

14. 145



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SUBESTACION DE BOMBEROS EN EL
DISTRITO FEDERAL.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
JULIO OLMOS CRUZ

JURADO No. 1 VESPERTINO ARQUITECTOS:

- Arq. RICARDO ESTRADA BERG
- Arq. ALBERTO AMADOR SELLERIER
- Arq. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARDÓ



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.

I N D I C E

	<u>Página</u>
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES HISTORICOS	3
III. DIAGNOSTICO DE LA ZONA DE PROBABILIDAD DE ACCIDENTES	7
IV. DATOS ACERCA DE LOS SERVICIOS PRESTADOS DE 1976 A 1980	10
V. ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO ACTUAL	12
VI. DELEGACION COYOACAN	14
VII. DENSIDAD DE LA POBLACION	16
VIII. MANCHA URBANA ACTUAL	17
IX. COLONIAS Y BARRIOS	18
X. USO DEL SUELO	20
XI. DRENAJE	21
XII. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	24
XIII. PROPUESTA DE LA NUEVA ORGANIZACION Y SU FUNCIONAMIENTO	25
XIV. PROGRAMA	27
XV. CONCEPTO ARQUITECTONICO	29

XVI.	LOCALIZACION DEL TERRENO	31
XVII.	PERSONAL Y EQUIPO	32
XVIII.	PERSONAL Y ACTIVIDADES	33
XIX.	PROYECTO - Plantas, cortes y fachadas	34
XX.	CRITERIO CONSTRUCTIVO - Planta, cimentación y corte por fachada	41
XXI.	CRITERIO DE INSTALACIONES	45
XXII.	PERSPECTIVA	48
XXIII.	BIBLIOGRAFIA	49

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

El desordenado crecimiento que ha sufrido la Ciudad de -- México, ha creado entre otras cosas una desestabilización en los programas para proveer de servicios públicos a la comu-- nidad que la habita.

Aún así de los esfuerzos que realizan las autoridades guber-- namentales por cubrir las necesidades más elementales, nue-- vos núcleos de población se crean diariamente, formándose -- una espiral casi imposible de frenar.

De lo anterior es fácil deducir, que si los servicios vita-- les no es posible proporcionarlos a la totalidad de la ciu-- dadanía, menos aún aquéllos que le brindan una manera con-- fortable de vivir, por lo que los grupos que se han asentado en lo que otrora fuese la periferia de la capital, subsistan en condiciones infrahumanas siendo, por extensión, los más -- riesgosos lugares habitables por la gran cantidad de condi-- ciones inseguras que presentan, constituyendo literalmente un polvorín que en cualquier momento amenaza con terminar a colonias completas.

Partiendo de esto, la base fundamental para seleccionar como tema de tesis el proyecto de una Subestación de Bomberos -- enclavada en una área adecuada, obedece a la preocupación --

de dotar con servicios de emergencia a la zona sureste de la capital que, carentes de este tipo de ayuda, registra -- anualmente una alta tasa de siniestros.

Las investigaciones realizadas a lo largo de este trabajo, mostraron que en la mayoría de las zonas densamente pobladas e industrializadas se carece de una subestación, no -- sólo por la disparidad existente entre los programas de urbanización y la aparición de nuevas comunidades, sino también por la falta de interés que existe por parte de algunas entidades oficiales para la creación de cuerpos de bomberos en sitios de la ciudad que así lo requieran.

Dentro de la fundamentación empleada para la elección del tema de tesis, reviste especial importancia el aspecto de la vialidad, puesto que con el aumento de vehículos automotores, el tiempo que tarda un carro de bomberos en llegar a la zona de un siniestro, es cada vez mayor. Muestra de -- ello es el hecho de que el promedio resultante del tiempo de respuesta de una unidad de emergencia en nuestra ciudad de México sea de 30 á 45 minutos.

Sin llegar a superar el problema -puesto que en nuestra -- ciudad no existe ya una zona sin problemas viales-, el lugar previsto para la construcción de la subestación cuenta con acceso a vías rápidas de comunicación, así como calles circundantes lo suficientemente anchas que permitan las -- maniobras de los vehículos.

II. ANTECEDENTES HISTORICOS

El capitán e ingeniero Leonardo del Prado funda en diciembre de 1879 la primera central de bomberos en el Distrito Federal, quedando en funcionamiento formal en el mes de -- julio de 1881.

Corriendo con el año de 1879 contaba con 15 elementos que desempeñaban paralelamente las labores de policías comisio- nados y de bomberos; para 1902 sumaban 84 los miembros y ocho años después su número aumentó solamente a 95; el -- registro que se tiene de la época muestra que para la déca- da de los 20's los elementos con que se contaba eran 132, siendo para entonces la superficie de la mancha urbana de 46'375,000 M² existiendo una población de 906,000 habitan- tes.

Para 1973, es decir cincuenta años más tarde, el número de miembros del Heróico Cuerpo de Bomberos era de 620; sin - embargo, el recuento en 1980 dio por resultado un total de 572 esto debido a que las bajas sufridas en accidentes no han sido cubiertas.

Un factor más que ha afectado directamente el aumento de - población entre los diversos grupos de bomberos, es el -- hecho de que, posterior al adiestramiento que reciben bus- can colocarse como policías industriales por un mejoramien- to en sus condiciones económicas, amén a que las empresas logran cubrir como antaño dos puestos bajo un sólo sueldo: vigilante y bombero.

Un cálculo aproximado del número de bomberos por habitante nos muestra que en 1019 había uno por cada 8,520 habitantes, mientras que en 1982 según estimaciones emanadas por las autoridades a raíz del desastre ocurrido el 24 de marzo en la Cineteca Nacional. Existen menos de 600 bomberos para toda la capital, o sea, uno por cada 24,700 habitantes.

En la actualidad existe una central de bomberos localizada en Fray Servando Teresa de Mier y Canal. Tratando de descentralizar el servicio se han creado 6 subestaciones que son:

ATZCAPOTZALCO - Localizada en las calles de 22 de Febrero y Castilla, Delegación de Atzacapotzalco.

TACUBAYA - Situada en José Ma. Vigil y Carlos R. Retana, correspondiente a la Delegación Benito Juárez.

TACUBA - Ubicada en Golfo de Gader y Golfo de San Jorge, dentro de la Delegación Miguel Hidalgo.

TLALPAN - Entre las avenidas San Fernando y Tlalpan, -- dentro de la Delegación del mismo nombre.

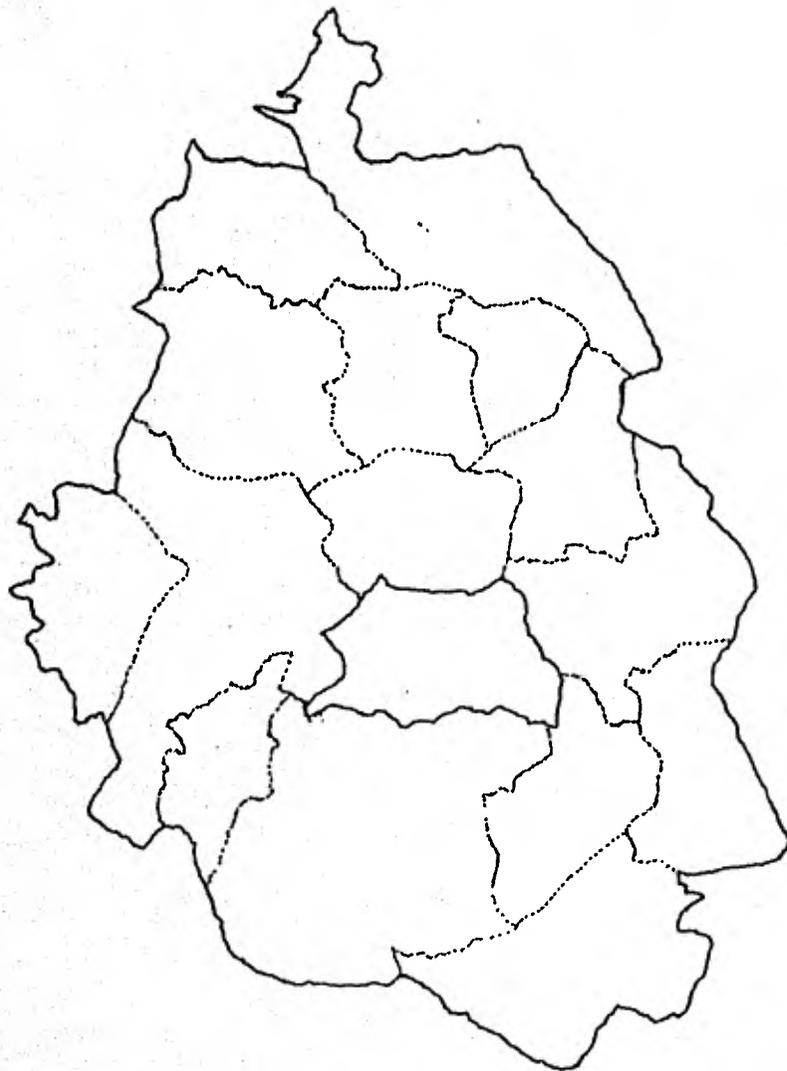
TLAHUAC - Calle Santa Cecilia, domicilio conocido, -- Barrio de Santa Catarina Tláhuac.

LA VILLA - En Coronel José Saavedra del Razo y Henry - Ford.

Dentro del área Metropolitana se cuenta también con este servicio en Ecatepec, Atizapan, Netzahualcóyotl, Naucalpan y Tlalnepantla, que apoyan a los cuerpos de bomberos del Distrito Federal en los casos que así lo requieren y viceversa.

Las Delegaciones Políticas que carecen del servicio de bomberos son: Cuauhtémoc, Iztacalco, Iztapalapa, Alvaro Obregón, Cuajimalpa, Contreras, Xochimilco, Milpa Alta y Coyoacán.

La notable falta de servicios en tan extensa superficie de la capital se debe, sobre todo, al hecho de no ser consideradas zonas industriales, dado lo anterior, es conveniente analizar qué tan alta es la probabilidad de accidentes en las diferentes Delegaciones y áreas aledañas a la metrópoli.



1900	POBLACION BOMBEROS	841,000 hab. 83
1910	POBLACION BOMBEROS	721,000 hab. 94
1920	POBLACION BOMBEROS	906,000 hab. 132
1930	POBLACION BOMBEROS	1,230,000 hab. 145
1940	POBLACION BOMBEROS	1,760,000 hab. 220
1950	POBLACION BOMBEROS	3,480,000 hab. 270
1960	POBLACION BOMBEROS	5,000 000 hab. 380
1970	POBLACION BOMBEROS	12,000 000 hab. 610
1980	POBLACION BOMBEROS	17,000 000 hab. 600

III. DIAGNOSTICO DE LA ZONA
DE PROBABILIDAD DE ACCIDENTES

Para lograr un diagnóstico se han tomado en cuenta 4 factores principales que determinarán las zonas conflictivas:

- A) USO DEL SUELO.- Determinado como su nombre lo indica, por el destino que se le ha dado a las zonas de la ciudad, así como al estado de las construcciones y la -- infraestructura tomando en cuenta:
- A.1) La industria (autorizada y no autorizada)
 - A.2) Ciudades perdidas y tugurios
 - A.3) Habitación media
 - A.4) Habitación residencial
 - A.5) Habitación popular
 - A.6) Comercios (zonas y centros comerciales)
- B) DENSIDAD DE POBLACION.- En este renglón se plantea la problemática debido al incremento de habitantes, resultando que en las zonas con mayor población normalmente crece en menor escala la infraestructura y servicios básicos urbanos, creando con ésta, probabilidades altas de accidentes.

- C) CATASTROFES.- Aquí se analizan derrumbes, explosiones, inundaciones y por supuesto incendios.
- D) ACCIDENTES.- Aquí se analizan fugas de gas, rescates, cortos circuitos, etc., en base a experiencias del H. - CUERPO DE BOMBEROS.

