



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

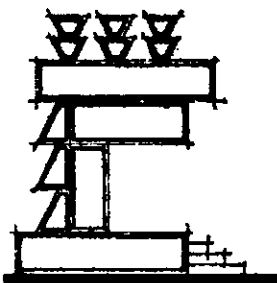
**“ACADEMIA PARA LA POLICIA
FEDERAL DE CAMINOS”**

**TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TITULO DE:**

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

CESAR GARCIA CANDANEDO



283598

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

MEXICO, D.F.

JULIO/2000.



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.

DEDICO ESTE TRABAJO:

A MIS PADRES

ELBA CANDANEDO MORALES

LEOPOLDO GARCIA ALCANTARA (FINADO)

**COMO UNA MUESTRA DE AGRADECIMIENTO, POR LA FORMACION DE
CARACTER Y VALORES DESDE MI NIÑEZ HASTA MI ACTUAL FORMACION,
PARA PODER LLEGAR A SER PROFESIONISTA Y PROFESIONAL.**

**EN ESPECIAL A MI MADRE, QUE ES LA PERSONA A QUIEN MAS ADMIRO Y
QUE ME HA ENSEÑADO QUE EN LA VIDA UNO PUEDE SALIR ADELANTE, PESE
A LAS ADVERSIDADES QUE SE PRESENTEN.**

A MIS HERMANOS

ROCIO, JOSE LUIS ANEL Y MAURICIO

**POR TODO SU APOYO Y ALIENTO DURANTE TODO ESTE TIEMPO, POR
SUPERAR JUNTO A MI LOS MOMENTOS DE CRISIS.**

A MIS TIOS Y PRIMOS

SOBRE TODO A QUIEN MAS QUE UN TIO HA SIDO UN PADRE, GRACIAS A MI TIO HUGO CANDANEDO MORALES.

A MIS AMIGOS

SAUL ARRIETA G., ROBERTO RANGEL F., EMILIO J. MOYA R., ANDRES ALAVEZ M., DANIEL G. ESPINOZA M., Y LUIS PALACIOS J., POR TODAS ESAS MUESTRAS DE APOYO Y CONFIANZA EN TODO MOMENTO, PERO SOBRE TODO POR PERMITIRME SER SU AMIGO; EN PARTICULAR PARA OSCAR RAMIREZ ARIAS, QUIEN HA SIDO MAS QUE UN AMIGO Y A QUIEN SE LE DEBE GRAN PARTE LA ELABORACION DE ESTE DOCUMENTO GRACIAS HERMANO.

A TODOS MIS PROFESORES

POR LA APORTACION DE SUS CONOCIMIENTOS, EN PARTICULAR AL ARQ. PEDRO URZUA RAMIREZ, POR LLEVAR LA EDUCACION MAS ALLA DE UNA AULA.

A MIS SINODALES

ARQ. JORGE CARREON D' GRANDA

ARQ. CARLOS RIOS LOPEZ

ARQ. DELFINO DE LA O. ALEGRIA

POR SU COLABORACION Y ASESORIA EN LA ELABORACION DEL PRESENTE DOCUMENTO.

FINALMENTE UN AGRADECIMIENTO A LA UNIVERSIDAD POR BRINDAR A LA JUVENTUD LA OPORTUNIDAD DE REALIZAR UNA CARRERA UNIVERSITARIA.

INDICE

1.-	INTRODUCCION	7
	1.1.- IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE EN EL DESARROLLO DEL PAIS	
2.-	ANTECEDENTES	8
	2.1.- LONGITUD Y ESTADO FISICO DE LA RED DE CARRETERAS FEDERALES ++(KILOMETROS)	
3.-	ANALISIS PARA LA SELECCION DE LA UBICACION DEL PROYECTO	12
	3.1.- PORQUE EN SAN LUIS POTOSI	
	3.2.- GENERALIDADES DEL MARCO FISICO DEL ESTADO	
	3.3.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	
4.-	GENERALIDADES DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI	18
	4.1.- MARCO FISICO DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI	
5.-	ASPECTOS GENERALES DEL TERRENO SELECCIONADO	22
6.-	FUNDAMENTACION DEL TEMA	24
	6.1.- NIVEL DE IMPORTANCIA	
7.-	QUE ES LA ACADEMIA	26
	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. - ANALISIS FUNCIONAL DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES
REALIZADAS EN EL PROYECTO**

8. -

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

35

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

9. -

MEMORIA DE CALCULO

INDICE DE LAMINAS

1. PLANTA DE CONJUNTO
2. FACHADAS Y CORTES DE CONJUNTO
3. EDIFICIOS DESARROLLADOS
4. PLANTAS ARQUITECTONICAS (DORMITORIOS)
5. PLANTA AZOTEA, FACHADA Y CORTE (DORMITORIOS)
6. PLANTA ARQUITECTONICA, FACHADAS Y CORTE (STAND DE TIRO)
7. PLANTA ARQUITECTONICA, FACHADAS Y CORTE (GIMNASIO)
8. TRAZO DE CONJUNTO
9. CIMENTACION DE CONJUNTO
10. PLANTA DE CIMENTACION (STAND DE TIRO)
11. DETALLES DE CIMENTACION (STAND DE TIRO)
12. ESTRUCTURA PLANTA UNICA (STAND DE TIRO)
13. DETALLES ESTRUCTURALES (STAND DE TIRO)
14. ACABADOS (STAND DE TIRO)
15. CORTES POR FACHADA (STAND DE TIRO)
16. CORTES POR FACHADA (DORMITORIOS)
17. INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO (AGUA FRIA)
18. INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO (AGUA CALIENTE)
19. INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO
20. INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA (DORMITORIOS)
21. ALUMBRADO EXTERIOR
22. INSTALACION ELECTRICA DE EMERGENCIA (STAND DE TIRO)

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 interrelación 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 más 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 automotor 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 más 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 quedó 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 quedó 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 de una red de 9,929 Km, que en 1950 aumento a 22,455 Km, al finalizar este periodo se contaba con una red de cobertura nacional basada en los siguientes ejes:

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

En 1960 el 27 % del país era accesible por automóvil y la red contaba 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 creaba 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

1930	1,420.00
1940	9,929.00
1950	21,422.00
1960	45,000.00
1970	71,520.00
1973	154,673.00
1975	174,463.00
1976	193,400.00
1980	213,000.00
1983	219,600.00
1984	224,700.00
1985	231,900.00
1986	235,400.00
1987	237,000.00
1989	238,000.00

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.

Debido a la necesidad de cubrir dos grandes vertientes como son: la regularización del tránsito vehicular y la prevención del delito en las carreteras, en 1928 se formó la POLICIA FEDERAL DE CAMINOS.

Al crecer las necesidades del servicio en las carreteras federales, hubo la necesidad de profesionalizar aun más a los elementos de esta corporación razón por la cual en 1953 surgió LA ESCUELA PROFESIONAL DE LA POLICIA FEDERAL DE CAMINOS.

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

ESTADO	INTERESTADALES	REVERENDIAS	ESTADIALES	ESTADIALES	TOTAL
Aguascalientes					
Baja California Norte		198.00	321.00	48.00	567.00
Baja California Sur		43.00	1,436.00	119.00	
Campeche		170.00	1,241.00	8.00	1,419.00
Coahuila			1,199.00		1,199
Colima	29.00		1,427.00	144.00	1,571.00
Chiapas		447.00	310.00	36.00	793.00
Chihuahua		204.00	1,654.00	74.00	1,932.00
Distrito Federal			2,27.00	308.00	2,584.00
Durango		421.00	91.00	33.00	545.00
Guanajuato			1,724.00	15.00	1,739.00
Guerrero		162.00	1,053.00	143.00	1,358.00
Hidalgo			2,053.00	15.00	2,068.00
Jalisco		68.00	980.00	32.00	1,080.00
México	45.00		2,075.00	210.00	2,285.00
Michoacán		62.00	707.00	179.00	948.00
Morelos	21.00		2,328.00	100.00	2,428.00
Nayarit		238.00	274.00	59.00	571.00
Nuevo León	10.00		711.00	1.00	712.00
Oaxaca		359.00	1,114.00	160.00	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 SELECCION DE LA UBICACION DEL PROYECTO

PORQUE EN SAN LUIS POTOSI.

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

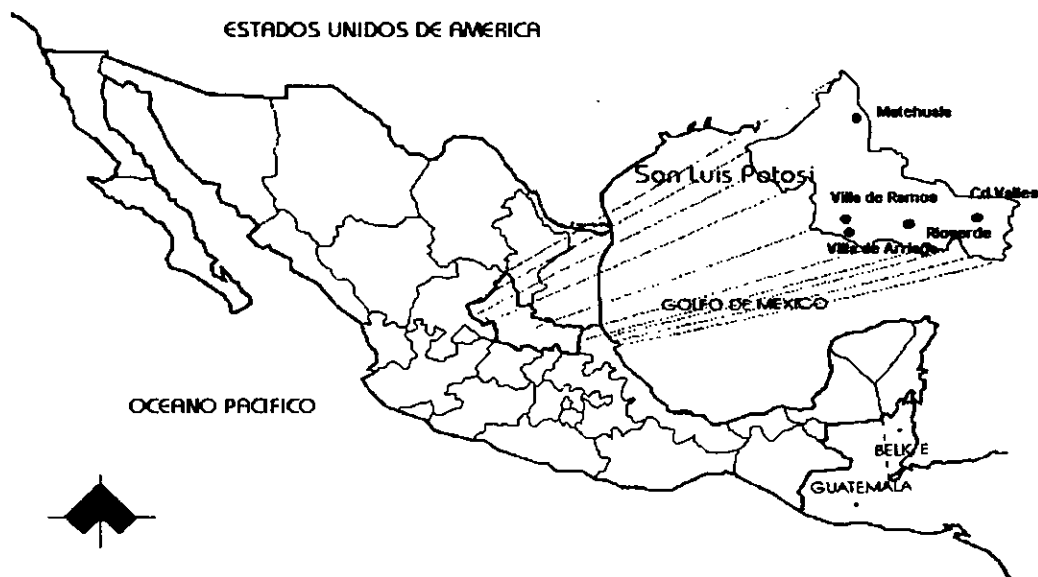
a) Su localización es ideal dentro de la República Mexicana. Se haya equidistante de las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara.

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 las 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 de 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 área 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.



FISIOGRAFICA.

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.

HIDROLOGICA.

Existen pequeñas corrientes superficiales que cruzan al municipio, como: Los ríos Española, 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.

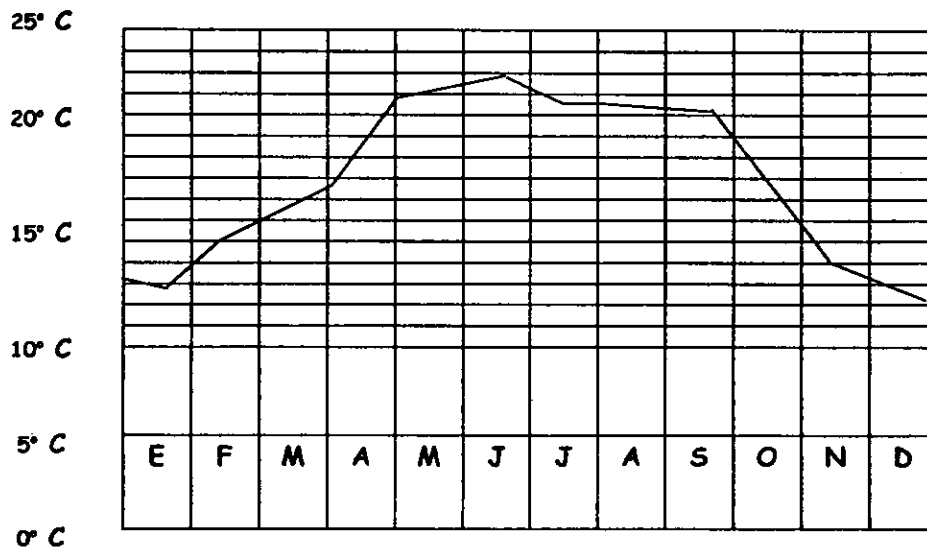
El Estado de San Luis Potosí no se encuentra ubicado en zona sísmica.

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 %



COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

RED DE CARRETERAS.

La moderna Red Nacional de Carreteras y Ferrocarriles, hacen de San Luis Potosí el centro neurológico de comunicaciones en el país. La ubicación permite ahorrar costos.

El Estado de San Luis Potosí como centro carretero, dispone de una infraestructura que lo comunica a prácticamente todas las ciudades del interior.

CARRETERA No. 57 (sur / norte).

México - Querétaro - San Luis Potosí - Matehuala - Saltillo - Monclova - Piedras Negras.

CARRETERA No. 85 (sur / norte).

México - Pachuca - Cd. Valles - Cd. Victoria - Monterrey - Nuevo Laredo.

CARRETERA No. 70 (este / oeste).

Tampico - Cd. Valles - Río Verde - San Luis Potosí - Aguascalientes - Guadalajara - Barra de Navidad.

CARRETERA No. 49 (sur / norte).

San Luis Potosí - Salinas - Zacatecas - Torreón - Chihuahua - Ciudad Juárez.



LINEAS FERREAS.

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

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

Aguascalientes - San Luis Potosí

San Luis Potosí - Tampico

México - Laredo



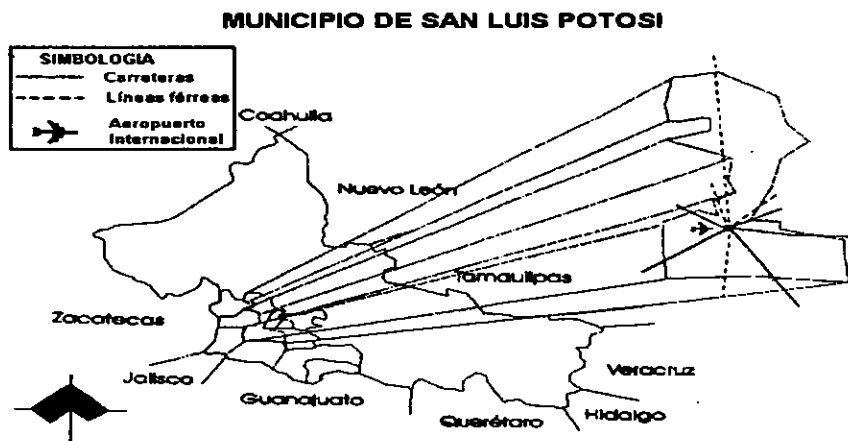
Una vez considerado el Estado de San Luis Potosí; y con las facilidades otorgadas por el Gobierno del mismo de ceder el terreno más apropiado; se contempló la ubicación del proyecto en la Ciudad Capital, con la finalidad de aprovechar las ventajas que presenta quedar dentro de la jurisdicción de la Ciudad;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

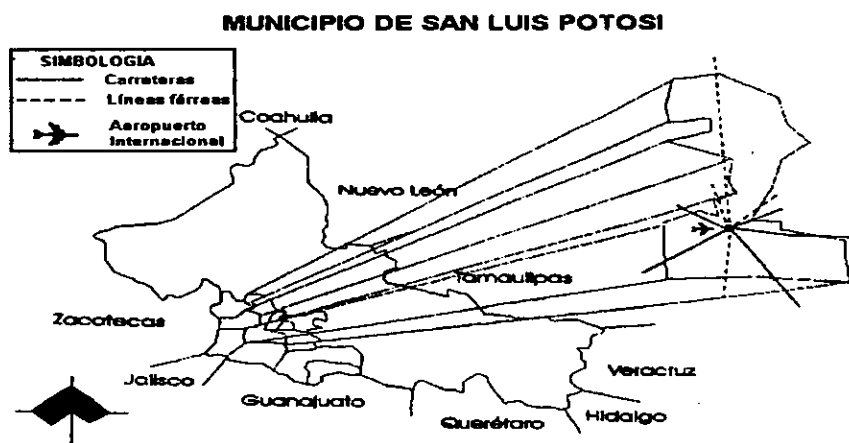
Una vez considerado el Estado de San Luis Potosí; y con las facilidades otorgadas por el Gobierno del mismo de ceder el terreno más apropiado; se contempló la ubicación del proyecto en la Ciudad Capital, con la finalidad de aprovechar las ventajas que presenta quedar dentro de la jurisdicción de la Ciudad;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

GENERALIDADES DE LA CIUDAD DE SAN LUIS POTOSI.

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.

CARACTERÍSTICAS METEOROLÓGICAS.

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, septiembre.

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.

Debido a la jerarquía e importancia que presenta a nivel nacional el proyecto, debe de contar con medios de transporte que permitan el acceso directo desde varios puntos de la República.

La ciudad de San Luis Potosí cuenta con :

1. - Estación Ferroviaria que pasa y sale de San Luis Potosí con las siguientes líneas:	Con las siguientes distancias por Ferrocarril a ciudades del interior de la República
México - Nuevo Laredo	Aguascalientes, Ags. 225 km.
San Luis Potosí - Aguascalientes	Durango, Dgo. 722 km.
San Luis Potosí - Tampico	Guadalajara, Jal. 623 Km
	León, Gto. 394 km.
	México, D.F. 461 km.
	Monterrey, N.L. 474 km.
	Querétaro, Qro. 246 km.
	Saltillo, Coah. 367 km.
	Torreón, Coah. 725 km.
	Zacatecas, Zac. 346 km.

2. - Centrales de Autobuses

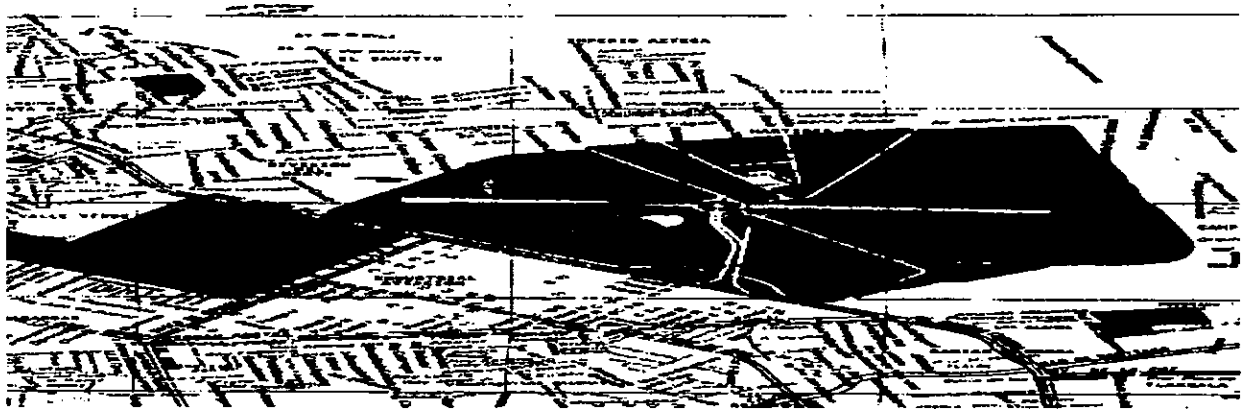
Con las siguientes distancias por
carretera a ciudades del interior de
la República:

No. de Líneas Urbanas:	6	Aguascalientes, Ags.	168 km.
No. de Líneas Foráneas:	28	Durango, Dgo.	476 km.
No de Líneas Express:	4	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.

LOCALIZACIÓN 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	20min.
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:

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

QUE 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,

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.

QUE ES LA ACADEMIA

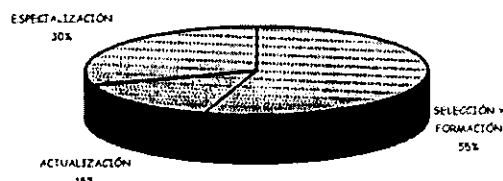
La Academia es un órgano de formación general que actúa en forma continua e influye sobre la corporación en su conjunto, desde la formación del nuevo personal, hasta la capacitación, actualización y especialización continuas del personal activo, de los cuadros intermedios y aún de los cuadros superiores.

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 o iniciados, reciben todos los conocimientos básicos que han de aplicar en el desempeño de sus labores.

El programa comprende un total de 5,000 horas con 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, tiene como objetivo 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 POLICÍA FEDERAL DE CAMINOS ha creado cursos de especialización en las siguientes modalidades:

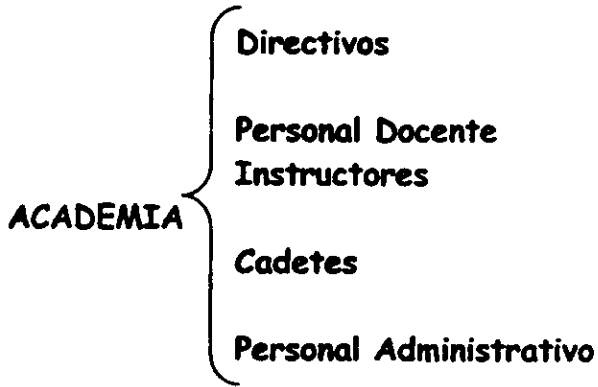
CURSO	ELEMENTOS	DURACION
* Pilotaje de Helicópteros	8 - 10	1 año
* EROES (Escuadrón de Rescate y Operaciones Especiales)	50	6 meses
* Aeropuertos: Seguridad: Funcionarios Instalaciones Explosivos	250	6 meses

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.

