



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**“ACADEMIA PARA LA POLICIA
FEDERAL DE CAMINOS”**

**T E S I S P R O F E S I O N A L
P A R A O B T E N E R E L T I T U L O D E :**

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

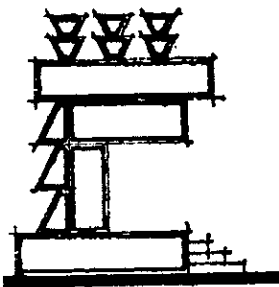
JURADO:

**JORGE CARREON D'GRANDA
CARLOS RIOS LOPEZ
DELFINO DE LA O. ALEGRIA**

283599

MEXICO, D.F.

JULIO/2000.





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.

A MIS PADRES

ANGEL REYES ACEVEDO

MARIA CAMARILLO DE JESUS

MI PROFUNDA GRATITUD POR AYUDARME SIEMPRE EN TODAS LAS ETAPAS DE MI VIDA, DÁNDOME ESOS CONSEJOS DE ALIENTO EN LOS MOMENTOS MAS DIFICILES, A LOS CUALES LOGRE SALIR Y ME HICIERON SABER QUE NO EXISTEN OBSTACULOS CUANDO NOS FIJAMOS UNA META.

GRACIAS A SU AMOR Y CONFIANZA PUDE LOGRAR MI META LA FINALIZACION DE MIS ESTUDIOS PROFESIONALES.

A MI ESPOSA

YOLANDA HERRERA BARRAGAN

QUIERO HACER PATENTE MI AGRADECIMIENTO A MI ESPOSA, POR HABERME BRINDADO TODO SU APOYO, AMOR, Y COMPRENSION EN LOS MOMENTOS MAS DIFICILES QUE PASE DURANTE MI ESTANCIA EN LA UNIVERSIDAD.

A MIS HERMANOS

JORGE , FERNANDO , EVER , ERIKA ,
MARIANA , GRISEL , Y MIGUEL ANGEL .

MI AGRADECIMIENTO POR HABERME APOYADO EN TODAS LAS
ETAPAS QUE PASE COMO ESTUDIANTE, DANDOME SU CARIÑO Y
COMPRESION DESINTERESADAMENTE.

CON DEDICACION A MIS PROFESORES

GRACIAS A SUS ENSEÑANZAS LOGRE DESARROLLAR ESTE TRABAJO

ARQ. JORGE CARREON D' GRANDA

ARQ. CARLOS RIOS LOPEZ

ARQ. DELFINO DE LA O ALEGRIA

INDICE

1.-		<i>INTRODUCCION</i>
	
10	
	1.1.- <i>IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE EN EL DESARROLLO DEL PAIS</i>	
2.-		<i>ANTECEDENTES</i>
	
11	
	2.1.- <i>LONGITUD Y ESTADO FISICO DE LA RED DE CARRETERAS FEDERALES (KILOMETROS)</i>	
3.-	<i>ANALISIS PARA LA SELECCION DE LA UBICACION DEL PROYECTO</i>	
14	
	3.1.- <i>PORQUE EN SAN LUIS POTOSI</i>	
	3.2.- <i>GENERALIDADES DEL MARCO FISICO DEL ESTADO</i>	
	3.3.- <i>COMUNICACIONES Y TRANSPORTES</i>	
4.-	<i>GENERALIDADES DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI</i>	
21	
	4.1.- <i>MARCO FISICO DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI</i>	
5.-	<i>ASPECTOS GENERALES DEL TERRENO SELECCIONADO</i>	
25	
6.-	<i>FUNDAMENTACION DEL TEMA</i>	
27	
	6.1.- <i>NIVEL DE IMPORTANCIA</i>	

7.- **QUE ES LA ACADEMIA**

.....28

- 7.1.- **OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA ACADEMIA**
- 7.2.- **APROVECHAMIENTO DE LOS TIEMPOS DE LA ACADEMIA**
- 7.3.- **TABLA Y ESQUEMA DE LOS DISTINTOS USUARIOS QUE COMPONEN LA ACADEMIA**
- 7.4.- **ORGANIGRAMA GENERAL DE LA ACADEMIA**
- 7.5.- **ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA ACADEMIA**
- 7.6.- **ANÁLISIS FUNCIONAL DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO**

8.- **MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO**

.....37

- 8.1.- **PROGRAMA ARQUITECTONICO**
- 8.2.- **SOLUCION ARQUITECTONICA**
- 8.3.- **SOLUCION FORMAL**
- 8.4.- **CRITERIO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO**
- 8.5.- **SOLUCION GENERAL DE INSTALACIONES**
- 8.6.- **CALCULO ESTRUCTURAL (BIBLIOTECA)**

INDICE DE LAMINAS

- 1. PLANTA DE CONJUNTO**
- 2. FACHADAS Y CORTES DE CONJUNTO**
- 3. EDIFICIOS DESARROLLADOS**
- 4. PLANTA ARQUITECTONICA (BIBLIOTECA)**
- 5. FACHADAS (BIBLIOTECA)**
- 6. CORTES (BIBLIOTECA)**
- 7. PLANTAS ARQUITECTONICAS (GOBIERNO)**
- 8. FACHADAS Y CORTES (GOBIERNO)**
- 9. PLANTAS ARQUITECTONICAS (AULAS)**
- 10. FACHADAS Y CORTES (AULAS)**
- 11. PLANTA ARQUITECTONICA (AUDITORIO)**
- 12. FACHADAS Y CORTES (AUDITORIO)**
- 13. ISOPTICA (AUDITORIO)**
- 14. PLANTA ARQUITECTONICA (AULAS AUDIOVISUALES)**
- 15. PLANTA ARQUITECTONICA (CASA DE MAQUINAS)**
- 16. TRAZO DE CONJUNTO**
- 17. CIMENTACION DE CONJUNTO**
- 18. PLANTA DE CIMENTACION (BIBLIOTECA)**
- 19. DETALLES DE CIMENTACION (BIBLIOTECA)**
- 20. ESTRUCTURA PLANTA UNICA (BIBLIOTECA)**

- 21.DETALLES DE ESTRUCTURA (BIBLIOTECA)*
- 22.CORTES POR FACHADA (BIBLIOTECA)*
- 23.CORTES POR FACHADA (AULAS)*
- 24.HIDRAULICO SANITARIO (BIBLIOTECA)*
- 25.INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO (AGUA FRIA)*
- 26.INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO*
- 27.INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO (AGUA CALIENTE)*
- 28.ALUMBRADO EXTERIOR*
- 29.INSTALACION ELECTRICA (BIBLIOTECA)*
- 30.INSTALACION ELECTRICA DE EMERGENCIA (BIBLIOTECA)*
- 31.ESPECIFICACIONES Y ACABADOS (BIBLIOTECA)*

INTRODUCCION

IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE EN EL DESARROLLO DEL PAIS .

Podemos identificar numerosos factores que caracterizan el desarrollo de un país: bienestar económico, salud, educación vivienda, paz social, infraestructura y muchos más.

Relacionado con todos estos factores, resalta el papel que tiene el **TRANSPORTE**.

EL TRANSPORTE ,

Lo definimos como el movimiento de personas y bienes dentro de un territorio.

Constituye la base del comportamiento económico, político y cultural de una sociedad, por lo que posibilita la interpelación de comunidades, al permitir el intercambio tecnológico y comercial.

Todo este movimiento se realiza, a través del sistema carretero, que forma parte importante de la infraestructura del país.

LAS CARRETERAS .

El sistema carretero constituye el modo de transporte mas importante en los últimos 60 años.

Los resultados de construir carreteras como instrumento de desarrollo, se ven reflejados en las poblaciones por donde pasa.

Sin lugar a dudas, el vehículo automotriz y sus vías carreteras han sido uno de los principales factores de transición del México Rural al México Industrial.

Como consecuencia de la apertura de la economía y la necesidad de aumentar la productividad, el país enfrenta el requerimiento de contar con transportes suficientes que integren de manera mas directa el territorio nacional, bajo una amplia seguridad.

ANTECEDENTES

En 1925 se expidió una ley que estableció un impuesto sobre el uso de la gasolina y en la misma medida quedo creada la COMISION NACIONAL DE CAMINOS, para que usando los recursos derivados de la gasolina, se construyeran, conservaran y mejoraran los nuevos caminos.

LA COMISION NACIONAL DE CAMINOS inicio con toda seriedad la construcción de los actuales Caminos Federales.

Posteriormente se crearon las juntas locales de caminos en cada entidad, las cuales dieron origen a la actual Red Estatal de Caminos en cada entidad. Junto con esto se dio paso a los programas de caminos de obras rurales, que mejoraron e hicieron aparecer en el mapa como caminos transitables, a las brechas existentes que sólo podían ser usados para recorrerse a pie o por bestias de carga.

En abril de 1926 se expidió la ley de Caminos y Puentes, en la que se definieron los Caminos Nacionales, todos estos controlados por la SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS. Posteriormente la construcción de carreteras quedo a cargo de la SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS (S. O. P.) en el periodo de 1959 a 1976.

De 1976 a 1982 dicha construcción paso a cargo de la SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS (S. A. H. O. P.).

A partir de 1982 y hasta el momento ha sido desarrollada por la SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES (S. C. T.).

En 1940 se disponía ya de una red de 9,929 km., en 1950 aumento a 22,455 km., al finalizar este periodo se contaba ya con una red de cobertura nacional basada en los siguientes ejes:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| * México - Nogales | * México - Acapulco |
| * México - Cd. Juárez | * México - Cd. Cuauhtémoc |
| * México - Nvo. Laredo | * México - Coatzacoalcos |

En 1960 el 27 % del país era accesible por automóvil y la red contaba ya con 45,000 km., en esta época empiezan a construirse enlaces transversales entre los ejes principales de la red, lo que la hace más versátil.

Para 1982 la red carretera contaba con un total de 213,000 km., poco a poco se esta dando una fuerte inversión en caminos, por lo que para 1989 México contaba con 238,000 km. de carreteras divididas de la siguiente manera:

- 1,000 km. Autopista de cuota
- 59,000 km. Carreteras alimentadoras
- 95,000 km. Caminos rurales
- 38,000 km. Brechas mejoradas

Año	Longitud (km.)
1930	1,420
1940	9,929
1950	21,422
1960	45,000
1970	71,520
1973	154,673
1975	174,463
1976	193,400
1980	213,000
1983	219,600
1984	224,700
1985	231,900
1986	235,400
1987	237,000
1989	238,000

Del total de la longitud el 33 % se encuentra pavimentada, el 52 % revestida y el 15 % restante en terracería.

Por todo lo anteriormente descrito, el Gobierno Federal ha analizado y cuantificado las necesidades de tan importante vía de comunicación, hasta el año 2005 y en lo que se refiere a carreteras, se requiere incrementar aproximadamente 35,000 km., para conseguir integrar al máximo diversas regiones del país. Así como garantizar a su vez una permanente, fluidez y seguridad tanto de bienes como de las personas que hacen uso del Sistema Carretero Nacional.

Dicha responsabilidad recae sobre la corporación denominada POLICIA FEDERAL DE CAMINOS dependiente de la DIRECCION GENERAL DE AUTOTRANSPORTE FEDERAL DE LA (S. C. T.).

LONGITUD Y ESTADO FISICO DE LA RED DE CARRETERAS FEDERALES (KILOMETROS)

ENTIDAD	TERRACERAS	REVERSES	PUENTES	ANILLOS	TOTAL
Aguascalientes					
Baja California Norte		198	321	48	567
Baja California Sur		43	1,436	119	0
Campeche		170	1,241	8	1,419
Coahuila			1,199		1,199
Colima	29		1,427	144	1,571
Chiapas		447	310	36	793
Chihuahua		204	1,654	74	1,932
Distrito Federal			2,276	308	2,584
Durango		421	91	33	545
Guanajuato			1,724	15	1,739
Guerrero		162	1,053	143	1,358
Hidalgo			2,053	15	2,068
Jalisco		68	980	32	1,080
México	45		2,075	210	2,285
Michoacán		62	707	179	948
Morelos	21		2,328	100	2,428
Nayarit		238	274	59	571
Nuevo León	10		711	1	712
Oaxaca		359	1,114	160	1,633
Puebla		200	2,255	15	2,470
Querétaro			455	100	555
Quintana Roo			911		911
San Luis Potosí			1,599	73	1,672
Sinaloa	23		709	115	824
Sonora	19	60	1,095	419	1,593
Tabasco			487	53	540
Tamaulipas			2,048	164	2,212
Tlaxcala			571	21	592
Veracruz			2,575	77	2,652
Yucatán			1,193	33	1,226
Zacatecas			1,404	15	1,419
TOTAL	147	2,632	38,276	2,769	43,824

ANALISIS PARA LA SELECCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

PORQUE EN SAN LUIS POTOSI .

Tomando como premisa que la Academia contará con aspirantes a nivel nacional; se contemplo el Estado de San Luis Potosí considerando:

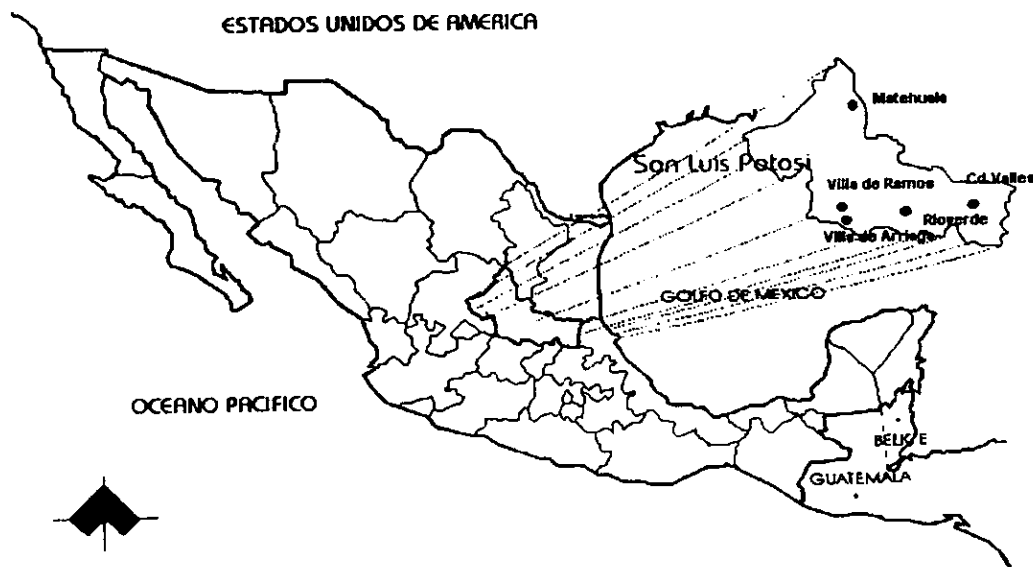
a) Su localización es ideal dentro de la República Mexicana. Se haya equidistante de las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara.

b) Está comunicado tanto por carretera como por ferrocarril a los más importantes puntos del territorio nacional, entre otros, a los puertos de Tampico y Veracruz en el Golfo, y a Mazatlán y Manzanillo en el Pacífico, así como a las ciudades fronterizas de Brownsville, Mc. Allen y Laredo, cuenta además con aeropuerto.

c) Cuenta con una amplia disponibilidad de recursos y tradición académica local, basada en instituciones especializadas donde se adiestra en varios niveles.

d) Cuenta con gran disponibilidad de terrenos adecuados en la cercanía de la ciudad.

e) El Gobierno del Estado brinda la facilidades para la donación del terreno más adecuado para el proyecto.



SITUACION GEOGRAFICA .

El Estado de San Luis Potosí está situado entre los 21° 09' 30" y 24° 33' 09" latitud norte, 98° 19' 52" y 102° 17' 51" latitud oeste. Es cruzado por el trópico de cáncer en la zona norte.

LIMITES GEOGRAFICOS .

Al norte con : Los estados de Zacatecas, Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas.

Al sur con : Los estados de Guanajuato, Querétaro e Hidalgo.

Al este con : El estado de Veracruz.

Al oeste con : Los estados de Jalisco y Zacatecas.

SUPERFICIE TOTAL DEL ESTADO .

Su extensión territorial es de 62,304 .74 km²., que equivalen al 3.22 % de la superficie del territorio nacional.

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR .

San Luis Potosí es un Estado del territorio contrastado.

Sus alturas varían entre los 68 y 2,757 metros s.n.m.

DIVISION POLITICA .

El Estado de San Luis Potosí es una red geográfica altamente diferenciada, que permite dividirlo en 4 zonas naturales: Centro, Huasteca, Altiplano y Media; y a su vez en 55 Municipios con 3,642 Localidades, de las cuales 8 tienen categoría de ejido.



FISIOGRAFIA .

Cruzado en paralelo por la Sierra Madre Oriental al norte y sureste y al sur por la prolongación de la Sierra Gorda de Guanajuato. Sus mayores alturas corresponden a la Huasteca Potosina.

HIDROLOGIA .

Existen pequeñas corrientes superficiales que cruzan al municipio, como: Los ríos Españita, Paisanos y Santiago. También se cuenta con las presas de San José, El Peaje y La Cañada del Lobo.

TIPO DE SUELO .

Semidesértico.

VEGETACION .

Matorral desértico micrófilo y matorral subrasante.

ANALISIS SISMICO DEL ESTADO .

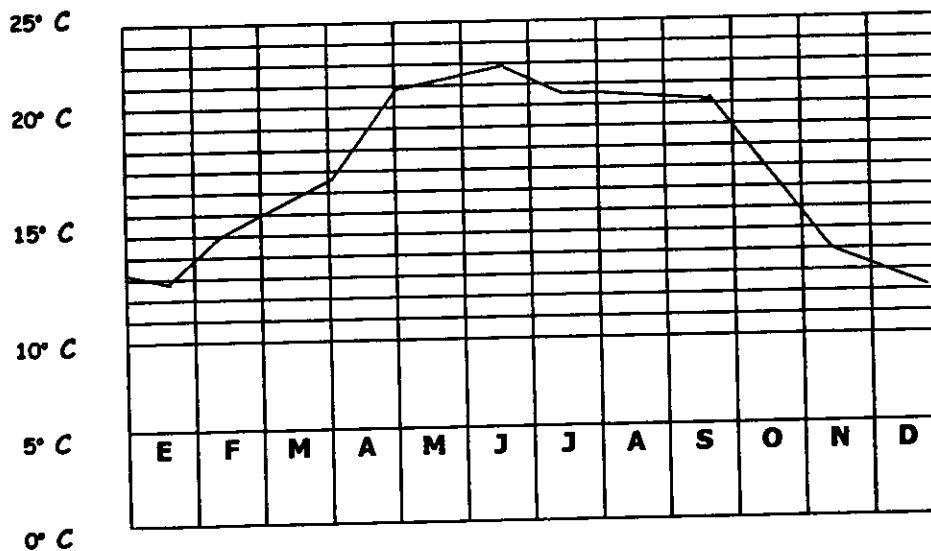
El Estado de San Luis Potosí no se encuentra ubicado en zona sísmica.

TEMPERATURA .

Con variación entre los 37.3 ° C. como máxima en mayo y la mínima de 3.7 ° C. en diciembre. Temperatura media anual 17.6 ° C. Como se muestra en la gráfica siguiente:

PRECIPITACION PLUVIAL .

Promedio anual :	361 mm.
Promedio de evaporación anual :	1,900 mm.
Promedio anual de días despejados	122
Promedio anual de días nublados	61
Promedio anual de días con lluvia	61
Promedio de insolación	55 %
Humedad relativa media anual	50 %



LINEAS FERREAS .

San Luis Potosí está considerado como uno de los centros ferroviarios más importantes del país. Los centros que destacan son el de la Ciudad Capital y Cárdenas.

Las líneas ferroviarias que cruzan al territorio potosino son las siguientes :

Aguascalientes - San Luis Potosí

San Luis Potosí - Tampico

México - Laredo



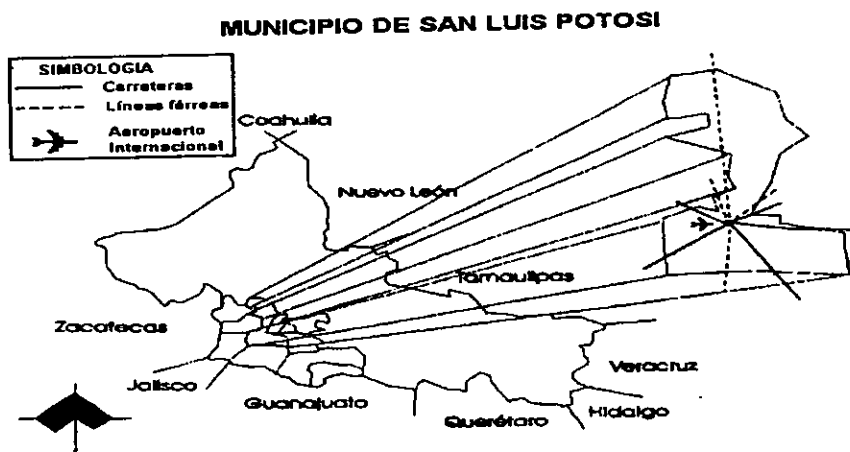
Una vez considerado el Estado de San Luis Potosí; y con las facilidades otorgadas por el Gobierno del mismo de ceder el terreno más apropiado; se contempló la ubicación del proyecto en la Ciudad Capital, con la finalidad de aprovechar las ventajas que presenta quedar dentro de la jurisdicción de la Ciudad; tanto en equipamiento como en infraestructura.

GENERALIDADES DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSÍ .

En 1592 se fundó el pueblo de San Luis Minas del Potosí. Originalmente minero, hoy es esencialmente comercial e industrial. Por orden de importancia, la ocupación se concentra en el sector terciario, secundario y primario.

SUPERFICIE TOTAL DEL MUNICIPIO .

La extensión territorial del municipio de San Luis Potosí es de 1,369.38 km²., que equivalen al 2.20 % de la superficie del Estado.



SITUACION GEOGRAFICA .

San Luis Potosí está situado entre los 22°09' 04" de latitud norte y los 100° 58' 34" de latitud oeste.

ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR .

La Ciudad de San Luis Potosí se encuentra a una altura media de 1,877 metros s.n.m.

TOPOGRAFIA .

La topografía donde se encuentra la Ciudad, es plana con una ligera pendiente de suroeste y noroeste.

**CARACTERISTICAS
METEOROLOGICAS .**

Clima:	Máxima:	Mínima:
Verano:	21.5° C.	17.6° C.
Invierno:	2.9° C.	8.6° C.

Precipitación
pluvial: 239 a 528 mm.

Meses con
mayor
precipitación: junio, julio, sept.

Vientos Dominantes .

Durante el invierno y primavera, dirección W-E.
Durante el verano y otoño, dirección E-W

TIPO DE SUELO PREDOMINANTE .

Son suelos aluviales ausentes de roca. Se encuentran riolitas sedimentarias asociadas con conglomerado. Su suelo es potencialmente pecuario; y se explota la actividad agrícola.

2 Centrales de Autobuses

No. de Líneas Urbanas:	6
No. de Líneas Foráneas:	28
No de Líneas Express	4

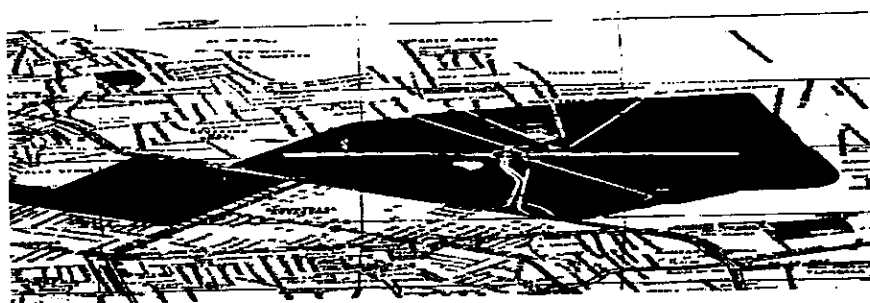
Con las siguientes distancias por carretera a ciudades del interior de la República:

Aguascalientes, Ags.:	168 km.
Durango, Dgo.:	476 km.
León, Gto.:	183 km
México, D.F.:	424 km.
Monterrey, N.L.:	537 km.
Puebla, Pue.:	550 km.
Querétaro, Qro.	202 km.
Saltillo, Coah.:	452 km.
Torreón, Coah.:	572 km.
Zacatecas, Zac.:	186 km.
Guadalajara. Jal.:	354 km.

LOCALIZACION DEL TERRENO SELECCIONADO.

El terreno seleccionado se ubica en la periferia de la Ciudad con el fin de evitar la problemática que presenta la misma, buscando a su vez la conexión más rápida con la Red Nacional de Carreteras.

Por lo tanto se aprovecho el gran espacio con el que cuenta el Parque Tangamanga II, para ubicar en los límites de este el proyecto.



RESISTENCIA DEL TERRENO .

Capacidad de carga considerada para diseño = 5 ton / m².

TOPOGRAFIA .

Esta es plana, con una ligera pendiente de suroeste y noroeste (despreciable).

ORIENTACION .

El terreno tiene una orientación prácticamente norte - sur.

VIENTOS DOMINANTES .

Primavera - Invierno	Dirección poniente - oriente
Verano - Otoño	Dirección oriente - poniente

VIALIDADES Y ACCESOS .

El acceso principal será por la Av. Adolfo López Mateos; con las siguientes conexiones a:

Avs. Principales		Carreteras	
Av. Periférico	10 min.	Carretera a Zacatecas	10 min.
Av. Anillo Circunvalación	35 min.	Carretera a Jalisco	25 min.
Av. Fray D. de la Magdalena	5 min.	Carretera a Saltillo	20 min.
Av. Río de Santiago	15 min.	Carretera a Querétaro	45 min.
Av. Juárez	25 min.		
Av. Universidad	25 min.		
Av. Himno Nacional	25 min.		
Av. Camino Central	30 min.		

INFRAESTRUCTURA .

Agua .

En la zona donde se ubica el proyecto, la red de distribución cuenta con tubería de 8" de diámetro.

La ciudad cuenta con un abastecimiento de 2,150 lts / seg., los cuales provienen de 7 pozos localizados en diferentes lugares de la ciudad.

Energía Eléctrica.

El terreno es alimentado con las siguientes capacidades:

- a) De 200 y 24/32/40 MVA., para reducir de 230 a 115 KVA. y de 115 a 13.8 KVA.
- b) De 100 MVA., para reducir a 115 KVA.

Línea Telefónica.

El terreno cuenta con la facilidad de instalación telefónica a cualquier nivel; y en la zona aledaña a este con aparatos ladatel.

FUNDAMENTACION DEL TEMA

NIVEL DE IMPORTANCIA .

Actualmente del total de la Red Nacional de Carreteras bajo su responsabilidad la POLICIA FEDERAL DE CAMINOS, tiene de Jurisdicción Federal 52,000 km. de extensión.

El parque vehicular nacional que circula por dicha red es de aproximadamente 7.4 millones de vehículos divididos de la siguiente manera:

5.2 millones Automóviles particulares

0.1 millones Autobuses

2.1 millones Vehículos de carga

Anualmente circulan 103,550,000 vehículos por la red.

El estado de fuerza con que cuenta hasta el momento la corporación es de 2,700 elementos activos.

Considerando los datos anteriormente mencionados, tenemos que cada elemento, tiene bajo su responsabilidad, aproximadamente:

Diariamente: 19.2 km. Jurisdicción 105 Vehículos

Anualmente: 7008 km. Jurisdicción 38,325 Vehículos

Esto sin considerar que normalmente laboran en parejas, así como los días en que deben de cubrir a elementos que se encuentran incapacitados, en cursos ó incluso de vacaciones.

CONCLUSION

Por todo lo anterior se establece que la corporación guarda un papel muy importante dentro del desarrollo del Sistema Carretero Nacional. Es por tal motivo que se requiere contar con el personal idóneo, que pueda realizar esas tareas especializadas. El órgano que se encarga de formar y capacitar al personal, para tan importante actividad, es la ACADEMIA de dicha corporación.

Sin embargo, esta no cuenta con las instalaciones más adecuadas, para cumplir su función de otorgar un proceso completo, tanto de formación, como de capacitación y actualización del personal activo. Eso debido a que las actuales instalaciones (Calzada de la Bombas No. 411 esq. Calle Naranjales Del. Coyoacán, México D.F.) no cuentan con los elementos suficientes y básicos para brindar tal instrucción, como son: Alojamiento, áreas para prácticas; tanto tácticas, como deportivas, entre otros elementos.

Tomando en consideración tales factores resulta indispensable, crear unas instalaciones que resulten óptimas, para poder otorgar la formación y capacitación completa que se requiere; y así tanto el personal egresado como el activo, con una mayor preparación, obtenga un mejor resultado en el desempeño de sus labores, como se pretende del personal de dicha corporación.

QUÉ ES LA ACADEMIA

La Academia es un órgano de formación general que actúa en forma continua e influye sobre la corporación en su conjunto, desde la formación del nuevo personal, hasta la capacitación, actualización y especialización continuas del personal activo, de los cuadros intermedios y aún de los cuadros superiores.

OBJETIVOS Y ALCANCES DE LA ACADEMIA .

El objetivo principal de la Academia por lo tanto será; formar, capacitar, actualizar y especializar al personal. Todo esto tomando como base los programas y planes de estudios, elaborados mediante los objetivos de dicha corporación, estos habrán de actualizarse en función del desarrollo de la Red

Nacional de Carreteras, así como de la evolución tecnológica en el sector transporte y de las tendencias de reordenamiento: Demográfico, político, cultural y comercial del país.

Para cumplir con su objetivo la Academia prevé, la siguiente estructura:



El proceso de formación, es la etapa donde los cadetes iniciados, reciben todos los conocimientos básicos que han de aplicar en el desempeño de sus labores. El programa comprende una duración de 3 semestres, siendo 2 de permanencia en la Academia y 1 realizando funciones en el camino.

Para poder egresar satisfactoriamente los cadetes deben de acreditar un total de 19 materias: 13 teóricas y 6 prácticas.

TEORICAS

Español
 Matemáticas
 Inglés
 Psicología
 Legislación
 Derecho penal y Constitucional
 Reglamentos
 Primeros Auxilios
 Tiro
 Balística
 Táctica Policiaca
 Mecánica

PRACTICAS

Tiro
 Balística
 Conducción Automovilística
 Instrucción Militar
 Defensa Personal
 Acondicionamiento Físico

Las distintas actividades desarrolladas durante el día se cubren mediante el siguiente horario:

LUNES A VIERNES :

5 : 30 a 6 : 00	Honores
6 : 00 a 14 : 00	Clases
14 : 00 a 16 : 00	Aseo personal y alimentos
16 : 00 a 18 : 00	Clases
18 : 00 a 18 : 30	Honores
18 : 30 a 20 : 00	Clases
20 : 00 a 21 : 00	Alimentos
21 : 00 a 22 : 00	Tiempo de estudio

SABADO :

7 : 00 a 14 : 00

DOMINGO :

Descanso

El programa de actualización de los cuadros intermedios y superiores, basado en la impartición de cursos, que mantengan al personal a la vanguardia en función del desarrollo y necesidades del país, así como de capacitarlos para brindar y recibir apoyo, de otras corporaciones y cuerpos de seguridad.

Tales cursos, así como su tiempo de duración serán designados de acuerdo a las necesidades de los mismos.