ARQUITECTURA
 U.N.A.M.
 JULIO
 OLMOS
 CRUZ
 CIA. N° 7329408 - 3
SUBESTACION DE BOMBEROS
 RESUMEN
 LAMINA
2

Mayor peligro

Peligrosidad media

Peligrosidad baja

D - A G N O S T - I - C O	Peligro bajo	Peligro medio	Peligro mayor	Reserva
G. A. MADERO				1- USO DEL SUELO 2- D. DE POBLACION 3- CATASTROFES 4- ACCIDENTES
ATZCAPOTZALCO				
IXTACALCO				
COYOACAN				
ALVARO OBREG.				
M. CONTRERAS		SIN PROBLEMA		
CUAJIMALPA		SIN PROBLEMA		
TLALPAN		SIN PROBLEMA		
IZTAPALAPA				
XOCHIMILCO		SIN PROBLEMA		
MILPA ALTA		SIN PROBLEMA		
TLAHUAC		SIN PROBLEMA		
MIGUEL HIDALGO				
BENITO JUAREZ		SIN PROBLEMA		
CUAHUTEMOC				
V. CARRANZA				
NAULCALPAN				
ECATEPEC		SIN PROBLEMA		
NETZAHUALCOYOTL				

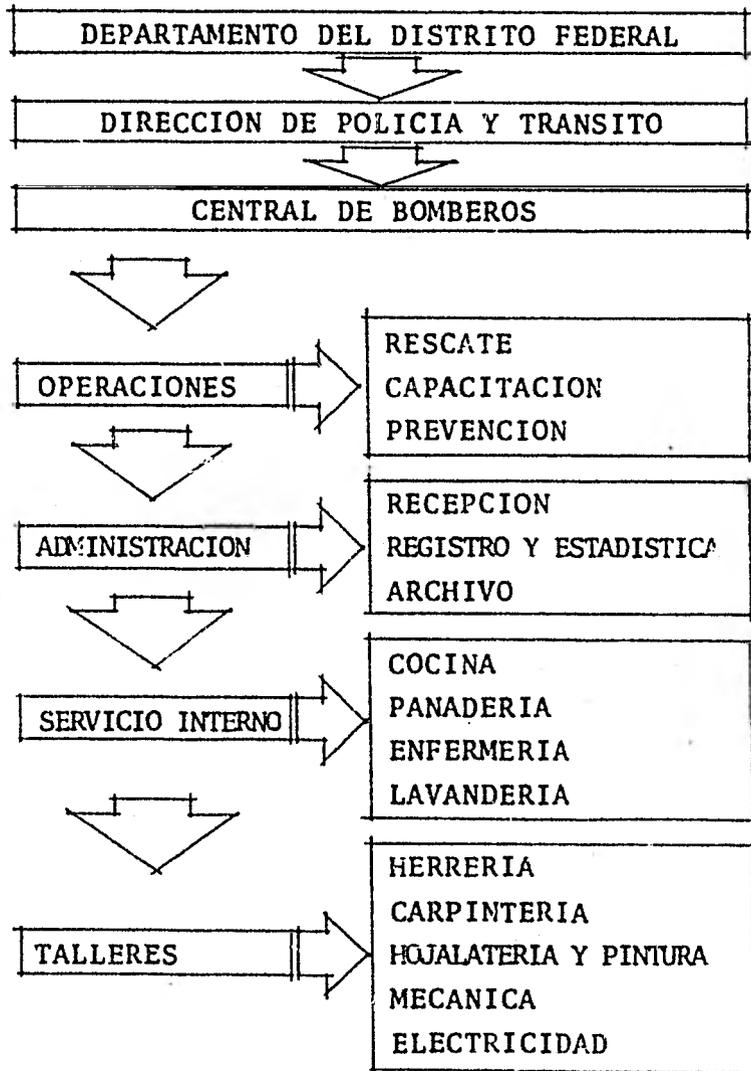
IV. SERVICIOS PRESTADOS POR EL H. CUERPO DE BOMBEROS DEL
1o. DE DICIEMBRE DE 1976 AL 31 DE OCTUBRE DE 1980.

INCENDIOS.	10,294
FUGAS DE GAS	8,422
ACCIDENTES (choques, atropellados, atrapados, volcadu- ras)	1,325
CORTOS CIRCUITOS	582
DERRUMBES.	232
EXPLOSIONES.	191
RESCATE DE CADAVERES	523
RETIRAR ARBOLES CAIDOS EN LA VIA PUBLICA	1,206
FUGAS DE AGUA	183
FUGAS DE (amoniac, vapor, acetileno, oxígeno, ácido - muriático, nítricos, acéticos, hidrógeno, - azufre, CO2)	77
FUGAS DE GAS NATURAL	22
INUNDACIONES	698
DASAGÜES	634
SERVICIO DE PREVENCION DE INCENDIOS.	10,517
SERVICIO DE AMBULANCIA	525

SERVICIO DE GRUA	50
SERVICIO DE AUXILIO VIAL	169
ALARMAS	450
FALSOS AVISOS	1,546
EXHUMACIONES	46
CIVILES MUERTOS.	299
CIVILES LESIONADOS	1,621
BOMBEROS	10
BOMBEROS LESIONADOS.	134

Pérdidas totales en incendios \$1,810,977,284.00

V. ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO ACTUAL



La actual administración contempla un control directo tanto operativa como administrativamente, independiente del adiestramiento y capacitación del personal, mantenimiento del -- equipo y servicio de cocina, panadería, lavandería, consul-- torio, etc.

Funciona bajo un gobierno interno de disciplina castrense con distintos rangos militares, todos uniformados, depen-- dientes de la Dirección General de Policía y Tránsito

VI. DELEGACION COYOACAN

Una vez analizados los 4 aspectos determinantes de las -- zonas conflictivas, creo conveniente situar el proyecto en la zona sur.

Las Delegaciones probables serían: Benito Juárez, Coyoacán e Ixtacalco. Por tener un alto índice de peligrosidad como lo indica el resumen, y carecer casi por completo del ser--vicio, el lugar más favorecido resultó localizarse en -- Coyoacán por las siguientes razones:

- A) Terreno real
- B) Area suficiente
- C) Se cuenta con servicios urbanos
- D) Acceso fácil a vías rápidas
- E) Alejado de zonas hospitalarias
- F) Fácil adquisición

COYOACAN

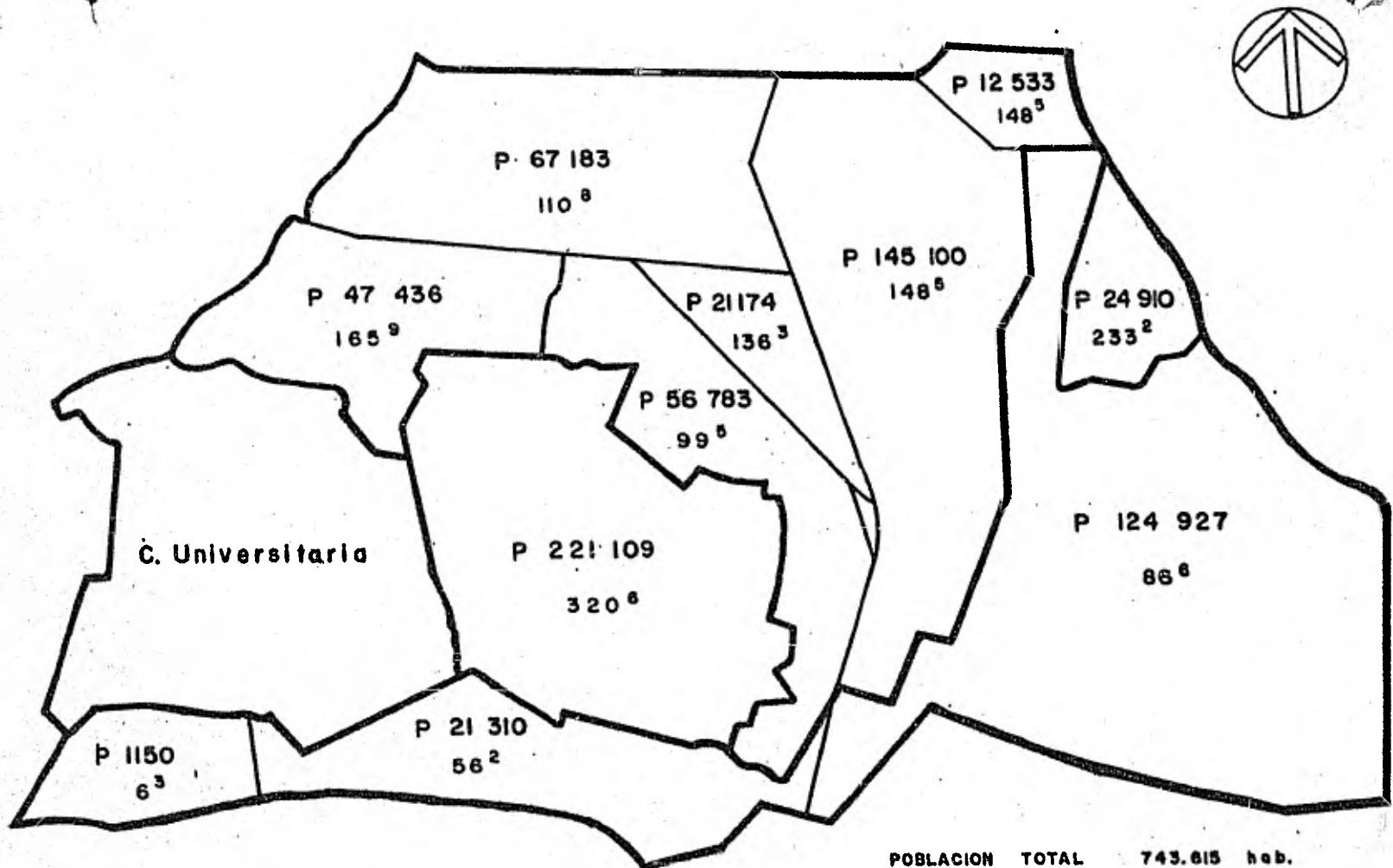
La Delegación Coyoacán se encuentra situada en el meridiano 99 25' y 19 15' latitud norte.

En esta delegación se han hecho obras de vivienda muy importantes como lo son:

Unidad Culhuacán
Pedregal de Carrasco
Unidad INFONAVIT
Alianza Popular Revolucionaria
Unidad FOVISTE

Fraccionamientos como:

Villa Quietud
Los Cedros
Santa Cecilia
Hacienda de Coyoacán, etc.

