





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER JUAN A. GARCIA GAYOU

ESTACIÓN Y ACADEMIA DE BOMBEROS EN LA DELEGACIÓN COYOACÁN

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER
EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTAN:

PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO

JURADO:
ARQ. ELODIA GOMEZ MAQUEO ROJAS
DR. EN ARQ. RAFAEL MARTINEZ ZARATE
ARQ. ALBERTO LOPEZ SANCHEZ

JUNIO – 2007



Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS.

El presente trabajo es el resultado del esfuerzo mió y de la gente que estuvo a mi lado durante toda mi formación como arquitecto, que sin su apoyo no hubiera sido posible llegar a este punto en mi vida.

Primero quiero dedicar esta tesis a la memoria de mi padre, el Sr. Raúl Rodríguez Martínez que me brindó todo el amor que un padre puede dar y que gracias a el jamás me cansaré de intentar hasta lograr todas mis metas.

Así mismo quiero agradecer a mi familia, a mi madre la Sra. Soledad Hernández Baldín quien con su amistad, amor y su valentía para afrontar la vida me alentó a dejar atrás cualquier obstáculo que se me presentó; a mis hermanos la Ing. Delia Dolores Rodríguez Hernández y el Dr. Raúl Rodríguez Hernández quienes siempre han estado conmigo cuando mas los he necesitado.

A mis amigos que me apoyaron en todo momento y que gracias ellos conocí lo que significa la palabra amistad.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, la Facultad de Arquitectura y su cuerpo docente por darme la gran oportunidad de formarme como profesionista y como ser humano, siempre estaré orgulloso de haber pertenecido a la Máxima Casa De Estudios.

Pedro Rodríguez Hernández.

Este documento lo quiero dedicar a la memoria de mi Abuelo el Sr. Carlos Pérez García quien fue mi inspiración para elegir esta carrera.

Le doy gracias a Dios y a cada uno de mis familiares y amigos por todo el apoyo que me brindaron continuamente, y sobre todo en especial a mis queridos padres Sra. María Isabel Jiménez González y el Sr. Manuel Pérez Gómez, por toda su comprensión y consejos que siempre me brindaron, sin la cual esto no hubiera sido posible, a mi hermano José Manuel, mis Tíos Cecilia y Rubén e hijas, por creer en mí y por toda la ayuda que siempre me brindaron.

A mis Profesores por haber compartido sus conocimientos y experiencias en mí formación académica y así brindarme una crítica auto constructiva.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, en especial a la Facultad de Arquitectura por la oportunidad de mí desarrollo Académico y Profesional, a todos ellos muchas GRACIAS……

David Emmanuel Pérez Jiménez.

1 MARCO CONTEXTUAL

1.1 CONTEXTUALIZACION……..06
1.2 CONSTRUCCION DEL PROBLEMA……..10
1.3 DEFINICIÓN DEL USUARIO. ……..…11
1.4 DEFINICION DE LA DEMANDA. ……....19
1.5 CONCLUSIONES. ……..27

2 MARCO HISTORICO

2.1 EVOLUCION Y DESARROLLO DE LA TIPOLOGIA DEL EDIFICIO……...29
2.2 INNOVACIONES TECNOLOGICAS DE DISEÑO. ……..…34
2.3 APORTACIONES……..…37
2.4 CONCLUSIONES……..44

3 MARCO TEORICO CONCEPTUAL

3.1 CONCEPTUALIZACION……46
3.2 CONCEPTO ARQUITECTONICO……48
3.3 FUNDAMENTACION TEORICA……..49
3.4 REFERENCIAS ARQUITECTONICAS……....67
3.5 CONCLUSIONES……...73

4 MARCO METODOLOGICO

4.1 DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION……...75
4.2.- METODOLOGIA DE DISEÑO DEL PROYECTO……..78

5 MARCO OPERATIVO (ETAPA DE PROYECTO)

5.1 UBICACIÓN DEL TERRENO……....80
5.2 MEDIO FISICO NATURAL……....82
5.3 MEDIO FISICO ARTIFICIAL……..85
5.4 PROGRAMAS DE ACTIVIDADES……....90
5.5 DIAGRAMAS……..…..95

6 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1 MEMORIAS DESCRIPTIVAS……..……100
MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURA……...100
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS……...…106
MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA……..……..…107
MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS……...…108
6.2 GUÍA DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS……...109
6.3 ESTIMACIÓN Y CÁLCULO DE COSTOS…….....111
6.4 RECORRIDO VIRTUAL DEL PROYECTO…….118
BIBILIOGRAFÍA……...128

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo tiene el objetivo de sentar las bases para el desarrollo de una Estación de Bomberos con una Academia Anexa en la Delegación Coyoacán, este proyecto procura atender la demanda de seguridad y protección en caso de algún siniestro que tiene la población de la zona sur del D.F.; por otro lado la Academia servirá para formar Bomberos y abastecer de ellos a las diferentes estaciones del Valle de México.

La necesidad de llevar a cabo un proyecto de este tipo radica en que actualmente la población de la Delegación Coyoacán no cuenta con una estación de bomberos propia que le preste auxilio en caso de presentarse alguna situación de riesgo y que en el Distrito Federal no se cuenta con el número de bomberos que logre garantizar la seguridad de la población del la Zona Metropolitana.

Este trabajo consta de 5 marcos que abarcan la investigación y el desarrollo del Proyecto Ejecutivo y que son:

1) Marco Contextual
2) Marco Histórico
3) Marco Teórico-Conceptual
4) Marco Metodológico
5) Marco Operativo

El desarrollo de los tres primeros dará como resultado las características, conceptos y requerimientos, que serán resueltos mediante el proyecto ya que es necesario que exista una interrelación entre ellos para que el resultado sea coherente y adecuado a la problemática planteada.

Con el desarrollo de esta tesis se pretende satisfacer al usuario de tal manera que reúna todas las condiciones que requieran para su óptimo funcionamiento y disfrute.


MARCO
CONTEXTUAL.

1.-MARCO CONTEXTUAL

1.1 CONTEXTUALIZACION

El Distrito Federal es una de las ciudades más pobladas del mundo, como tal, dentro de ella se desarrollan un sin fin de actividades de diversos tipos, económicas, culturales y recreativas situación que propicia la afluencia de un gran número de personas y el uso excesivo de diferentes espacios que se convirtiéndose así en la ciudad más importante de la República Mexicana.

El desarrollo en la infraestructura de la Ciudad de México la ha convertido en una urbe dinámica que prácticamente esta activa las 24 horas del día; esto representa una gran exigencia en cuanto a los servicios públicos que presta a la población fija y flotante que interactúa dentro de esta, en especial los servicios de protección civil que en caso de algún siniestro importante deben garantizar una cobertura apropiada y respuesta inmediata para sus habitantes.

Existen diferentes organizaciones tanto de carácter gubernamental como social que auxilian a los ciudadanos en caso de algún siniestro; entre estas podemos contar con el H. Cuerpo de Bomberos. H. Cuerpo de Policías, Protección Civil, Escuadrón de Rescate de Urgencias Médicas (ERUM) y la Cruz Roja Mexicana

Uno de los problemas que las autoridades del Valle de México deben de afrontar es el de contar con la fuerza suficiente para combatir un incendio, ya que este tipo de desastres, por si mismo, afecta de gran manera a la población civil por lo tanto se debe de contar con el equipo y el poder humano, necesarios para sofocarlos.

La historia de la ciudad de México en cuanto a siniestros se refiere; llámese incendios de gran escala como el del Mercado de la Merced de 1988, la Discoteca “Lobo hombo” en 1997 o como los terremotos ocurridos de 1957 y el de 1985; Este ultimo que provocó los mayores daños en la historia de la ciudad, nos habla de la necesidad de un cuerpo de bomberos que tenga mayor cobertura; incluso que dicha protección sirva en algún momento de apoyo para las entidades colindantes al D.F.





Imágenes de edificios colapsados en el Centro de Ciudad de México 19/Sep/ 1985

La distribución de las diferentes Subestaciones de Bomberos marcan un claro déficit en la demanda del servicio, sobre todo en la zona sur de la ciudad, ocasionando que la población de dicha área se encuentre en una situación de vulnerabilidad en caso de presentarse algún tipo de accidente y en especial un siniestro de gran magnitud.
Por tratarse de un asunto que influye directamente en el bienestar de las personas y la calidad de vida de los habitantes de dicha zona del D.F. se debe dar respuesta inmediata a esta necesidad, desarrollando una propuesta arquitectónica de una central de bomberos en la Delegación Coyoacán que incluya una academia para el adiestramiento del personal inscrito.
En la Ciudad de México operan actualmente 12 centros de atención de emergencias (Central de Bomberos, estaciones y subestaciones) distribuidos como se puede apreciar en la siguiente imagen:

CROQUIS DE LOCALIZACION DE CENTRAL ESTACIONES Y SUB ESTACIONES DE BOMBEROS EN EL D.F.



1 Estación Central " Comandante Leonardo del Frago", en Venustiano Carranza

2 Estación la Villa "Comandante José Saavedra del Razo" en Gustavo A. Madero.

3 Estación Azcapotzalco "Comandante Agustín Pérez"

4 Estación Tacuba "Comandante Antonio Pimentel" en Miguel Hidalgo

5 Estación Tacubaya "Comandante Artemio Venegas Mancera" en Miguel Hidalgo.

6 Estación Tlalpan "Comandante Evodio Alarcón García.

7 Estación Tláhuac "Comandante Juan Gómez Rodríguez"

8 Estación Cuajimalpa "Comandante Benito Pérez González".

9 Estación Alvaro Obregón "Comandante Isidro Solache".

10 Estación Iztapalapa "Comandante Jesús Blanquel Corona".

11 Estación "Comandante Enrique Padilla Lupercio" en Benito Juárez

12 Estación Comandante "Ignacio Ponce de León Méndez" En Xochimilco.

ESTACIÓN COYOACÁN (Proyecto)

1.2 CONSTRUCCIÓN DEL PROBLEMA

Como se observa en el plano anterior de localización de las estaciones de bomberos en el Distrito Federal, la mayoría están ubicadas en la zona Nor-Poniente, esto se fue suscitando conforme iban creciendo los asentamientos urbanos, con el paso de los años.

Es importante destacar que según el Sistema Normativo de Equipamiento de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) el radio de influencia para una estación de bomberos es de 70 kilómetros a la redonda y claramente se aprecia en el grafico anterior que la zona Nor-Poniente se encuentra cubierta, sin embargo lo que respecta al sur del D.F. se encuentra prácticamente sin este servicio, ya que solo se pueden contar las estaciones de Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco que evidentemente son insuficientes para la población de estas delegaciones.

Actualmente una de las delegaciones más pobladas de la Ciudad de México es la Delegación Coyoacán representa el 7.1% de la zona urbana de la entidad, con respecto al Distrito Federal representa el 3.60% del área total. Esta demarcación ha jugado un papel trascendental en el desarrollo urbano del sector sur oriente del D.F., ya que representó por cerca de dos décadas la zona apta para crecimiento habitacional; forma parte del sector Metropolitano Sur, junto con las delegaciones Xochimilco, Tlalpan y Magdalena Contreras.

Aprovechando la situación geográfica de la delegación Coyoacán y tomando en cuenta que en los últimos años ha experimentado un aumento en el número de pobladores así como de su infraestructura urbana, no solo resulta conveniente sino hasta primordial la propuesta de una Estación de Bomberos y una Academia de Adiestramiento para estos mismos. La propuesta de realizar una estación de bomberos en la delegación Coyoacán obedece a que geográficamente esta serviría de enlace para abastecer de recursos materiales a las estaciones más cercanas que son las ubicadas en las delegaciones Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco. La delegación Coyoacán cuenta con un espacio ubicado dentro de la zona conocida como los Culhuacanes en la Colonia Unidad CTM Culhuacán Sección XII para el desarrollo de un proyecto arquitectónico que tenga como objetivo la construcción de una Central de Bomberos y una Academia Anexa, así como, también el de tener un funcionamiento adecuado a largo plazo y contrarrestar en lo posible el problema de vulnerabilidad en caso de siniestro que sufre la zona sur del D.F.

1.3 DEFINICIÓN DEL USUARIO.

El proyecto arquitectónico de la Estación de Bomberos en la Delegación Coyoacán está destinado para dos tipos de usuarios:

1) La población de la delegación Coyoacán y zonas de influencia, que en este caso se tratan del área conocida como los Culhuacanes, son lo que se puede llamar usuarios potenciales por lo que es importante analizar datos que permitan conocer las diferentes actividades que se realizan en la demarcación, así como también, la historia de la misma para tener una contextualización del problema a resolver.

2) En el caso de la Estación de Bomberos habrá usuarios permanentes y temporales:

a) Los usuarios permanentes son aquellos que realizarán sus actividades dentro de la Estación a menos que sean requeridos para atender algún tipo de contingencia; estos pueden ser jefe de bomberos, bomberos, instructores, alumnos, etc.
b) Los usuarios temporales simplemente son aquellos que solicitaran el servicio de bomberos.

Aspectos Demográficos

El desarrollo de la Delegación Coyoacán se dio en sentido norte-sur y oriente-poniente, al principio el crecimiento al interior de la misma se dio de forma ordenada, pasando posteriormente al crecimiento anárquico de las zonas de los Culhuacanes y los Pedregales.

A través del paso de los años, el papel que juega esta delegación en el marco general del Desarrollo Urbano del Distrito Federal, se ha transformado de una función eminentemente habitacional, con colonias que surgieron exprofeso con esta finalidad, a una función más mezclada de habitación, servicios y comercio. Esto se refrenda en la ocupación de un número considerable de instalaciones de equipamiento y servicios. A partir de la construcción de Ciudad Universitaria, el papel de Coyoacán se transformó y en las décadas 70, 80 y 90 ha venido disminuyendo la fuerza de los conjuntos habitacionales cediéndole paso a la instalación de zonas comerciales y de servicios.

Según los datos del X Censo General de Población y Vivienda, la población de la delegación, al comenzar 1980 registró 597,129 habitantes, de los cuales el mayor número lo constituían las mujeres con 313,757; el total de hombres era de 283,372.De acuerdo con los datos del Censo de 1990 se estimaba para Coyoacán una población total, compuesta por 640,066 habitantes, de los cuales 302,042 eran hombres y 338,019 mujeres. Para 1995, según el Conteo de Población elaborados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) se tenían 653,407 habitantes.

DINÁMICA POBLACIONAL 1970-1995

Fuente: Censos Poblacionales Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1990 y (Proyecciones tendenciales).
Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996

AÑO	POBLACIÓN	PORCENTAJE CON RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL	TASA DE CRECIMIENTO DE LA DELEGACIÓN PROMEDIO ANUAL	TASA DE CRECIMIENTO DISTRITO FEDERAL PROMEDIO ANUAL
1970	339,446	4.93%	1960-1970 (7.17)	1960-1970 (-)
1980	541,328 *	8.68%	1970-1980 (4.52)	1970-1980 (1.5)
1990	640,066	9.31%	1980-1990 (1.71)	1980-1990 (0.3)
1995	653,407	9.50%	1990-1995 (1.71)	1990-1995 (0.59)

En el cuadro anterior se destaca que durante las tres últimas décadas, la Delegación Coyoacán ha mantenido su tasa de crecimiento anual (1.71%), que con respecto al Distrito Federal, esta delegación presenta elevadas tasas de crecimiento. Esta cifra se hace notar ya que durante las décadas de 1980 a 1990, el Distrito Federal presentó una tasa de crecimiento de apenas 0.3%. Esto se explica debido a que esta demarcación fue una de las más importantes receptoras de población después de Iztapalapa y Cuajimalpa que también forman parte del denominado Primer Contorno.

Por otra parte y con base en las estimaciones contenidas en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (1996), la Delegación Coyoacán pertenece a una unidad denominada "Primer Contorno" en la cual se han concentrado las delegaciones continúas a la zona central del Distrito Federal, que presentan características demográficas similares.

En el caso específico de esta demarcación, la tendencia a la baja en la tasa de crecimiento de su población es un síntoma directo de su proceso de consolidación y a la disminución indirecta de su tasa de migración. Resulta conveniente realizar los ajustes necesarios para conciliar una tasa que defina el crecimiento real de la población y determine las perspectivas en la demanda de satisfactores. Por otro lado, se estima que el número de población recibida por esta delegación fue de 23,776, en el período de 1985 a 1990, y para 1995 la población estimada por el Programa General conforme a sus propias proyecciones era de 696.8 habitantes.

La población inmigrante en esta delegación representa casi el 8.0% del total recibido para el Distrito Federal, mientras que para el conjunto de delegaciones englobadas en el "primer contorno", Coyoacán ocupa el cuarto lugar después de Cuajimalpa, Iztapalapa y Álvaro Obregón.
La tasa de migración es del -0.11%, lo que representa una de las menores entre las delegaciones del primer contorno.

	TOTAL	NATURAL	MIGRATORIA	OBSERVACIONES
CUAJIMALPA	3.55	1.85	1.68	ALTA ATRACCIÓN
IZTAPALAPA	2.66	1.79	0.86	ATRACCIÓN MODERADA
A. OBREGÓN	1.22	1.36	-0.14	EQUILIBRIO
COYOACÁN	1.71	1.82	-0.11	EQUILIBRIO
G. A. MADERO	-0.90	2.36	-3.25	MUY ELEVADA EXPULSIÓN
IZTACALCO	-1.59	1.85	-3.44	MUY ELEVADA EXPULSIÓN
AZCAPOTZALCO	-1.64	1.85	-3.49	MUY ELEVADA EXPULSIÓN

TASAS DE CRECIMIENTO TOTAL NATURAL Y MIGRATORIO, 1980-1990 PRIMER CONTORNO*
Primer contorno, integrado por las delegaciones contenidas por el cuadro.
Fuente: Gaceta Oficial del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 11 de Julio de 1996

Se puede destacar que en materia de crecimiento poblacional la Delegación Coyoacán tiene las siguientes características:

Una tendencia al equilibrio en la dinámica de su crecimiento a diferencia de las delegaciones colindantes.

Los patrones de estos movimientos poblacionales se ubicaron en buena medida, en la delegación durante los últimos quince años, fenómeno que para la mitad de la década 80 - 90 parece haberse frenado, debido entre otros factores, a la falta de reservas territoriales y seguirá disminuyendo en el futuro próximo.

De manera comparativa con el resto del Distrito Federal, Coyoacán ha presentado tasas de crecimiento medio anual muy por encima del conjunto. Este fenómeno se registró en las décadas de los 70 y 80; sin embargo, las estimaciones para los últimos cinco años sitúan a Coyoacán con una tasa similar a la media del Distrito Federal; esta disminución en la dinámica de crecimiento ha sido también resultado de la saturación de espacios y de la infraestructura existente.

Las conjeturas anteriores están ligadas directamente en el desarrollo del proyecto pues la información que se obtuvo en cuanto a los patrones de población y las tendencias de crecimiento sirven para conocer la demanda que el servicio de Bomberos tiene dentro de la delegación Coyoacán, esto último se traduce en el número de autobombas que se requieren para cubrir dicha necesidad; el número de autobombas requeridas dará la pauta para conocer las características del espacio adecuado dentro de la estación de Bomberos para estas máquinas así como también el número de operadores que tendrán que tener un área acondicionada que les permita ofrecer un servicio más eficiente.

Por otro lado las actividades y la información socioeconómica que se logre recopilar servirá principalmente, para sustentar la factibilidad que tiene el proyecto de llevarse a cabo, pues por tratarse de una población que se encuentra activa la mayor parte del tiempo, cuenta con espacios de mucha importancia y es lógico pensar que necesita ser cubierta su necesidad de protección en cuanto se presente una situación de siniestro

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO. 1980-1995.

	HOMBRES				MUJERES			
	1980		1995		1980		1995	
EDADES / AÑOS	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
0 - 4	35,793	12.63	26,781	8.67	34,813	11.10	25,556	7.41
5 – 9	39,896	14.07	26,344	8.53	40,168	12.80	25,935	7.52
10 – 14	34,928	12.32	27,631	8.95	35,957	11.50	27,631	8.02
15 – 19	32,194	11.40	31,341	10.15	37,766	12.03	35,036	10.16
20 – 24	29,857	10.53	36,163	11.71	34,325	10.93	40,456	11.74
25 – 29	24,376	8.60	30,305	9.82	28,358	9.03	32,885	9.54
30 – 34	20,099	7.10	25,326	8.20	22,819	7.30	28,639	8.31
35- 39	16,356	5.80	22,787	7.38	18,052	5.75	27,419	7.95
40 – 44	12,354	4.35	19,932	6.46	13,758	4.40	23,641	6.86
45 – 49	9,945	3.50	17,009	5.51	11,224	3.60	19,774	5.74
50 – 54	8,281	2.92	13,711	4.44	10,168	3.20	15,449	4.48
55 – 59	6,670	2.35	9,174	2.97	7,774	2.47	10,854	3.15
60 - 64	4,343	1.53	7,518	2.43	5,444	1.73	9,789	2.84
65 Y MÁS	8,156	2.90	14,233	4.61	13,060	4.16	21,113	6.12
NO ESPECIFICADOS	126	0.04	497	0.16	111		560	0.16
TOTAL	283,372	100	308,752	100	313,757	100	344,737	100

Si observamos la pirámide de edades de 1980, la población menor de 20 años, asciende a un total de 291,113 personas; si a esta cifra se le agrega la población hasta los 29 años, la cantidad se eleva a 408,029 habitantes, es decir, del total de la población en la delegación, el 48.75% es menor a 20 años, y el 68.33% es menor de 30 años.

Para 1990 la población de Coyoacán estaba conformada en forma importante por población joven (entre 0 y 29 años), destacando el segmento de 15 a 19 años y en particular las mujeres. Este grupo de jóvenes representaba el 60.4%, mientras tanto el sector adulto representaba un 32.0%. El menor porcentaje de población lo constituía el sector de 60 años y más.

De la pirámide de edades del periodo 1990-1995, destacan los siguientes aspectos: La población más representativa es la de 0 a 29 años (60.53%) que comprende a la infantil, joven y adulta y la menos representativa corresponde a la población de 95 años y más de 100.

De acuerdo a las cifras arrojadas por esta fuente, se puede concluir que, dadas las características de la población mayoritariamente joven se requerirán de servicios y equipamientos propios de este grupo; tales como el de educación a nivel básico, medio y superior; Así como la generación de empleos que en un futuro demandará esta población al insertarse en el mercado laboral.

Aspectos Socioeconómicos.

En 1990, la Población Económicamente Activa de la Delegación ascendió a poco 236,513 habitantes, de los cuales 97.6% se encontraba ocupado. Se estima que la PEA representa el 36.9% de la población total de la Delegación.
Con respecto a la Población Económicamente Inactiva, según el Censo General de Población y Vivienda 1990, el grupo más representativo es el de estudiantes con un 44%, en segundo lugar destaca el grupo de los que se dedican a los quehaceres del hogar con 43.9%, en tercer lugar se conforma por el grupo de jubilados y pensionados con el 5.7%, el cuarto lugar lo ocupa el grupo otro tipo de inactivos con el 5.2% y el quinto lugar lo ocupan los incapacitados permanentes con el 1.1%. De este cuadro se concluye que la proporción de estudiantes es mayor que en el Distrito Federal, lo que prefigura una mayor presión para atender sus necesidades en estructura y servicios educativos.

Tipo de Inactividad	COYOACÁN	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	111,913	44.04%	1,256,990	39.69%
Dedicadas al hogar	11,526	43.86%	1,518,298	47.94%
Jubilados y pensionados	14,581	5.73%	163,626	5.17%
Incapacitados	2,794	1.10%	32,194	1.02%
TOTAL P. E. INACTIVA	254,259	100.00%	3,167,318	100.00%

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA 1990.
Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.

Como se ha podido demostrar en el estudio anterior, la Delegación Coyoacán en una de las zonas urbanas más significativas del Valle de México, esto debido a que dentro de ella no solo se realizan actividades de tipo económico también se encuentran ubicadas importantes instituciones educativas y centros culturales, asimismo, cuenta con zonas habitacionales que ayudan al desarrollo integral de sus habitantes. Sin embargo se convierte en una zona vulnerable al no contar con una estación de bomberos que le permita auxiliar a sus pobladores y en algún caso especial prestar ayuda a las delegaciones colindantes; por lo tanto con la construcción de una central de Bomberos con una Academia anexa se ayuda satisfacer esta necesidad primordial de los habitantes de esta demarcación.

1.4 DEFINICION DE LA DEMANDA.

Para determinar la cantidad de usuarios a los que va enfocado el proyecto se deben de tomar en cuenta varios factores; la Delegación Coyoacán se encuentra ubicada en un perfil de transición entre la zona norte y la zona sur del Distrito Federal, esta rodeada por la delegaciones Álvaro Obregón, Benito Juárez, Iztapalapa y Xochimilco, la población en suma de estas cinco delegaciones mas la población de la delegación Milpa Alta es de alrededor de 3,571,921 habitantes como se puede ver en la siguiente tabla.

POBLACIÓN DEL DISTRITO FEDERAL POR DELEGACIÓN

	Población				
Delegación	1960	1970	1980	1990	1995
Coyoacán	169,811	339,446	541,328	640,066	653,489
Iztapalapa	254,355	522,095	1,149,411	1,490,499	1,696,609
Milpa Alta	24,379	33,694	47,417	63,654	81,102
Tláhuac	29,880	62,419	133,589	206,700	255,891
Tlalpan	61,195	130,719	328,800	484,866	552,516
Xochimilco	70,381	116,493	197,819	271,151	332,314
Distrito Federal	610,001	120,486,6	239,836,4	315,693,6	357,192,1

Todas las delegaciones colindantes con excepción de Coyoacán y Milpa Alta cuentan con una estación de Bomberos, sin embargo este auxilio no puede satisfacer en su totalidad las necesidades de protección de los habitantes de estas seis demarcaciones, ni siquiera de aquellas que cuentan con este servicio ya que, por citar solo un ejemplo en la Delegación Iztapalapa habitada por alrededor de un millón y medio de habitantes su estación de bomberos no cuenta con más de seis autobombas y según la normatividad de la SEDESOL en cuanto a equipamiento se refiere, se necesita una autobomba por cada 100 mil habitantes una siendo así insuficiente la cobertura que pueda tener dicha Central.