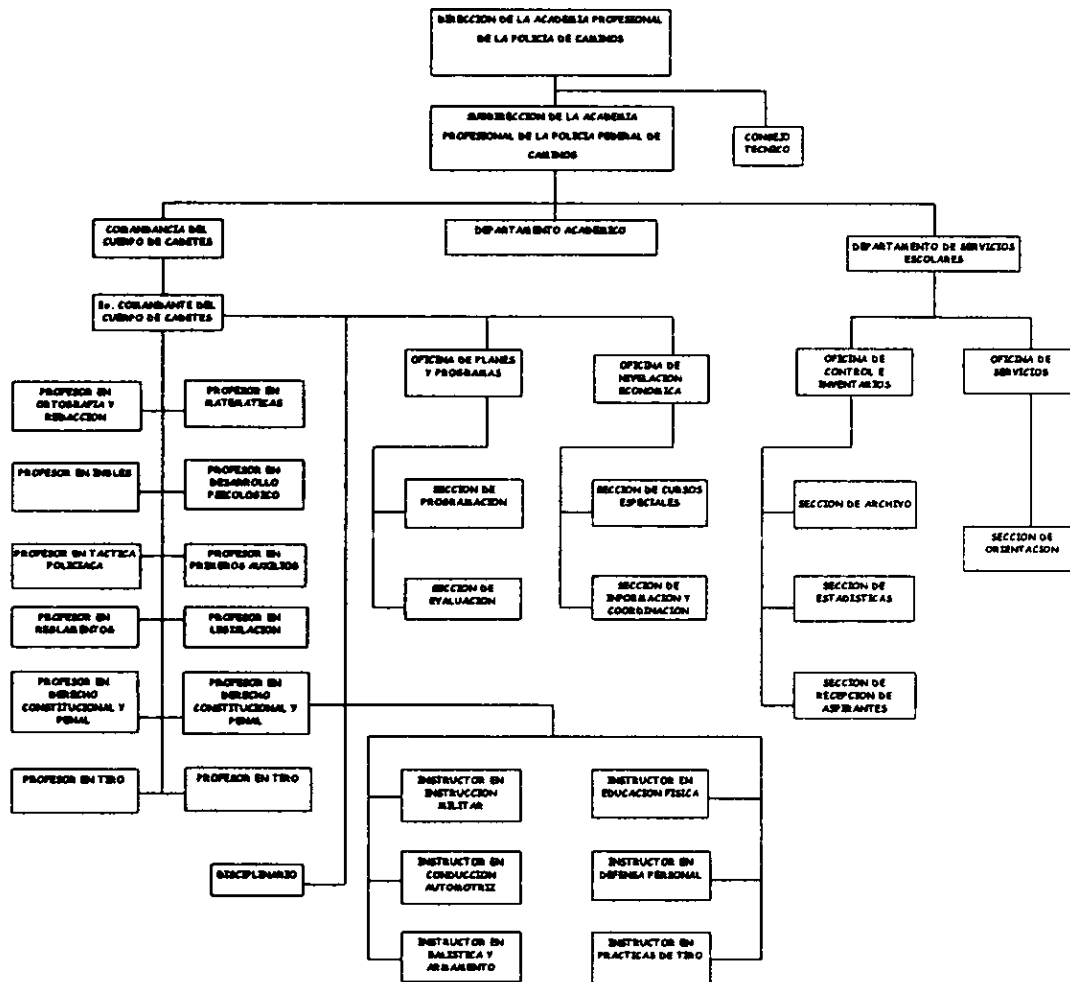
El total de regaderas para cada núcleo se determinó en base al número de dormitorio a los que dan servicio.

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.

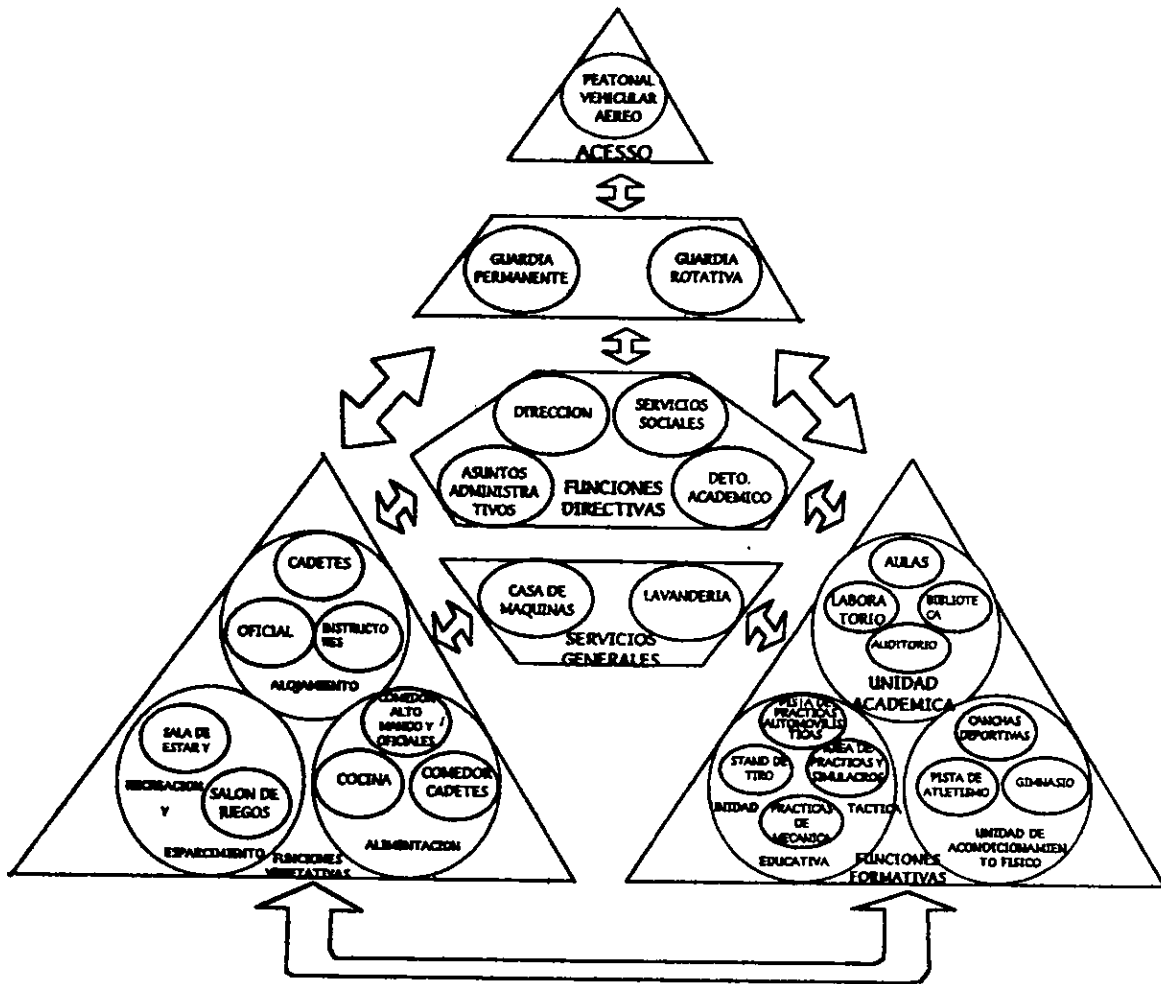
El número de comensales en el comedor (100 por turno en 3 turnos) procura una mayor atención para los cadetes y el mejor aprovechamiento de los tiempos del comedor.

Para determinar el número de cajones para el estacionamiento, esta dado en relación de 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



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 (m ²)	porcentaje aplicado para areas complementarias	M ²
GOBIERNO : 824 m ²			
ZONA DE DIRECCIÓN			
Oficina director c/baño	32		
sala de espera	12		
sala de juntas	56		
Área Secretarial	21		
Oficina Subdirector c/baño	32		
Subtotal			
ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA			
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

DESCRIPCIÓN	ÁREA	CANTIDAD	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		
Salón de juegos	540		
Subtotal	5,726	35%	2,004
PATIO DE HONOR	6,215 m ²		

ELEMENTOS	ÁREA (m ²)	Porcentaje de área total de la planta	Área construida (m ²)
VESTÍBULO USOS MÚLTIPLES 2,150 m ²			
GIMNASIO 2410 m ²			
Vestíbulo	35		
Control	30		
Cancha básquetbol (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		
Área 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

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	Porcentaje	Área (m ²)
ZONA DEPORTIVA 56,623 m ²			
Cancha de con pista de atletismo (8 carriles)	14,000		
Cancha básquetbol (2)	728		
Cancha voleibol (3)	495		
Cancha de tenis (2)	800		
Pista de practicas automovilística	40,600		
SERVICIOS 3,223 m ²			
COMEDOR			
Área de comensales de alto mando y oficiales 45 personas	95		
Área de comensales cadetes 3 turnos, 100 c/u	876		
Sanitarios	54		
COCINA			
Área de cocción	20		
Área de preparación	28		
Almacén de alimentos (secos)	14		
Frigorífico	12		
Área 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	ÁREA	porcentaje de área de obra de obra completa	módulo
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			
ÁREA DE MECÁNICA 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 Áreas 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 utilizaran 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 será 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 será 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 Potosí 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

[REDACTED]

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

[REDACTED]

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

[REDACTED]

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

[REDACTED]

2 Lts. Por m² 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

[REDACTED]

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 FRÍA
SALIDA 1

[REDACTED]

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

[REDACTED]

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

[REDACTED]

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

[REDACTED]

$377 \text{ u.m.} \times 35\% = 132 \text{ u.m.}$ 3 ½" por lo tanto = 88 mm diam.

[REDACTED]

$411 \text{ u.m.} \times 35\% = 143 \text{ u.m.}$ 3 ½" por lo tanto = 88 mm diam.

AGUA FRÍA
SALIDA 2

[REDACTED]

$488 \text{ u.m.} \times 60\% = 293 \text{ u.m.}$ 3 ½" por lo tanto = 88 mm diam.

[REDACTED]

$698 \text{ u.m.} \times 45\% = 315 \text{ u.m.}$ 3 ½" por lo tanto = 88 mm diam.

CALCULO DE INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO

AGUA CALIENTE
SALIDA 1

[REDACTED]

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

[REDACTED]

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

AGUA CALIENTE
SALIDA 2

[REDACTED]

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

CALCULO DE TANQUE HIDRONEUMATICO

ELEMENTO	APARATO	NUMERO DE APARATOS	VALORES EN LPS	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
SALÓN 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	DESCRIPCION	CANTIDAD	VOLUMEN (L)	SUMATORIO (L)
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

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

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

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	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
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



CALCULO DE SUBESTACION

POTENCIA TOTAL

3178 1910 0.9

VOLTAJE PRIMARIO DE SAN LUIS POTOSI

3 3 3 3

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

$KVA = \frac{648,460}{0.9} = 720,511.11$ NECESARIOS

DE ACUERDO 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 STAND DE TIRO

LUXES NECESARIOS

ELEMENTO	LUXES
AREA DE TIRO SOBRE EL BLANCO	500
LINEA DE TIRO	300
CONTROL	400
VESTIBULO Y CIRCULACIÓN	300
OFICINA	400
TALLER DE CONTROL	400
TALLER	100
ARMERIA	100
ALMACEN	1000
CUARTO DE MAQUINAS	100
BODEGA MANTENIMIENTO	100
CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	250
BAÑOS	

CALCULO DE LUXES

ELEMENTO	LUXES/m ²	m ²	LUXES
AREA DE TIRO SOBRE EL BLANCO	500 x	960 =	480,000
LINEA DE TIRO	400 x	28.8 =	11,520
CONTROL	300 x	18 =	5,400
VESTIBULO Y CIRCULACIÓN	400 x	75 =	30,000
OFICINA	300 x	18 =	7,500
TALLER DE CONTROL	400 x	40 =	16,000
TALLER	400 x	35 =	14,000
ARMERIA	100 x	25 =	2,500
ALMACEN	100 x	15 =	1,500
CUARTO DE MAQUINAS	1000 x	156 =	156,000
BODEGA MANTENIMIENTO	100 x	35 =	3,500
CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	100 x	12 =	1,200
BAÑOS	250 x	36 =	9,000

CALCULO DE LUMENES

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	LUMENES
AREA DE TIRO SOBRE EL BLANCO	480,000	705,882
LINEA DE TIRO	11,520	16,945
CONTROL	5,400	7,941
VESTIBULO Y CIRCULACIÓN	30,000	44,117
OFICINA	7,500	11,029
TALLER DE CONTROL	16,000	23,529
ALLER	14,000	20,588
ARMERIA	2,500	3,676
ALMACEN	1,500	2,206
CUARTO DE MAQUINAS	156,000	22,941
BODEGA MANTENIMIENTO	3,500	5,147
CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	1,200	1,764
BAÑOS	9,000	13,235

CALCULO DE LUMINARIAS

DESCRIPCIÓN	ÁREA (m ²)	VALOR
AREA DE TIRO SOBRE EL BLANCO	705,882 / 6,300	112
LINEA DE TIRO	16,945 / 1,000	17
CONTROL	7,941 / 6,300	1
VESTIBULO Y CIRCULACION	44,117 / 6,300	7
OFICINA	11,029 / 6,300	2
TALLER DE CONTROL	23,529 / 6,300	4
TALLER	20,588 / 6,300	3
ARMERIA	3676 / 6,300	1
ALMACEN	2,206 / 6,300	1
CUARTO DE MAQUINAS	22,941 / 6,300	4
BODEGA MANTENIMIENTO	5,147 / 6,300	1
CUARTO DE AIRE ACONDICIONADO	1,764 / 1,000	2
BAÑOS	13,235 / 6,300	2

ESTRUCTURA STAND DE TIRO

LEYENDA DE LOS MATERIALES

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 = 6,000 F

PESO = 210 Kg / m²

ESPESOR TOTAL CON CAPA DE
COMPRESION = 20.2cm

VIGA ASSHTO

PESO = 122.2 Kg / m

P. P. DE COLUMNA

$2,400 \text{ Kg} / \text{m}^3 \times 5.95 \text{ m} \times 0.38 \text{ m}^2 = 5,426 \text{ Kg}$

PLAFOND

5 Kg / m²



PANEL COVITEC

$$4.2 \text{ Kg / m}^2 \times 0.9 \text{ m} = 4 \text{ Kg / m}$$

APLANADO EN AMBAS CARAS

$$188 \text{ Kg / m}^3 \times 0.02 \text{ m} \times 0.90 \text{ m} = 34 \text{ Kg / m}$$

$$38 \text{ Kg / m} \times 7.5 \text{ m} = 285 \text{ Kg}$$

IMPERMEABILIZANTE

$$\text{AREA} = 112.5 \text{ m}^2$$

$$112.5 \text{ m}^2 \times 3.5 \text{ Kg / m}^2 = 393.75 \text{ Kg}$$

CAPA DE MORTERO

$$1,800 \text{ Kg / m}^3 \times 0.03 \text{ m} \times 112.5 \text{ m}^2 = 6,075 \text{ Kg}$$

RELLENO DE TEZONTLE

$$1,400 \text{ Kg / m}^3 \times 0.10 \text{ m} \times 112.5 \text{ m}^2 = 15,750 \text{ Kg}$$

LOSA SPANCRETE

$$210 \text{ Kg / m}^2 \times 112.5 \text{ m}^2 = 23,625 \text{ Kg}$$

VIGA ASSHTO

$$122.2 \times 15 \text{ m} = 1,833 \text{ Kg}$$

PLAFOND

$$5 \text{ Kg / m}^2 \times 112.5 \text{ m}^2 = 562.5 \text{ Kg}$$

P. P. DE COLUMNA =

$$5426 \text{ Kg}$$

CARGA VIVA

$$150 \text{ Kg / m}^2 \times 112.5 \text{ m}^2 = 16\,875 \text{ Kg}$$

TENEMOS UN PESO TOTAL = 70,825.25 Kg = 71,000 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 CIMIENTO ES DE 500 Kg / m²

LA REACCION NETA SERA

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

AREA DE ZAPATA

$$A^2 = \frac{71,000 \text{ Kg}}{4,500 \text{ Kg / cm}^2} = 15.77 \text{ m}^2$$

$$a = \frac{15.77 \text{ m}^2}{3.5\text{m}} = 4.5 \text{ mts.}$$

MOMENTO MAXIMO

$$M_{\max} = \frac{R_n X^2}{2} = \frac{4,500 \times (1.85)^2}{2} = 7,700 \text{ Kg / m}^2$$

PERALTE DE ZAPATA

$$d = \frac{M_{\max}}{Q_b} = \frac{770,000}{20 \times 100} = 30 \text{ cm}$$

CONTRATRABE

$$M_{\max} = \frac{4,500 \times 4.5 \times 7.5^2}{10} = 113,906 \text{ Km}$$

$$d = \frac{M_{\max}}{Q_b} = \frac{113,906}{20 \times 80} = 84.37 \text{ cm}$$

REVISIÓN A CORTANTE

$$V = \frac{4,500 \times 4.50 \times 7.5}{2} = 75,937$$

$$v = \frac{V}{b d} = \frac{75,937}{80 \times 84.37} = 11.25$$

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

$$d_v = \frac{75,937}{80 \times 7.92} = 1.50 \text{ m}$$

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s j d} = \frac{11,390,600}{2,100 \times 0.87 \times 1.50} = 41.56 \text{ cm}^2$$

UTILIZAREMOS EL SIGUIENTE ARMADO

6 VARILLAS DE 6 / 8" No 6
2 VARILLAS DE 1 / 2" No 4

CÁLCULO DE ACERO EN ZAPATA

$$A_s = \frac{770,000}{2,100 \times 0.87 \times 30} = 14.04 \text{ cm}^2$$

UTILIZAREMOS EL SIGUIENTE ARMADO

$$\frac{14.04 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 9 \text{ VARILLAS } @ \text{ 11 cm}$$

POR LO TANTO EN EL ARMADO " A " UTILIZAREMOS VARILLAS DE

1 / 2 " @ 11 cm Y EN EL ARMADO " B " @ 30 cm

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA

COSTO DEL TERRENO

EN LA ZONA DONDE SE UBICA EL PROYECTO EL COSTO DEL TERRENO ES DE APROXIMADAMENTE DE \$ 250.00 X M2.

$$\$ 250.00 \times 160,500 \text{ M}^2 = \$ 40,125,000.00$$

SIN EMBARGO ESTA CANTIDAD SERA DENEGADA YA QUE EL GOBIERNO DEL ESTADO ESTA DISPUESTO A DONAR ESTE.

COSTO DE CONSTRUCCION

$$\$ 2,850.00 \times 20,318 \text{ M}^2 = \$ 57,906,300.00$$

COSTO DE MANTENIMIENTOS

$$\$ 300.00 \times 6,333 \text{ M}^2 = \$ 1,899,900.00$$

COSTO DE OBRAS DE REJALOS Y BARRILES

$$\$ 200.00 \times 93,917 \text{ M}^2 = \$ 18,783,400.00$$

COSTO DIRECTO

$$\$ 78,589,600.00$$

COSTO INDIRECTO (30%)

$$\$ 23,576,880.00$$

COSTO TOTAL

CONSIDERANDO EL TERRENO = \$ 142,291.480.00

SIN CONSIDERAR EL TERRENO = 102,166.480.00

OBTENCION DE RECURSOS

Por lo tanto la aportación del recurso para la construcción de este proyecto , será proporcionado con la participación de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes y el Gobierno Federal, mediante un acuerdo establecido previamente con la Institución Bancaria Banobras.

Finalmente el objetivo de todo esto es para la creación de mejores instalaciones, para la formación y perfeccionamiento del personal de la institución denominada POLICIA FEDERAL DE CAMINOS y por relación directa una prestación más eficiente de sus funciones en beneficio de la ciudadanía.

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.

