAS FUTURAS PODRIAMOS CONSIDERARLAS COMO NULAS; Y A SU VEZ COMO EL PRINCIPAL PROBLEMA QUE PRESENTA, ES EL DEL REFLEJO DE LA CD. DE MEXICO.

TENIENDO EN CUENTA LAS FACILIDADES QUE PROPORCIONA EL GOBIERNO DEL ESTADO, LAS CARACTERISTICAS FISICAS QUE BRINDA EL LUGAR Y LA CERCANIA DE LA CD. DE MEXICO, ASI COMO LAS LINEAS DE CAMIONES QUE DAN SERVICIO LAS 24 HRS.

LAS CARACTERISTICAS FISICAS DEL LUGAR SON LAS SIGUIENTES:

SE LOCALIZA A LOS 19°47'24" LATITUD NORTE 99°31'23" LONGITUD OESTE. EL 95 % DE LOS DIAS DESPEJADOS, SIENDO ESTE EN MAYOR PORCENTAJE LOS MESES DE ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL, MAYO, NOVIEMBRE, Y DICIEMBRE . MIENTRAS QUE LOS DE MENOR PORCENTAJE SON EN LOS MESES DE JUNIO, JULIO, AGOSTO, SEPTIEMBRE Y OCTUBRE. POR LO QUE RESPECTA A LOS DIAS NUBLADOS ES EL 9.25 % EN UN AÑO APROXIMADAMENTE, EL 31.75 % RESTANTE SON LOS DIAS EN QUE NO ESTA NUBLADO PERO TAMPOCO TOTALMENTE DESPEJADO. POR LO QUE RESPECTA A LA VISIBILIDAD ES TOTAL HASTA UNA DISTANCIA RADIAL DE 11 A 20 KM. DURANTE TODO EL AÑO. LA PRECIPITACION PLUVIAL ES DE 85.9 CM³ - ANUAL APROXIMADAMENTE. SU TEMPERATURA MAXIMA ANUAL ES DE 32°C . LA MINIMA ES DE 0°C Y SU TEMPERATURA MEDIA ANUAL ES DEL ORDEN DE 15°C . POR LO TANTO SE TIENE UN CLIMA TEMPLADO. LOS VIENTOS DOMINANTES VIENEN EN DIRECCION NORESTE CON UNA INTENSIDAD MODERADA Y UNA VELOCIDAD ENTRE 2.1 A 6.0 M/SEG. SU TIPO DE SUELO ES DE ROCAS IGNEAS COMO ANDESITA Y RESIDUAL. LA PROFUNDIDAD DEL NIVEL FRIATICO ES EN PROMEDIO DE 12.62 M. EL TIPO DE VEGETACION ES DE BOSQUE NATURAL DE ENCINOS CON ARBOLES DE HOJAS LATIFOLIADAS.

IV. PROGRAMA ARQUITECTONICO

LOS REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS FUERON ELABORADOS EN COLABORACION CON LA SOCIEDAD ASTRONOMICA DE MEXICO, EL ING. JOSE DE LA HERRAM COORDINADOR DE LA CONSTRUCCION DEL OBSERVATORIO DE SAN PEDRO MARTIR, CATEDRATICO DEL INSTITUTO DE ASTRONOMIA DE LA U.N.A.M. Y EL AUTOR DE LA PRESENTE TESIS.

ES DE MENCIONAR QUE EXISTEN DOS ZONAS EN LO QUE RESPECTA AL ASTRONOMICO, UNA LLAMADA ZONA SOCIAL Y OTRA ZONA DE OBSERVACION. ESTAS ZONAS ESTAN SEPARADAS POR RAZONES DE FUNCIONALIDAD, APROXIMADAMENTE EN 3 KM., LAS RAZONES DE ESTA SEPARACION SE EXPONDRAN MAS DELANTE.

SISTEMA ----- CENTRO ASTRONOMICO Y DIDACTICO

SUB-SISTEMA ----- ASTRONOMICO

SUB-SISTEMAS
(PARTICULARES) ----- ZONA SOCIAL (1)
ZONA DE OBSERVACION (2)

COMPONENTES ----- ZONA SOCIAL (1)

- 1.1 INGRESOS
- 1.2 ADMINISTRACION
- 1.3 DIVULGACION
- 1.4 OBSERVACION (APARATOS PROPIOS)
- 1.5 DESCANSO
- 1.6 SERVICIOS

ZONA DE OBSERVACION (2)

- 2.1 INGRESO
- 2.2 CONTROL
- 2.3 TRABAJO
- 2.4 OBSERVACION
- 2.5 DESCANSO
- 2.6 SERVICIOS

SUB-COMPONENTES (ZONA SOCIAL)

- 1.1 INGRESO
 - 1.1.1 ESTACIONAMIENTO PUBLICO
 - 1.1.2 ESTACIONAMIENTO PRIVADO
 - 1.1.3 ACCESO DE PUBLICO
 - 1.1.4 INFORMES
- 1.2 ADMINISTRACION
 - 1.2.1 OFICINA DEL DIRECTOR
 - 1.2.1.1 SALA DE JUNTAS
 - 1.2.2 OFICINA DEL SECRETARIO ADMINISTRATIVO
 - 1.2.3 OFICINA DEL COORDINADOR DE ACTIVIDADES
 - 1.2.3.1 CUBICULO DE LA DIVISION SOLAR
 - 1.2.3.2 CUBICULO DE DIVISION VARIABLES
 - 1.2.3.3 CUBICULO DE DIVISION METEOROS Y COMETAS
 - 1.2.3.4 CUBICULO DE DIVISION OCULTACIONES Y ECLIPSES
 - 1.2.3.5 CUBICULO DE CONTROL INSTRUMENTAL
 - 1.2.3.6 CUBICULO DE DIVISION DOBLES
 - 1.2.4 RELACIONES PUBLICAS
 - 1.2.5 CONTROL DE PASO DE VEHICULOS
- 1.3 DIVULGACION
 - 1.3.1 SALA DE CONFERENCIAS
 - 1.3.2 BIBLIOTECA
 - 1.3.3 EXPOSICIONES
- 1.4 OBSERVACION
 - 1.4.1 TERRAZA DE OBSERVACION

- 1.5 DESCANSO
 - 1.5.1 DORMITORIOS
 - 1.5.2 SALA SE ESTAR
 - 1.5.3 JUEGOS DE MESA
 - 1.5.4 ESPARCIMIENTO AL AIRE LIBRE
- 1.6 SERVICIOS
 - 1.6.1 BAÑOS GENERALES
 - 1.6.2 CUARTOS DE ASEO
 - 1.6.3 BAÑOS PARTICULARES
 - 1.6.4 CUARTO DE MAQUINAS

SUB-COMPONENTES (ZONA DE OBSERVACION)

- 2.1 INGRESO
 - 2.1.1 ESTACIONAMIENTO
 - 2.1.2 ACCESO AL PUBLICO
- 2.2 CONTROL
- 2.3 TRABAJO
 - 2.3.1 TALLER DE MANTENIMIENTO Y MECANICA
 - 2.3.2 TALLER DE ELECTRONICA
 - 2.3.4 TALLER DE OPTICA
 - 2.3.5 LABORATORIO DE FOTOGRAFIA
 - 2.3.5.1 CUARTO OSCURO
 - 2.3.6 CUBICULOS PARA INVESTIGADORES
 - 2.3.7 TALLER PARA INVESTIGADORES
- 2.4 OBSERVACION
 - 2.4.1 TELESCOPIO DE 50 y 60 CM.
 - 2.4.1.1 CONTROL

- 2.4.1.2 LABORATORIO DE FOTOGRAFIA
- 2.4.1.3 INSTRUMENTOS OPCIONALES
- 2.4.1.4 DESCANSO
- 2.4.2 TELESCOPIO SOLAR
 - 2.4.2.1 CONTROL
 - 2.4.2.2 CUBICULOS DE TRABAJO
 - 2.4.2.3 INSTRUMENTOS OPCIONALES
 - 2.4.2.4 MESA DE OBSERVACION
- 2.5 DESCANSO
 - 2.5.1 DORMITORIOS
 - 2.5.2 SALA DE ESTAR
 - 2.5.3 COMEDOR
 - 2.5.4 COCINA
 - 2.5.5 ESPARCIMIENTO AL AIRE LIBRE
 - 2.5.6 JUEGOS DE MESA
- 2.6 SERVICIOS
 - 2.6.1 BAÑOS GENERALES
 - 2.6.2 BAÑOS PARTICULARES
 - 2.6.3 CUARTOS DE ASEO
 - 2.6.4 BODEGAS PARTICULARES
 - 2.6.5 CUARTO (S) DE MAQUINAS

V. CONCEPTO ARQUITECTONICO

LA PERCEPCION QUE RECIBIMOS DE LOS ELEMENTOS NATURALES QUE CONFORMAN EL ESPACIO (LIBERTAD, ARMONIA, MOVIMIENTO) SE CONJUGAN EN EL DISEÑO DE LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS.