Cabe destacar que para cubrir el 100% de la demanda tan solo en el Distrito Federal se necesitaría una central de bomberos que cuente por lo menos con 25 a 30 autobombas; dicho proyecto resultaría muy poco viable debido a que el mismo medio del Valle de México impediría siquiera una propuesta de ubicación de terreno acorde con los diversos requerimientos y por otro lado la falta de interés político para invertir en este tipo de proyectos.

El interés de que la Delegación Coyoacán cuente con su propia Central de Bomberos radica en que por tratarse de una zona importante de la Ciudad de México debe estar permanentemente protegida y monitoreada en caso de algún siniestro; y aprovechar su ubicación geográfica por si se presenta alguna contingencia en las delegaciones colindantes sea así un apoyo más para las estaciones de bomberos de dichas demarcaciones.

Por lo tanto la Estación de bomberos de Coyoacán contará con espacio para 6 autobombas, áreas para que los usuarios permanentes del inmueble realicen su trabajo en forma eficiente como dormitorios, baños, área de practicas, áreas recreativas, cuarto de telecomunicaciones que servirá para monitorear la delegación, aunado a esto se desarrollará una Academia anexa al proyecto de la Estación para que dentro de ella se formen 60 bomberos por curso; contará con equipos de telecomunicación, Circuito Cerrado De Televisión, sistemas de control de acceso, entre otros.

ESTRUCTURA URBANA

Debido a su ubicación, en una zona intermedia entre el área central y la periferia de la ciudad, la estructura vial de Coyoacán forma parte fundamental de la estructura urbana a nivel Distrito Federal. Los elementos complementarios a la misma como el centro urbano Culhuacán, los subcentros urbanos, centros de barrio y corredores, definidos por el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal versión 1987,
También se impulsaron con la finalidad de generar oferta de servicios, no sólo al interior de la delegación sino al resto de su región, o sector urbano correspondiente.

CENTRO Y SUBCENTROS URBANOS

Las principales zonas de la delegación consideradas como grandes centros de concentración urbana son: Los Pedregales (Carrasco, Santo Domingo y San Francisco), Copilco, Coapa, Coyoacán, Churubusco, Los Culhuacanes y la Ciudad Universitaria.
En el caso del centro urbano de Culhuacán está formando parte de la estructura urbana del Distrito Federal desde 1980, reforzándose su planteamiento para la actualización de 1987.
Por lo que se refiere a los subcentros urbanos de Coyoacán: Ejido de la Salud, Santa Úrsula, Perisur y Pedregal de Santo Domingo, han sufrido una serie de modificaciones a través del tiempo en lo que respecta a ubicación y radio de influencia. Es decir, la zonificación indicada para ellos en el Programa Parcial 1987, no correspondió con sus posibilidades reales de consolidación.

De lo anterior podemos destacar que la zona de los Culhuacanes es una Zona Habitacional y Comercial que esta en constante desarrollo, en donde precisamente se encuentra la propuesta de terreno; El predio está localizado en una zona de alta densidad de población conformada principalmente por Unidades Habitacionales en colindancia con la Delegación Iztapalapa, zona también altamente poblada. De acuerdo con el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, el predio se encuentra ubicado en un área destinada a equipamiento como se muestra en el siguiente gráfico.

MAPA DE UBICACIÓN DEL TERRENO



Simbología

Pedregales:	Mantienen su zonificación habitacional-comercial.
Pueblos y Barrios:	Se pretende mantener su densidad actual, toda vez que la infraestructura vial no puede soportar mayor población.
Zona Histórica:	La estrategia consiste en fomentar el uso habitacional y ordenar las actividades comerciales.
Equipamiento	Equipamiento
Colonias Habitacionales:	Se plantea conservar los usos actuales
Unidades Habitacionales:	Los usos, áreas libres y alturas de edificación en las unidades habitacionales están determinados fundamentalmente por la normatividad que rige cada Unidad Habitacional;

El Sistema Normativo de Equipamiento permitirá el delimitar el número de usuarios a los que va dirigido el proyecto así como de los requerimientos mínimos para hacer viable una propuesta arquitectónica.

La Delegación Coyoacán cuenta con 653,489 habitantes por lo cual según el Sistema Normativo de Equipamiento de la SEGOB señala que por cada 100 mil habitantes corresponde una autobomba se tendría que tener un espacio para 7 autobombas dentro del terreno; por otro lado dicha norma señala que para un millón de habitantes se requieren 10 autobombas y un terreno mínimo de 4,500 metros cuadrados.

Según dicha norma es recomendable que el predio, como en este caso, cuente con un uso de suelo de equipamiento y que se encuentre en cabecera de manzana, así como también que cuente con todos los servicios e infraestructura (Agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, teléfono, pavimentación, recolección de basura y transporte público) adecuados para tal fin.

TIPO USO DE SUELO



Lo anterior hace que en la actualidad algunas delegaciones, por ejemplo, la delegación Benito Juárez, Coyoacán o Milpa Alta no cuentan con este servicio, y son dependientes de otras delegaciones a sus alrededores, también otro aspecto de importancia en el tema de los bomberos, es que hace falta una academia de bomberos para desarrollar sus aptitudes y a si ser el punto de partida en esta problemática

Los bomberos son una de las dependencias más requeridas por emergencias a lo largo de un día de labor, ya sea para apagar un incendio o ayudar en una prevención de algún desastre. Razón por la cual esta dependencia es insuficiente en algunos sectores del mismo distrito federal y algunas partes del Edo. México, motivos por el que requerimos de una mayor extensión de estaciones o subestaciones de bomberos.



En estas imágenes se muestra la importante labor de los bomberos

Coyoacán se encuentra enclavado al sur de la Ciudad de México y ofrece servicios de primer nivel, tales como Plazas comerciales, instalaciones olímpicas y un arbolado vivero donde practicar ejercicio o comprar plantas., cuenta también con espacios culturales como la Cinética Nacional donde se proyectan filmes de México y otros países, pero si hablamos de otros tipos de expresión artística, en el Centro Nacional de las Artes (CNA) se dan cita excelentes espectáculos de danza, teatro y música culta.

Así, la Delegación Coyoacán está enclavada en una de las urbes más grandes del mundo que cuenta con una población de 10 millones de habitantes en un territorio cercano a 1,500 Km2, sin considerar a los millones de personas que se ubican en la zona conurbada del área metropolitana, por lo que la atención de servicios y su calidad se convierten en un reto para sus autoridades ya que tienen que enfrentar una gran diversidad de problemáticas por las demandas de la población y las características geográficas de sus asentamientos.

Uno de los problemas que mayor impacto tienen en la población civil y en la infraestructura urbana son los incendios. Desde el año de 1887, la sociedad ha dado testimonio para reconocer la labor valiosa e insustituible del Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal en las actividades de emergencia y salvamento, las cuales han sido invaluables para la ciudadanía en la protección de sus vidas, bienes y entorno.





DERRUMBE DE EDIFICIOS EN UNIDADES HABITACIONALES DE LA CIUDAD DE MEXICO EN 1985

1.5 CONCLUSIONES.

Dado lo anterior se propone desarrollar el proyecto arquitectónico de una Estación de Bomberos para que de servicio a la población que habita la delegación Coyoacán primordialmente, así como también que sirva de apoyo a las estaciones de las demarcaciones colindantes cuando este sea requerido; dicha estación estará proyectada para dar servicio a un millón de habitantes de los cuales poco más de 650 mil son residentes de la demarcación y los 350 mil restantes serán aquellos que forman parte de la población de las delegaciones circundantes.

Para que la propuesta arquitectónica sea factible se desarrollará dentro de un terreno conocido como “Predio Topos” ubicado en la zona conocida como los Culhuacanes que limita con la delegación Iztapalapa; dicho terreno cuenta con 5000 metros cuadrados de superficie con la opción de que se convierta en un terreno de poco más de 14 mil metros cuadrados ya que a un costado de este se encuentra un depósito de automóviles y unas oficinas provisionales de la Secretaría de Transporte y Vialidad.

Esta estación de Bomberos tendrá capacidad para 6 autobombas según lo marca la norma de la Secretaría de Desarrollo Social; aunado a este proyecto y como aportación personal se propone también el desarrollo de una Academia de Bomberos con capacidad para 60 alumnos, esto con la finalidad de que dentro del D.F. se cuente con un centro de capacitación que forme el personal necesario para todas y cada una de las estaciones que se encuentran en funcionamiento dentro del Valle De México.

Dentro del desarrollo del proyecto está contemplado el uso de la técnica actual para realizar una propuesta de materiales determinados contra incendios, de instalaciones especiales en lo que se refiere a la captación de las aguas pluviales, sistemas electrónicos de control de acceso, Circuito Cerrado de Televisión (C.C.T.V.), telecomunicaciones, etc



MARCO HISTORICO

2.-MARCO HISTÓRICO

2.1 EVOLUCIÓN Y DESARROLLO DE LA TIPOLOGIA DEL EDIFICIO

El problema de la prevención de incendios, ha sido un factor que ha preocupado a la humanidad y por ello a través del tiempo se han ido perfeccionando los sistemas contra incendio, hasta lograr resultados como los alcanzados hoy en día.

El fuego descubierto desde la prehistoria, es hoy un elemento natural importante, así también es un enemigo mortal. En múltiples ocasiones ha provocado la destrucción de campos de cultivo, hogares, industrias, etc., en donde por falta de prevención, servicios y equipo adecuado se han tenido que lamentar cuantiosas perdidas humanas y materiales.

La primera noticia de la existencia de un cuerpo de bomberos, cuya misión era la extinción de incendios, es la presentada en un papiro egipcio, dos siglos antes de nuestra era. Aunque ya como organización, se sitúa en las ciudades de Grecia y Roma, durante sus épocas de apogeo, logrando desarrollar técnicas y equipos con un cierto grado de eficacia.
En el primer siglo A.C., el emperador Cesar Augusto, organizó un cuerpo de bomberos compuesto por 600 esclavos llamados vigeles, posteriormente eran de tipo militar, teniendo hasta 10,000 hombres mejor entrenados y organizados, formando una demarcación o zona específica, contando ya con siphonas, (maquinas extinguidóras de incendios), escaleras, escobas de metal, picotas, mangueras, palas y formones o mantas impermeables, que servían para salvar y proteger a la propiedad.

En 1657 en Nuremberg, Alemania se fabricó una bomba monumental, consistente en gran recipiente montado en correderas, contenía un gran pistón al centro para el manejo de dicha máquina, se requería de muchos hombres para operarla y otros mas para rellenar de agua el recipiente o contenedor, aunque era difícil su movimiento y a su vez lento era funcional y por muchos años.

En 1699 en Paris se organiza la primera compañía de 70 guardabombas uniformados, con sueldos y sujetos a una disciplina militar, es decir el primer cuerpo de bomberos con valor social, contando ya con 17 bombas, y en 1712 tenían ya 30 bombas distribuidas en diferentes demarcaciones de la ciudad, para combatir eficazmente todo tipo de siníetros.

En Holanda, en el año 1672, se pone en servicio un nuevo equipo, la primera manguera para extinguir incendios, ya que el material de la misma es muy parecido al utilizado hoy en día.





Maquinaria utilizada durante la época de la Revolución Industrial. en Europa.

En 1829 se diseño en Londres, la primera máquina de vapor, que pesaba 12 toneladas y tenía un motor de 10 caballos de fuerza, por su gran peso era difícil operarla y pronto cayó en desuso.
En 1852en Cincinati se fabricó, otra máquina de vapor que superaba a la anterior, la cual fue reemplazada por las máquinas, por medio de motor en el año de 1903.

En 1917, se procedió a la organización del cuerpo de bomberos mejorando sus condiciones y equipo, obteniendo ya carros a motor, que contenían tanques de agua, esto hizo que el servicio de extinción de incendios se mejorara considerablemente.





Carros de Bomberos utilizados en México a principios del siglo XX.

EN MÉXICO

En la Nueva España, poco después de la conquista, entre los años 1526 y 1527, ya se contaba con este servicio para apagar incendios. Este grupo lo integraron indígenas, quienes acudían al lugar del siniestro al mando de un soldado español. En América latina, el primer cuerpo de bomberos del que se tiene información, se formó en Veracruz, fundado por órdenes del gobernador, quedando constituido en el año de 1873 como: “El cuerpo de bomberos voluntarios de Veracruz”. En esa época los integrantes del mismo, dieron prueba de su gran valor, ya que se desenvolvían en condiciones de suma pobreza y no contaban con elementos técnicos.

Sus primeros instrumentos con los que contaban para combatir incendios eran: palas, cubos, zapapicos y hachas; con el tiempo se adquirió una bomba de vapor accionada a mano. A los integrantes les pedían una cooperación mensual, en los incendios de esa época los trabajos de aquellos hombres, por controlar y salvar a los afectados fueron prácticamente nulos.

La ciudad de México cuenta desde el 20 de diciembre de 1887 con su cuerpo de bomberos. La primera estación de bomberos estaba en el edificio de la contaduría mayor de hacienda, lo que hoy es el palacio nacional, del lado de la calle de moneda. El 1 de julio de 1889 se constituyo el H. Cuerpo de Bomberos de la Ciudad de México, que paso a formar parte del Ayuntamiento de la Ciudad.

La corporación, en la fecha de su fundación, contaba con los efectivos siguientes: un comandante, cuatro oficiales y 52 bomberos. Como material contra incendios contaba únicamente con una bomba de vapor de manufactura belga, denominada "Mina", dos bombas de mano doble acción que llevaron los nombres de Hidalgo y Morelos, cuatro bombas chicas de mano, unos cuantos tramos de manguera, extintores, cubetas y poca herramienta de palas, picos, barretas, etc. En esta época el material era transportado por los mismos bomberos a paso veloz hasta el lugar donde sus servicios eran solicitados, por esta razón siempre llegaban agotados y tarde al lugar del siniestro. En aquel entonces la ciudad contaba únicamente con tuberías de agua de ½" de diámetro para uso domestico, por lo que los bomberos usaban las tuberías de aguas negras para la extinción de los incendios. De los 84 bomberos que había en 1910 aumentaron a 343 en 1958 y solo es hasta 1972 cuando el personal llega a 620.

CIUDAD DE MÉXICO

La primera estación de bomberos estuvo ubicada en las calles de Moneda. En 1895 la Estación Central fue cambiada al callejón de Behtelemitas 8, hoy conocido como Filomeno Mata; en 1901 paso a la puerta falsa de San Andrés, hoy calle Donceles, donde se encuentra el edifico que fue la Secretaria de Comunicaciones; En 1905 a la primera calle de Tacuba; En 1907 a la Av. Juárez 72 , antes Hotel Del Prado; en 1925, a las calles de Revillagigedo 11; en 1929, a la misma calle, esquina con Independencia y el 14 de Octubre de 1957 a su edificio actual, Av. Fray Servando Teresa de Mier y Calzada de la Viga.

En el año de 1892 la compañía de bomberos fue dividida en tres estaciones, la primera en las calles de Tlipan (hoy, Pedro Moreno); en el año de 1902 se cambio a la calle se cambio a la calle de, Violeta #36 y se suprimió definitivamente el 9 de Julio de 1911; la segunda subestación de bomberos se estableció en la esquina del Callejón del Perro y Salto del Agua; pasó en 1908 a las calles de Victoria y Tacubaya, D. F, donde aun se encuentra. En 1901, otra subestación estaba en un pequeño e inadecuado anexo a la primera demarcación de policía en la plaza del Carmen hasta que en1904 se suprimió por inoperable. De 1923 a 1958 se estableció la subestación en Regina 66. De 1951 a 1977 se inauguraron cuatro estaciones en la ciudad.

DELEGACIONES QUE CUENTAN CON ESTACIÓN DE BOMBEROS

Álvaro Obregón
Azcapotzalco
Cuajimalpa de Morelos
Gustavo A. Madero
Iztapalapa
Miguel Hidalgo
Tlalpan
Venustiano Carranza
Tláhuac
Miguel Hidalgo (2)
Xochimilco

LAS DELEGACIONES QUE NO CUENTAN CON ESTACIÓN DE BOMBEROS

Benito Juárez
Coyoacán
Cuauhtémoc
Iztacalco
La Magdalena Contreras
Milpa Alta

2.2 INNOVACIONES TECNOLOGICAS DE DISEÑO.

Materiales que se pueden usar para prevenir incendios:

BLOQUEO CONTRA INCENDIO

Para contener el fuego, humo y vapores tóxicos y prevenir que se extiendan por el edificio se requieren puertas y muros corta fuego.

BARRERAS MECÁNICAS

Durante la construcción, es responsabilidad del constructor detectar todos los puntos de penetración y taponarlos contra fuego. Las barreras mecánicas consisten en cubiertas de metal conteniendo módulos elastoméricos a presión durante el armado. Cuando son bien instalados, proveen resistencia a golpes y vibraciones así como sello contra agua, aire y químicos

MASILLA

Es un método bastante utilizado cuando los cambios en el cableado son frecuentes. La masilla es auto extinguible y no emite vapores venenosos por lo cual es muy buena para áreas de oficinas no se requiere ningún manejo especial y puede ser aplicada a temperatura ambiente

PLACAS ANTI FUEGO
Las placas están hechas con cerámica. Su aplicación es sencilla y el tiempo de instalación es corto. El tiempo de vida es limitado y se requieren ciertas precauciones al ponerlas.

FOAM

Los sistemas de foam o espuma son generalmente basados en silicón y requieren una mezcla exacta de los componentes. Son muy efectivos en grandes áreas abiertas donde los equipos pueden bombear gran cantidad de espuma.

Los ejemplos anteriores son métodos de posible utilización, se debe seleccionar la forma de protección dependiendo de si hay alguna regulación especial.

RECUBRIMIENTOS BARRERA CONTRA EL FUEGO Y RETARDANTES DE FLAMA.

BARRERAS CONTRA FUEGO

Los “Recubrimientos Barrera Contra Fuego” son materiales que se aplican como una pintura o recubrimiento, sobre las superficies a proteger contra el fuego durante un incendio. Generalmente lo que se protegen son superficies de acero y en ocasiones de plástico o madera.

El objetivo fundamental es el de prevenir situaciones que como consecuencia de una conflagración, suceden por ejemplo; el acero estructural de las construcciones o instalaciones industriales (tanques, tuberías y equipos) pierdan resistencia mecánica, es decir se fragilicen, como consecuencia de las altísimas temperaturas, generadas por el fuego, y se presente un colapso, una explosión o un grave deterioro estructural, que ponga en riego vidas, y la pérdida irreparable, de todas las instalaciones.
Adicionalmente en instalaciones industriales y en muchos edificios se protege además del acero, al “cableado eléctrico”, pues se busca que el inmueble y/o equipos puedan seguir operando, total o parcialmente, permitiendo así el control, cierre o parado de equipos y procesos, que de otra forma pudiesen provocar una catástrofe mayor.
Es así que se han clasificado de la siguiente forma:

a) Barreras contra fuego para acero estructural en edificios (tipo comercial).
b) Barreras contra fuego de tipo industrial y de alta intensidad.
c) Barreras contra fuego para protección de cables.

Existen varios tipos de recubrimientos “Barrera contra Fuego” que Sylpyl recomienda, todo dependerá de el tipo de instalación, el tiempo de protección requerido y especificado, por la ingeniería de diseño (1, 3 o más horas de resistencia), la norma bajo la cual debe de ser el diseño, los reglamentos de construcción locales y toda normatividad aplicable.

PINTURAS Y TRATAMIENTOS IGNIFUGOS Y RETARDANTES DE FLAMA

Las pinturas retardantes de flama a diferencia de las barreras contra fuego, sirven para controlar la propagación del fuego y para que las flamas no se extiendan a otras áreas de las instalaciones. Estos productos y tratamientos son autoextinguibles impiden que las llamas proliferen. Pero no protegen de las altas temperaturas de un incendio, a las superficies sobre las que se aplican.
Sylpyl fabrica diferentes retardantes de flama:
SYLPYL 300 RF: Pintura retardante de flama, tipo esmalte. Apropiada para cocinas en hoteles y restaurantes, ideal para estructuras de acero en instalaciones industriales que requieren alta resistencia a la corrosión y acción retardante de la flama.
SYLPYL 3910: Para Acero y muros. Pintura ignífuga de alta eficiencia, que inclusive comparte ciertas propiedades de excelencia de la Barrera Contra Fuego, cuyo aspecto es la de una pintura de magnífica calidad para muros en exteriores e interiores.
SYLPYL 1300 TA y TS: FLAMASYL “TA”. Tratamiento contra fuego para tela de algodón y FLAMASYL “TS” para fibras sintéticas.

SYLPYL 1300 RF: Tratamiento contra fuego para madera. Económico.
SYLPYL 1300 M: FLAMASYL “M”.Tratamiento contra fuego para madera de alta eficiencia.
SYLPYL 1300 PA: FLAMASYL “PA”. Tratamiento contra fuego para papel.
SYLPYL 1300 PL: FLAMASYL “PL”. Tratamiento contra fuego para plástico.
SYLPYL 1300 C: FLAMASYL “C”. Tratamiento contra fuego para cuero.

EL CRISTAL LAMINADO CONTRA INCENDIOS

El cristal laminado Salvid es considerado el vidrio de seguridad y protección por excelencia. Brinda seguridad a las personas y protección a bienes materiales ante intentos de robo y vandalismo, impidiendo el ingreso fácil a una propiedad por rotura de vidrios en puertas o ventanas. Su aplicación es obligatoria en techos vidriados.

El cristal laminado está compuesto por dos o más láminas de Cristal Float, con una o más interláminas plásticas de polivinil butiral (PVB), plástico de alta resistencia elástica que reduce los riesgos de heridas y daños por las astillas de cristales rotos. Esto significa que en el caso de que el cristal se quiebre, los pedazos permanecen adheridos al PVB.

En aplicaciones verticales o inclinadas, el cristal laminado resistirá la penetración producida por el impacto accidental. Si el cristal laminado se quiebra, los pedazos se mantendrán unidos al PVB, reduciendo así el riesgo de lesiones corporales o daños a la propiedad. Adicionalmente, evita el traspaso de objetos o personas y la posible caída al vacío en instalaciones en altura.

2.3 APORTACIONES

Actualmente los cuerpos de bomberos, en todo el mundo, son considerados como un servicio de emergencia general, que responde a una amplia gama de siniestros, originados por la naturaleza (inundaciones, aluviones, terremotos, etc.), o en la acción u omisión del hombre (accidentes vehiculares, derrumbes, derrames de materiales peligrosos, etc.) y por tal motivo es identificada por la sociedad como un pilar fundamental de la Protección Civil.

Para enfrentar estas emergencias, los Bomberos requieren no sólo de equipos modernos, sino también de capacitación técnica especializada así como de contar con la adecuada infraestructura y equipamiento para desempeñar de mejor manera los requerimientos que la ciudadanía demanda.

EQUIPAMIENTO DE VEHICULOS

El equipo y herramientas que transportan cada vehículo se especifica en los catálogos de cada marca fabricante de estos carros especiales. El personal que debe ir en él, varía según la forma de operar de la estación y la capacidad del vehículo.

El estar en servicio a bordo de un vehículo y dando servicio al siniestro, los elementos ocupan puestos específicos. Los principales son: chofer, electricista, encargado de la bomba, pitonero (elemento que sostiene la punta de la manguera y dirige el chorro), tripulación, operador de la escala, operador de extintores de mano, operador de extintores de espuma, maquinista, extintor, carpintero, voluntarios etc.

FUNCIONES DEL CUERPO DE BOMBEROS

Los servicios más comunes que presta el cuerpo de Bomberos:

Control y extinción de incendios
Control de fugas de gas:
Propano, Butano, Cloro, Vapor
Servicio de prevención de incendios
Rescate
Atención a colisión de vehículos
Atención a cortos circuitos
Eliminación de inundaciones
Derrame de:
Ácidos alcalinos, Productos químicos nocivos

Derrumbes:
Taludes, Muros, Árboles.
Casa habitación
Combate a la abeja africana
Rescate y exhumación de cadáveres
Seccionamiento de árboles
Servicio de lavado de edificios
Servicio de escala para varios
Atención a explosiones
Servicio de suministro de agua

ESCUADRON DE RESCATE

Atención y traslado de enfermos lesionados a hospitales por diversas causas (riñas, resbalones, accidentes de transito, suicidas potenciales, caídas, etc.)
Servicio de prevención de Atención en vía publica
Rescate urbano
Servicios a indigentes
Rescate de colisión de autos
Acuático
Espeleológico Alpino

RIESGOS

Es la acción próxima a un daño. Para estudio se clasifican en riesgo menor. Serán de primera y única vez, contaran con un programa de reinspección selectiva cada año. Riesgo mayor. La vigencia de inspección será obligatoria. La gravedad del riesgo se determina de acuerdo a los dígitos que se numeran. Riesgo menor de 1111 a 2232 riesgo mayor de 2233 a 6455. El primer digito indica la combustibilidad de acuerdo a los materiales que se manejen, entre los que se tiene:
Incombustibles
De combustión moderada
De combustión normal
Intensamente combustibles
Explosivos

CLASIFICACIÓN DE EDIFICACIONES SEGÚN LOS MATERIALES QUE SE MANEJEN

Grupo 1

Abrasivos.
Asbesto
Cemento
Cerámica
Ladrillo
Metales
Minerales
Vidrio
Todos los materiales pétreos.

Grupo 2

Armadoras
Casa de maquinas
Cerveceras
Embotelladora
Empacadora
Fundición de metales
Oficinas vinícolas (embotelladoras)

Grupo 3

Artefactos domésticos
Balatas
Conductores eléctricos
Dulces
Equipo eléctrico
Grabadora de discos plásticos
Química baja

Grupo 4

Aceites
Azucarera
Cigarrera
Detergentes
Deshidratadora sin fuego
Fotográfica
Jabonera
Laboratorios
Panificadora
Peletera

Grupo 5

Agropecuaria
Alcohol era
Artes graficas Cartonera
Harina
Hulera
Lijas
Madera
Química media
Vincola fabricación
Pintura
Papelera

Grupo 6

Aceites E
Extracción con disolventes
Barnices
Explosivos
Gases
Química alta

El segundo digito indica la concentración de material en volumen y peso por área.
Concentración de 1 a 100, bajo
Concentración de 100 a 500, medio
Concentración de 500 a 5000, alto

La concentración se mide en litros o kilogramos de material inflamable por m2 que cuentan los locales.
El tercer digito indica la posibilidad de reunión entre fuentes de calor suficientes para indicar un fuego y las sustancias o los materiales combustibles que se manejen en los locales de las edificaciones. No existe, Cuando hay posibilidad de contacto entre combustibles y fuentes de calor. (Leve) cuando hay la posibilidad de reunir combustibles con fuentes de calor, aunque sea muy remoto.
(Mediano) normalmente cuando se manejan fuentes de calor. (Grandes) cuando se manejan grandes cantidades de fuentes de calor. (Extraordinario) cuando hay exceso de número y magnitudes de calor.