Tomando en cuenta que la corporación requiere cumplir con acciones cada vez más completas y eficaces, en los distintos operativos que realiza, LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS ha creado cursos de especialización en las siguientes modalidades:

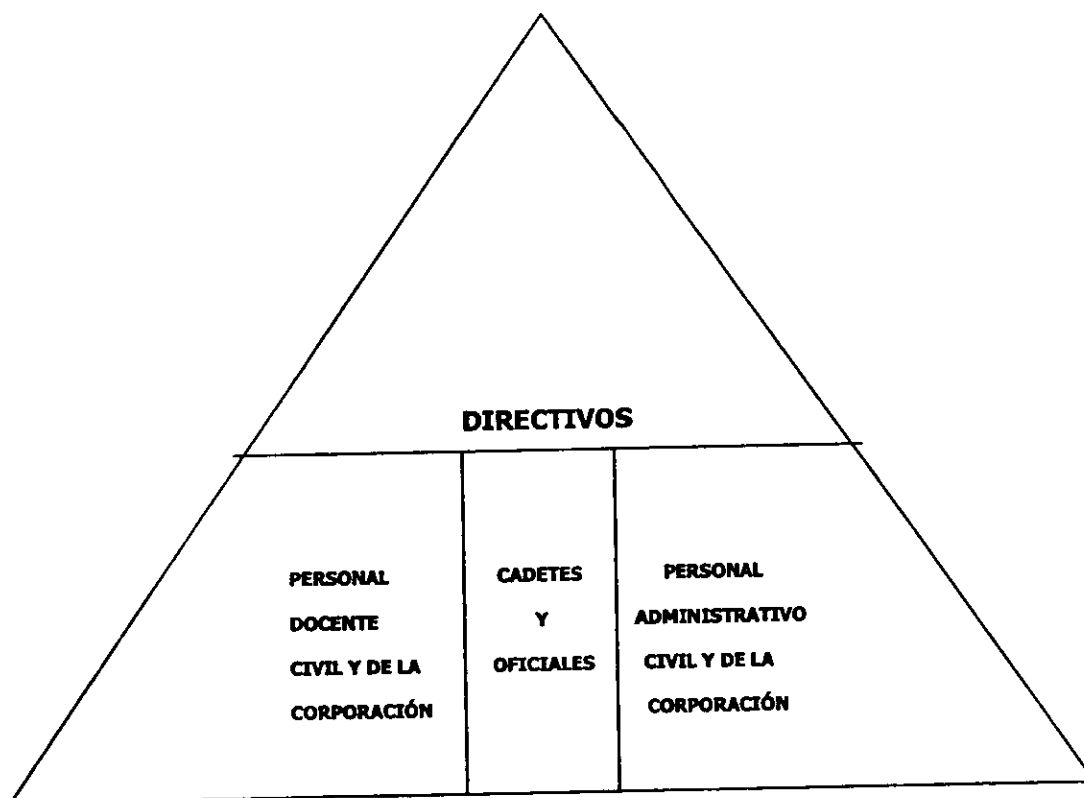
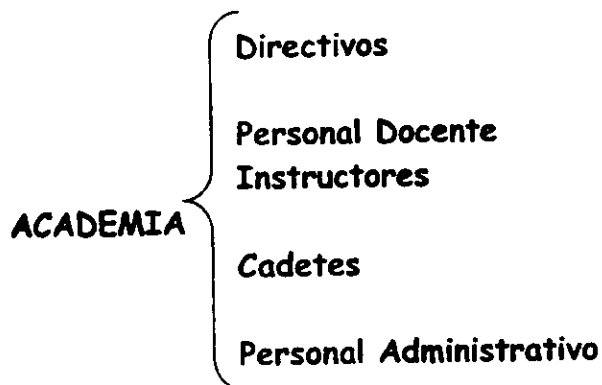
CURSO	ELEMENTOS	DURACION
* Pilotaje de Helicópteros	8 - 10	1 año
* EROES (Escuadrón de Rescate y Operaciones Especiales)	50	6 meses
* Aeropuertos: Seguridad: Funcionarios Instalaciones Explosivos	250	6 meses

APROVECHAMIENTO DE LOS TIEMPOS DE LA ACADEMIA

Con el fin de hacer el mejor uso del plantel, y evitar que en cierta época del año las instalaciones resulten excesivamente grandes, los cursos de especialización se realizarán en la etapa en que los cadetes se encuentren de prácticas en el camino ; y a su vez, se programarán escalonada y secuencialmente los cursos de actualización. De tal manera que la academia permanezca el menor tiempo posible en estado ocioso.

De esta forma, cuando se requiera aumentar el número de efectivos de la corporación las instalaciones podrán dedicarse casi exclusivamente a la formación de cadetes y en el caso contrario de requerirse la creación y superación de cuadros intermedios eficientes, se podrá dar prioridad a la actualización y especialización del personal, en el uso de las instalaciones

TABLA Y ESQUEMA DE LOS DISTINTOS USUARIOS QUE COMPONEN LA ACADEMIA



PLANTEAMIENTO PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD Y OTROS ELEMENTOS .

El proyecto esta contemplado para 300 alumnos, considerando un margen de deserción del 15 % al 20 %, manejando un promedio de 250 alumnos por ciclo.

Para determinar el número de camas en cada dormitorio (5 en c/u) se tomo en base a evitar problemas de homosexualidad, ya que se considera menos factible que se presente en dormitorios con elementos nones.

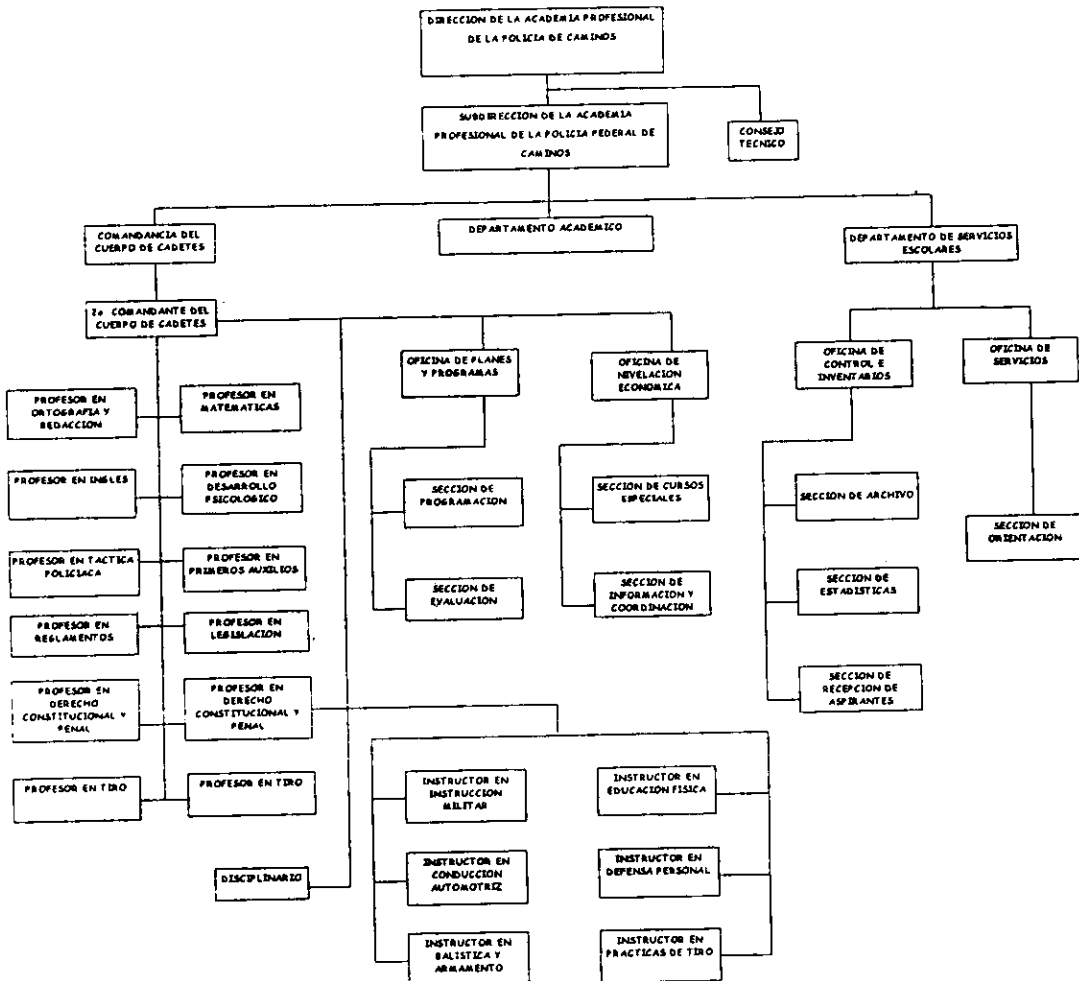
El total de regaderas para cada núcleo se determinó en base al número de dormitorio a los que dan servicio.

La capacidad de la aulas esta considerada tomando en cuenta a la cantidad de alumnos de ingreso (300) y el promedio por ciclo (250) de tal manera que al manejar grupos de 50 alumnos, en un momento dado se pueda contar con una aula disponible para cubrir necesidades que pueda generar la Academia.

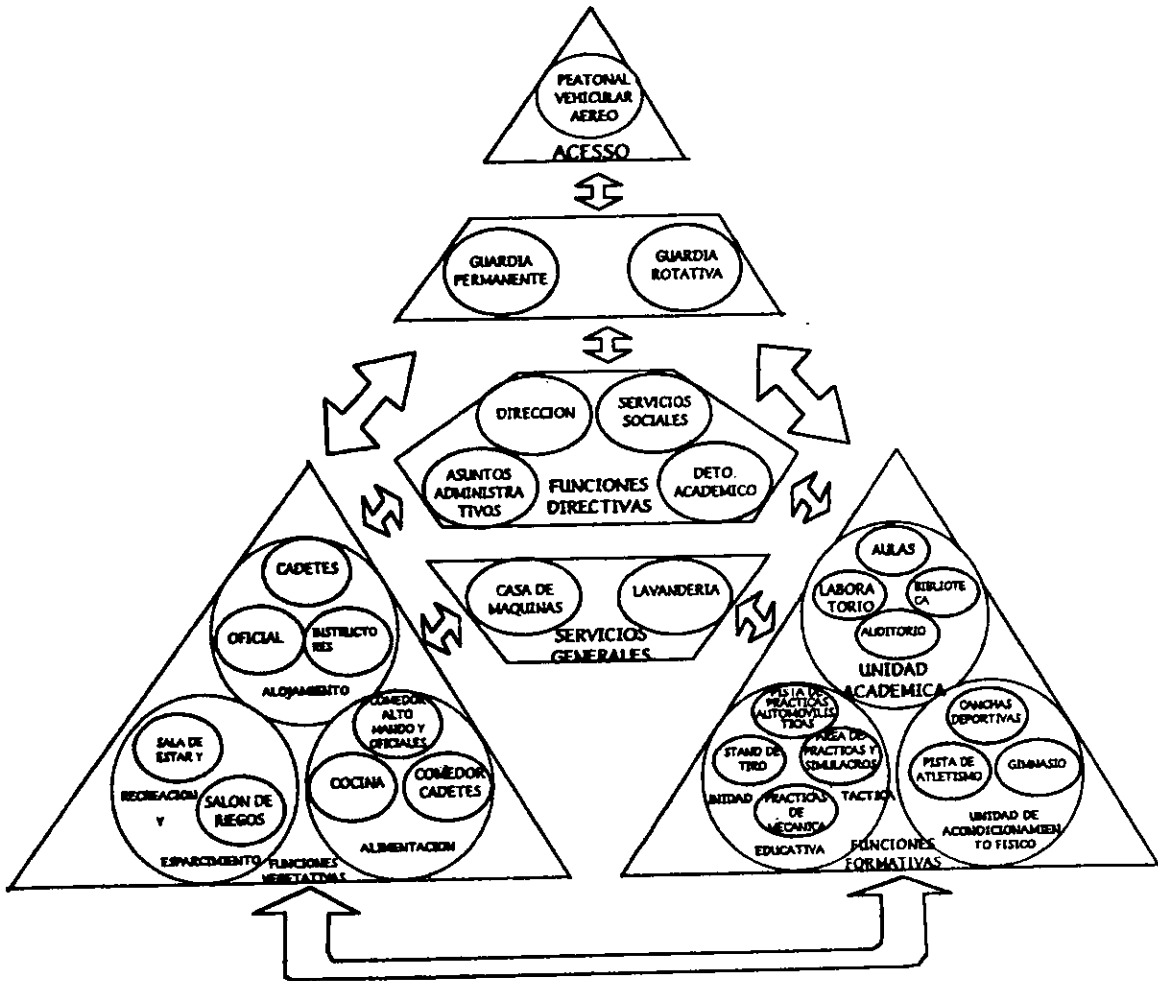
El número de comensales en el comedor (100 por turno en 3 turnos) procura una mayor atención para los cadetes y el mejor aprovechamiento de los tiempos del comedor.

Para determinar el número de cajones para el estacionamiento, esta dado en relación del automóvil por cada 10 alumnos = 30 autos esto por considerarse internado, a excepción de el edificio de Gobierno donde se considero 1 automóvil por cada 150 m². de tal manera $824 \text{ m}^2 / 150 = 6$ autos; los restantes 8 cajones serán utilizados para acomodar las patrullas designadas para prácticas automovilísticas.

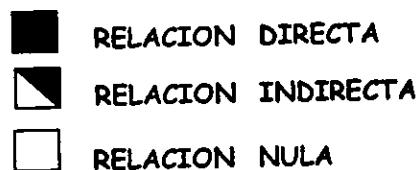
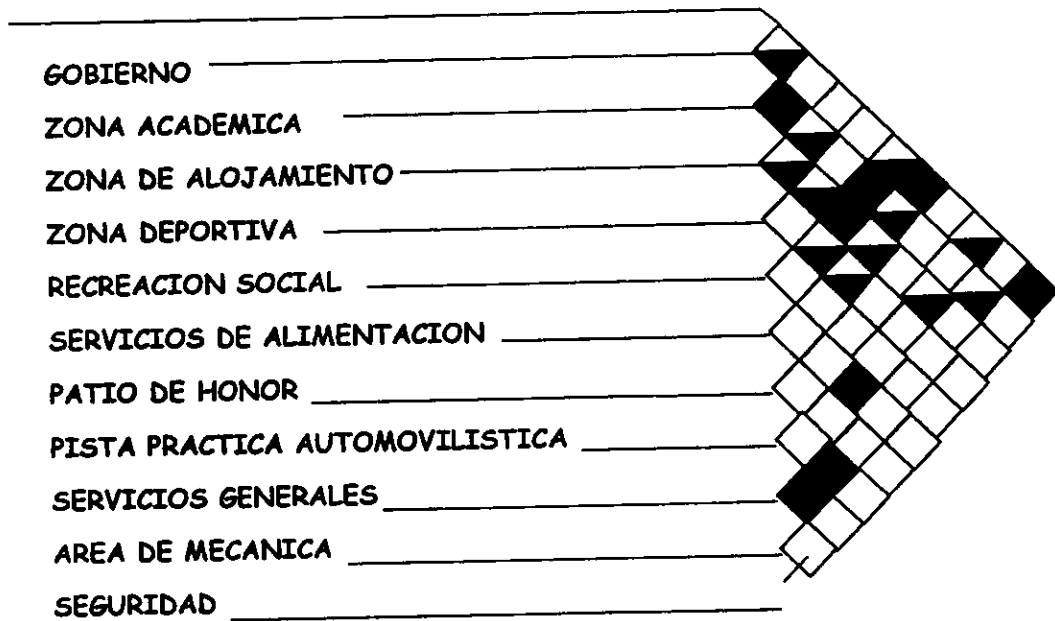
ORGANIGRAMA GENERAL DE LA ACADEMIA



ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LA ACADEMIA



ANALISIS FUNCIONAL DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO



PROGRAMA ARQUITECTONICO

EL PROGRAMA

Buscando que el proyecto cumpla su objetivo de proporcionar el pleno desarrollo físico, intelectual y humano, de los individuos que habrán de habitar las instalaciones, se planteo crear un programa arquitectónico considerando la problemática que presenta la identificación y el papel de los diferentes elementos, así como su interrelación de acuerdo a las actividades que desarrollan dentro del plantel

SISTEMA :

ACADEMIA PARA LA POLICIA
FEDERAL DE CAMINOS.

SUBSISTEMA

GOBIERNO
ZONA DE DOCENCIA
ZONA DE ALOJAMIENTO
PATIO DE HONOR
BIBLIOTECA
AUDITORIO
VESTIBULO USOS MULTIPLES
GIMNASIO
STAND DE TIRO
ZONA DEPORTIVA
ZONA DE SERVICIOS
ESTACIONAMIENTO
HELIPUERTO
AREA DE MECANICA

ELEMENTOS	AREA	Porcentaje de superficie	M
GOBIERNO : 824 m ²			
ZONA DE DIRECCION			
Oficina director c/baño	32		
sala de espera	12		
sala de juntas	56		
Area Secretarial	21		
Oficina Subdirector c/baño	32		
Subtotal			
ADMINISTRACION ACADEMICA			
Oficina información al publico y Oficina orientación académica	80		
Oficina asuntos académicos disciplina y Oficina de servicios escolares	80		
Archivo general	70		
Cubículo profesores	160		
Sanitarios H/M	70		
SUBTOTAL	634	30%	190

ELEMENTO	AREA (m ²)	porcentaje aplicado para áreas complementarias	M ²
ZONA DE DOCENCIA 1,992 m ²			
6 Aulas teóricas de 50 alumnos c/u 6 x 72 m ²	432		
6 Laboratorios de 50 alumnos c/u 6 x 72 m ²	432		
2 Salas de conferencias con 150 butacas 2 x 270	540		
2 Sanitarios 2 x 36	72		
Subtotal	1476	35%	516
ZONA DE ALOJAMIENTO 7730 m ²			
60 Dormitorios cadetes con 5 camas c/u 60 x 36	2,160		
6 Dormitorios oficiales con 5 camas c/u 6 x 36	216		
2 Dormit. instructores con 6 camas c/u 2 x 36	72		
Núcleo regaderas y sanitarios 10 x 108	1,080		
Sala de estar 4 x 324 2 x 216	1,296 432		
Salón de juegos	540		
Subtotal	5,726	35%	2,004
PATIO DE HONOR 6,215 m ²			

ELEMENTO	ÁREA (m ²)	Porcentaje del total de áreas complementarias	M
BIBLIOTECA	2,927 m ²		
Vestíbulo	144		
Guarda	24		
Control y atención al público	56		
Oficina Director c/baño y sala de juntas	60		
Secretaria y área de espera	25		
Acervo 20,000 volúmenes	350		
Área de consulta 80 personas	648		
Área de lectura	648		
Área de consulta por computadora	48		
Sanitarios h/m 2 x 30 m ²	60		
Diapositeca	84		
Fotocopiado	84		
Archivo y reparación de libros	60		
Subtotal	2,168	35%	759
AUDITORIO 600 PERSONAS	2,180 m ²		
Vestíbulo	189		
Guarda	30		
Sala de espera	72		
Patio de butacas	960		
Estrado	105		
Sala para ponentes	35		
Caseta de proyección	42		
Balcón y sala de descanso			
36 personas c/u 2 x 70 m ²	140		
Bodega y mantenimiento	35		
Sanitarios h/m 2 x 36 m ²	72		
Subtotal	1,615	35%	565

ELEMENTOS	AREA (m ²)	porcentaje del total de áreas complementarias	M
VESTÍBULO USOS MULTIPLES 2,150 m ²			
GIMNASIO 2410 m ² Vestíbulo 35 Control 30 Cancha basquetbol (fútbol de salón) 840 Gradas (120 personas) 83 Gimnasia 270 Artes marciales 120 Box 110 Oficina examen medico y enfermería 28 Frontón cerrado(4) 4 x 72 m ² 288 Baños vestidores (2) 2x 63 m ² 126 Subtotal 1,785		35%	625
STAND DE TIRO 1,641 m ² Control 18 Sala de estar 12 Oficina jefe de stand 25 Area de tiro 990 Tablero de control 40 Armería 25 Taller de mantenimiento 35 Cuarto de maquinas 156 Cuarto de aire acondicionado 12 Sanitarios y baños 36 Almacén 15 Subtotal 1,313		25%	328

ELEMENTO:	AREA (m ²)	porcentaje aplicado para areas complementarias proyecto	M ²
ZONA DEPORTIVA	56,623 m ²		
Cancha de con pista de atletismo (8 carriles)	14,000		
Cancha basquetbol (2)	728		
Cancha voleibol (3)	495		
Cancha de tenis (2)	800		
Pista de practicas automovilística	40,600		
SERVICIOS	3,223 m ²		
COMEDOR			
Area de comensales de alto mando y oficiales 45 personas	95		
Area de comensales cadetes 3 turnos, 100 c/u	876		
Sanitarios	54		
COCINA			
Area de cocción	20		
Area de preparación	28		
Almacén de alimentos (secos)	14		
Frigorífico	12		
Area de lavado	30		
Deposito de basura	14		
Baños vestidores empleados y sanitarios (2) 2 x 28 m ²	56		
Ropería y lavandería	144		
Subtotal	2,479	30%	744

ELEMENTO	AREA (m ²)	porcentaje aplicado para areas complementarias proyecto	M ²
CASA DE MAQUINAS 1477 m ²			
Cuarto de bombas	72		
Calderas	144		
Subestación eléctrica	144		
Cisterna	216		
Patio de maniobras	560		
Subtotal	1,136	30%	341
ESTACIONAMIENTO 50 autos 2,025 m ²			
HELIPUERTO (2) 1200m ²			
AREA DE MECANICA 972 m ²			

SOLUCION ARQUITECTONICA .

El proyecto tiene como objetivo, crear unas instalaciones que faciliten y apoyen el proceso de Formación y Profesionalización del personal que ha de recibir algún tipo de enseñanza. Así mismo, de proporcionar las condiciones más favorables al personal que ha de laborar en el.

El ordenamiento de los distintos elementos, se estableció mediante el planteamiento de zonas básicas de acuerdo a su función, así como la interrelación entre estas.

Zona Pública - Privada (Gobierno, Auditorio, Biblioteca, Gimnasio, Zona Deportiva).

Dentro del proyecto existen áreas que por su función tendrán afluencia continua de personal proveniente del exterior tal es el caso del edif. de Gobierno; así mismo se plantea la posibilidad de asistencia de la comunidad y otras corporaciones, en algunas competencias entre otros eventos. Por lo tanto, estos elementos tendrán una ubicación dentro del proyecto cercanos al acceso, con el fin de evitar el acceso hacia zonas privadas.

Zona Privada (Alojamiento, Zona académica, Zona de Entrenamiento y Adiestramiento).

Por considerarse áreas de uso exclusivo para personal docente y alumnado, se ubicaron en la parte central del proyecto, asignándoles un espacio privado, procurando a su vez la relación directa con áreas que pudieran tener afluencia de personal externo, con el propósito de reducir incidentes que perjudiquen el óptimo funcionamiento de estos. Por otra parte se busca la relación directa con espacios que así lo requieren como: Patio de Honor y Areas de Prácticas.

El Manejo de los espacios exteriores tiene como objetivo ayudar a la integración entre los distintos elementos , así mismo integrar al conjunto con su contexto es por tal motivo que áreas como las Deportivas y de Prácticas quedaron ubicadas hacia El Parque Tangamanga II.

SOLUCION FORMAL .

El planteamiento rector contempla un eje principal a partir del centro del Edif. de Gobierno, hacia la intersección de 2 ejes secundarios; que relacionan, 1 al Edif. de Alojamiento y otro a los Edificios de Enseñanza; cada uno ubicado a 45° con respecto al eje principal. Considerando que estos son los 3 elementos básicos del proyecto.

Este planteamiento, permite a su vez al Edif. de Gobierno tener el dominio del Patio y en general del Conjunto, proporcionándole la jerarquía que tiene dentro del plantel.

CRITERIO DE SELECCION DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO .

La cimentación empleada será de tipo superficial a base de zapatas aisladas, corridas de concreto reforzado con trabes de liga y losa de cimentación en el Edificio de Dormitorios; debido a que se tiene terreno de tipo aluvial, con una capacidad de carga para diseño = 5 ton / m².

La solución estructural, será en general a base de marcos de concreto reforzado o estructuras metálicas con muros de tabique rojo; en claros mayores se utilizará n elementos prefabricados.

El empleo de estos materiales es posible debido a que resulta fácil su adquisición por ser materiales típicos de la región. En el caso de los elementos prefabricados, la situación geográfica de la ciudad permite su adquisición desde la ciudad más próxima sin que resulte un incremento excesivo en su adquisición.

SOLUCION GENERAL DE INSTALACIONES .

Instalación Hidráulica.

El abastecimiento de agua a los diferentes núcleos, será a base de presión por medio de Sistema Hidroneumático en 2 redes de distribución.

El sistema de riego ser a base de aspersores ubicados de manera estratégica con bombeo desde Casa de Máquinas.

Instalación Sanitaria.

La conducción para extracción de aguas negras y pluviales ser a base de tubería de PVC. en interiores y de cemento en exteriores, con una pendiente promedio de 1/2%, contemplando registros a una distancia máxima de 20 m., llegando a un cárcamo con bomba para extraer hacia la Red Municipal.

Instalación Eléctrica.

Considerando que el voltaje primario de la zona en San Luis Potosi es de 18.3 KV., se contempló una subestación capaz de controlar y regular este nivel de voltaje, proporcionado por la acometida, para distribuirla a cada uno de los edificios que componen el proyecto; así como también del alumbrado exterior.

Para ello se planteó una instalación bajo el piso, interrumpida por registros con una separación aproximada de 25 m.

Para cubrir la falta de energía eléctrica en un momento dado, se determinó una planta de emergencia, cuyas características se dan en la memoria de cálculo.

Instalación Aire - Acondicionado.

Esta será a base de aire lavado en los locales que así lo requieran.

Instalación Sistema Contra-Incendio.

Por considerarse como instalaciones de alta seguridad, se aplicó un sistema de extinción mixto, a base de hidrantes y rociadores este con el correspondiente sistema de detección y alarma.

CALCULO DOTACION DE AGUA

WATER

100 Lts. Por persona por día
342 personas = 3420 Lts/día

COMEDOR

12 Lts. Por comensal por día
342 comensales = 4104 Lts./día

ESTUDIANTE

10 Lts. Por asistente por día
300 estudiantes = 3000 Lts./día

ESTACIONAMIENTO

2 Lts. Por m ² por día			
Estacionamiento	2025	x 2 =	4050 Lts/día
Helipuerto	1200	x 2 =	2400 Lts/día
Patio de honor	6215	x 2 =	12480 Lts/día
Plaza de acceso	3250	x 2 =	6500 Lts/día
Zona deportiva	56623	x 2 =	112646 Lts/día

AREAS VERDES

2 Lts por m² por día
56317 m² x 2 = 112634 Lts/día

Dotación total por día = 258 894 Lts/día
Dotación total requerida en cisterna (2 días)
Volumen de la cisterna = 518 400 Lts.

CALCULO DE INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO

AGUA FRIA
SALIDA 1

TRAMO DE LA CANTINA - ZONA DE LABORATORIO

$$234 \text{ u.m.} \times 50\% = 117 \text{ u.m.} \quad 3'' \text{ por lo tanto} = 76 \text{ mm diam.}$$

TRAMO DE LA CANTINA - ZONA DE LABORATORIO

$$288 \text{ u.m.} \times 40\% = 115 \text{ u.m.} \quad 3'' \text{ por lo tanto} = 76 \text{ mm diam.}$$

TRAMO DE LA CANTINA - ZONA DE LABORATORIO

$$355 \text{ u.m.} \times 35\% = 124 \text{ u.m.} \quad 3'' \text{ por lo tanto} = 76 \text{ mm diam.}$$

TRAMO DE LA CANTINA - ZONA DE LABORATORIO

$$377 \text{ u.m.} \times 35\% = 132 \text{ u.m.} \quad 3 \frac{1}{2}'' \text{ por lo tanto} = 88 \text{ mm diam.}$$

TRAMO DE LA CANTINA - ZONA DE LABORATORIO

$$411 \text{ u.m.} \times 35\% = 143 \text{ u.m.} \quad 3 \frac{1}{2}'' \text{ por lo tanto} = 88 \text{ mm diam.}$$

AGUA FRIA
SALIDA 2

TRAMO DE LA CANTINA - ZONA DE LABORATORIO

$$488 \text{ u.m.} \times 60\% = 293 \text{ u.m.} \quad 3 \frac{1}{2}'' \text{ por lo tanto} = 88 \text{ mm diam.}$$

TRAMO DE LA CANTINA - ZONA DE LABORATORIO

$$698 \text{ u.m.} \times 45\% = 315 \text{ u.m.} \quad 3 \frac{1}{2}'' \text{ por lo tanto} = 88 \text{ mm diam.}$$

CALCULO DE INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO

AGUA CALIENTE
SALIDA 1

TRAMO ADMINISTRACION - BORMESTORIC 4

$$109 \text{ u.m.} \times 75\% = 81 \text{ u.m.} = 2 \frac{1}{2}'' \text{ por lo tanto} = 63 \text{ mm diam.}$$

TRAMO ADMINISTRACION - BORMESTORIC 5-8

$$203 \text{ u.m.} \times 75\% = 152 \text{ u.m.} = 3'' \text{ por lo tanto} = 76 \text{ mm diam.}$$

AGUA CALIENTE
SALIDA 2

TRAMO BAÑOS EMPLEADOS - COCINA - BORMESTORIC

$$64 \text{ u.m.} \times 75\% = 48 \text{ u.m.} = 2 \frac{1}{2}'' \text{ por lo tanto} = 63 \text{ mm diam.}$$

CALCULO DE TANQUE HIDRONEUMATICO

ELEMENTOS	APARATOS	NUMERO DE APARATOS	VALORES IN	SUBTOTAL
DORMITORIOS	REGADERAS	21	0.25	5.25
	LAVABOS	5	0.13	0.65
	MINGITORIOS	3	0.25	0.75
	W.C.	4	0.32	1.28
SALON DE JUEGOS	LAVABOS	5	0.13	0.65
	MINGITORIOS	4	0.25	1.00
	W.C.	5	0.32	1.60
COMEDOR	LAVABOS	4	0.13	0.52
	MINGITORIOS	3	0.25	0.75
	W.C.	5	0.32	1.60
BAÑOS EMPLEADOS	REGADERAS	6	0.25	1.50
	LAVABOS	6	0.13	0.78
	MINGITORIOS	3	0.25	0.75
	W.C.	6	0.32	1.92
STAND DE TIRO	REGADERAS	1	0.25	0.25
	LAVABOS	2	0.13	0.26
	MINGITORIOS	2	0.25	1.50
	W.C.	3	0.32	0.96
GIMNASIO	REGADERAS	16	0.25	4.00
	LAVABOS	9	0.13	1.17
	MINGITORIOS	8	0.25	2
	W.C.	9	0.32	2.88

CALCULO DE TANQUE HIDRONEUMATICO

ELEMENTO	APARATOS	NUMERO DE APARATOS	VALORES EN L.P.S.	SUBTOTAL
COCINA	REGADERAS	6	0.25	0.75
MECANICA	PILETAS	4	0.25	1.00
GOBIERNO	LAVABOS	4	0.13	0.52
	MINGITORIOS	3	0.25	0.75
	W.C.	5	0.32	1.60
AULAS	LAVABOS	3	0.13	0.39
	MINGITORIOS	4	0.25	1.00
	W.C.	5	0.32	1.60
BIBLIOTECA	LAVABOS	3	0.13	0.39
	MINGITORIOS	3	0.25	0.75
	W.C.	4	0.32	1.28
AUDITORIO	LAVABOS	8	0.13	1.04
	MINGITORIOS	6	0.25	1.50
	W.C.	12	0.32	3.84

CALCULO DE TANQUE HIDRONEUMATICO

PARA DETERMINAR EL ESPACIO QUE OCUPA EL TANQUE HIDRONEUMATICO UTILIZAMOS LA SIGUIENTE FORMULA :

V = VOLUMEN DEL TANQUE EN LITROS

Q = GASTO MAXIMO EN LITROS POR SEGUNDO

$$V = 590 \times Q \quad \text{DONDE :}$$

$$V = 590 \times 14.13 = 8,336.7 \text{ L.I.S.}$$

DE ACUERDO A LOS CATALOGOS UTILIZAMOS UN TANQUE CON LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES :

VOLUMEN 10,000 LTS.