DETERMINADAS ESTAS CARACTERISTICAS BASICAS ENFOCAREMOS NUESTRO CRITERIO PARA LOGRAR LA CORRECTA RELACION "FUNCION - FORMA " PARA ASI CONCRETAR RACIONALMENTE EL ESPACIO ADECUADO.

EL EQUÍLIBRIO DE ESTOS DOS CONCEPTOS, REDITUARA EN LA CORRECTA FUSION DEL ESPACIO INTERIOR Y DE EL ESPACIO EXTERIOR.

VI. DESCRIPCION DEL PROYECTO

DOS ZONAS COMPONEN LA PARTE ASTRONOMICA; Y ESTAS SON: ZONA SOCIAL Y ZONA DE OBSERVACION; ESTA DIVISION ES JUSTIFICADA POR EL HECHO DE QUE LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLARAN EN DICHAS ZONAS REQUIEREN DE UN ESPACIAMIENTO BIEN DEFINIDO.

LA ZONA SOCIAL SE ENCUENTRA A UNOS 500 M. APROXIMADAMENTE DE EL ENTRONQUE CON LA CARRETERA FEDERAL Y CASI A LA MISMA ALTITUD, ESTANDO LA ZONA DE OBSERVACION A UNA ALTITUD MUCHO MAYOR QUE UNA LEJANIA CONSIDERABLE DE LA CARRETERA EVITANDO ASI LAS LUCES DE LOS AUTOS QUE LLEGARAN A CIRCULAR EN LA ZONA SOCIAL, LLAMADA ASI POR LAS FUNCIONES QUE EN ELLA SE DESARROLLARAN, SE LOCALIZA: LA ADMINISTRACION LOCAL, CONTARA CON UNA SALA DE CONFERENCIAS, UNA BIBLIOTECA, UNA AREA DE EXPOSICIONES PARA FOTOGRAFIAS Y LOGROS QUE SE REALICEN EN ESTE CENTRO; CONTARA TAMBIEN, CON UNA TERRAZA DE OBSERVACION PARA PODER INSTALAR LOS APARATOS DE MANUFACTURA CASERA, ESTA ZONA CUENTA CON DORMITORIOS PARA LOS ASTRONOMOS QUE UTILICEN LA TERRAZA DURANTE VARIAS NOCHES, CUENTA TAMBIEN CON UNA CAFETERIA DE AUTOSERVICIO POR MEDIO DE MAQUINAS TRAGAMONEDAS, UNA AREA DE ESTAR Y DESCANSO Y AREA DE JUEGOS DE MESA Y PING PONG; EL RESTAURANTE SE LOCALIZA EN LA ZONA DIDACTICA DARA SERVICIO A TODO EL CENTRO.

EXISTE UN CONTROL A PASO DE VEHICULOS QUE SE DIRIGEN A LA ZONA DE OBSERVACION Y EN ESTA ZONA CONTAMOS CON TALLERES, LABORATORIOS, CUBICULOS PARA INVESTIGADORES, DORMITORIOS, SALA DE ESTAR Y CAFETERIA.

DESLIGADO DE ESTE CUERPO SE ENCUENTRAN NUESTROS TELESCOPIOS A LOS CUALES SOLO TENEMOS ACCESO CAMINANDO; ESTOS ESTAN PROVISTOS DE LABORATORIOS FOTOGRAFICOS Y DE LABORATORIO DE EQUIPO OPCIONAL.

EL CRITERIO ESTRUCTURAL ES A BASE DE MODULOS PIRAMIDALES DE BASE EXAGONAL, FORMANDO UNA ARMADURA ESPACIAL, APOYADA SOBRE MUROS DE CARGA, LOS CUALES SIGUEN LAS DIRECTRICES FORMADAS POR DICHA ESTRUCTURA.

TURA, GENERANDO ASI LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS.

POR LO QUE RESPECTA A SU COSTO, RAPIDEZ, RESISTENCIA, TRANSPORTACION, RECUPERABILIDAD ENTRE OTRAS, SON ALGUNAS DE LAS VENTAJAS QUE OFRECE.

ENCONTRANDONOS EN UN LUGAR AISLADO, CARECEMOS PUES DE SERVICIOS URBANOS COMO SON, ELECTRIFICACION, REDES DE AGUA POTABLE, REDES DE DRENAJE ETC. HUBO NECESIDAD DE APROVECHAR TODOS LOS RECURSOS NATURALES QUE FUERON POSIBLES, POR LO QUE RESPECTA A EL AGUA POTABLE EXISTE UN ACUEDUCTO A DOS KM. DE DISTANCIA EN CUAL SE TRAERA PARA SU SERVICIO.

LA DISTRIBUCION INTERNA SERA POR MEDIO DE TUBERIA DE COBRE CON SUS CALIBRES CORRESPONDIENTES, EN CUANTO A LOS DESHECHOS DE LAS AGUAS TRATADAS SE CONDUCIRAN POR TUBERIAS DE CONCRETO DEBIDAMENTE REGISTRABLES, CONDUCIENDOLAS HACIA UNA FOSA SEPTICA Y ESTA A SU VEZ HACIA UN SISTEMA DE DRENES.


LAS AGUAS PLUVIALES SERAN APROVECHADAS PARA EL RIEGO DE LOS JARDINES INTERIORES COMO LOS QUE ESTEN AL CUIDADO DEL C. ASTRONOMICO, ESTAS MISMAS AGUAS SURTIRAN LA CISTERNA CONTRA INCENDIOS Y - Y ESTA A SU VEZ TENDRA ALIMENTACION DIRECTA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION.

EN LO QUE RESPECTA A LA ELECTRIFICACION, EXISTE A LA ORILLA DE LA CARRETERA LINEAS QUE PODRIAN SER APROVECHADAS, PERO RESULTA MAS ECONOMICO APROVECHAR LA ENERGIA SOLAR, CAPTANDOLA POR MEDIO DE FOTOCELDA Y CONVIRTIENDOLAS EN ENERGIA ELECTRICA APROVECHABLE.

TAMBIEN POR MEDIO DE LA ENERGIA SOLAR SE LOGRARA EL CALENTAMIENTO DE AGUA REPRESENTANDO ASI UN CONSIDERABLE AHORRO DE GAS.

TOMANDO EN CUENTA EL PORCENTAJE (9.25 % ANUAL) DE DIAS NUBLADOS, SE CONSIDERA UNA PLANTA QUE PROPORCIONE ENERGIA ELECTRICA A BASE DE COMBUSTIBLE.