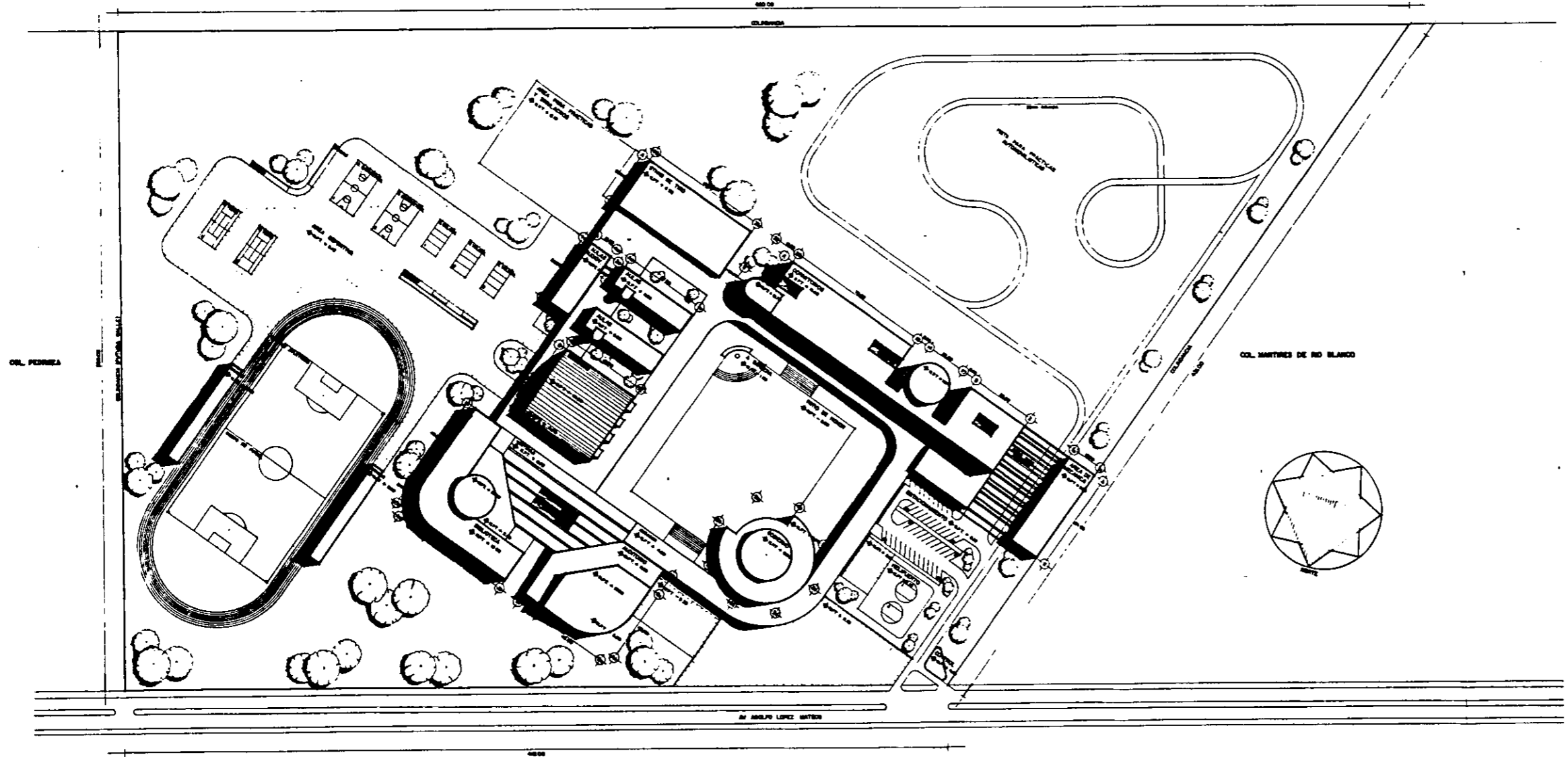
Por lo tanto podemos constatar que estamos dentro de una etapa de cambios de los cuales todos somos partícipes de forma directa o indirecta, ya que la tecnología lleva un ritmo impresionante que es difícil estar a la par pero es de suma importancia mantenerse actualizado lo más cerca posible para obtener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



0.00
0.00

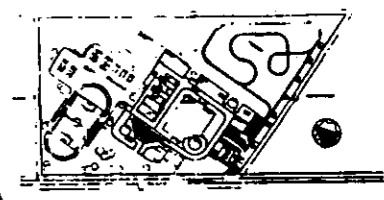


COL. MARTINES DE LA REVOLUCION

UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS 

PLANTA DE CONJUNTO  

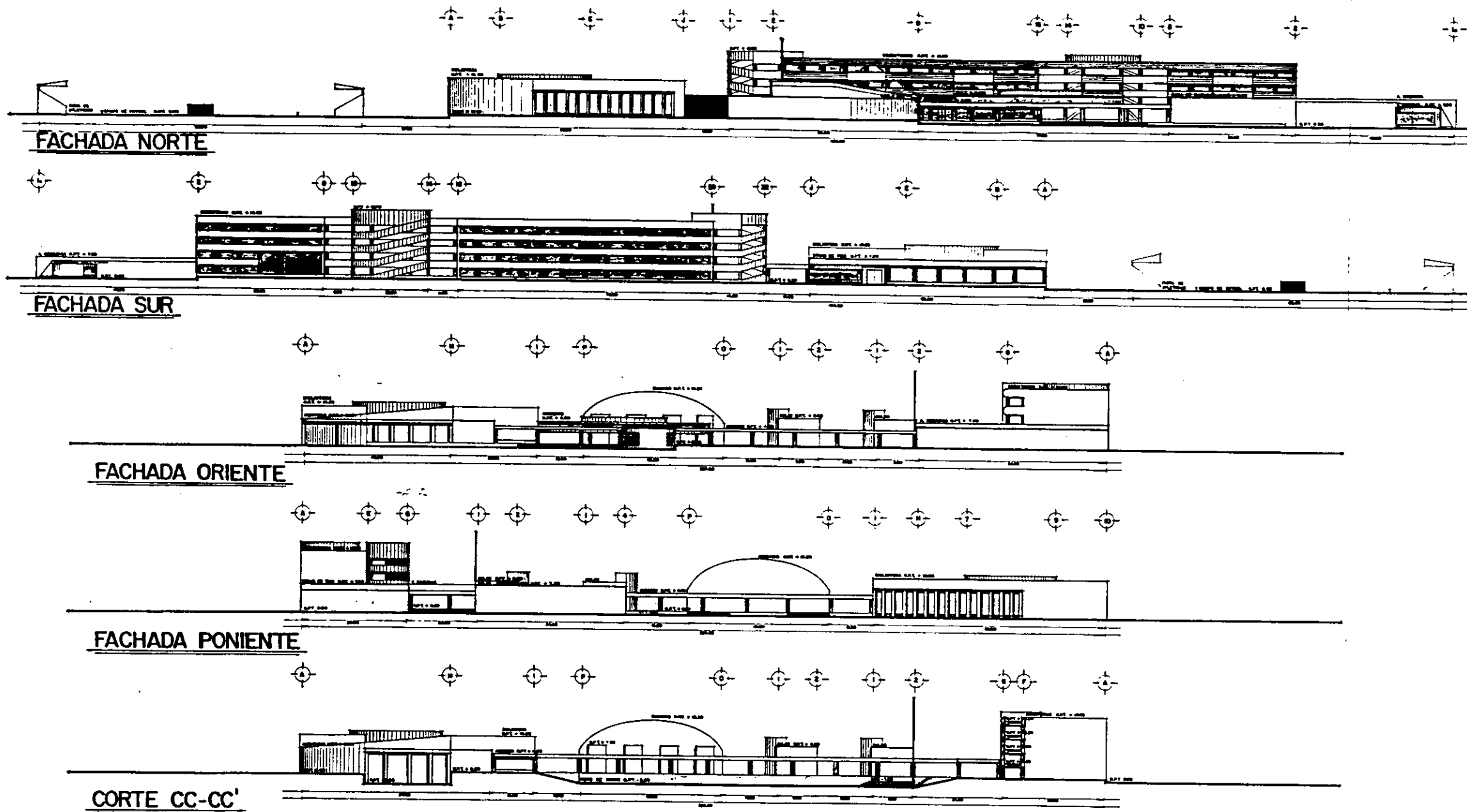
GRUPO DE LOCALIZACION 

NOTAS GENERALES

PROYECTOS
 GARCIA CARDANERO CESAR
 REYES CAMARILLO JUAN A. 

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

BOVIEDAS 1990



UNZU

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL Y CAMINOS

PLANO: FACHADAS Y CORTE DE CONJUNTO

CLASE: A-2

ESCALA: 1:500

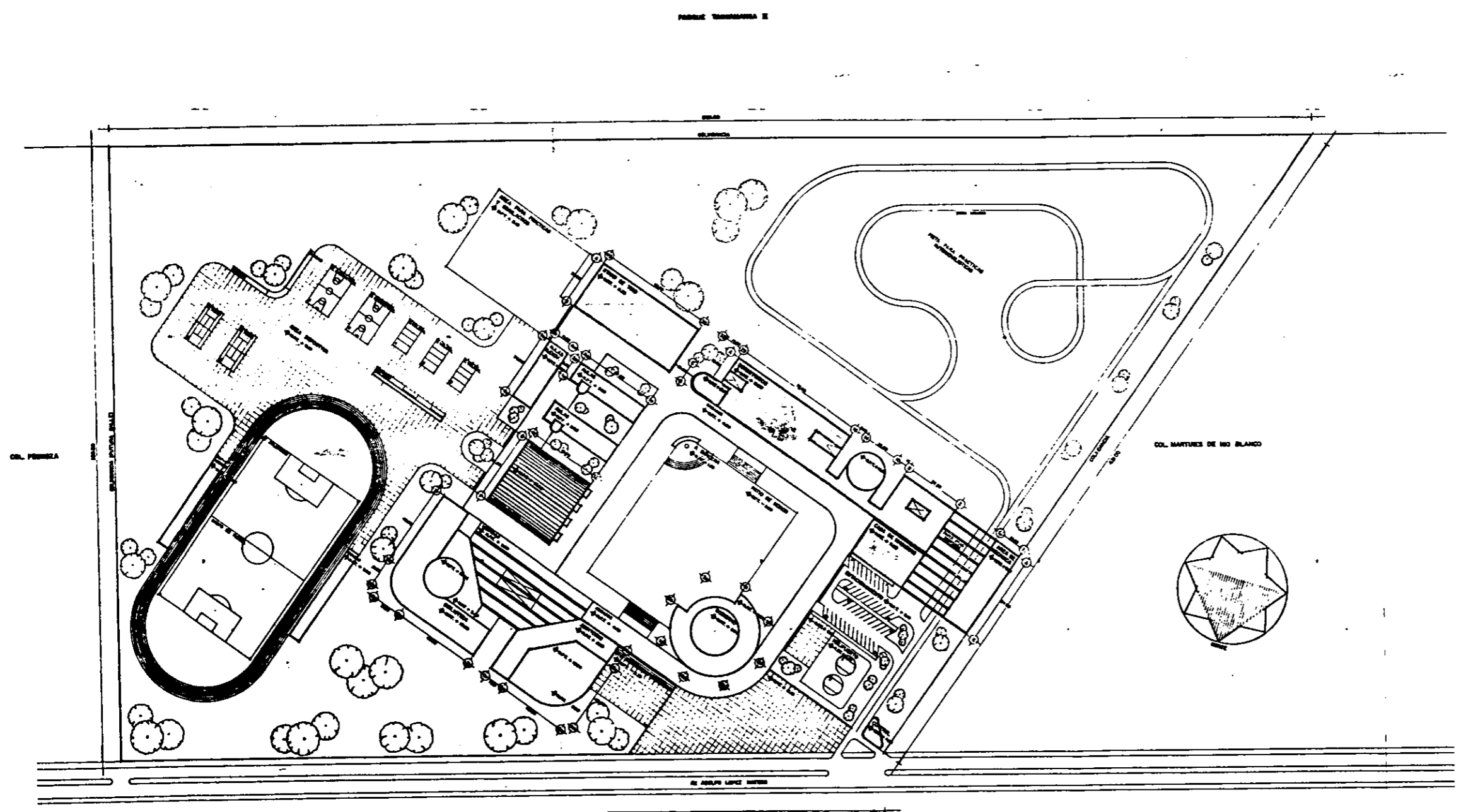
CRONOGRAMA DE LOCALIZACION



NOTAS GENERALES


PROYECTO: GARCIA CARDAREDO CESAR, REYES GAMARILLO JUAN A.


DIRIGIDA POR: ABOG. JORGE CARREON DE GRANDA, ABOG. CARLOS RIOS LOPEZ, ABOG. BELFINGO DE LA G. ALEGRIA

NOVIEMBRE 1955

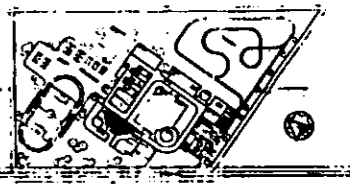


UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA


ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS 

PLANO: **EDIFICIOS DESARROLLADOS** 

ESQUEMA DE LOCALIZACION

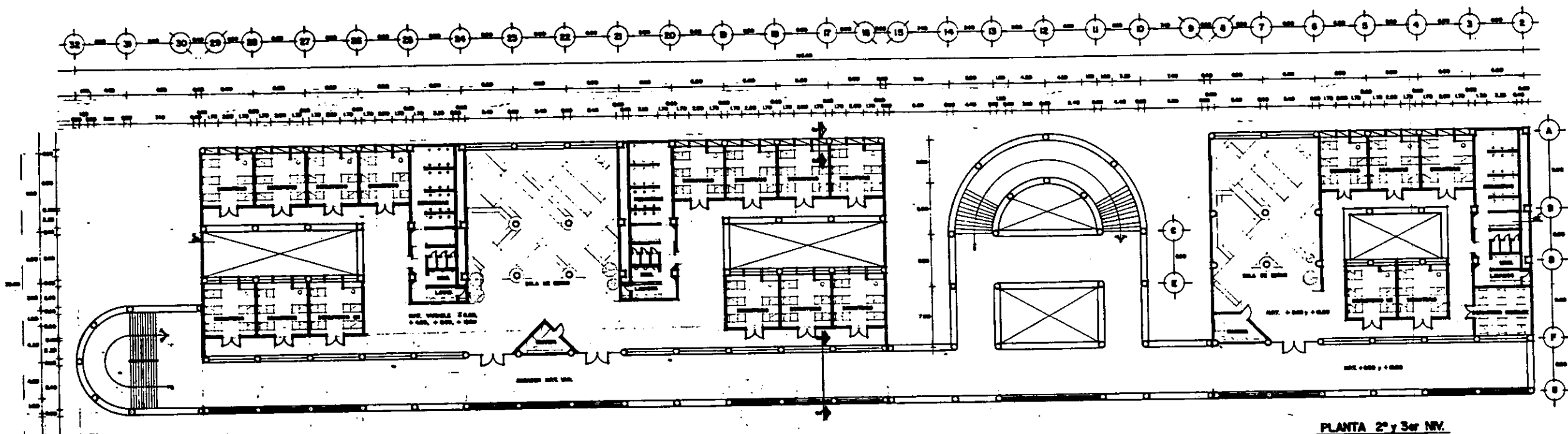


NOTAS GENERALES

PROYECTO: **GARCIA CANDANEDO CESAR** 

COORDINADO POR:
 ING. JORGE CARREON DE GRANDA
 ING. CARLOS RIOS LOPEZ
 ING. DELFINO DE LA ALEGRIA

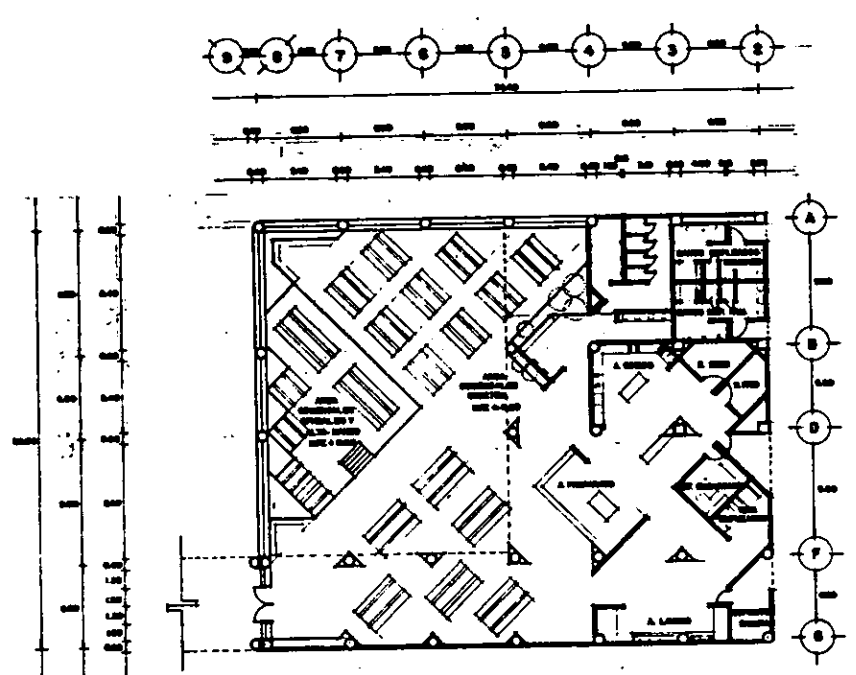
BOYERRE 1988



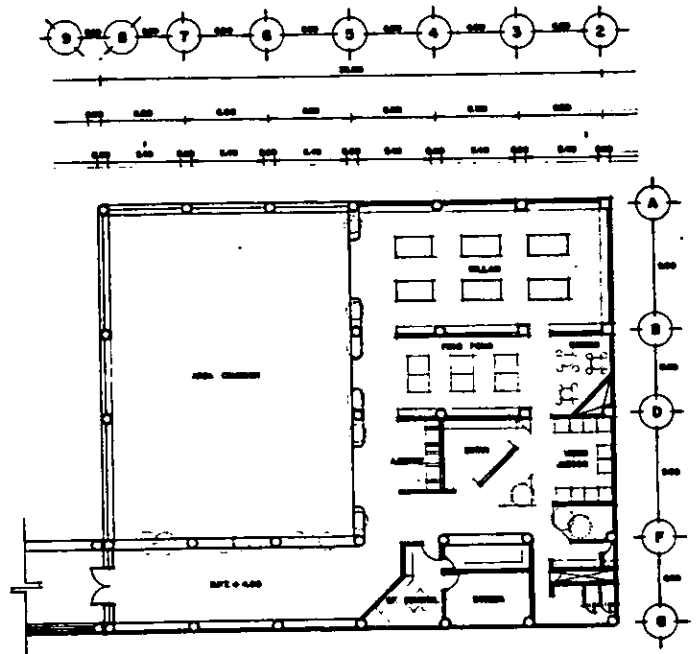
PLANTA TIPO

DORMITORIOS

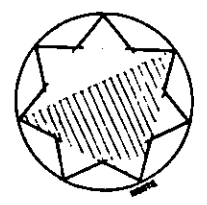
PLANTA 2º y 3er NV.



PLANTA COMEDOR P.B.




PLANTA SALON DE JUEGOS 1er NIVEL

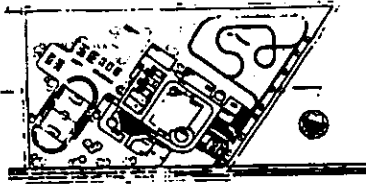


UNZU

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS


PLANTAS ARQUITECTONICAS DORMITORIOS
 ESCALA: A-4

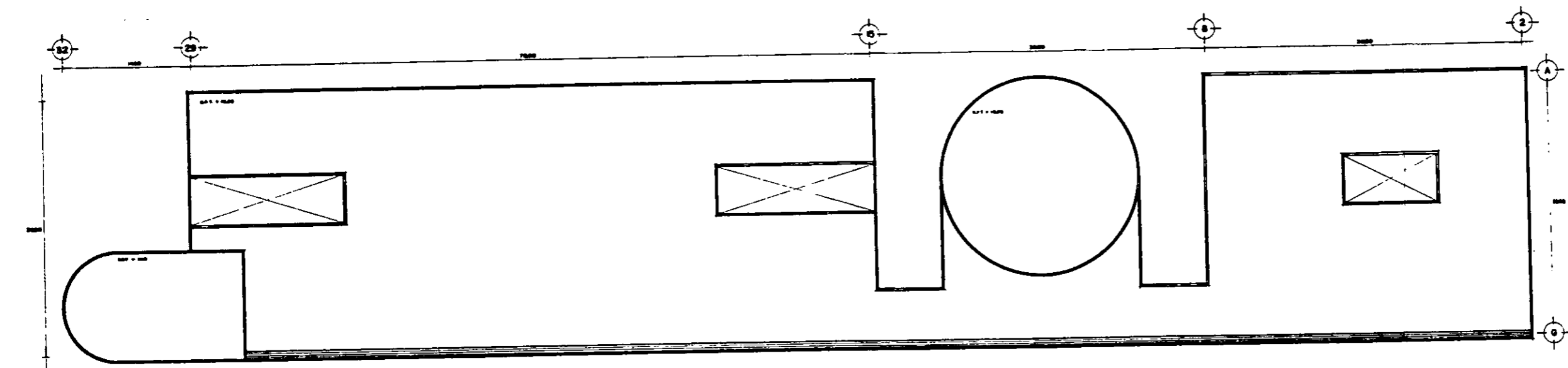

CARRITO DE LOCALIZACION


BOYAS GENERALES

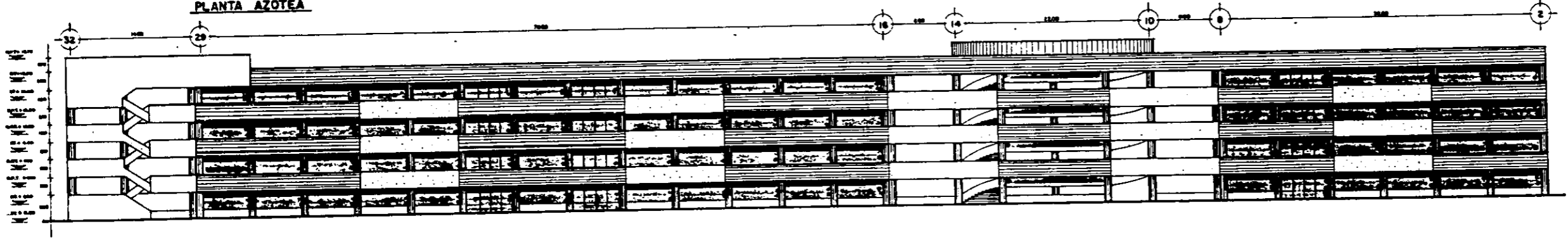
GARCIA CANDANEDO CESAR


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

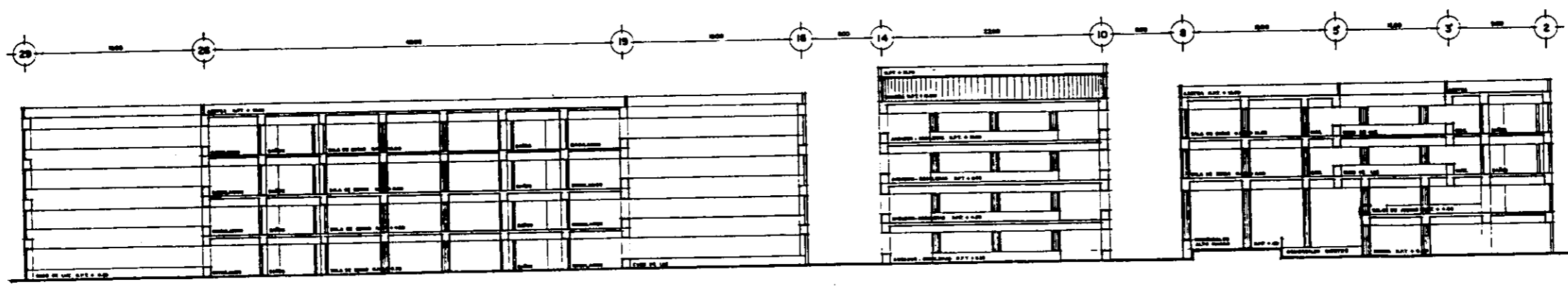
BOYAS GENERALES 1998



PLANTA AZOTEA



FACHADA NORTE



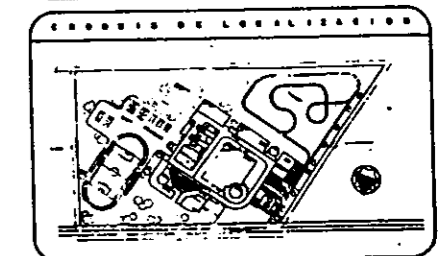
CORTE C-C'