DIAMETRO 1.76 m.

ALTO 5.26 m.

CALCULO DE SUBESTACION

ELEMENTO	m ²	WATTS/m ²	TOTAL WATTS
GOBIERNO	1.050 x 2 NIV. =2,108	30	63,240
AULAS	500 x 2 EDIF.=1,000	30	30,540
BIBLIOTECA	2,470	30	74,100
AUDITORIO	2,423	10	24,230
GIMNASIO	1,728	30	51,840
STAND DE TIRO	1,854	30	55,620
SALAS AUDIOVISUALES	540	10	5,400
DORMITORIOS	14,130	20	282,500
COMEDOR	972	20	19,940
SALON DE JUEGOS	540	20	100.800
MANTENIMIENTO Y MECANICA	810	25	20,250
CASA DE MAQUINAS	500	20	100,00

25/98 446

CALCULO DE SUBESTACION

POTENCIA TOTAL

648,460 KW

VOLTAJE PRIMARIO DE SAN LUIS POTOSI

13.8 KV

$$\frac{\text{KW}}{\text{KVA}} = 0.9 \quad \text{DESPEJANDO KVA TENEMOS} \frac{\text{KW}}{0.9}$$

$$\text{KVA} = \frac{648,460}{0.9} = 720,511 \text{ KVA} \quad \text{NECESARIOS}$$

DEACUERDO A LOS CATALOGOS NECESITAMOS UN TRANSFORMADOR DE 75'0 KVA

TIENE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES.

ALTO	1.84 m
ANCHO	1.16 m
LARGO	1.79 m
PESO	2,940 Kg

TIPO INTERIOR DE MONTAJE EN PISO CON ENFRIAMIENTO POR AIRE Y ACEITE.

DE ACUERDO CON EL CATALOGO ELMEX Y TOMANDO EN CUENTA EL VOLTAJE PRIMARIO DE 13,8 KV NECESITAMOS UNA SUBESTACION CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS.

1.- GABINETE DE ACOMETIDA	AMI -1500	15 KV
ALTO	1.90 m	
ANCHO	0.80 m	
LARGO	1.20 m	
PESO	182 Kg	
2.- CUCHILLAS DE S	CSI - 1,500	15 KV
ALTO	1.90 m	
ANCHO	0.40 m	
LARGO	1.20 m	
PESO	1.22Kg	
3.- GABINETE DE MEDICION	ML - 1,500	15 KV
ALTO	1.90 m	
ANCHO	1.40 m	
LARGO	1.20 m	
PESO	300 Kg	
4.- GABINETE INTERRUPTOR CON APARTARRAYO IAI	-1,500	15 KV
ALTO	1.90 m	
ANCHO	1.15 m	
LARGO	1.20 m	
PESO	342 Kg	
5.- GABINETE DE ACOPLAMIENTO	AI -1500	15 KV
ALTO	1.90 m	
ANCHO	0.40 m	
LARGO	1.20 m	
PESO	1.61 Kg	

PLANTA DE EMERGENCIA (MOTOR DIESEL)

$$648,460 \text{ KW} \times 0.5 = 324,03 \text{ KW}$$

DE ACUERDO CON EL CATALOGO SELMEC, Y TOMANDO EN CUENTA 324,03 KV SELECCIONAMOS UNA PLANTA CON CAPACIDAD PARA 355 KV.

TIENE LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES :

ALTO	2.40 m
ANCHO	1.37 m
LARGO	3.32 m
PESO	5,000 Kg

INSTALACION ELECTRICA BIBLIOTECA

LUXES NECESARIOS

ELEMENTOS	LUXES
SALA DE LECTURA	400
ACERVO	200
AREA DE CONSULTA POR COMP.	400
VESTIBULO	400
SANITARIOS	100
OFICINA	600
DIAPOSITECA	600
FOTOCOPIADO	600

CALCULO DE LUXES

ELEMENTOS	LUXES	m ²	LUXES
SALA DE LECTURA	400	x 756 =	302,400
ACERVO	200	x 440 =	88,000
AREA DE CONSULTA POR COMP.	400	x 490 =	196,000
VESTIBULO	400	x 260 =	104,000
SANITARIOS	100	x 30 =	3,000
OFICINA	600	x 56 =	33,600
DIAPOSITECA	600	x 84 =	50,400
FOTOCOPIADO	600	x 84 =	50,400

CALCULO DE LUMENES

REQUERIMIENTOS	TOTAL LUXES / 0.68 =	LUMENES
SALA DE LECTURA	302,400	444,705
ACERVO	88,000	129,411
AREA DE CONSULTA POR COMPUTADORA	196,000	288,235
VESTIBULO	104,000	152,942
SANITARIOS	3,000	4,411
OFICINA	33,600	49,411
DIAPOSITECA	50,400	74,117
FOTOCOPIADO	50,400	74,117

CALCULO DE LUMINARIAS

REQUERIMIENTOS	LUMENES / LUMENES DE LUMINARIAS	LUM.
SALA DE LECTURA	444,705 / 5,415	28
ACERVO	129,411 / 5,415	24
AREA DE CONSULTA POR COMPUTADORA	288,235 / 8,600	33
VESTIBULO	152,942 / 1,050	36
SANITARIOS	4,411 / 1,050	4
OFICINA	49,411 / 1,050	12
DIAPOSITECA	74,117 / 5,415	6
FOTOCOPIADO	74,117 / 5,415	6

ESTRUCTURA BIBLIOTECA


IMPERMEABILIZANTE

PESO = 3.5 Kg / m²

CAPA DE MORTERO

**0.03 m DE ESPESOR
PESO = 1,800 Kg / m³**

RELLENO DE TEZONTLE

**0.10 m DE ESPESOR (PROMEDIO)
PESO = 1,400 Kg / m³**

LOSA SPANCRETE

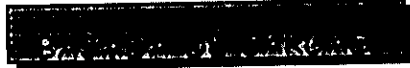
**SERIE = 4,410 F
PESO = 280 Kg / m²
ESPESOR TOTAL CON CAPA DE
COMPRESION = 15.2 cm**

VIGA " I " DE ACERO

**PESO = 8.8 Kg / m
AREA = 116.47 cm²
Ix = 86,000 cm⁴
SS = 2,508 cm
r_{ey} = 28 cm**

**COLUMNA DE ACERO
12 PSS - 22**

**PESO = 167.88 Kg / m
PERALTE DE LOS CANALES 305 mm
DIMENSIONES DE LAS PLACAS 305 mm ;
AREA TOTAL = 213.31 cm²
Ix = 46.450 cm⁴
Sx = 2,688 .6 cm³
r_y = 14 84 cm**



IMPERMEABILIZANTE

$$\begin{aligned} \text{AREA} &= 81 \text{ m}^2 \\ 81 \text{ m}^2 \times 3.5 \text{ Kg} / \text{m}^2 &= 283.5 \text{ Kg} \end{aligned}$$

CAPA DE MORTERO

$$\begin{aligned} 2,100 \text{ Kg} / \text{m}^3 \times 0.025 \text{ m} \times 81 \text{ m}^2 &= \\ 4252.5 \text{ Kg} & \end{aligned}$$

RELLENO DE TEZONTLE

$$\begin{aligned} 1,400 \text{ Kg} / \text{m}^3 \times 0.15 \text{ m} \times 81 \text{ m}^2 &= \\ 17,010 \text{ Kg} & \end{aligned}$$

LOSA SPANCRETE

$$280 \text{ Kg} / \text{m}^2 \times 81 \text{ m}^2 = 22,680 \text{ Kg}$$

PLAFOND

$$5 \text{ Kg} / \text{m}^2 \times 81 \text{ m}^2 = 405 \text{ Kg}$$

VIGA DE ACERO

$$88 \text{ Kg} / \text{m} \times 13.5 \text{ m} = 1,188 \text{ Kg}$$

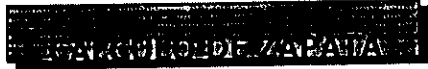
COLUMNA DE ACERO

$$167.88 \text{ Kg} / \text{m} \times 8 \text{ m} = 1,347 \text{ Kg}$$

CARGA VIVA

$$150 \text{ Kg} / \text{m}^2 \times 81 \text{ m}^2 = 12,150 \text{ Kg}$$

$$\text{TENEMOS UN PESO TOTAL} = 59,316 \text{ Kg} = 59,400 \text{ Kg.}$$



DATOS

$$\begin{aligned}
 f_c &= 250 \text{ Kg / cm}^2 \\
 f_y &= 4,200 \text{ Kg / cm}^2 \\
 f_s &= 2,100 \text{ Kg / cm}^2 \\
 j &= 0.87 \\
 Q &= 20.00 \text{ Kg / cm}^2
 \end{aligned}$$

REACCION DEL TERRENO

$$RT = 5,000 \text{ Kg / m}^2$$

SUPONEMOS QUE EL PESO DEL CIMENTO ES DE 500 Kg / m²

LA REACCION NETA SERA

$$R_n = 5,000 - 500 = 4,500 \text{ Kg / m}^2$$

AREA DE ZAPATA

$$A^2 = \frac{59,400 \text{ Kg}}{4,500 \text{ Kg / cm}^2} = 13 \text{ m}^2$$

$$a = \frac{13 \text{ m}^2}{3 \text{ m}} = 4.35 \text{ mts.}$$

MOMENTO MAXIMO

$$M_{\max} = R_n \frac{X^2}{2} = \frac{4,500 \times (1.87)^2}{2} = 7,868 \text{ Kg / m}^2$$

PERALTE DE ZAPATA

$$d = \frac{M_{\max}}{Q b} = \frac{786,802}{20 \times 100} = 19.83 = 20 \text{ cm}$$

CONTRATRABE

$$M_{\max} = \frac{4,500 \times 4.35 \times 6^2}{10} = 70,470 \text{ Km}$$

$$d = \frac{M_{\max}}{Q b} = \frac{7,047,000}{20 \times 80} = 66.36 \text{ cm}$$

REVISIÓN A CORTANTE

$$V = \frac{4,500 \times 4.35 \times 6}{2} = 58,725$$

$$v = \frac{V}{b d} = \frac{58,725}{80 \times 66.36} = 11.06$$

EL CONCRETO TOMA $V_c = 0.25 f_c = 0.25 \times 250 = 3.95 \text{ Kg} / \text{cm}^2$
 VAMOS A DISEÑAR EL PERALTE DE TAL MANERA QUE " V " SEA IGUAL A $2 V_c$

$$d_v = \frac{58,725}{80 \times 7.92} = 1.03 \text{ cm} = 1.10 \text{ m}$$

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s j d} = \frac{7,047,000}{2,100 \times 0.87 \times 1.10} = 41.47 \text{ cm}^2$$

UTILIZAREMOS EL SIGUIENTE ARMADO

$$\text{VARILLAS DE } 7/8 \text{ " } \frac{23.22 \text{ cm}^2}{3.87 \text{ cm}^2} = 6 \text{ VARILLAS}$$

$$\text{VARILLAS DE } 5/8 \text{ " } \frac{18.25 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 10 \text{ VARILLAS}$$

CALCULO DE ACERO EN ZAPATA

$$A_s = \frac{786,802}{2,100 \times 0.87 \times 20} = 22.66 \text{ cm}^2$$

UTILIZAREMOS EL SIGUIENTE ARMADO

$$\text{VARILLAS DE } 5/8 \text{ " } \frac{22.66}{1.99} = 10 \text{ VARILLAS @ } 10 \text{ cm}$$

SI EL ARMADO A = @ 10 cm EL ARMADO B = @ 30 cm

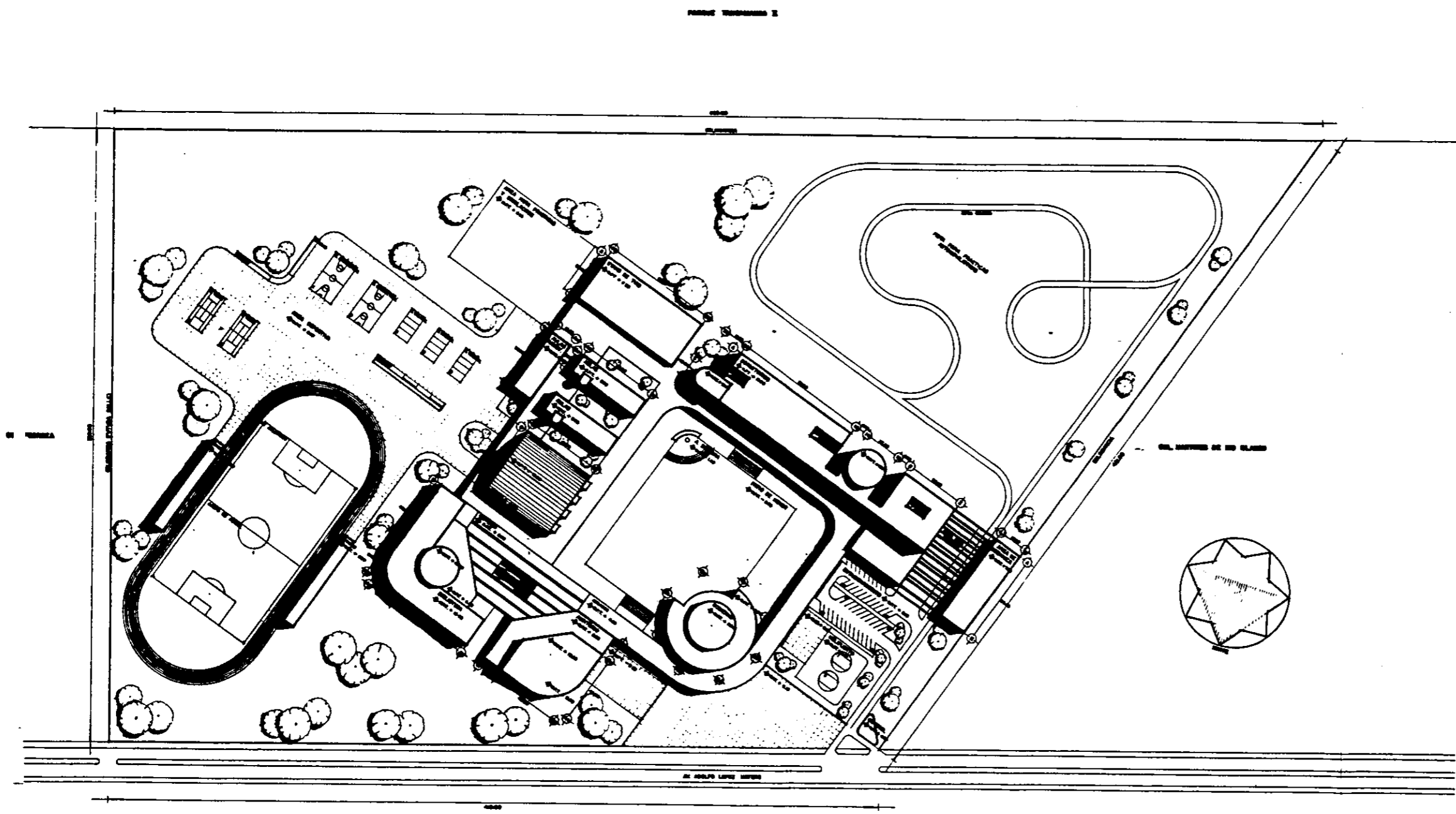
CONCLUSION FINAL

A través de esta tesis trataremos de hacer una aportación a la sociedad, con el fin de plasmar en este proyecto nuestros conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza de esta facultad, haciendo notar cambios que día con día nos presenta la tecnología, puesto que a diario se presenta nuevos procedimientos constructivos y materiales a utilizar en este campo de trabajo.

Por lo tanto podemos constatar que estamos dentro de una etapa de cambios de los cuales todos somos partícipes de forma directa o indirecta, ya que la tecnología lleva un ritmo impresionante que es difícil estar a la par pero es de suma importancia mantenerse actualizado lo más cerca posible para obtener un desarrollo profesional óptimo.

Por ejemplo en nuestra carrera la tecnología como ya lo mencionamos juega un papel importante, muestra de ello tenemos la computación que cuenta con sistemas computarizados que nos brinda grandes ventajas que en nuestro particular opinión creemos que hay que aprovechar y que de alguna manera los alumnos que se encuentran en formación deberían de tomar en cuenta. Por otra parte sentimos que los profesores también deberían acceder a estos adelantos de la ciencia.

Retomando el tema de esta tesis los conocimientos que llegamos a adquirir a lo largo de la carrera y el tiempo invertida en ella realmente valió la pena, así como el esfuerzo realizado a lo largo de los cinco de carrera, por último esperamos contribuir en la medida que cabe a esta sociedad con esta pequeña muestra de conocimientos enfocados en este trabajo. (Academia para la Policía Federal de Caminos).



PLANTA DE CONJUNTO

AV. AGUSTO LÓPEZ MORALES

CAL. CENTRO DE LA REVOLUCIÓN

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANTA DE CONJUNTO

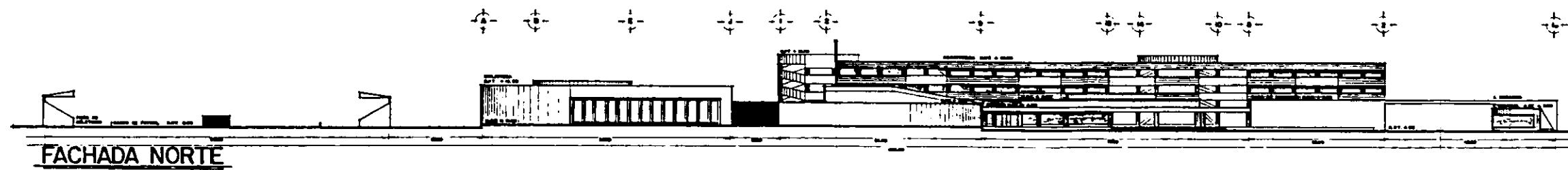
CRONOGRAMA DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

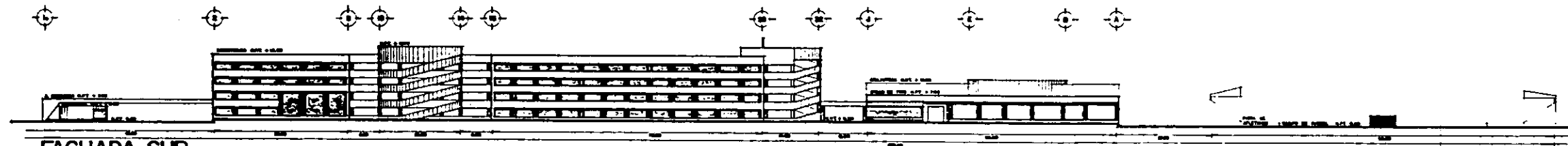
PROYECTO
 GARCIA GARRIBEDO CESAR
 REYES GABARILLO JUAN A.

REVISADO POR
 MR. JORGE GARCERAN DE GUADA
 MR. CARLOS RIOS LOPEZ
 MR. DELFINO DE LA S. ALEGRIA

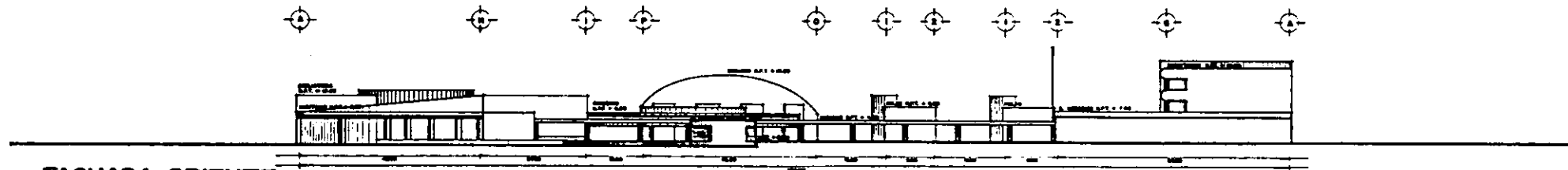
FECHA DE ENTREGA 1968



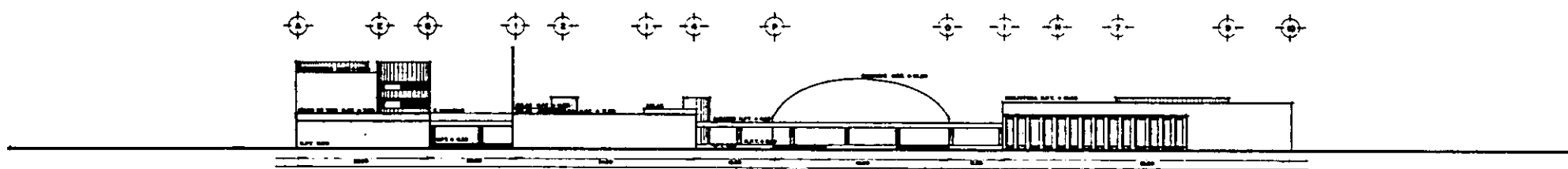
FACHADA NORTE



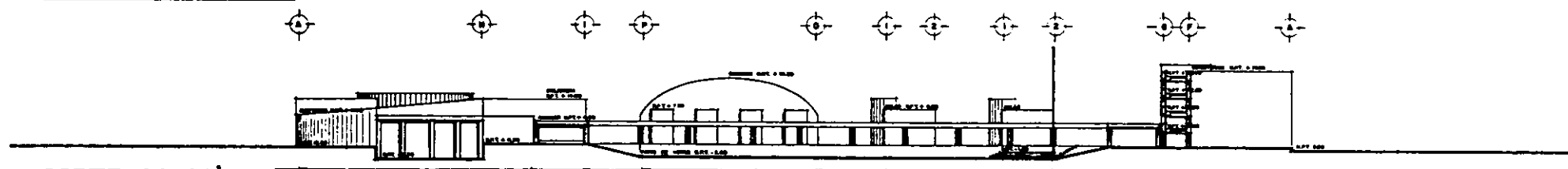
FACHADA SUR




FACHADA ORIENTE




FACHADA PONIENTE

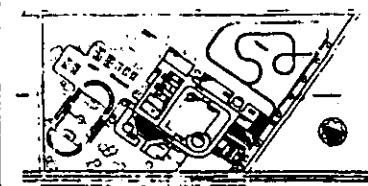


CORTE CC-CC'

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL Y CAMINOS


PLANO
FACHADAS Y CORTE DE CONJUNTO
 ESCALA: 1:100
 FECHA: 1953
 AUTORES: GARCIA CANBANO CESAR, REYES GAMABILLO JUAN A.


BOLETIN DE LOCALIZACION


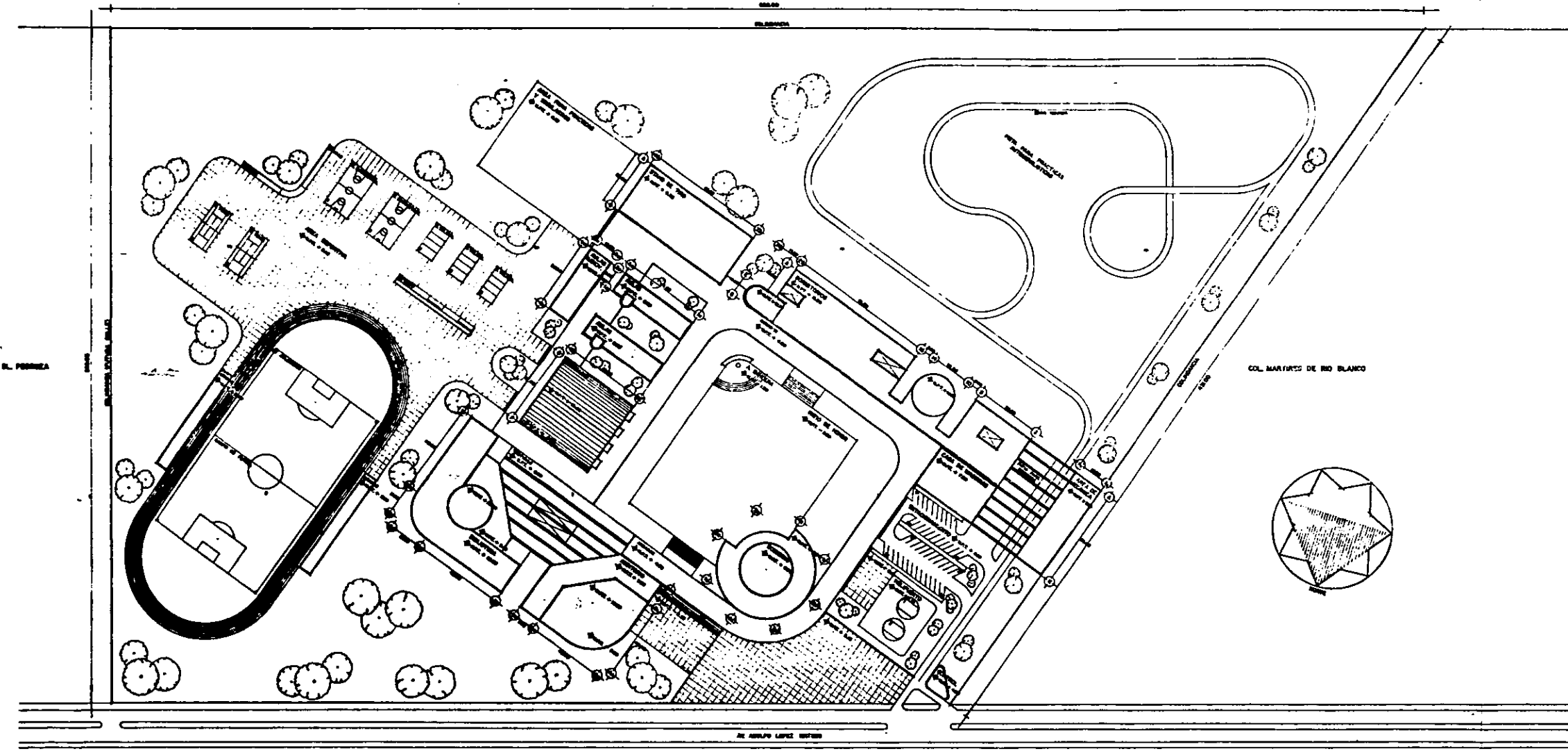
BOLETIN GENERAL

PROYECTOS
 GARCIA CANBANO CESAR
 REYES GAMABILLO JUAN A.

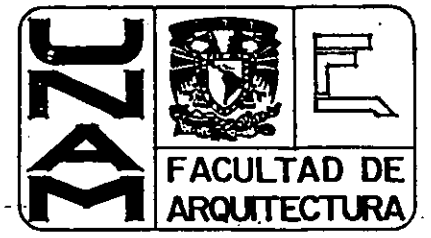

BOLETIN DE ALUMNOS
 AÑO: JORGE CARREON DE GRANDA
 AÑO: CARLOS RIOS LOPEZ
 AÑO: DELFINO DE LA G. ALEBRIA

BOLETIN DE PUBLICACIONES
 1953

PLANO TIPOGRAFIA I

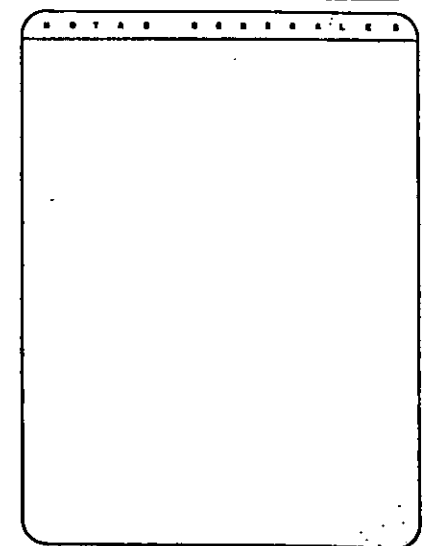
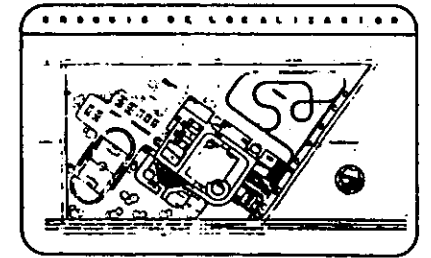


DEL BARRENDE DE LA REVOLUCION



A. C. A. D. E. M. I. A
 PARA LA POLICIA
 FEDERAL D'CAMINOS

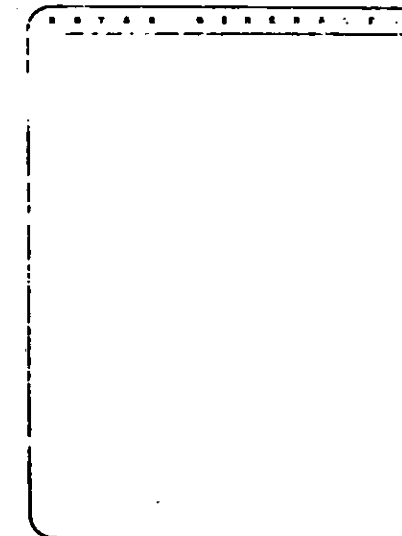
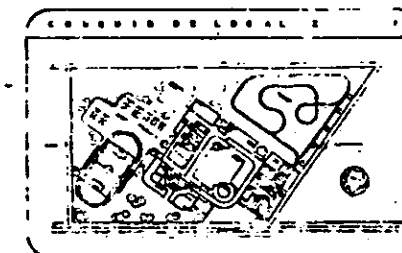
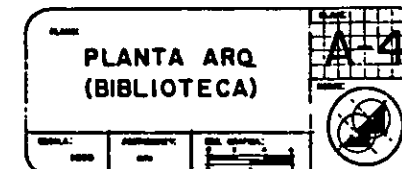
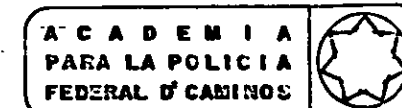
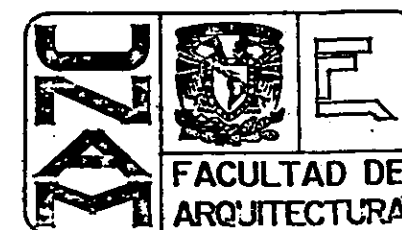
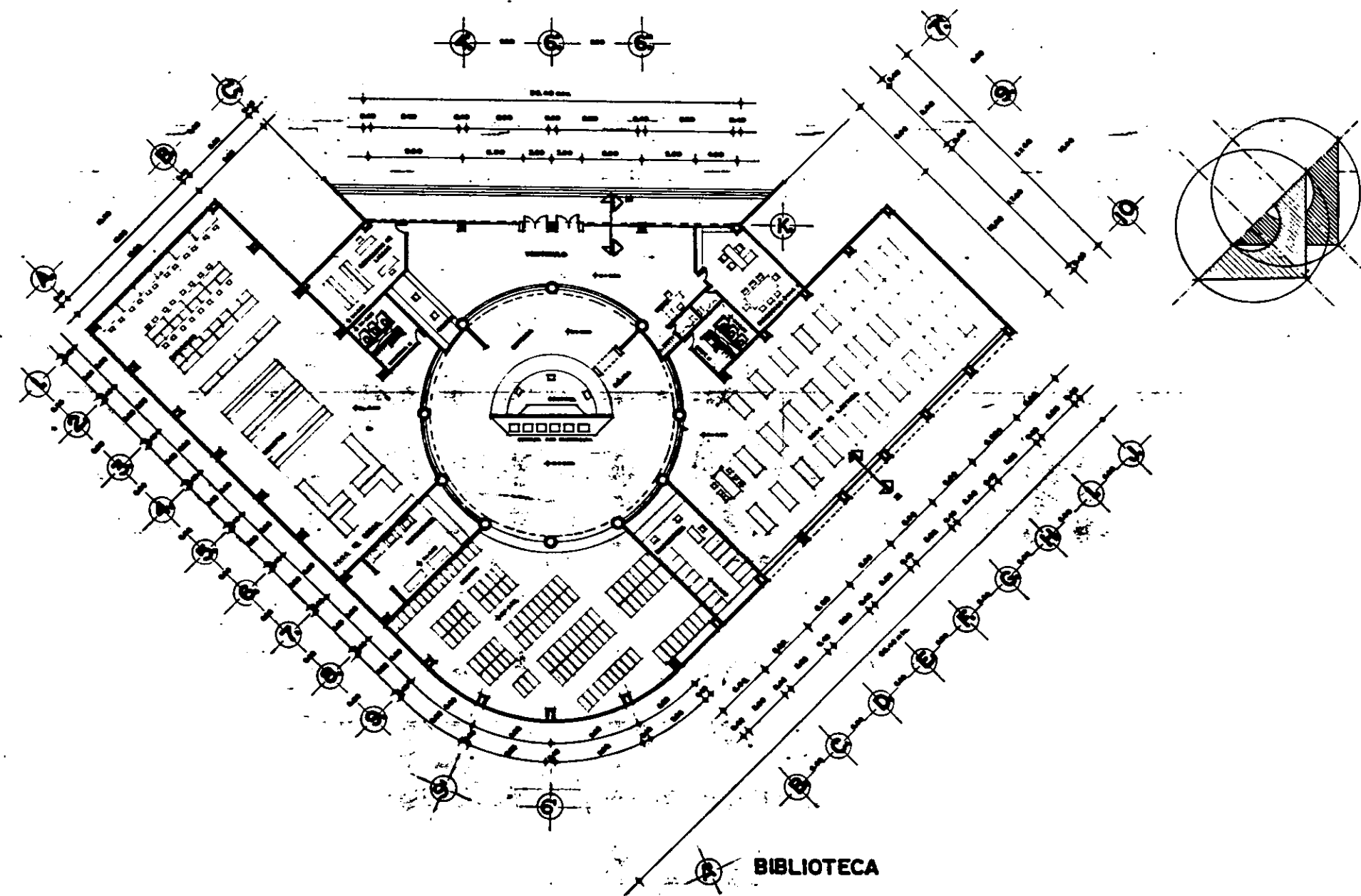
EDIFICIOS
 DESARROLLADOS



JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

MR. JORGE CARBON DE BRANDA
 MR. CARLOS BIAS LOPEZ
 MR. BELFIDO DE LA S. ALEJANDRA

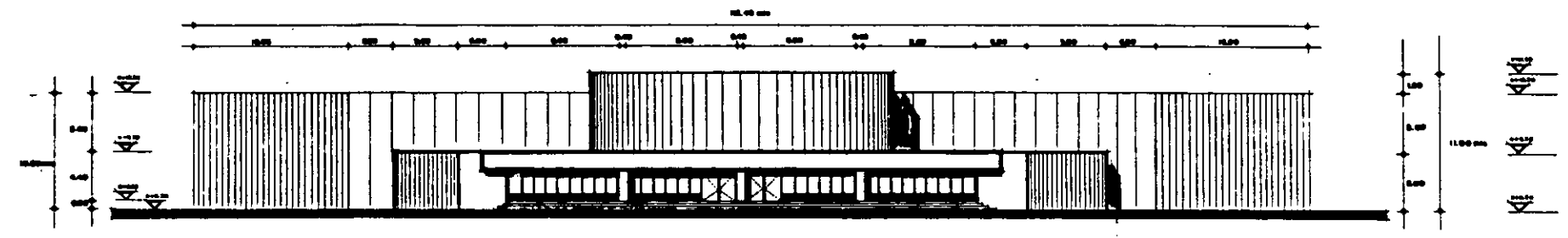
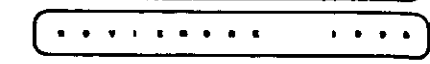
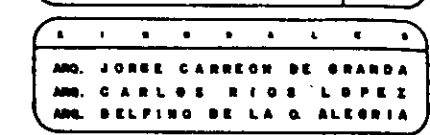
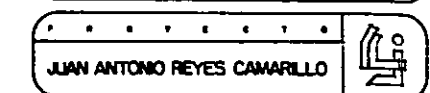
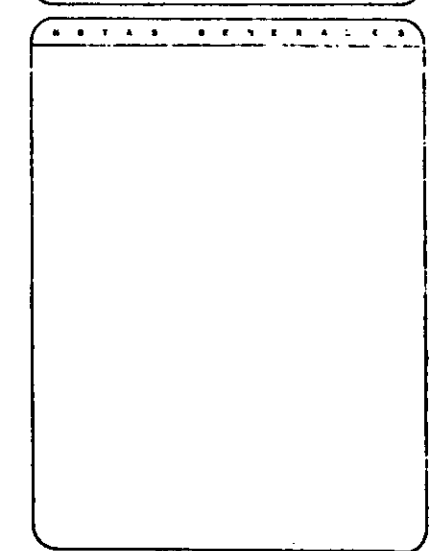
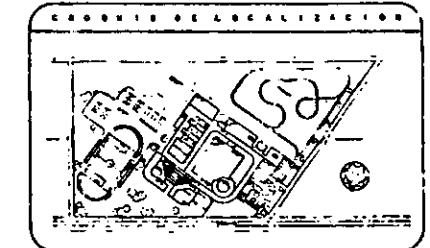
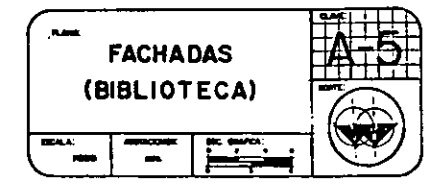
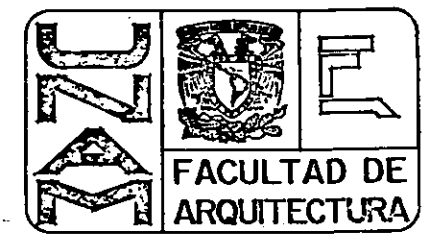
NOVIEMBRE 1968



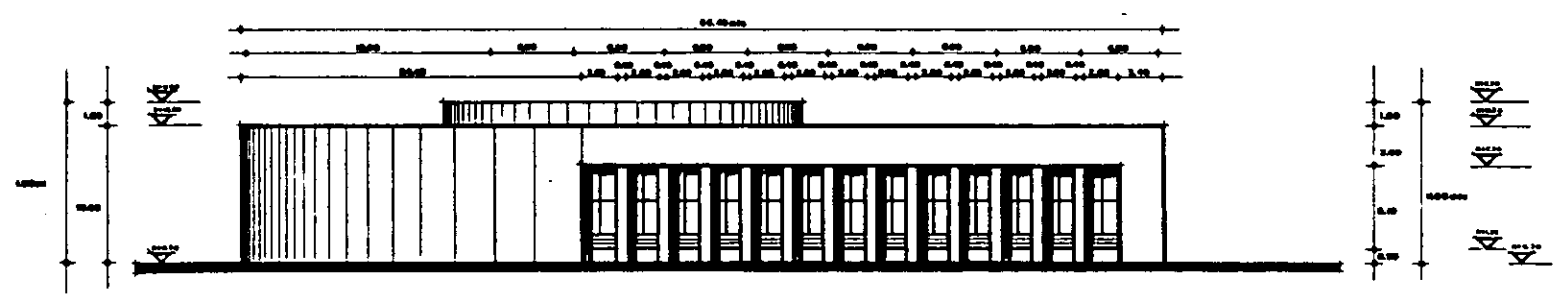
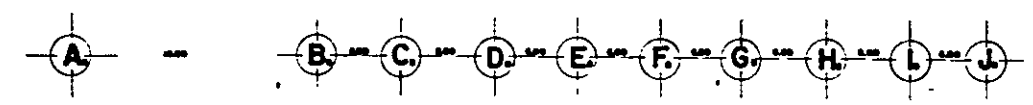
JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

**ABO. JORGE CARRON DE GRANDA
ABO. CARLOS RIOS LOPEZ
ABO. DELFINO DE LA G. ALEGRIA**

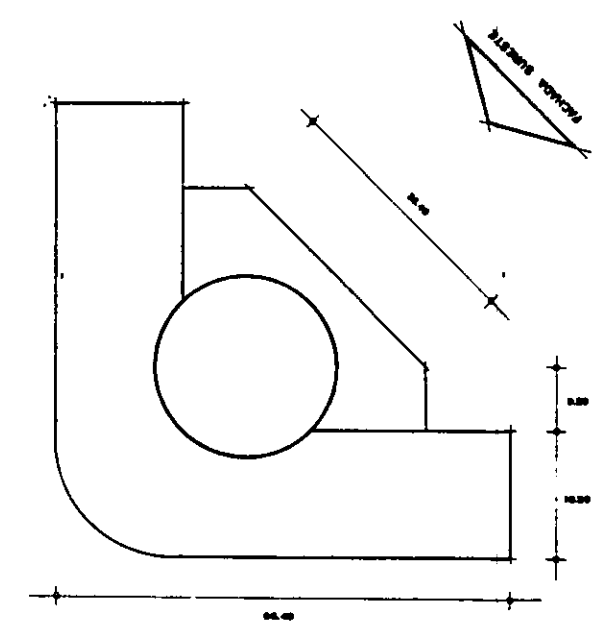
.....



FACHADA SURESTE (BIBLIOTECA) ESC. 1:200

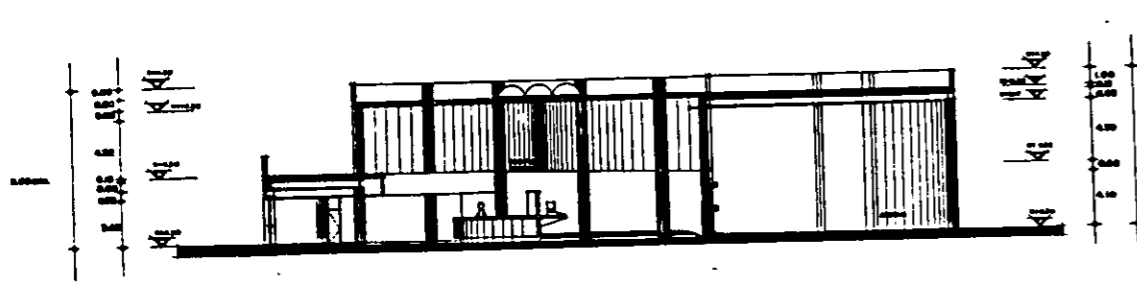


FACHADA NORTE (BIBLIOTECA) ESC. 1:200

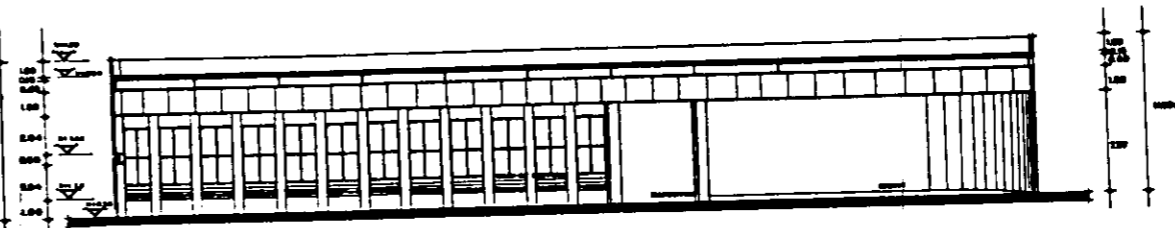


K — 6 — 7 — 9 — D — C — B

J — L — H — G — F — E — D — C — B — A

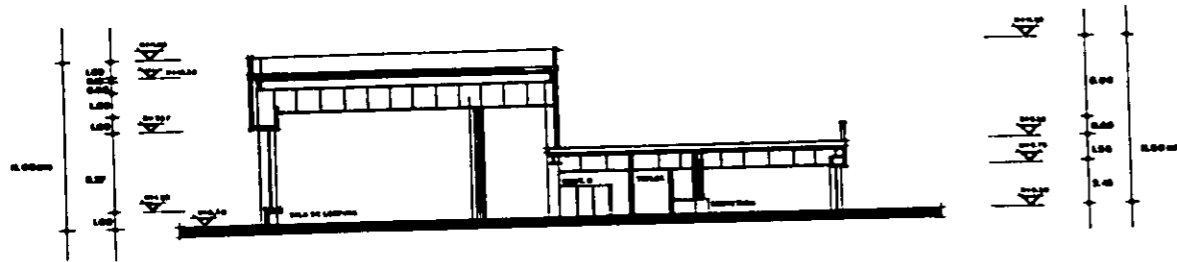


CORTE BB' (BIBLIOTECA) ESC. 1:200

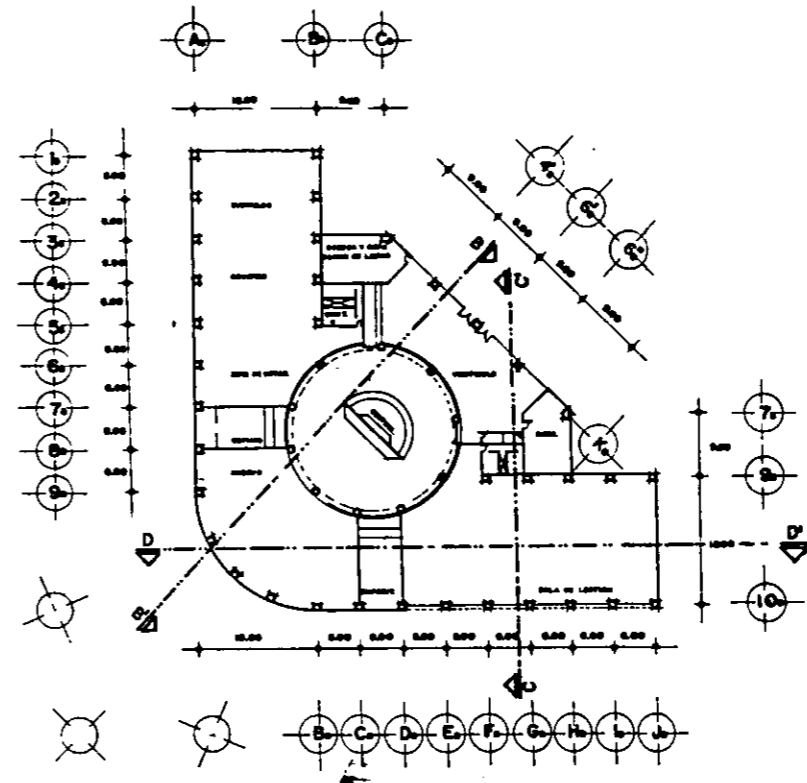


CORTE DD' (BIBLIOTECA) ESC. 1:200

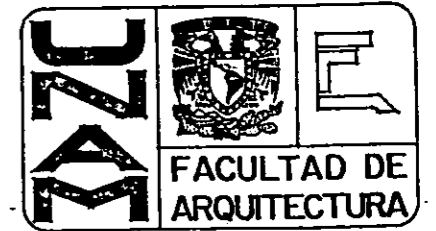
6 — 9 — 7 — K



CORTE CC' (BIBLIOTECA) ESC. 1:200

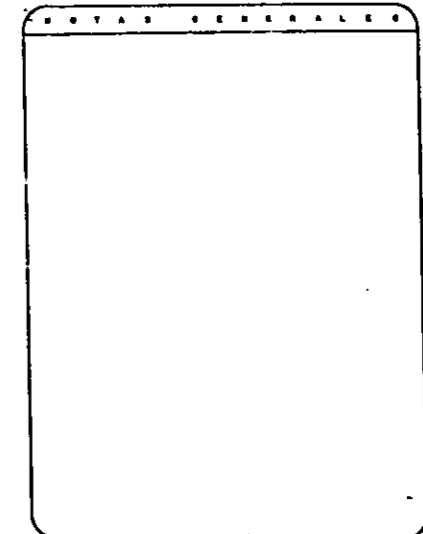
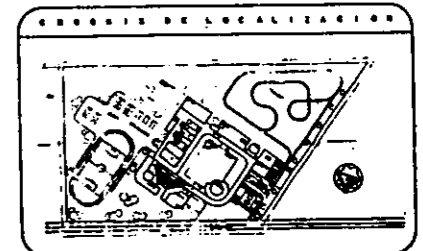


PLANTA ESQUEMATICA



A. C. A. D. E. M. I. A
PARA LA POLICIA
FEDERAL D' CAMINOS

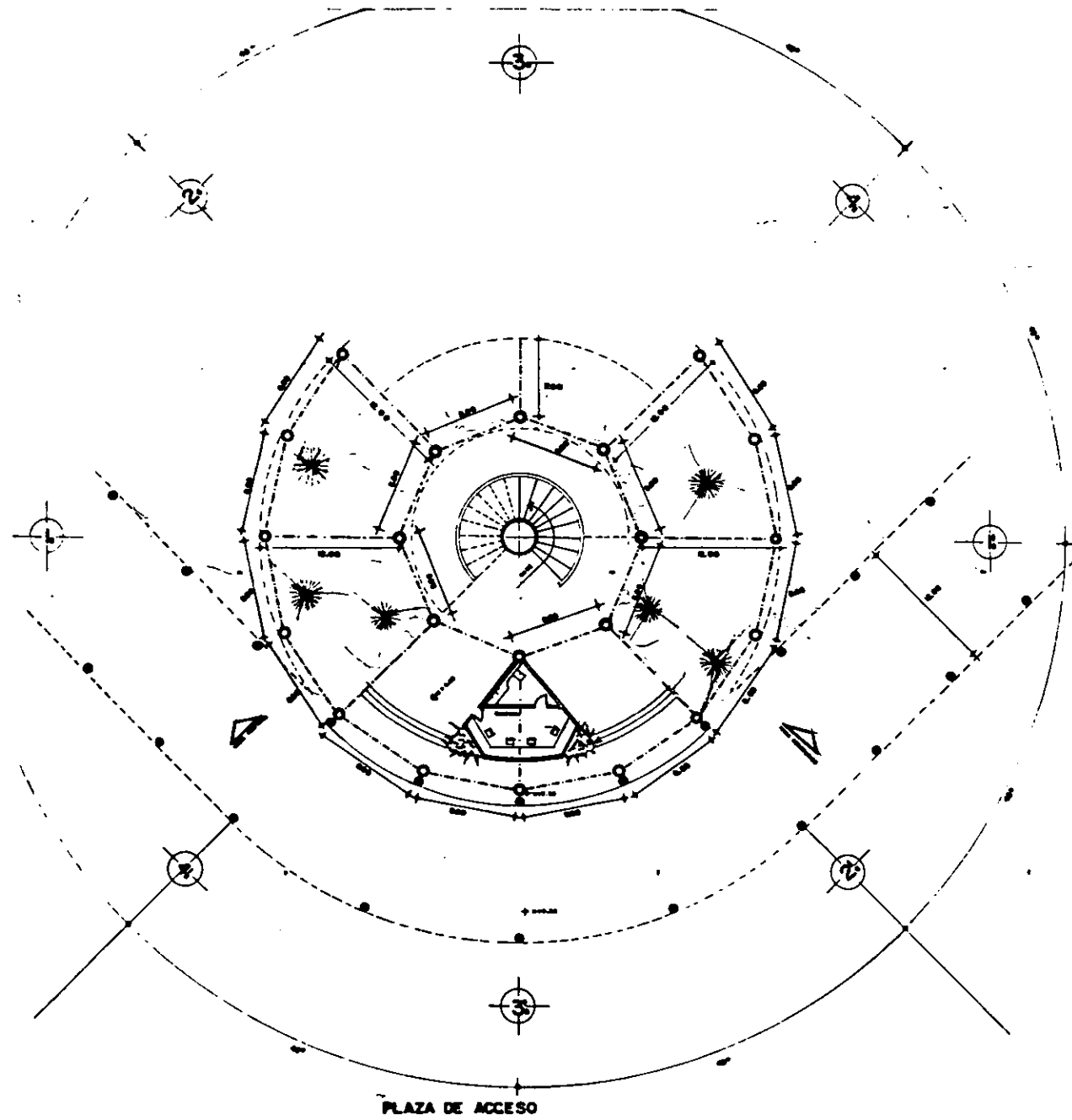
CORTES
(BIBLIOTECA)



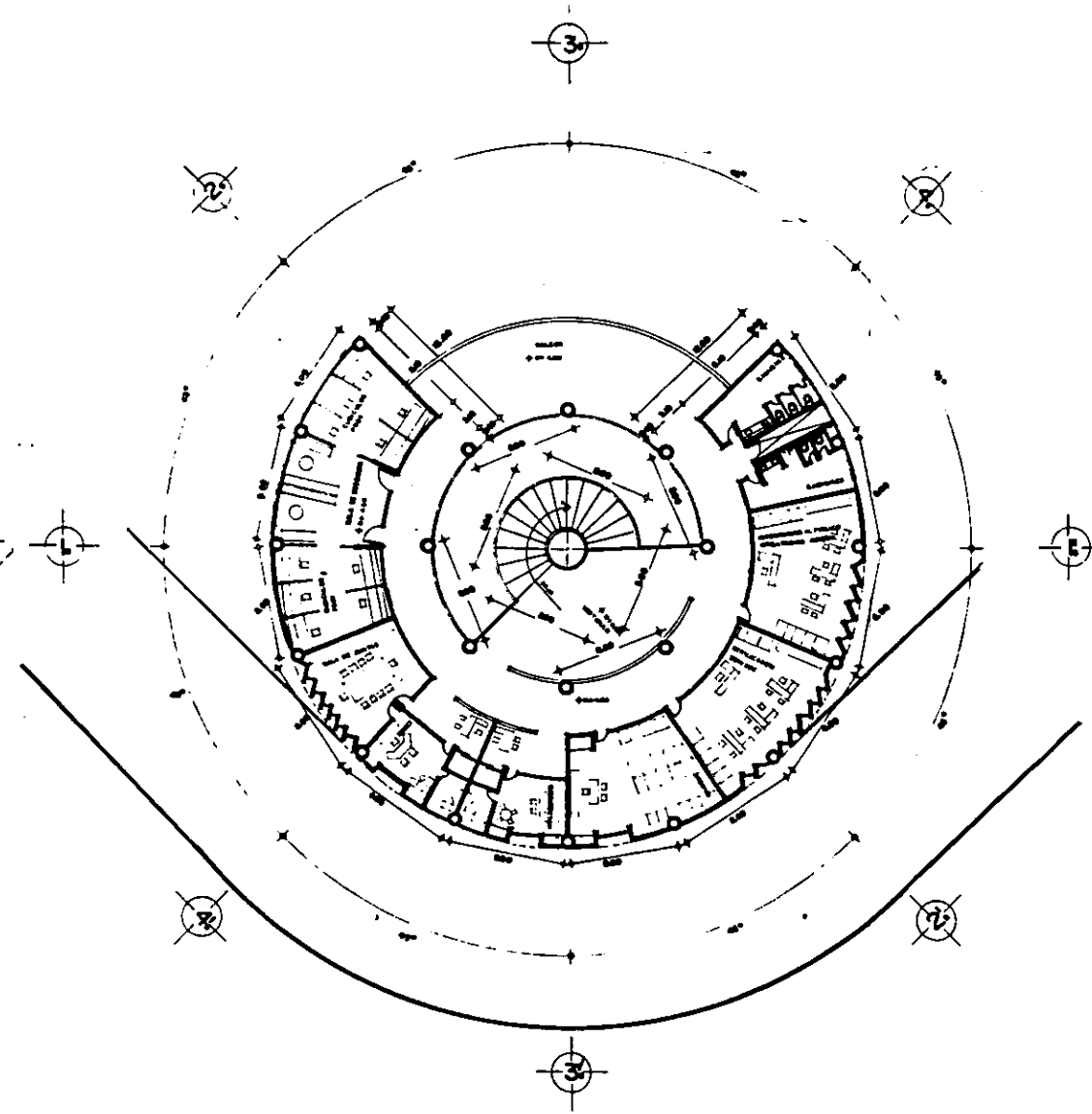
JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

ANO. JORGE CARREON DE GRANDA
ANO. CARLOS RIOS LOPEZ
ANO. DELFINO DE LA O ALEGRIA

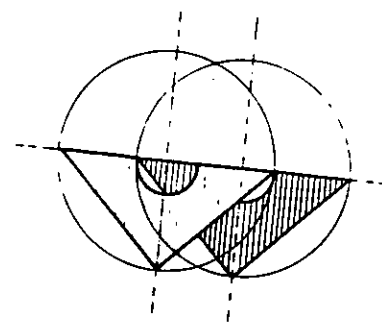
NOVIEMBRE 1955



PLANTA BAJA (GOBIERNO)



PLANTA ALTA (GOBIERNO)



UNAM		
	FACULTAD DE ARQUITECTURA	

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS	
---	--

PLANTAS ARQ. (GOBIERNO)	
-------------------------	--

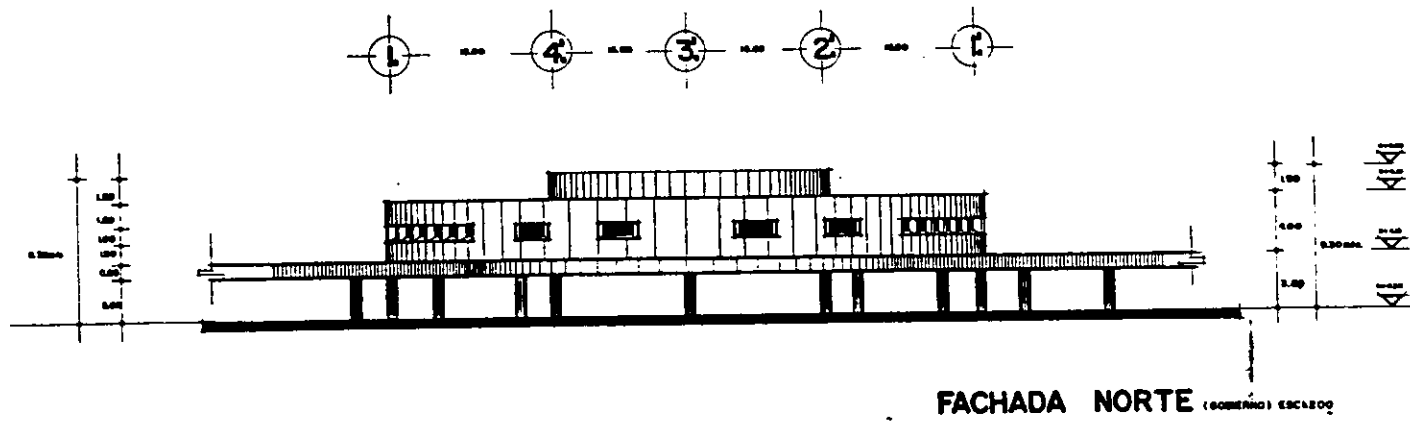
CORREO DE LOCALIZACION	
-------------------------------	--

NOTAS GENERALES	
------------------------	--

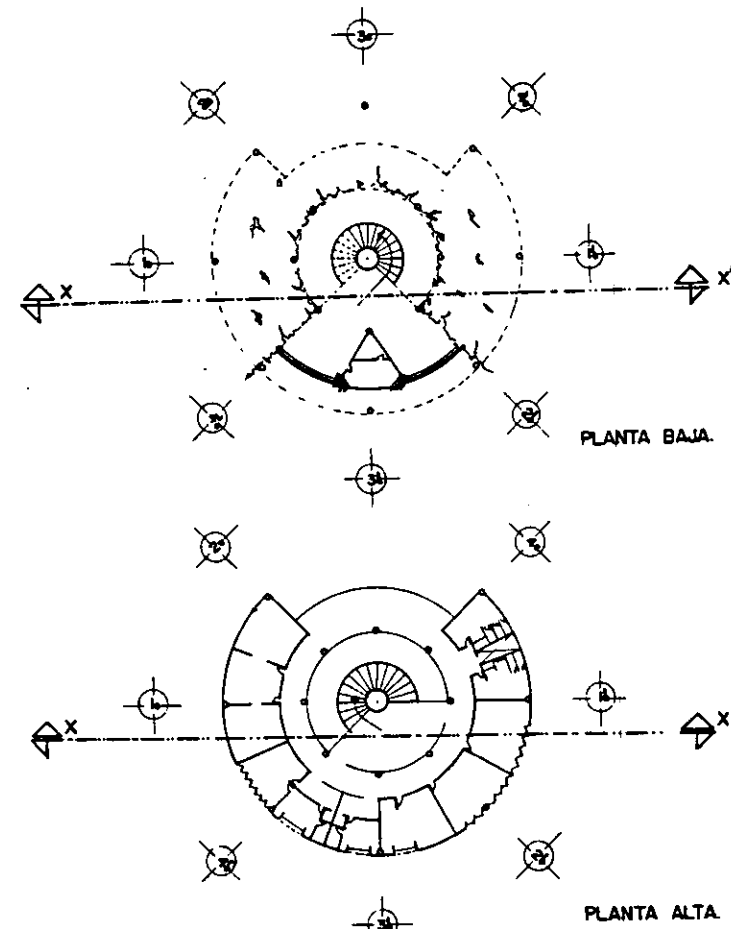
PROYECTISTA	
--------------------	--

COMISIONALES
ING. JORGE CARREON DE GRANDA ING. CARLOS RIOS LOPEZ ING. DELFINO DE LA O ALEGRIA

REVISOR

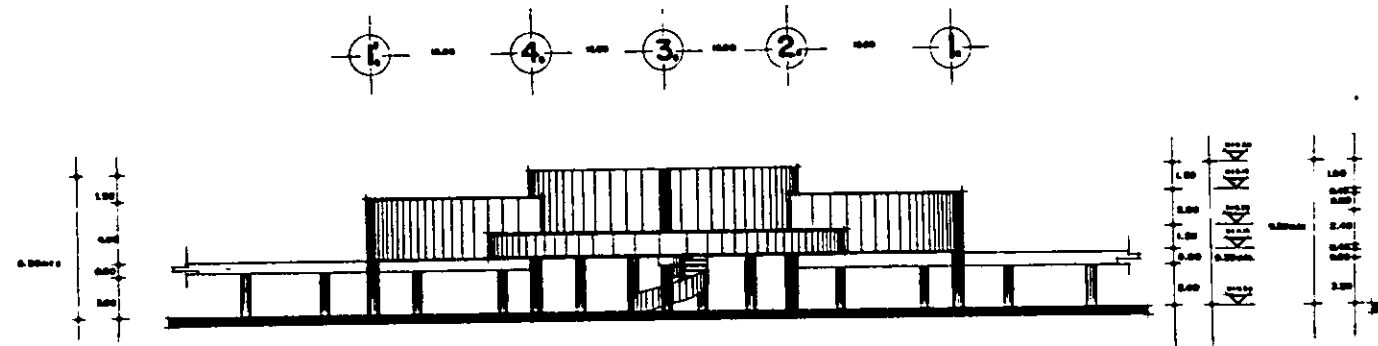


FACHADA NORTE (GOBIERNO) ESCALA 1:200

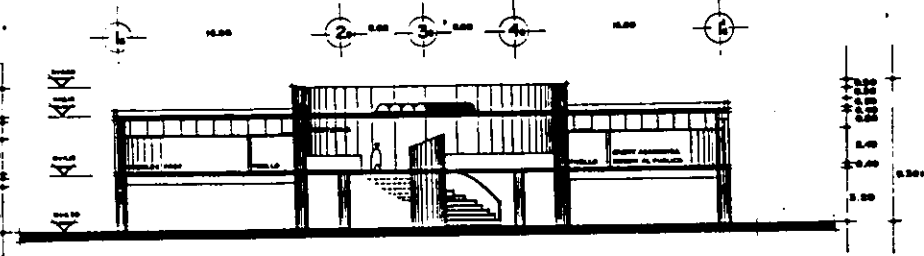


PLANTA BAJA

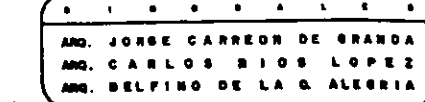
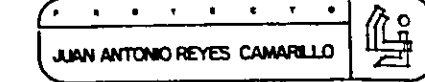
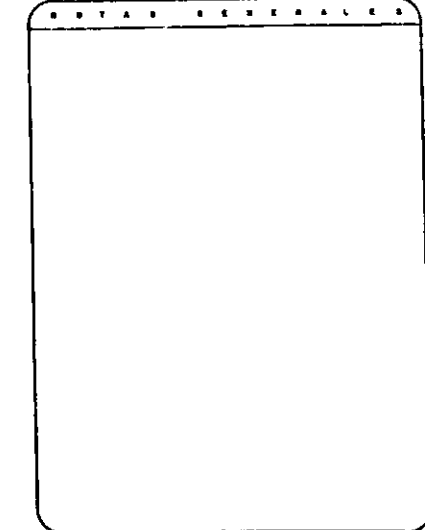
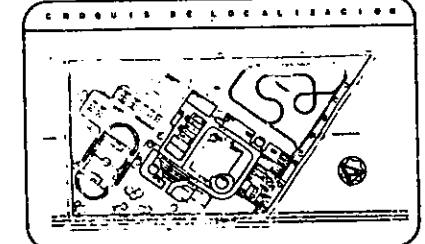
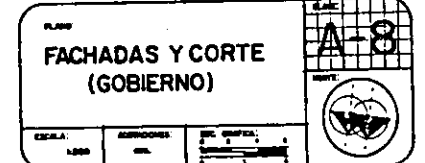
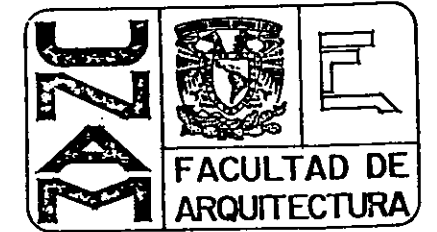
PLANTA ALTA