EL CALENTAMIENTO DE LOS MATERIALES DURANTE EL DIA, HACE QUE POR LA NOCHE AL ENFRIARSE IRRADIE ENERGIA , ESTA ENERGIA PRODUCE TURBULENCIAS EN LA ATMOSFERA, ENTORPECIENDO ASI LAS INVESTIGACIONES, POR -- LO TANTO EN TODAS LAS AREAS EXTERIORES SE DEJARA CONCRETO APARENTE, ESTE MATERIAL ES BASTANTE FRIO LO CUAL NO IRRADIA MUCHA ENERGIA AL ENFRIARSE, EN LA CUBIERTA SE UTILIZARAN MOLDES PREFABRICADOS SIPOREX Y SOBRE ESTE SE COLOCARA IMPERMEABILIZANTE , ESTE IMPERMEABILIZANTE CON LA CARACTERISTICA DE QUE SU ACABADO ES EN ALUMNIO, REFLEJANDO ASI LOS RAYOS SOLARES Y REDUCIENDO ASI LOS CAMBIOS DE TEMPERATURA.



~~F~~ ALTA

PRIVIA

15

VII. COSTO APROXIMADO.

EN TODOS NUESTROS EDIFICIOS EXISTE EL MISMO CRITERIO ESTRUCTURAL, LOS ACABADOS QUE PREDOMINAN SON ALFOMBRAS, MARMOL Y MADERA .

CONTANDO CON LA TRANSPORTACION DE LOS MATERIALES A UN SITIO TAN ESPECIAL CONSIDERAREMOS UN COSTO APROXIMADO DE \$ 8,000.00 M²

<u>ZONA SOCIAL</u>	M ²	PRECIO POR M ²	COSTO APROXIMADO
VESTIBULO	360.00	8,000.00	3,680,000.00
ADMINISTRACION	460.00	8,000.00	3,380,000.00
EXPOSICIONES	137.73	8,500.00	1,128,205.00
SALA DE CONFERENCIAS	300.00	9,000.00	2,700,000.00
CUARTO DE MAQUINAS	172.50	5,000.00	862,500.00
BAÑOS GENERALES	103.50	5,000.00	517,500.00
BIBLIOTECA	340.00	8,000.00	2,720,000.00
DORMITORIOS	160.00	8,000.00	1,280,000.00
SALA DE ESTAR	375.00	8,000.00	3,000,000.00
CAFETERIA	108.00	8,000.00	864,000.00
TERRAZA DE OBSERVACION	204.00	6,500.00	1,326,000.00
PAV. EXTERIORES	1,204.24	3,200.00	3,853,568.00
ESTACIONAMIENTO	2,950.00	2,500.00	1,375,000.00
SUB-TOTAL - - - - -			\$ 29,306,773.00

ZONA DE OBSERVACION	M ²	PRECIO POR M ²	COSTO APROXIMADO
EXPOSICIONES	136.00	8,000.00	1,088.000.00
AREA DE ESTAR Y CAFETERIA	225.00	8,000.00	1,800.000.00
TALLERES	554.00	6,500.00	3,601.000.00
CUBICULOS	196.00	8,000.00	1,568.000.00
DORMITORIOS	225.00	8,000.00	400.000.00
PAVIMENTOS EXTERIORES	387.50	3,200.00	1,240.000.00
ESTACIONAMIENTO	479.25	2,500.00	1,198.125.00
		SUB-TOTAL- - - - -	\$ 12,695.125.00

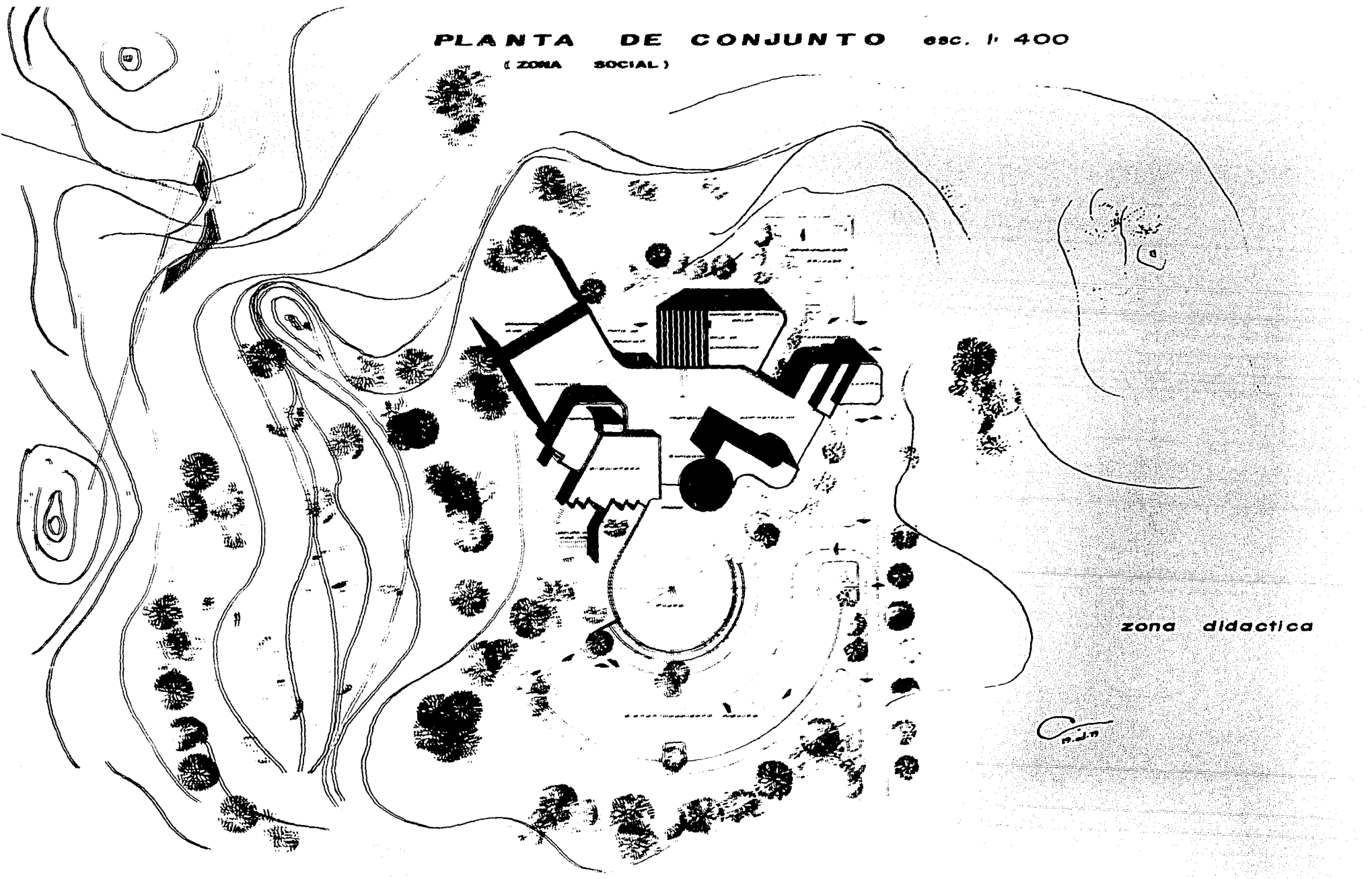
	M ²	PRECIO POR M ²	COSTO APROXIMADO
TELESCOPIOS			1,017.810.00
TELESCOPIO 60 CM.	113.20	9,000.00	855,270.00
TELESCOPIO 50 CM.	95.03	9,000.00	200.000.00
LAB. DE FOTOGRAFIA	25.00	8,000.00	200.000.00
EQUIPO OPCIONAL	25.00	8,000.00	720.000.00
SALA DE ESTAR	90.00	8,000.00	200.000.00
CONTROL	25.00	8,000.00	1,080.000.00
CIRCULACIONES INTERNAS	135.00	8,000.00	1,118.368.00
PAV. EXTERIORES	349.49	3,200.00	
		SUB-TOTAL - - - - -	\$ 5,391,448.00
TELESCOPIO SOLAR			400.000.00
CONTROL	40.00	10,000.00	945,000.00
AREA DE TRABAJO	94.50	10,000.00	270,000.00
INSTRUMENTOS	27.00	10,000.00	3,260,000.00
BASE NORTE	163.00	20,000.00	3,800,000.00
BASE SUR	100.00	38,000.00	
		SUB-TOTAL - - - - -	\$ 8,675.000.00