1) INOFENSIVO. Son materiales que no producen daños temporales ni permanentes.

2) IRRITANTES. Son materiales que producen molestias temporales como ardor en los ojos o piel.

3) TOXICO BAJO. Son materiales que producen daños permanentes o temporales sin llegar a producir la muerte, excepto en casos de exposición prolongada.

4) ALTA TOXICIDAD. Producen lesiones letales aun en caso de explosión ligera.

5) RADIOACTIVO. Produce lesiones permanentes aun cuando no aparecen inmediatamente. Con base en lo anterior se listan las edificaciones de acuerdo al grado de riesgo.

EDIFICIOS DE RIESGO MAYOR

Procesadora de aceites
Agropecuarias
Alcoholeras
Artes gráficas
Azucareras
Cartoneras
Distribuidoras sin fuego
Harineras
Huleras
Jabones y detergentes
Laboratorios
Tlapalerías
Panificadoras
Papelerías
Peleteras, pinturas
Fondas y cafés
Química mayor al 12.75%
Talleres
Materias primas de origen animal
Abarrotes
Textiles
Fabrica de alimentos y procesados y naturales
Medicinas
Materias primas de origen vegetal
Química entre 5.10 y 12.75%
Vinícolas sin destilación
Tortillerías
Vinícolas con destilación

Aceites, extracción con disolventes
Barnices y sacas
Colchoneras
Explosivos
Gases inflamables
Centros de reunión (mas de 250 personas) 3
Combustibles (hidrocarburos)
Textiles
Disolventes
Plásticos
Puros y cigarros

EDIFICIOS DE RIESGO MENOR

Abrasivos
Artefactos domésticos
Asbesto, cemento
Cerámica
Conductores eléctricos
Equipo eléctrico sin fabricación
Ladrillo
Metales sin fundición y pintura
Misceláneas
Minería
Química baja
Armadora sin fabricación
Azufreras
Cerveceras sin proceso y similares 1
Embotelladoras sin proceso
Empacadoras
Expendio de carne y verduras
Oficinas
Talleres y estacionamientos
Vidrieras

CLASIFICACION DE LOS FUEGOS

Esta tipificación esta en función de la naturaleza de los combustibles; se agrupan en cuatro tipos:
Clase “A”. Fuego de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, como trapos, virutas, papel, basura, y en general materiales sólidos que al quemarse se agrietan, producen cenizas y brazas, son conocidos comúnmente como “fuegos sordos”.
Clase “B”. Son aquellos que se producen en la mezcla de un gas (butano, propano, etc.), con el aire y flama abierta, o bien del mismo modo los antes dichos con la mezcla de los vapores que desprenden los líquidos inflamables (gasolina, aceite, grasa disolventes, etc.), como el caso del gas
Clase “C”. Son aquellos que ocurren por sistemas y equipos eléctricos vivos.
Clase “D”. Son aquellos que se presentan en cierto tipo de metales combustibles (magnesio, sodio, litio, potasio, aluminio, zinc.). Anteriormente este grupo albergaba una combinación de los tres anteriores.

2.4 CONCLUSIONES

La ciudad de México cuenta con 1 estación central y 9 subestaciones, con 1200 elementos distribuidos en tres turnos de 400 elementos por turno para una población de 8.5 millones de habitantes, *quedando en proporción un bombero por cada 21250 habitantes.*

Las estaciones existentes no se dan abasto por la gran cantidad de personas que requieren del servicio en la ciudad, y sobre todo por los conflictos viales existentes de esta misma, en ocasiones llegando al incendio cuando el fuego ya consumió todo, y solo llegan para remover escombros o a terminar de apagar lo que queda, por lo cual esta no es labor principal de un bombero.

Uno de los dos objetivos principales que se pretende alcanzar con este proyecto es el que los bomberos lleguen lo mas pronto posible a los incendios y rescates que son requeridos al igual de también prevengan, y el segundo objetivo es el de crear una academia de bomberos, por lo cual no se cuenta con ninguna en lo que corresponde al Distrito Federal.



MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.-MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.1 CONCEPTUALIZACIÓN.

El proyecto arquitectónico en general se puede considerar como una edificación muy dinámica en cuanto a las diferentes actividades que se llevarán a cabo al interior, estas van desde la capacitación del personal hasta la movilización del Cuerpo de Bomberos para atender las diferentes llamadas de auxilio de la población; lo anterior significa que dentro del edificio los usuarios habitarán y convivirán mientras que cumplen con su horario de trabajo, al interior del inmueble el personal de Bomberos realizará actividades tales como dormir, descansar, asearse, recrearse y capacitarse.

El saber el tipo de usuarios para quienes va dirigido el proyecto de la Estación de Bomberos en la Delegación Coyoacán se debe tomar en cuenta, con el objetivo de que esta información determine los conceptos a considerarse y así desarrollar dicho proyecto, por ejemplo, el conocer el número de pobladores de la delegación Coyoacán (653,407 habitantes según el censo de 1995) nos habla de una demarcación altamente poblada que en caso de presentarse alguna situación de riesgo será atendida por el personal que se encuentre de servicio en la Estación de Bomberos, estos son usuarios temporales a quienes anteriormente se ha hecho referencia, el personal que estará realizando sus actividades la mayor parte del tiempo dentro del edificio es el conocido como usuario permanente al que también se ha hecho referencia con anterioridad; este último es quien mediante las actividades que realiza marcara los conceptos a desarrollar dentro de la propuesta arquitectónica, traduciéndose así en espacios adecuados que respondan a las diferentes necesidades propias del proyecto y por lo tanto hacer más eficaz el servicio de Bomberos que se prestará a la ciudadanía.

Por otro lado el tiempo que los Bomberos habiten la Estación tendrán que dormir y descansar, en cuanto a estas dos actividades se refiere no se puede dar demasiado énfasis al aspecto de la comodidad dentro del diseño de la zona de dormitorios, pues si bien, una persona que descansa adecuadamente realiza mejor su trabajo, en el caso específico de los usuarios de este inmueble deben estar preparados para actuar de manera inmediata en cualquier momento y un espacio que este diseñado en forma demasiado confortable podría entorpecer la capacidad de respuesta del personal.

Las actividades de recreación y capacitación practica del personal, se llevarán a cabo al aire libre en cuanto a la recreación se practicaran principalmente deportes o dinámicas en conjunto esto con la finalidad de integrar un equipo de trabajo; la capacitación practica consistirá en diferentes maniobras de salvamento, así como también se contará con una torre elevada que permitirá a los bomberos practicar diferentes tipos de técnicas para escalar y llegar a lugares que se encuentren a grandes alturas.

La Estación de Bomberos en la Delegación Coyoacán se concibe como un espacio que será habitado y dentro del cual se compartirán diferentes áreas de reunión para realizar actividades tales como estudiar, comer, jugar, ejercitarse, cortarse el cabello, maniobrar los diferentes carros y autobombas, etc. Para la atención de las diferentes llamadas de auxilio se contará con un cuarto de control, el cual tendrá la capacidad de comunicación por vía telefónica y radio así como de un sistema de y Circuito Cerrado de Televisión; la zona administrativa permitirá el delegar las distintas tareas al los Bomberos que se encuentren en servicio, así como también el distribuir los diferentes recursos para los mismos.

Por último se puede apreciar que el proyecto arquitectónico de la Estación de bomberos y la Academia están conformados por:

a) Zona de Maniobras
b) Zona Habitacional
c) Zona de Capacitación
d) Zona de Recreación
e) Zona de Servicios
f) Zona Administrativa

Esta propuesta arquitectónica en conjunto tiene la finalidad de brindar condiciones de trabajo aceptables para los Bomberos de la Delegación Coyoacán, así como también de formarlos y capacitarlos dentro de un ambiente agradable que propicie la optima integración entre el personal para que esto se traduzca en un servicio eficiente que puede significar al mismo tiempo la prevención de desastres mayores y en casos extremos la protección y salvamento de vidas humanas.

3.2 CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

El terreno donde se propone realizar el proyecto se encuentra ubicado en el cruce de dos avenidas, una principal Calzada de la Virgen y una secundaria que es Canal Nacional, la primera se toma como acceso principal para los diferentes camiones de bomberos, esta zona de maniobras está cubierta por un volumen rectangular, dentro del cual se encuentran los dormitorios, estos dos espacios se encuentran directamente ligados para que los bomberos que se localicen en los dormitorios respondan lo más pronto posible las llamadas de auxilio; la administración, el cuarto de control, la zona de servicios se encuentran integrados en un solo edificio, este es un volumen de forma rectangular de menor altura que el edificio de los dormitorios; el edificio de la Academia está situado en la zona del terreno que colinda con la Unidad Habitacional La Virgen, este es un volumen rectangular que también tiene menor altura que el edificio de dormitorios; el patio central se encuentra rodeado de estos edificios dando el efecto de un espacio grande y descubierto en donde se pueden realizar las diferentes practicas de capacitación tales como simulacros, estrategias de rescate, control de incendios, etc.

Nuestro proyecto se conformará de dos partes principales, una es la Estación de Bomberos y la segunda es la Academia, la estación estará conformada por cinco espacios principales que son: administración, servicios, patio de maniobras, dormitorios y capacitación.

Cada edificio tendrá características propias, sin embargo estarán relacionados entre si dentro del conjunto, esto se traduce en un proyecto arquitectónico agrupado y funcional; el uso adecuado de estos dos conceptos arquitectónicos (Unidad y Funcionalidad) en el proyecto, dará como resultado un espacio agradable para los usuarios así como también les brindara privacidad y un ambiente agradable en el lugar de trabajo.

Los espacios exteriores tendrán diferentes características por ejemplo, las áreas verdes serán diseñadas para permitir el acceso de los usuarios a estas y en algunos casos solo servirán como vista exterior para los edificios, el patio central tendrá un tratamiento de piso, en el centro un asta bandera para las distintas ceremonias que en el se realicen, el estacionamiento estará al descubierto, tendrá cupo para 30 cajones.

Las fachadas de estos edificios estarán diseñadas bajo un pensamiento funcionalista combinado con el estilo conocido como “High Tech“ , para poder acoplarnos a estos tipos y formas de arquitectura se arpone el uso de materiales modulados y prefabricados tanto en el interior como en las distintas fachadas del proyecto en general.

3.3 FUNDAMENTACION TEÓRICA

Para poder llevar a la práctica los conceptos antes mencionados dentro del proyecto arquitectónico se aplicarán las bases teóricas de la Arquitectura Funcionalista y las nuevas tecnologías que en la Arquitectura se están utilizando en cuanto a materiales, sistemas de comunicación, prefabricación, etc.

El funcionalismo es un movimiento que nace del Bauhaus y se interesa para armonizar la función y la construcción, del movimiento es Eduardo Jeanneret, "Le Corbusier".
Le Corbusier (1887-1965), Suizo, es funcionalista por excelencia. En su vocabulario, la noción de maquina es importante. En efecto: para él, la casa es "una maquina de vivir" y reconcibe la manera de construir.
Toma en cuenta 5 principios que considera básicos:

1. Fachadas libres.
2. Plantas libres.
3. Ventanas anchas de corte horizontal que dejen entrar la luz y el aire
4. Uso de pilotes que descargan los muros de su función de soporte
5. Existencia de una azotea.



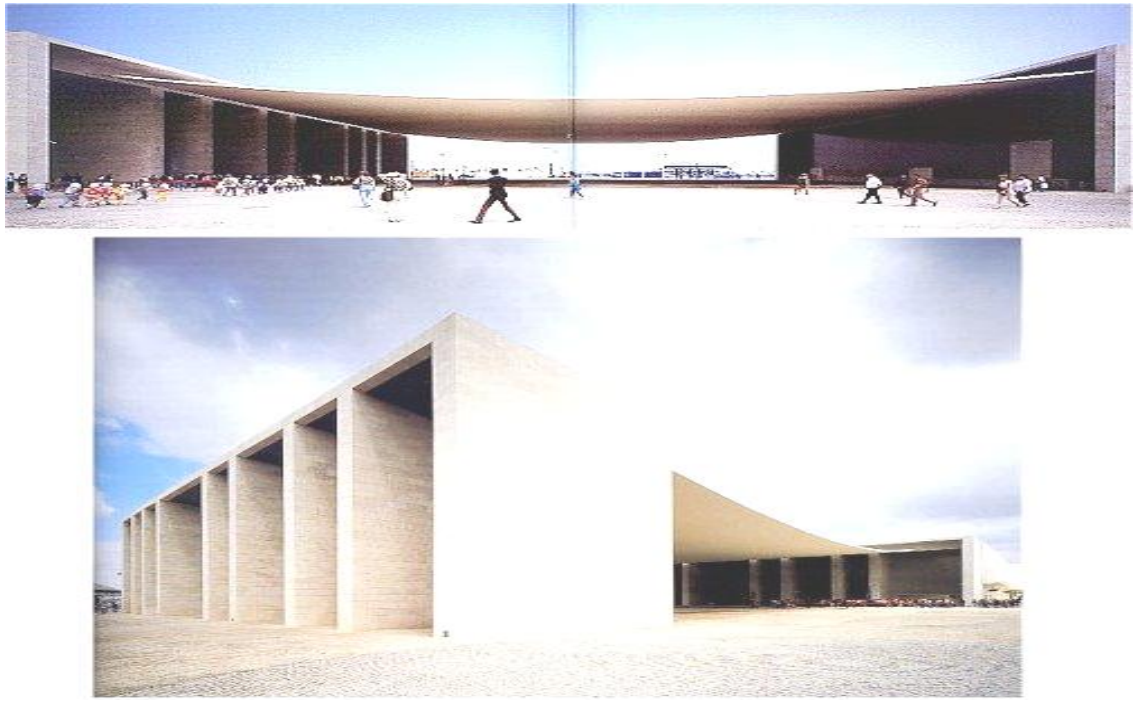
La Villa Savoye, de Le Corbusier es una de las construcciones en donde se pueden apreciar los 5 principios básicos del Funcionalismo

Es prácticamente el inventor de la prefabricación. Sintetiza sus inquietudes estéticas en la invención del "modulador", un nuevo uso de la proporción áurea que subordina las medidas de los edificios a las medidas del hombre. Construye edificios cuyo propósito es cumplir con una función y proyecta sus ideas a nivel de la urbanización, donde integra las diferentes actividades humanas de manera práctica y armoniosa.

En la actualidad se pueden mencionar varios arquitectos que siguen esta tendencia por ejemplo Álvaro Siza que utiliza los volúmenes como una forma de expresión plástica, estas figuras volumétricas que pueden ser unidas mediante cubiertas que salven grandes claros; creando así un espacio común cubierto que da la impresión de monumentalidad en sus obras.

El uso de las nuevas tecnologías en los diferentes proyectos de Siza agrega vistosidad y grandeza a sus obras, de ahí la importancia de la combinación de conceptos arquitectónicos que fueron concebidos hace ya varios años como el Funcionalismo con la tecnología actual o lo que se conoce como " High Tech " , esta última va más allá de equipos y

sistemas computarizados, tiene que ver también con la elección adecuada de los materiales, y la autosustentabilidad que tiene el proyecto así como el impacto positivo o negativo que tendrá con el ambiente que la rodea ya que si se logra un acoplamiento entre estos dos tipos de Arquitectura los resultados para el proyecto arquitectónico, serán el de crear un edificio que de atención inmediata a las necesidades de sus usuarios y la solución y prevención de problemas que se presenten



Pabellón Exposición Universal, Año: 1998, Ciudad: Lisboa (Lisboa), País: Portugal, Europa
Arquitecto: Álvaro Siza

Siza emplaza los volúmenes de tal forma que en conjunto siempre se encuentran armonizados y mediante un manejo de altura y de acabados puede dar la identidad al edifico creando un ambiente apacible y tranquilo que a su vez es un espacio dinámico en cuanto a formas y su relación con todo el contorno.



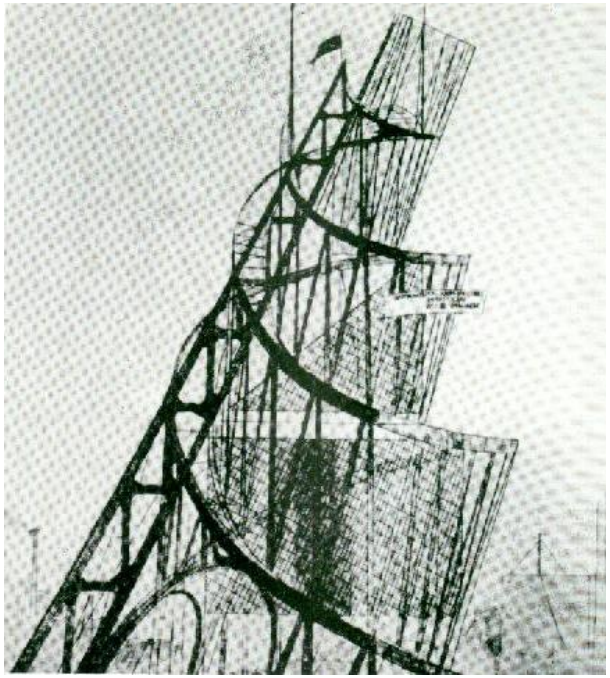
Centro Gallego De Arte Contemporáneo Galicia España.

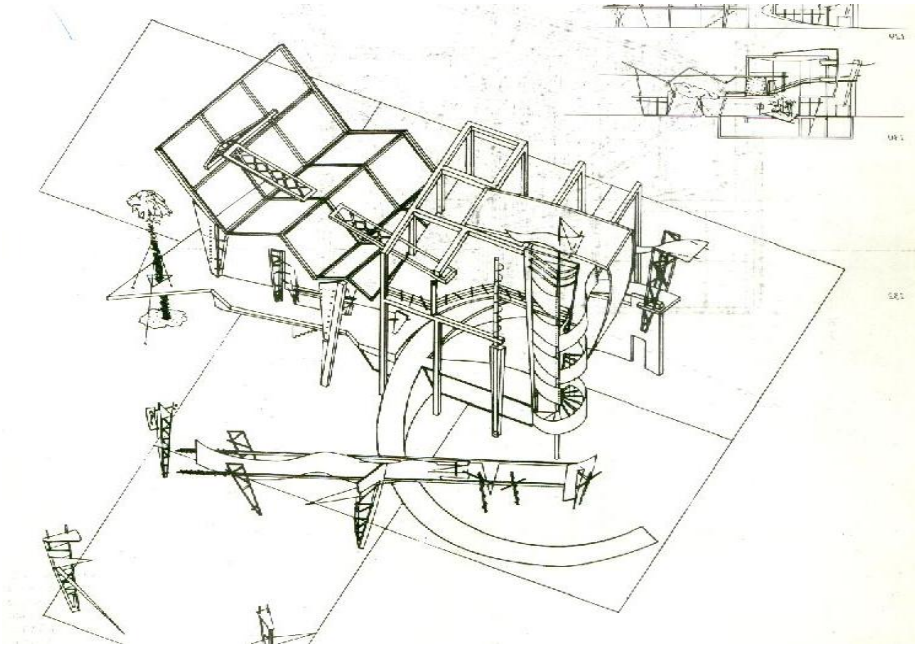


Servei de Meteorología, Año: 1992, Ciudad: Barcelona Arq.: Álvaro Siza

El deconstructivismo, no representa un movimiento ni un estilo nuevo. No es un credo, y ni siquiera tiene reglas de oro, es solo la confluencia, desde 1980, del enfoque arquitectónico en las obras de unos cuantos arquitectos, que da como resultado formas similares. Se trata de una concatenación de tendencias afines en varios lugares del mundo.

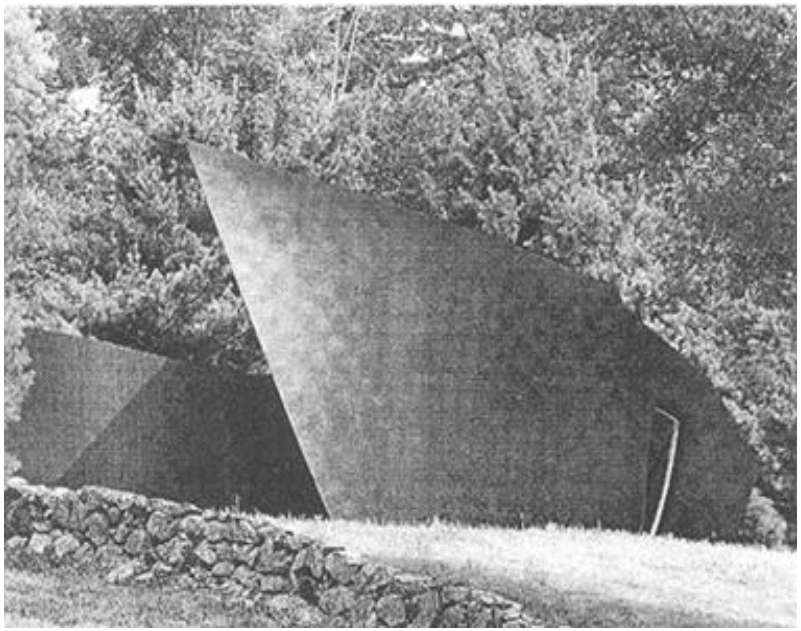
Los temas formales que se repiten en cada uno de ellos, son la súper imposición en diagonal de formas rectangulares o trapezoidales, aunque este recurso aparece claramente en la obra de toda la vanguardia rusa, desde Malevich hasta Lissitzky.





Los cambios que mas se evidencian son los fuertes contrastes entre las imágenes retorcidas de la arquitectura deconstructivista, en contraposición de las imágenes "puras" del estilo internacional.

Fue en la exposición de 1988, *deconstructivist architecture*, organizada por Philip Johnson en el museo de arte moderno de Nueva York, donde se dio el nombre de deconstructivismo a esta arquitectura.



PHILIP JOHNSON, PABELLON DE NEW CAANAN CONNECTICUT



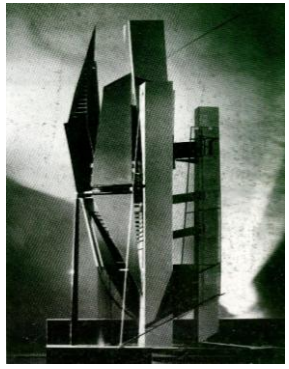
FRANK O. GEHRY, MUSEO VITRA

ALGUNOS RASGOS FORMALES SON:

- El abandono de la vertical y la horizontal.
- La rotación de los cuerpos geométricos alrededor de ángulos pequeños.
- Construcciones con un efecto provisional.
- La descomposición de las estructuras hasta el caos aparente.
- La actitud de *form follows fantasy*.

La deconstrucción no es una nueva teoría, sino una nueva estrategia de diseño para huir de lo absoluto y determinado, explorar lo inconsciente como origen de lo creativo.

El deconstructivismo se plantea como el cambio en la
forma de construir, debido al descontento con los resultados de la modernidad y la posmodernidad.