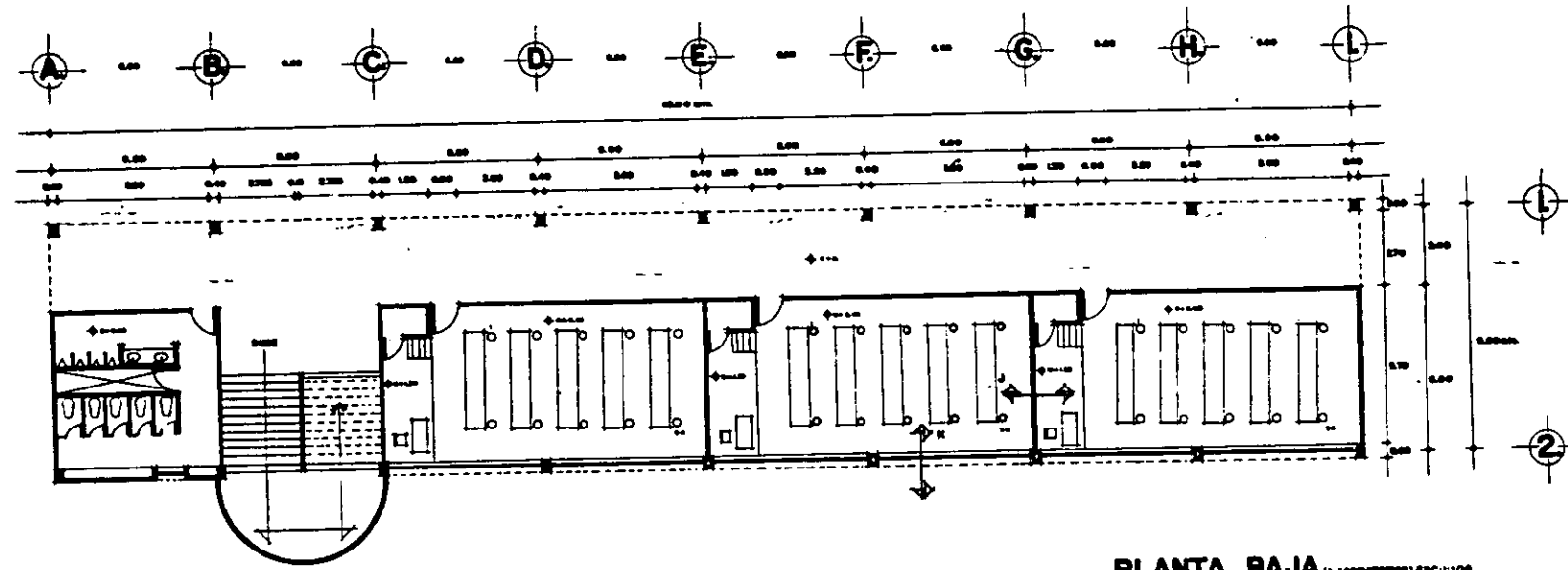


FACHADA SUR (GOBIERNO) ESC. 1:200

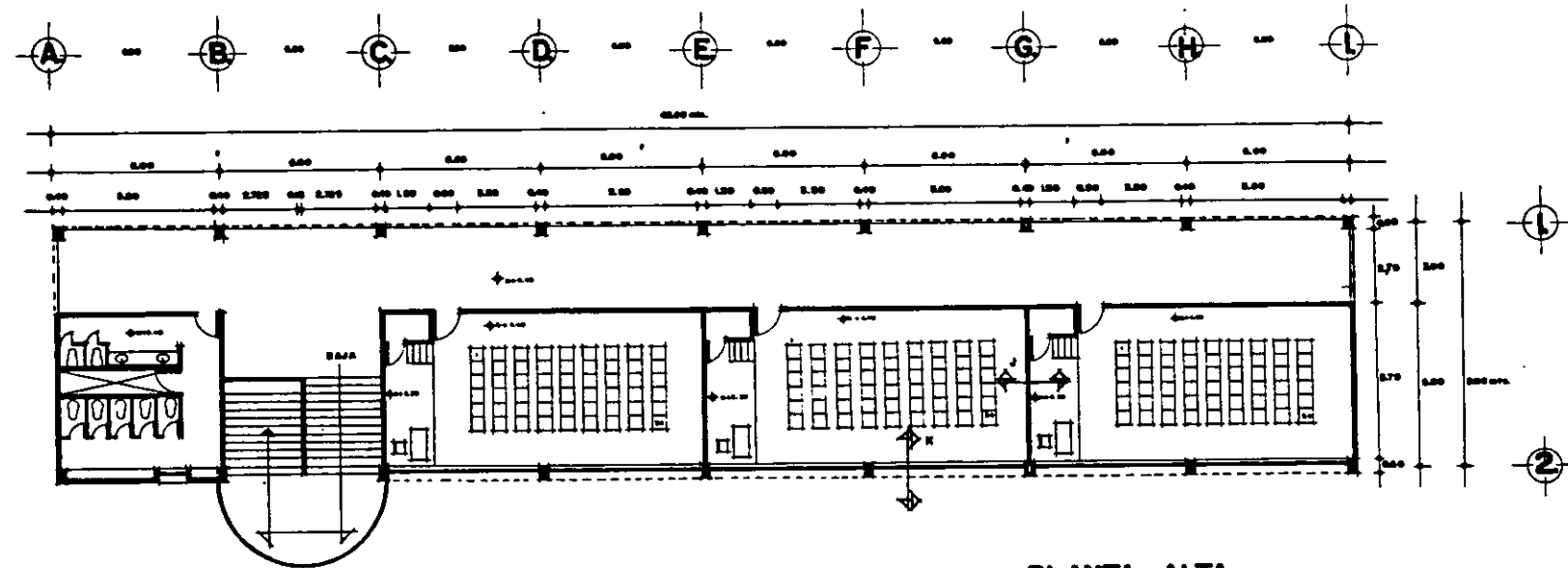
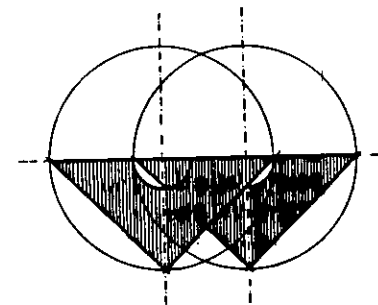


CORTE XX'

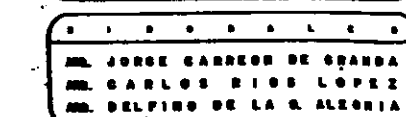
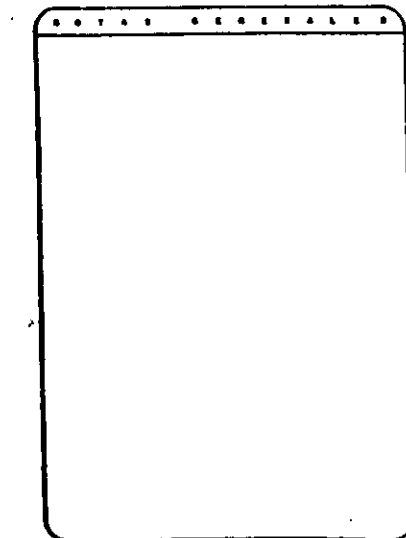
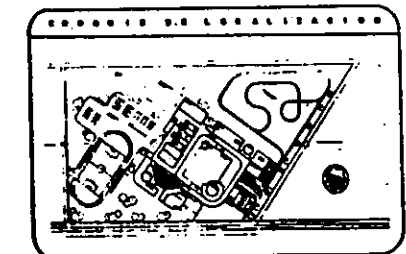
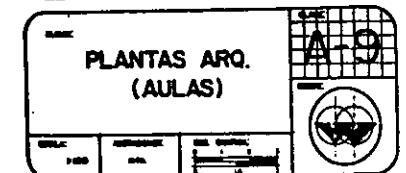


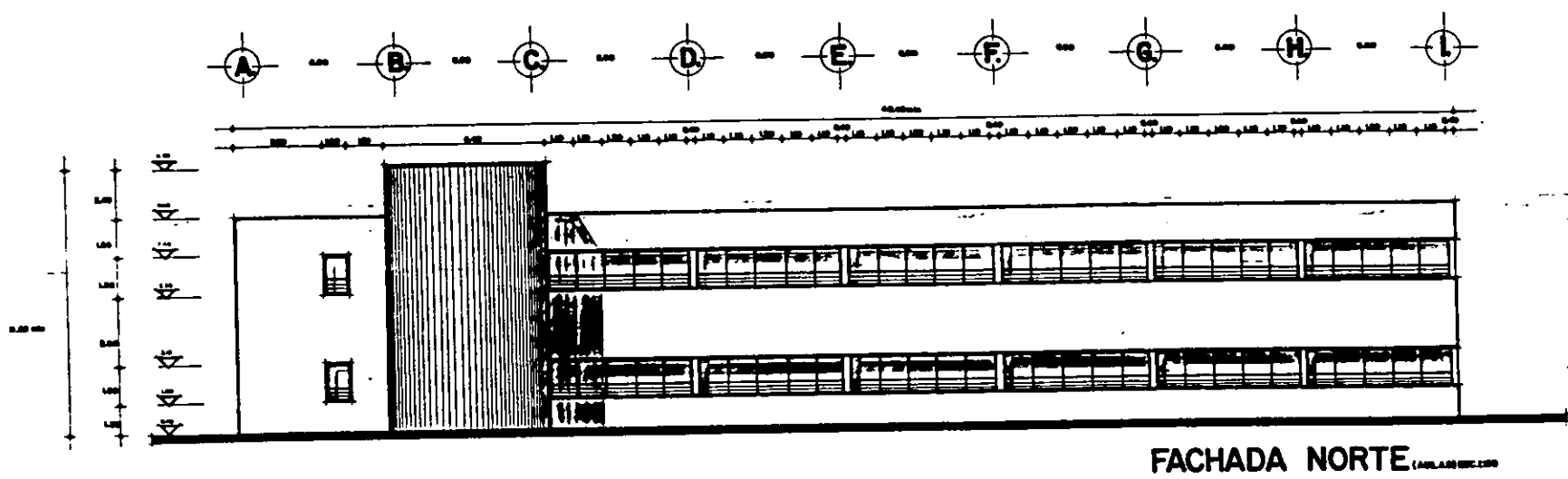


PLANTA BAJA (LABORATORIOS) ESC: 1:100

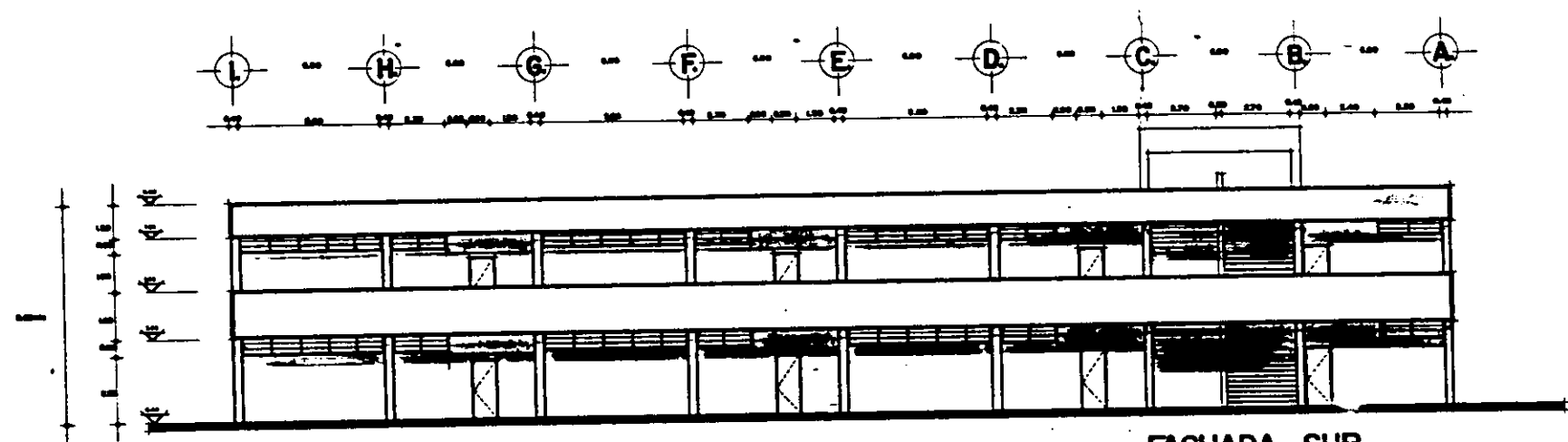


PLANTA ALTA (AULAS) ESC: 1:100

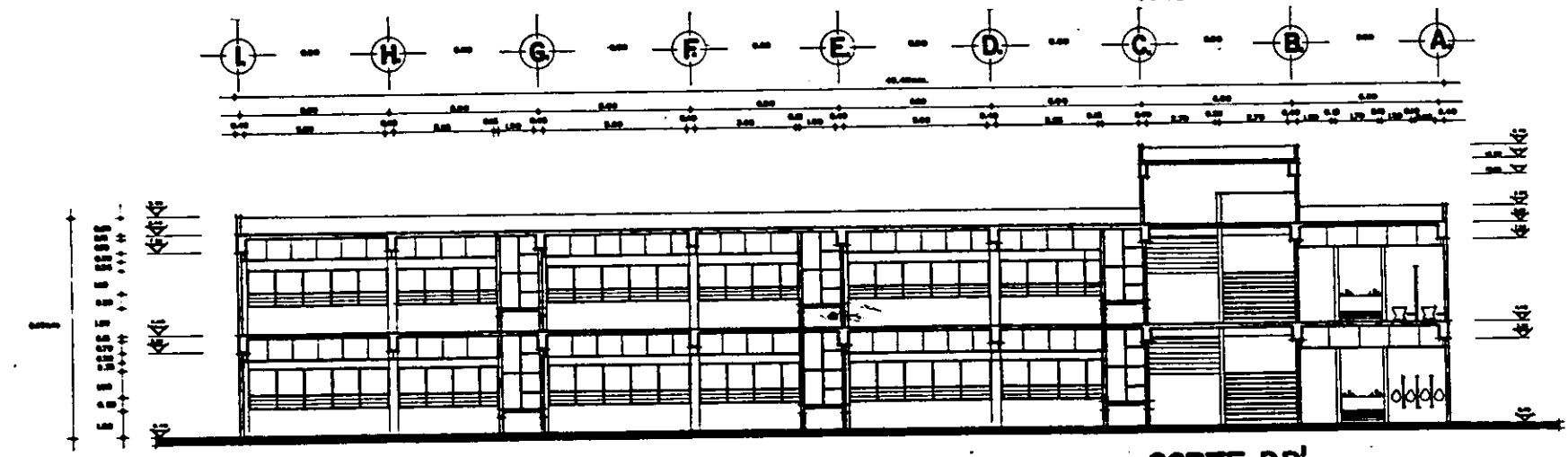




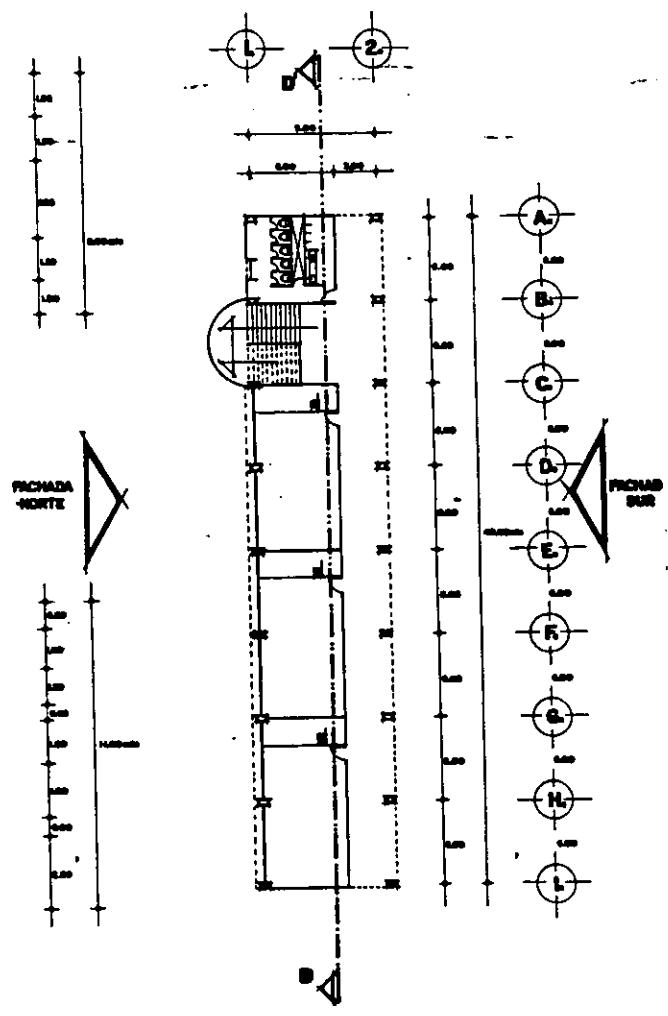
FACHADA NORTE



FACHADA SUR



CORTE DD'



A C A D E M I A
 PARA LA POLICIA
 FEDERAL D'CAMINOS

TITULO
 FACHADAS Y CORTE
 (EN AULAS)

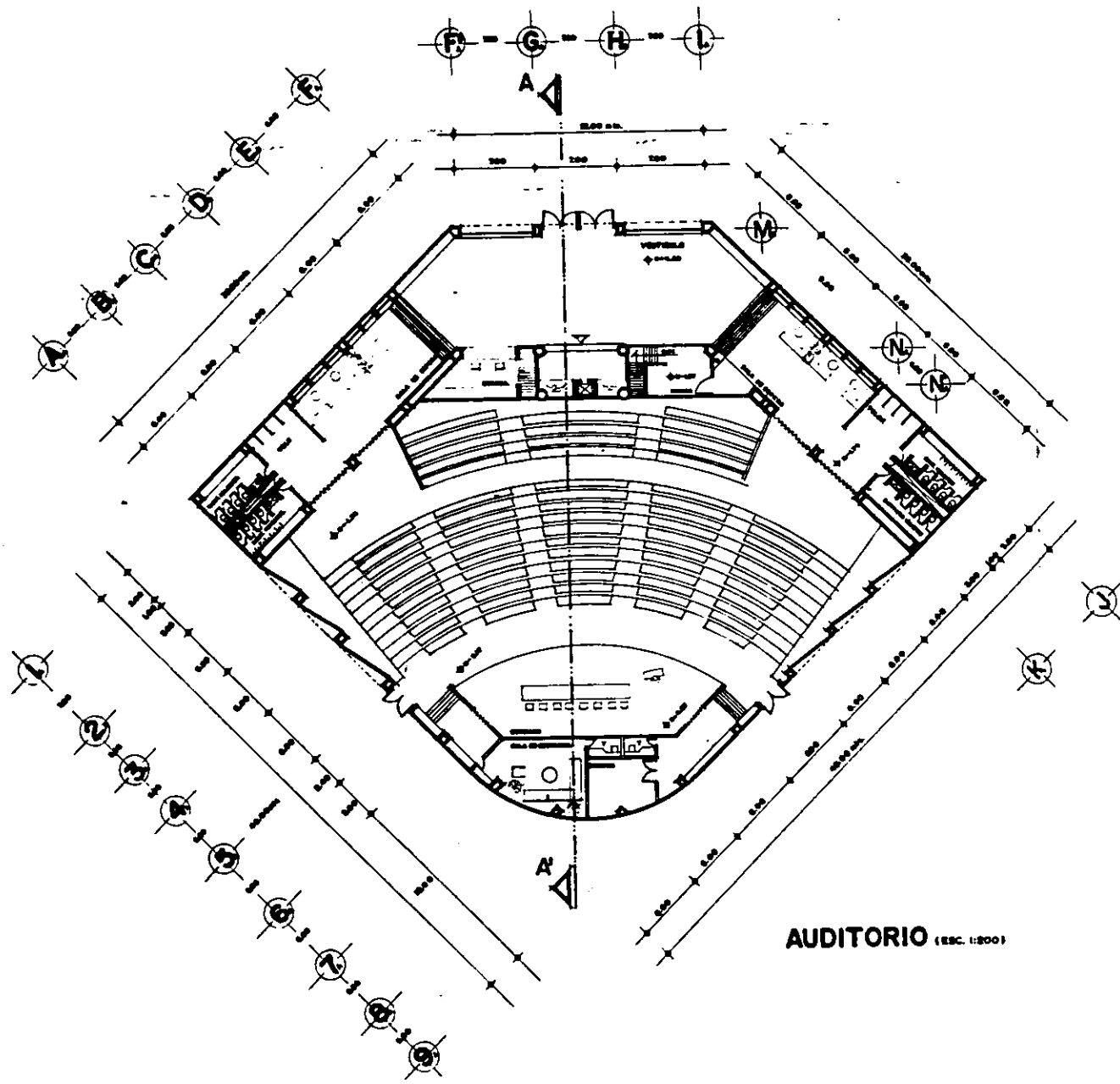
CROQUIS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

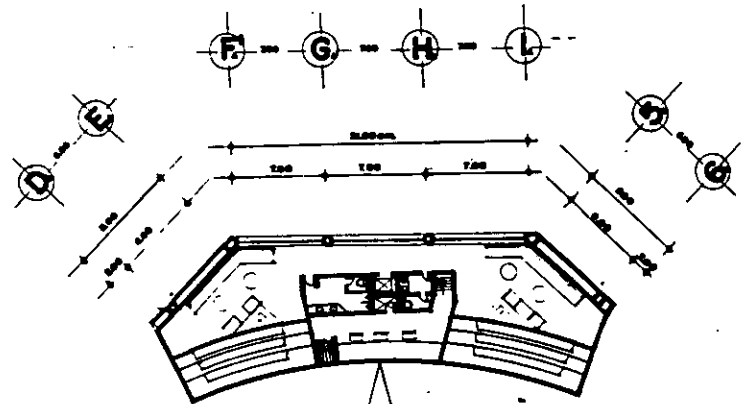
JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

ANO. JORGE CARREON DE GRANDA
 ANO. CARLOS RIOS LOPEZ
 ANO. DELFINO DE LA O ALERIA

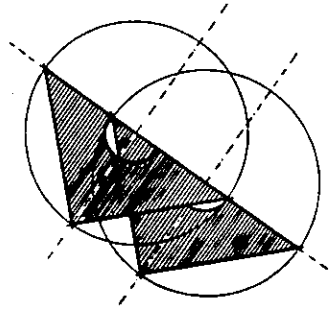
O V I E N T O S



AUDITORIO (ESC. 1:200)



PALCO



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANTA ARQ. AUDITORIO

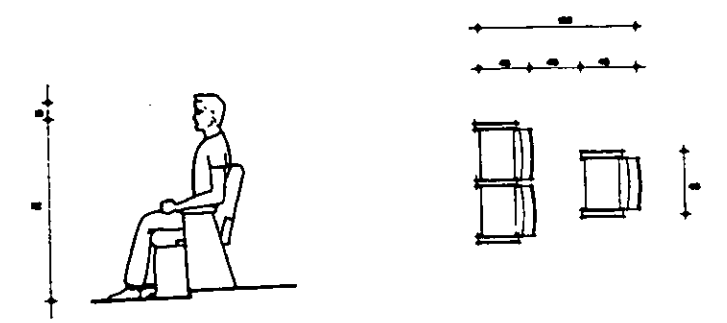
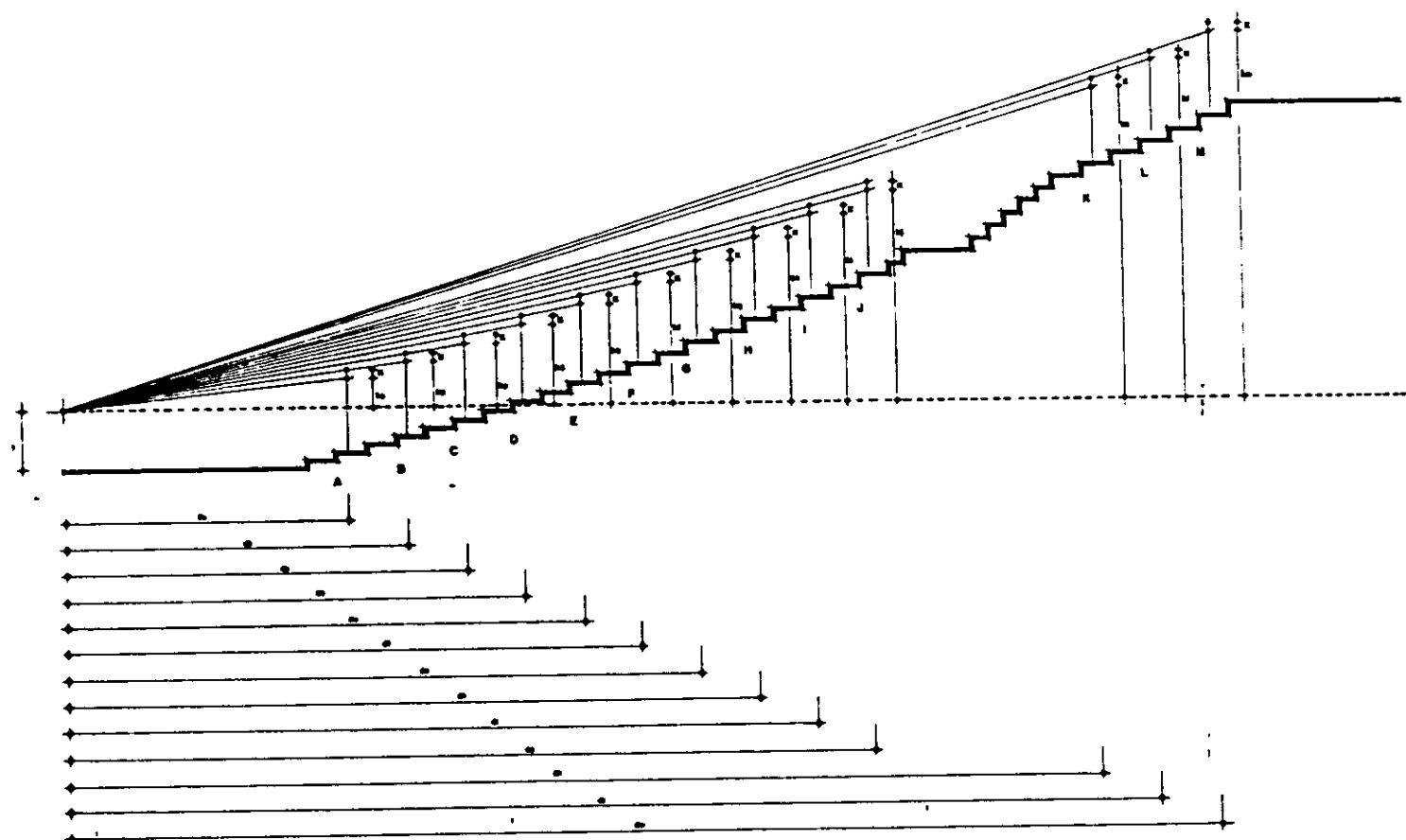
CIRCUITO DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

PROYECTISTA
 JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

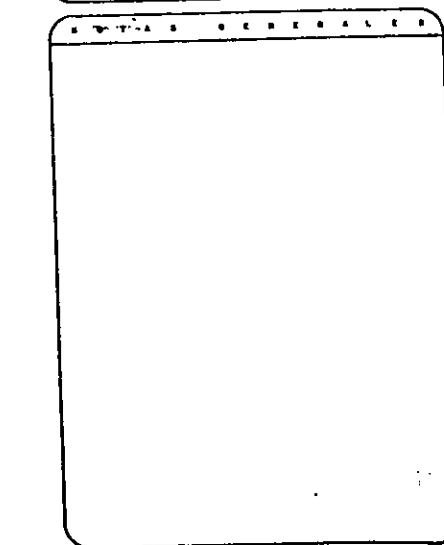
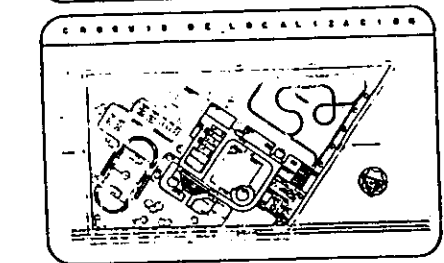
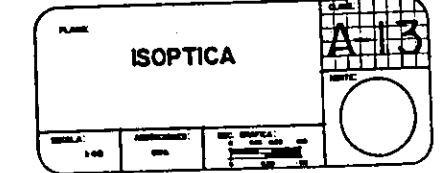
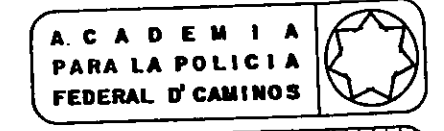
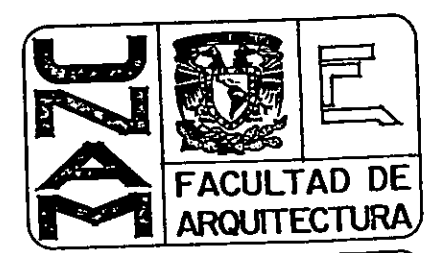
REVISORES
 AMB. JORGE CARRON DE GRANDA
 AMB. CARLOS RIOS LOPEZ
 AMB. BELFINO DE LA O. ALEGRIA