RESUMEN

ZONA SOCIAL = = = = =	= \$ 29,306,773.00
ZONA DE OBSERVACION = = = = =	= \$ 12,695,125.00
TELESCOPIOS 60 y 50 CM = = = = =	= \$ 5,391,448.00
TELESCOPIO SOLAR = = = = =	= <u>\$ 8,675,000.00</u>
TOTAL - - - - -	= \$ 56,068,346.00

PLANTA DE CONJUNTO esc. 1: 400

(ZONA SOCIAL)



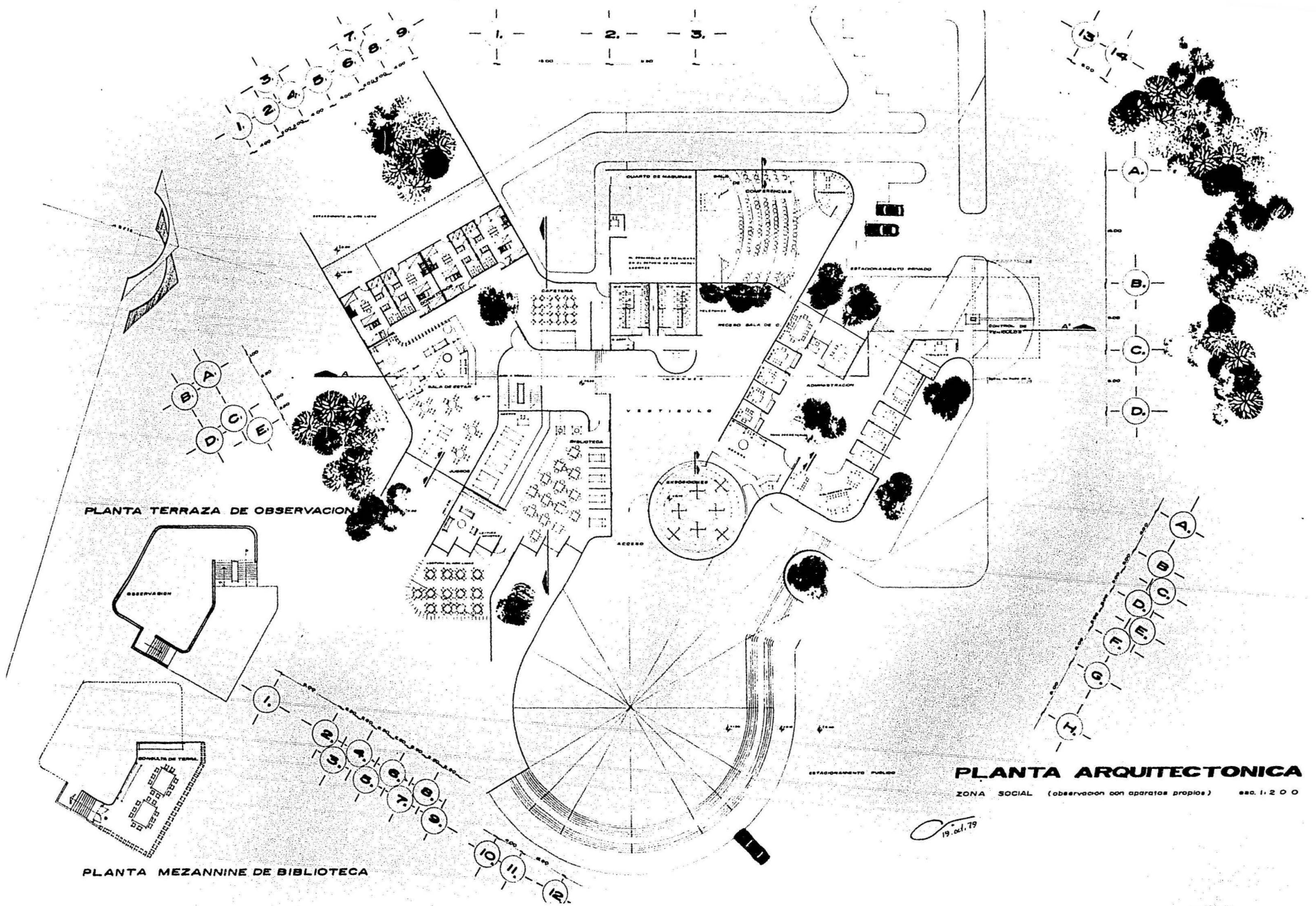
zona didactica

19.1.79

CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO

universidad nacional autónoma de méxico
escuela nacional de arquitectura

OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO



PLANTA ARQUITECTONICA

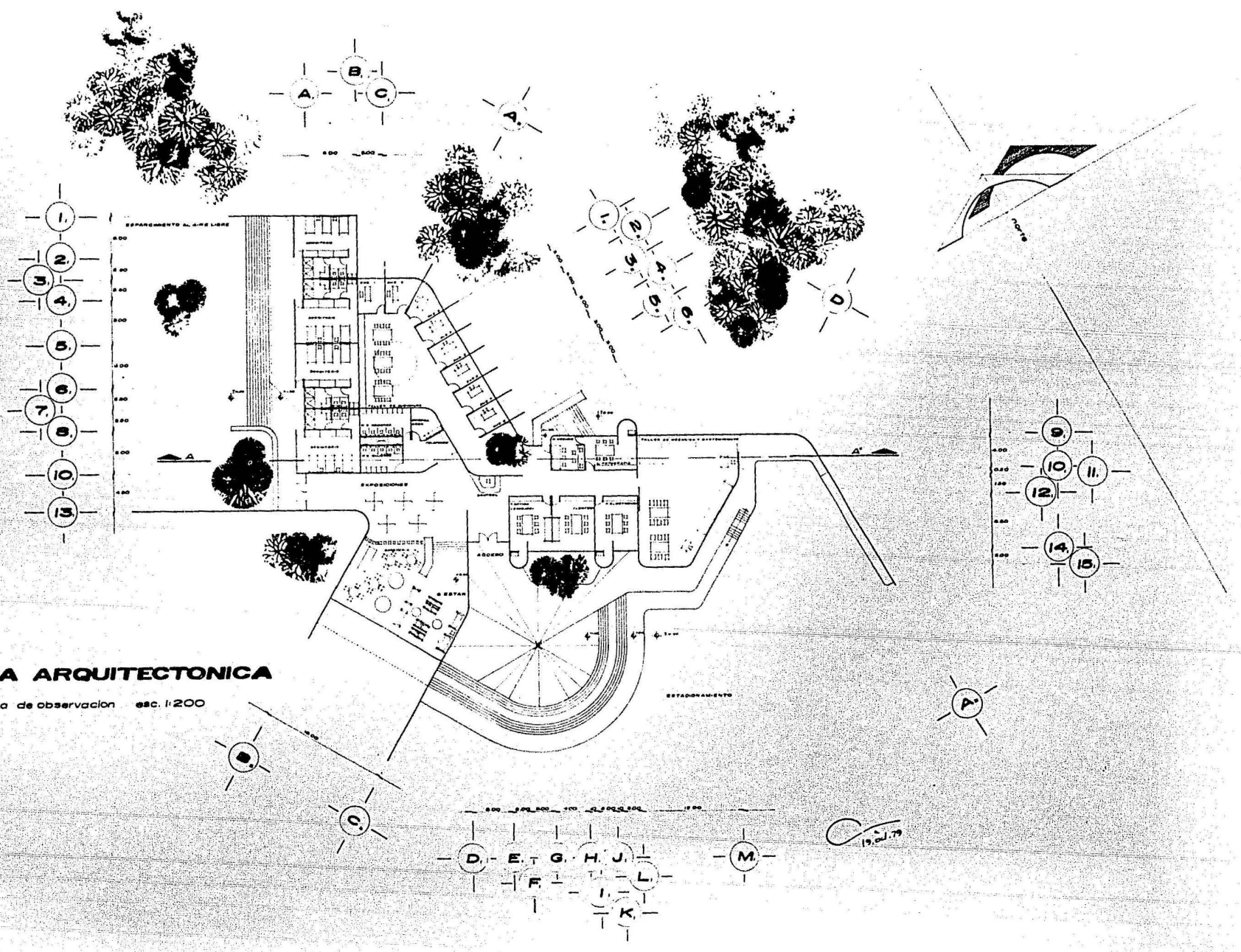
ZONA SOCIAL (observacion con aparatos propios) esc. 1:200