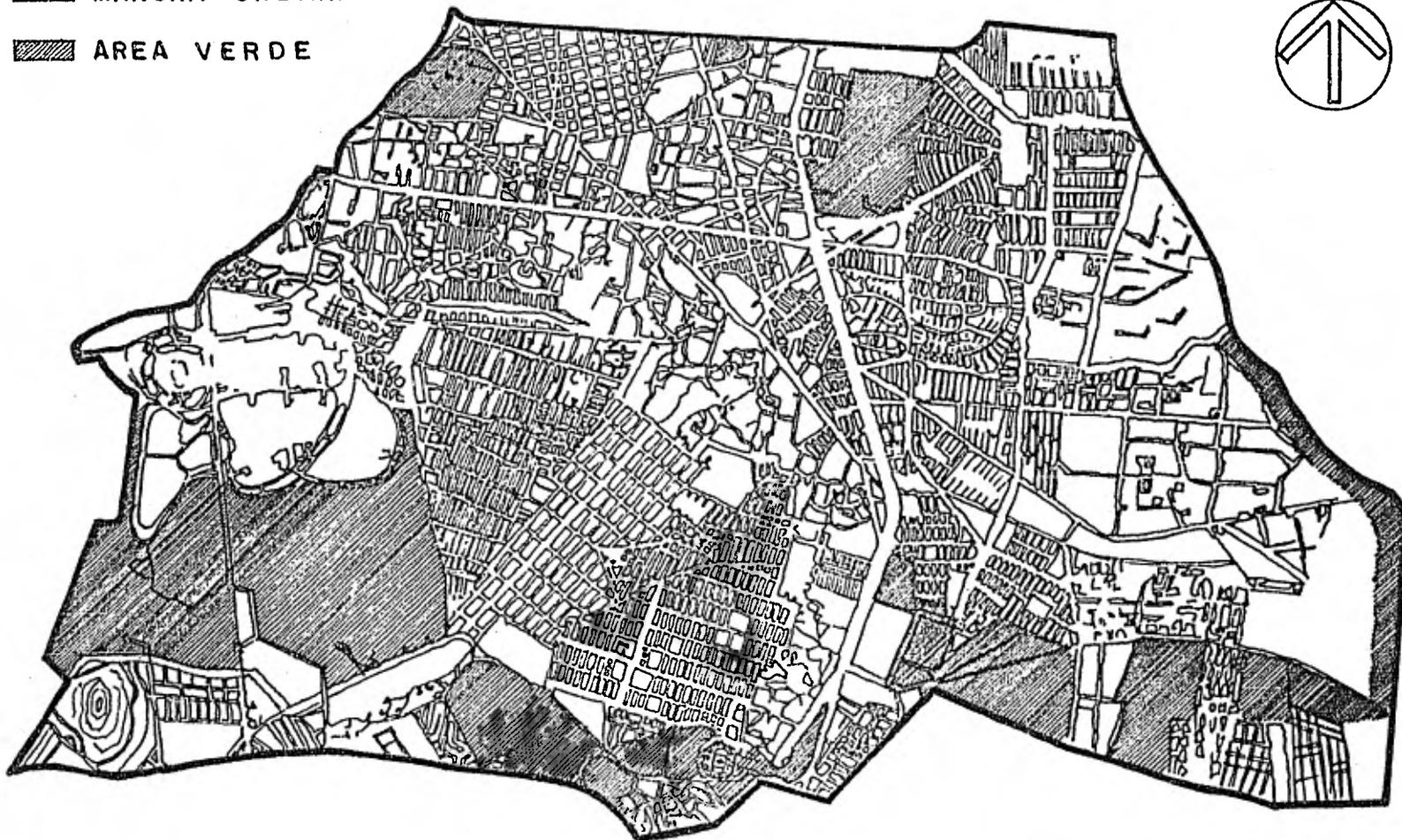


1980 POBLACION TOTAL 743.615 hab.
 DENSIDAD 129⁸ h/h

ARQUITECTURA	SUBESTACION DE BOMBEROS			POBLACION Y DENSIDAD	LAMINA
U.N.A.M	JULIO	OLMOS	CRUZ	CIG N° 7329408 - 3	3

□ MANCHA URBANA

▨ AREA VERDE



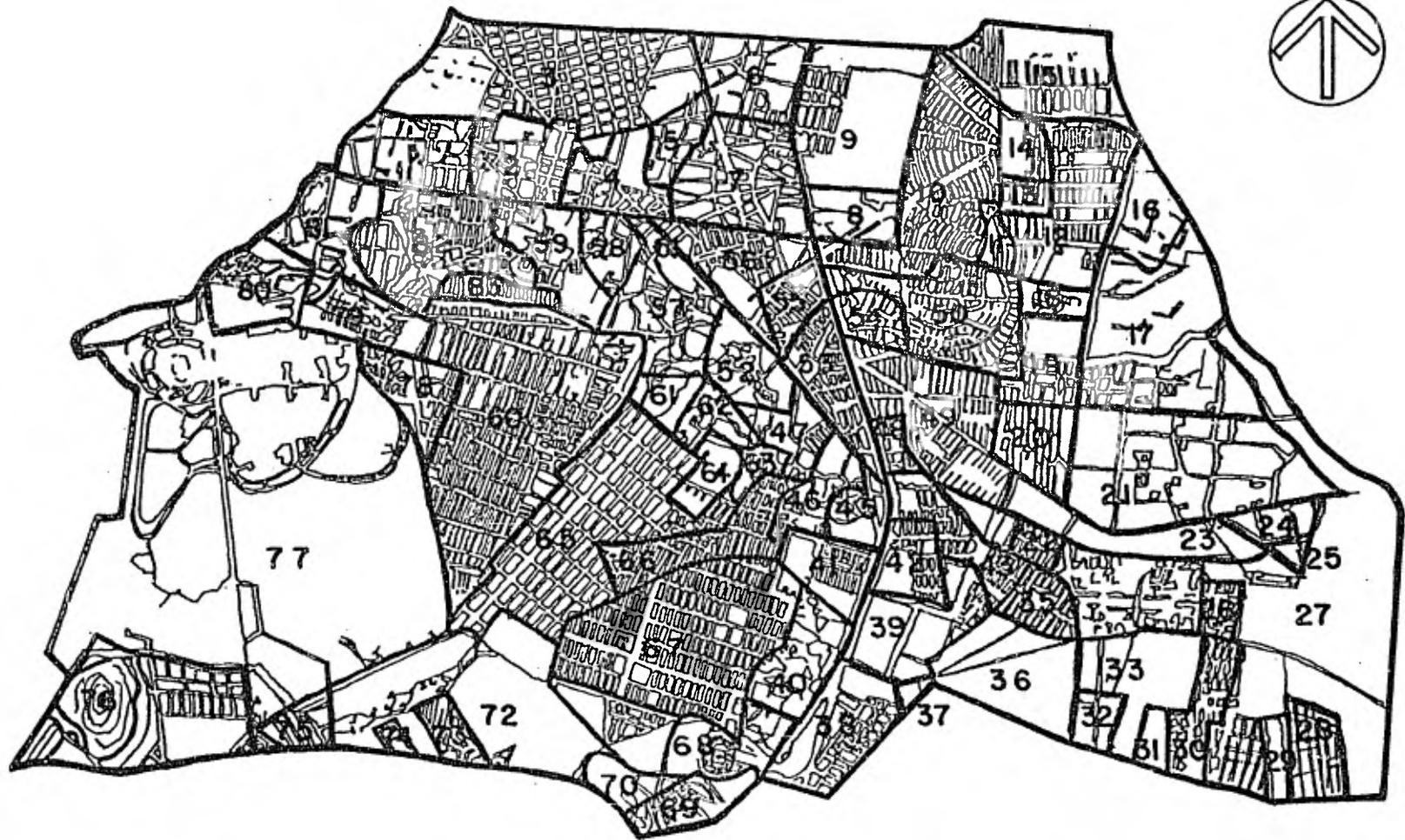
ARQUITECTURA	SUBESTACION DE BOMBEROS			MANCHA URBANA ACTUAL	LAMINA
U.N.A.M	JULIO	OLMOS	CRUZ	CIG N° 7329408 - 3	4

IX. COLONIAS Y BARRIOS

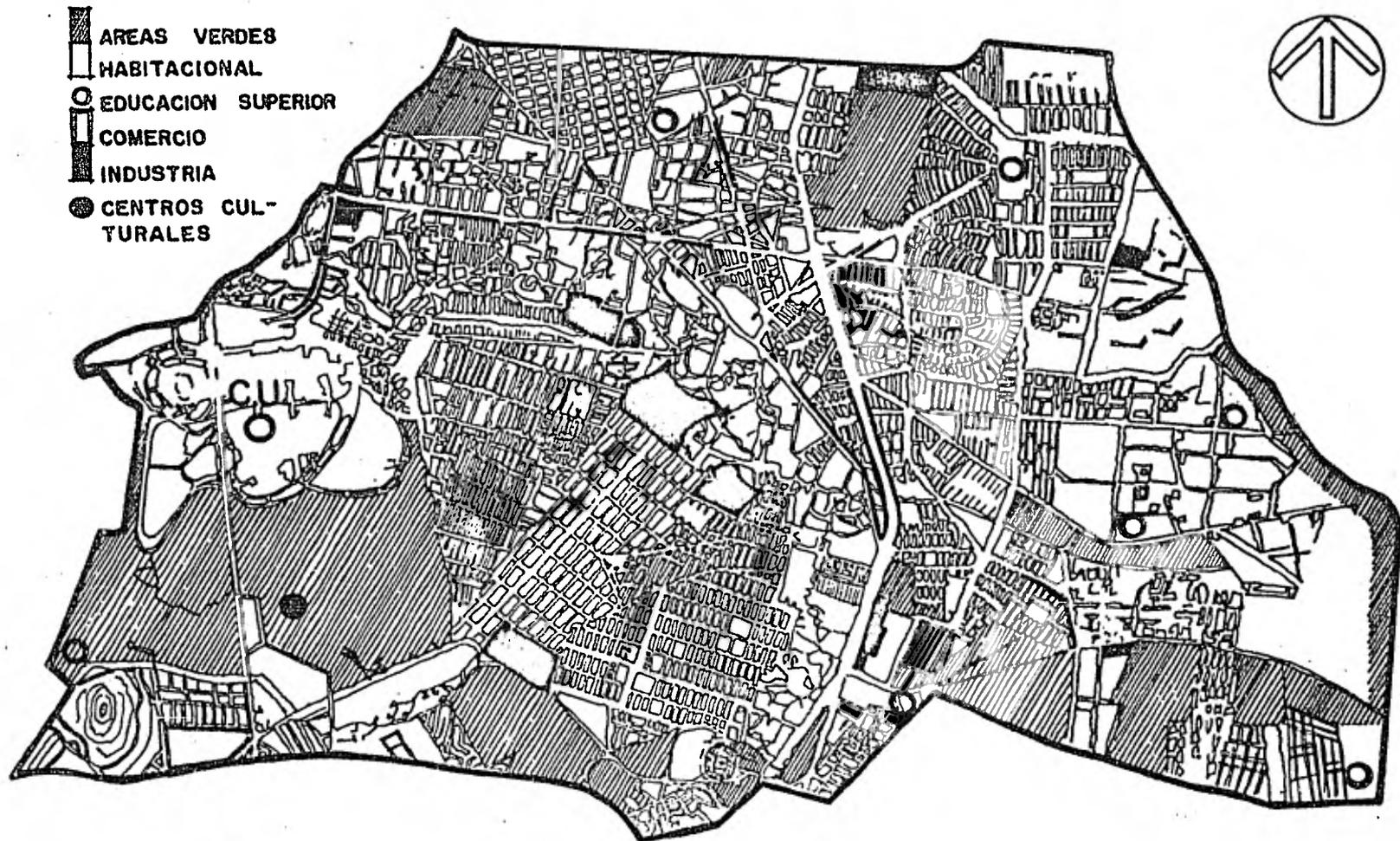
1. SANTA CATARINA
2. COYOACAN
3. DEL CARMEN
4. LA CONCHITA
5. SAN LUCAS
6. CHURUBUSCO
7. PARQUE SAN ANDRES
8. PATROLERA TAXQUEÑA
9. COUNTRY CLUB CHURUBUSCO
10. CAMPESTRE CHURUBUSCO
11. QUETZALCOATL
12. FRACCIONAMIENTO PASEOS DE TAXQUEÑA
13. HERMOSILLO
14. HERMOSILLO AMACUZAC
15. PRADO CHURUBUSCO
16. MAGDALENA CULHUACAN
- 17.
18. EJIDO SAN FRANCISCO CULHUACAN
19. AMPLIACION SAN FRANCISCO CULHUACAN
20. LADRILLERA FRANCISCO CULHUACAN
21. INFONAVIT FRANCISCO CULHUACAN
22. LOS CIPRESES
23. SAN PABLO TEPETLAPA
24. CARMEN SERDAN
25. FRACCIONAMIENTO EMILIANO ZAPATA
26. LOS CEDROS
27. EXHACIENDA COAPA
28. VILLA QUIETUD
29. EL MIRADOR
30. SANTA CECILIA
31. LOS SAUCES
32. LOS GIRASOLES

- 33.
34. UNIDAD FOVISSSTE
35. JARDINES DE COYOACAN
36. PRADOS DE COYOACAN
37. INFONAVIT EL HUESO
38. EJIDOS DE SANTA URSULA
39. LOS OLIVOS
40. SANTA URSULA COAPA
41. EL RELOJ
42. ESPARTACO
- 43.
- 44.
45. SAN PABLO (PUEBLO)
46. SAN PABLO TEPETLAPA
47. EL ROSARIO
48. ELILIANO ZAPATA
49. AVANTE
50. EDUCACION Y MULTIFAMILIAR TLALPAN
51. ROSEDAL
52. LA CANDELARIA
53. CIUDAD JARDIN
54. CENTINELA
55. XOTEPINGO
56. ATLANTIDA
57. LOS REYES
58. NIÑO DE JESUS
59. CUADRANTE SAN FRANCISCO
60. SANTO DOMINGO
61. CANDELARIA MONSERRAT
62. AMPLIACION DE LA CANDELARIA
63. LEYES DE REFORMA
64. HUAYAMILPAS
65. AJUSCO
66. ADOLFO RUIZ CORTINES
67. PEDREGAL DE SANTA URSULA
68. SANTA URSULA (PUEBLO)
69. BOSQUES DE TETLAMEYA
70. CANTIL DEL PEDREGAL

- 71.
- 72. INFONAVIT
- 73. CARRASCO
- 74. FOVISSSTE VILLAS PEDREGAL
- 75. INSURGENTES CUICUILCO
- 76. AMPLIACION DEL PEDREGAL
- 77. CIUDAD UNIVERSITARIA
- 78. COPILCO EL ALTO
- 79. COPILCO UNIVERSIDAD
- 80. COPILCO EL BAJO
- 81. OXTOPULCO UNIVERSIDAD
- 82. ROMERO DE TERREROS
- 83.