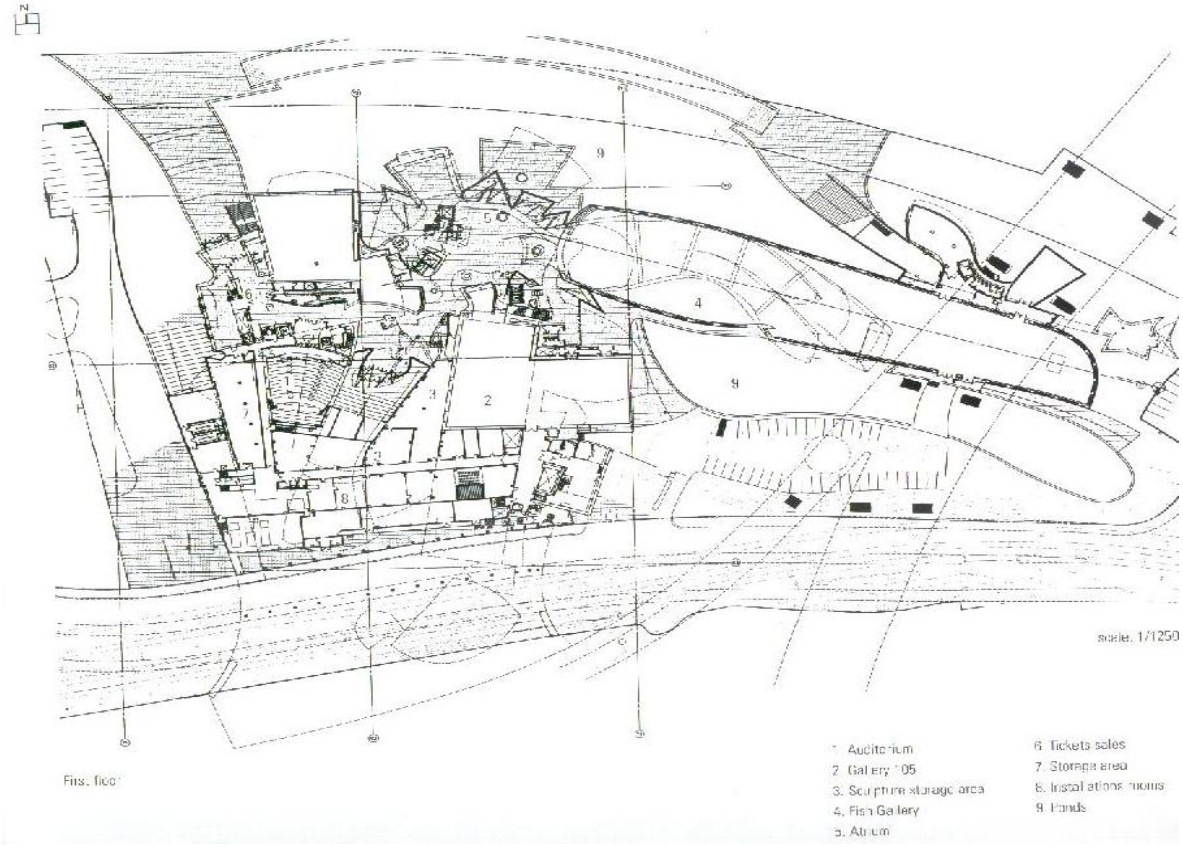




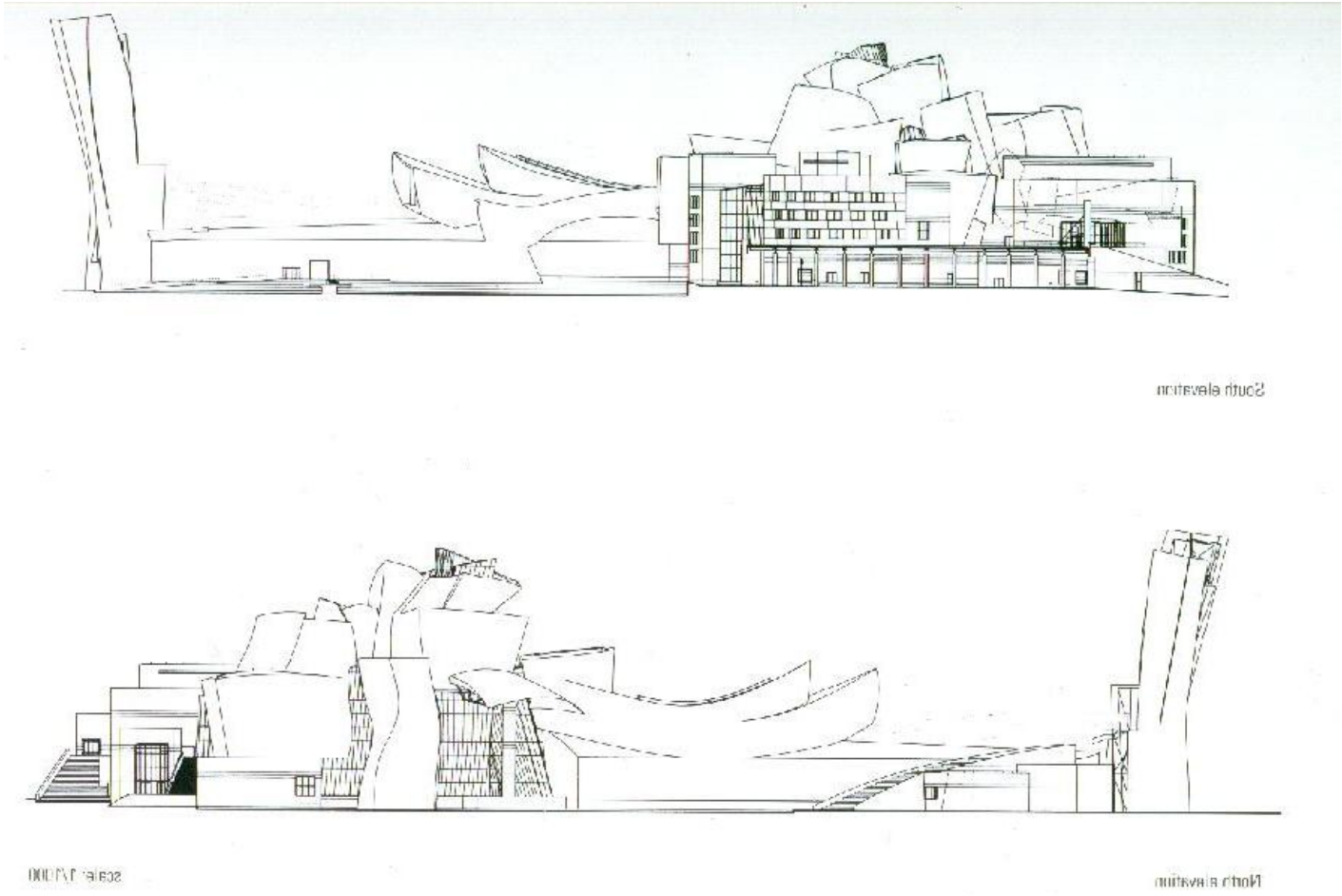


FRANK O. GEHRY

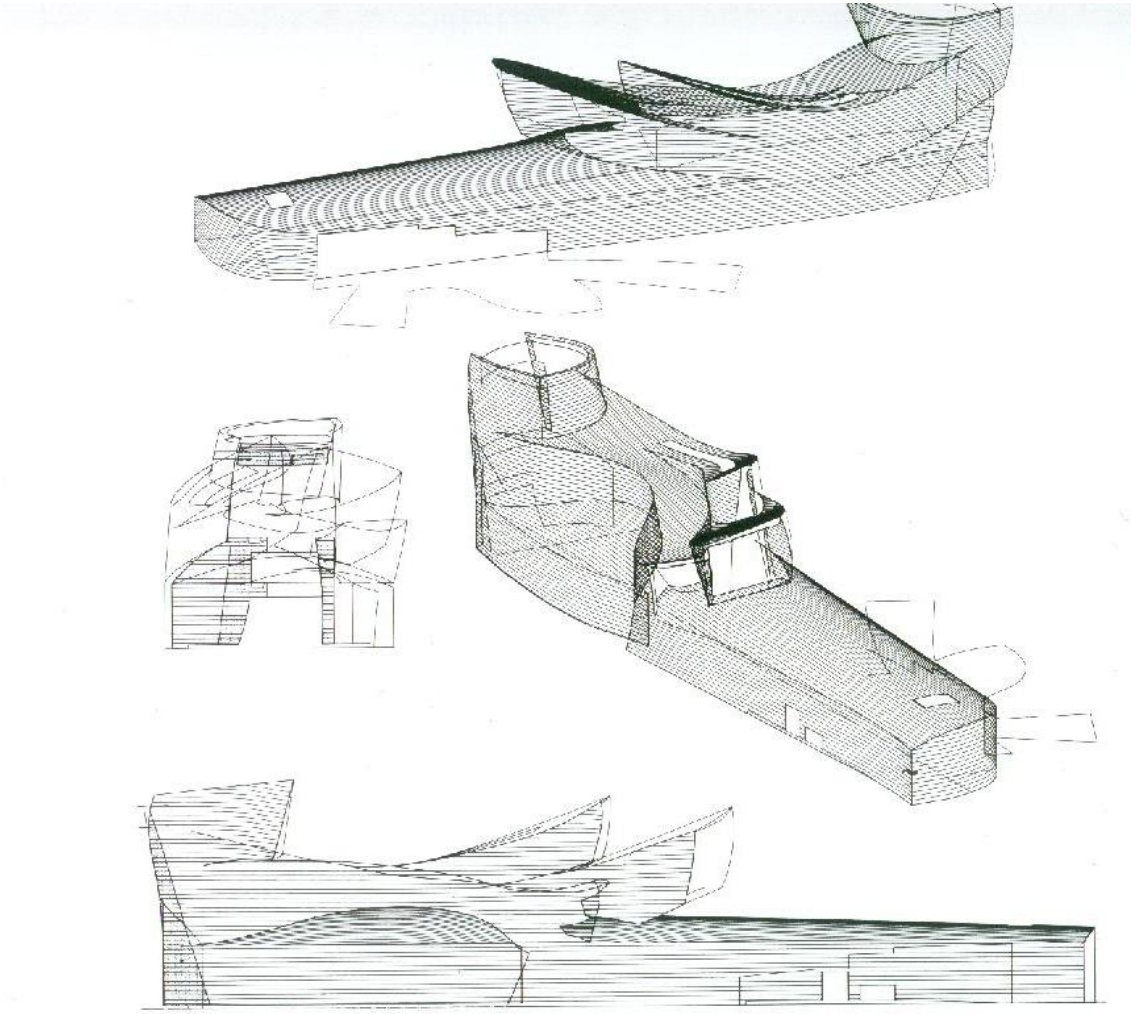
GUGGENHEIM DE BILBAO



PLATA BAJA



FACHADAS

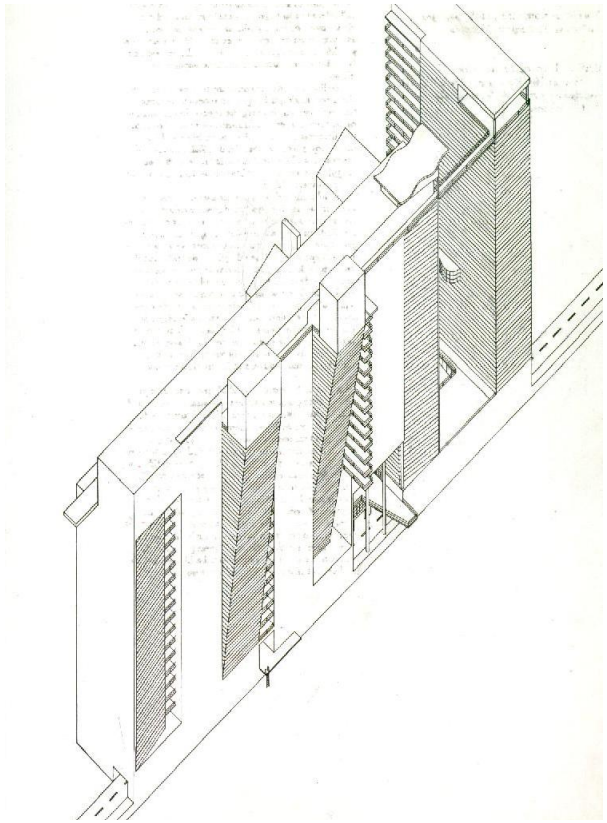


Developmental perspective of the titanium skin

PERSPECTIVAS



REM KOOLHAAS



EDIFICIO DE APARTAMENTOS, HOLANDA, 1982



VIVIENDA EN BURDEOS, FRANCIA



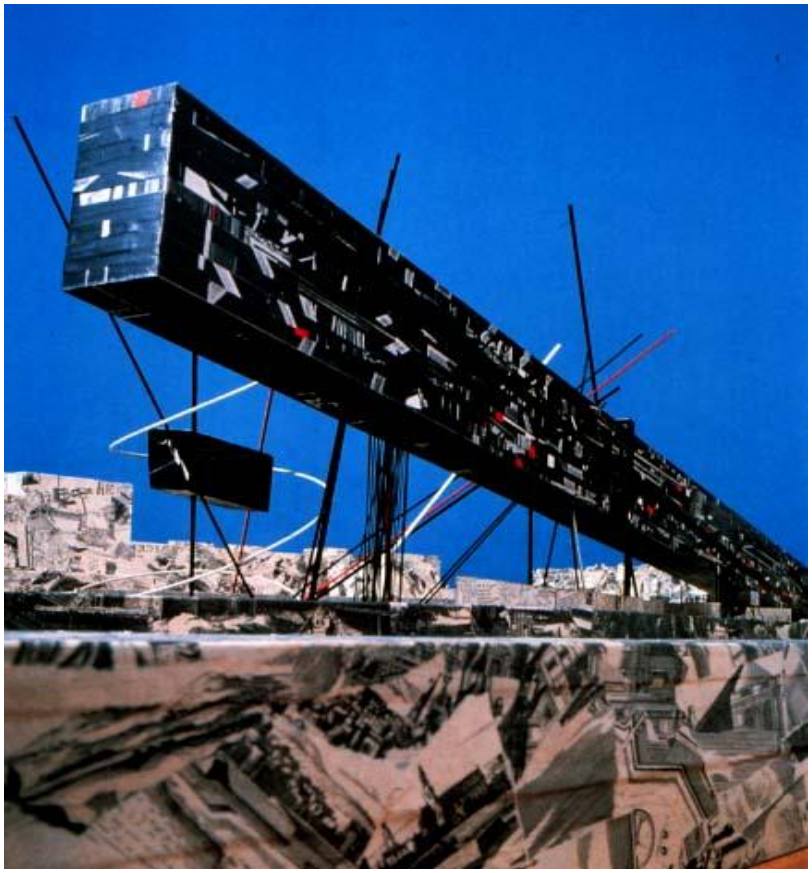
VIVIENDA EN BURDEOS, FRANCIA



DANIEL LIBESKIND

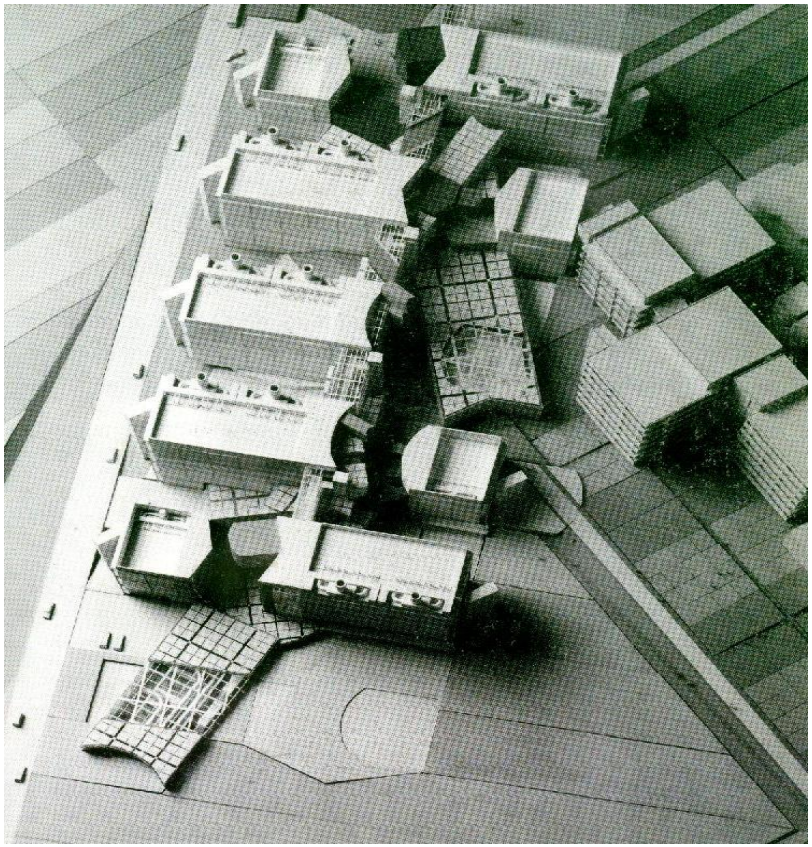


PROYECTO DEL BORDE DE LA CIUDAD, BERLIN



PROYECTO DEL BORDE DE LA CIUDAD, BERLIN

PETER EISENMAN

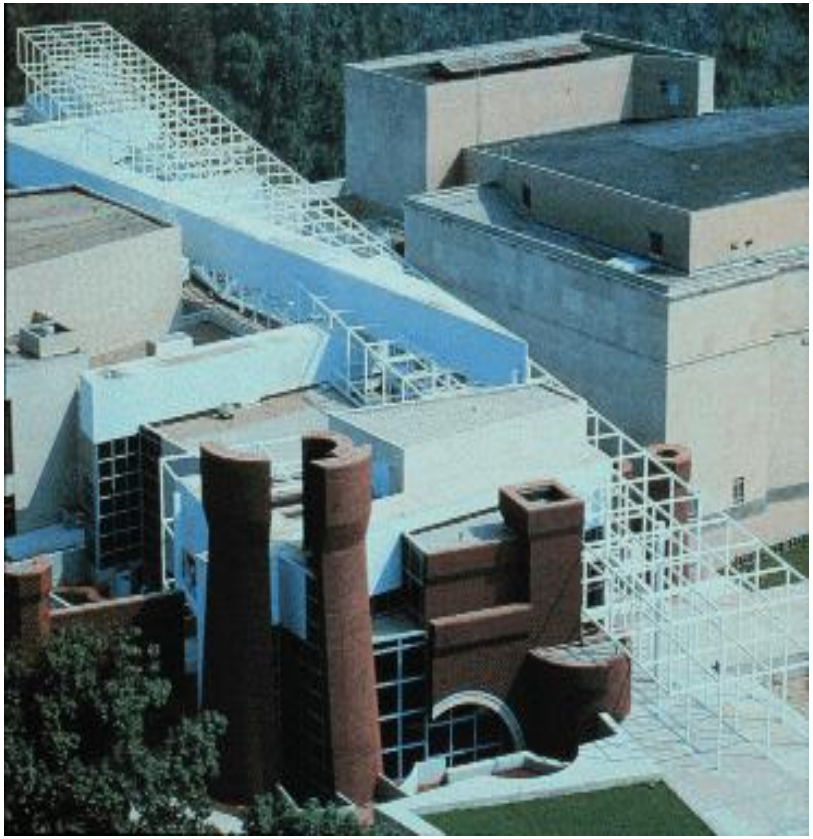


BIOCENTRO PARA LA UNIVERSIDAD DE FRANKFURT,

ALEMANIA, 1987



CENTRO DE CONVENCIONES, COLUMBUS, OHIO

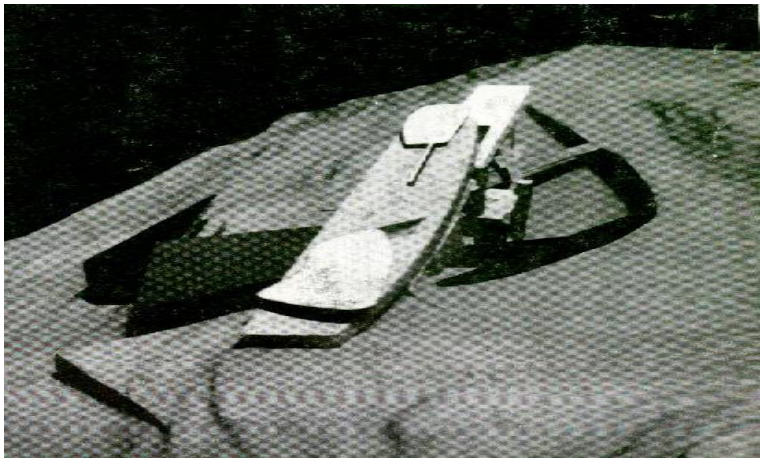


CENTRO DE WEXNER, COLUMBUS, OHIO



CENTRO DE WEXNER, COLUMBUS, OHIO

ZAHA HADID



THE PEAK, HONG KONG, 1982



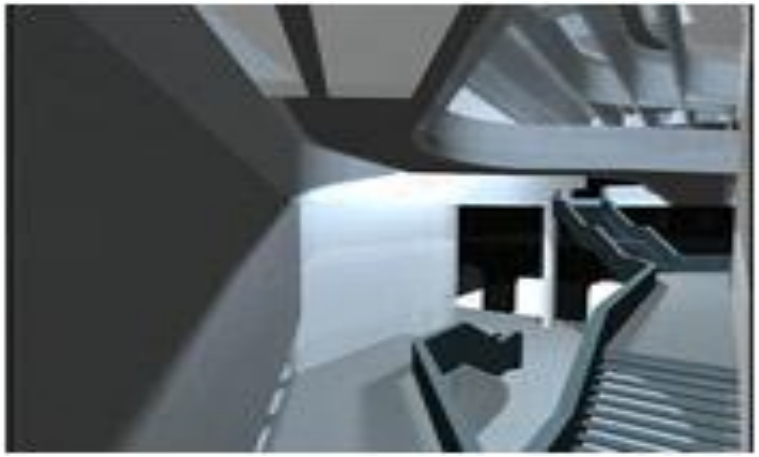
LANDESGARTENSCHAU - WEIL-ES -RHEIN 199



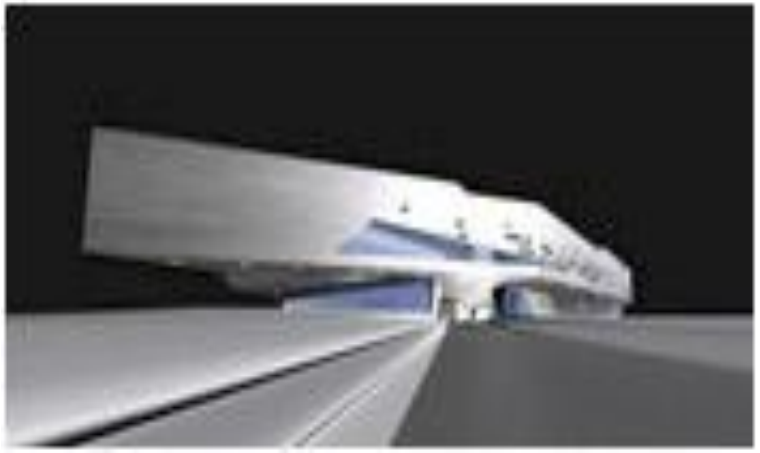
CENTRO PARA EL ARTE CONTEMPORÁNEO, CINCINNATI



TERMINUS HOENHEIM-NORD ESTRASBURGO



ROMA - CENTRO CONTEMPORÁNEO DE LOS ARTES



CENTRO DE LA CIENCIA DE WOLFSBERG



SALTO DEL ESQUÍ DE BERGISEL

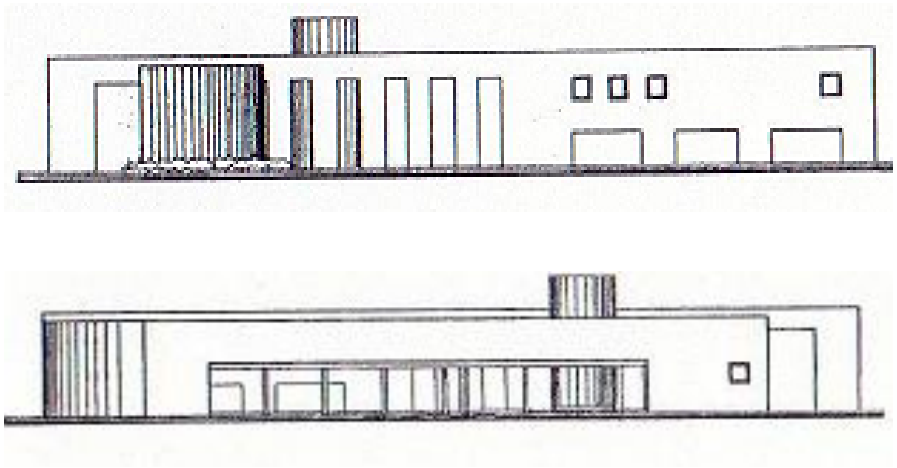


SALTO DEL ESQUÍ DE BERGISEL

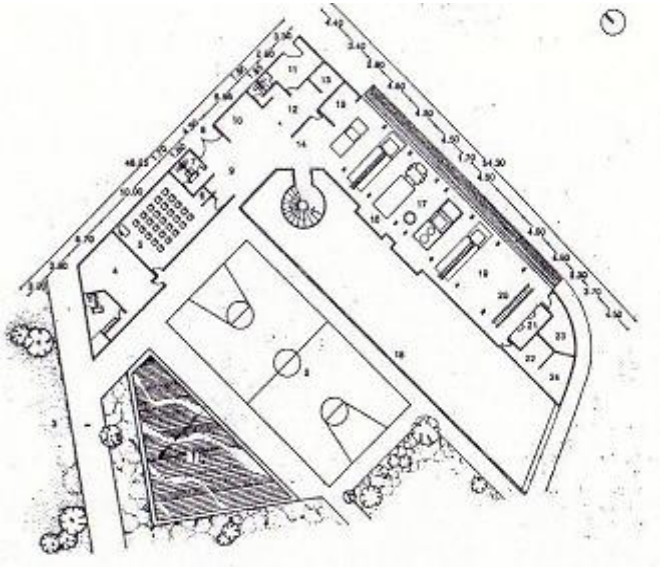
3.4 REFERENCIAS ARQUITECTÓNICAS.

ANÁLOGOS

ESTACIÓN DE BOMBEROS DE AGUASCALIENTES.



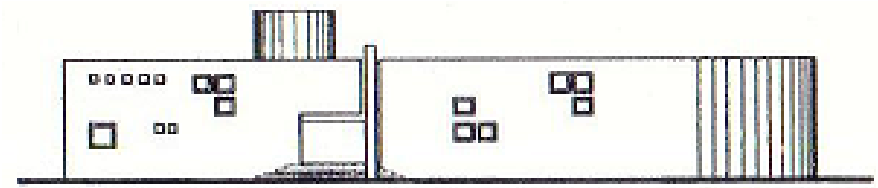
Fachada Sur



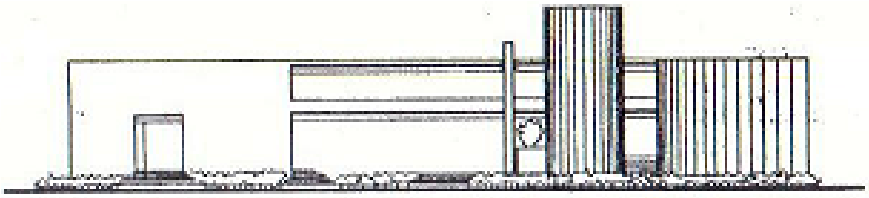
Planta Baja.

El concepto parte de un edificio de dos niveles con dos alas que se unen con un cilindro, en la planta baja se encuentra la zona administrativa que cuenta con recepción, área secretarial con sanitario y primeros auxilios.

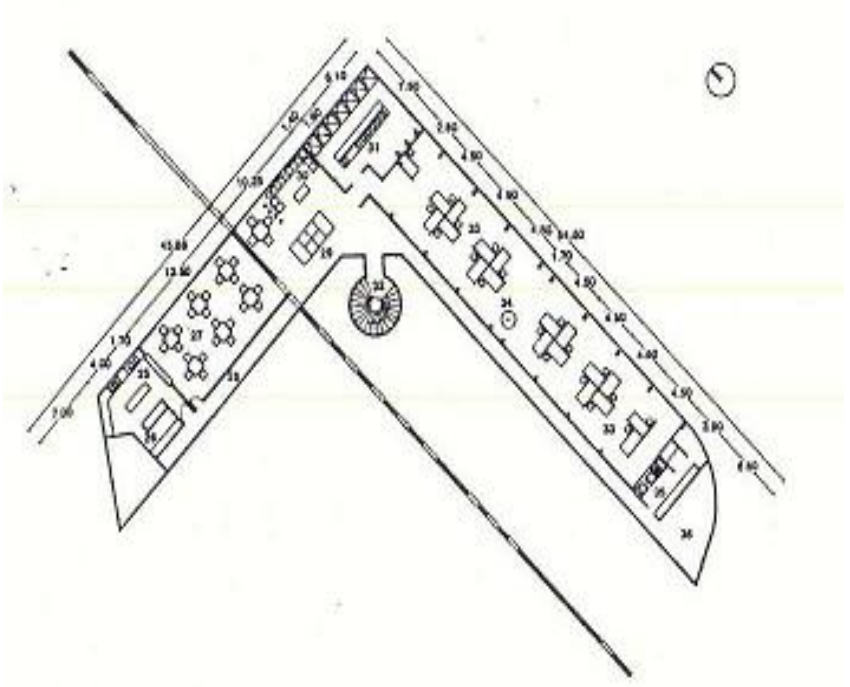
En la planta alta se encuentran los dormitorios, baños, sala de TV., comedor, cocina y lavandería. A pesar de su volumetría sencilla se resalta el cilindro de gran altura y aberturas en los muros colocadas armónicamente.