PROYECTO 1994



CUADRO DE TRABAJO

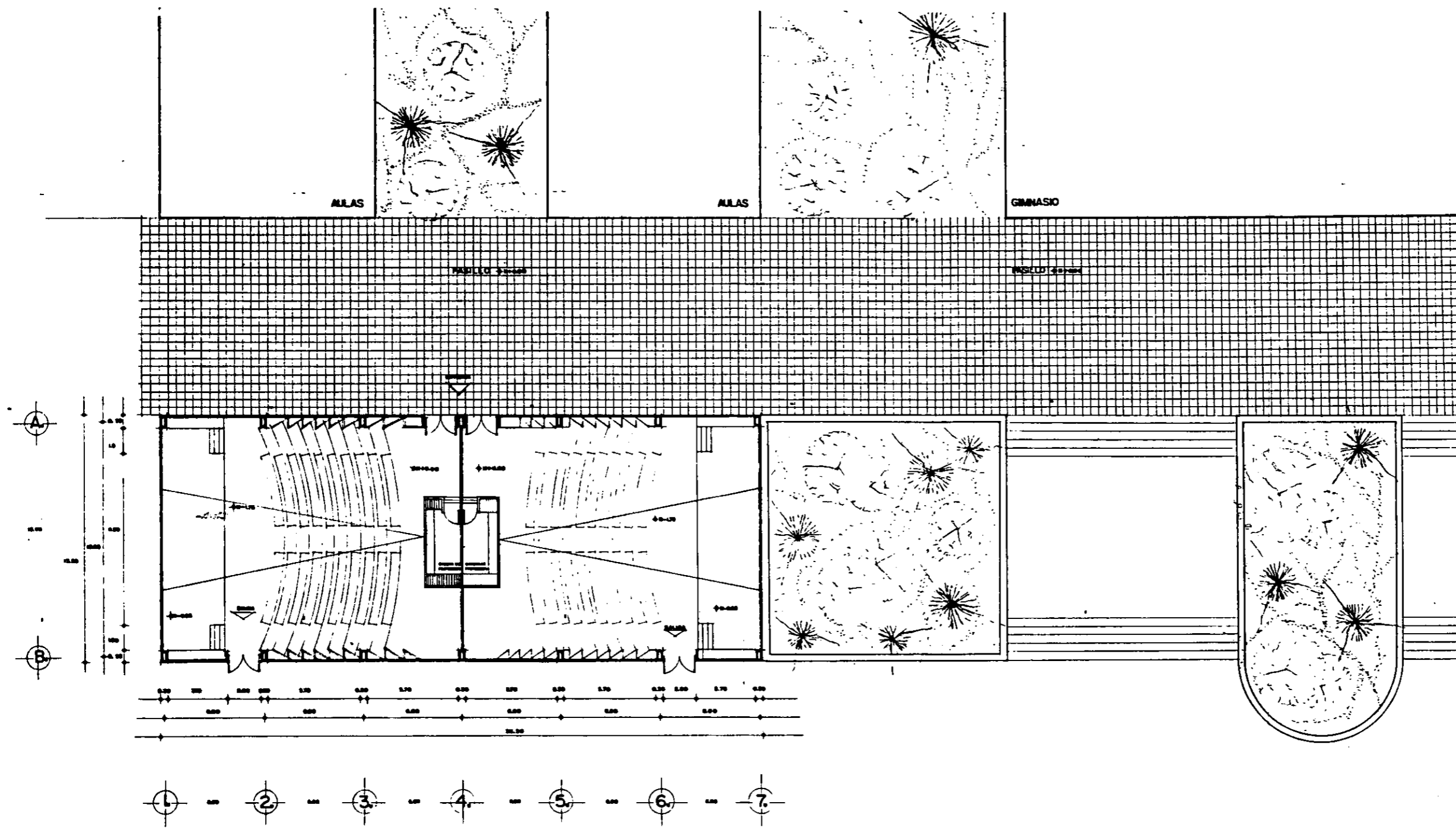
ORDEN	DESCRIPCION DE LA OBRA	VALOR ESTIMADO	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



PROYECTISTA
JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

REVISORES
 ARQ. JORGE CARRON DE GRANDA
 ARQ. CARLOS RIOS LOPEZ
 ARQ. DELFINO DE LA O. ALEGRIA

BOGOTÁ 1990



SALAS AUDIOVISUALES

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANTA ARQ. (AULAS AUDIOVISUALES)

ESQUEMA DE LOCALIZACION

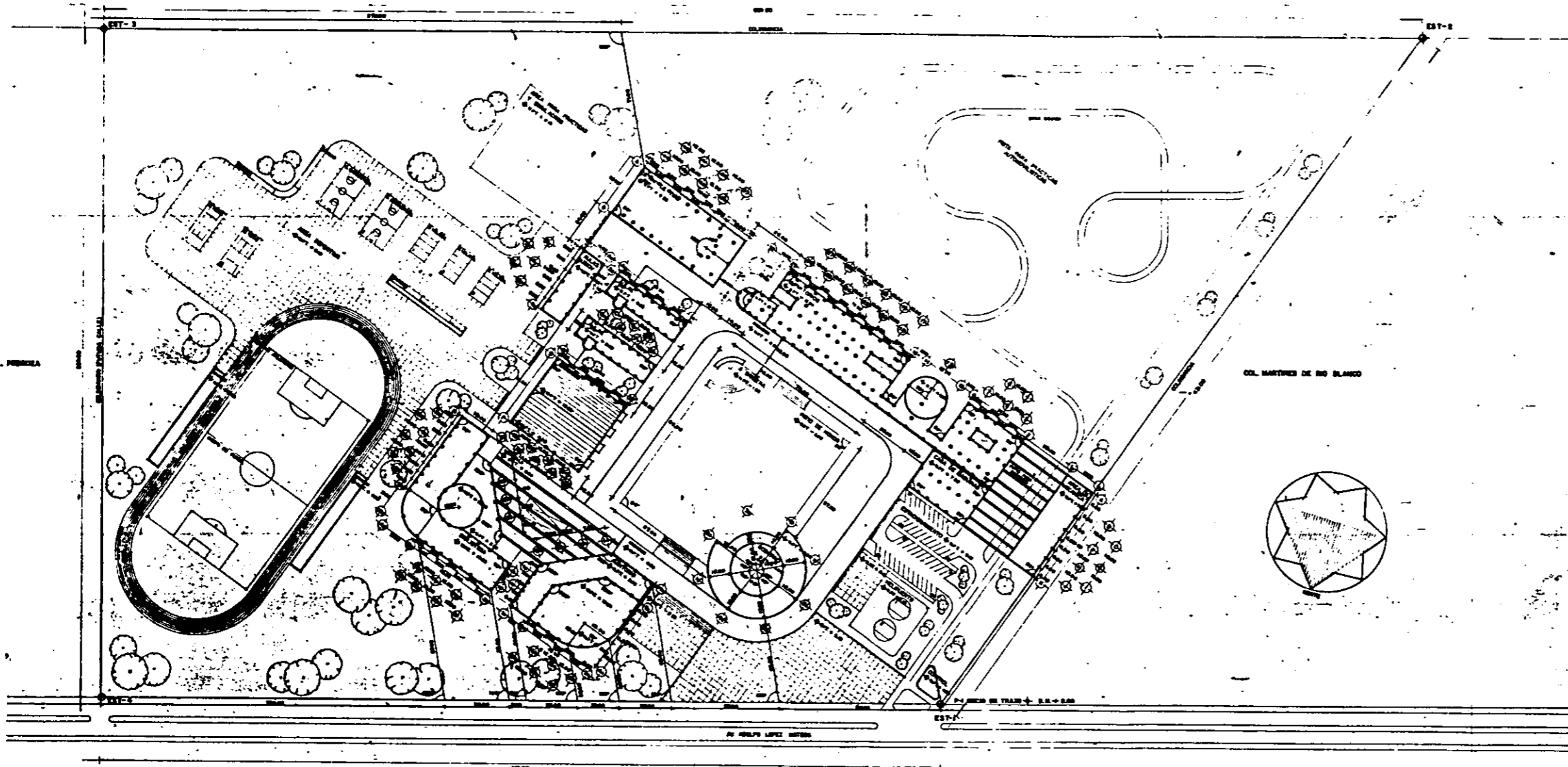
ESTADO GENERAL

PROYECTO
JUAN ANTONIO REYES CAMARELLO

COORDINADORES
 MR. JORGE CARBON DE BRANDA
 MR. CARLOS RIOS LOPEZ
 MR. DELFINO DE LA O. ALCORNIA

GOBIERNO

PARRIS TROMBANA 2



CALLE DE MARTINES DE LA REVOLUCION

CALLE DE MARTINES DE NO BLANCO

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

TRAZO DE CONJUNTO



ESQUEMA DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

PROYECTOS
 GARCIA CARRASCO CESAR
 REYES CANABILLO JOAN A.

REVISORES
 MR. JORGE CARREON DE GRANDA
 MR. CARLOS RIOS LOPEZ
 MR. BELFINO DE LA S. ALEGRIA


NOVIEMBRE 1966

UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

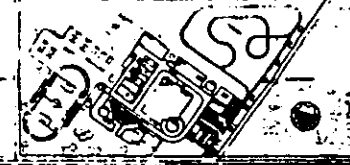
ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS 

PLAN
CIMENTACION DE CONJUNTO


ESCALA: 1:1000



CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS GENERALES

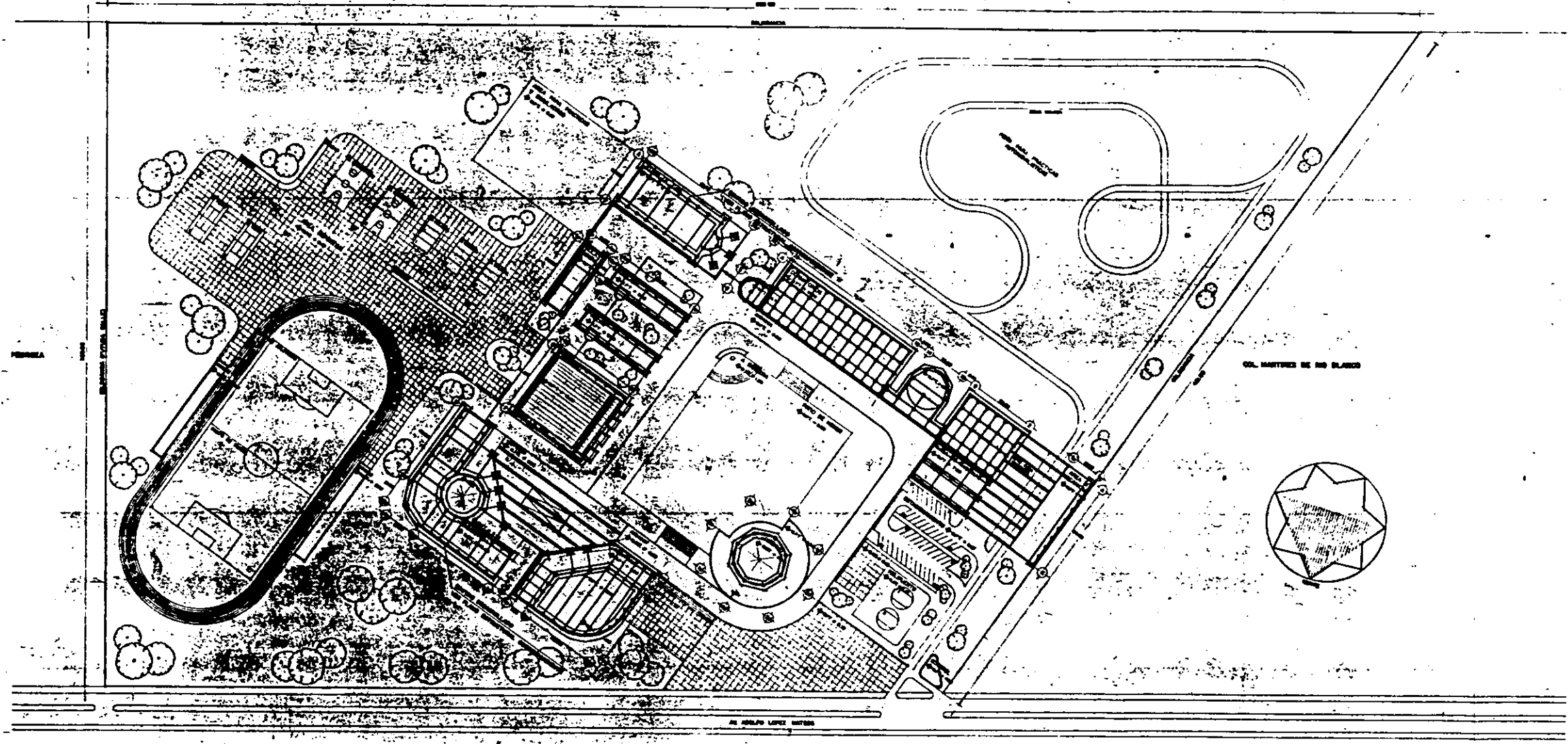
PROYECTISTAS 

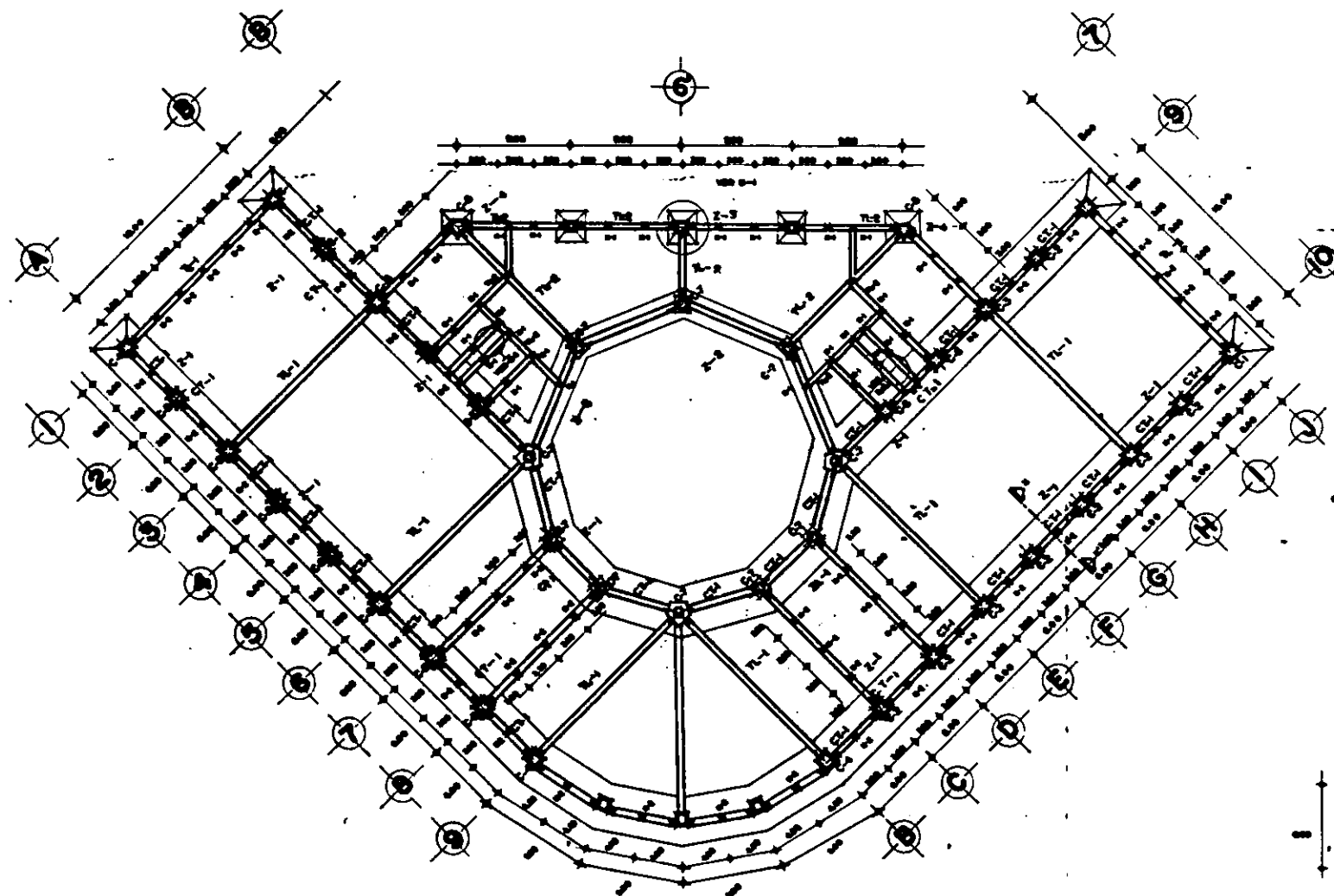
ING. GARCIA CARRASCO CESAR
 INGEN. REYES CARRANILLO JUAN A.

ASESORALES

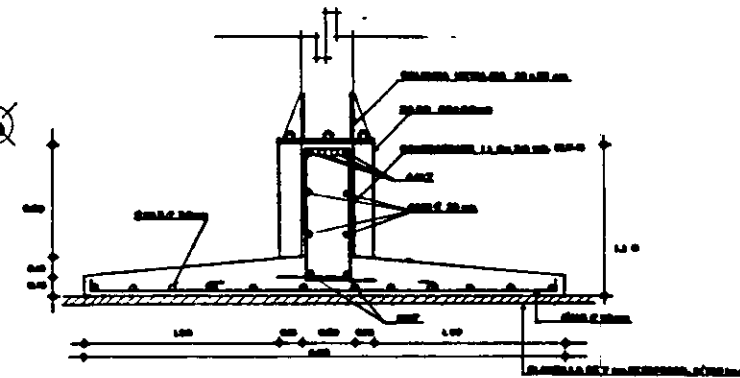
ING. JORGE CARRON DE OBRADA
 ING. CARLOS DIOS LOPEZ
 ING. BELFINO DE LA S. ALEGRIA

PROYECTO DE CIMENTACION

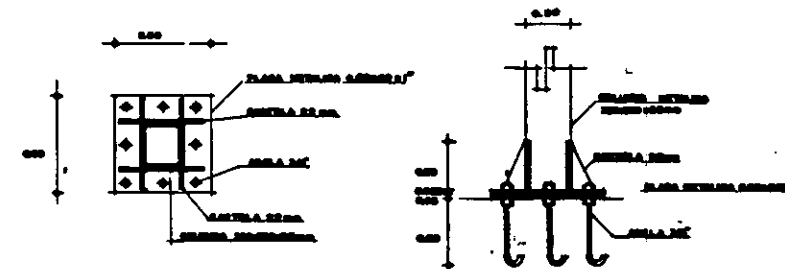




PLANTA DE CIMENTACION



CORTE X X'

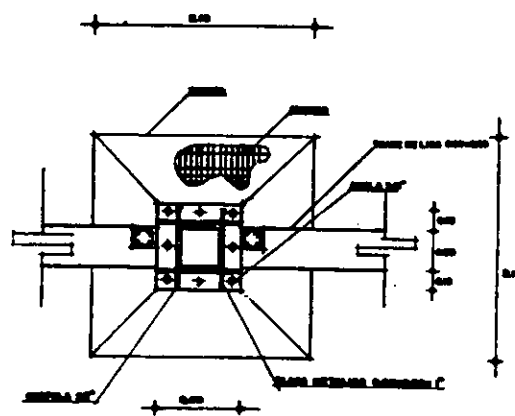


PLANTA

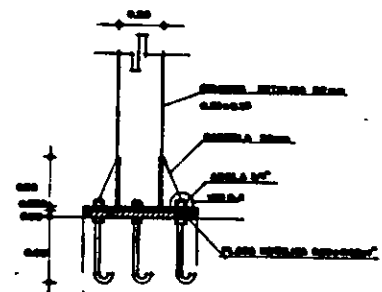
ALZADO

ANCLAJE DE COLUMNA METALICA

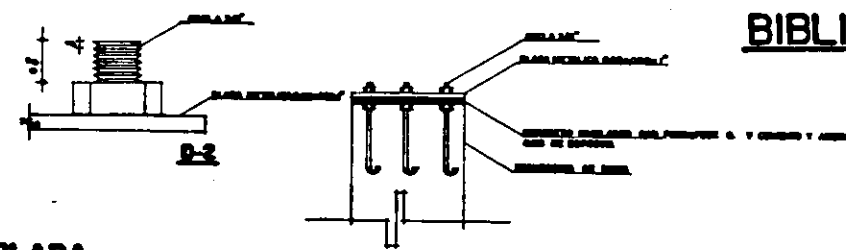
BIBLIOTECA



PLANTA



ALZADO



UNION DE PLACA METALICA CON DADO

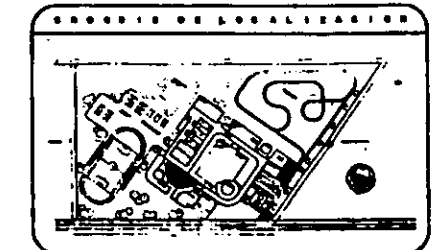
D-1 ANCLAJE DE COLUMNA METALICA EN ZAPATA AISLADA

UNZ

FACULTAD DE ARQUITECTURA

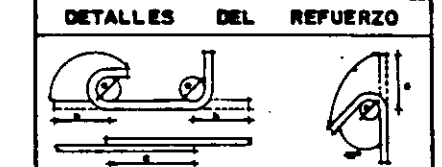
ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANTA DE CIMENTACION (BIBLIOTECA)



NOTAS GENERALES

1. Verificar el terreno.
2. Verificar el terreno.
3. Verificar el terreno.
4. Verificar el terreno.
5. Verificar el terreno.
6. Verificar el terreno.
7. Verificar el terreno.
8. Verificar el terreno.
9. Verificar el terreno.
10. Verificar el terreno.

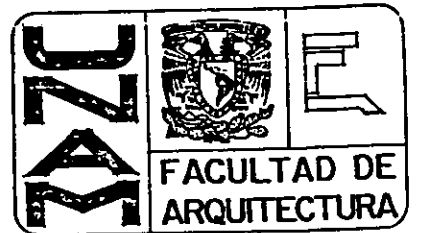
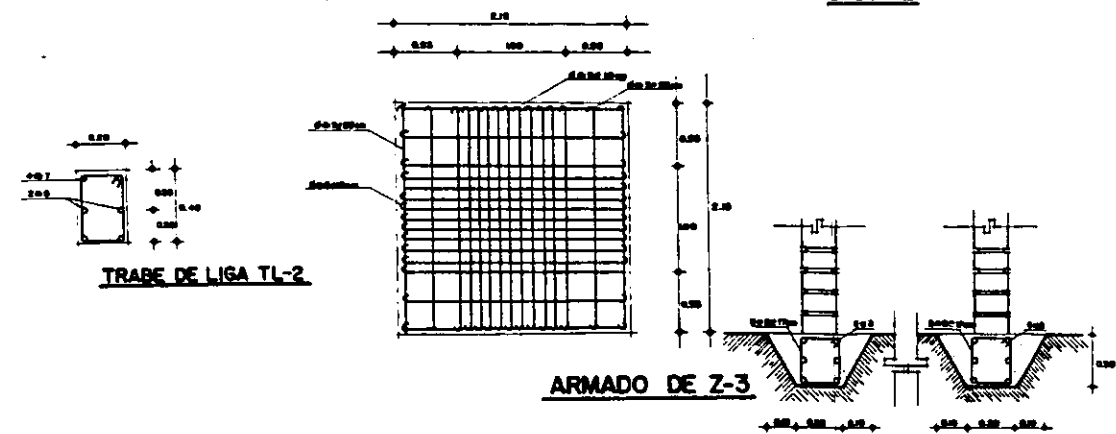
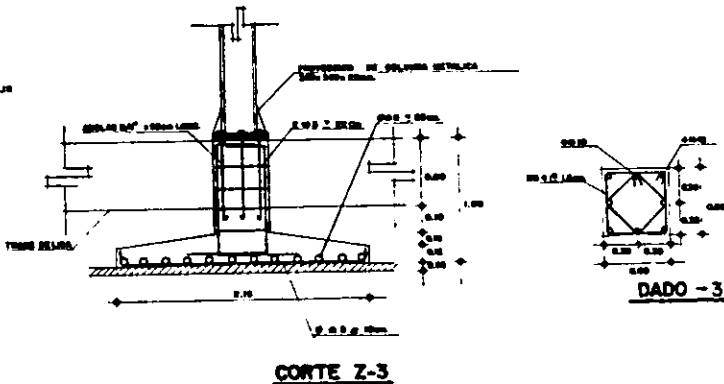
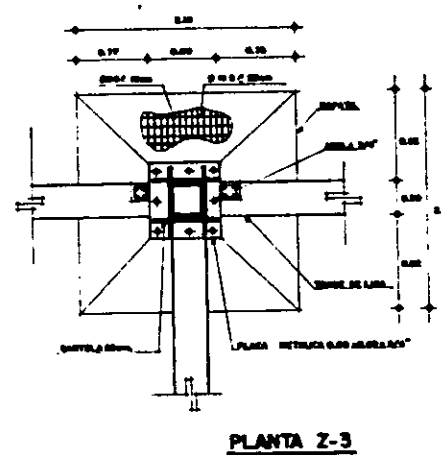
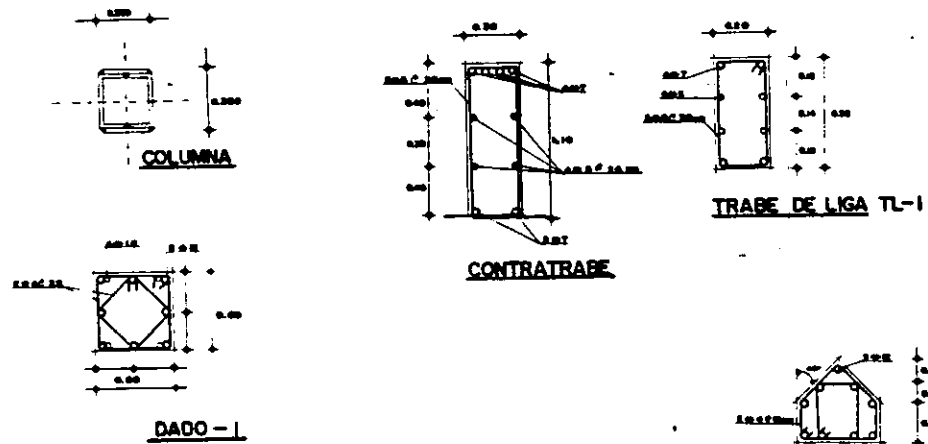
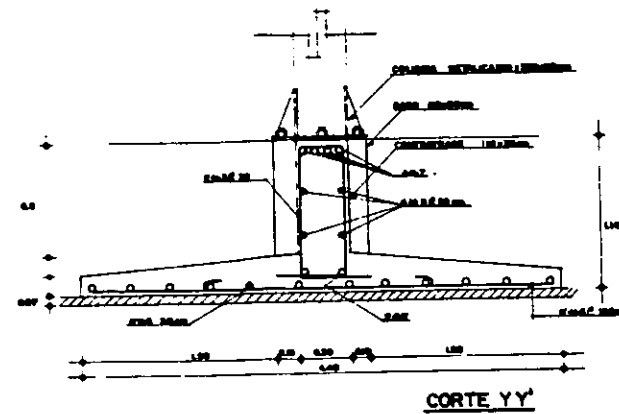
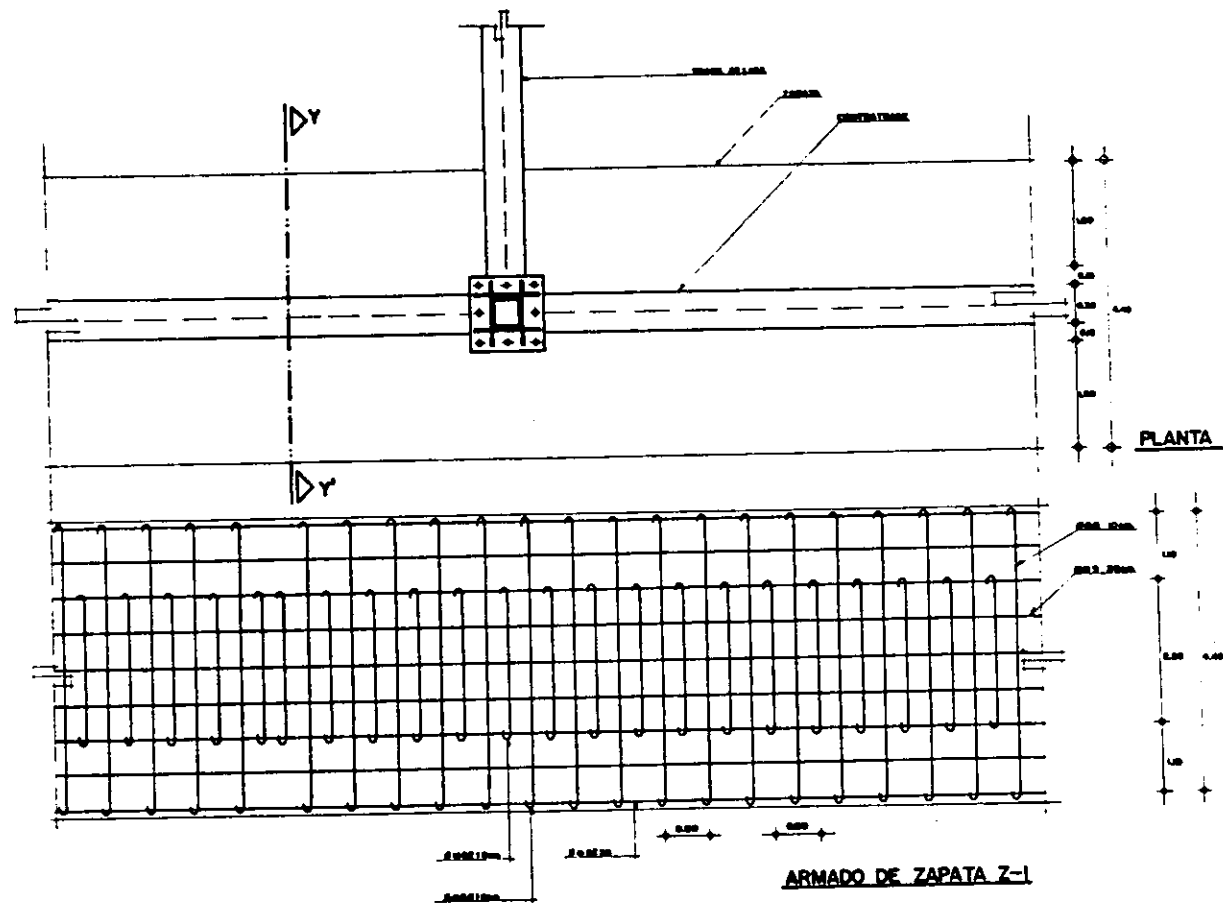


NO. DE CANTON	DESCRIPCION	CANTON	UNIDAD	CANTON	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

PROYECTISTA
JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

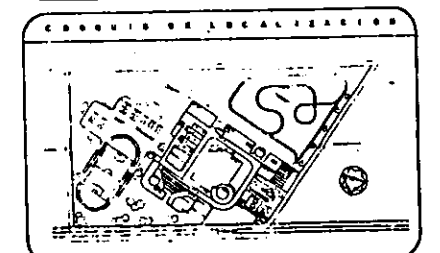
REVISORES
 ANL. JOSE GARCIA DE GRANDA
 ANL. CARLOS RIOS LOPEZ
 ANL. DELFINO DE LA O. ALEGRIA

BOYERBROS. S.A.S.



ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

DETALLES DE CIMENTACION (BIBLIOTECA)



- NOTAS GENERALES**
1. VER PLANTA DE CIMENTACION
 2. CEMENTO PORTLAND
 3. ACERO EN PLACAS Y PERFILES DE SE 1/2"
 4. ACERO EN PLACAS Y PERFILES DE SE 1/4"
 5. ACERO EN PLACAS Y PERFILES DE SE 3/8"
 6. ACERO EN PLACAS Y PERFILES DE SE 1/2"
 7. REFORZAR EN TUBOS Y AN.
 8. REFORZAR EN COMPARTIMENTO DE 2x2x2-1/2
 9. REFORZAR EN 1/2"
 10. VER PLANTA DE CO. DE FUNDACION
 11. VER PLANTA DE CO. DE FUNDACION
 12. VER PLANTA DE CO. DE FUNDACION
 13. VER PLANTA DE CO. DE FUNDACION
 14. VER PLANTA DE CO. DE FUNDACION
 15. VER PLANTA DE CO. DE FUNDACION

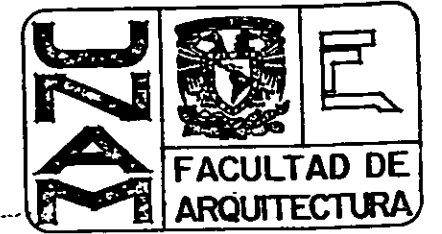
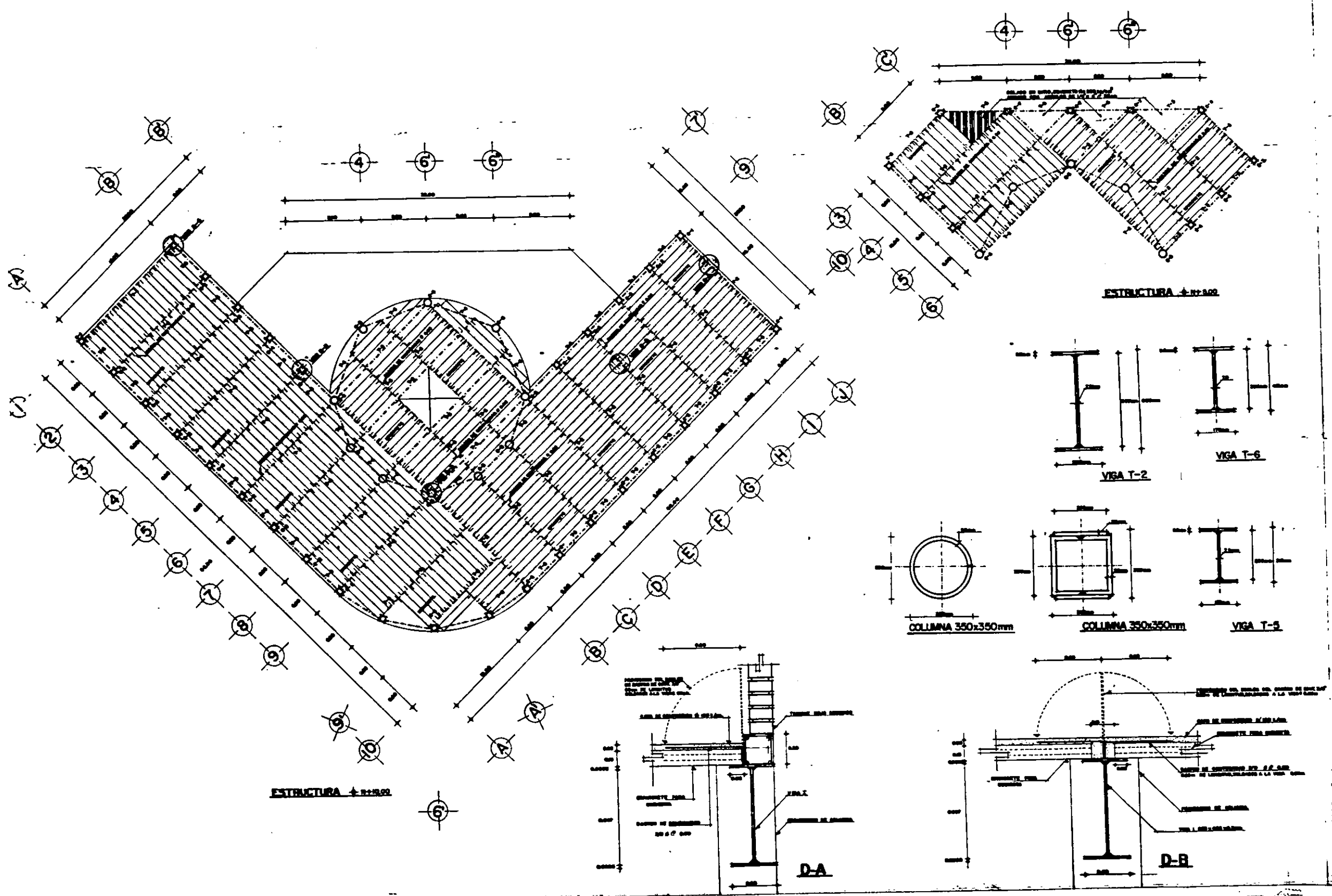
DETALLES DEL REFORZO

NO. REFORZO	REFORZO	REFORZO	REFORZO	REFORZO
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	80
81	82	83	84	85
86	87	88	89	90
91	92	93	94	95
96	97	98	99	100

JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

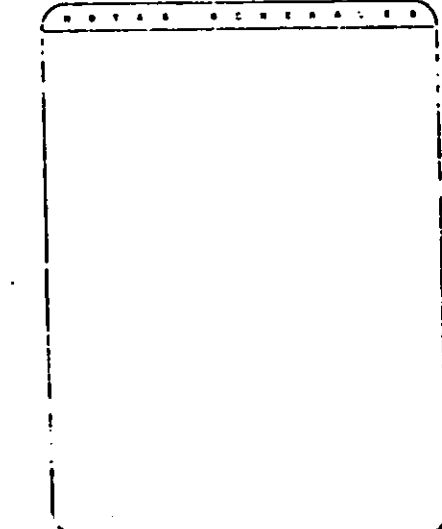
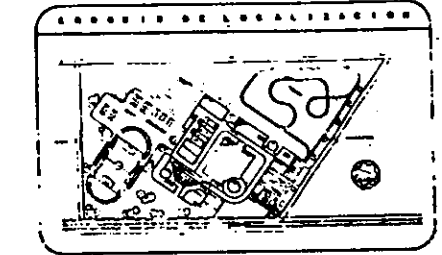
INGENIEROS
 ABO. JORGE CARREON DE BRANDA
 ABO. CARLOS RIOS LOPEZ
 ABO. BELFINO DE LA O. ALEGRIA

BOULEVARD 1000



ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

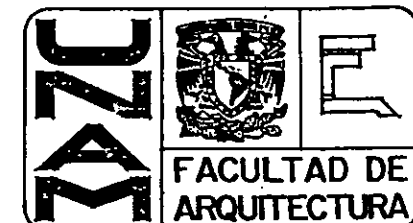
ESTRUCTURA PLANTA UNICA (BIBLIOTECA)



PROYECTADO POR
JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

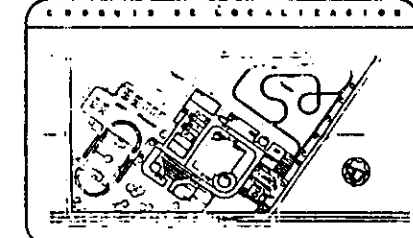
REVISADO POR
ING. JORGE GARCON DE CHANDA
ING. CARLOS RIOS LOPEZ
ING. DELFINO DE LA O. ALEGRIA

NOVIEMBRE DE 1960



ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS

PLANO: DETALLES DE ESTRUCTURA (BIBLIOTECA)
 ESCALA: 1:50
 FECHA: 1950

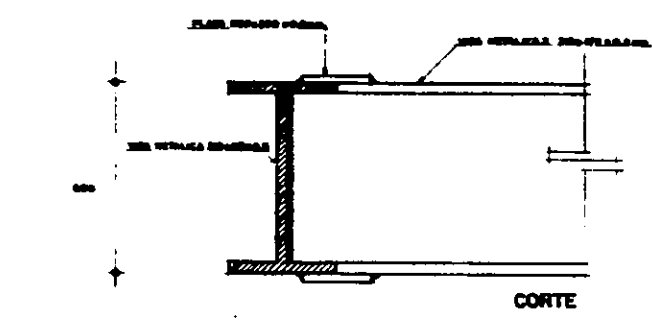


NOTAS GENERALES

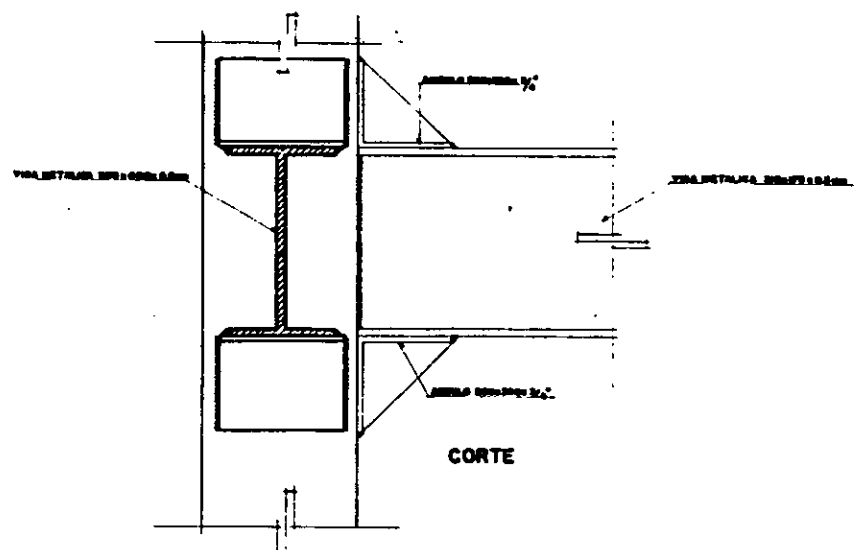
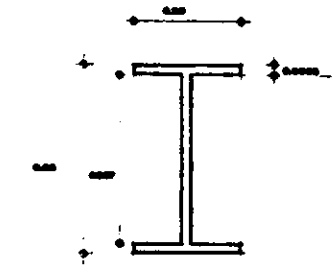
PROYECTO: JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

DISEÑADORES: ING. JORGE CARRON DE GRANBA, ING. CARLOS RIOS LOPEZ, ING. DELFINO DE LA G. ALEGRIA

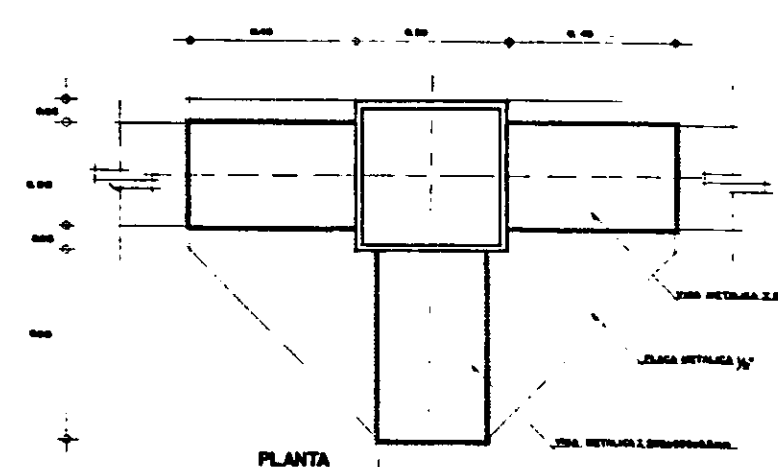
BOGOTÁ, 1950



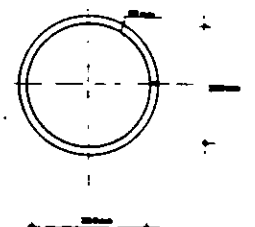
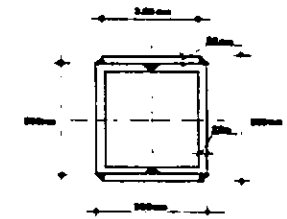
DETALLE D-1



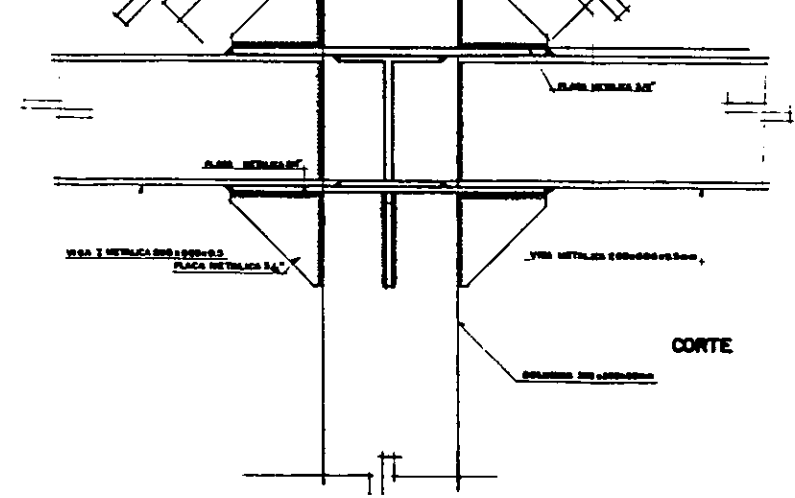
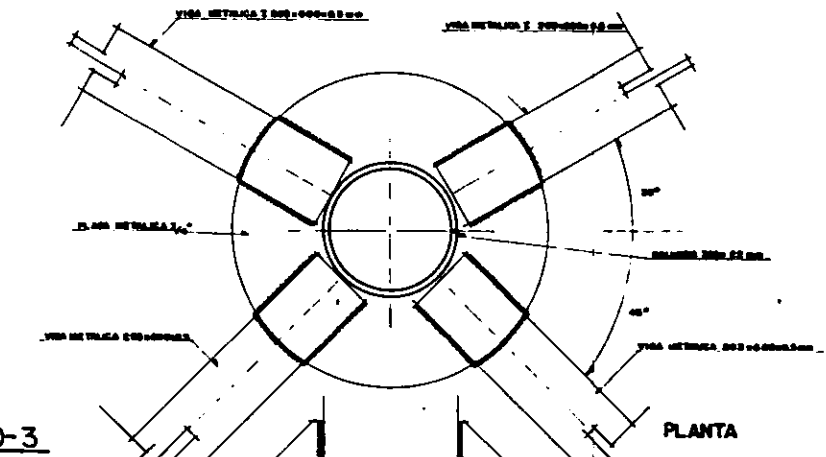
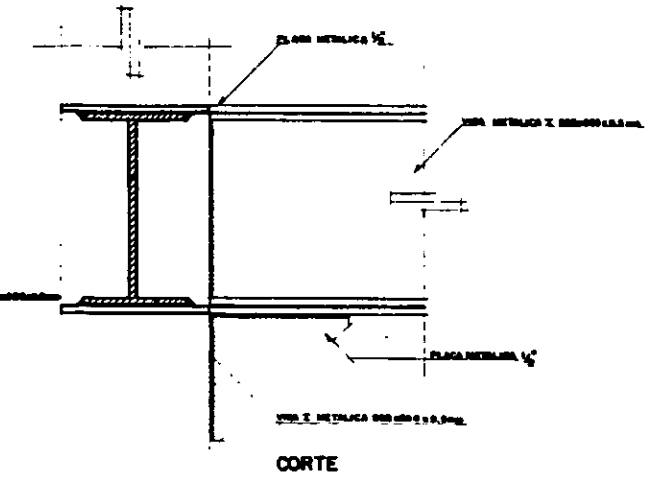
DETALLE D-4

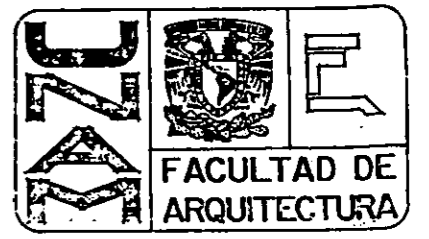
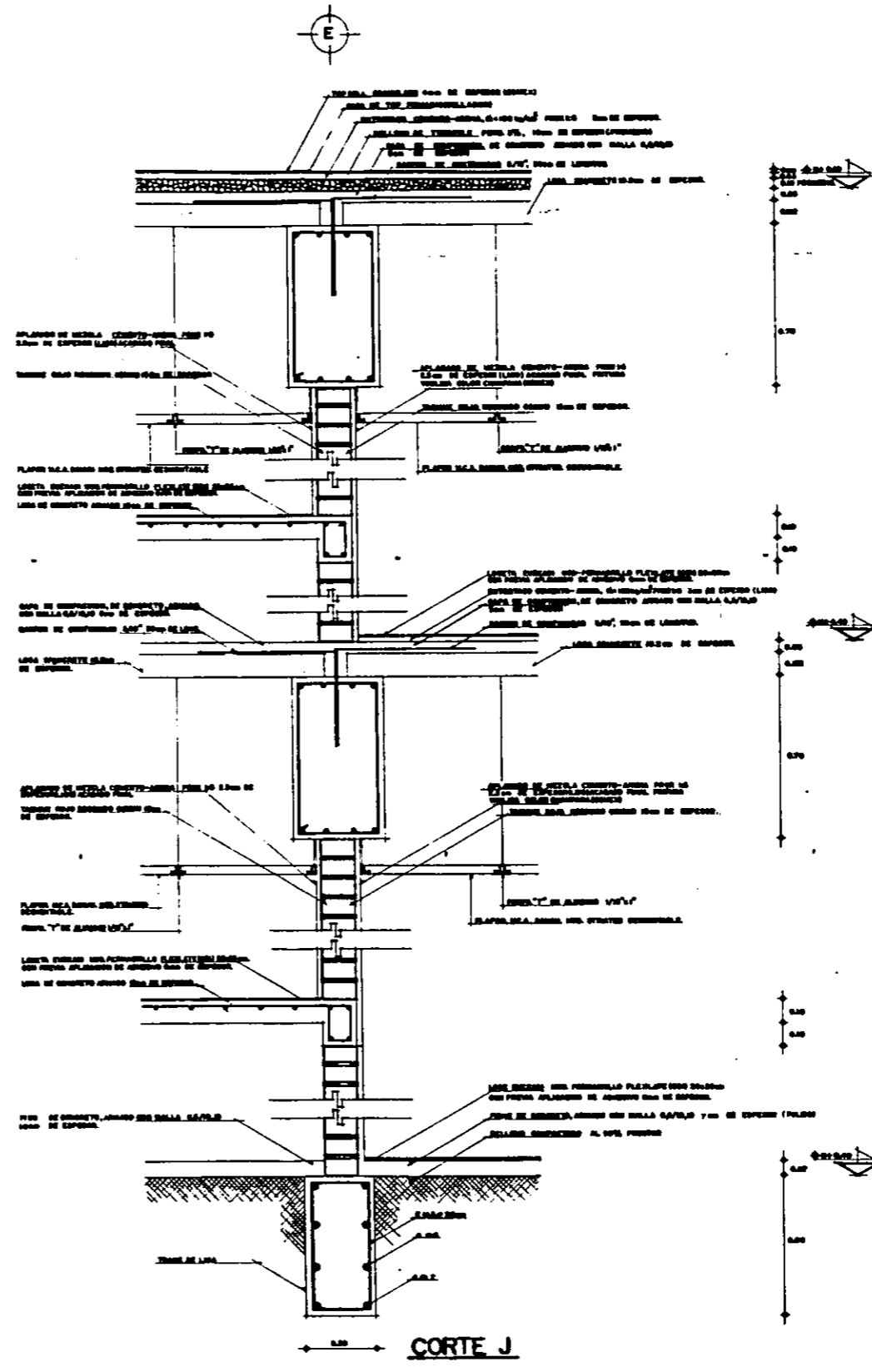
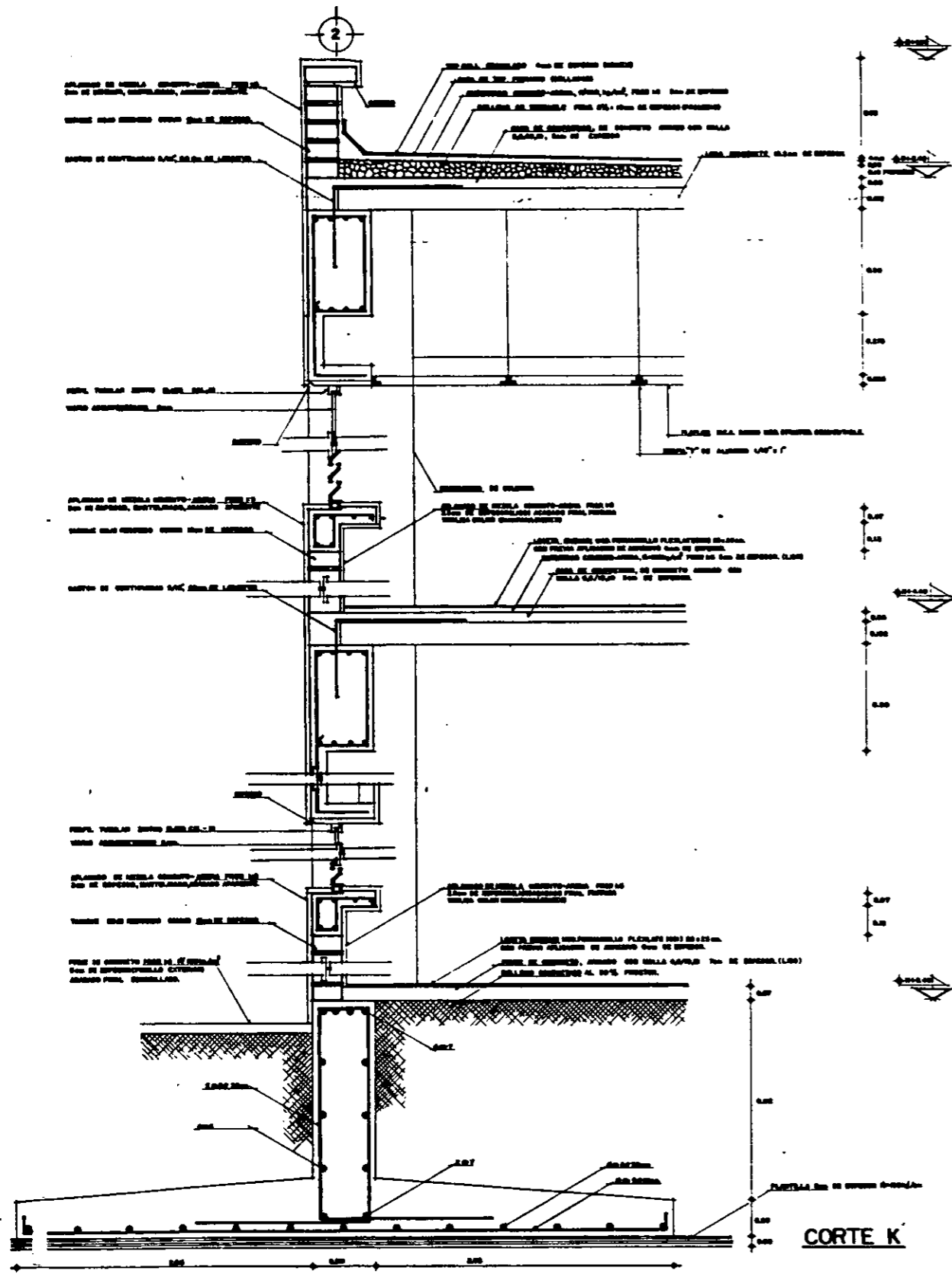


DETALLE D-2



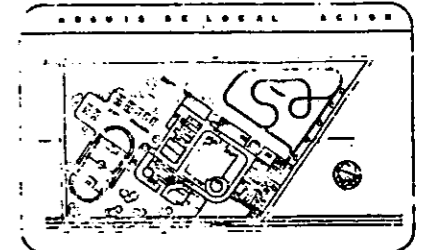
DETALLE D-3





ACADEMIA
PARA LA POLICIA
FEDERAL D'CAMINOS

PLANO: **CF-2**
CORTE POR FACHADA
(EN AULAS)

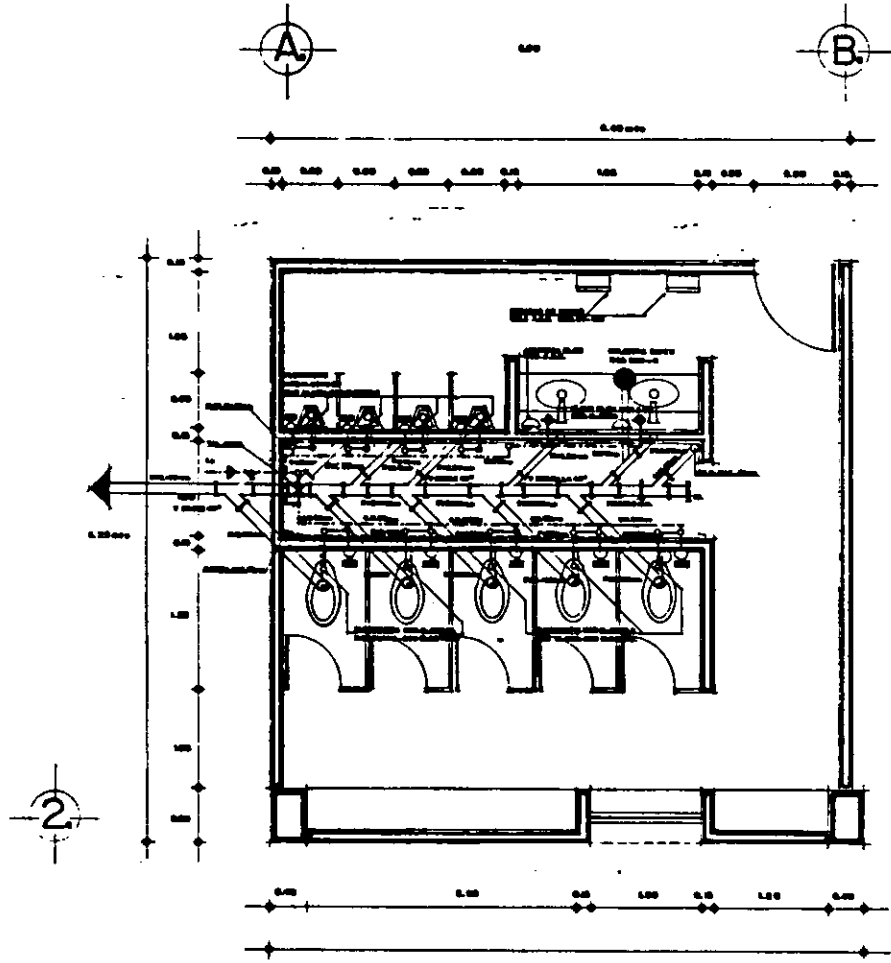


NOTAS GENERALES

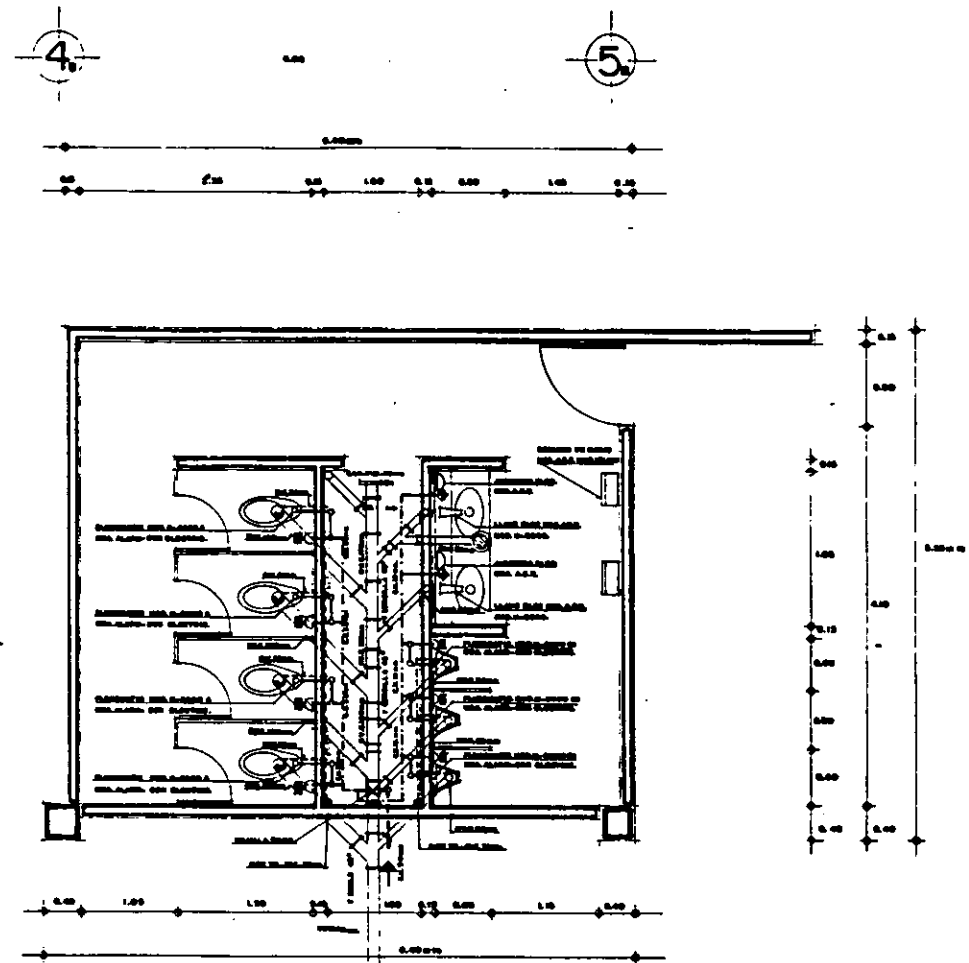
PROYECTO
JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

SUPERVISORES
ARG. JORGE CARREON DE BRANDA
ARG. CARLOS RIOS LOPEZ
ARG. BELFINO DE LA G. ALEGRIA

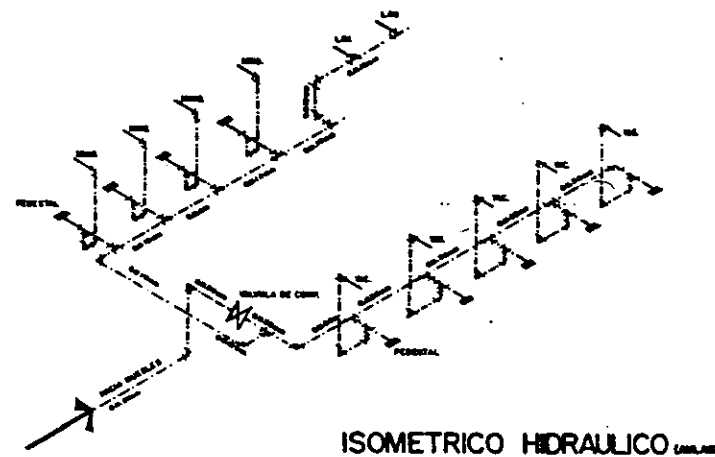
NOVIEMBRE 1955



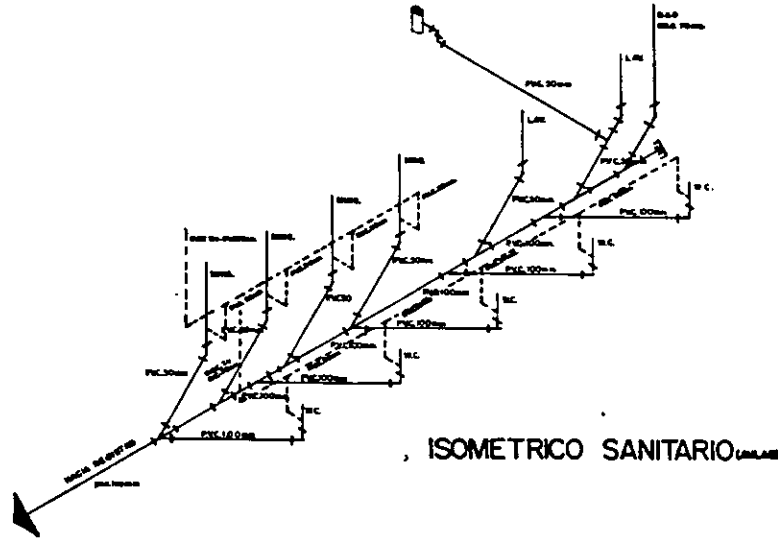
SANITARIO (M. 1:20)