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D' CAMINOS

PLANO: **PLANTA AZOTEA FACHADA Y CORTE DORMITORIOS**

ESCALA: 1:500

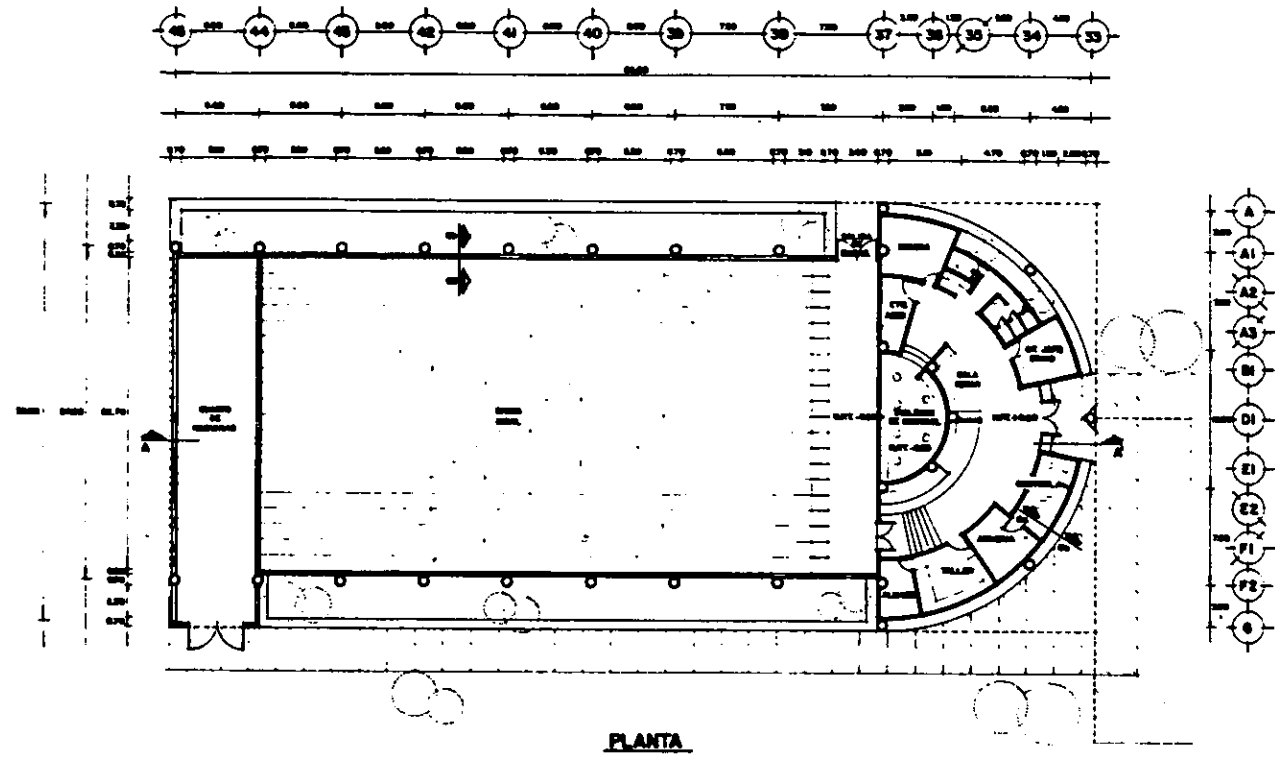


NOTAS GENERALES

GARCIA CANDANEDO CESAR

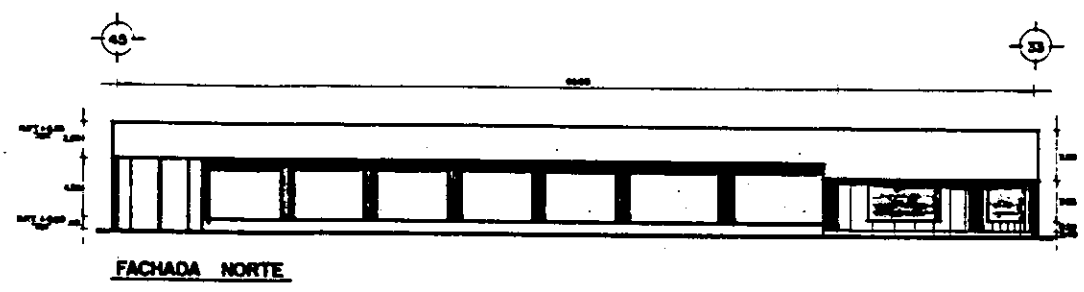
MR. JORGE CARREON DE BRANDA
 MR. CARLOS RIOS LOPEZ
 MR. DELFINO DE LA ALEGRIA

NOVIEMBRE 1955

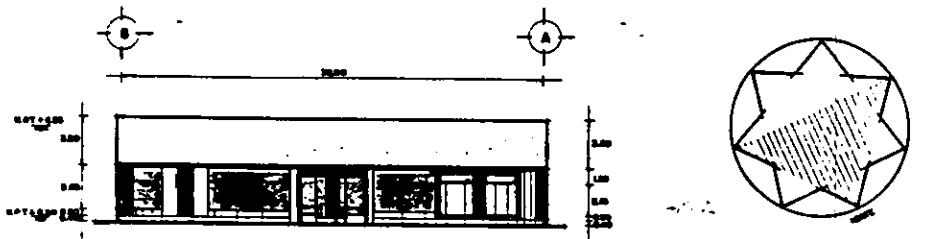


PLANTA

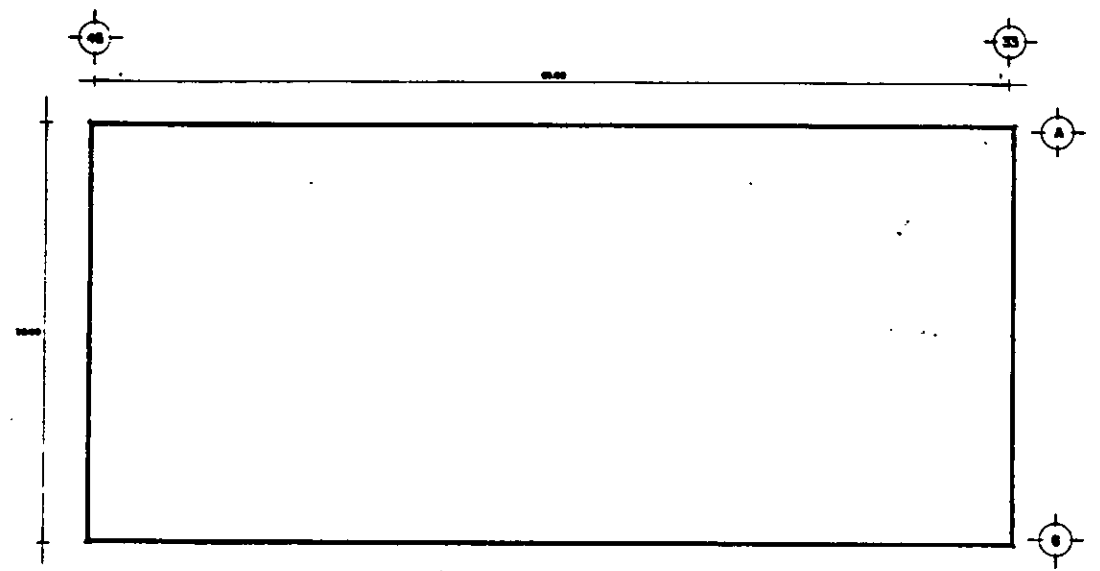
STAND DE TIRO



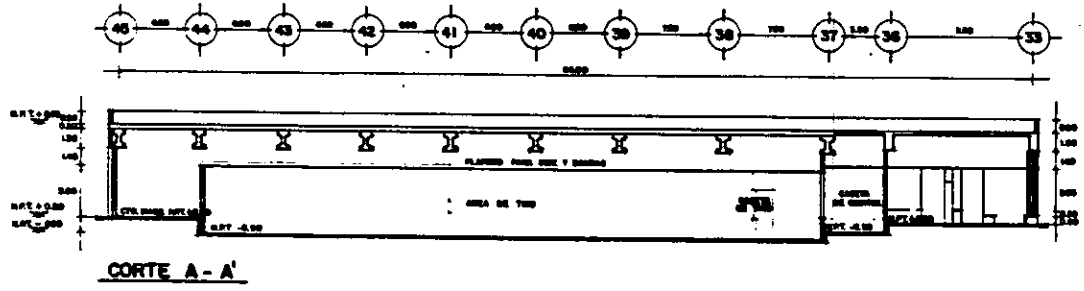
FACHADA NORTE



FACHADA ORIENTE



PLANTA AZOTEA



CORTE A - A'

UNZU

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANTA ARQ., AZOTEA
 FACHADAS Y CORTE
 STAND DE TIRO
 A-6

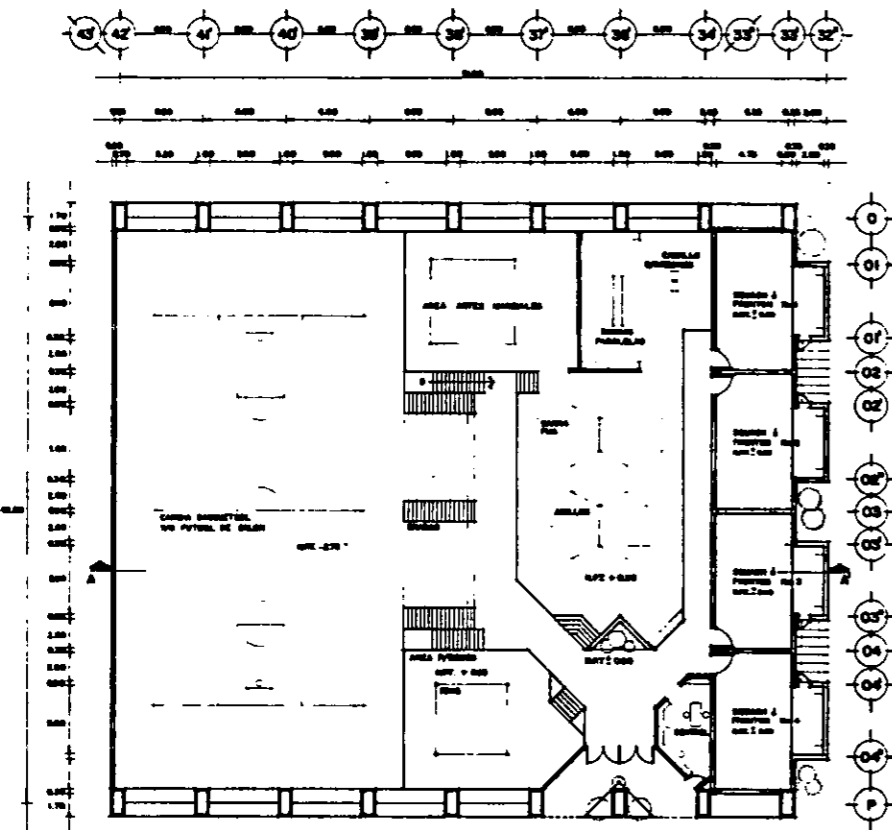
COORDENADAS DE LOCALIZACION

NOTAS GENERALES

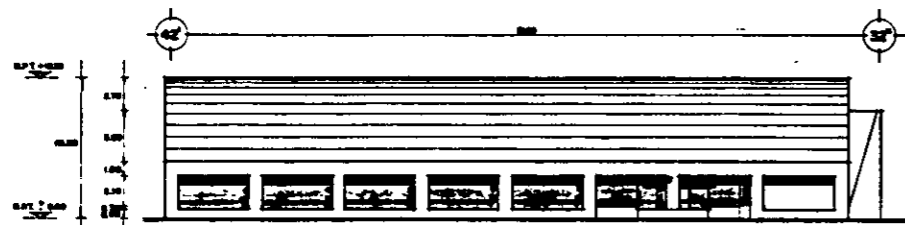
PROYECTO
 GARCIA CANDANEDO CESAR

INDICIALES
 MR. JORGE BARREON DE GRANDA
 MR. CARLOS RIOS LOPEZ
 MR. DELFINO DE LA ALEGRIA

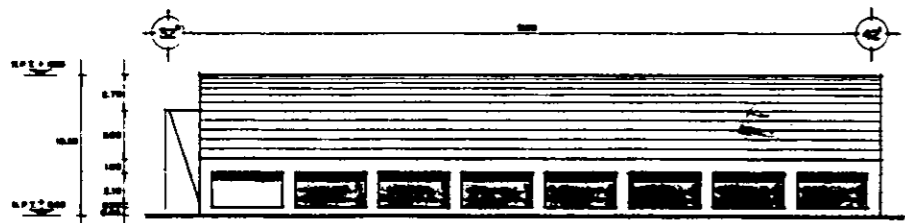
BOLETERO 1999



PLANTA



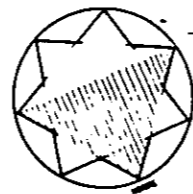
FACHADA NORTE



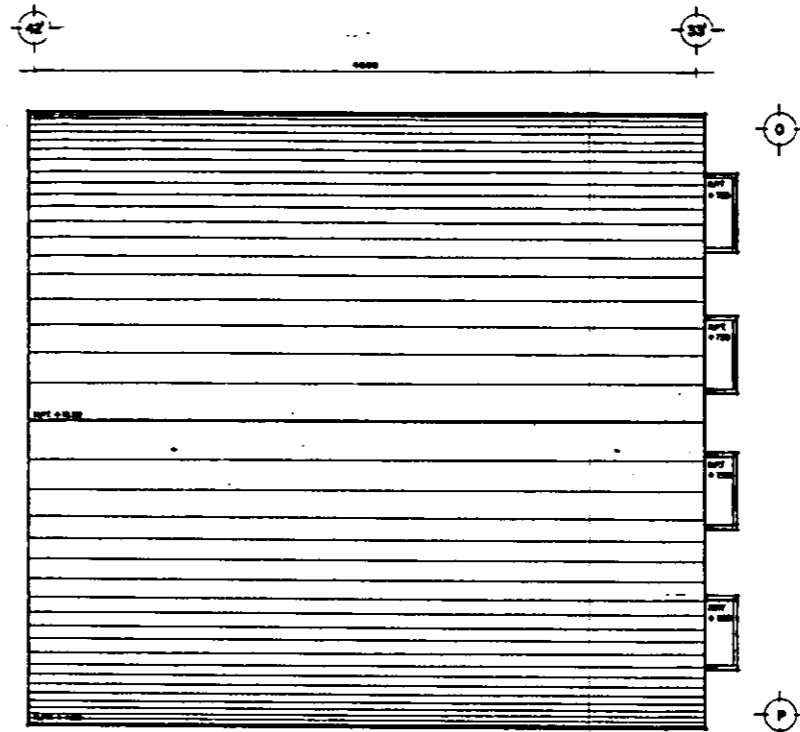
FACHADA SUR



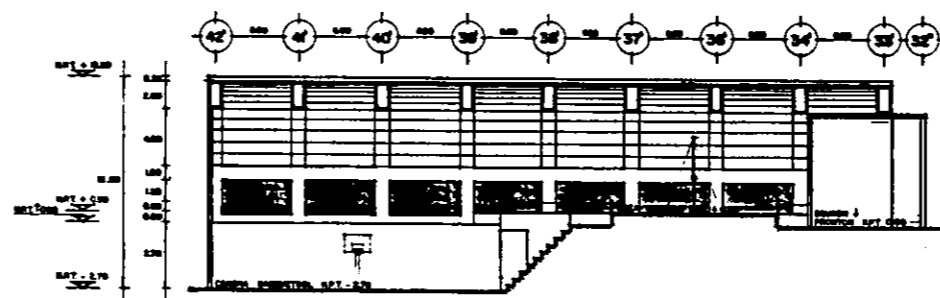
PLANTA NIVEL -2.70



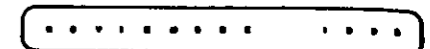
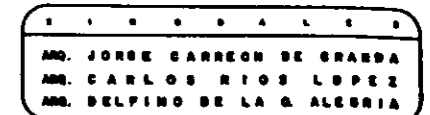
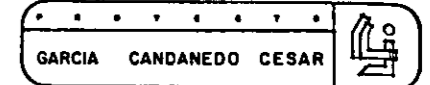
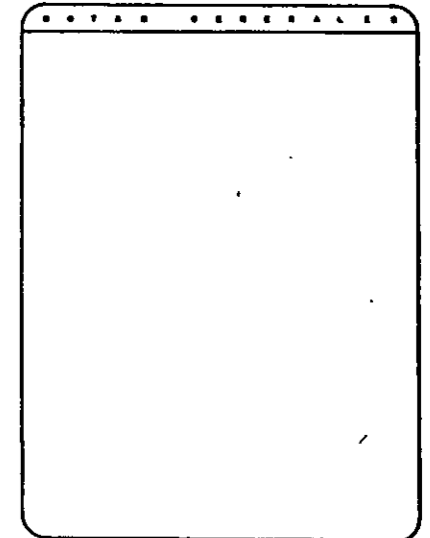
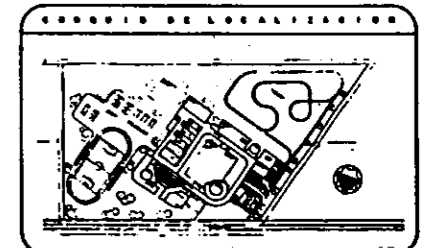
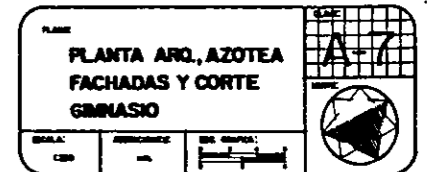
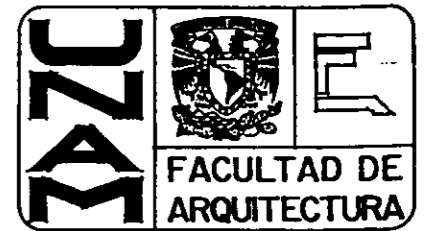
GIMNASIO



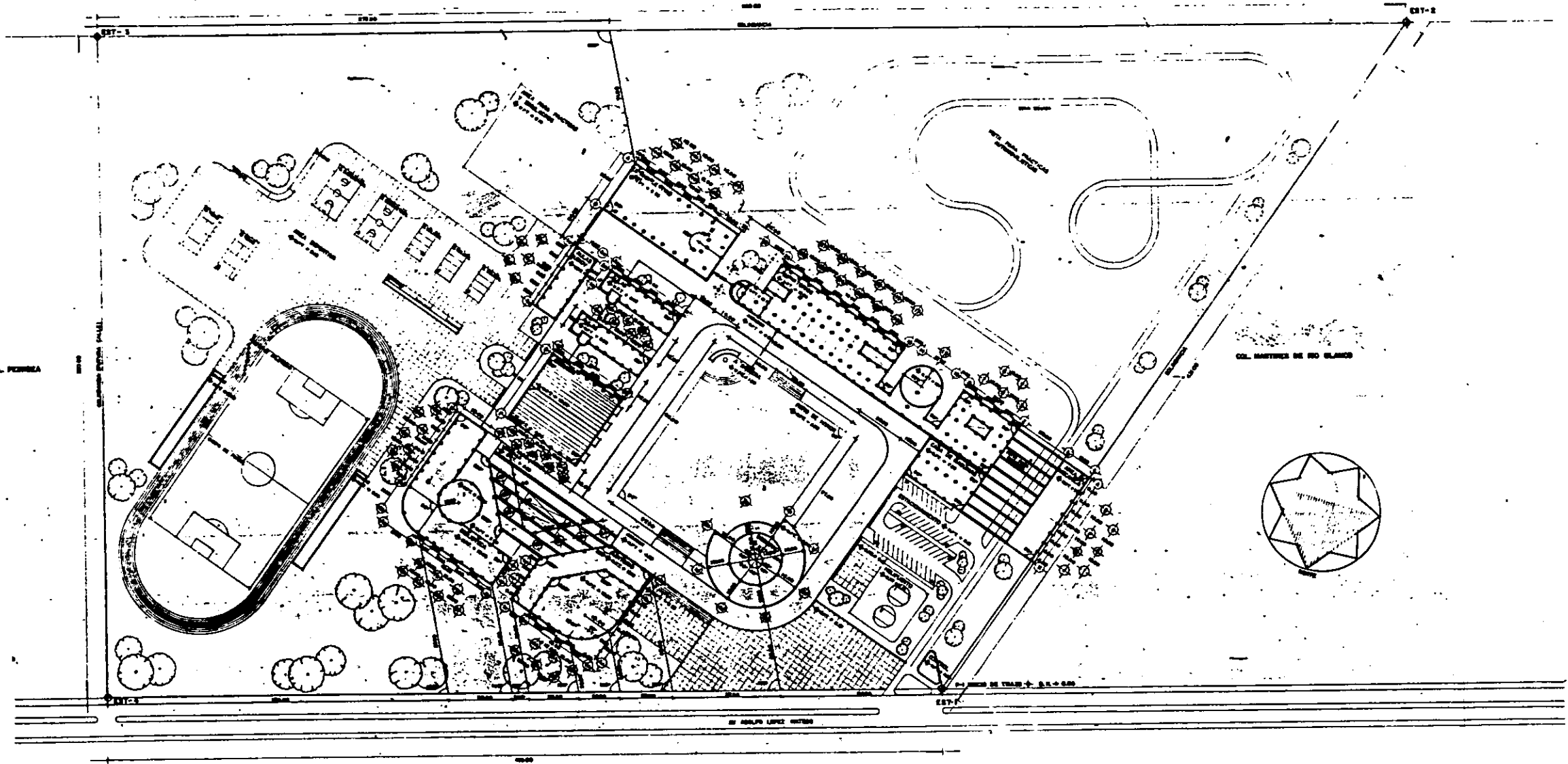
PLANTA AZOTEA



CORTE A-A'




PARQUE TAMBORA II



CALLE MARTINEZ DE LA ROSA

UNAM




FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

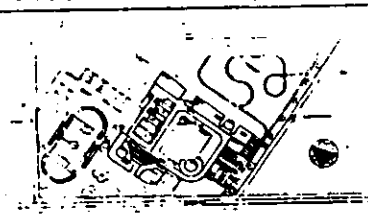


TRAZO DE CONJUNTO

PT-1




CRONICO DE LOCALIZACION



NOTAS GENERALES

PROYECTOS

BARCIA CARRASCO CESAR
REYES CABRILLO JUAN L.