Fachada Oriente

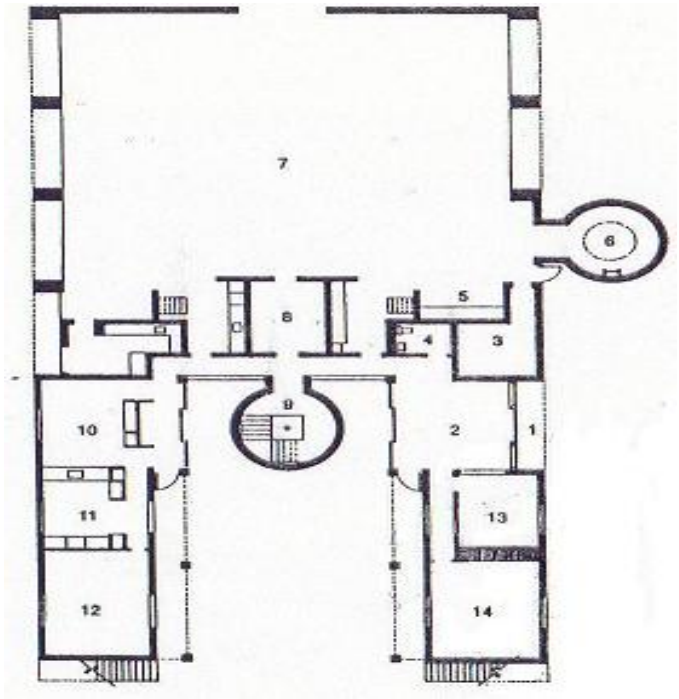


Fachada Poniente

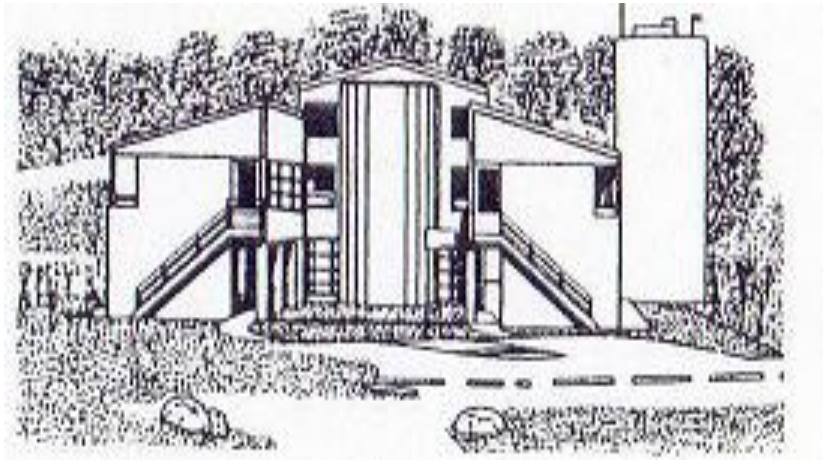


Plata Alta

ESTACIÓN DE BOMBEROS TIPTON LAKES, COLUMBUS INDIANA ESTADOS UNIDOS.



Planta Baja

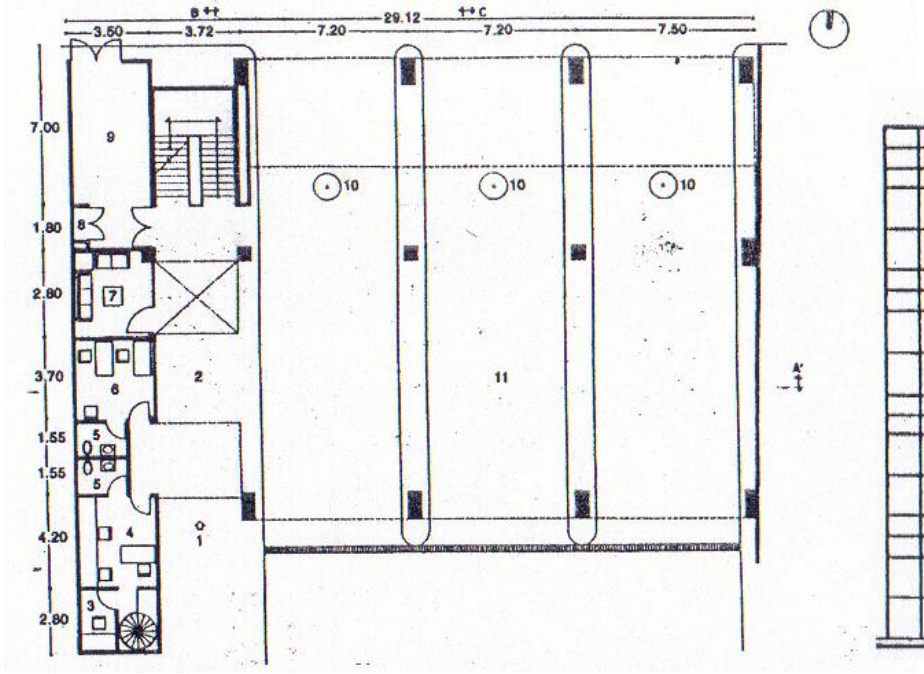


Perspectiva

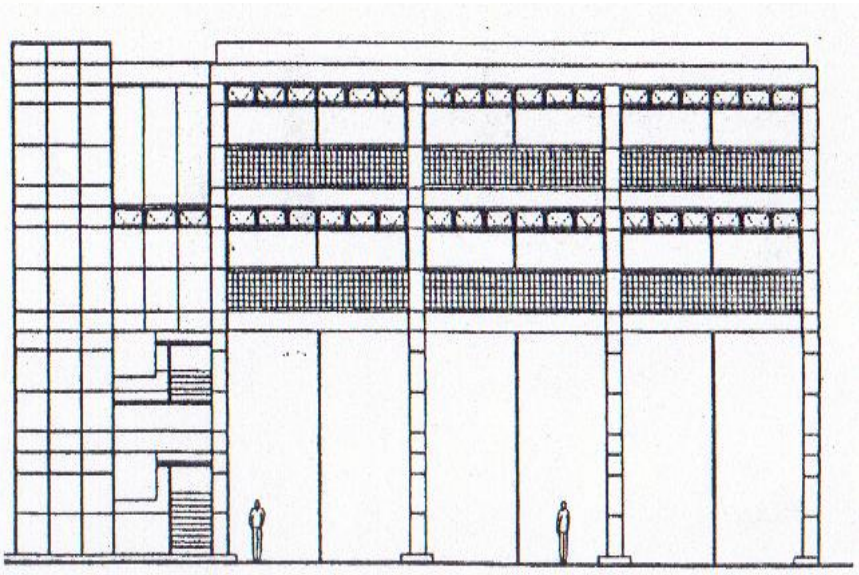
En su planta baja se ubican: el acceso principal, el lobby, cuarto de máquinas, el baño, las mangueras, el secado de mangueras ubicado en una torre, el estacionamiento y el guarda equipo. En la planta alta se ubica el comedor, la cocina área de descanso, área de adiestramiento, los dormitorios y el gimnasio.

Esta estación se destaca por que la escalera de emergencia y el tubo de bajada forman parte de una fachada exterior como elementos de composición.

ESTACIÓN DE BOMBEROS COMANDANTE JESÚS BLANQUEL CORONA, DELEGACIÓN IZTAPALAPA



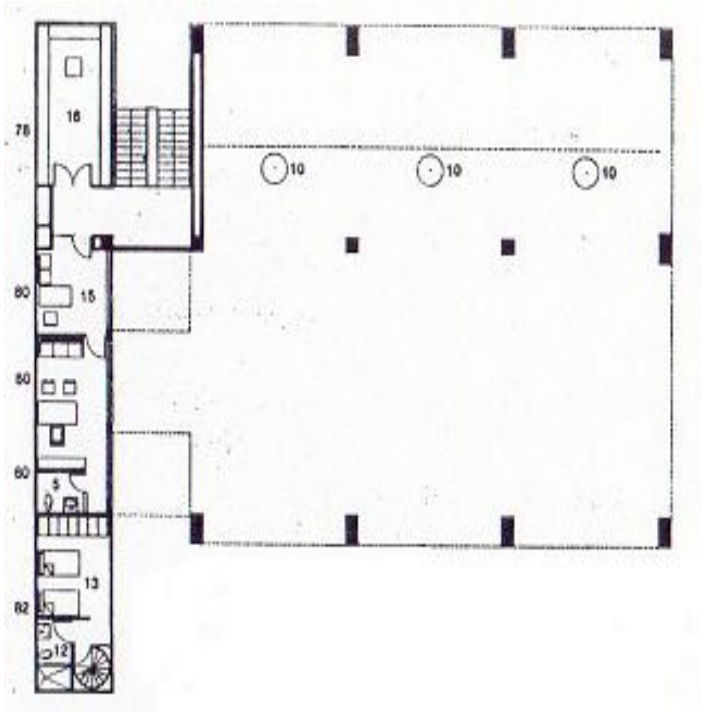
Planta Baja



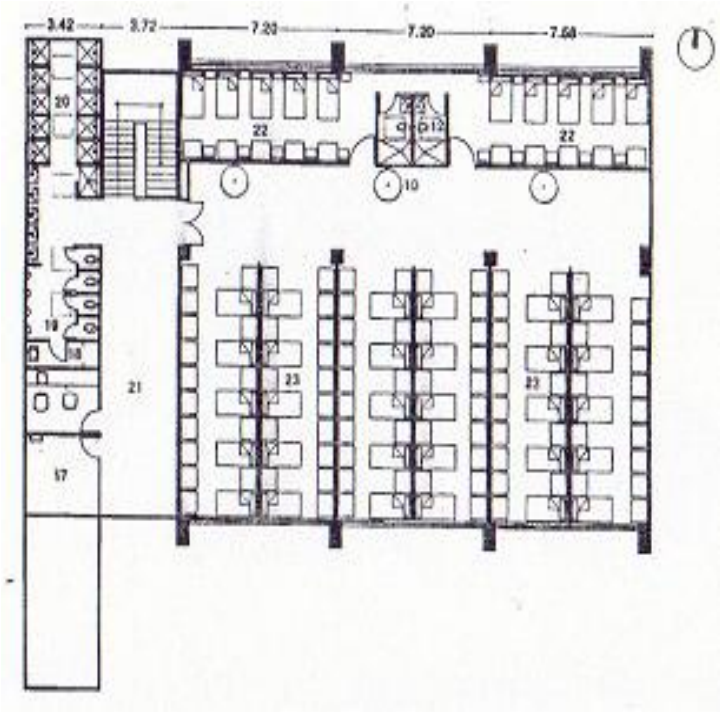
Fachada Principal

Ubicada en la delegación Iztapalapa, parte del concepto de dos volúmenes unidos por un núcleo de circulaciones; el volumen delgado lateral de las oficinas consta de cuatro niveles, en el primero se encuentra el estacionamiento a doble altura, en el área de oficinas se encuentran las de los oficiales de servicio, cuarto de máquinas y la oficina de guardia.

En el nivel de mezanine encontramos el dormitorio para mujeres, la oficina del Jefe de Estación y el local de banderas y trofeos, en el primer nivel se encuentra la cocina, el taller, sección de oficinas y servicios.

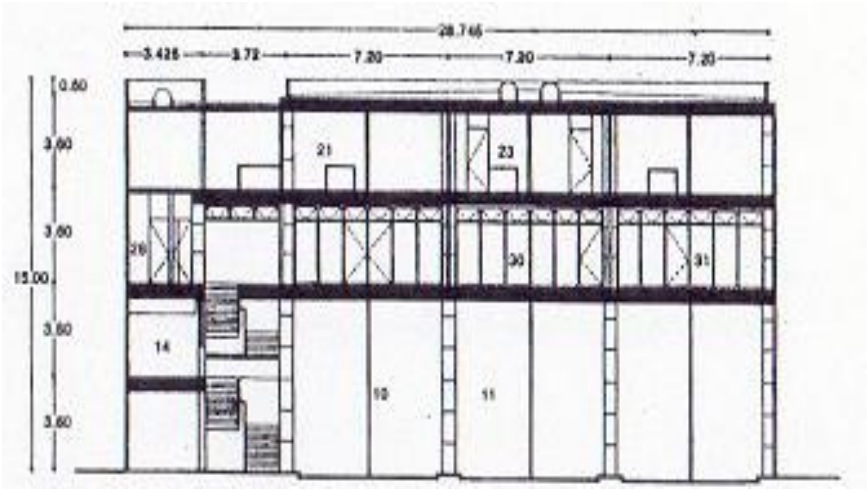


Planta Mezanine

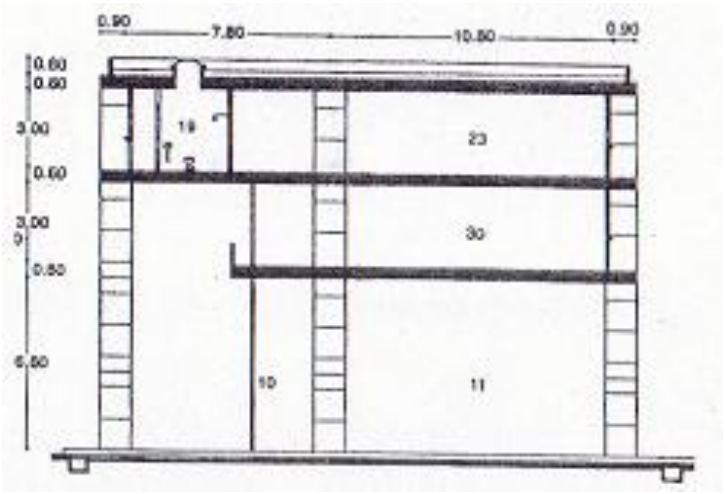


Planta Primer Piso

La doble altura enmarca el edificio, así como el concepto que es muy atractivo, por el manejo que se le da a los dos volúmenes, aunado a esto también marcan cierta horizontalidad los ventanales ubicados en el primero y segundo nivel.



Corte longitudinal



Corte Transversal

3.4 CONCLUSIONES.

La conceptualización del proyecto se basa principalmente en diseñar un espacio adecuado para el Cuerpo de Bomberos de la Delegación Coyoacán en el cual laboren y se capaciten, un lugar, en donde los diferentes edificios se integren en un conjunto mediante un patio central que aunado a un diseño de zonas exteriores como, áreas verdes y de recreo generen un entorno agradable para sus usuarios. Se crearán también áreas de reunión como los dormitorios, el comedor y la zona de capacitación.

Para el desarrollo del proyecto se emplearán los conceptos de la arquitectura funcionalista basándose en sus principios fundamentales que son:

1. Fachadas libres.
2. Plantas libres.
3. Ventanas anchas de corte horizontal que dejen entrar la luz y el aire
4. Uso de pilotes que descargan los muros de su función de soporte
5. Existencia de una azotea.

Como influencia arquitectónica se recurrirá a la obra de Álvaro Siza, de la cual se tomará el manejo plástico de su volumetría así como también el uso que da a los materiales para que estos sobresalgan por si mismos. Para lograr todo lo anterior se recurrirá a las formas y volúmenes geométricos simples que ya emplazados en el conjunto den a los usuarios una sensación agradable al hacer uso del inmueble.

Finalmente se aplicará dentro del diseño la tendencia conocida como Funcionalismo, este tipo de arquitectura permitirá que el edificio en general se conciba como un edificio auto sustentable, así como también se propone emplear la misma corriente, en la parte constructiva del proyecto mediante el uso de materiales prefabricados, esto con la finalidad de que el proyecto tenga una plantación de su mantenimiento a futuro y se puedan prever incidentes que afecten la funcionabilidad del conjunto arquitectónico.



MARCO METODOLÓGICO

4.- MARCO METODOLÓGICO

El proyecto de la estación de bomberos surge a partir de una necesidad, de la carencia de este servicio en algunas delegaciones, como ya se menciono con los estudios anteriores la delegación Coyoacán ya no dependa de estos servicios en las delegaciones colindantes, sino que la delegación podrá contar con sus instalaciones propias, además de que se propone anexar al mismo proyecto la Academia de formación de bomberos.

OBJETIVOS

-Brindar apoyo y protección a la ciudadanía, en emergencias para hacer más eficiente el servicio de protección civil.

-Proveer al Heroico Cuerpo de Bomberos del Distrito Federal de la infraestructura urbana y necesaria que le permita definir y establecer los planes de prevención de desastres y los programas de auxilio a la población de la Ciudad de México, primordialmente en el combate y extinción de incendios y el rescate de lesionados en emergencias u otras conflagraciones a que se refiere la Ley, ejecutando las acciones destinadas a su control y mitigación en coordinación con los Organismos Públicos o Privados encargados de la Protección Civil y la Seguridad Pública del Distrito Federal, procurando la profesionalización del personal mediante la operación de la Academia de Bomberos y la modernización de su equipo e infraestructura para enfrentar eficazmente dichas situaciones

-Satisfacer la demanda real de la ciudadanía, en el apoyo a la población de los servicios que requieren, ya sea accidente incendio, etc.

ALCANCES Y METAS

La elaboración de un documento de investigación que analice la problemática de la población y su contexto, para determinar sus requerimientos y demandas.

4.1.- DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Existen diferentes metodologías de la investigación para solucionar los diversos problemas de diseño, en este caso se desarrollo un método sugerido por el Arq. Rafael Martínez Zarate y que consta de los siguientes puntos básicos.

1.-La identificación y análisis del problema. Para poder plantear un tema que realmente de respuesta a una problemática especifica que es necesario, primero, identificarla para así después analizar y comprender el contexto que lo rodea y proponer la solución acorde con esto.

2.- Estudiar el desarrollo histórico de la solución al problema planteado. Una vez ya identificado y estudiado el problema junto con su contexto, se investiga el desarrollo histórico del tema para conocer las diferentes formas en que se ha solucionado a través del tiempo y poder acercarnos al tipo de solución que se requiere para el presente problema.

3.- Proponer y desarrollar un plan de solución con bases teóricas. Se buscaran y analizaran bases teóricas que respondan a los requerimientos necesarios para tener una solución congruente y adecuada para el desarrollo del tema.

4.- Ejecutar el plan propuesto, en base a los estudios ya elaborados.

5.- Evaluar la solución obtenida para ejecutar bien la solución del problema.

Partiendo de estos elementos, el diseño llega a soluciones lógicas y racionales. Para el desarrollo del proyecto partimos del análisis del problema y todo lo que lo rodea, así como de los requerimientos, entendido a estos como necesidades humanas; para definir el método a seguir y mediante este satisfacer una demanda real.

El desarrollo de la investigación se dio en diferentes etapas:

En primer lugar se acudió a las fuentes de información para investigar sobre el tema de la situación del Heroico Cuerpo de Bomberos en nuestra entidad federativa, para esto se hizo la visita a dos instalaciones de bomberos, lo que fue la Estación Central de bomberos de la Ciudad de México y la Estación de la delegación Benito Juárez, tambien nos apoyamos en las normas de Sedesol.

Después de visitar estos edificios análogos se realizó la selección y acopio de información para proseguir con el análisis y captura de la misma.

En algunos casos no fue suficiente con la información recaudada por lo que también se realizaron entrevistas y búsqueda de información en Internet, en específico todo lo referente con el tema de los equipos e instalaciones de bomberos, materiales contra incendio.

El diseño de la investigación consiste en cinco puntos fundamentales que se denominan “marcos”

1.- Marco Contextual
2.- Marco Histórico
3.- Marco Teórico-Conceptual
4.- Marco Metodológico
5.- Marco Operativo (etapa de proyecto)

En el primer punto se analiza el contexto del problema planteado para poder Construir de esta manera el tema a desarrollar, posteriormente, se analiza a la población cualitativa y cuantitativamente, es decir, en sus necesidades, demandas, servicios de emergencia que requieren, así como el numero de usuarios a los que esta dirigido el proyecto.

El desarrollo y evolución que ha tenido el tema a través de la historia; ver la manera en la que han solucionado arquitectónicamente un problema y las aportaciones e innovaciones que han surgido dentro de los resultados arquitectónicos obtenidos se plantea en el Marco Histórico.

En el Marco Teórico-Conceptual debemos definir el tema a desarrollar y los espacios que componen el proyecto, como por ejemplo, el usuario al que esta dirigido, el funcionamiento que tendrá, el lugar donde se va a realizar, el costo, etc. También es en este punto en el que se establecerán las puertas teóricas y los conceptos bajo los que se regirá el proyecto.

La manera en la que se lleva a cabo la investigación es un punto importante ya que de esto depende el resultado que se obtenga en el proyecto, por esta razón, se plantea una metodología de investigación y de diseño que se analiza en este marco.

4.2.- METODOLOGIA DE DISEÑO DEL PROYECTO

Para comenzar el desarrollo del proyecto primero se hará un estudio del terreno, su ubicación y localización, superficie y colindancias, etc. también se estudiaran las características del medio físico natural como temperatura, clima, precipitación, entre otros. Posteriormente se estudiará el medio físico artificial así como también la topología de la zona, vialidades del terreno, equipamiento e infraestructura como se verá con mayor claridad en los planos correspondientes.

Una vez analizados estos aspectos, que determinarán algunas características del diseño del proyecto, para el diseño en general se tomara en cuenta los conceptos y el sustento teórico logrando así un proyecto que corresponda a la ideología planteada. Posteriormente se procederá al desarrollo del proyecto que se presentará mediante los planos y memorias de cálculo correspondientes.



MARCO OPERATIVO (ETAPA DE PROYECTO)

5.-MARCO OPERATIVO (ETAPA DE PROYECTO)

Como ya se ha mencionado en capítulos anteriores, la Estación y Academia de Bomberos, la cual se encuentra en el predio conocido como “Topos “estará destinada a la población de la Delegación Coyoacán.

Este predio se encuentra ubicado en la Av. Canal Nacional casi esquina con Calzada de la virgen, Unidad Habitacional CTM Culhuacán sección XIII; en el extremo oriente de la Delegación Coyoacán, México D.F.

5.1 UBICACIÓN DEL TERRENO



El área marcada con rojo muestra la ubicación del terreno dentro de la Delegación Coyoacán.

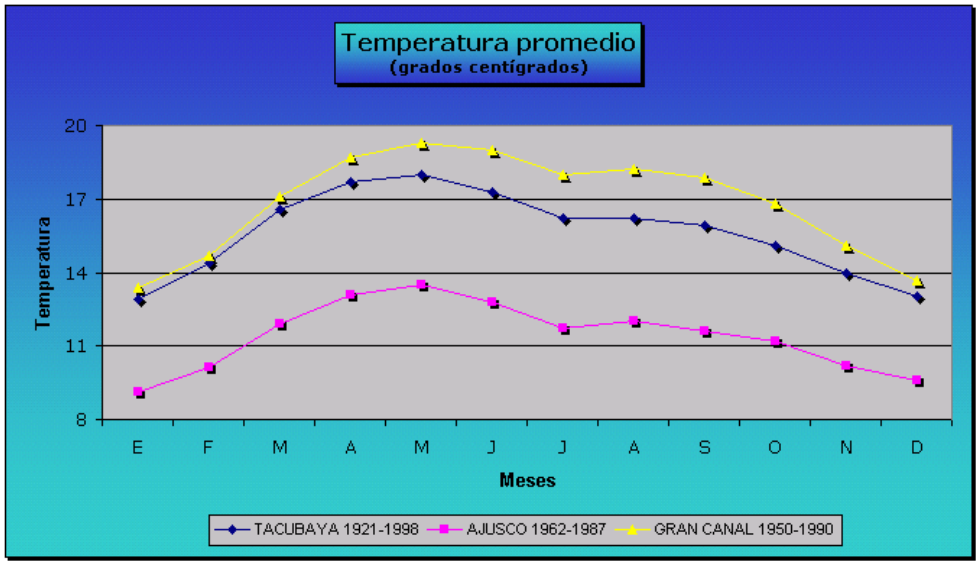
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DEL PREDIO



5.2 MEDIO FÍSICO NATURAL

El Distrito Federal se encuentra en la zona intertropical, en la que por la latitud la temperatura es alta, sin embargo, esa condición es modificada por la altitud y el relieve, de esta manera, 57% del territorio de esa entidad presenta clima templado, 33% climas semifríos y 10% clima semiseco.

El clima semifrió subhúmedo con lluvias en verano se localiza bordeando por el sur, la zona antes descrita. Su temperatura media anual llega a 12ºC en las partes más bajas de la zona y a 5ºC en las cimas de las sierras la precipitación total anual va de 1,000 a 1,500mm.



Grafica de temperatura promedio anual del D. F.,

En los terrenos cercanos a los límites suroeste y sur del Distrito Federal se presenta el clima semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano. La temperatura media anual varia dentro del mismo rango del clima semifrío subhúmedo, pero la precipitación total anual es un poco mayor; pues va de 1,200 a más de 1,500 mm.

La zona menos húmeda está situada en los alrededores del aeropuerto internacional de la Ciudad de México y hacia el norte del mismo aeropuerto; pertenece al clima semiseco templado con lluvias en verano, que tiene como características distintivas en estos lugares un rango de temperatura media anual de 14º a 18º C y una precipitación total anual de 500 a 600mm.

Del norte hacia el noreste, centro, centro-sur y este, se distribuye el clima templado subhúmedo con lluvias en verano; este clima es que predomina en la Delegación Coyoacán donde se encuentra la ubicación del terreno para la Estación y Academia de Bomberos.

Esta extensa zona tiene una altitud que va de 2,250 m. en Iztapalapa a 2,900 m. en las laderas orientales de la sierra de las Cruces y en las laderas boreales de la sierra

SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO NATURAL

La Delegación Coyoacán se localiza en las coordenadas 19º 22’ al norte, al sur 19º 18’ de latitud norte; al este 99º 06’ y al oeste 99º 12’ de longitud oeste.
Coyoacán se ubica al centro-sur del Distrito Federal a partir del cruce de los ejes de las Calzadas Ermita Iztapalapa y de la Viga.
La superficie de la delegación es de 5,400 Hectáreas, la totalidad del territorio corresponde al suelo urbano y representa el 7.1% de la zona urbana de la entidad, con respecto al Distrito Federal representa el 3.60% del área total.
Esta demarcación ha jugado un papel trascendental en el desarrollo urbano del sector suroriente del Distrito Federal, ya que representó por cerca de dos décadas la zona idónea para crecimiento habitacional.