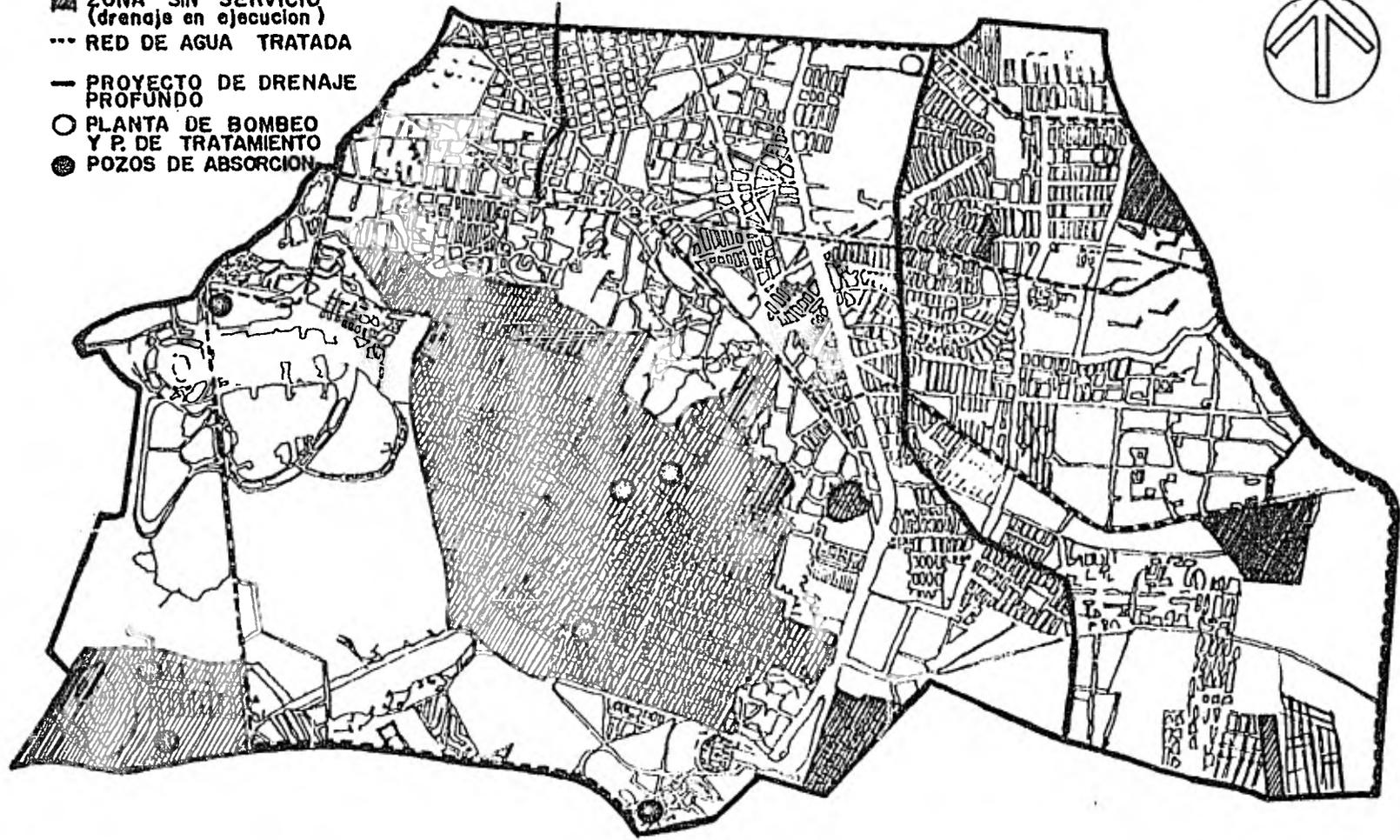


ARQUITECTURA U. N. A. M	SUBESTACION DE BOMBEROS JULIO OLMOS CRUZ	COLONIAS Y BARRIOS Cta N° 7329408 - 3	LAMINA 5
----------------------------	---	--	--------------------



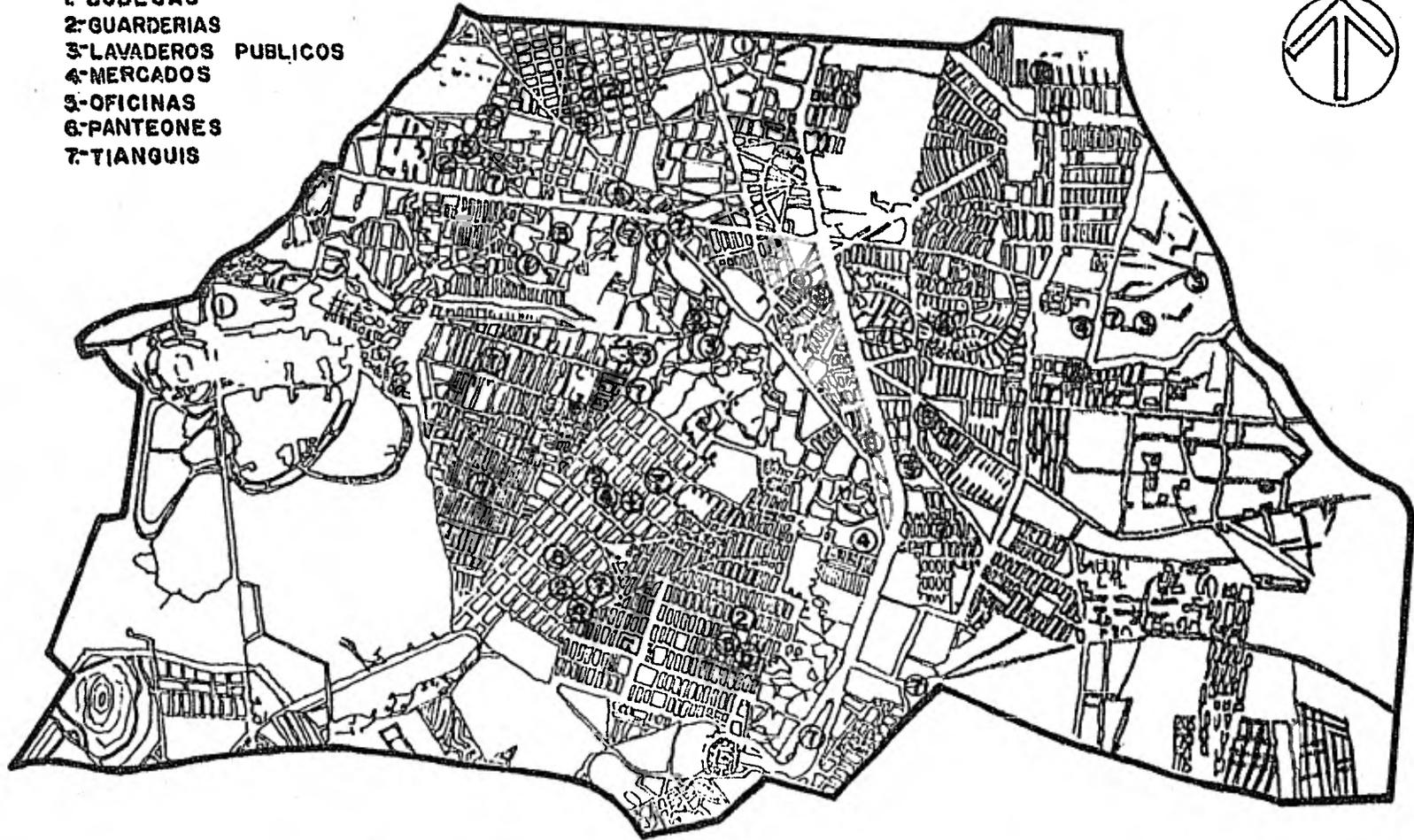
ARQUITECTURA U.N.A.M	<h2 style="text-align: center;">SUBESTACION DE BOMBEROS</h2> <p style="text-align: center;">JULIO OLMOS CRUZ CId N° 7329408 - 3</p>	USO DEL SUELO	LAMINA <h1 style="text-align: center;">6</h1>
-------------------------	--	---------------------	--

- ZONA SIN SERVICIO
(drenaje en ejecución)
- RED DE AGUA TRATADA
- PROYECTO DE DRENAJE
PROFUNDO
- PLANTA DE BOMBEO
Y P. DE TRATAMIENTO
- POZOS DE ABSORCION



ARQUITECTURA	SUBESTACION DE BOMBEROS			LAMINA
U.N.A.M	JULIO	OLMOS	CRUZ	7
Cto N° 7329408 - 3				

- 1-BODEGAS
- 2-GUARDERIAS
- 3-LAVADEROS PUBLICOS
- 4-MERCADOS
- 5-OFICINAS
- 6-PANTEONES
- 7-TIANGUIS



ARQUITECTURA U. N. A. M	SUBESTACION JULIO	DE OLMOS	BOMBEROS CRUZ CIG N° 7329408 - 3	EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	LAMINA 8
----------------------------	----------------------	-------------	--	--------------------------------	-------------

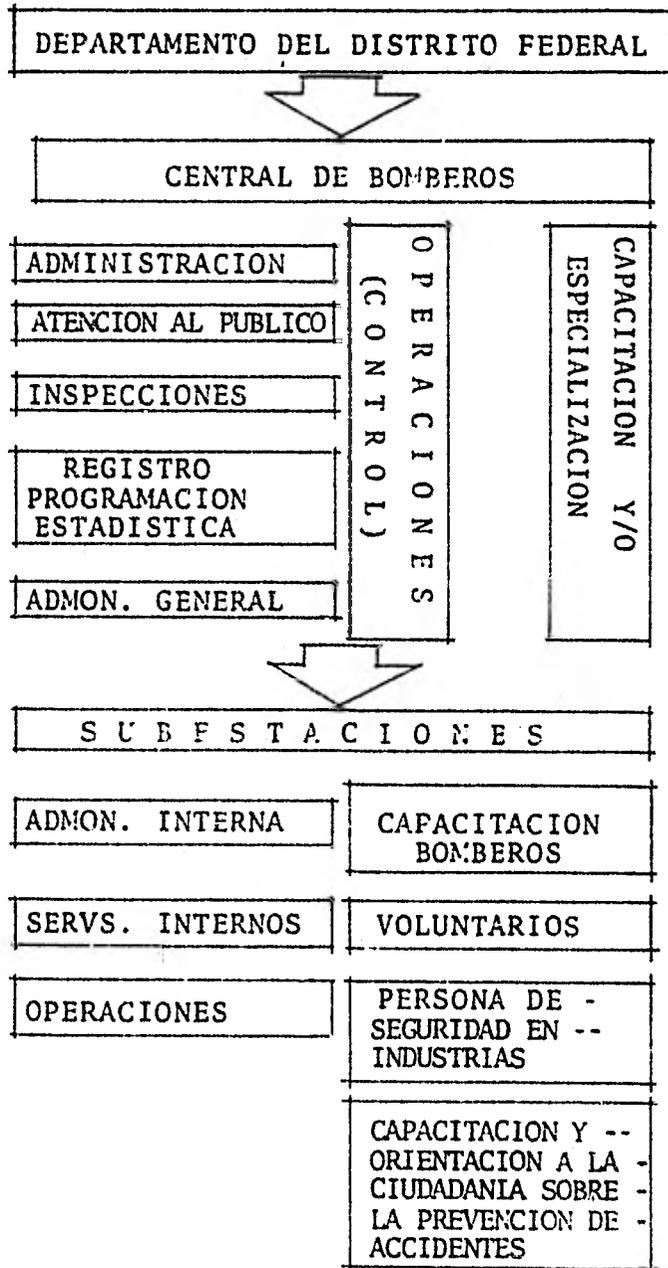
XIII. **PROPUESTA DE LA NUEVA**
ORGANIZACION Y SU FUNCIONAMIENTO

Inicialmente se busca una menor dependencia directa de la -
Dirección General de Policía y Tránsito persiguiendo con -
ello obviar y minimizar todos sus trámites para con el --
Departamento del Distrito Federal.