19. oct. 79

CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO

universidad nacional autónoma de méxico
escuela nacional de arquitectura

OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO



PLANTA ARQUITECTONICA

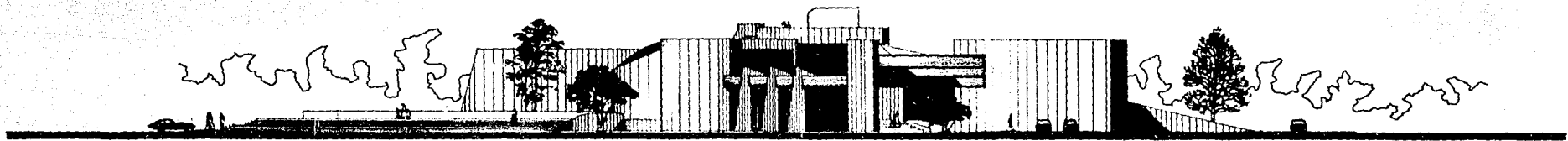
edificio | zona de observacion esc. 1:200

CENTRO ASTRONOMICO Y DIDACTICO

universidad nacional autonoma de mexico
 escuela nacional de arquitectura

OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO



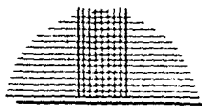


FACHADA NORTE esc. 1:200



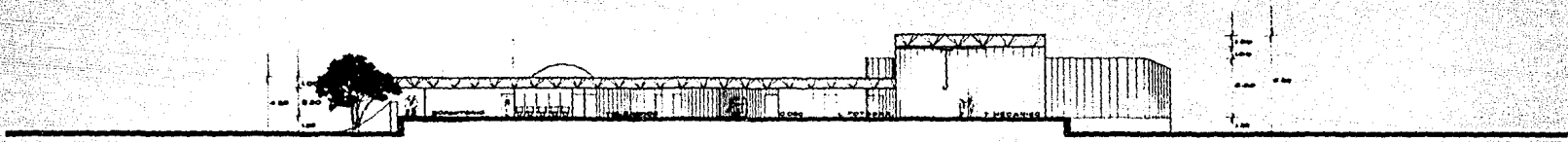
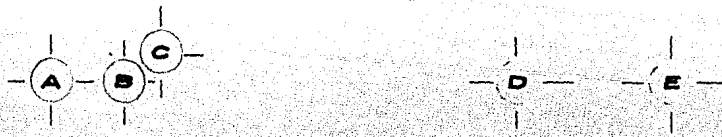
FACHADA SUR esc. 1:200

[Signature]
19. oct. 79

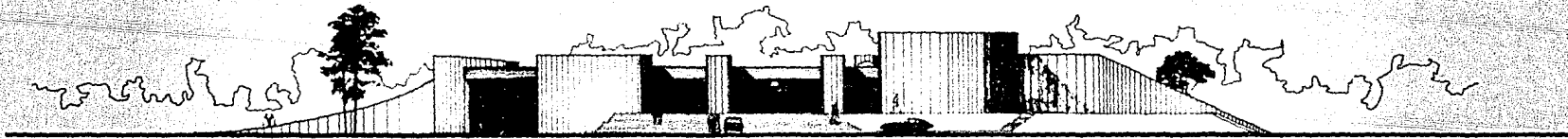


OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO

CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO
universidad nacional autónoma de méxico
escuela nacional de arquitectura

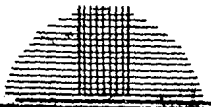


CORTE A - A' esc. 1:200



FACHADA SUR esc. 1:200

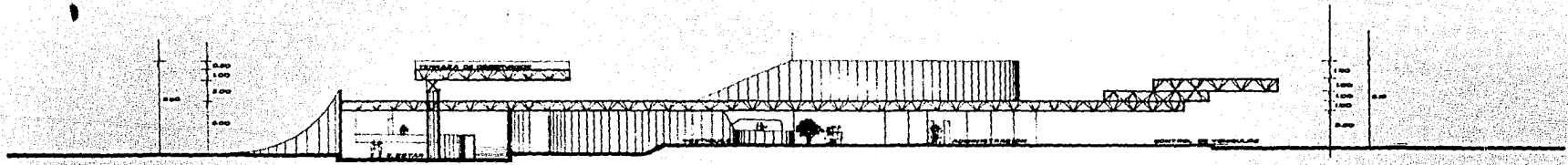
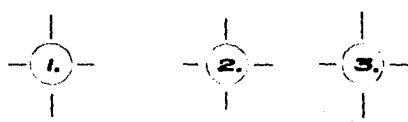
19.01.79



OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO

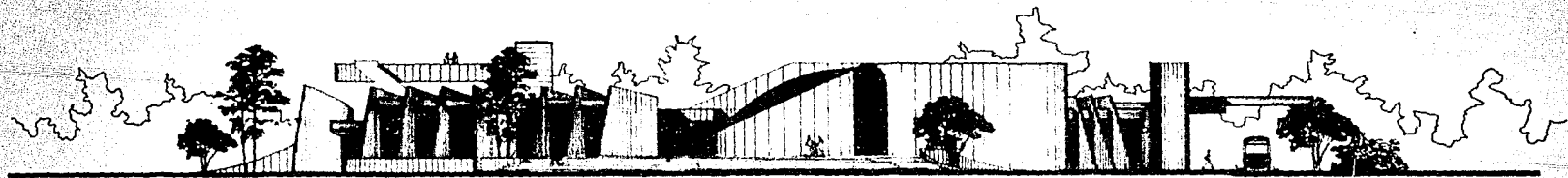
CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO

universidad nacional autónoma de méxico
escuela nacional de arquitectura



CORTE A-A'