Esta delegación forma parte del sector Metropolitano Sur, junto con las delegaciones Xochimilco, Tlalpan y Magdalena Contreras. Se ha caracterizado por ser una delegación con tendencia al equilibrio en cuanto a su dinámica de crecimiento y forma parte del área consolidada del Distrito Federal con un alto nivel de satisfactores urbanos.

La relación con el resto de las delegaciones del Distrito Federal es clara; sin embargo, conviene acotar la importancia de la relación directa que guarda con las delegaciones vecinas (Tlalpan, Álvaro Obregón, Iztapalapa y Benito Juárez), por las opciones de fuentes de trabajo y funciones urbanas complementarias.

MEDIO FÍSICO NATURAL

La altitud promedio de esta demarcación es de 2,240 metros, con ligeras variaciones a 2,250 metros sobre el nivel del mar en Ciudad Universitaria, San Francisco Culhuacán y Santa Úrsula Coapa. Su elevación más importante se ubica al extremo surponiente de la delegación en el Cerro de Zacatépetl a 2,420 metros sobre nivel del mar
En la mayor parte de superficie, Coyoacán presenta dos tipos de suelo: el de origen volcánico y una zona de transición.

MEDIO AMBIENTE

Zonas de valor ambiental
Entre las zonas de valor ambiental más importantes se encuentran:
- Cerro Zacatépetl. Constituye la única elevación importante de la delegación, cuenta con flora en su cima y vestigios arqueológicos.
- Área Ecológica de Ciudad Universitaria. Al igual que en el caso anterior, constituye un área de captación y recarga de acuíferos importante, conserva parte de la flora y fauna nativa de los pedregales. El resto de Ciudad Universitaria tiene grandes espacios abiertos y se cuenta con un proyecto de forestación que incluye sustitución de especies.
- Parque Ecológico Huayamilpas. Zona recuperada y rescatada, mantenida como un parque ecológico.
- Parque Coyotes. Equipamiento de recreación y deporte, área para recarga de acuíferos.
- Parque de Bosques de Tetlameya. Pequeña área para recarga de acuíferos que en temporada de lluvias se saturan y se envía al drenaje gran cantidad de sus manantiales.

En este caso, no son sólo las grandes áreas verdes como Ciudad Universitaria, Los Viveros o el Country Club, sino los parques vecinales y jardines de barrio con que cuentan la mayoría de las colonias, los que tienen el papel vital de regenerar el ecosistema vía la recarga de los mantos acuíferos y la producción de oxígeno.

5.3 MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

ESCENARIO PROGRAMÁTICO DE POBLACIÓN

En materia de crecimiento poblacional, en el apartado de pronóstico se presentó el escenario tendencial, el cual considera un crecimiento más moderado de la población en la delegación, en los próximos 24 años. En el caso del escenario programático, a continuación se presentan las proyecciones para la Delegación Coyoacán, en función de los datos emanados del Programa General de Desarrollo Urbano.

ESCENARIOS PROGRAMÁTICOS, HABITANTES, TASAS Y DENSIDADES.

COYOACÁN	1970	1980	1990	1995	2000	2010	2020
MILES DE HABITANTES	339.4	541.3	640	653.4	712.6	755.0	800.0
TASA DE CRECIMIENTO		4.53	1.71	1.71	0.45	0.58	0.58
HABITANTES POR HECTÁREA	101.5	100.5	118.8	129.3	132.2	140.1	148.5

FUENTE: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

Como se observa en la tabla anterior, el escenario programático considera un crecimiento 10% superior al escenario tendencial. De esta manera, hacia el año 2000 esta delegación albergaría a 712,606 habitantes y para el año 2020 alcanzaría los 800,000.

No debe dejarse de lado que para 1995, el Conteo de Población detectó 653,407 habitantes en esta demarcación (un incremento de tan sólo 2% contra un 8.85% esperado sobre la población base de 1990); esto es 6.5% menos de lo que consideraban las proyecciones del Programa General. En este sentido, se estima que se requiere ajustar las

proyecciones con respecto a este porcentaje a la baja. Asimismo, se considera que un decremento en la dinámica de crecimiento permitirá prever la ocupación de las reservas de una forma integral. Se observa una clara tendencia a la disminución en las tasas de crecimiento y a largo plazo, la estabilidad del crecimiento poblacional con una tasa del 0.58. Igualmente, están previstos incrementos en la densidad de habitantes por hectárea para los siguientes años, llegando al 2020 con cerca de 150 habitantes por hectárea. Con el marco previsto por este instrumento, se encuentra clara la definición de una política de consolidación para los próximos años.

La ubicación de este terreno es adecuada para el desarrollo del proyecto ya la tarea primordial es el atender a emergencia y reducir el tiempo de atención a la ciudadanía, ya que se encuentra comunicado por una avenida principal que es la Av. De la Virgen

DEMANDAS ESTIMADAS DE ACUERDO CON EL ESCENARIO PROGRAMÁTICO

El Desarrollo Económico señala que la planeación del desarrollo urbano, deberá adecuarse a los requerimientos que imponen las demandas estimadas en función de la población que se señala en el escenario Programático, lo que implica traducir en términos territoriales las orientaciones de política del gobierno del Distrito Federal.

EL TERRENO

TIPO DE SUELO

SUELO	CLASE	TIPO DE SUELO (RESISTENCIA)
VOLCÁNICO	LITOSOL, BASALTO DE OLIVINO	SUELO DE ALTA COMPRESIÓN, PERMEABLE 10 O MÁS DURO
TRANSICIÓN	FEOZEM	SUELO DE BUENA COMPRESIÓN, PERMEABLE 9 O MÁS SEMIDURO.

En cuanto a clima, la delegación presenta una situación intermedia, es decir, el clima es Templado-subhúmedo con temperaturas Mínimas desde 8ºC y Máximas Medias entre 16ºC y 24ºC. En cuanto a su régimen pluviométrico el promedio anual oscila alrededor de los 6 milímetros, acumulando 804 milímetros en promedio al año; siendo junio, julio, agosto y septiembre los meses con mayor volumen de precipitación.

El esquema general de hidrología en la delegación ubica al Río Magdalena y el Río Churubusco, ambos entubados, como corrientes principales; también al interior de la delegación se localiza el canal Nacional. Las corrientes principales circulan por Río Churubusco (entubado), el Chiquito y Canal Nacional.

Esta delegación presenta diferentes tipos de terreno de acuerdo a la clasificación que estipula el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal los cuales se describen a continuación.

Zona ll Transición. Compuesto de depósitos arcillosos y limosos que cubren estratos de arcilla volcánica muy comprensible y de potencia variable.

Ésta se localiza en la parte poniente de la delegación específicamente en la zona de Ciudad Universitaria, Pedregal de Carrasco, Santa Úrsula Coapa, Copilco el Alto, Viveros de Coyoacán, Centro Histórico, etc.
Zona lll Lacustre. Ésta se localiza en el resto de la delegación.

La Delegación Coyoacán abarca extensiones cubiertas por materiales aluviales, depositados en épocas recientes, que ocultan las formaciones fundamentales, las que sólo aparecen en pequeñas zonas.

Debe señalarse que casi la mitad de la superficie de la delegación está sobre planicie, que obedece a la parte baja de la Cuenca de México. En algunas zonas de la delegación se presentan pendientes de alto relieve como resultado de la inclinación de lavas, brechas y cenizas depositadas.

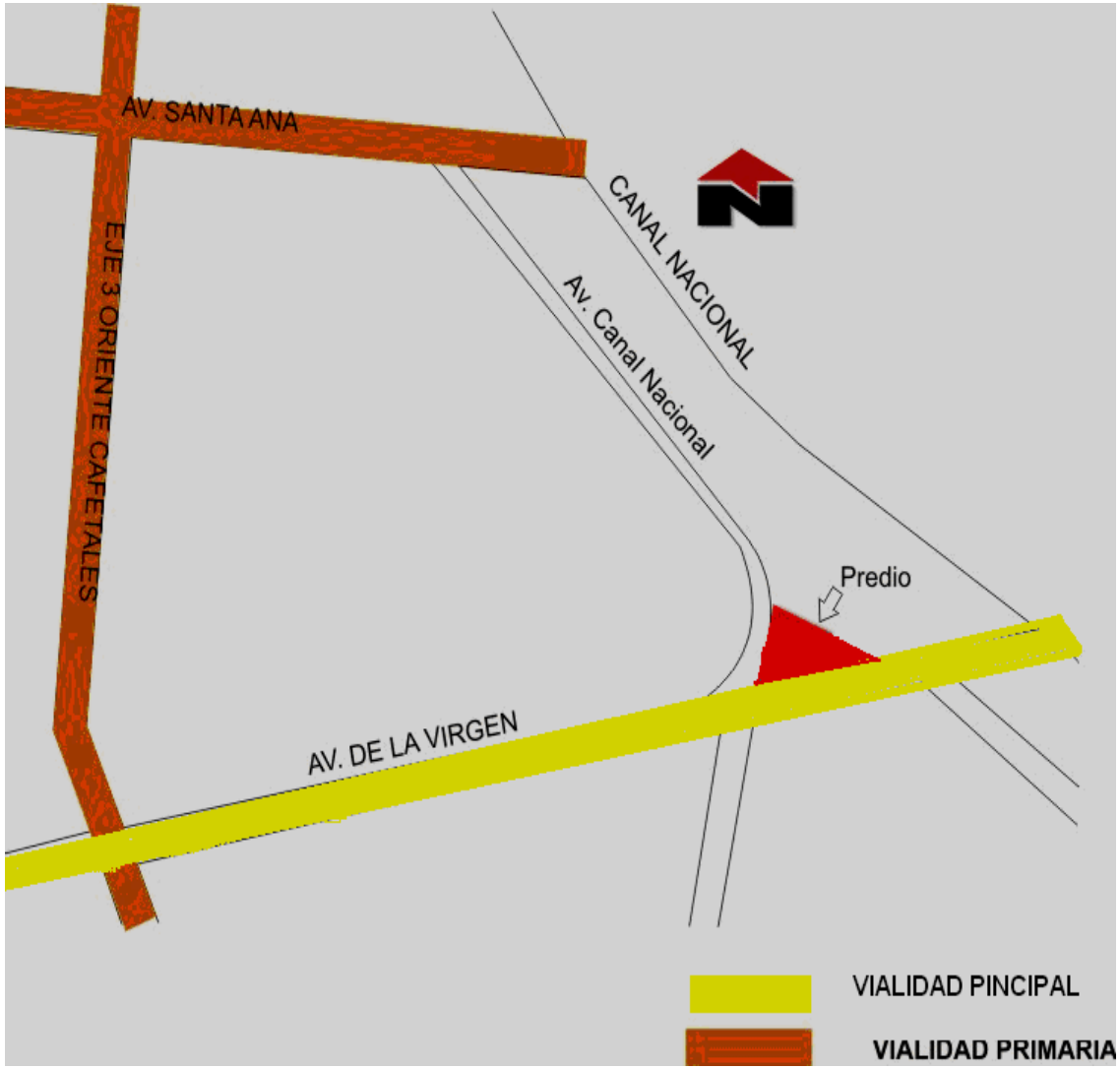
ORIENTACION

La Av. Calzada de la Virgen es avenida principal y Canal Nacional es una avenida secundaria de doble sentido que corre se Sur a Norte, el predio se encuentra en esquina de ambas avenidas, El predio se encuentra en la Avenida de la Virgen con esquina, Canal nacional, ubicada al sur del predio como se puede observar en el inciso anterior. Esta avenida conecta con el Eje 3 Oriente Cafetales.

El acceso norte al predio es a través de la Av. De la Virgen, de esta manera se puede observar que se tiene fácil acceso a dos importantes vías de la red primaria de vialidad de la zona. El terreno se encuentra localizado cerca de la Unidad Habitacional CTM. Culhuacan, colindando con la Unidad Habitacional la Virgen. El terreno tiene una forma triangular, que tiene el área de 14,796 m2



Predios colindantes al terreno



En este grafico se aprecia la ubicación del terreno.

5.4 PROGRAMAS DE ACTIVIDADES

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA UNA ESTACION DE BOMBEROS

AREAS EXTERIORES.

Plaza
Accesos:
Principal
De vehículos
De servicio

CONTROL DE ALARMAS

Cuarto de guardia
Control de radio, teléfono y teletipo
Sala de mapas
Bodega de rollos teletipo

ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS PÚBLICOS

Vestíbulo
Exposición de trofeos
Nicho de bandera
Recepción
Sala de espera
Oficina del jefe de la estación con baño,
Dormitorio y nicho para la bandera.
Oficina del subjefe de la estación con baño
Cubículo de entrevistas
Archivo
Bodega de material de oficina y máquina copiadora
Cuarto del oficial de prevención de Indencios
Cubículo del jefe de servicio
Casilleros
Sanitarios

SALA DE MÁQUINAS

Acceso y salida de máquinas
Estacionamiento de máquinas contra Incendio
Cuarto de:
Equipo contra incendio
Secado
Aparatos de respiración
Bodega de:
Aparatos fijos
Mangueras de repuesto
Refacciones, herramientas y equipo menor
Llantas de repuesto
Lavado de vehículos
Postes de deslizamiento
Foso de inspección de vehículos
Almacenamiento de arena y espuma
Closet de escaleras
Carga de baterías
Abastecimiento de agua
Abastecimiento de combustibles y surtidos
Almacenamiento de aceites, parafina y Propano

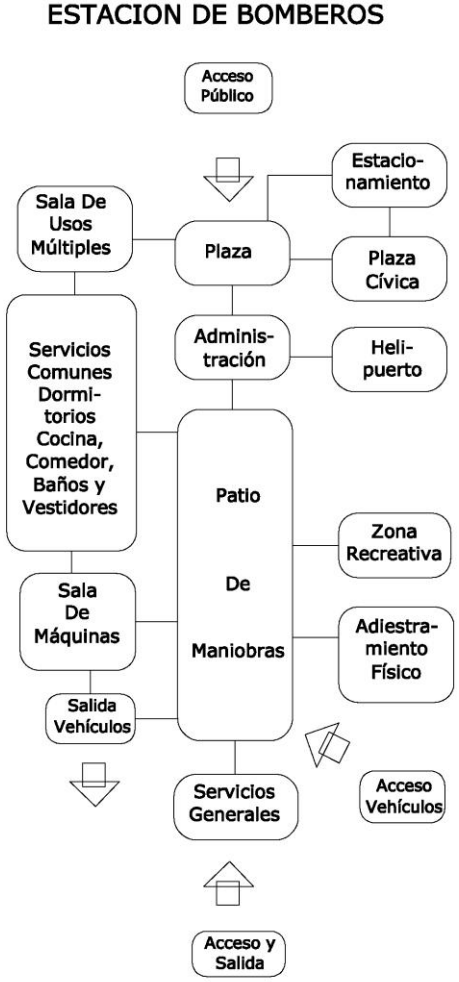
ENTRENAMIENTO
Patio de entrenamiento
Torre de entrenamiento

CAPACITACIÓN
Aulas (Capacitación y estudio)
Bodega (Equipos, sillas)
Sala de conferencia y bodega de equipo
Biblioteca

DORMITORIOS
Vestíbulo de distribución
Closet de blancos
Para oficiales con baño
Para la tropa
Postes de deslizamiento
Baños y vestidores generales

SERVICIOS GENERALES
Gimnasio
Baños y vestidores
Sala de estar con televisión
Comedor
Sanitarios hombres y mujeres
Cocina
Lavandería
Ropa sucia
Lavado
Bodega de jabones
Planchado
Closet
Peluquería
Cuarto de aseo
Cuarto de máquinas
Bombas
Calderas
Subestación eléctrica
Tanque elevado

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIETO DE UNA ESTACIÓN DE BOMBERO



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ÁREAS EXTERIORES
Plaza de acceso

CONTROL DE ALARMAS
Cuarto de radio y sala de mapas
Control de radio, teléfono y teletipo
Bodega de rollos teletipo

ADMIISTRACIÓN Y SERVICIOS PUBLICOS
Exposición de trofeos y bandera
Recepción
Sala de espera
Sala de juntas
Oficina jefe de la estación con baño y dormitorio
Oficina subjefe de la estación con baño
Cubículo de entrevistas
Archivo
Bodega de material de oficina y máquina copiadora
Cubículo del Oficial de prevención de incendios
Cubículo del Jefe de Servicio
Casilleros Sanitarios

SALA DE MÁQUINAS
Acceso y Salida de Máquinas
Estacionamiento de Máquinas contra incendio
Cuarto de equipo contra incendio
Cuarto de secado
Cuarto de aparatos de respiración
Bodega de mangueras de repuesto
Bodega de refacciones, herramienta y equipo menor
Bodega de llantas de repuesto
Lavado de vehículos
Postes de deslizamiento
Almacenamiento de arena y espuma
Closet de escaleras
Carga de baterías
Abastecimiento de aguas
Abastecimiento de combustibles y surtidor
Abastecimiento de aceites, parafina y propano

ENTRENAMIENTO
Patio de entrenamiento
Torre de entrenamiento

CAPACITACIÓN
Aulas (2)
Bodega de sillas y equipo
Sala de conferencias
Biblioteca

DORMITORIOS
Vestíbulo de Distribución
Dormitorios para oficiales con baño
Dormitorios para la tropa
Baños y vestidores generales

SERVICIOS GENERALES
Gimnasio
Sal de estar con televisión
Comedor
Cocina
Sanitarios cocina
Consultorios (2)
Cuarto de aseo
Peluquería

LAVANDERIA
Ropa sucia
Lavado
Planchado
Closet de blancos y bodega de jabones

CUARTO DE MÁQUINAS
Bombas
Calderas
Subestación eléctrica
Bodega basura
Medidores de gas

5.5 DIAGRAMA DE FUNCIONES

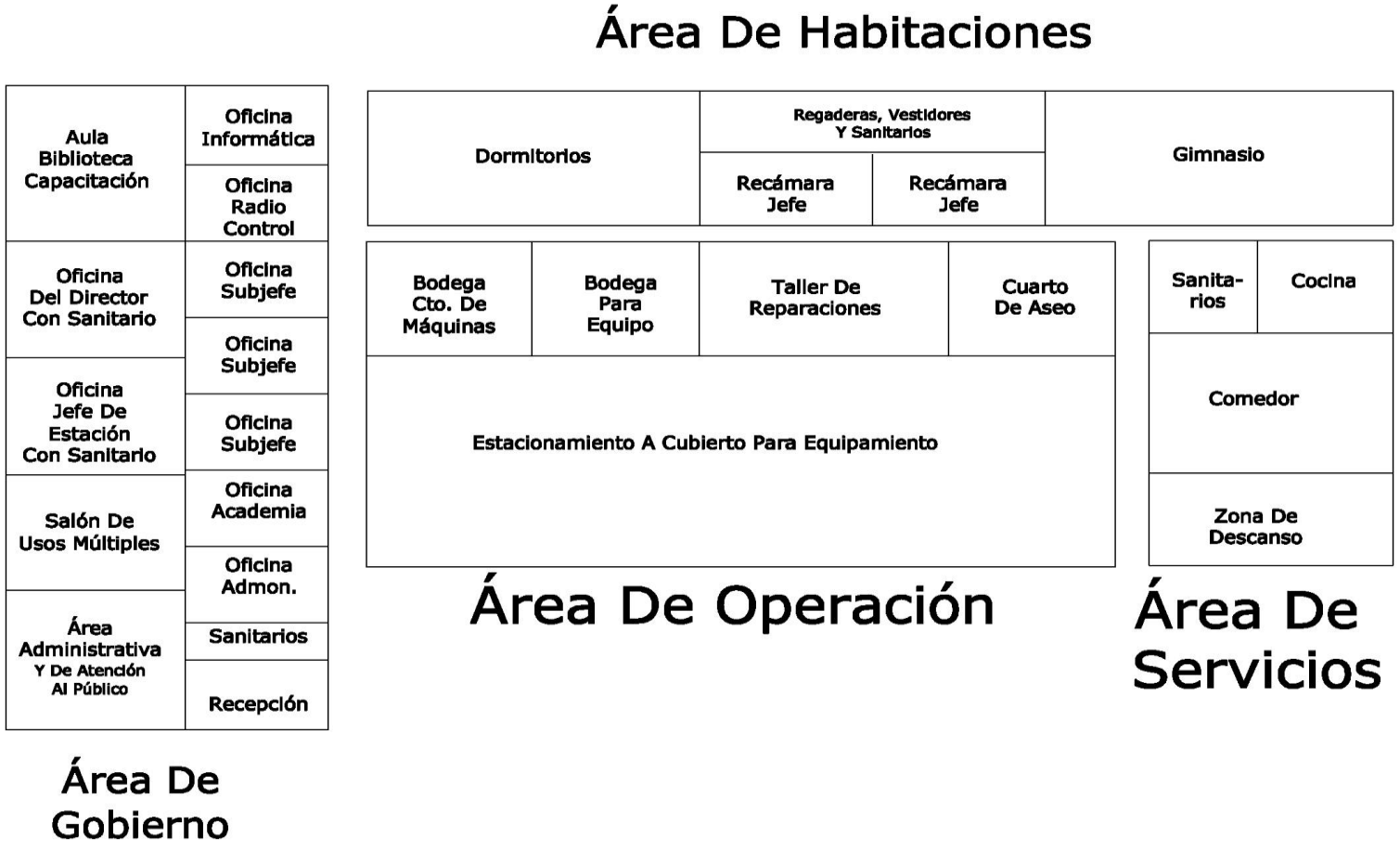
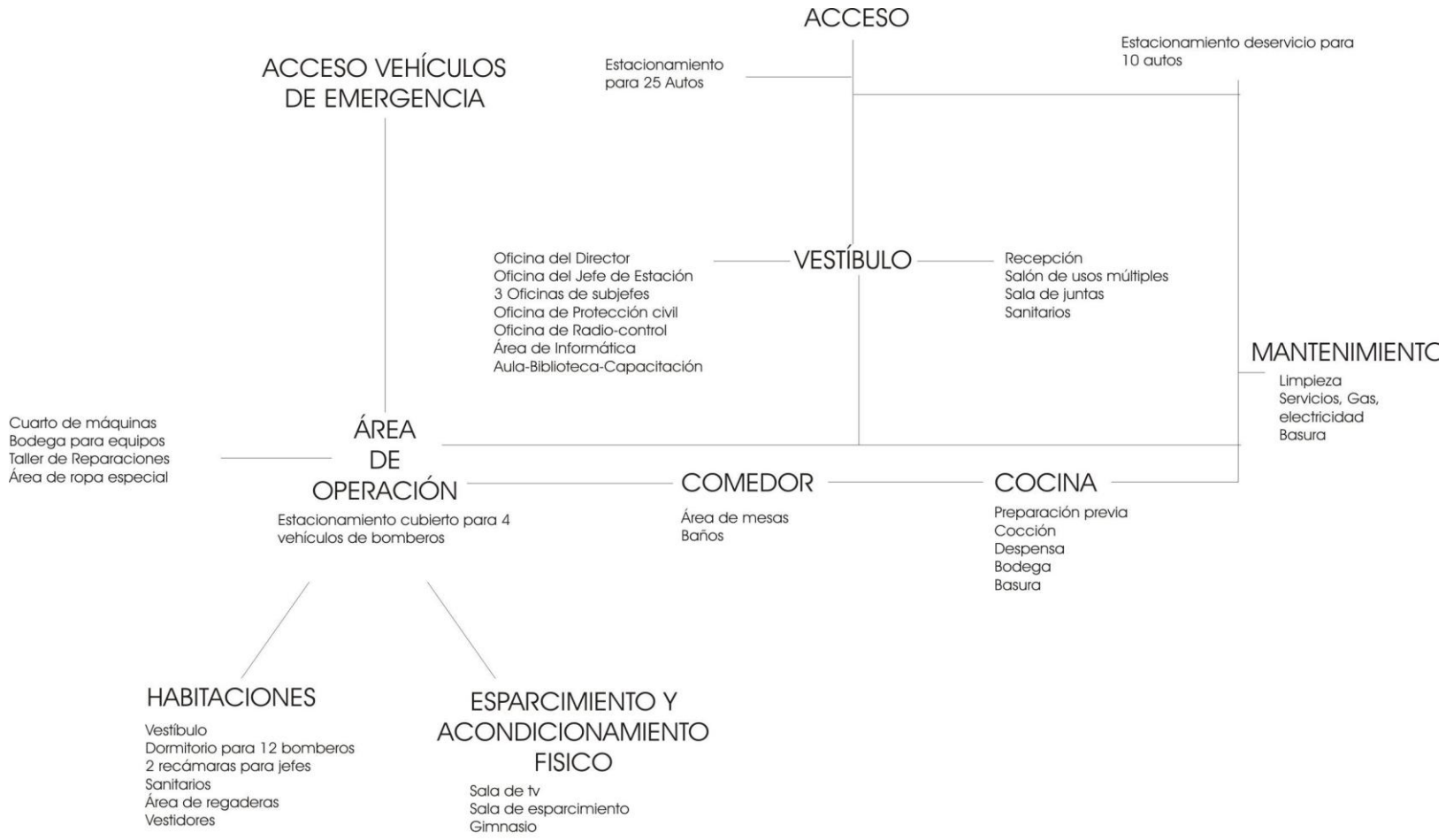


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

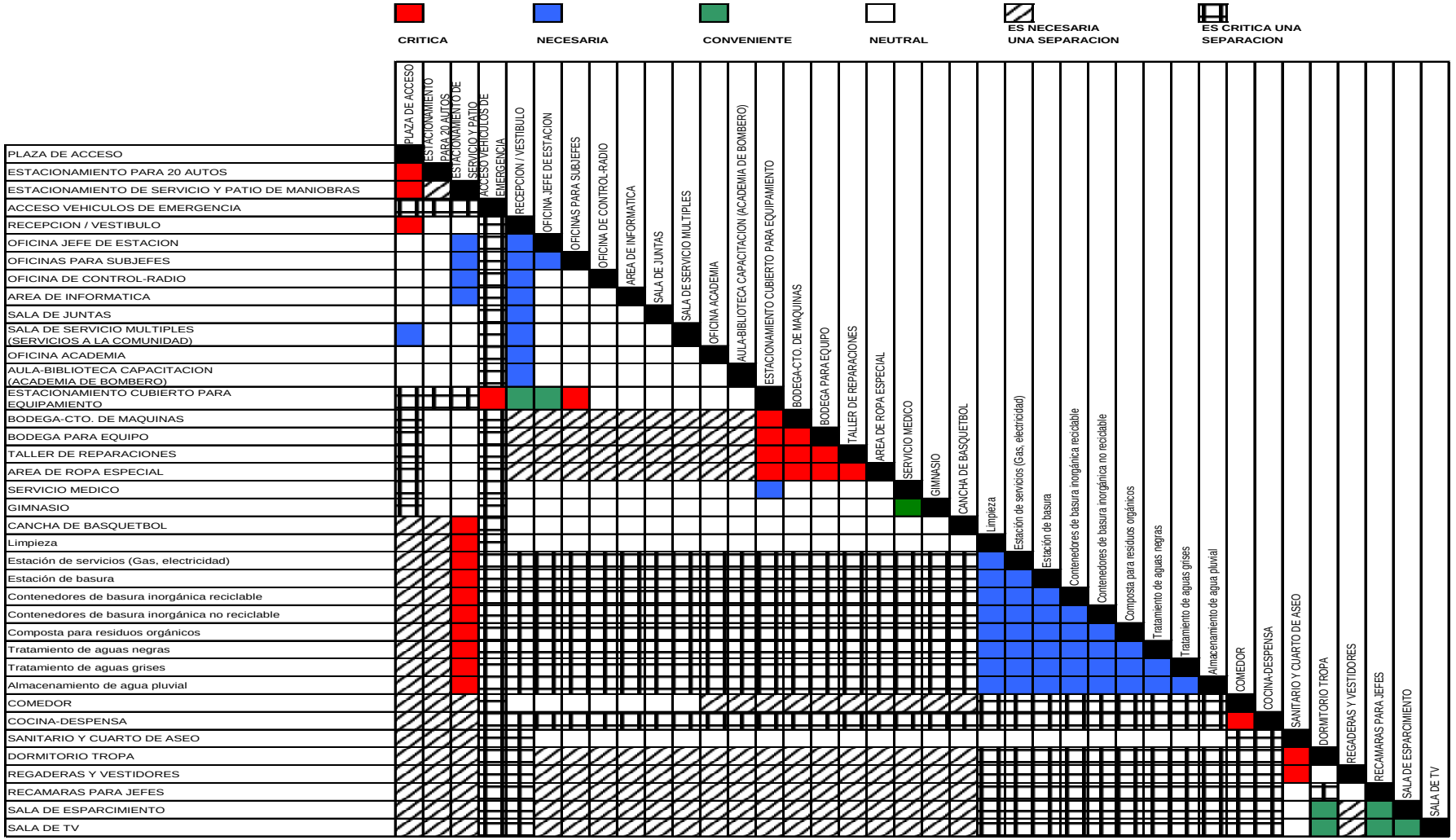


Estación de Bomberos

Delegación Coyoacán

MARCO OPERATIVO

MATRIZ DE RELACIONES



CONCLUSIONES

Este trabajo permitió darnos cuenta que el H. Cuerpo de bomberos es una institución de gran importancia en el país, pues a través de la investigación pude conocer las condiciones de espacio-forma bajo las cuales trabajan dicho cuerpo detectando diversas carencias.