Además con esto se encuentra una mayor autonomía interna
tanto en su funcionamiento como en su control organizacio-
nal de estaciones y subestaciones.

La capacitación -se busca-, podría implementarse dentro -
de las subestaciones a nivel tropa, quedando la especiali-
zación profesional de los oficiales de mayor rango dentro
de lo que es la Central de Bomberos, además de que esto --
facilita la programación de cursos preventivos para la --
ciudadanía en las propias subestaciones.

PROPOSICION DE ORGANIZACION Y FUNCIONAMIENTO



1-PATIO DE MAQUINAS..... 1600m²

2-PATIO DE MANIOBRAS Y PRACTICAS...1400m²
EQUIPO

AMBULANCIA 2

J E E P 2

P I C K - U P R E S C A T E 2

MOTOBOMBA 2

AUTOTANQUE 2

TRANSPORTE (escala) 2

E S C A L E R A T E L E S C O P I C A 1

3-ESTACIONAMIENTO

31- PARA USUARIOS 12 autos

32- PARA VISITANTES 5 autos

4-ZONA ADMINISTRATIVA..... 180 m²

41- AREA DE ATENCION AL PUBLICO

42- INSPECTORES 2 personas

43- SECRETARIAS 4 personas

ADMINISTRACION INTERNA

44- CAJA DE PAGOS 1 persona

45- OFICINA DEL MAYOR

46- ESTADISTICA Y ARCHIVO 3 personas

47- GUARDIA DE CUARTEL Y CONTROL 1 pers. p/t

48- SALA DE JUNTAS 6 personas

5-HABITACION..... 753 m²

5.1- DORMITORIO DEL MAYOR
RECAMARA

BAÑO PRIVADO

5.2- DORMITORIO OFICIALES
DORMITORIO 4 ofic.

SANITARIOS 4 regaderas
2 lavabos
2 u.c.
2 mingit.

ARQUITECTURA	SUBESTACION DE BOMBEROS				LAMINA
U.N.A.M					9
JULIO	OLMOS	CRUZ	CIB N° 7329408 - 3	PROGRAMA	

53.- DORMITORIO GENERAL 40-50 h.
 DORMITORIO
 SANITARIOS 20-24 req.
 10-12 lav.
 10-12 w.c.
 10-12 ming.

6.- ESTANCIA 1232 m²
 ESTAR

BIBLIOTECA
 SALA DE JUEGOS

6.1.- COMEDOR

6.2.- AULAS

6.3.- ZONA DEPORTIVA

CANCHA BASQUET-BALL

CANCHA DE VOLEY-BALL

GIMNASIO DE PESAS Y
 APARATOS

7.- SERVICIOS 650 m²

7.1.- ALMACEN DE EQUIPOS

TALLER DE MANTENIMIENTO
 (fosa de engrase)

Electrico, herreria, pintura,
 vulcanizado, carpinteria, mecanica

7.2.- SECADO DE MANGUERAS

7.3.- ABASTECIMIENTO DE GASOLINA

7.4.- CTO. DE MAQUINAS

7.5.- PLANTA ELECTRICA

7.6.- CLINICA

CONSULTA, ENCAMADOS

2-4 camas

7.7.- PELUQUERIA

7.8.- COCINA

Preparación alimentos
 preparación pan (panaderia)
 despena

7.9.- LAVANDERIA

ARQUITECTURA	SUBESTACION DE BOMBEROS			LAMINA
U.N.A.M	JULIO	OLMOS	CRUZ	10
			CIG N° 7329408 - 3	PROGRAMA

XV. CONCEPTO ARQUITECTONICO

Pensando que una subestación de bomberos es una entidad que cumple con un servicio social, debe contemplar además un requisito de funcionalidad imprescindible.

En el aspecto de ayuda a la comunidad el proyecto presentado lo cubre satisfactoriamente, puesto que su imagen amplia modernista y al mismo tiempo claramente definida, crea una atmósfera de seguridad; independientemente de que la respuesta que la subestación brinda ante una alarma es definitiva esto, gracias a que el espacio vital con que cuentan los bomberos es suficiente cuando una movilización rápida busca circulaciones directas al objetivo propuesto.

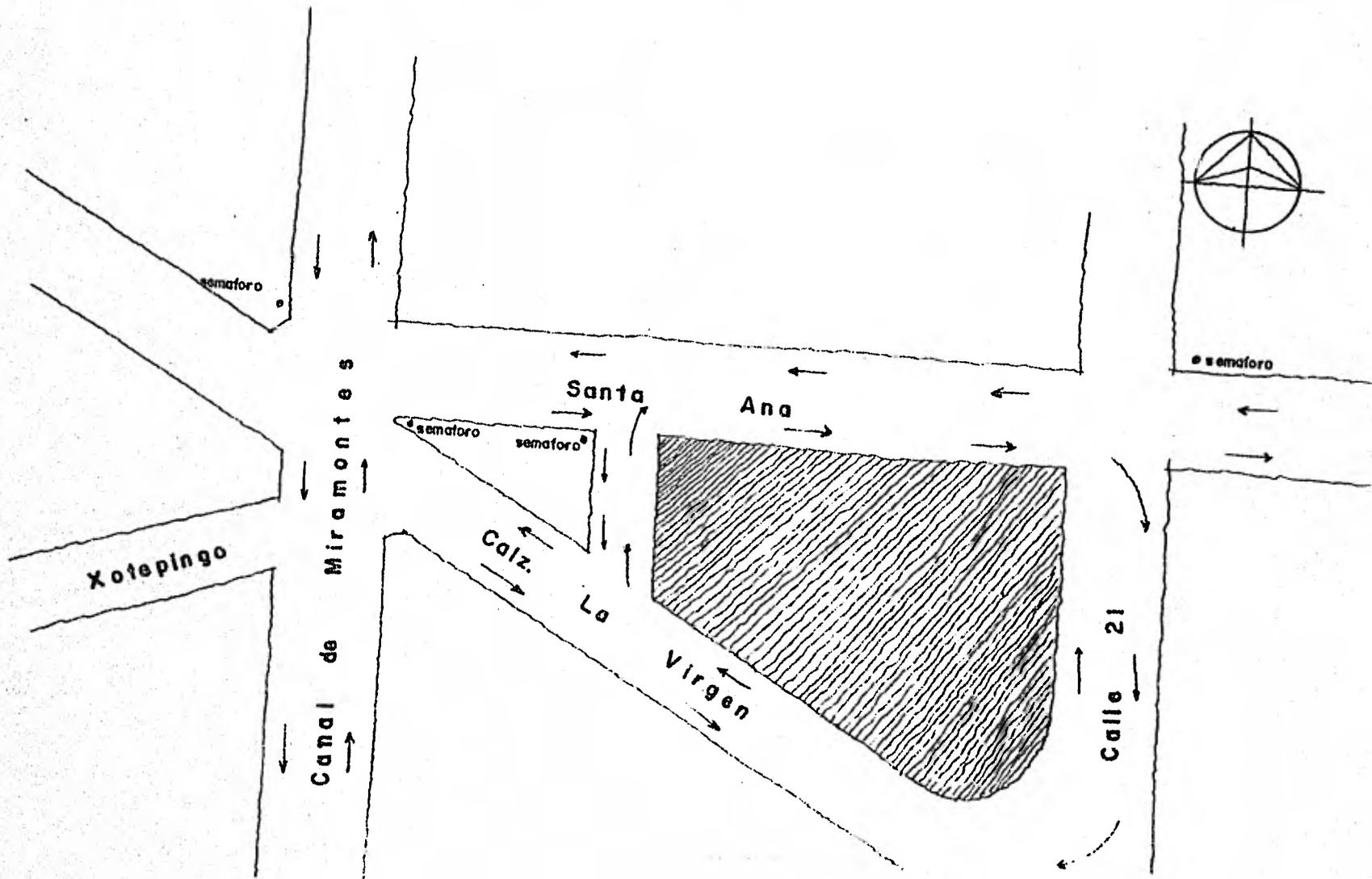
La imagen de seguridad se expresa desde el acceso al público, rematado por dos pesados muros que, como brazos resguardan el acceso principal. Respecto a la salida de las unidades, ésta se encuentra diseñada de tal manera con elementos de apoyo esbeltos que indican la necesidad de movimientos ágiles y rápidos.

Una imagen directamente similar muestran las fachadas complementarias: Una define claramente la entrada de los vehículos, y la otra, la imagen de funcionalidad que requiere el proyecto.

Adentrándonos en el habitat de la subestación, éste tiene la peculiaridad de que los elementos que la forman requieren de un casi nulo mantenimiento, lo que facilita la conservación del mismo. Sus pasillos y accesos, largos los unos y ordenados los otros, permiten al usuario deambular libremente por caminos que no son ni complicados ni rebuscados, sino accesibles de una manera sencilla y lógica.

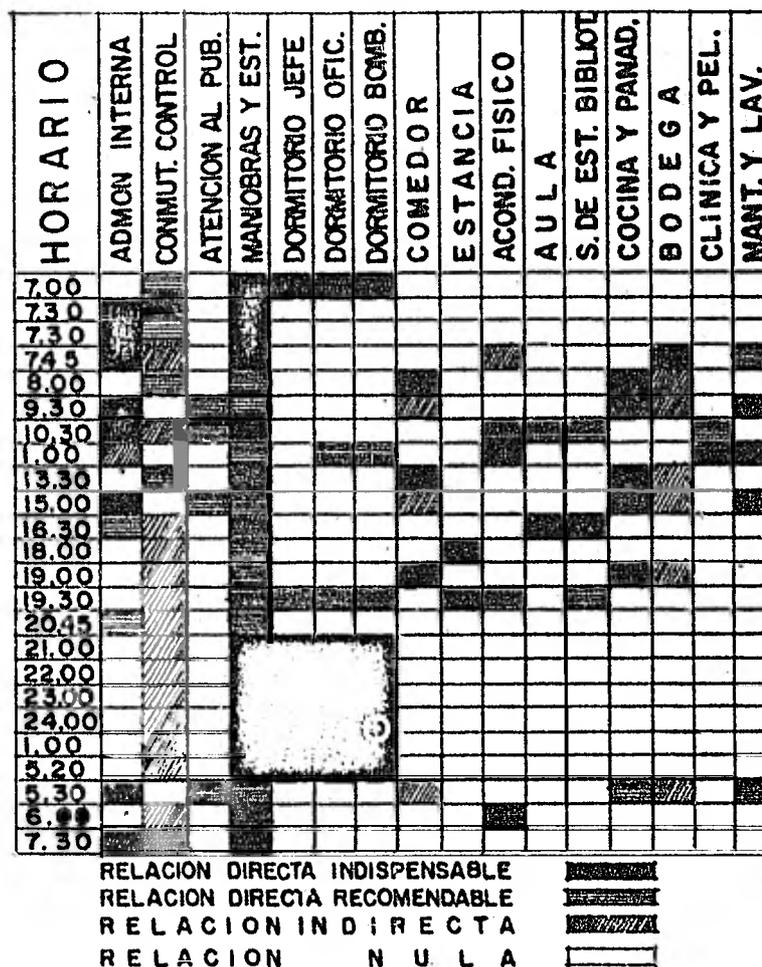
Los diferentes departamentos están proyectados estrictamente para la función que van a desempeñar: así tenemos que para el área administrativa - eminentemente dinámica - se cuenta con los elementos adecuados al horario y al tipo de trabajo que se va a desarrollar; ejemplo de ello, es el tipo de iluminación y de ambientación especial interna que se logra con los colores, plafones y distribución del mobiliario.