SANITARIO (M. 1:20)



ISOMETRICO HIDRAULICO (M. 1:20)

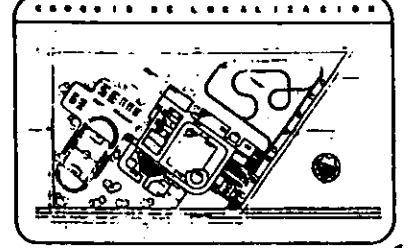


ISOMETRICO SANITARIO (M. 1:20)



ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

HIDRAULICO SANITARIO



LEYENDA

- TUBO DE VENTILACION (1/2" RUC. 80 Y 75mm)
- TUBO PARA (2 1/2" Y 2 1/4")
- TUBO DE 1/2"
- S.A.C. BRANDES DE 1/2" RUC. PLUMBICA

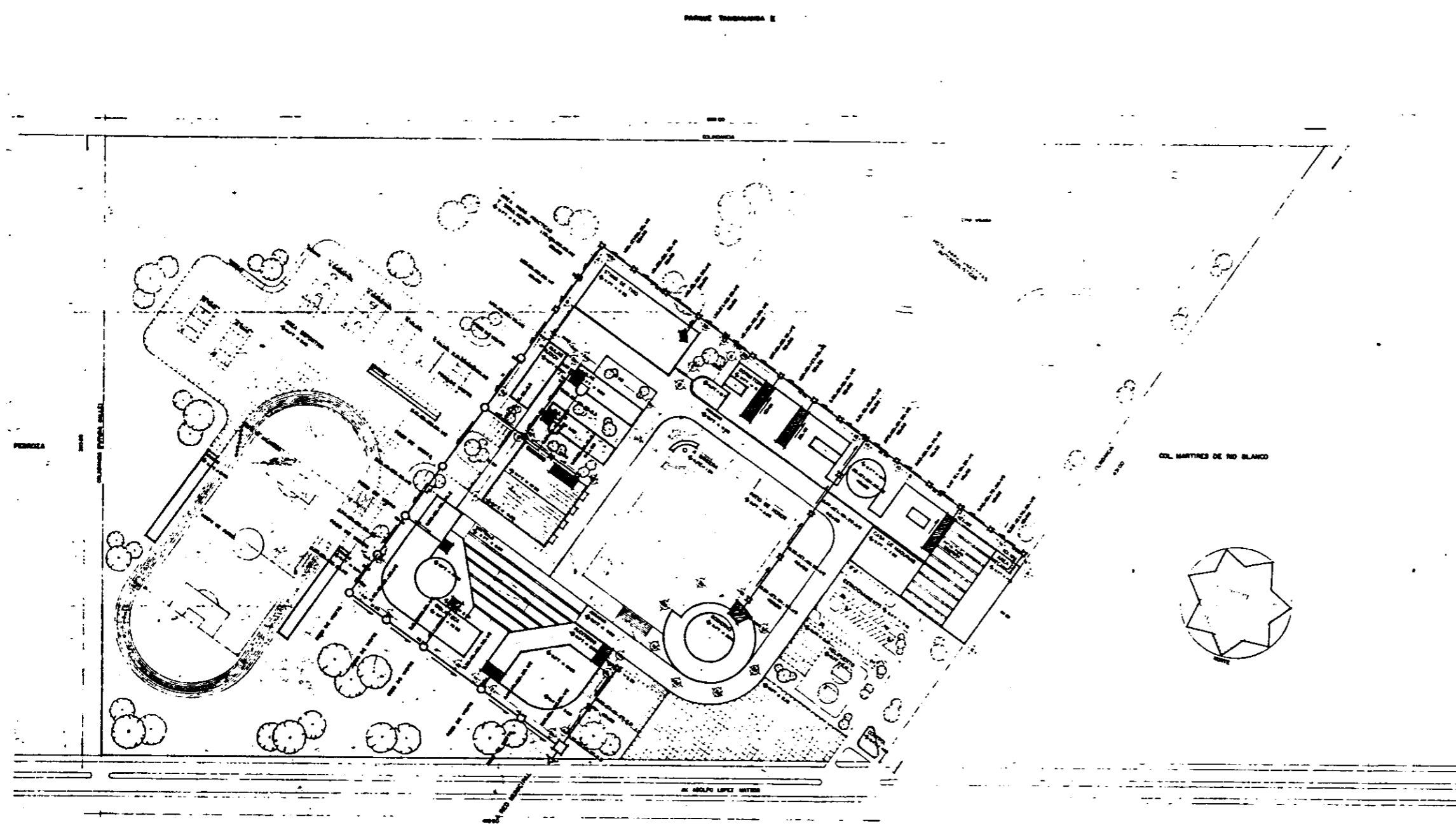
ESPECIFICACIONES

- COTAS GENERALES DE 1/2"
- COTAS DE TUBERIA 1/4"
- ESPECIFICACION DE MATERIAL VER PLANTAS
- PISO SANITARIO DE TUBERIA VER BRANDES DE CALLE.

PROYECTADO POR
JUAN ANTONIO REYES CAMARILLO

REVISADO POR
MR. JORGE CARRON DE OBANDO
MR. CARLOS RIOS LOPEZ
MR. DELFINO DE LA S. ALEXRIA

GOBIERNO FEDERAL



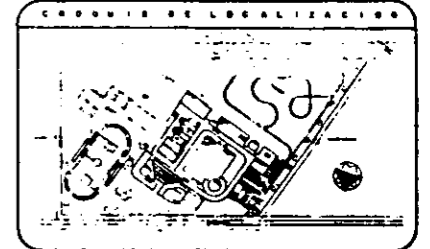
UNZU

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANO
INST. SANITARIA DE CONJUNTO

IS-1



NOTAS GENERALES

SIMBOLOGIA

- TIPO DE CONCRETO SIMPLE
- REJUNTO
- POZO DE VISITA

MUR DE CONCRETO SIMPLE
 MUR DE LADRILLO
 MUR DE PIEDRA
 MUR DE CERAMICA

MUR DE PIEDRA
 MUR DE CERAMICA

MUR DE PIEDRA
 MUR DE CERAMICA

MUR DE PIEDRA
 MUR DE CERAMICA

MUR DE PIEDRA
 MUR DE CERAMICA

MUR DE PIEDRA
 MUR DE CERAMICA

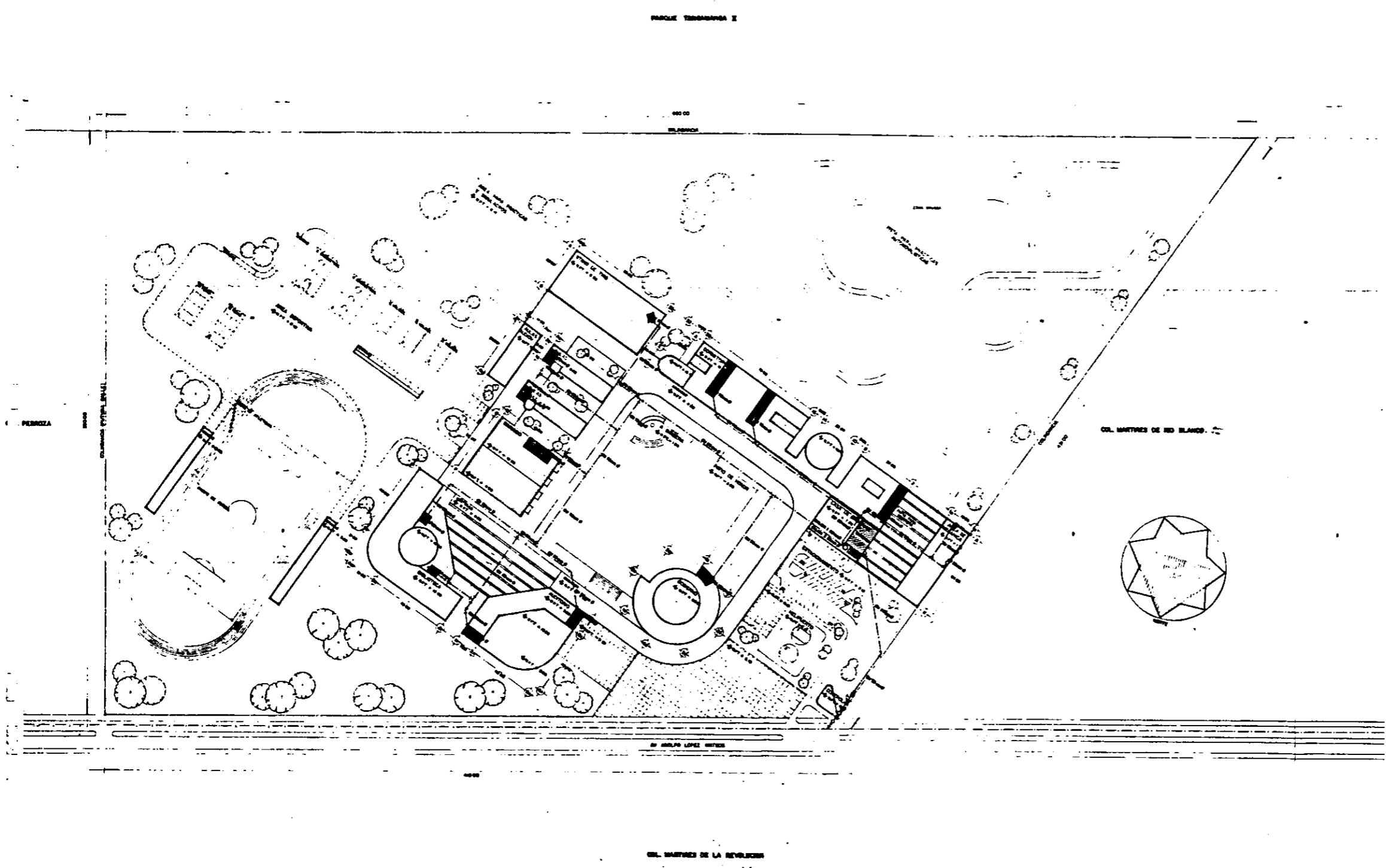
PROYECTA

SANCIA CANDARERO CESAR
 REYES CARRILLO JUAN, A.

VIGILANTES

ARG. JORGE CARREON DE GRANDA
 ARG. CARLOS RIOS LOPEZ
 ARG. DELFINO DE LA O. ALEGRIA

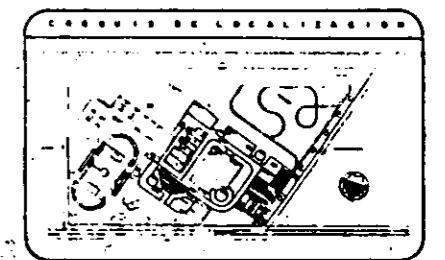
NOVIEMBRE 1955



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL Y CAMINOS

PLAN
INST. HIDRAULICA DE CONJUNTO (AGUA FRIA)



NOTAS GENERALES

- 1. VER LA TESIS EN SU CONTEXTO.
- 2. PARA MAS DETALLE VER PLANOS DE OBRAS.
- 3. PARA MAS DETALLE VER PLANOS DE OBRAS, VER PLANOS DE OBRAS.

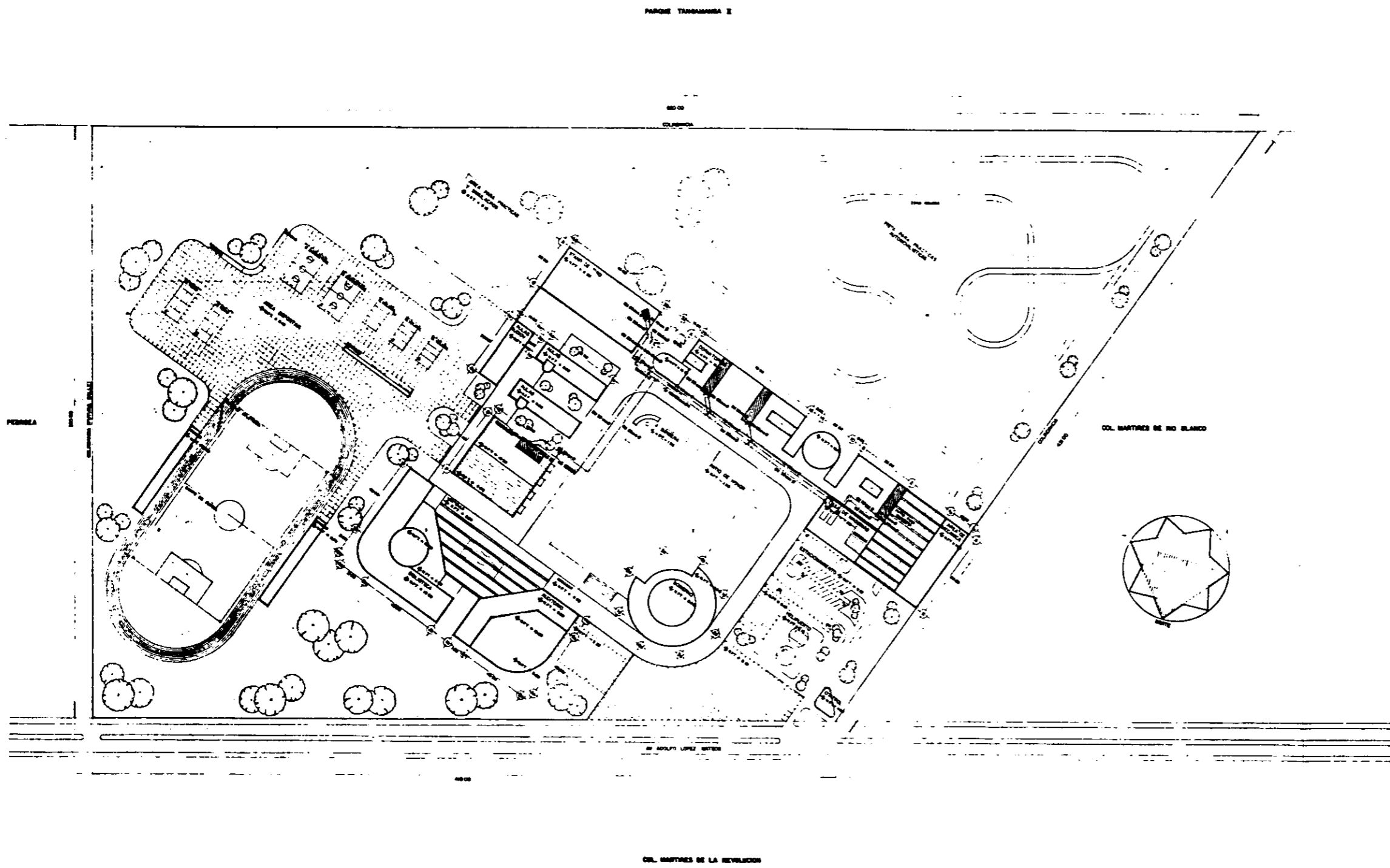
SIMBOLOGIA


---	TERRAZA DEL PLAN
+	ALBERCA
○	TERRAZA DEL PLAN
□	PLANTA DE RESPALDO
△	AREA DE
▽	ALBERCA DEL PLAN
◇	ALBERCA DEL PLAN
—	TERRAZA DEL PLAN

PROYECTO
 GARCIA CARRASCO CESAR
 REYES CARRASCO JOAN

REVISOR
 ING. JORGE CARREON DE GRANDA
 ING. CARLOS RIOS LOPEZ
 ING. DELFINO DE LA C. ALEGRIA

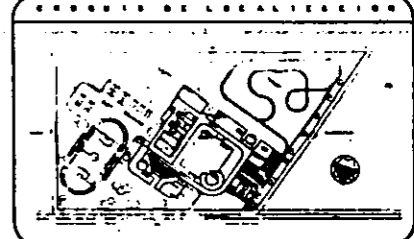
FECHA
 1955



UNZC  **E**
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS 


Plan: **INST. HIDRAULICA DE CONJUNTO (AGUA CALIENTE)** 
 Escala: 1:500



- NOTAS GENERALES**
- Toda la tierra está en zona.
 - Para cada detalle los detalles, ver memoria de cálculo.
 - Para cada detalle sobre calzadas y obra de hierro, ver plano correspondiente.

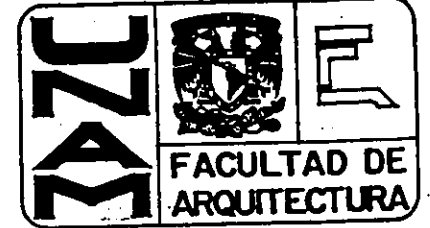
SIEMBOLOGIA

- TUBERIA PARA CALIENTE.
- TUBERIA PARA AGUA CALIENTE.
- OBRAS DE
- TUBERIA DE
- TUBERIA DE

PROYECTOS 
 GARCIA CAMARERO CESAR
 REYES CAMARILLO JOAN A.

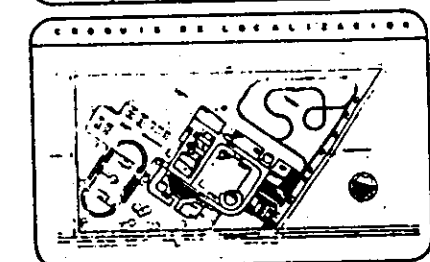
DIRIGIDOS POR
 ANO. JORGE CARRON DE GRANDA
 ANO. CARLOS RIOS LOPEZ
 ANO. DELFINO DE LA O. ALEGRIA

BOGOTÁ, 1959



ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLAN: **ALUMBRADO EXTERIOR**

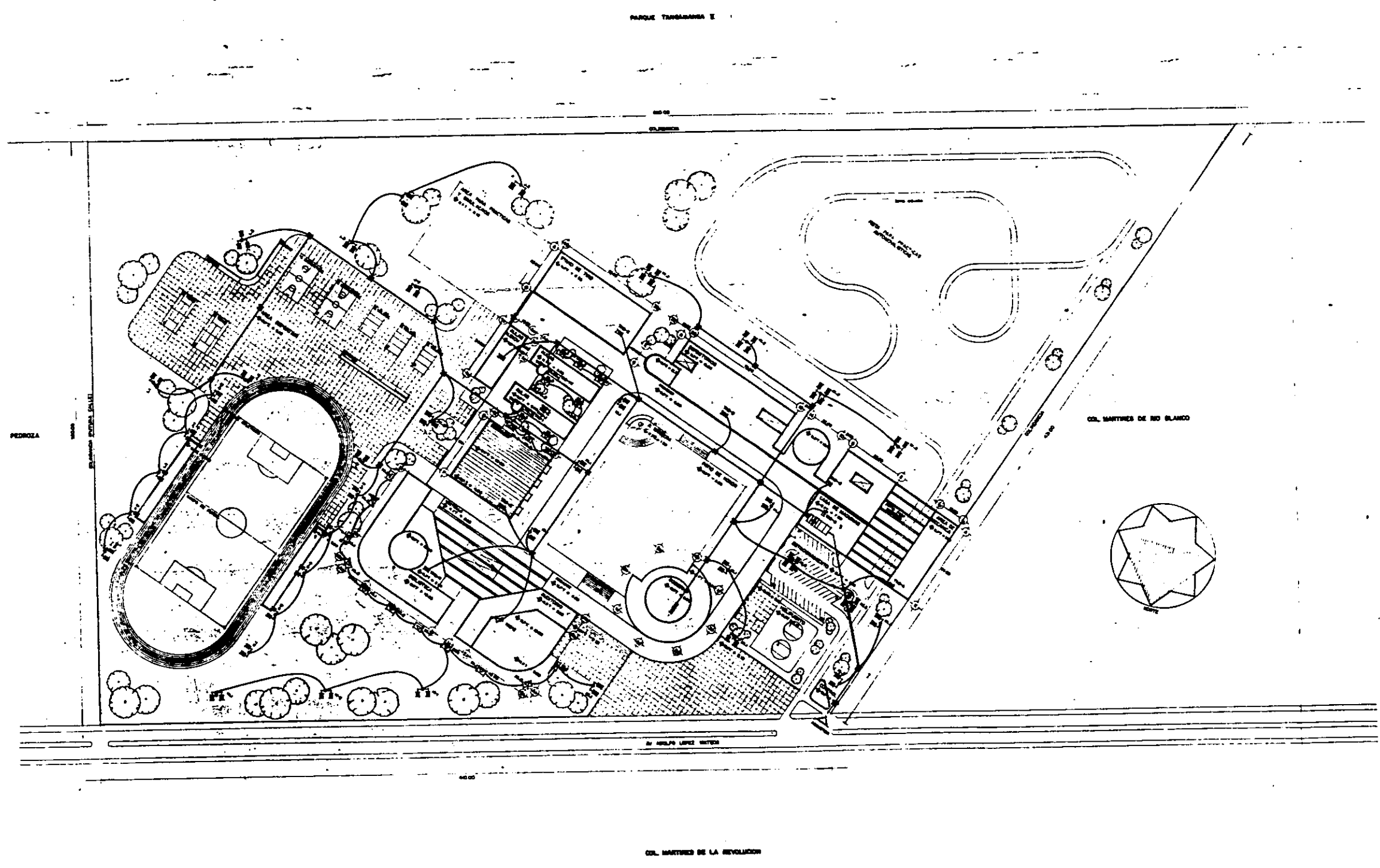


- LEYENDA**
- LINEAS TIPO PROYECTO, VETEROLAND VAPA DE 1000, 2000, 3000 METROS.
 - LINEAS TIPO PROYECTO, VETEROLAND VAPA DE 4000, 5000, 6000 METROS.
 - PUNTO CON DOS LAMBRADOS
 - PUNTO CON TRES LAMBRADOS
 - PUNTO CON CUATRO LAMBRADOS
 - REFLECTOR TIPO INTERIOR, VAPA DE 1000 METROS.
 - BARRERA DE PISO DE 400-450 DE TENDIDO PARA BARRERA, CON ALUMBRADO LAMP DE 20 WATTES.
 - BARRERA DE BARRERA.
 - BARRERA BARRERA DE PISO.
- NOTA: PARA BARRERA DE BARRERA Y BARRERA BARRERA DE BARRERA, VER PLAN.

PROYECTOS
 BARRERA CARABARRERA CEDAR
 BARRERA CARABARRERA JOAN A

PROYECTOS
 ANO. JORGE CARREON DE GRANDA
 ANO. CARLOS RIOS LOPEZ
 ANO. DELFINO DE LA ALEGRIA

PROYECTOS



PARQUE TANGARANNA E

4000

CALLE MARTINES DE NO BLANCO

AN DELFINO LOPEZ BARRERA

CALLE MARTINES DE LA REVOLUCION

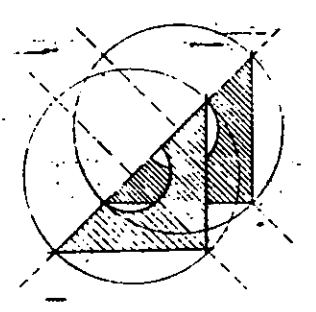
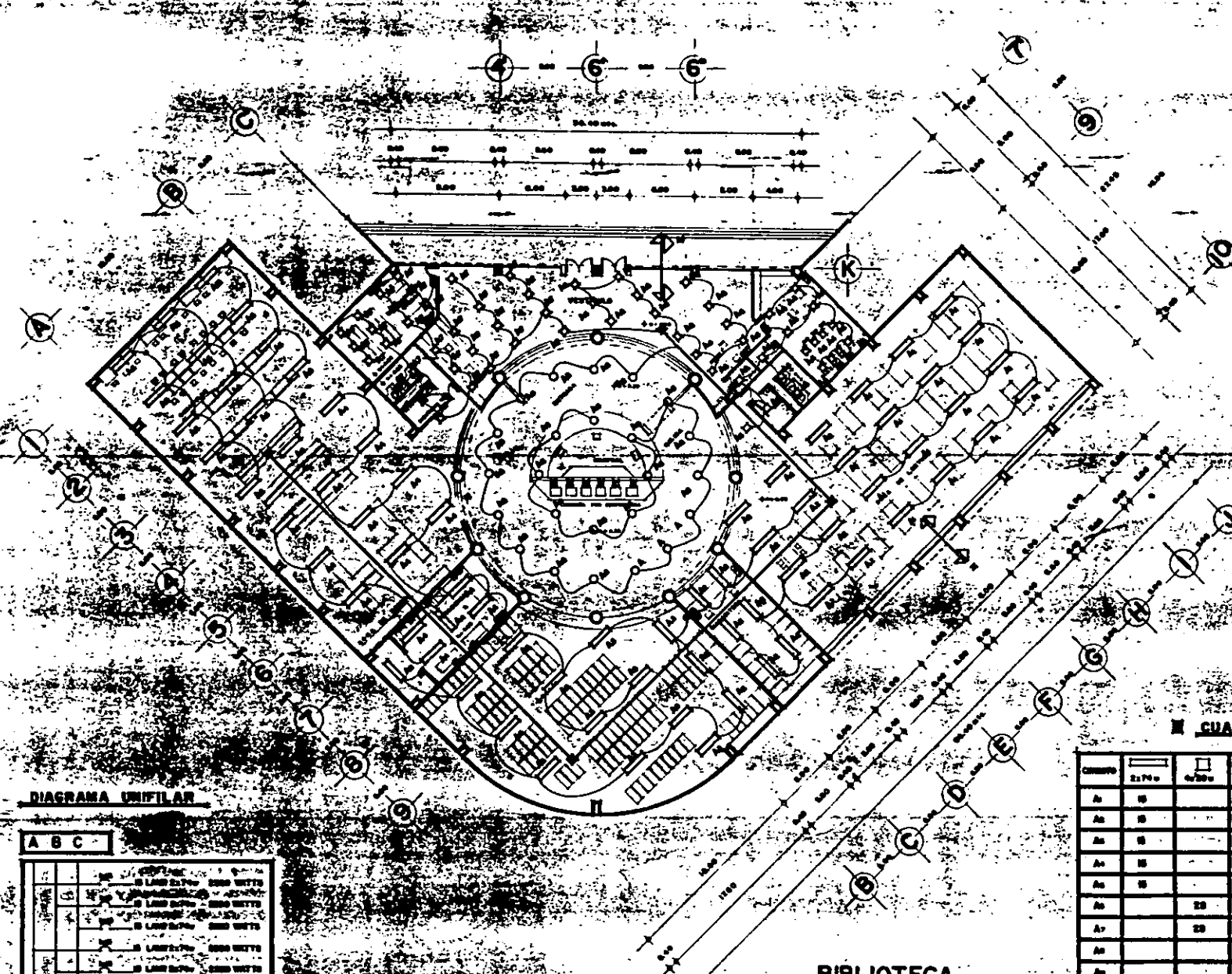


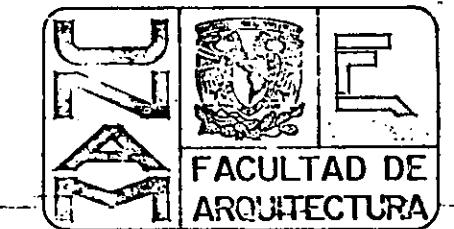
DIAGRAMA UNIFILAR

LETRA	DESCRIPCION	CANTIDAD	WATTES
A	LAMP. PLANCHANTE 400w DE 600mm	10	4000
B	LAMP. PLANCHANTE 227w DE 400mm DE LARG.	20	4540
C	LAMP. DE VIGA DE BARRIDO 170w	2	340
D	TABLEROS DE CONTROL	2	0
E	APARADOS QUELLO S.A.A. 60000	2	0
F	CONJUNTO DE BARR. S.A.A. 60000	2	0
G	INSTRUMENTO ELECTROMANETICO 100000	2	0
H	CONJUNTO DE PISO S.A.A. 60000	2	0
TOTAL			9680

CUADRO DE CARGAS

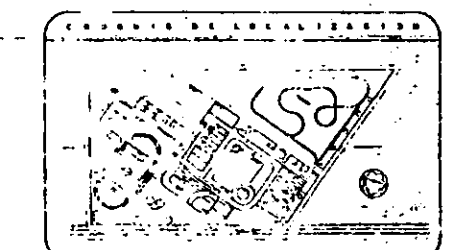
GRUPO	227w	400w	170w	600w	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL WATTS	
A	10				2270w			26680 WATT	
B	20					2270w			
C		2			2270w		2270w		
D						2270w			
E				2			2270w		
F							2270w		
G							2270w		
H							2270w		
TOTAL									26680 WATT

NOTA PARA EL MARCHO DE LAMPARAS Y LIMBIANAS VER SECCION DE CALCULO
 0050w 0060w 0080w
 07% DE PERDIDAS



FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D' CASINOS

INST. ELECTRICA
 IE-2



ESPECIFICACIONES

- 1.- EL TABLERO DE CONTROL DE PISO AL PISO
- 2.- LA ALTIMA DEL TABLERO DE CONTROL DEBIA DE SER RESPECTIVAMENTE DE 1.57m AL CENTRO DE CDF.
- 3.- LAS DIMENSIONES DEBERAN SER DEL TIPO USUAL DE S.A.A. 60000 O 60000.
- 4.- UTILIZAR ESTE PLANO ENLUBRIMIENTE PARA INSTALACIONES ELECTRICAS.

SIMBOLOGIA

- LAMP. PLANCHANTE 400w DE 600mm
- LAMP. PLANCHANTE 227w DE 400mm DE LARG.
- LAMP. DE VIGA DE BARRIDO 170w
- TABLEROS DE CONTROL
- APARADOS QUELLO S.A.A. 60000
- CONJUNTO DE BARR. S.A.A. 60000
- INSTRUMENTO ELECTROMANETICO 100000
- CONJUNTO DE PISO S.A.A. 60000

JOAN ANTONIO REYES CAMARILLO

ARG. JORGE CARRON DE GRANDA
 ARG. CARLOS RIOS COPET
 ARG. DELFINO DE LA C. ALEBIA

BIBLIOGRAFIA

- EL CONCRETO ARMADO EN LAS ESTRUCTURAS
AUTOR: ARQUITECTO VICENTE PEREZ ALAMA
EDITORIAL TRILLAS.

- TRATADO DE CONTRUCCION
AUTOR: SMITH HEINRICH
EDITORIAL: GUSTAVO GILI S.A. DE C.V.
BARCELONA ESPAÑA 1998

- MANUAL DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS, GAS
AIRE COMPRIMIDO Y VAPOR.
AUTOR: ING. SERGIO ZEPEDA
EDITORIAL LIMUSA
MEXICO, D.F. 1990.

- NORMAS DE DISEÑO DE INGENIERIA DE INSTALACIONES
HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS, VOL. II.
AUTOR: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PASEO DE LA REFORMA 476. 06698, MEXICO, D.F.

- ARQUITECTURA, FORMA, ESPACIO Y ORDEN
AUTOR: CHIG, F.
EDI. GUSTAVO GILI, ESPAÑA, 1994

- ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI
GOBIERNO DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI, 1999.

- CAMINOS TOMO I
AUTOR: ESCARIO JOSE LUIS
EDITORIAL: TIPOGRAFIA ARTISTICA

- CARRETERAS EN MEXICO
AUTOR: GARCIA MARTINEZ BERNARDO
EDITORIAL: GRUPO AZABACHE

- CARRETERAS Y TRANSPORTES DE MEXICO
AUTOR: ASOCIACION MEXICANA DE CAMINOS
EDITORIAL: IMPRESORA Y EDITORA MEXICANA S.A.