DIRIGIDOS POR

ARG. JORGE CARRON DE GRANDA
ARG. CARLOS RIBS LOPEZ
ARG. BELFINO DE LA C. ALEGRIA

NOVIEMBRE 1964



PARRIS TITANES II


SE
CALLE



SE
CALLE

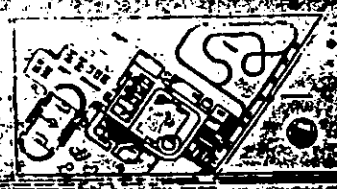
SE
CALLE

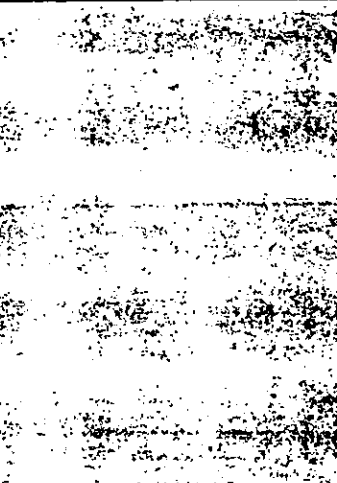
SE
CALLE

UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL Y CAMINOS 

PLAN: **CIMENTACION DE CONJUNTO** 


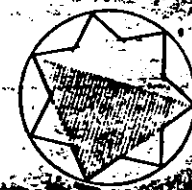
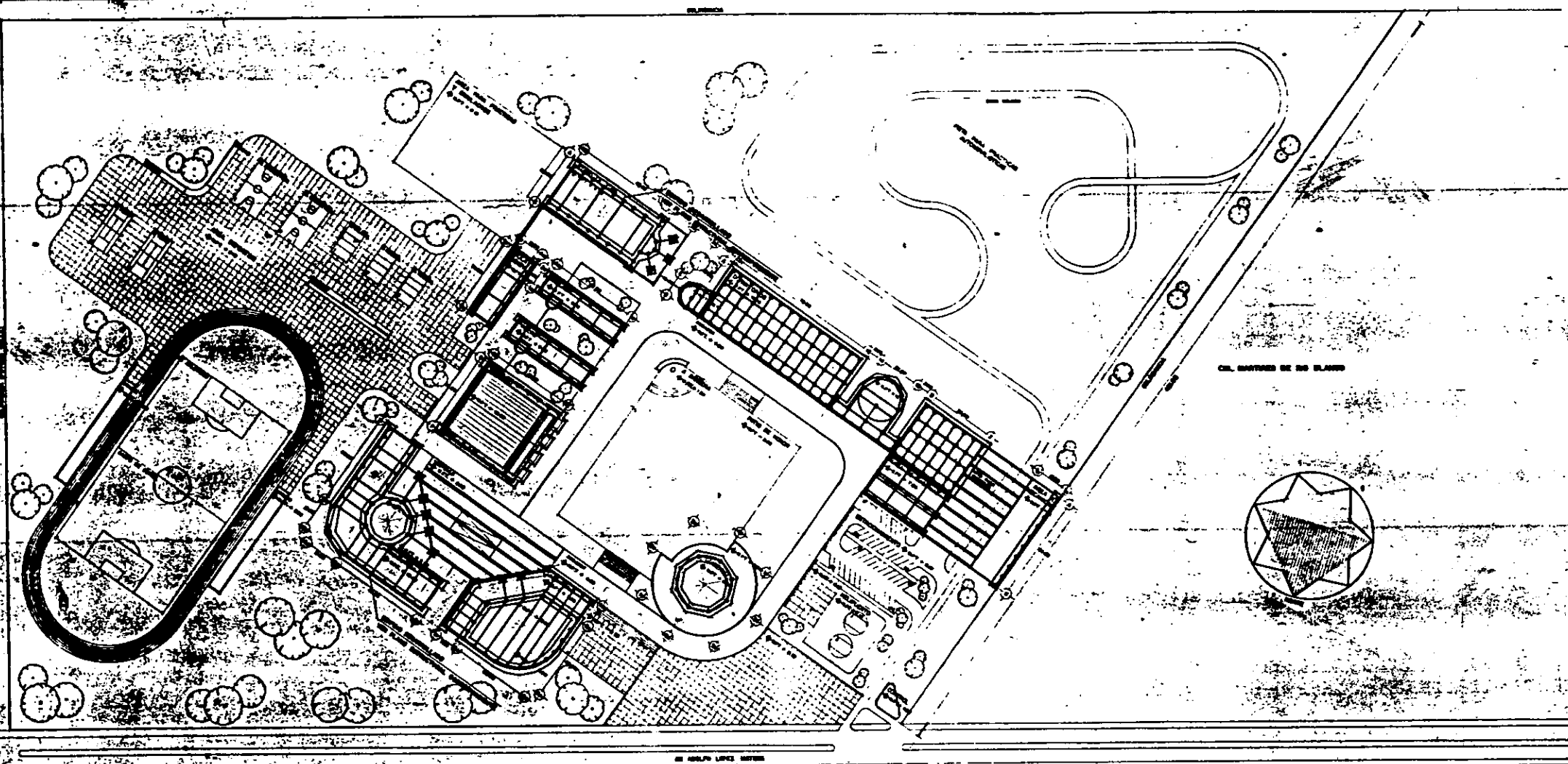
EXCERPTO DE LOCALIZACION


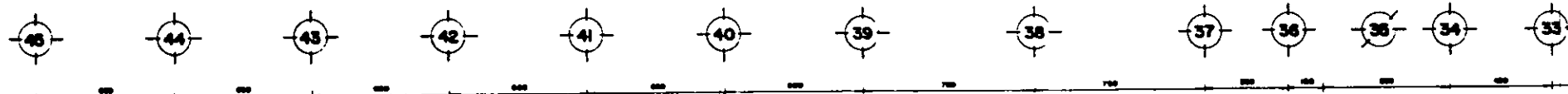
PROYECTO DE LOCALIZACION


PROYECTO DE LOCALIZACION
 GARCIA SANDOVAL CESAR
 REYES SANCHEZ JOSE

PROYECTO DE LOCALIZACION
 AM. JORGE CARBON DE GRANDA
 AM. CARLOS R. LOPEZ
 AM. DELFINO DE LA CRUZ

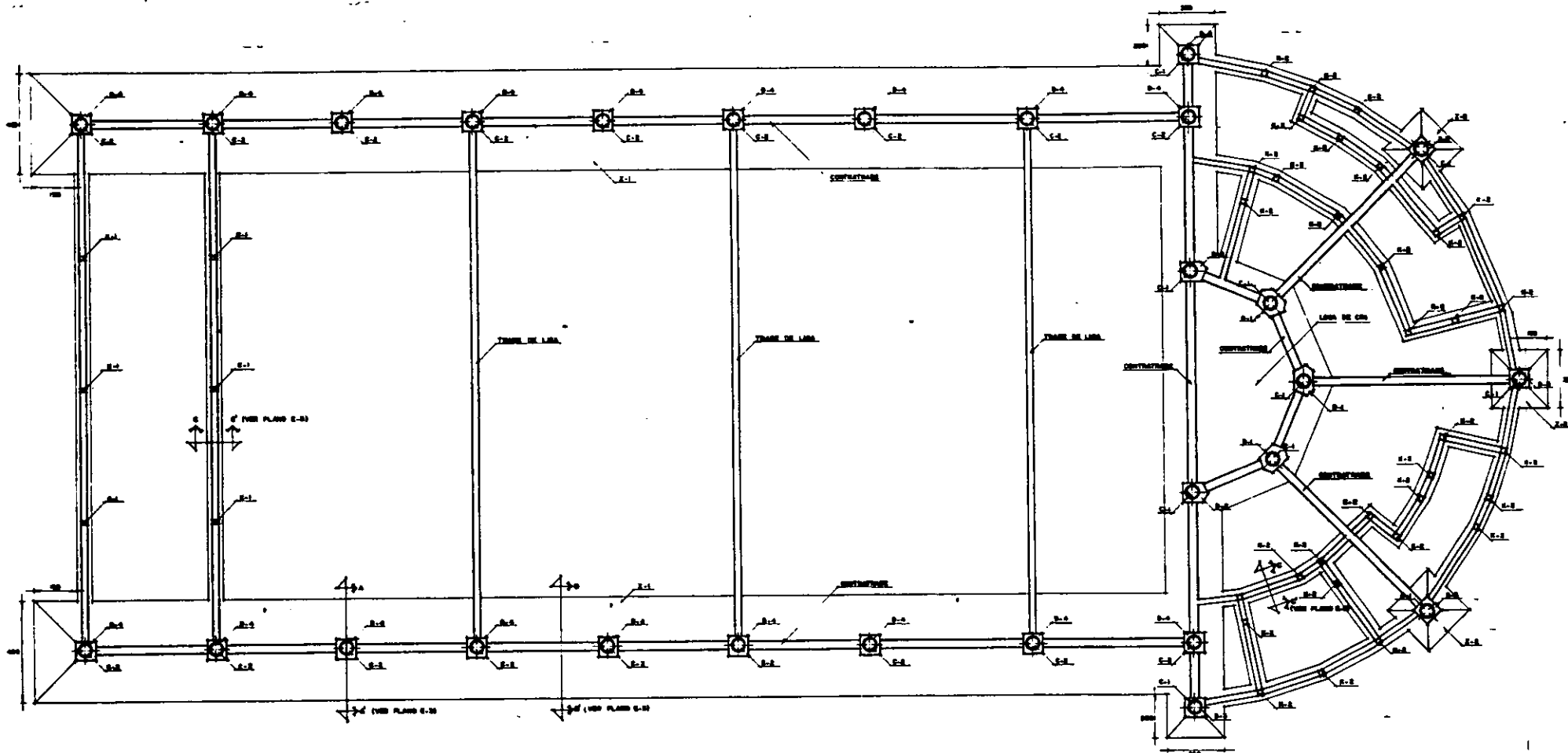
PROYECTO DE LOCALIZACION





AI

F2



PLANTA DE CIMENTACION

STAND DE TIRO



A

A2

A3

B1

D1

E1

E2

F1

G

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANO
PLANTA DE CIMENTACION
STAND DE TIRO
 ESCALA: 1:500

CRONOLOGIA DE LOCALIZACION

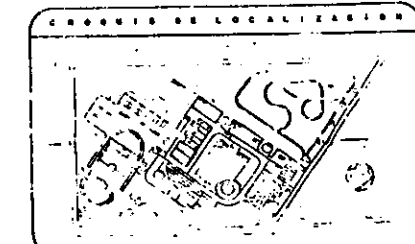
NOTAS GENERALES
 DETALLES DEL REFUERZO

NO.	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	VARILLAS DE ACERO		
2	VARILLAS DE ACERO		
3	VARILLAS DE ACERO		
4	VARILLAS DE ACERO		
5	VARILLAS DE ACERO		
6	VARILLAS DE ACERO		
7	VARILLAS DE ACERO		
8	VARILLAS DE ACERO		
9	VARILLAS DE ACERO		
10	VARILLAS DE ACERO		

PROYECTADO POR
GARCIA CANDANEDO CESAR

REVISADO POR
 ANO. JORGE CARREON DE BRANDA
 ANO. CARLOS RIOS LOPEZ
 ANO. DELFINO DE LA G. ALEGRIA

FECHA DE EJECUCION: 1955

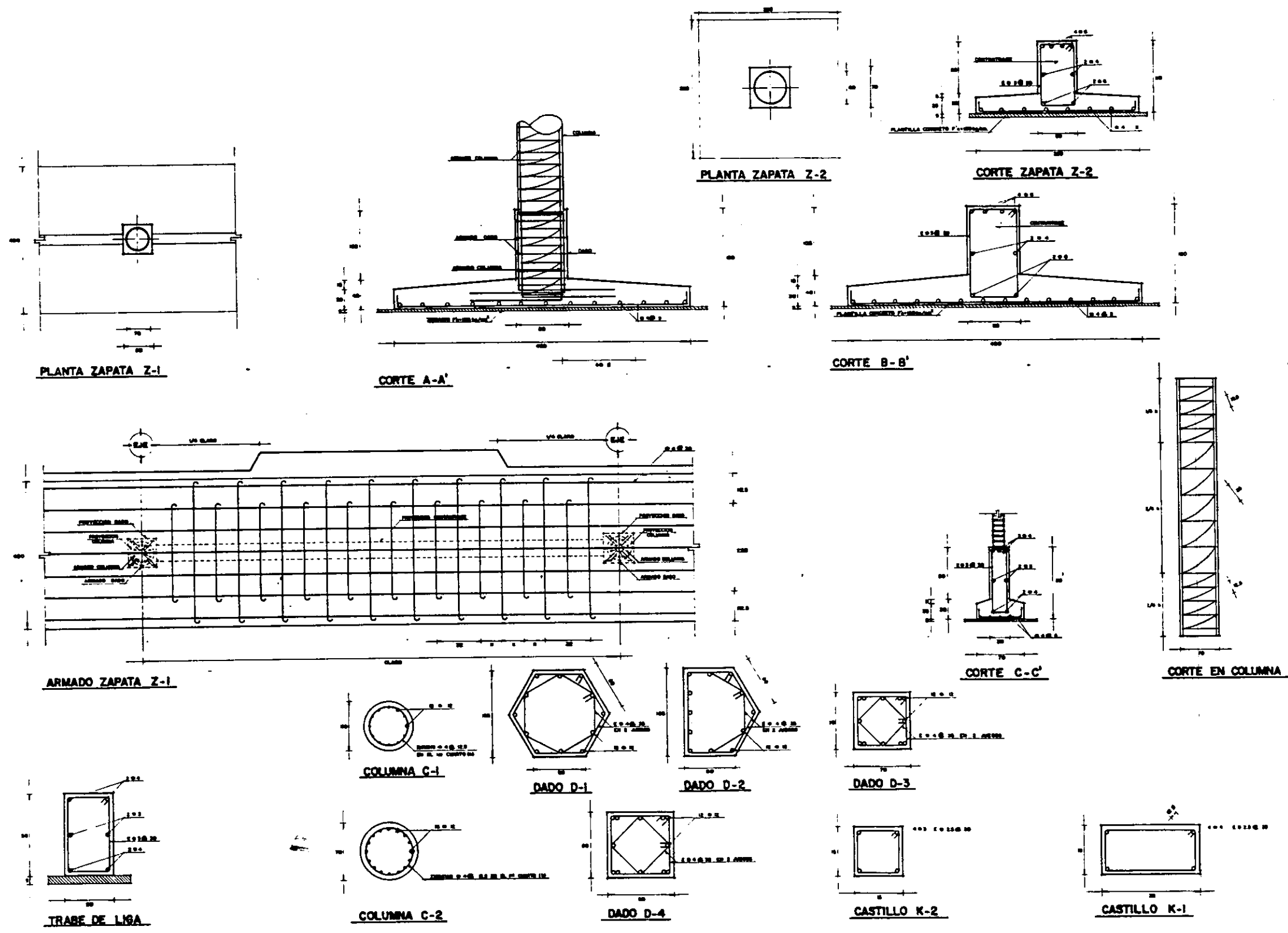


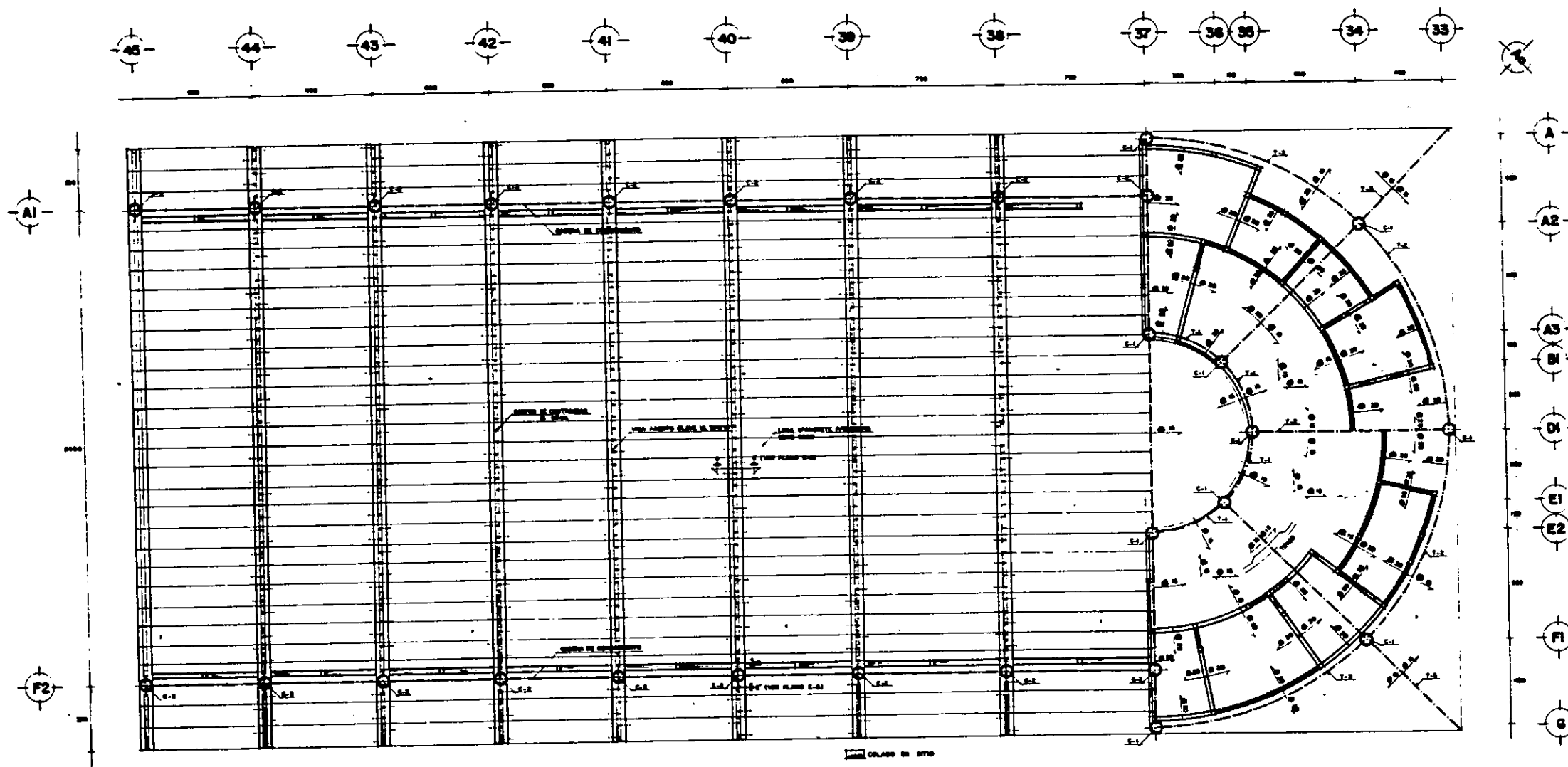
- NOTAS GENERALES**
1. VER EL DISEÑO DE LA PLANTA Z-1.
 2. EL AREA DE CIMENTACION DE LA PLANTA Z-1.
 3. PARA VOLUNTAD DEL INGENIERO PROYECTISTA.
 4. FACTOR DE SEGURIDAD DEBIDO A CARGAS.
 5. DIMENSIONES EN METROS.
 6. LOS DIMENSIONES DEBEN DE SER EN METROS Y LAM. EN EL DISEÑO.
 7. LAS DIMENSIONES DEBEN DE SER EN METROS Y LAM. EN EL DISEÑO.
 8. VER DETALLE DEL ARMADO EN PLANTA Z-1.
 9. ARMADO DEBEN DE SER.