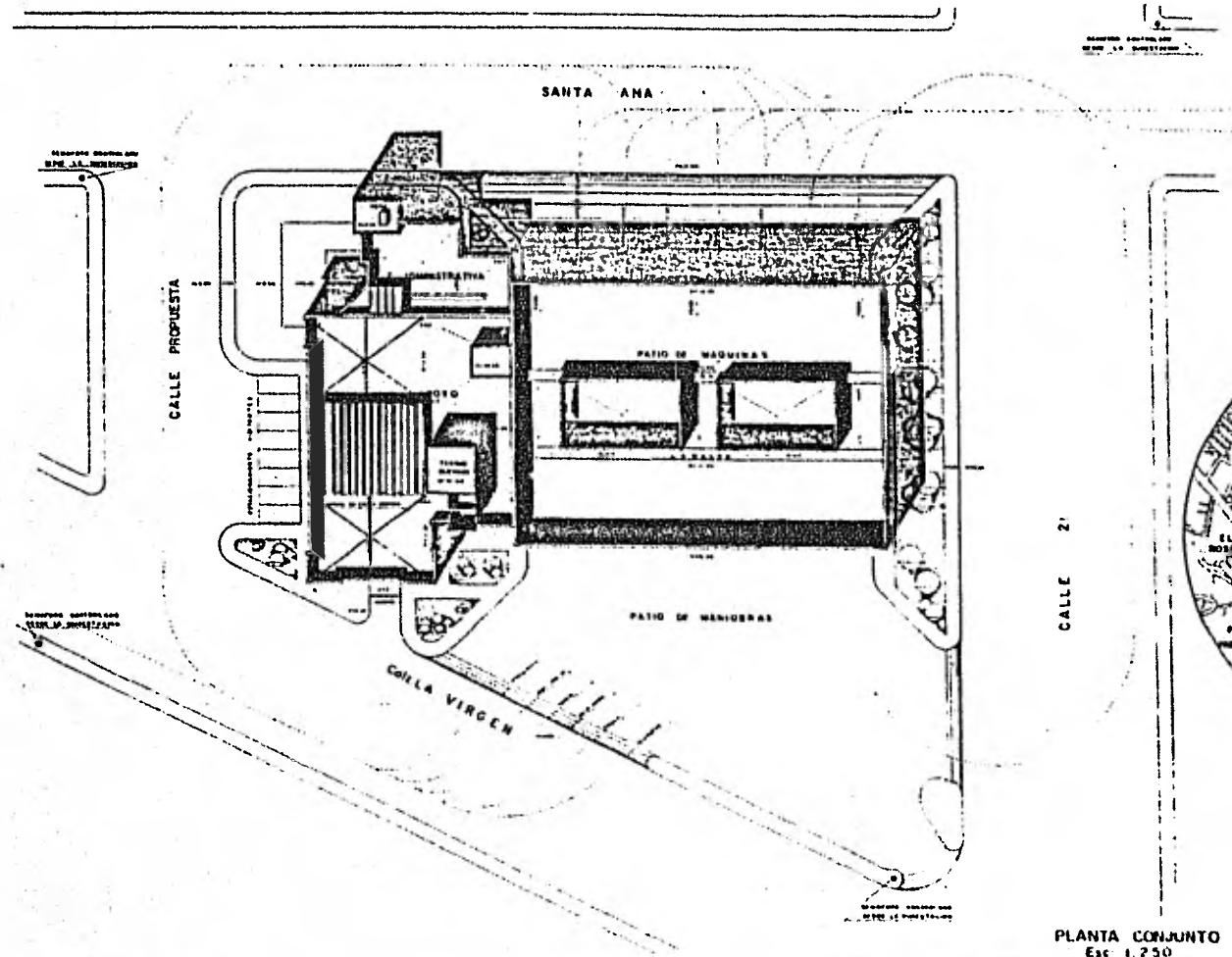
Respecto al área de apoyo, ésta, al igual que la anterior, es el resultado de un diseño que busca cumplir con una función determinada y que como su nombre lo indica, es el complemento necesario dentro de las actividades que se desarrollan: engloba tanto actividades de recreo y de disciplina personal, así como lugares de descanso acondicionados apropiadamente tanto en su mobiliario como en su espacio.



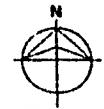
ARQUITECTURA U.N.A.M	SUBESTACION DE BOMBEROS JULIO OLMOS CRUZ CIO N° 7329408	LOCALIZACION DEL TERRENO	LAMINA 11
-------------------------	--	-----------------------------	---------------------

HR	LOCALES	ACTIVIDADES
7.00	DORMITORIO	UNIFORMES
7.30	PATIO	ORDEN DEL DIA Y LISTA
7.30		CAMBIO DE GUARDIA
7.45		CHEQUEO DEL EQUIPO
8.00	COMEDOR	DESAYUNO
9.30		LIMPIEZA CUARTEL
10.30	PATIO	PRACTICAS
1.00	DORMITORIO Y BAÑOS	ASEO PERSONAL
13.30	COMEDOR	COMER
15.00		LIMPIEZA CUARTEL
16.30	AULAS	ESTUDIO
18.00	LIBRE	PELICULA TV. DEPORTES
19.00	COMEDOR	CENA
19.30	LIBRE	DESCANSO
20.45	PATIO	LISTA Y COMISIONES
21.00	DORMITORIO	DORMIR
22.00		
23.00		
24.00		
1.00		GUARDIAS
5.20	DORMITORIO	TENDIDO CAMAS
5.30		LIMPIEZA CUARTEL
6.00	PATIO	ACONDICIONAMIENTO
7.30	PATIO	CAMBIO DE GUARDIA





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



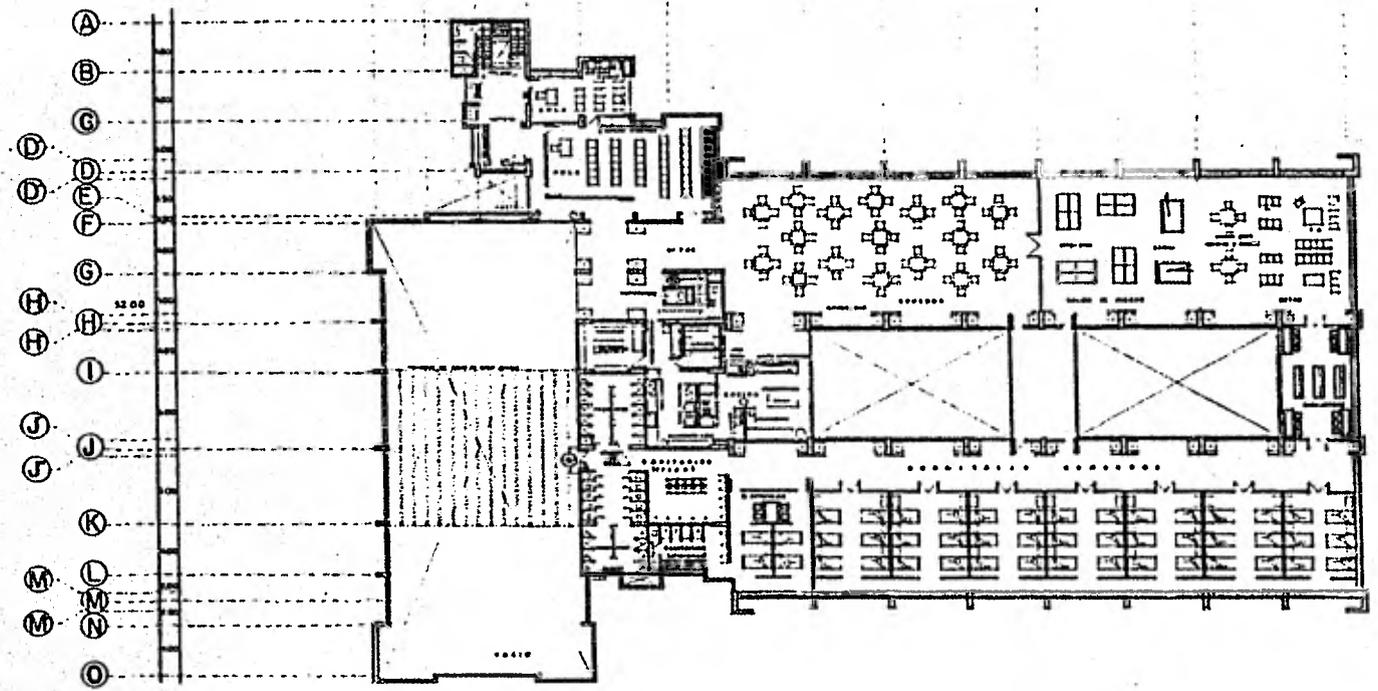
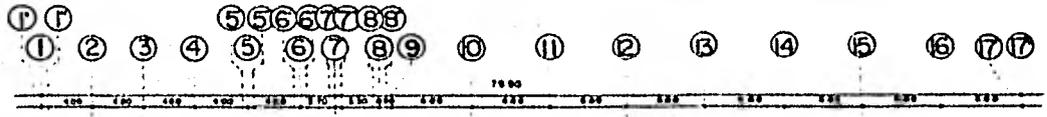
CROQUIS DE LOCALIZACION