En la Delegación Coyoacán requiere la construcción de la Estación de Bomberos, debido a su crecimiento poblacional actual, y las necesidades que de ello se derivan, por ello nos parece de suma importancia las aportaciones de las nuevas generaciones de arquitectos podamos aportar en la elaboración de proyectos que cubran las carencias mencionadas en este trabajo, a través de la arquitectura, podemos ayudar al cuidado del medio ambiente aplicando las nuevas tendencias en nuestros proyectos.



PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.-PROYECTO ARQUITECTÓNICO

6.1 MEMORIAS DESCRIPTIVAS

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURA

El sistema constructivo propuesto para la Estación de Bomberos se fundamenta en la edificación “A” que es el volumen circular del proyecto, la edificación ¨B¨ que es la forma semi rectangular. En el edificio “A” se encuentra ubicado en planta baja nuestro núcleo de oficinas, comedor, biblioteca y servicios médicos; En planta alta se encuentran situadas las aulas para impartir clases. En la edificación “B”, en planta baja se encuentra el estacionamiento para los vehículos de servicio de la estación de bomberos y talleres para el mantenimiento de las mismas unidades, en planta alta se localizan los dormitorios y servicios de aseo personal.

La Propuesta estructural se basa en un sistema de losacero y vigas “IR”, muros de ladrillo vitrificado y panel “W” además el uso de de concreto armado para los entrepisos. Se cuenta con dos juntas constructivas dado que el proyecto en su conjunto tiene una longitud de 130 mts. En el claro más largo del proyecto. Y basándonos en las normas del reglamento de construcción se requiere llevar juntas constructivas a cada 50 mts. de construcción.

El proyecto esta planteado en la edificación “B” por una retícula con claros de 12 mts. De largo por 12 mts. de ancho y columnas circulares con un diámetro de 40 cms. En la edificación “A” se tiene una retícula semicircular con claros de 9 mts. y altura de entrepiso de 4mts.

Se usaran en espacios determinados muros divisorios de panel de “W” y ladrillo vitrificado hueco, el reglamento de construcciones del distrito federal, este tipo de construcciones compuestas deberán de cumplir con los siguientes requisitos:

a). El área de sección transversal del perfil, es cuando menos el 4% del área de la sección transversal compuesta total.
b). El concreto que recubre la sección de acero esta reforzado con estribos y barras longitudinales.
c). Si el concreto es de peso volumétrico normal, su resistencia especificada en compresión no es menor a 200 Kg. / cm2 ni mayor 500 Kg. / cm2. El limite de fluencia de acero, tanto estructural como de refuerzo, no excede de 4000 Kg. / cm2.

CRITERIOS DE DISEÑO.

Se consideraran para el análisis y diseño todas las cargas gravitacionales, así como la combinación mas desfavorables con las acciones de sismo.

Las cargas gravitacionales serán las correspondientes a las cargas muertas, incluyendo el peso propio de la estructura mas las cargas vivas para cada caso en particular.

Las acciones de sismo se determinaran aplicando el método estático.
Las estructuras podrán ser analizadas y diseñadas siguiendo los procedimientos paso a paso descritos en las normas técnicas complementarias del RCDF vigente o bien en algún programa de computadora que cumpla en dichos alineamientos.

El diseño de la estructura metálica se podrá realizar con el criterio de esfuerzos permisibles o bien con el criterio de factores de carga y de resistencia.

Cada uno de los miembros de la estructura deberá satisfacer las demandas de las acciones o fuerzas tanto para el estado limite de servicio (desplazamientos permisibles y control de vibraciones) como el estado limite de falla, provocado por flexión, cortante, compresión, torsión etc.

MATERIALES EMPLEADOS

- Concreto; con una resistencia a la compresión de f'c = 250 kg/cm2
- Acero de refuerzo; con una fluencia de Fy = 4200 kg/cm2
- Acero estructural (A-36); con una fluencia de Fy = 2530 kg/cm2
- Soldadura E-70-XX
- Fachadas con ladrillo vitrificado o concreto aparente en algunos casos con cristal según sea el caso en la propuesta arquitectónica.
- Entrepisos de lamina estructural Galvadeck 25 calibre 24

ANALISIS DE LOSA DE ENTREPISO

ELEMENTO	ESPESOR	P. VOLUMETRICO	P. UNITARIO
CONCRETO	0.095	2.4	0.228
LAM. CAL. "24"			0.0057
INSTALACIONES			0.020
C. VIVA (REGLAMENTO)			0.250
C. MUERTA (REGLAMENTO)			0.020
PLANFOND			0.039

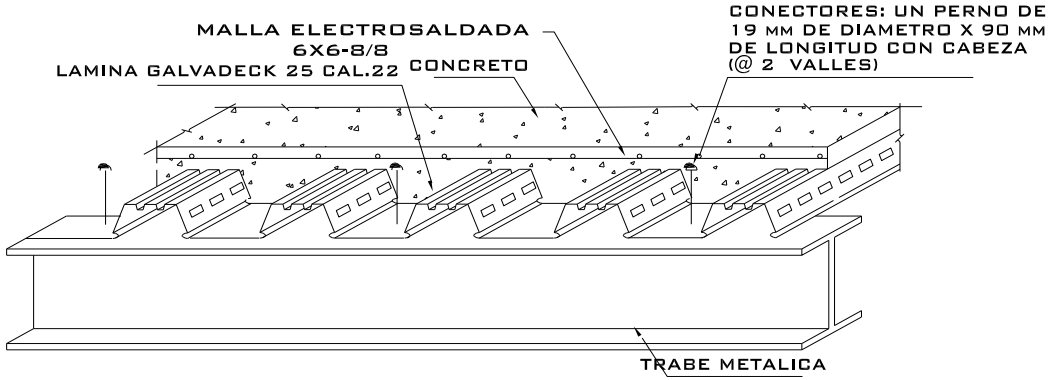
CARGA DE DISEÑO DE ENTREPISO0 0.562 T/m2

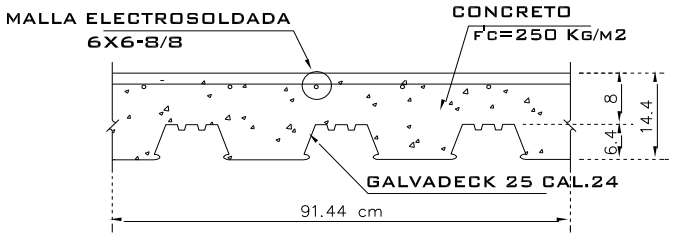
ANALISIS DE LOSA DE AZOTEA

ELEMENTO	ESPESOR	P. VOLUMETRICO	P. UNITARIO
ENLADRILLADO	0.03	1,650	0.0495
FIRME	0.05	2.10	0.105
RELLENO	0.10	1.2	0.12
CONCRETO	0.095	2.4	0.228
LAM. CAL. "24"			0.0057
INSTALACIONES			0.020
C. VIVA (REGLAMENTO)			0.250
C. MUERTA (REGLAMENTO)			0.020
PLANFOND			0.039

CARGA DE DISEÑO DE ENTREPISO0 0.837 T/m2

DETALLE DE LOSACERO ENPOTRADA A VIGA SECUNDARIA





CORTE TIPO DE LOSA
GALVADECK 25 CALIBRE 24

CARGAS POR SISMO.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

Estructura considerada dentro del grupo A.

De acuerdo a la zonificación sísmica de RCDF, el terreno es considerado tipo III.

Coeficiente sísmico correspondiente c= 0.16x1.5=.24
Según la estructuración asignaremos un factor de comportamiento sísmico Q= 2.

CORTANTE BASAL.

La fuerza cortante provocada por la acción del sismo se calcula de la siguiente forma.

Vb= (Wtot x c / Q) donde:

Wtot. Es el peso total de la estructura considerando la carga viva instantánea.

C =0.24 Es el coeficiente sísmico correspondiente a la zona y al tipo de terreno.

Q = 2 Es el factor de comportamiento sísmico o (factor de ductilidad).

La obtención de las fuerzas sísmicas se hará para cada uno de los cuerpos independientes utilizando el método estático escrito en la sección 8 de las normas técnicas complementarias para diseño por sismo vigentes, considerando que se trata de estructuras de no mas de 60 metros de altura.

El calculo de las diferente masas (Wtot) se debe calcular para cada entrepiso con el total de las cargas muertas y la carga viva instantánea correspondiente al uso o destino que tenga dicho entrepiso en cubierta.

DISEÑO DE CIMENTACION

CONSIDERACIONES GENERALES

Capacidad de carga admisible del suelo qa= 10 ton / M2.

Profundidad de desplante mínima Df =1.5 m

Peso volumétrico de relleno compactado &= 1.6 ton/m3

Concreto con una resistencia a la compresión f¨c = 250 Kg. / cm2.

Acero de refuerzo con una fluencia de f y= 4200 Kg. / cm2

DATOS GENERALES PARA DISEÑO ESQUEMA
P Carga vertical en ton.

M Momento flexionante en ton-m.

V Fuerza cortante en ton.

Wz Peso de zapata y relleno en ton.

B Ancho de zapata en metros

Df Profundidad de desplante en metros

H Peralte de zapata en metros.

CRITERIOS Y PARAMETROS.

La presión de contacto bajo zapatas no será mayor a la capacidad de carga del suelo.
Se usara un factor de carga de 1.5 para condiciones estáticas y 1.1 para combinación con las acciones accidentales (sismo) para el diseño por flexión y cortante.

PROCEDIMIENTO DE DISEÑO

Inicialmente se determinaran las cargas de diseño para lo cual se propone una dimensión de zapata y calcular su peso, así como el del relleno correspondiente, como se ve a continuación.

XI. $Wz = (Bx)x(By) x \& x Df$

La carga vertical PD y los momentos de diseño MxD y MyD se calculan de la siguiente manera.

XII. $PD = P + Wz$

XIII. $MxD = Mx + VyDf$

XIV. $MyD = My + VxDf$

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

La zona en la que se ubica el terreno cuenta con red de agua potable, la cual, se manda directamente a una cisterna con la capacidad de 390,000 lts. para almacenamiento. De ahí se bombeara el agua hacia el tanque elevado que por gravedad abastecerá de este servicio a todas las zonas del inmueble.

El sistema hidráulico de la estación de bomberos esta formado por dos secciones, una corresponde al uso de agua potable (que se usará para los lavabos, regaderas y muebles de cocina) y la otra sección se basa en el uso de agua tratada (para riego de áreas verdes)

Cada tipo de agua cuenta con una cisterna de dos cámaras interconectadas, la de agua potable con una capacidad de 390, 000 litros y la de agua tratada 30 000 litros ambas contribuyen también en el llenado de las autobombas, pipas, y vehículos usados para los diversos servicios que se requieran (incendios, limpieza de carpeta asfáltica, etc).
Además se cuenta con un tanque elevado, abastecido principalmente por agua potable con una capacidad de 130 000 litros.

El sistema de riego que es utilizado en áreas exteriores es a base de aspersores de impacto para los jardines cuyo alcance es de 3.5 metros de radio para un circulo completo de riego, estos aspersores están distribuidos en el terreno de forma que cubren totalmente la superficie de las áreas ajardinadas, se utilizaran para este fin rociadores retractiles de 10 y 15 cm.

Para la captación de agua pluvial se propone un sistema que consiste simplemente en dirigir el agua que escurre de la losa hacia la cisterna de agua pluvial pasando por filtros y registros de manera que esta llegue lo mas limpia posible a su destino, así mismo será dirigida a un pozo cuya función es filtrar el agua al terreno.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE INSTALACION ELECTRICA.

La propuesta de instalación eléctrica en la Estación de Bomberos tiene como finalidad hacer menos perceptible el contraste de la luz natural y la luz artificial dentro de un espacio arquitectónico y que de esta forma el usuario sienta menos los efectos de esta interrelación y que su estancia en los diferentes espacios sea mucho mas confortable, todo esto se conseguirá cumpliendo los siguientes objetivos:

1.- Orientar el espacio.
2.- Conocer el entorno físico y los objetos que contiene.
3.- Permitir una tarea visual (sobre todo en la biblioteca)
4.- Crear un ambiente.
5.- Afectar la conducta y el estado físico de las personas.
6.- Comunicar la información visual en los vestíbulos.
7.- Destacar objetos, superficies o áreas en toda la Estación.
8.- Complementar formas, estructura y acabados.
9.- Proporcionar seguridad tanto al interior como al exterior.
10.- Establecer un efecto estético en todo el inmueble.



MODELOS DE LUMINARIAS

Se instalara una subestación eléctrica y una planta de emergencia. La instalación consiste en ubicar el tablero de distribución el cual obtendrá la energía proporcionada por la Comisión Federal de Electricidad, la cual es transformada para llegar a los diferentes tableros ubicados en cada uno de los espacios del inmueble. El sistema es básicamente de lámparas fluorescentes de 2X32 watts, para plafond modular y de la misma capacidad pero suspendidas para las formas irregulares, las incandescentes son de 150 watts de vapor de mercurio en área de estacionamiento de camiones de servicio y las empotradas en muro y piso son reflectores de 150 watts. Cabe destacar que las todas las luminarias deberán ser de bajo consumo de energía.

MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS.

Para realizar la propuesta de acabados en nuestro proyecto arquitectónico, es importante analizar que se trata de un edificio de carácter público, por lo cual es recomendable el uso de materiales que requieran de poco mantenimiento y que a su vez este se realice de forma fácil y no demande de complicados métodos para realizar esta tarea; todo esto claro sin restarle valor a la imagen que se pretende, tenga la Estación De Bomberos.

Bajo este razonamiento, se empleará el ladrillo vitrificado en muros, por tratarse de un material que por sí mismo requiere de un mínimo mantenimiento y por consiguiente un ahorro en los gastos que genera el inmueble.
En lo que se refiere a los acabados en pisos, se empleara la loseta cerámica de acuerdo las necesidades y característica de cada espacio y así dar uniformidad al diseño de pisos; Tenemos pues que en la Biblioteca, la Zona Administrativa y la Academia así como los Sanitarios, los pisos son de loseta cerámica con dimensiones variables según el espacio del que se trate.

En lo referente a las áreas exteriores como la Plaza Cívica, el piso que se ocupará el ECOCRETO que es un material similar al concreto hidráulico, permeable 100% y de gran resistencia a la compresión y flexión, después de unas horas se solidifica pudiendo ser colado para usarse como pisos y pavimentos permeables. Es en un 15% más caro que el asfalto y más económico que algunos de los materiales usados hasta ahora en pisos, como el adopasto o el adocreto, pero es muy importante tomar en cuenta que es mucho más durable que el asfalto (que sólo dura dos años) o que los adocretos, aunado a esto que es un material 100% permeable como ya se mencionó y que permitirá que toda el agua de lluvia se filtre al subsuelo propiciando una recarga a los mantos freáticos y haciendo sustentable el proyecto arquitectónico.

6.2 GUIA DE PLANOS ARQUITECTONICOS

TABLA DE LOCALIZACIÓN DE PLANOS

No.	Tipo	Clave	Titulo	Contenido	Escala
1	Planos Arquitectónicos	AR-01	Emplazamiento de conjunto	Planta Baja de Conjunto	1:350
2	Planos Arquitectónicos	AR-02	Emplazamiento de conjunto	Primer nivel de Conjunto	1:350
3	Planos Arquitectónicos	AR-03	Plantas Arquitectónicas	Planta Baja	1:200
4	Planos Arquitectónicos	AR-04	Plantas Arquitectónicas	Planta Primer Nivel	1:200
5	Planos Arquitectónicos	AR-05	Plantas Arquitectónicas	Planta De Techos	1:200
6	Planos Arquitectónicos	FA-01	Fachadas Arquitectónicas	Fachadas	1:200
7	Cortes Arquitectónicos	CO-01	Corte transversal, Longitudinal	Cortes	1:200
8	Cortes Arquitectónicos	CO-01	Corte transversal, Longitudinal	Cortes	1:200
9	Estructurales	EST-01	Estructura Planta Baja	Estructura Planta Baja	1:200
10	Estructurales	EST-02	Estructura Primer Nivel	Estructura Primer Nivel	1:200
11	Cimentación	CIM-01	Cimentación Completa	Cimentación	1:200
12	Instalación Hidráulica	IH-01	Instalación Hidráulica	Planta Baja	1:200
13	Instalación Hidráulica	IH-02	Instalación Hidráulica	Primer Nivel	1:200
14	Instalación Hidráulica	IH-03	Instalación Hidráulica	Planta De Techos	1:200
15	Instalación Sanitaria	IS-01	Instalación Sanitaria	Planta Baja	1:200
16	Instalación Sanitaria	IS-02	Instalación Sanitaria	Planta De Techos	1:200

No.	Tipo	Clave	Titulo	Contenido	Escala
17	Instalación Eléctrica	IE-01	Instalación Eléctrica	Planta Baja	1:200
18	Instalación Eléctrica	IE-02	Instalación Eléctrica	Primer Nivel	1:200
19	Planos De Albañilería	A-01	Planos de Albañilería	Planta Baja	1:200
20	Planos De Albañilería	A-02	Planos de Albañilería	Primer Nivel	1:200
21	Planos De Acabados	ACB-01	Planos De Acabados	Planta Baja	1:200
22	Planos De Acabados	ACB-02	Planos De Acabados	Primer Nivel	1:200
23	Detalles De Baños	D-01	Detalles De Baños	Generales	1:50
24	Detalles De Baños	D-02	Detalles De Baños	Generales	1:50

6.3 ESTIMACION Y CÁLCULO DE COSTOS

Para la estimación de costos de obra que se tomaron en cuenta las formulas que se encuentran dentro de los aranceles de Colegio De Arquitectos y que se presentan a continuación:

H= { (S) (C) (F) (I) / 100 } { K }

H= Importe de los honorarios en Moneda Nacional.....H=?

S= Superficie total por construir en metros cuadrados…S= 4,388.6m2

C= Costo Unitario estimado para la construcción en $ m2.C= 7,062.00
m2
F= Factor de la superficie por construir...F= 0.73

I= Factor inflacionario acumulado a la fecha de contratación..I= 1.0116
Reportado por el Banco de Mexico, S.A.

K= Factor correspondiente a cada uno de los componentes…K= 7.062
Arquitecto del encargo contratado.

Nota: El precio por m2 de construccion es en base al catalogo BIMSA Reports.

Calculo del factor de la superficie a construir:

F= Fo – { (S-so) (do)/D }

F= 0.73- {(4,388.6 -40,000) (1.17)/1,000,000}

F= 0.73

Calculo de honorarios:

H= { (4,388.6) (7,062.00) (0.73)) (1.0116) / 100 } {7.062 }

H= $ 1.022.058.051

En caso de que el proyecto sea solicitado por secciones, se calcula el desglose de los honorarios por partida.

Plan preliminar	18%	5,578,612.77
Plan Básico	18%	5,578,612.77
Plan para edificación	48%	14,876,300.74
Plan conceptual	16%	4,958,766.91

A continuación se describe el costo por partida para la Estación de bomberos sabiendo los costos de mantenimiento y metros cuadrados de construcción totales:

Total m2 construidos: 4,388.6 m2
Costo total de la construcción: $30,992,293.19
Costo total de mantenimiento anual: $619.85

Para saber como se obtuvieron los totales se presentan las siguientes tablas en las cuales se desglosan los costos tanto de construcción como de mantenimiento.

Importe Estimado Para La Construcción De La Estación de Bomberos		
Partida	**Porcentaje**	**Costo por m2**
Cimentación	1.94%	$137.00
Subestructura	2.05%	$144.77
Superestructura	18.71%	$1.321.30
Cubierta Interior	11%	$776.82
Techo	0.33%	$23.30
Construcción Interior	21.08%	$1.448.67
Transportación	7.23%	$510.58
Sistema Mecánico	7.34%	$518.35
Sistema Eléctrico	8.59%	$606.63
Condiciones Generales	20.73%	$1463.95
Especiales	0.89%	$62.85

Costo por m2 de construcción $7.062

Desglose De Costos De Construcción De La Estación de Bomberos			
Área	m²	Costo Por m²	Costo Total Por Área
Bilblioteca	198.67	7,062	1,403,000.00
Consultorio	23.48	7,062	165,815.76
Depto. Protección Civil	23.50	7,062	165,957.00
Recepción	23.93	7,062	168,993.66
Oficinas	79.61	7,062	562,205.82
Sala De Juntas	56.42	7,062	398,438.04
Radio Control	56.38	7,062	398,155.56
Sanitarios	113.13	7,062	798,924.06
Comedor	161.20	7,062	1,138,394.00
Cocina	76.50	7,062	540,243.00
Panadería	13.00	7,062	91,806.00
Vestíbulo	198.00	7,062	1,398,276.00
Talleres	339.21	7,062	2,394,018.00
Cuarto De Máquinas	141.60	7,062	995,742.00
Patio De Servicio	290.00	7,062	2,047,980.00
Laboratorio	123.00	7,062	868,626.00
Sub-Total	1,917.45		13,536,575.30

Desglose De Costos De Construcción De La Estación de Bomberos			
Área	m²	Costo Por m²	Costo Total Por Área
Sala Audiovisual	130.46	7,062	921,308.52
Sala De Computo	115.61	7,062	816,437.82
Aulas	169.20	7,062	1,194,890.40
Circulaciones Verticales	66.84	7,062	466,092.00
Zona De Control	212.10	7,062	1,497,850.20
Gimnasio Mixto	155.53	7,062	1,098,352.80
Área De Servicio	324.55	7,062	2,291,972.10
Esparcimiento Mujeres	93.10	7,062	657,472.00
Dormitorios Hombres	652.00	7,062	4,604,424.00
Dormitorios Mujeres	306.00	7,062	2,160,972.00
Cuarto De Lavado	70.00	7,062	494,340.00
Bodega De Equipo	53.22	7,062	374,286.00
Terraza	122.36	7,062	864,106.32
Sub-Total	2,470.97		17,105,504.06
Sub-Total	1,917.45		13,536,575.30
Total	**4,388.42**		**30,642,076.36**

Desglose De Costos De Mantenimiento De La Estación de Bomberos			
Nivel	m²	Costo Por m²	Costo Total Por Área
Biblioteca	198.67	141.24	28,060.15
Consultorio	23.48	141.24	6,779.52
Depto. Protección Civil	23.50	141.24	3,319.14
Recepción	23.93	141.24	3,379.87
Oficinas	79.61	141.24	11,244.11
Sala De Juntas	56.42	141.24	7,968.76
Radio Control	56.38	141.24	7,963.11
Sanitarios	113.13	141.24	15,978.48
Comedor	161.20	141.24	22,767.88
Cocina	76.50	141.24	10,804.86
Panadería	13.00	141.24	1,836.12
Vestíbulo	198.00	141.24	27,965.52
Talleres	339.21	141.24	47,880.36
Cuarto De Máquinas	141.60	141.24	19,999.58
Patio De Servicio	290.00	141.24	40,959.60
Laboratorio	123.00	141.24	17,372.52
Sub-Total	1,917.45		266,279.58

Desglose De Costos De Mantenimiento De La Estación de Bomberos			
Nivel	m²	Costo Por m²	Costo Total Por Área
Sala Audiovisual	130.46	141.24	18,426.17
Sala De Computo	115.61	141.24	16,328.75
Aulas	169.20	141.24	23,897.80
Circulaciones Verticales	66.84	141.24	9,440.48
Zona De Control	212.10	141.24	29,957.00
Gimnasio Mixto	155.53	141.24	21,967.05
Área De Servicio	324.55	141.24	45,839.44
Esparcimiento Mujeres	93.10	141.24	13,149.44
Dormitorios Hombres	652.00	141.24	92,088.48
Dormitorios Mujeres	306.00	141.24	43,219.44
Cuarto De Lavado	70.00	141.24	9,886.80
Bodega De Equipo	53.22	141.24	7,516.79
Terraza	122.36	141.24	17,282.12
Sub-Total	2,470.97		348,999.76
Sub-Total	1,917.45		266,279.58
Total	**4,388.42**		**615,279.34**

6.4 RECORRIDO VIRTUAL DEL PROYECTO.



PLAZA DE ACCESO

En esta imagen se aprecia la fachada principal del conjunto arquitectónico de la Estación de Bomberos se puede observar el uso de volúmenes circulares y semicirculares que le dan una imagen muy orgánica en su diseño así como también la importancia que se le da al acceso principal manejando un diseño de jardinería exterior una plaza de acceso que nos lleva justo a la entrada del inmueble.