GARCIA CANDANEDO CESAR

S I M B O L O S
 ARQ. JORGE CARREON DE BRANDA
 ARQ. CARLOS RIOS LOPEZ
 ARQ. DELFINO DE LA O. ALEGRIA


NOVIEMBRE 1988






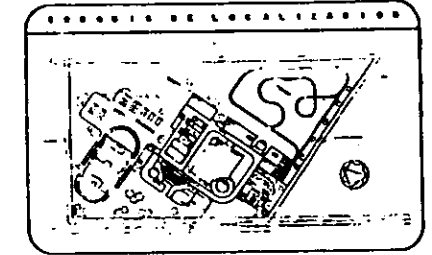
ESTRUCTURA PLANTA UNICA

STAND DE TIRO







MZU 
FACULTAD DE ARQUITECTURA


ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL O CAMINOS 

PLANO
ESTRUCTURA PLANTA UNICA STAND DE TIRO 



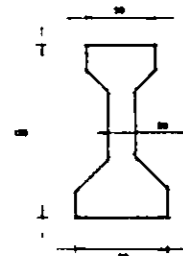
- NOTAS GENERALES**
- 1. SERA EL DISEÑO DE LA PLANTA UNICA
 - 2. EL AREA DE REPOSICION DE LA PLANTA UNICA
 - 3. SERA EL DISEÑO DEL CONCRETO ARMADO EN EL AREA
 - 4. SERA EL DISEÑO DEL CONCRETO ARMADO EN EL AREA
 - 5. SERA EL DISEÑO DEL CONCRETO ARMADO EN EL AREA
 - 6. SERA EL DISEÑO DEL CONCRETO ARMADO EN EL AREA
 - 7. SERA EL DISEÑO DEL CONCRETO ARMADO EN EL AREA
 - 8. SERA EL DISEÑO DEL CONCRETO ARMADO EN EL AREA

- LEGENDA**
-  COLUMNAS DE C.A.
 -  BEAMAS DE C.A.
 -  MUROS DE C.A.
 -  LAMINA DE CONCRETO
 -  ESCALERAS DE C.A.
 -  TEJADO DE C.A.

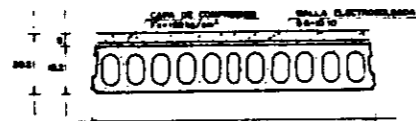
PROYECTISTA 
GARCIA CANDANEDO CESAR

- COORDINADORES**
- ARQ. JORGE CARREON DE GRANDA
 - ARQ. CARLOS RIOS LOPEZ
 - ARQ. DELFINO DE LA G. ALEGRIA

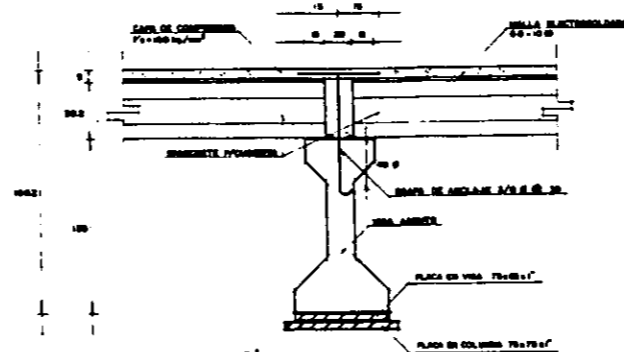
BOYERBROOK 1995



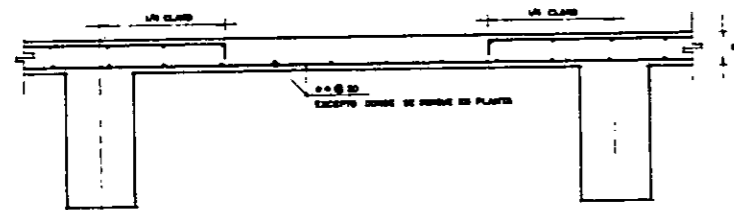
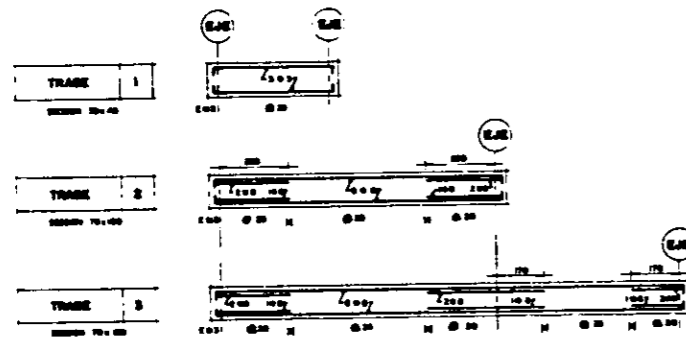
SECCION TIPICA DE VIGA
VIGA AASHTO CLAVE VI, TIPO IV



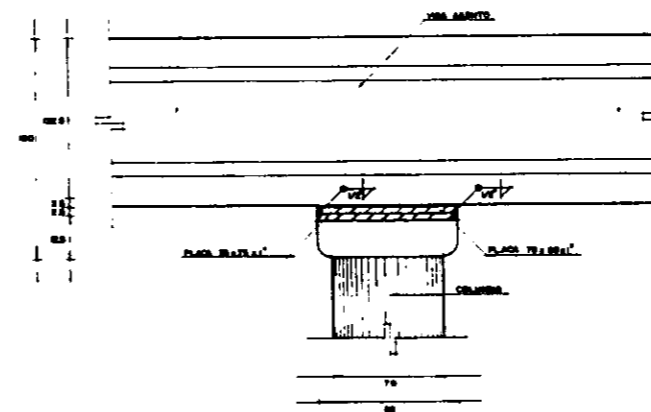
SECCION TIPICA DE SPANCRETE
LOSA SPANCRETE SERIE 8000



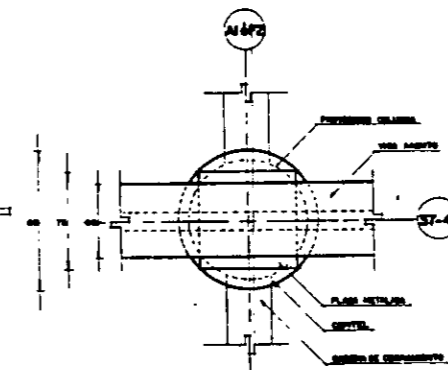
CORTE D-D'
CONEXION TIPICA VIGA - SPANCRETE



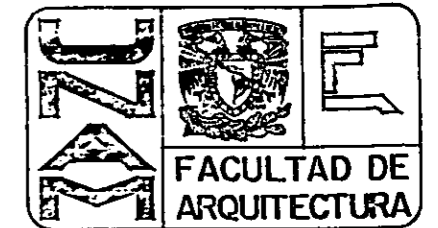
CORTE TIPICO DE LOSA



CORTE E-E'
CONEXION TIPICA VIGA - COLUMNA

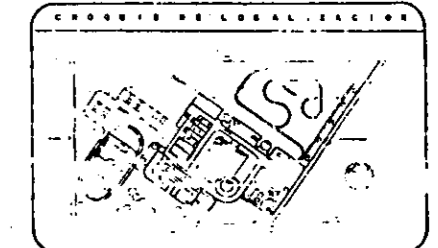


PLANTA
CONEXION TIPICA VIGA - COLUMNA



ACADEMIA
PARA LA POLICIA
FEDERAL D'CAMINOS

PLANO:
DETALLES
ESTRUCTURALES
STAND DE TIRO



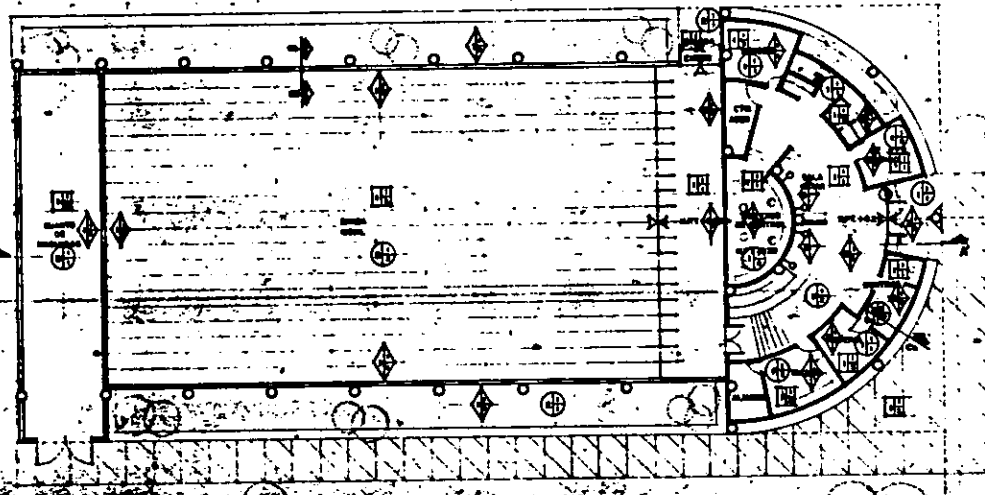
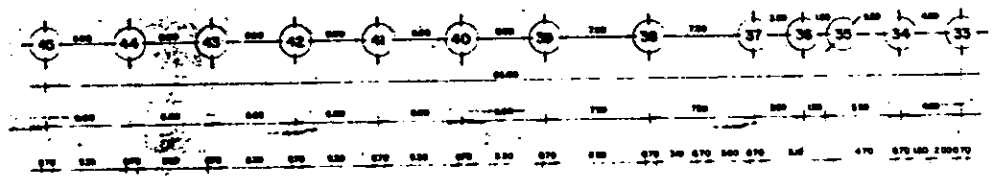
- NOTAS GENERALES
1. VER EL DISEÑO DE LA PLANTA.
 2. EL AREA DE REFERENCIA DE LA PLANTA ES DE 1000x1000.
 3. PARA EL DISEÑO DE LA PLANTA SE USARON LOS DATOS SIGUIENTES:
 4. MATERIAL DE CONCRETO: SERIE 8000.
 5. MATERIAL DE ACERO: A.
 6. DIMENSIONES DEL STAND: 1000x1000.
 7. UN DISEÑO DE LA PLANTA SE USARON LOS DATOS SIGUIENTES:
 8. MATERIAL DE CONCRETO: SERIE 8000.
 9. MATERIAL DE ACERO: A.
 10. UN DISEÑO DE LA PLANTA SE USARON LOS DATOS SIGUIENTES:
 11. MATERIAL DE CONCRETO: SERIE 8000.
 12. MATERIAL DE ACERO: A.

PROYECTO:
GARCIA CANDANEDO CESAR

DISEÑADORES:
ARQ. JORGE CARRON DE BRANDA
ARQ. CARLOS RIOS LOPEZ
ARQ. DELFINO DE LA ALEGRIA

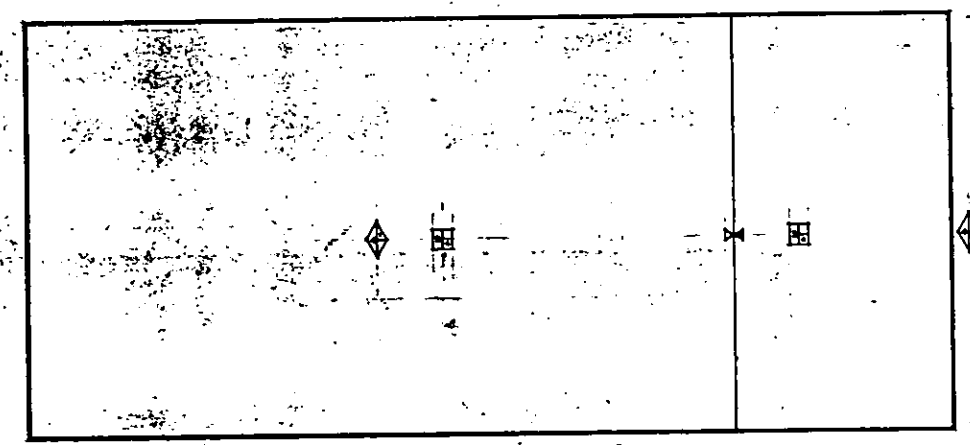
BOYEROS 1998

ESTA TESIS NO DEBE
CALIBRARSE EN LA BIBLIOTECA

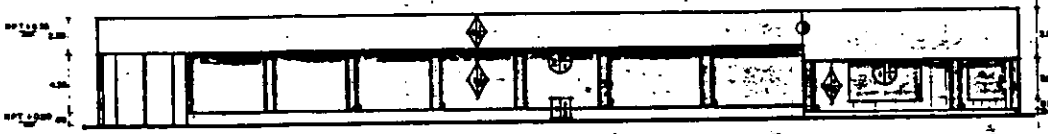


PLANTA

STAND DE TIRO



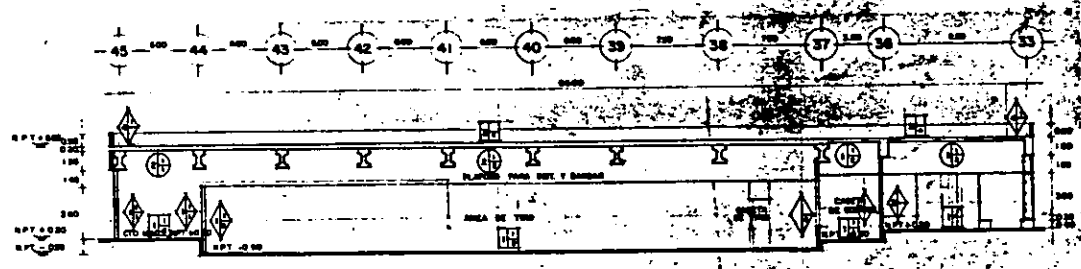
PLANTA AZOTEA



FACHADA NORTE




FACHADA ORIENTE



CORTE A - A'

UNAM




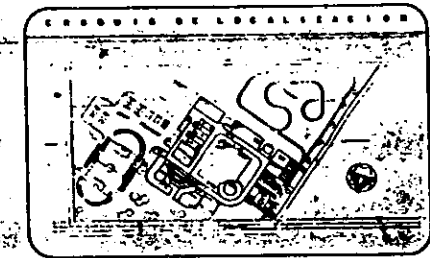
FACULTAD DE
ARQUITECTURA

ACADEMIA
PARA LA POLICIA
FEDERAL D'CAMINOS



PLANO
ACABADOS
STAND DE TIRO

AC-1

CONTENIDO

1	INTRODUCCION
2	OBJETIVO
3	JUSTIFICACION
4	PLANTAS
5	SECCIONES
6	FACHADAS
7	CONCLUSIONES
8	BIBLIOGRAFIA
9	ANEXOS

PLANTAS


1	PLANTA
2	PLANTA AZOTEA

SECCIONES

1	CORTE A-A'
---	------------

PROYECTISTA

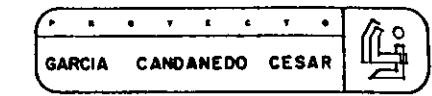
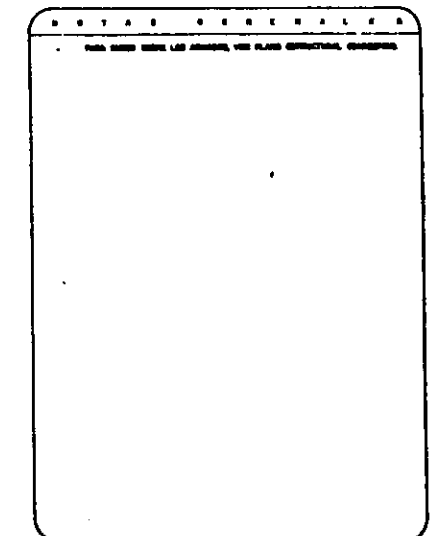
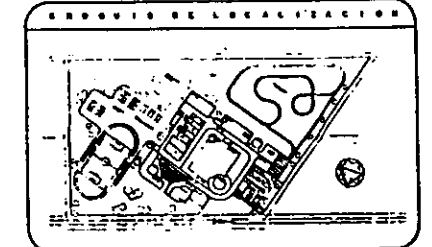
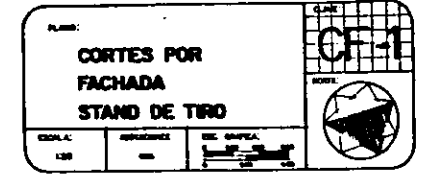
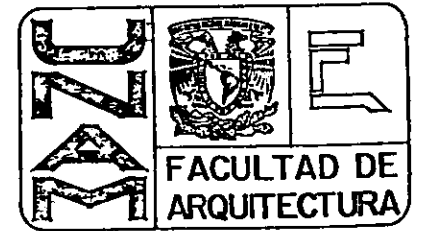
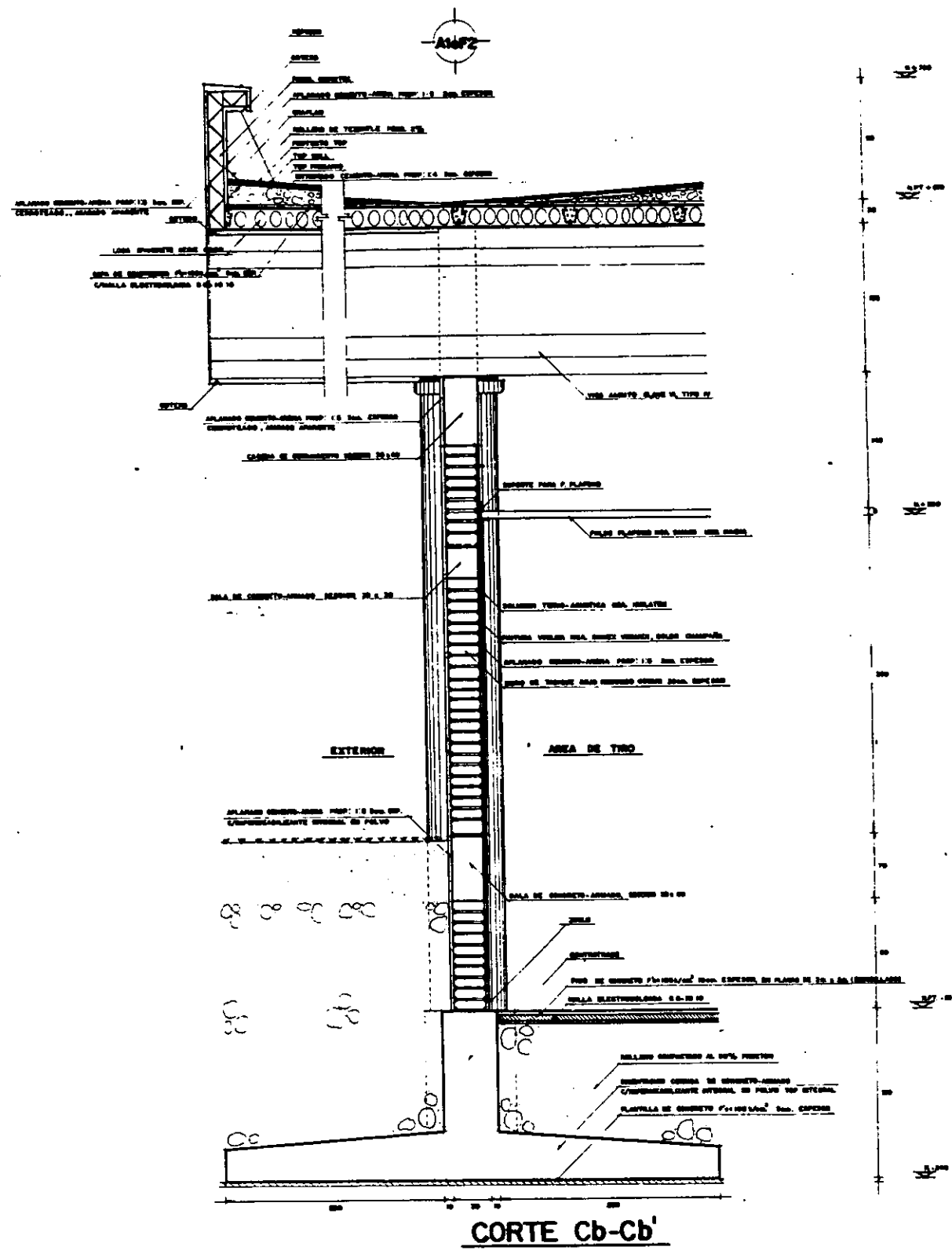
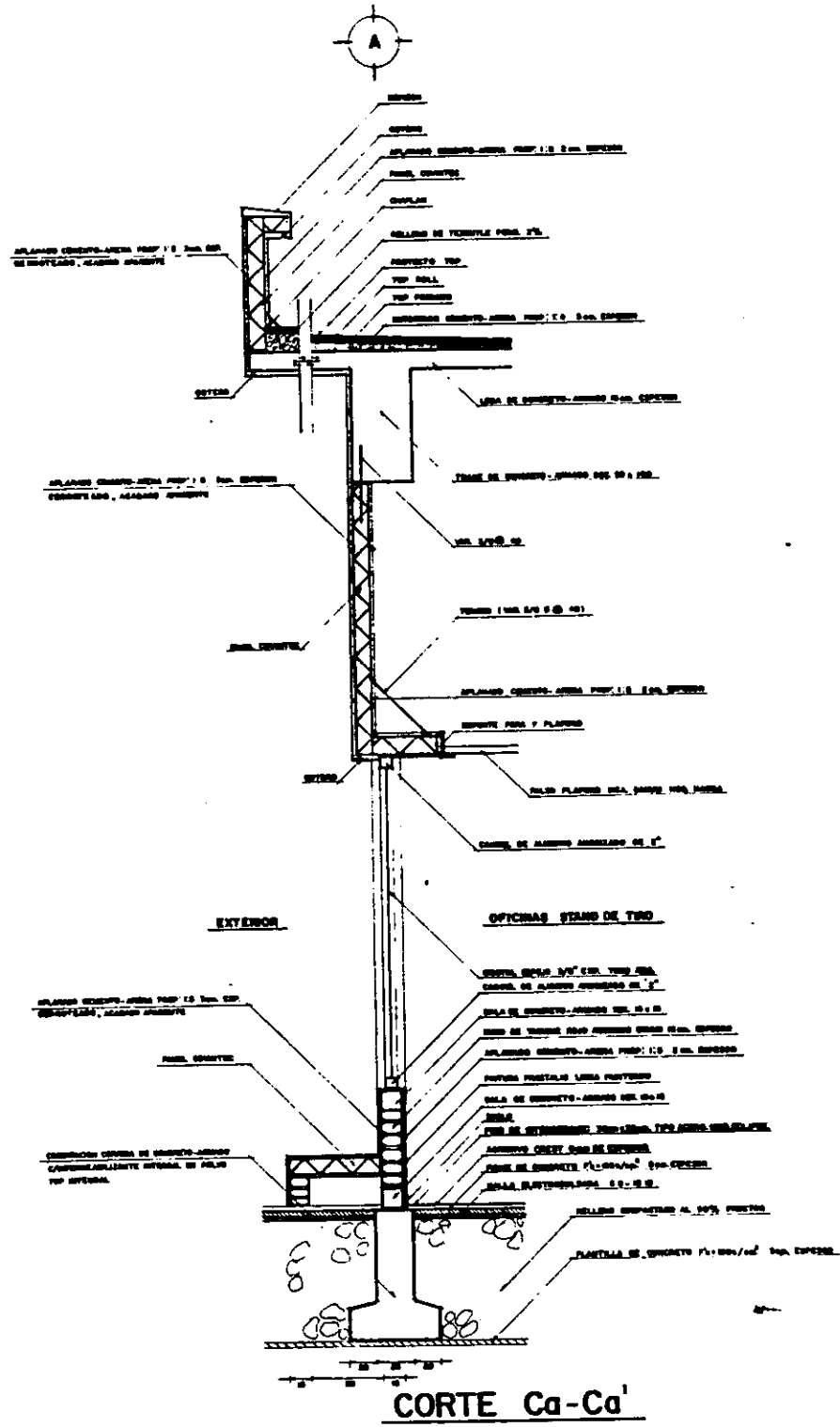
GARCIA CANDANEDO CESAR