PLANTA CONJUNTO
Esc 1:250

AAA
 ARQUITECTURA
UNAM

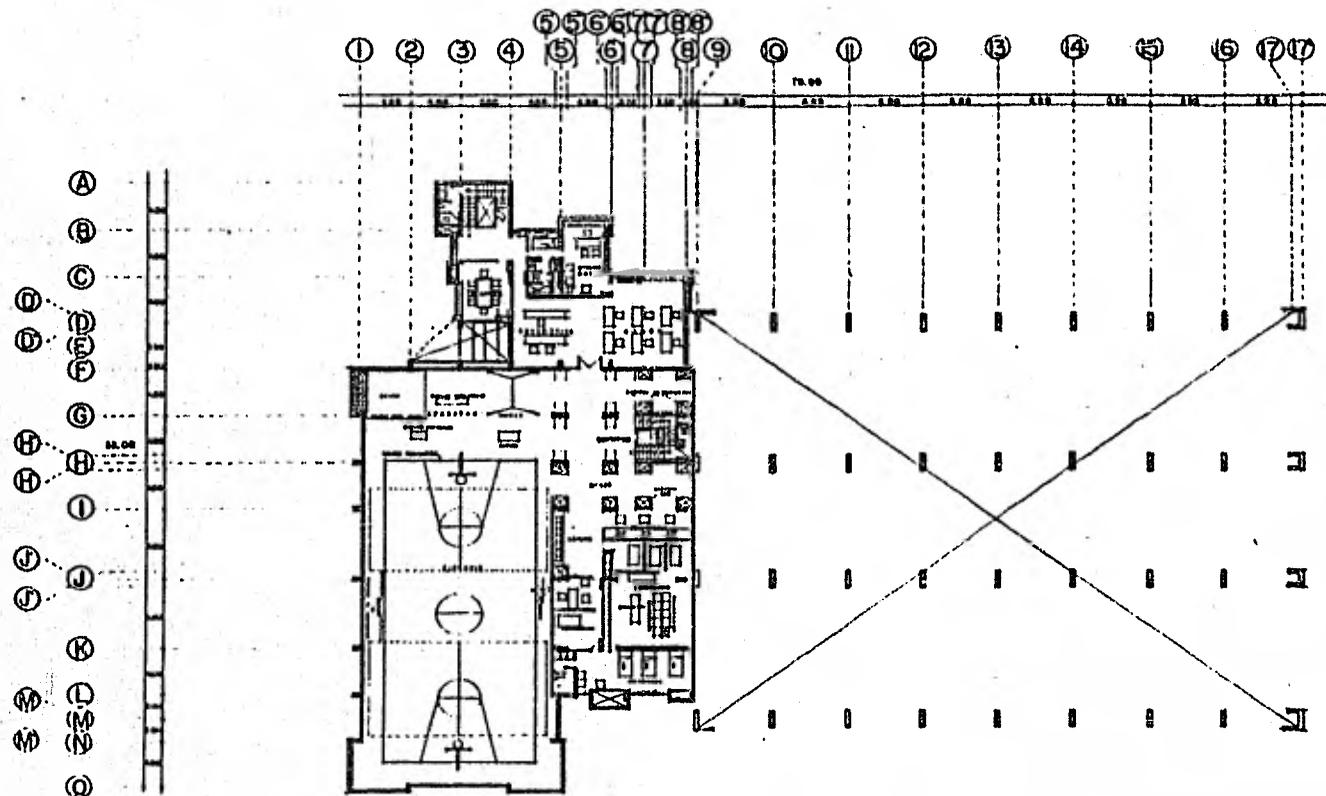
SUBESTACION DE BOMBEROS
 EXAMEN PROFESIONAL
 JULIO OLMO CRUZ N. L. T. 1329408-3

PLANO
 1
 CLAVE
 A-1



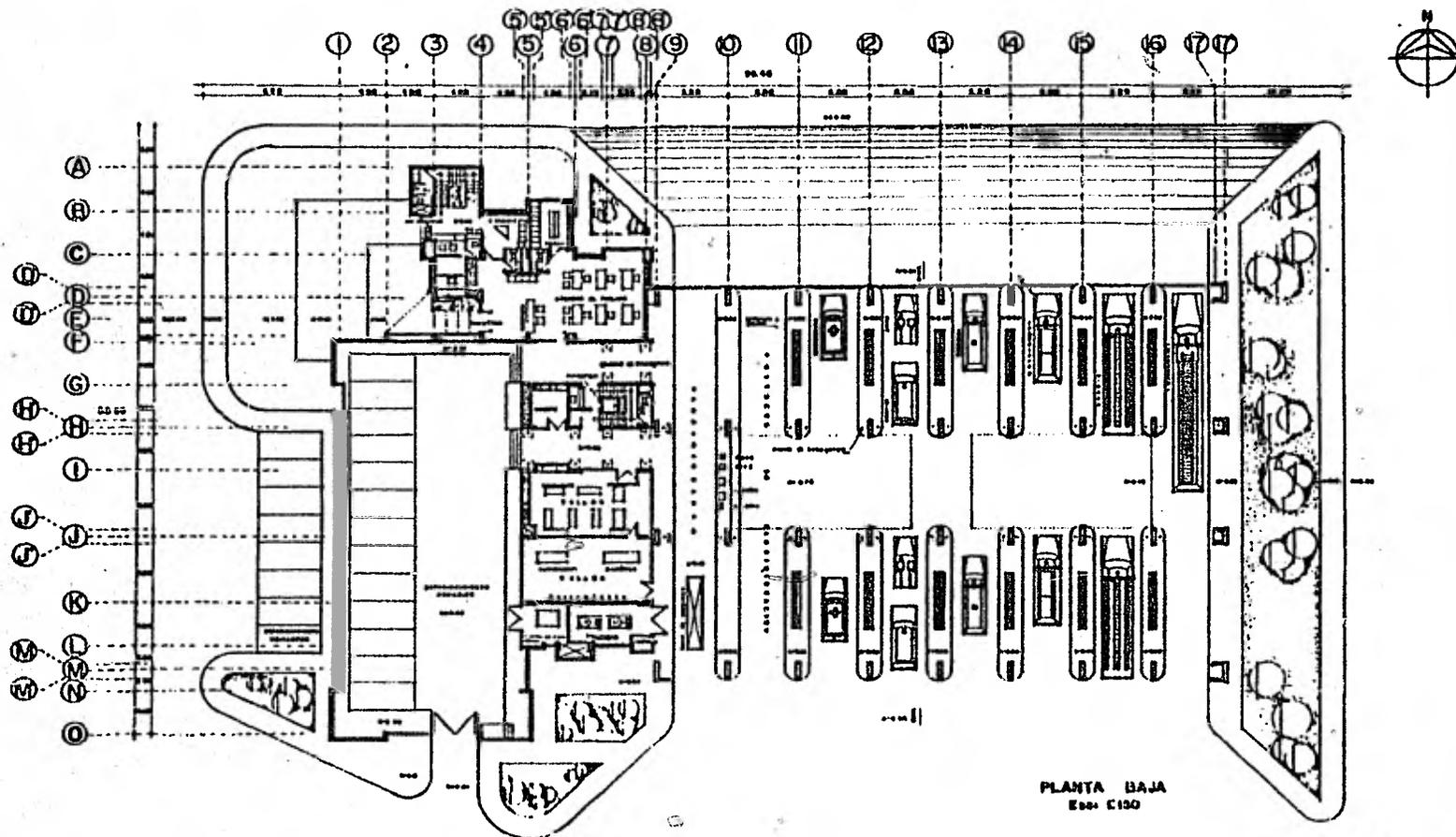
SEGUNDO PISO
Esc. 1:150

<p>H & H ARQUITECTURA UNAM</p>	<p>SUBESTACION DE BOMBEROS E X A M E N P R O F E S I O N A L J U L I O O L M O S C R U Z N º C T A 7 3 2 9 4 0 8 - 3</p>	<p>PLANO 2 CLAVE A-2</p>
--	---	---



PRIMER PISO
Ese: 1:100

 <p>ARQUITECTURA UNAM</p>	<p>SUBESTACION DE BOMBEROS E X A M E N P R O F E S I O N A L JULIO OLMOS CRUZ M. C. T. A. 7329400-3</p>	<p>PLANO 3 CLAVE A-3</p> 
--	--	--

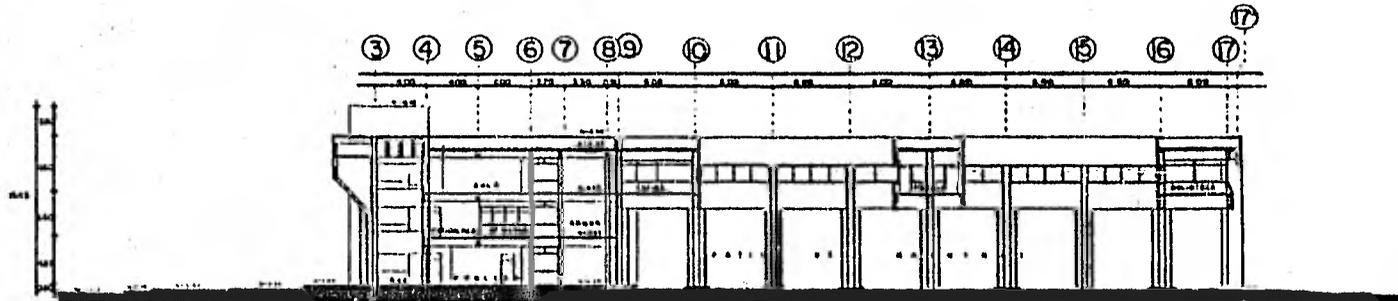


PLANTA BAJA
Edu. C100

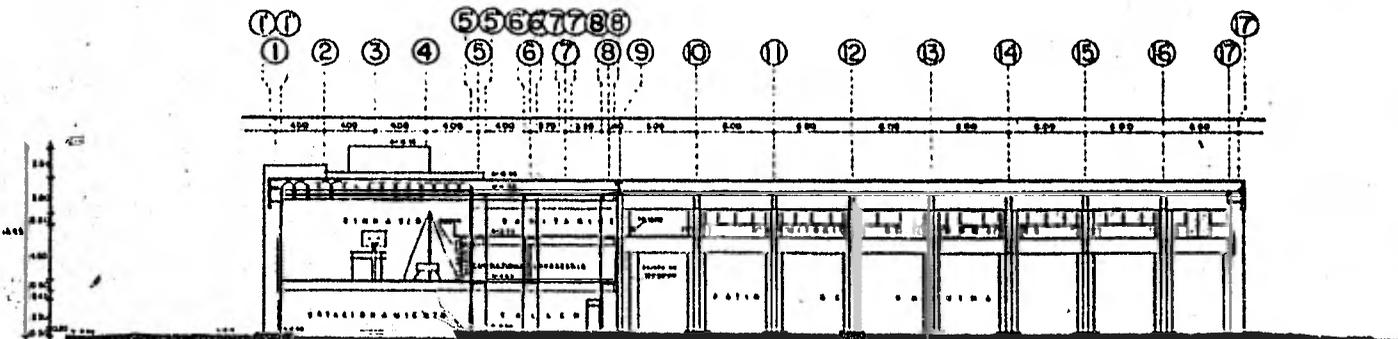


SUBESTACION DE BOMBEROS
 E X A M E N P R O F E S I O N A L
 J U L I O D O L M O S C R U Z N O C T A 7 5 2 9 4 0 0 - 3

PLANO
4
CLAVE
A-4



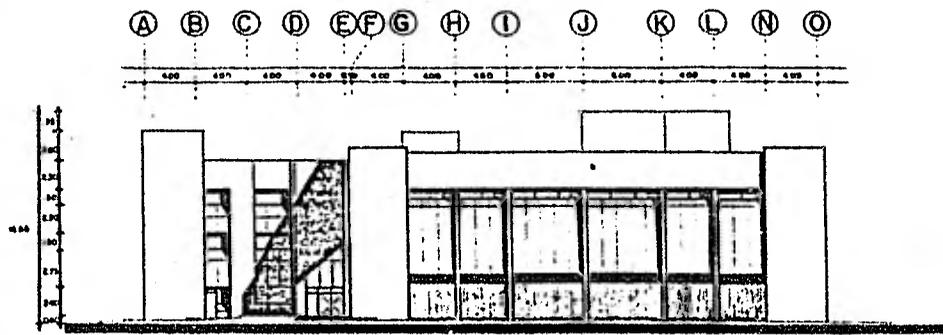
CORTE A-A



CORTE B-B
Escala: 1:50



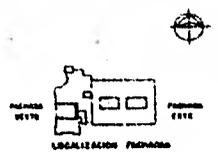
 <p>ARQUITECTURA</p>	<p>SUBESTACION DE BOMBEROS</p> <p>EXAMEN PROFESIONAL</p> <p>JULIO OLMO CRUZ Nº C.T.A. 7329408-3</p>	<p>PLANO 5</p> <p>CLAVE A-8</p> 
---	--	---



FACHADA OESTE



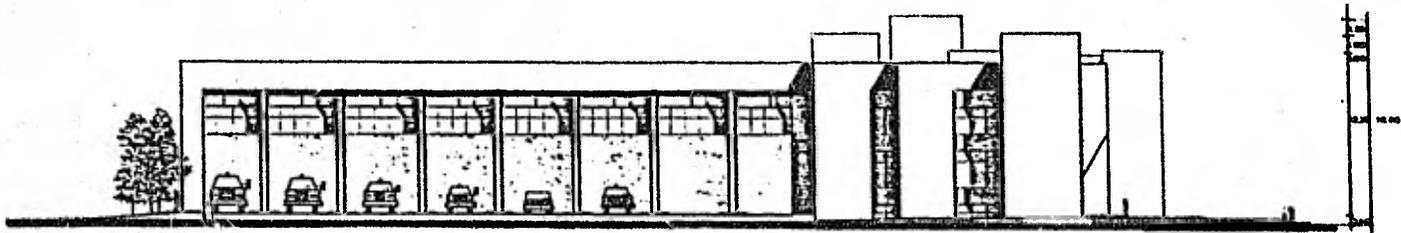
FACHADA ESTE
Esc. 1:150



SUBESTACION DE BOMBEROS
 EXAMEN PROFESIONAL
 JULIO OLMO CRUZ NI CTA 7529408-3

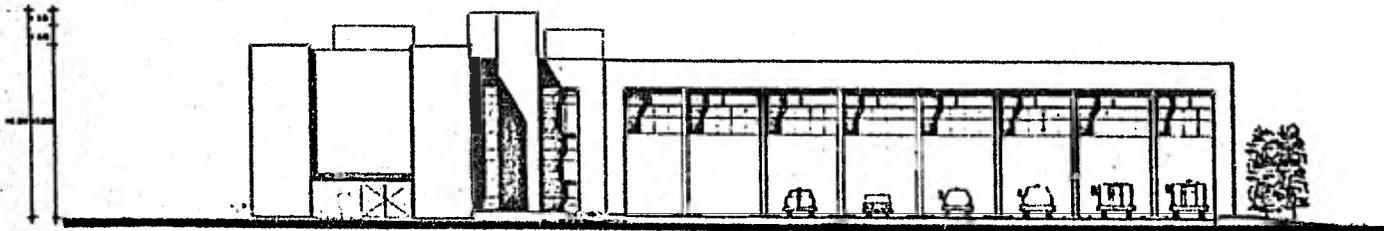
PLANO 6
 CLAVE 3-B

⑰ ⑯ ⑮ ⑭ ⑬ ⑫ ⑪ ⑩ ⑨ ⑧ ⑦ ⑥ ⑤ ④ ③ ② ①

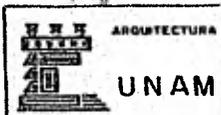
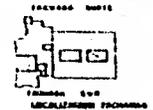


FACHADA NORTE

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰



FACHADA SUR
E.S. 1150



SUBESTACION DE BOMBEROS
 E X A M E N P R O F E S I O N A L
 J U L I O D E L M O S C R U Z N ° C T A 7 3 2 7 4 0 8 - 3



XX. CRITERIO CONSTRUCTIVO

La estructura se eligió de acuerdo a las características del terreno como por necesidades y condiciones especiales del proyecto (tales como son claros entre las columnas -- para el paso de camiones y de bajadas de emergencia).