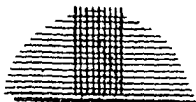
esc. 1:200



FACHADA ESTE

esc. 1:200

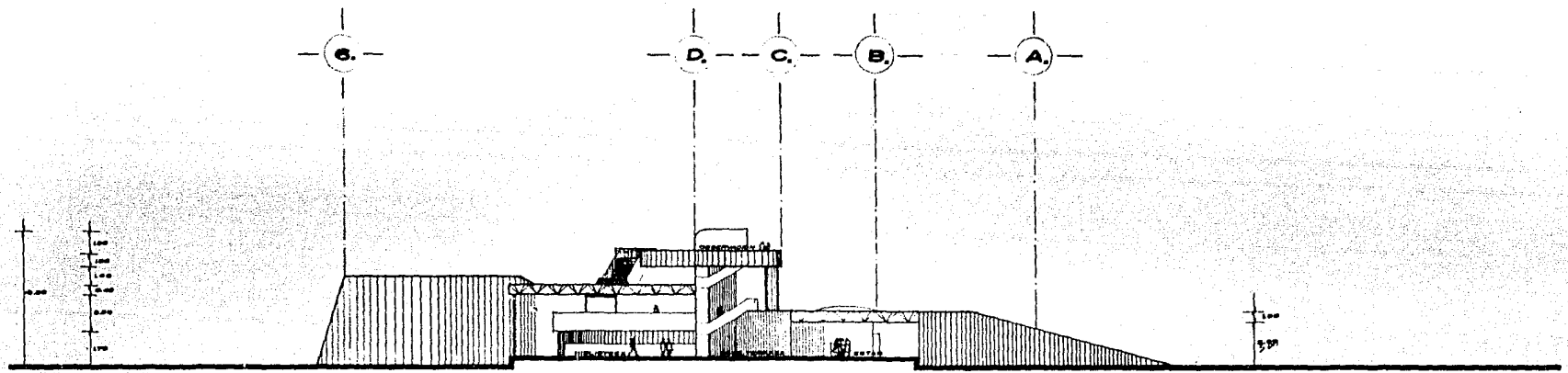
19.01.79



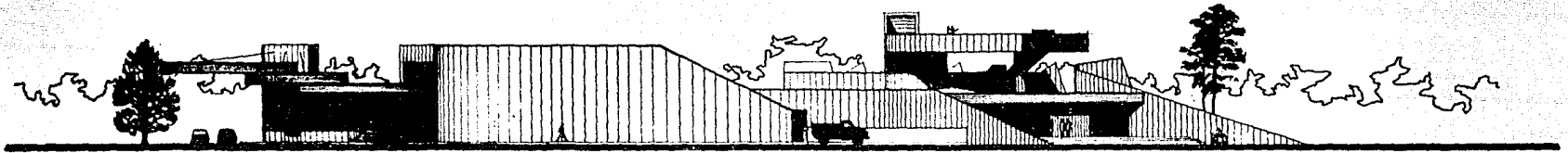
OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO

CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO

universidad nacional autónoma de méxico
escuela nacional de arquitectura

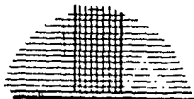


CORTE B-B **esc. 1:200**



FACHADA OESTE **esc. 1:200**

19.4.79

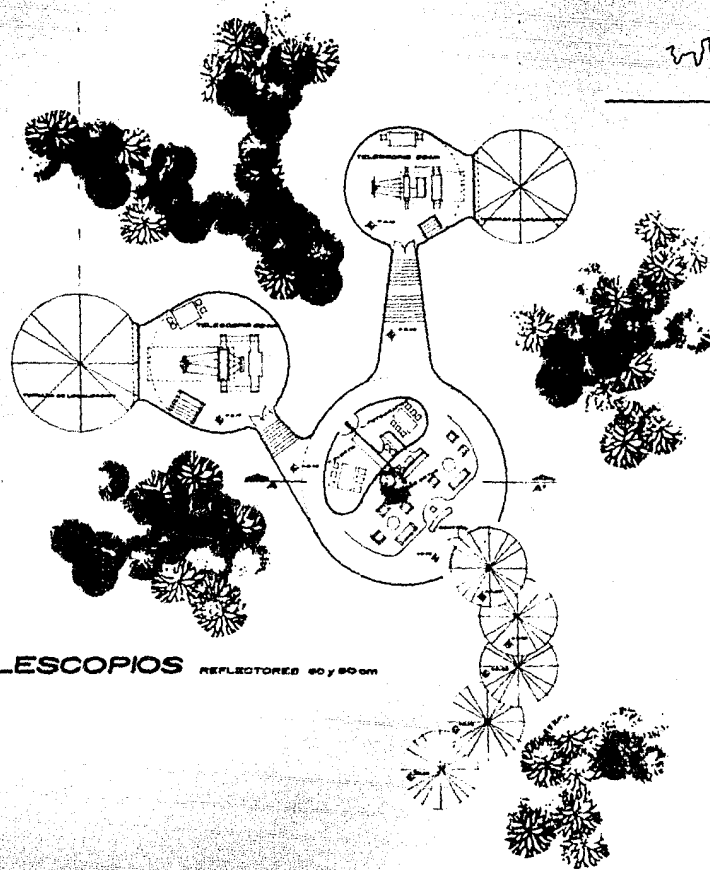
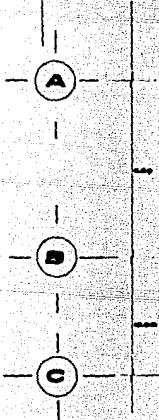
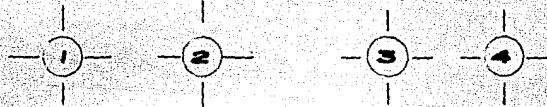


OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO

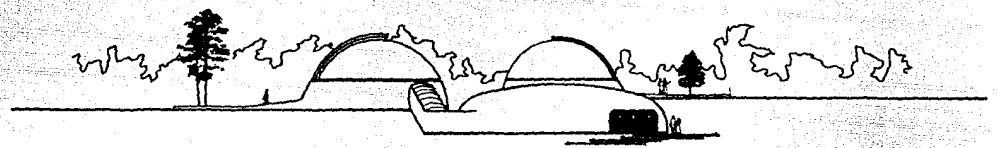
CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO

universidad nacional autónoma de México
 escuela nacional de arquitectura

NORTE ASTRONÓMICO



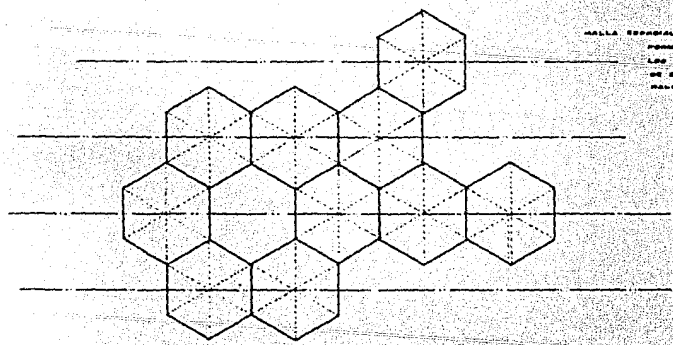
PLANTA TELESCOPIOS REFLECTORES 60/80cm



FACHADA OESTE esc. 1:200



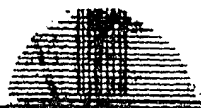
CORTE A-A' esc. 1:200



MALLA ESTRUCTURAL A BASE DE PRISMAS HEXAGONALES... LOS DETALLES DE UNOS Y OTROS SE DESARROLLARÁN EN LOS PLANOS SUBSECUENTES.