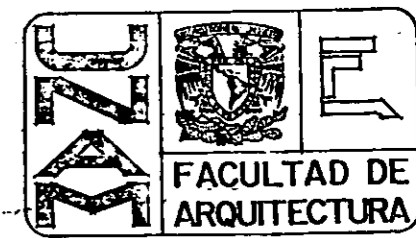


DIRIGIBLES

ANO. JOSE CARREON DE BRANDA
ANO. CARLOS RIOS LOPEZ
ANO. BELFINO DE LA O. ALEGRIA

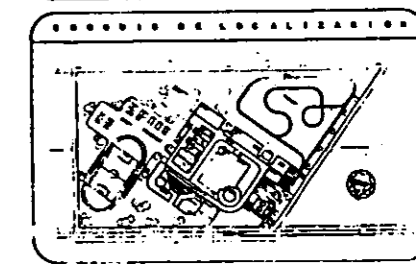
PROYECTOS





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

PLANO
**CORTES POR
FACHADA
DORMITORIOS**



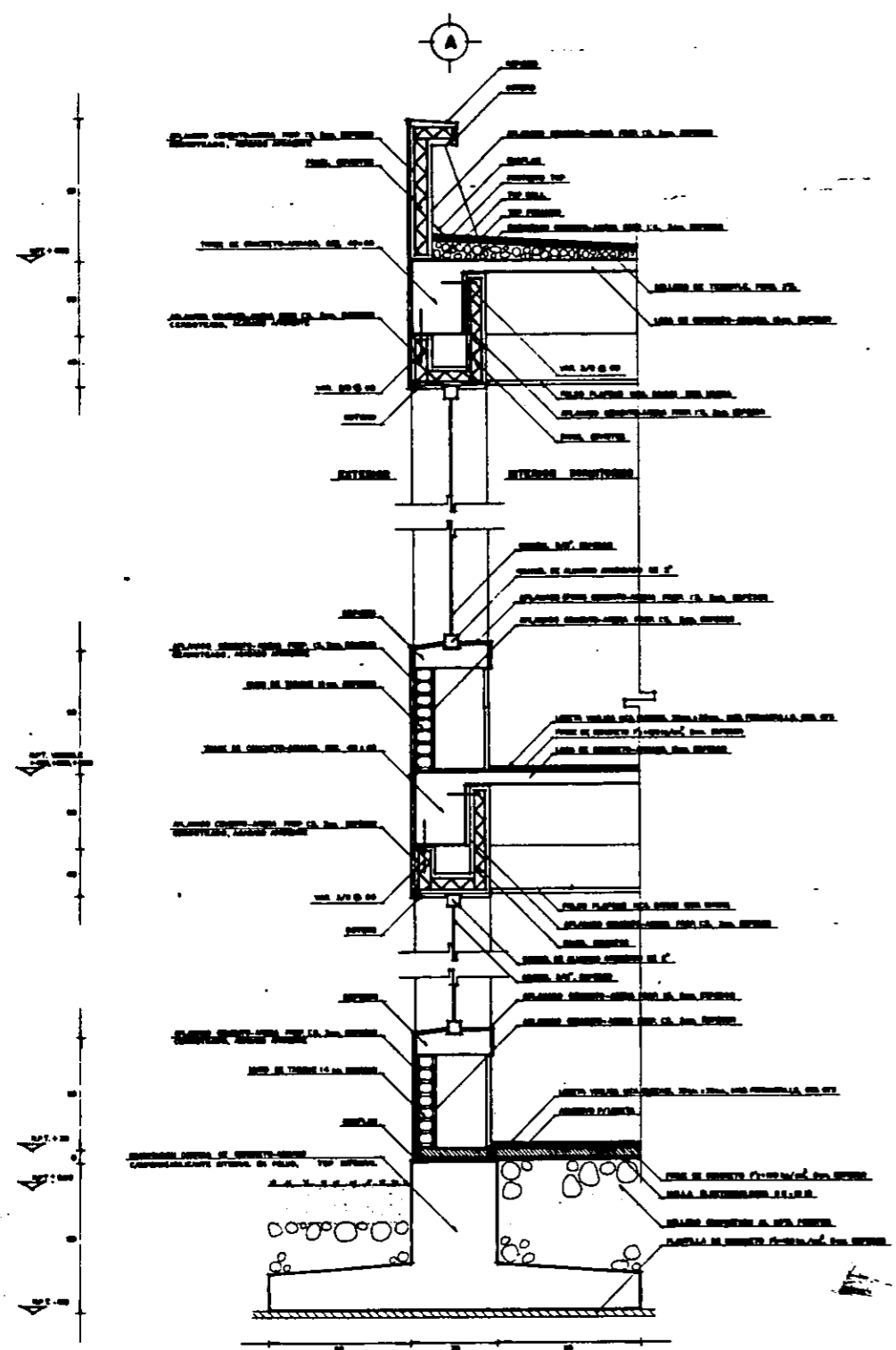
NOTAS GENERALES

SE DEBE LEER LOS ANOTOS, ANOTOS DE PLANO Y TITULO DE PROYECTO, VER PLANO DE LOCALIZACIÓN.

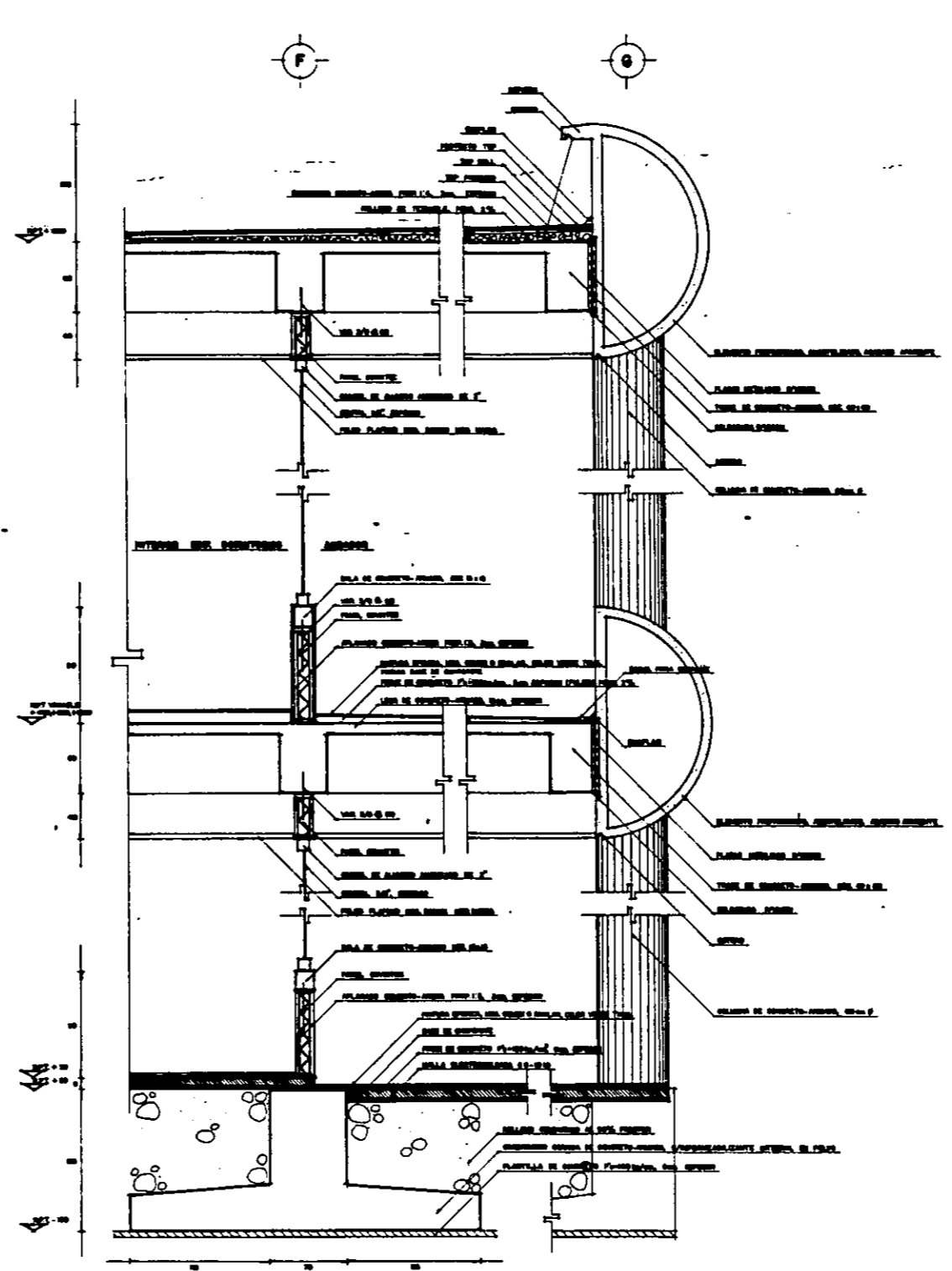
PROYECTO
GARCIA CANDANEDO CESAR

COLEGALES
ARG. JORGE CARREON DE GRANDA
ARG. CARLOS BIOS LOPEZ
ARG. BELFINO DE LA G. ALEGRIA

NOVIEMBRE 1966



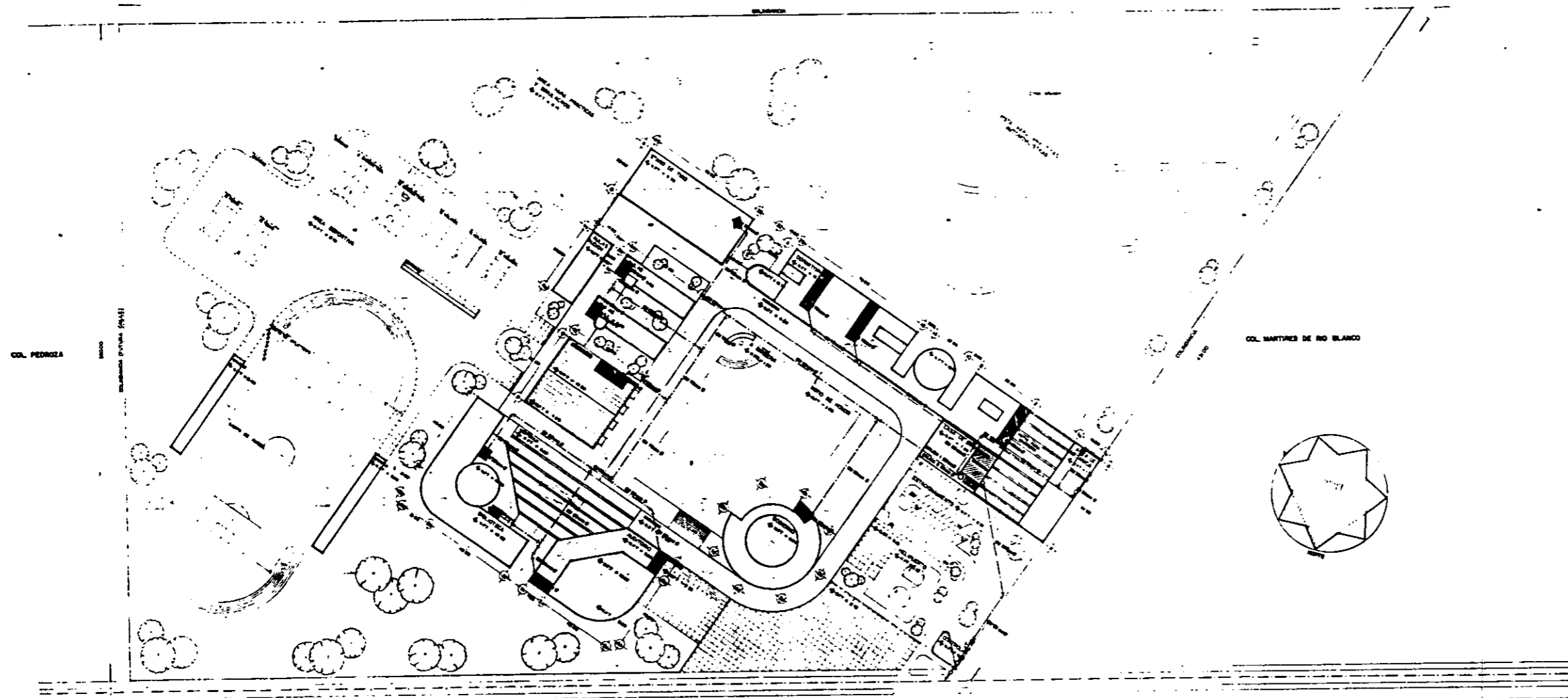
CORTE Cc-Cc¹



CORTE Cd-Cd¹

PAGINA TERCERA 2


1000
1:500

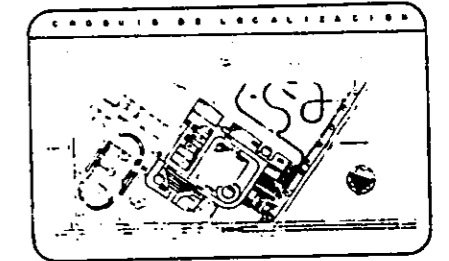


UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS


PLAN
INST. HIDRAULICA DE CONJUNTO (AGUA FRIA)
 ESCALA 1:500





NOTAS GENERALES

- 1. VER LA TERCERA PAGINA DE ESTE PLAN.
- 2. PARA MAS DETALLE VER LOS PLANOS DE CALIDAD.
- 3. PARA MAS DETALLE VER EL PLAN DE UBICACION, VER PLAN GENERAL.

SIMBOLOGIA

- TUBERIA PARA FRIA
- TUBERIA PARA CALIENTE
- TUBERIA PARA AGUA
- TUBERIA PARA GASES
- TUBERIA PARA VENTILACION
- TUBERIA PARA VENTILACION
- TUBERIA PARA VENTILACION

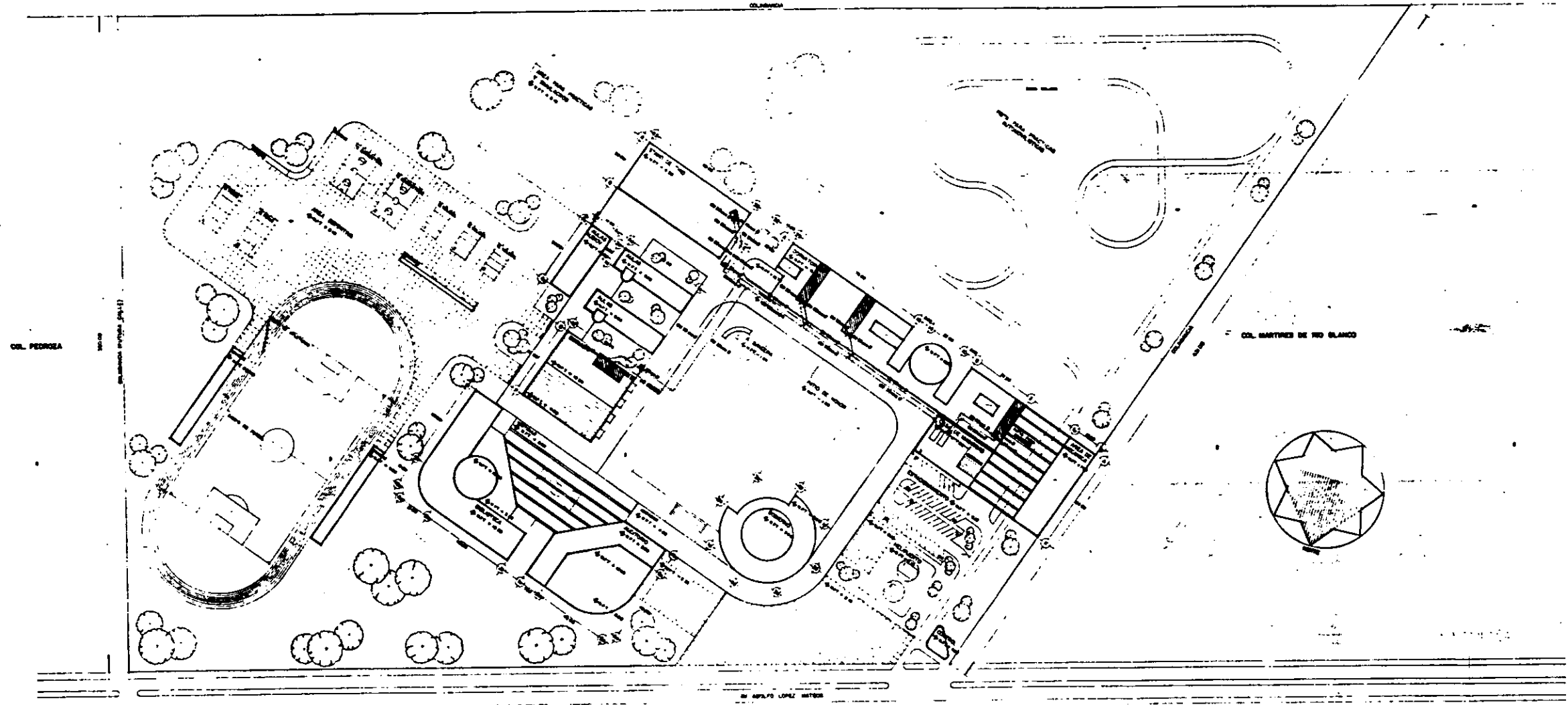
PROYECTOS
 BARRIA CARRERAS CERRAS
 REYES CARRILLAS JUAN A


PROYECTOS
 ARQ. JORGE CARREON DE GRANDA
 ARQ. CARLOS RIOS LOPEZ
 ARQ. DELFINO DE LA O. ALEBRIA

PROYECTOS
 1960

PARRQUE TANGAMARCA II

CLAMERICA





COL. PEDROSA


COL. MARTINES DE RO BLANCO

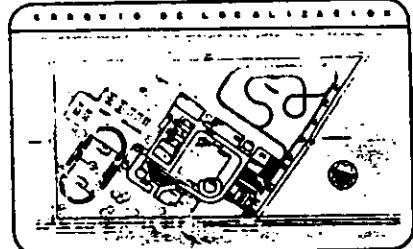
1:1000
10 METROS

COL. MARTINES DE LA REVOLUCION

MZU 
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS 

PLANO: **INST. HIDRAULICA DE CONJUNTO (AGUA CALIENTE)** 
 I.H.-2



NOTAS GENERALES

- TODA LA PLANTA DEBE DE SER...
- TODA LA PLANTA DEBE DE SER...
- TODA LA PLANTA DEBE DE SER...



LEGENDA

- TIPO DE PLANTA...
- TIPO DE PLANTA...
- TIPO DE PLANTA...
- TIPO DE PLANTA...