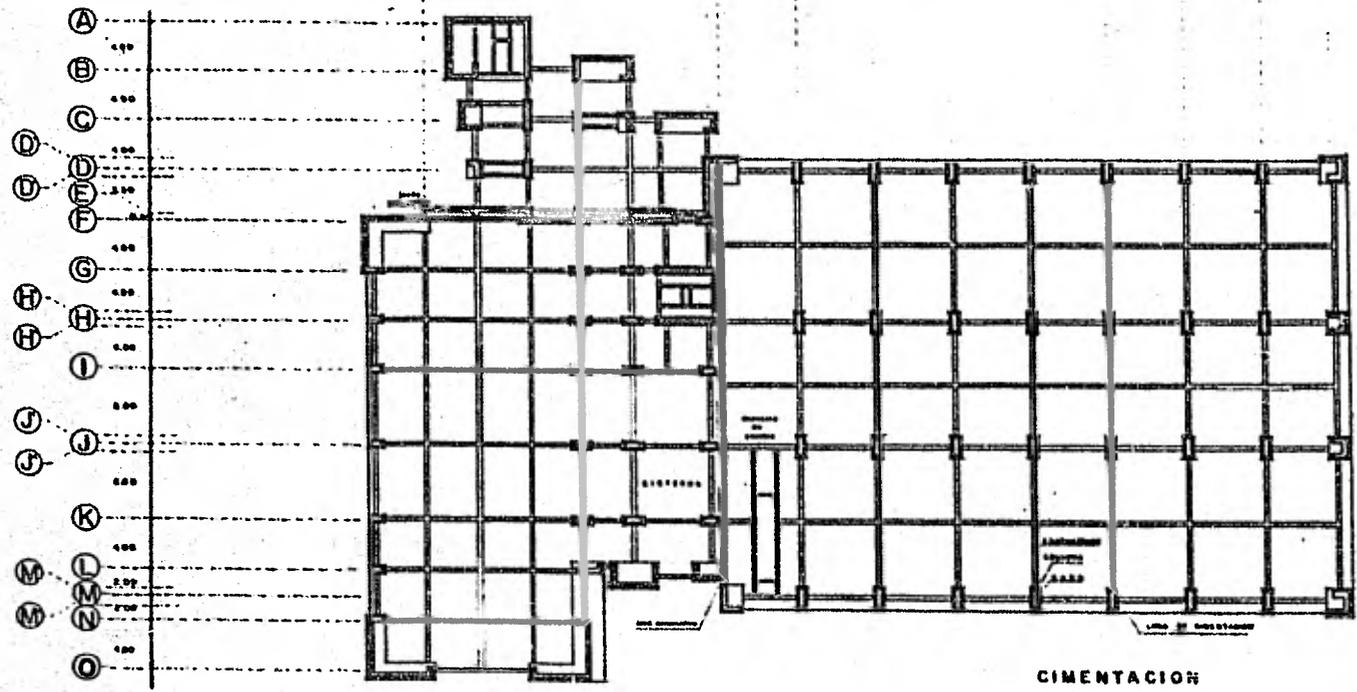
Así tenemos que el terreno está localizado en una área -- clasificada por el reglamento de construcciones del Distrito Federal, con el número IV, que por su indeterminación -- se le considera una resistencia de 4 Ton/M² -aunque algunos constructores han considerado hasta 8 Ton/M², para fines -- de proyecto he decidido tomar el que señala el reglamento de construcciones.

La estructura está constituida por columnas rectangulares muy esbeltas en forma de muros altos colados en sitio, -- unidos por traveses de carga en el sentido corto y de -- rigidización en el sentido largo. Para cubrir el claro -- se eligió por facilidad de ejecución y ahorro de tiempo -- la losa ligera de tipo spancrete y con objeto de evitar -- fisuras por hundimientos diferenciales se le colará un -- firme armado unido a la estructura por puntas de varilla -- dejadas ex profeso preparadas en las traveses.

Toda la estructura será aparente excluyendo el área administrativa y pública. La cimentación constará de dados bajo las columnas ligados por contratraves primarias y secundarias, estas últimas para rigidizarla. Constará además de dos losas; la primera será la de contacto con el terreno y la segunda la tapa que además servirá de piso para el patio de máquinas, el estacionamiento y los servicios de apoyo. Las fachadas estarán armadas por medio de piezas prefabricadas moduladas a 1.10 metros cada una y con acabado de concreto aparente.

Se plantean dos juntas constructivas separando claramente las tres zonas que constituyen el proyecto y para absorber dilataciones, contracciones y posibles problemas en un sistema.

①① ⑤⑤⑥⑦⑧⑧
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱



CIMENTACION
Eso: E100



SUBESTACION DE BOMBEROS
 E X A M E N P R O F E S I O N A L
 JULIO OLMO CRUZ N. CTA. 132908-3



XXI. CRITERIO DE INSTALACIONES

HIDRAULICA

Estará constituida por una cisterna localizada bajo el taller, a un lado del cuarto de máquinas, esta cisterna se alimentará directamente de la calle por medio de la toma del Departamento del Distrito Federal.

Se propone también un tanque elevado con el objeto de tener siempre reservas de agua y bombas para subir hasta el tanque elevado el líquido necesario. Los camiones se abastecerán por medio de tomas localizadas en el área de pasillos de estacionamiento por lo que se dejarán para tal efecto ramales de 2 1/2" con el número de llaves necesarias (los camiones se abastecerán utilizando su propio sistema de bombeo).

Las tuberías se deslizarán por ductos verticales y al llegar a cada uno de los pisos se reparten colgado a la losa, para efecto de tener agua caliente se propone tener una caldera vertical marca "Clayton" modelo E-16 alimentada con diesel y con sistema de retorno de agua caliente.

S A N I T A R I A

Se sigue el mismo criterio de correr por ductos verticales y al llegar a cada uno de los pisos distribuirse colgados a la losa, las bajadas de agua pluviales se dejarán aparentes.

ELECTRICA E ILUMINACION

La posición de las lámparas estará condicionada por la estructura. Las lámparas en la mayoría de los casos será de sobreponer. El cableado se dejará ahogado en la losa de compresión perforando la losa donde se requiera alguna salida de iluminación; la energía eléctrica llegará de la acometida de la compañía de luz a un tablero de distribución, el cual lo enviará por ductos a los diferentes pisos y de éstos a su vez se repartirán a donde se les requiera.

Se contará con una planta de emergencia y los niveles de iluminación se manejarán de acuerdo a la función específica a realizar en los diferentes espacios, procurando reforzar la idea de ser un edificio gubernamental al servicio de la comunidad.

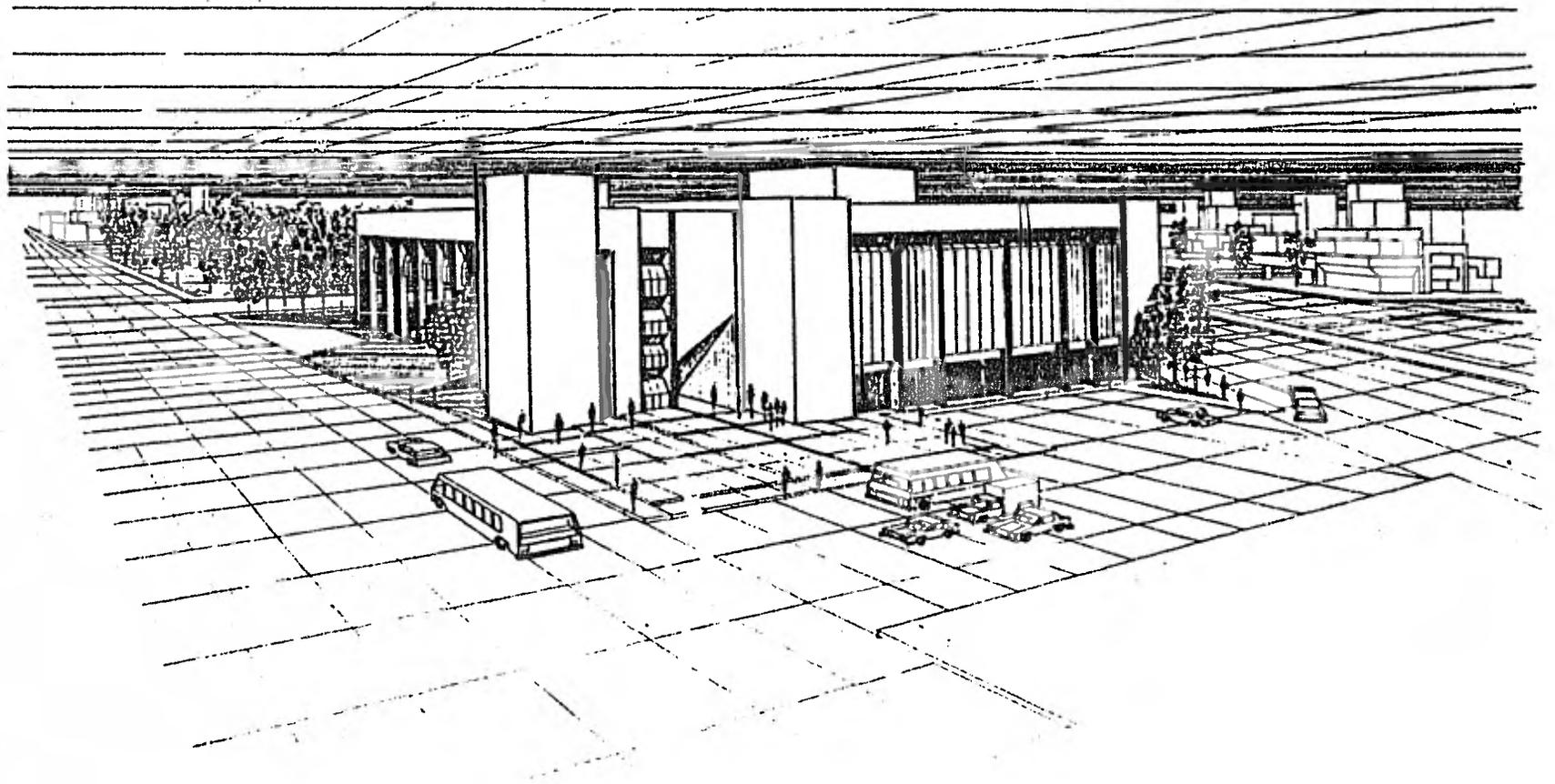
G A S

Como sólo se empleará en la cocina, se propone un tanque estacionario en la azotea alimentado en el exterior por la fachada sur; este tanque alimentará a los muebles que lo requieran por medio de un tubo que bajará por uno de los patios hasta la cocina.

A I R E

La extracción de aire se hará en cocina y baños a través de extractores independientes cuyos tubos irán ocultos -- por falso plafond dejando rejillas en los lugares necesarios.

Verticalmente correrá la tubería por ductos dejados expresos.



XXV. B I B L I O G R A F I A

- I. TIME SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES
Editorial Mc Graw Hill
Autores: Joseph De Chiara and John Handcock Callender
- II. PUBLIC, MUNICIPAL AND COMUNITY BUILDINGS
Architectural Records
Editorial Mc Graw Hill Book Company, 1980
Autor: Charles K. Hoyt AIA
- III. SUBESTACION DE BOMBEROS, TESIS
José Antonio Carrete, U.I.A.
- IV. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.
México, 1979
Editorial Porrúa
- V. MANUAL SIPSA
(Sistemas Presforzados)
- VI. MANUAL HELVEX
- VII. CATALOGOS DE CLAYTON DE MEXICO
 - BANCO DE DATOS DELEGACION COYOACAN
 - ARCHIVO BIBLIOGRAFICO DE LA CENTRAL DE BOMBEROS DEL DISTRITO FEDERAL

CONSULTAS PERSONALES

- Mayor Raúl Tello Sánchez, Comandante
del Honorable Cuerpo de Bomberos de --
Naucalpan, Estado de México.

- Señores: Javier Galván Mateos
José Luis Lara
Joaquín León Yepes
Jorge Suárez Peredo

- Miembros de la Asociación Mexicana de --
Higiene y Seguridad.
Lirio No. 7,
Col. Santamaría la Rivera