TIPO DE ESTRUCTURA QUE SE USARÁ EN TODOS LOS EDIFICIOS

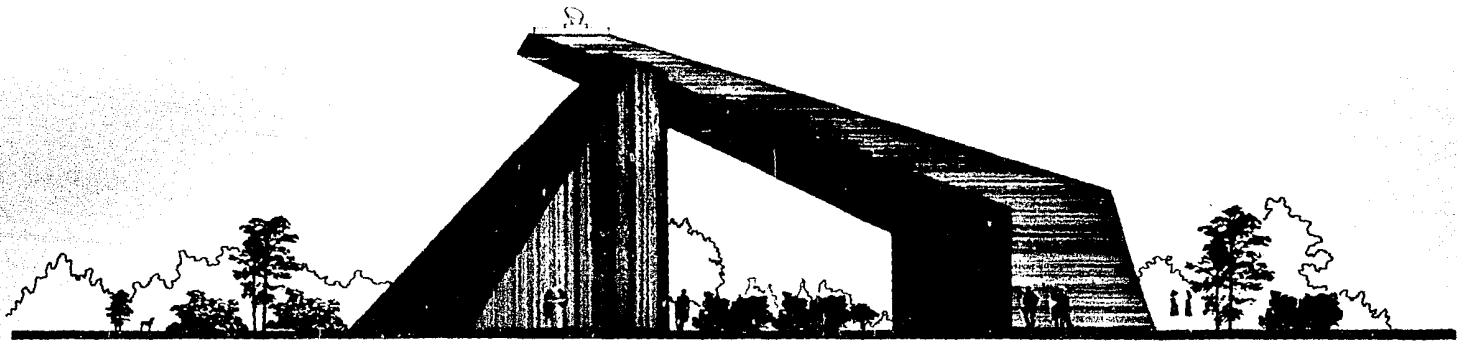
19.xi.79



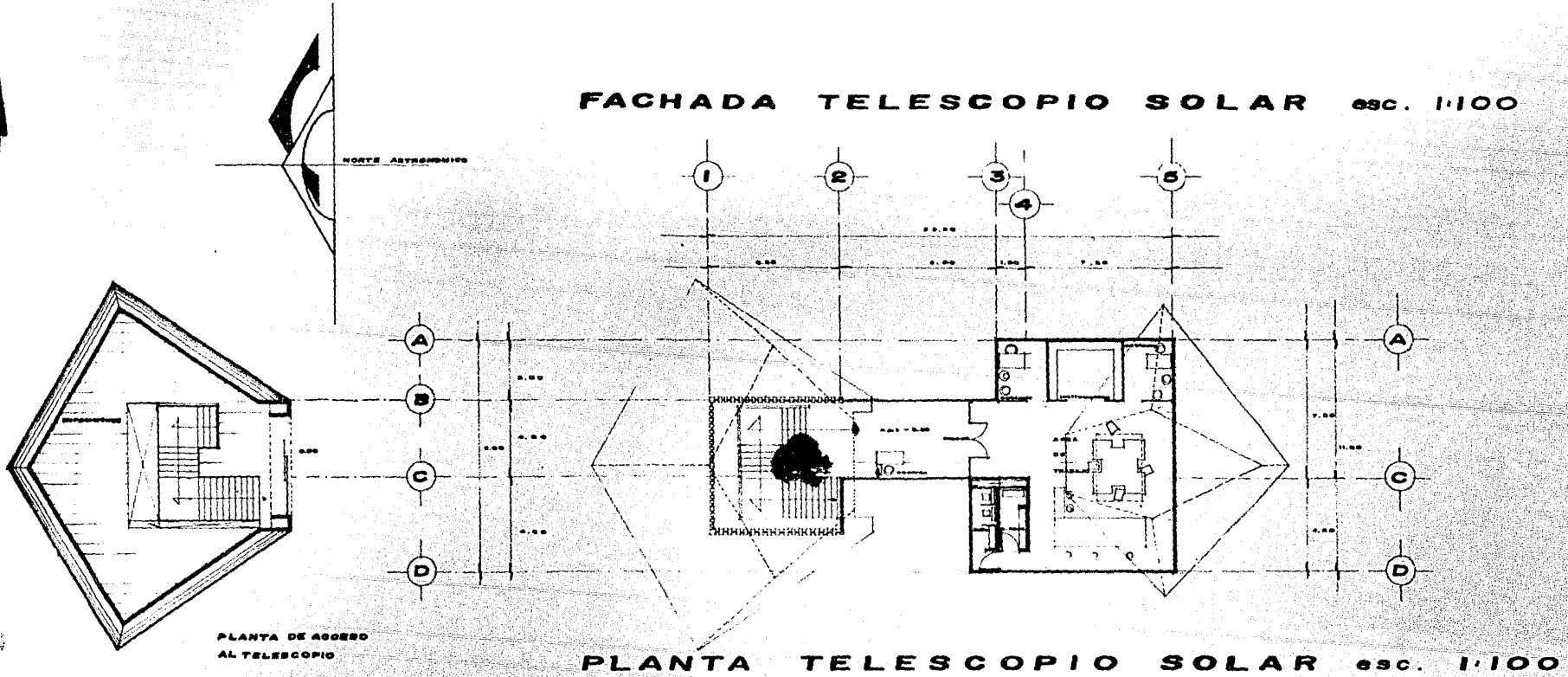
OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO

CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO

universidad nacional autónoma de méxico escuela nacional de arquitectura



FACHADA TELESCOPIO SOLAR esc. 1:100



PLANTA DE ACCESO AL TELESCOPIO

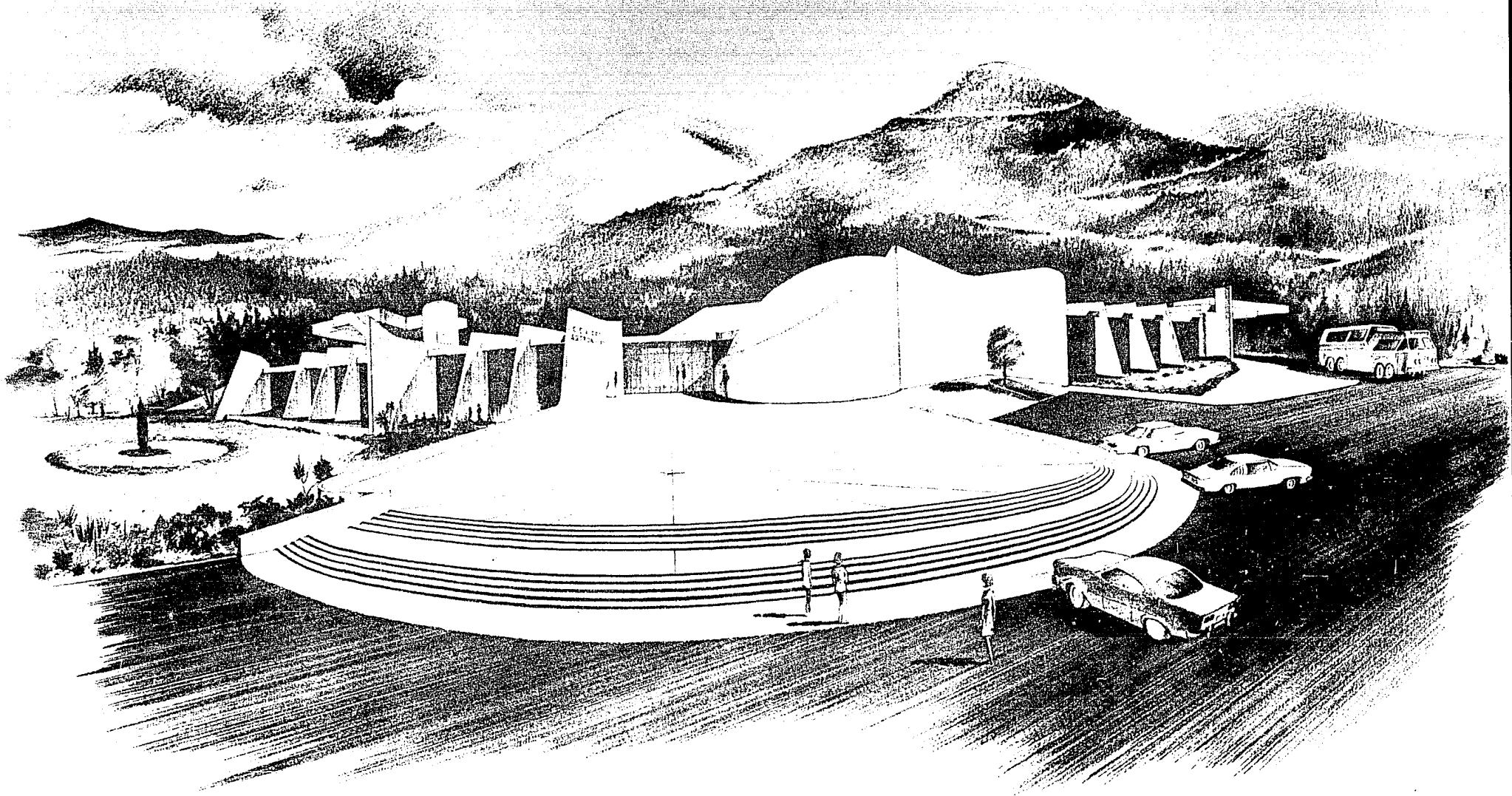
PLANTA TELESCOPIO SOLAR esc. 1:100

CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO

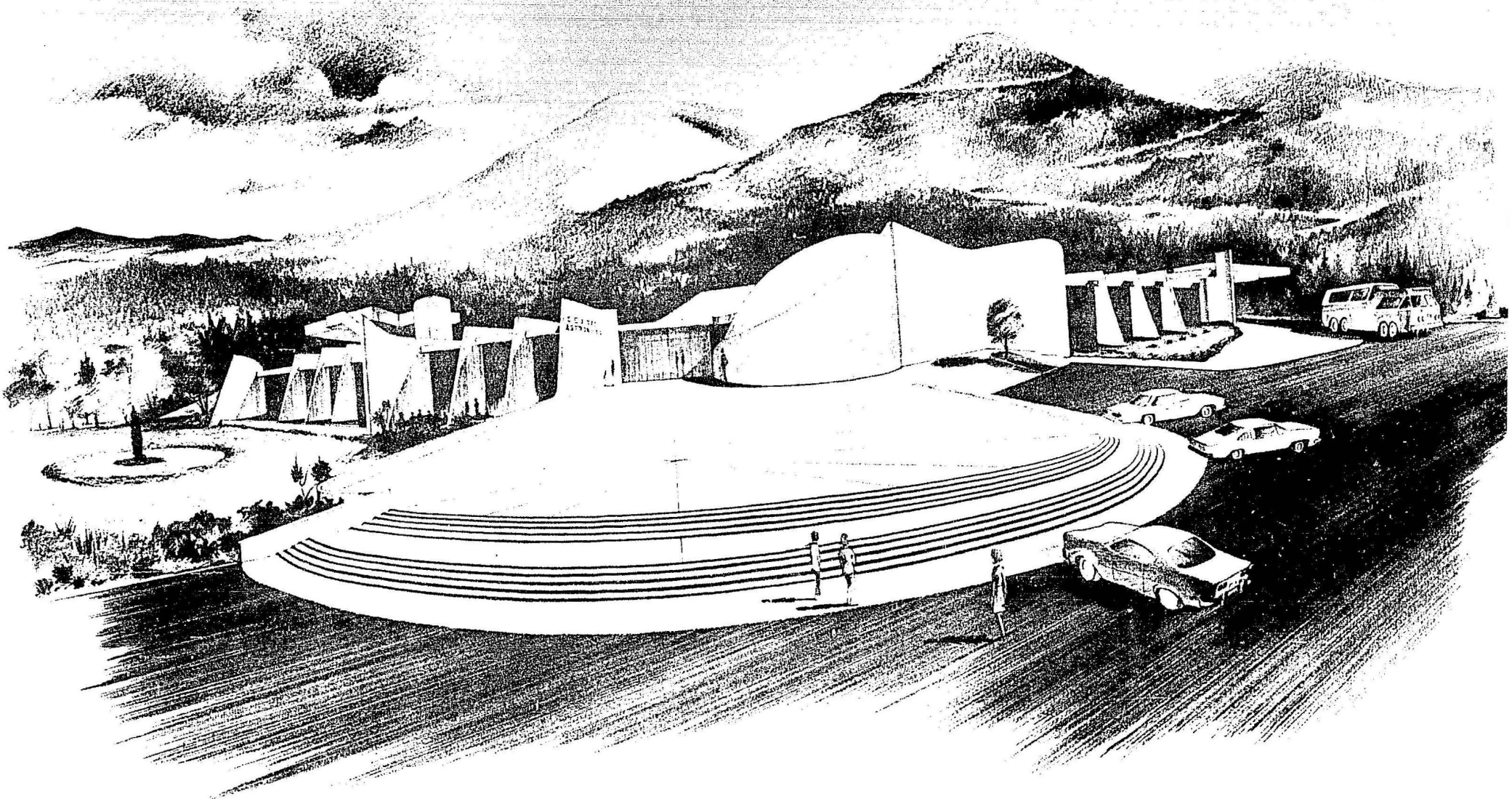
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ARQUITECTURA

OLIVA BLANCO HECTOR ANTONIO

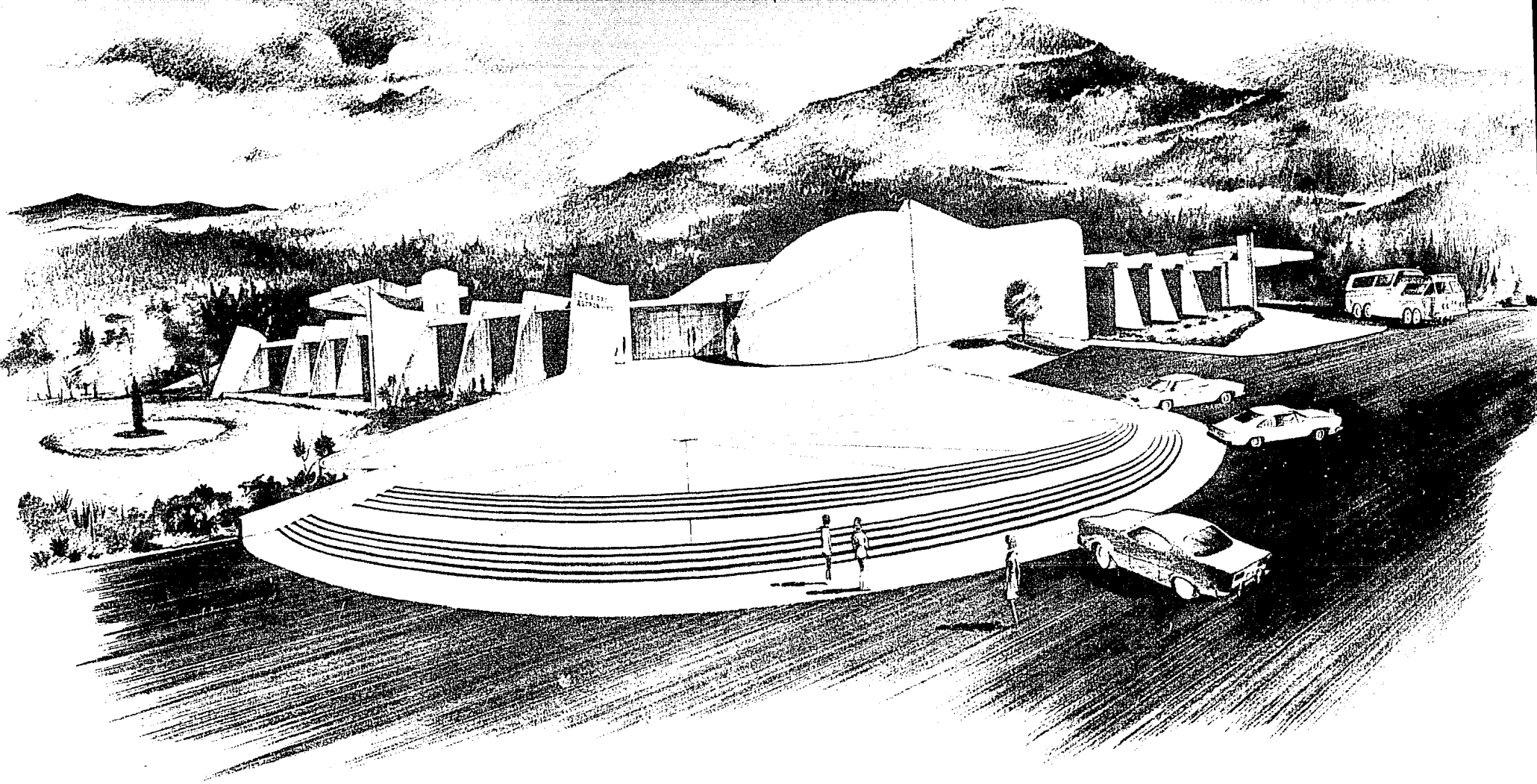
CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO



CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO



CENTRO ASTRONÓMICO Y DIDÁCTICO



CENTRO ASTRONOMICO Y DIDACTICO