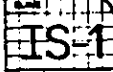

PROYECTA
 SANCIA CARRERA CEDAR
 DEYES CARABILLO JUAN L.

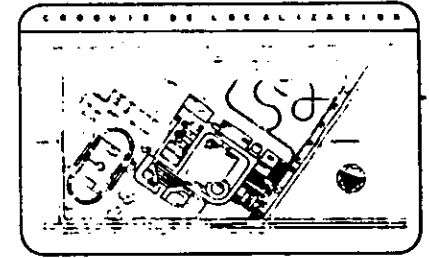
PROYECTA
 ING. JORGE CARROB DE GUANDA
 ING. CARLOS RIOS LOPEZ
 ING. DELFINO DE LA G. ALEGRIA

PROYECTA

UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

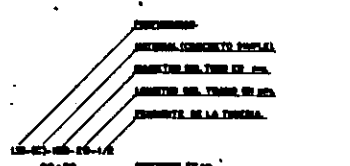
ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS 

PLANO
INST. SANITARIA DE CONJUNTO 
 ESCALA: 1:500 




SIMBOLOGIA

- TUBO DE CONCRETO SIMPLE
- BOMBEO
- POZO DE VISITA



15-25 CM. Ø 15-25 CM.
 30 CM. Ø 30 CM.

NOTA: PARA DIAMETRO DE TUBERIA VER MEMORIA DE CALCULO

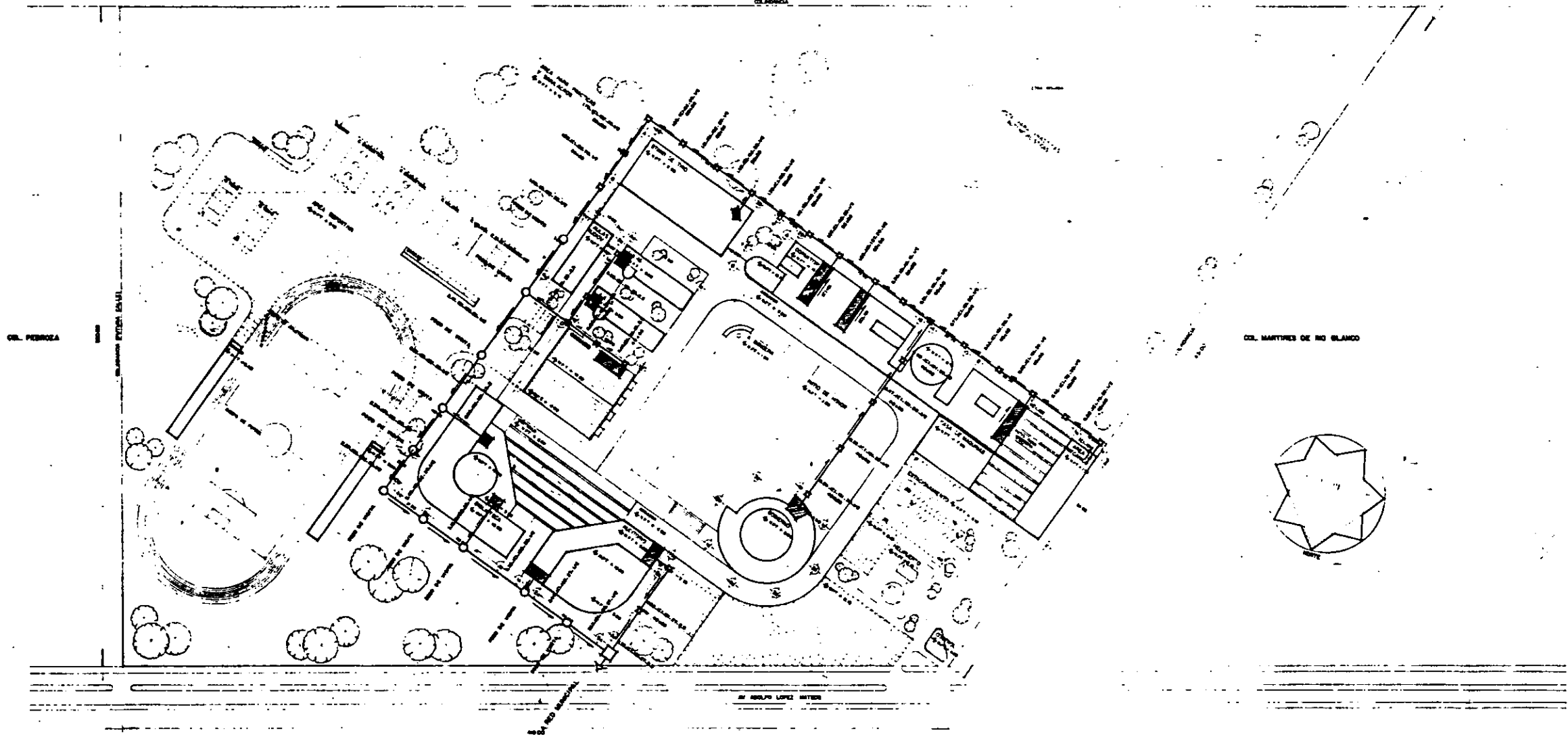
PROYECTISTAS
 GARCIA CARRANCO CESAR
 REYES CAMARILLO JOAQUIN 

COORDINADORES
 ABOG. JORGE CARREON DE GRANDA
 ABOG. CARLOS RIOS LOPEZ
 ABOG. BELFINO DE LA O. ALEGRIA

NOVIEMBRE 1990

PARQUE TANGAMARCA II

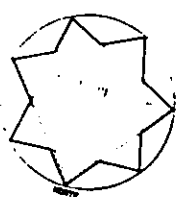
AV. DEL
 CLAYTON



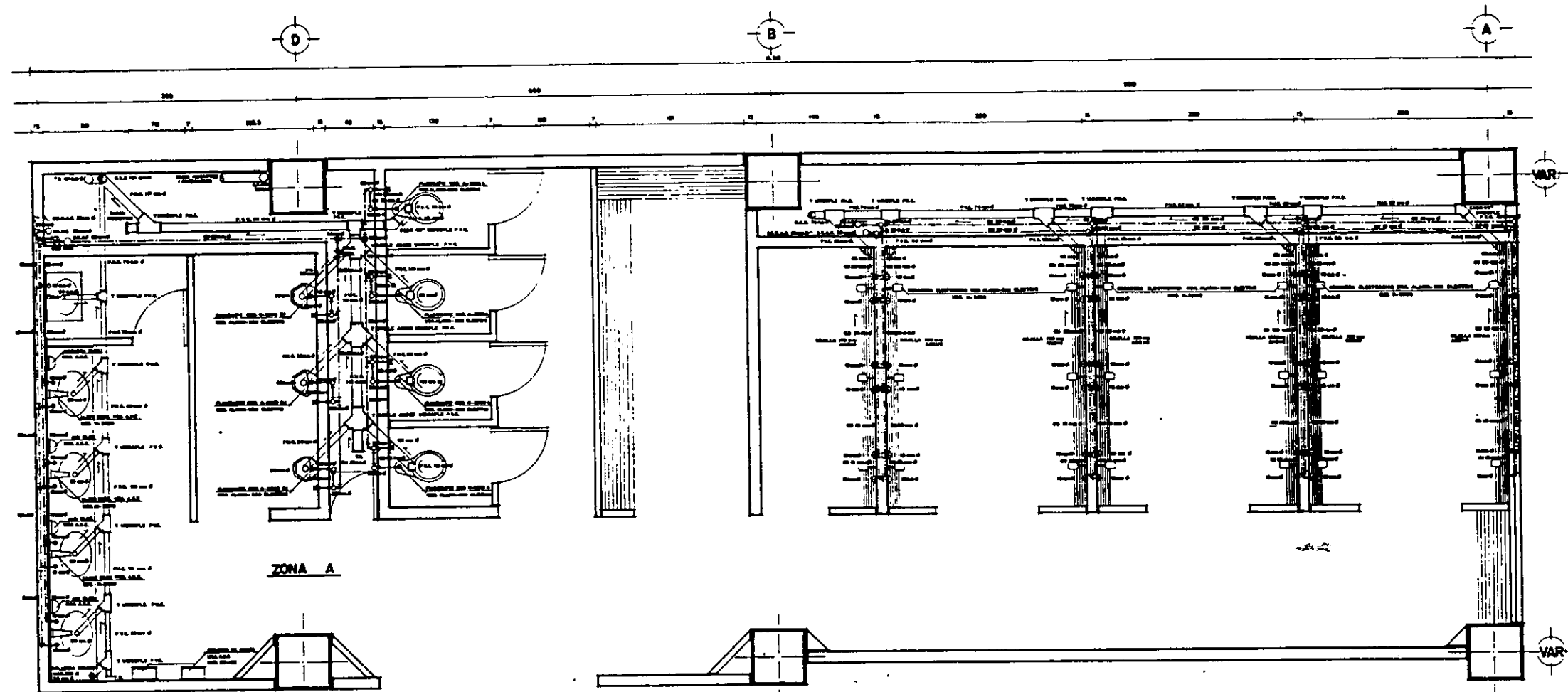
COL. PEDROZA

AV. ESTERIL

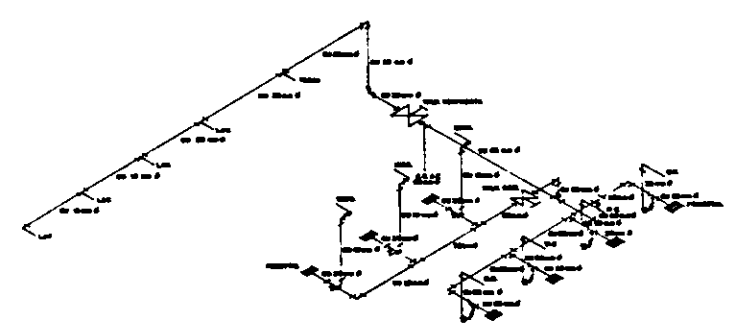
COL. MARTINES DE NO BLANCO



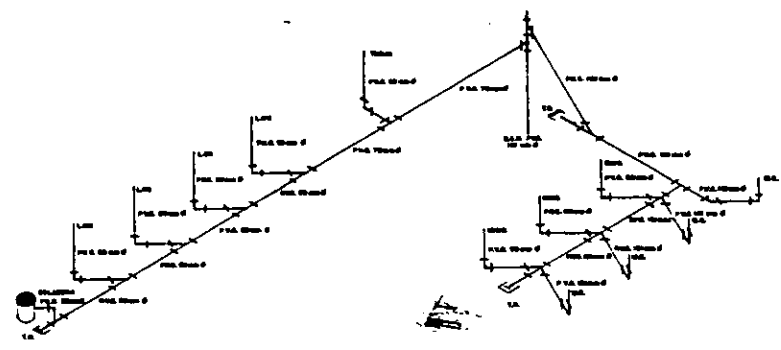
COL. MARTINES DE LA REVOLUCION



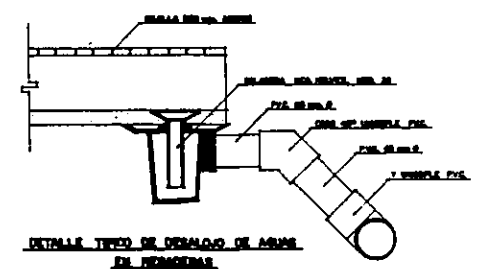
NUCLEO DE BAÑOS EN DORMITORIOS



ISOMETRICO HIDRAULICO ZONA A



ISOMETRICO SANTARIO ZONA A

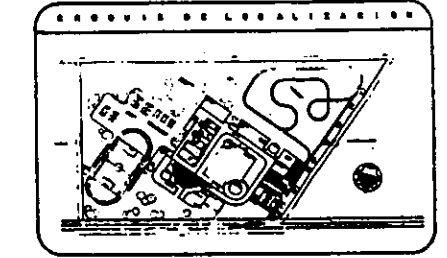


DETALLE TIPO DE CERRADO DE AGUA DE VENTANAS

UNZ
MAZ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANE
INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA DORMITORIOS
 ESCALA: 1:50



NOTAS GENERALES

- LAS LINEAS CONTINUAS SON DE AGUA Y LAS TRAZADAS DE SANITARIO.
- PARA SABER COMO CORRESPONDEN DE MATERIAL Y DIM. VER PLANOS.
- PARA SABER COMO LAS DIRECCIONES, VER MEMORIA DE CALCULO.

SIMBOLOGIA

- TUBERIA AGUA FRIA
- TUBERIA AGUA CALIENTE
- TUBERIA SANEAMIENTO AGUA CALIENTE
- TUBERIA SANEAMIENTO

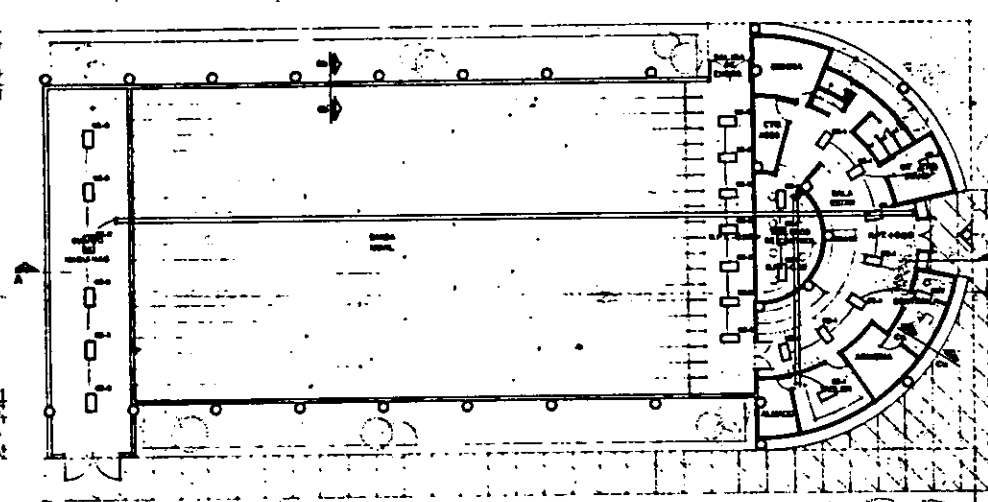
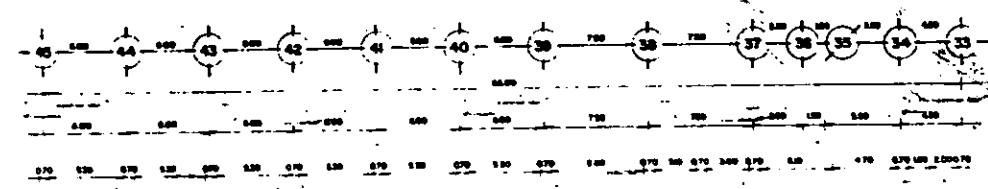
ABREVIATURAS

- BA.AG. BIDE VENTANA DE AGUA CALIENTE
- BA.A.F. BIDE VENTANA DE AGUA FRIA
- BA.CAL. BIDE VENTANA DE AGUA CALIENTE SANEAMIENTO
- BA.SAN. BIDE VENTANA SANEAMIENTO DE AGUA CALIENTE
- BA.F. BIDE VENTANA DE AGUA FRIA
- TV. TUBO VENTILACION

PROYECTOS
 GARCIA CANDANEDO CESAR

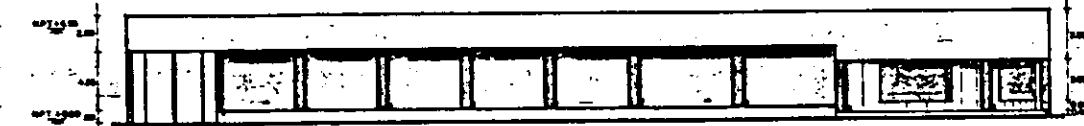
PROYECTOS
 ANO. JORGE GARREON DE GRANDA
 ANO. CARLOS RIOS LOPEZ
 ANO. DELFINO DE LA G. ALEGRIA

NOVIEMBRE 1966



PLANTA

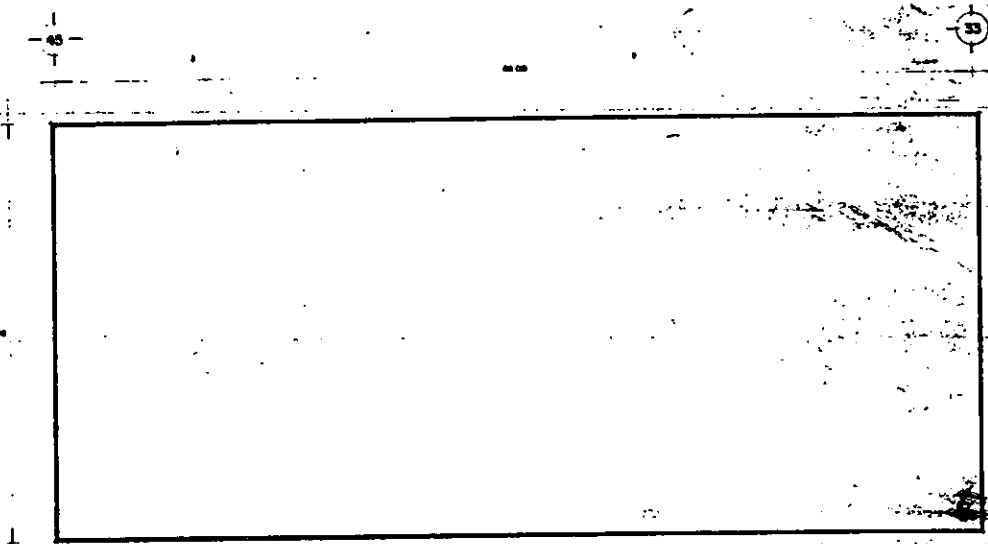
STAND DE TIRO



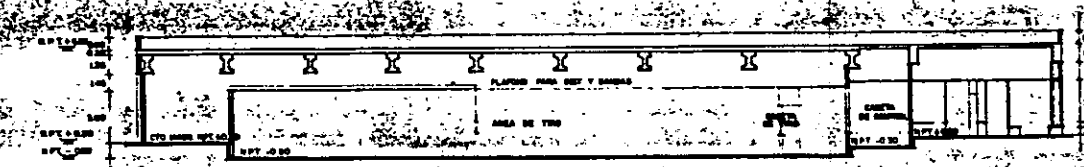
FACHADA NORTE



FACHADA ORIENTE

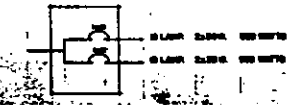


PLANTA AZOTEA



CORTE A - A

DIAGRAMA UNIFILAR



CUADRO DE CARGAS

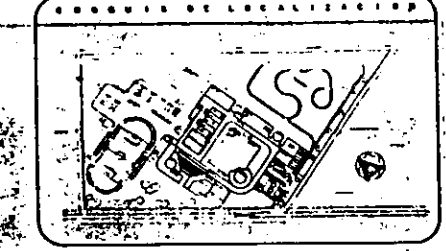
DESCRIPCION	WATT	VOLTAJE	AMPERES	REMARKS
1	100	110	0.91	
2	100	110	0.91	
3	100	110	0.91	
4	100	110	0.91	
5	100	110	0.91	
6	100	110	0.91	
7	100	110	0.91	
8	100	110	0.91	
9	100	110	0.91	
10	100	110	0.91	
11	100	110	0.91	
12	100	110	0.91	
13	100	110	0.91	
14	100	110	0.91	
15	100	110	0.91	
16	100	110	0.91	
17	100	110	0.91	
18	100	110	0.91	
19	100	110	0.91	
20	100	110	0.91	
21	100	110	0.91	
22	100	110	0.91	
23	100	110	0.91	
24	100	110	0.91	
25	100	110	0.91	
26	100	110	0.91	
27	100	110	0.91	
28	100	110	0.91	
29	100	110	0.91	
30	100	110	0.91	
31	100	110	0.91	
32	100	110	0.91	
33	100	110	0.91	
34	100	110	0.91	
35	100	110	0.91	
36	100	110	0.91	
37	100	110	0.91	
38	100	110	0.91	
39	100	110	0.91	
40	100	110	0.91	
41	100	110	0.91	
42	100	110	0.91	
43	100	110	0.91	
44	100	110	0.91	
45	100	110	0.91	

UNAM

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ACADEMIA PARA LA POLICIA FEDERAL D'CAMINOS

PLANE
INSTALACION ELECTRICA (EMERG.) STAND DE TIRO
 IE-3



LEYENDA

- ▬ TUBERIA DE CEMENTO
- ▭ LAMPARA PLUMBERIA (MOLINO, MOTO, MOTO, MOTO)
- ▭ INTERRUPTOR ELECTROMECANICO
- ▭ CABLEADO EN LA PARED (CABLEADO)

ESPECIFICACIONES

- LA TUBERIA DE CEMENTO, DEBE SER DE 1 1/2" DE DIAM.
- LA ALZADA DEL TUBERIA DE CEMENTO, DEBE DE 170 CM. DE ALT. AL CENTRO DE CADA UNO.
- LOS INTERRUPTORES DEBE SER DEL TIPO MARCHA Y RETORNO.
- TODO EL TUBERIA DEBE SER DE CEMENTO DE PARED DURA.
- QUELLEN ESTE PLANO EXHAUSTIVAMENTE PARA INSTALACION ELECTRICA.

PROYECTISTA
GARCIA CANDANEDO CESAR

REVISORES
 ING. JORGE CARREON DE BRANDA
 ING. CARLOS RIOS LOPEZ
 ING. DELFINO DE LA O ALEGRIA

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.