FACHADA PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL

Con más claridad se aprecia el tratamiento de la fachada principal el cual está dado por la volumetría curva y ortogonal; las ventanas a su vez, realizan la función de integración entre estos cuerpos volumétricos dando así equilibrio y proporción al conjunto arquitectónico.



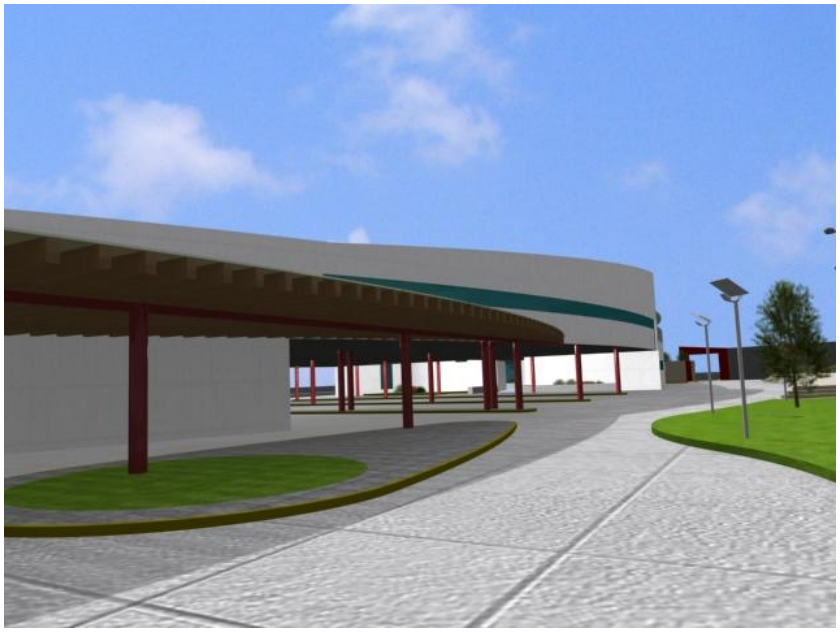
PERSPECTIVA FACHADA PRINCIPAL

La imagen anterior nos muestra la zona de maniobras para los camiones de servicio de la Estación de Bomberos, en la Planta De Primer Nivel se encuentran ubicados los dormitorios y servicios para los estudiantes y bomberos que ahí realizan sus actividades; la forma semicircular de este volumen le brinda importancia y lo integra con todo el conjunto .



FACHADA POSTERIOR

Uno de los conceptos que se manejaron en la fachada es el de brindarle limpieza y sencillez, sin que esto demerite o devalúe el proyecto arquitectónico y se logro con el manejo adecuado de las alturas de entrepisos, así como también la ubicación correcta de ventanas.



PERSPECTIVA INTERIOR

La zona de Talleres que se muestra en esta imagen sigue con las formas orgánicas manejadas en todo el proyecto y con un área pergolada que propicia un juego de luz y sombra sobre el patio de maniobras.

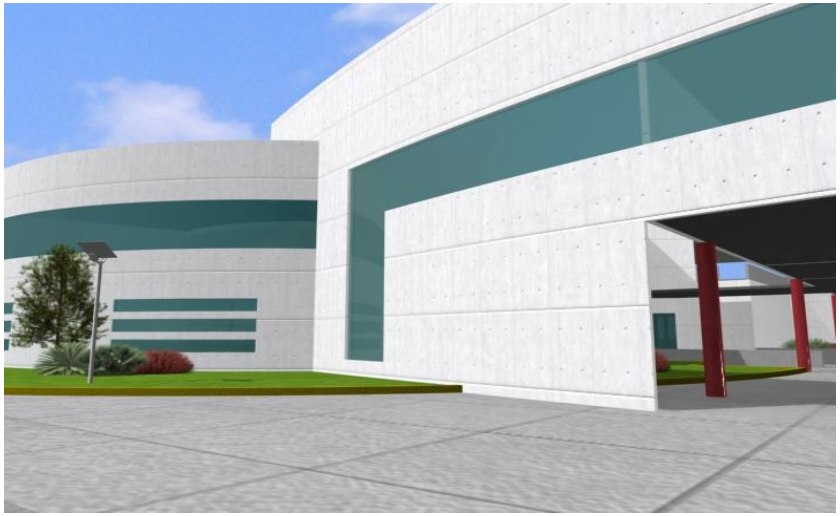


PERSPECTIVA EXTERIOR

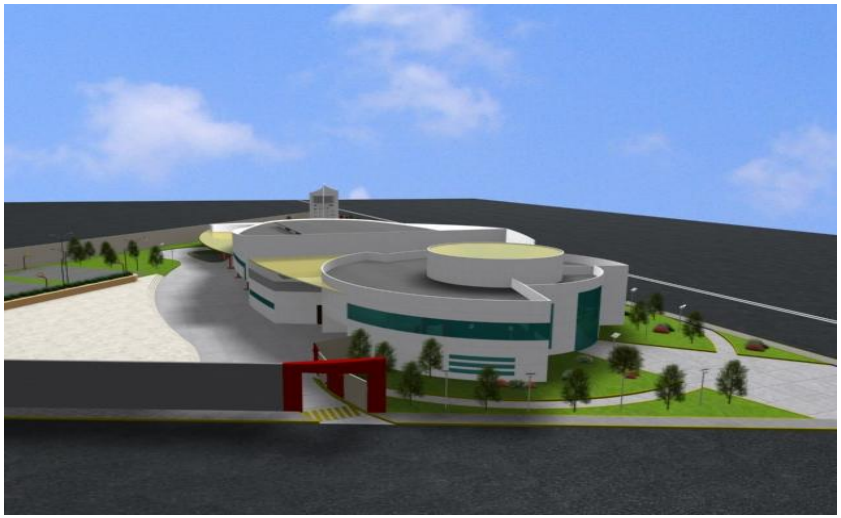
El uso de las ventanas en las fachadas son parte importante de la imagen del diseño pues nos permite pasar de un volumen a otro si que se sienta el efecto tan drástico entre una forma y otra integrando asi todo el conjunto en una edificación dinámica y funcional.



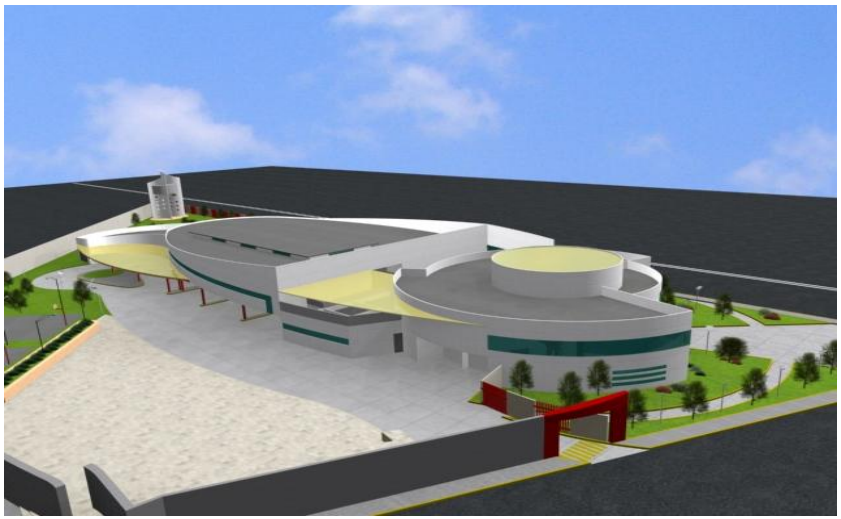
PERSPECTIVA



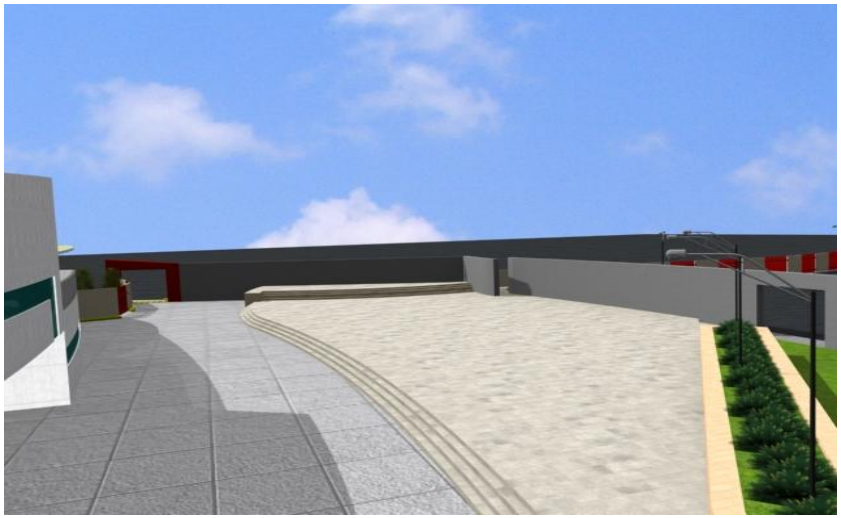
DETALLE DE VENTANA EN FACHADA



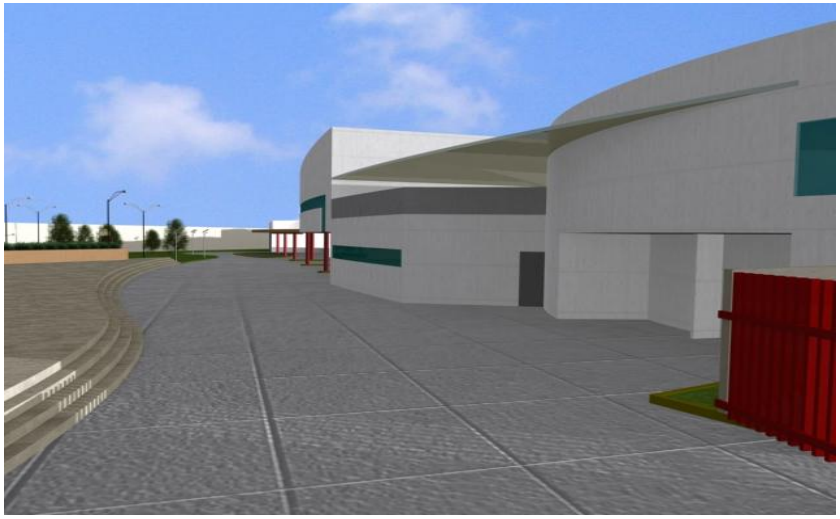
FACHADA AV. CANAL NACIONAL



FACHADA AV. CANAL NACIONAL



PERSPECTIVA PLAZA CIVICA



VISTA PATIO DE MANIOBRAS



VISTA DE ESTACIONAMIENTO



VISTA DE CANCHAS DEPORTIVAS



VISTA 1 INTERIOR DE VESTIBULO



VISTA 2 INTERIOR DE VESTIBULO



VISTA 3 INTERIOR DE VESTIBULO



VISTA 4 INTERIOR DE VESTIBULO



VISTA 1 SALA DE JUNTAS



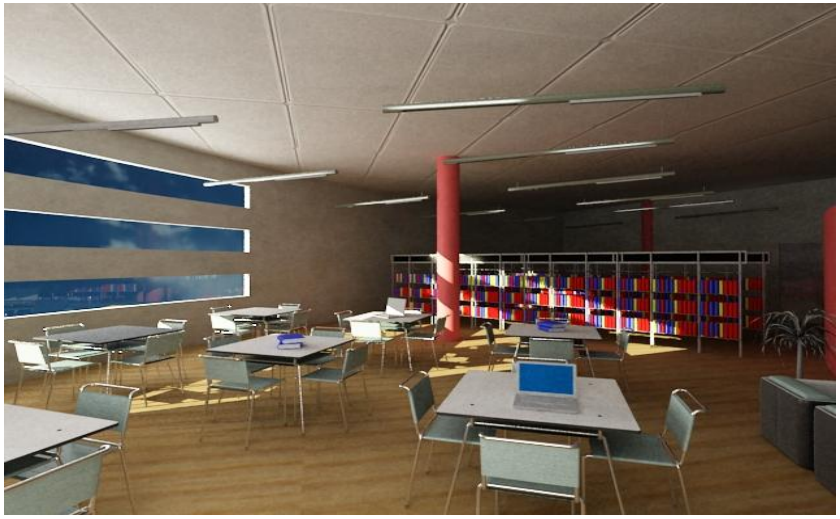
VISTA 2 SALA DE JUNTAS



VISTA 1 OFICINA JEFE DE ESTACION



VISTA 2 OFICINA JEFE DE ESTACION



VISTA 1 BIBLIOTECA



VISTA 2 BIBLIOTECA



VISTA 1 COMEDOR



VISTA 2 COMEDOR



VISTA 1 AULA



VISTA 2 AULA



VISTA 1 SALA DE JUEGOS



VISTA 2 SALA DE JUEGOS



VISTA 1 GIMNASIO



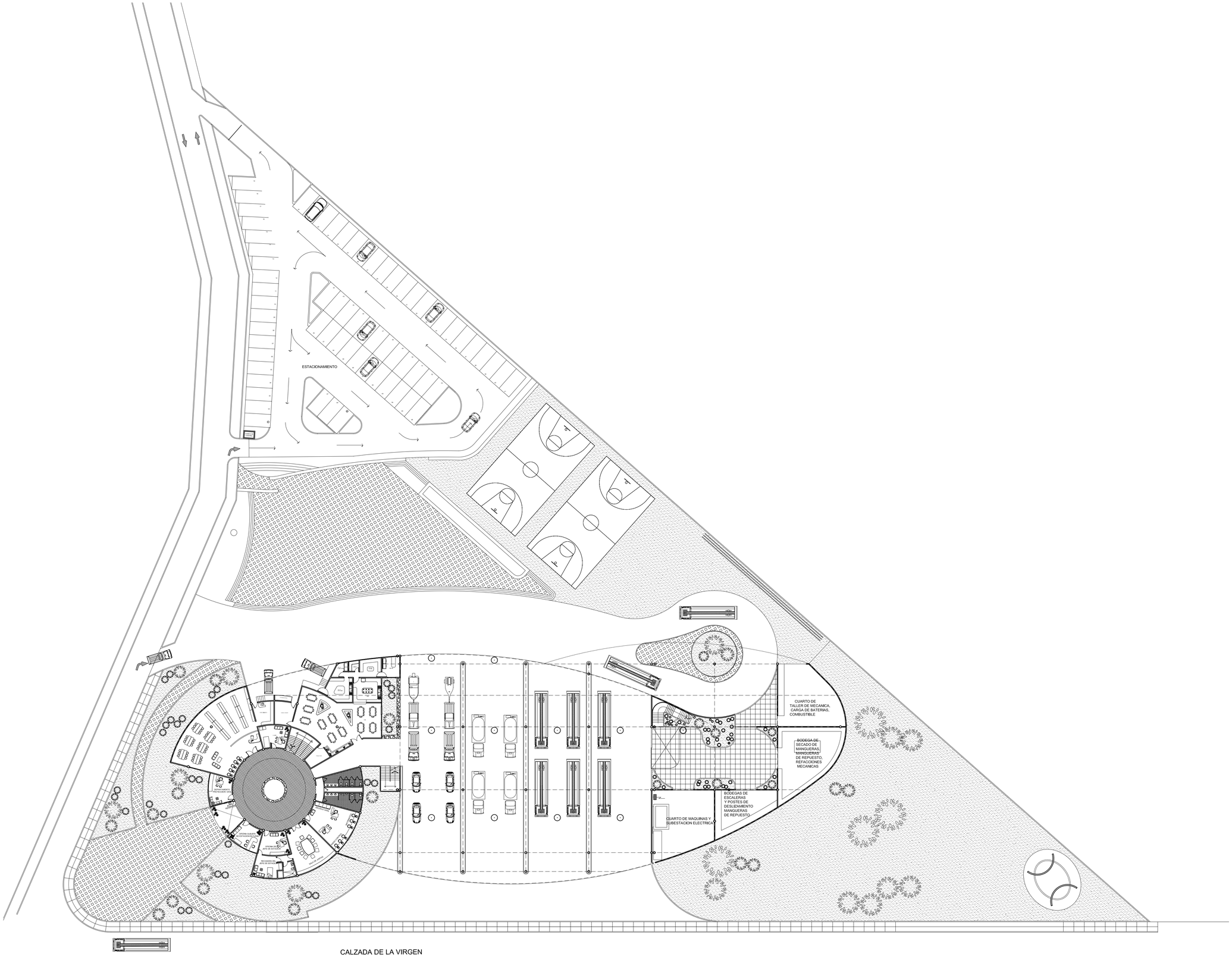
VISTA 2 GIMNASIO



VISTA 1 DORMITORIOS



VISTA 2 DORMITORIOS



UNAM

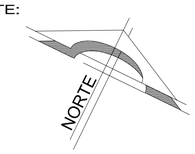
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE: A-01

FECHA: JUNIO 2006

ESCALA: 1:350

UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

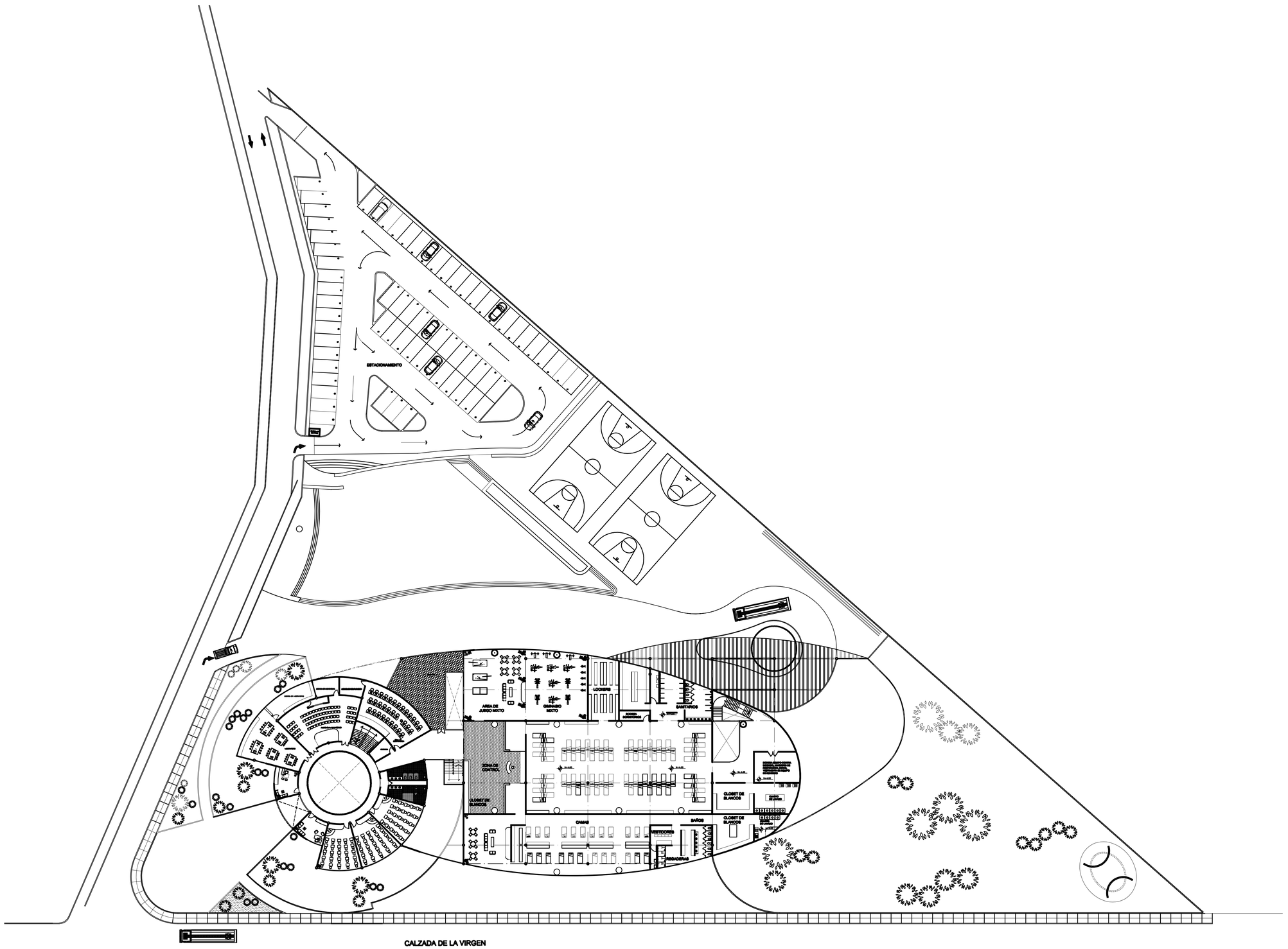
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL

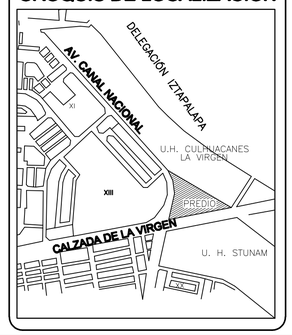
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE: A-02

FECHA: JUNIO 2006

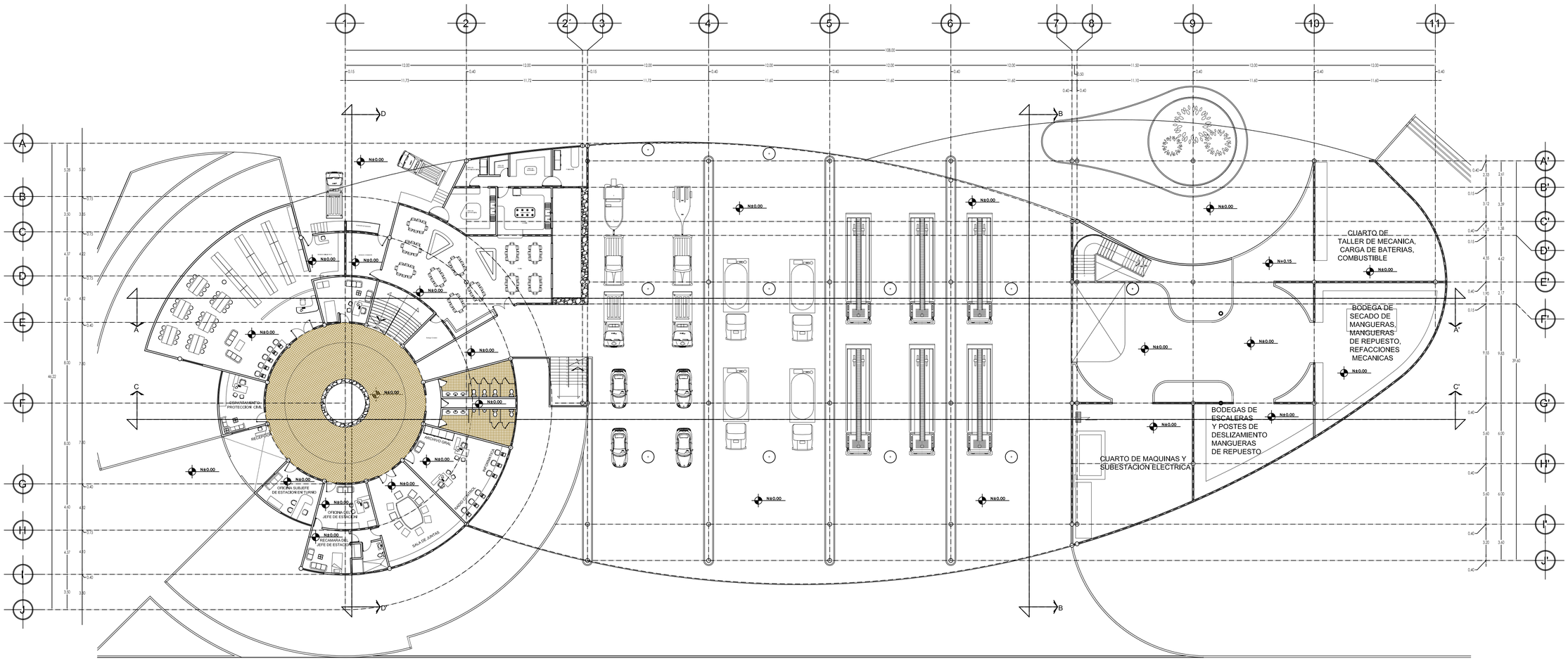
ESCALA: 1:350

UBICACIÓN:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

TALLER:
SEMINARIO DE TITULACIÓN II.
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PEREZ JIMENEZ DAVID E.
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

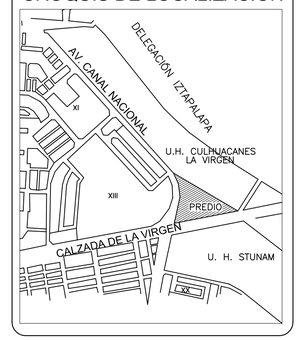


PLANTA BAJA

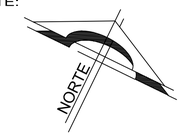
UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PLANTA BAJA

CLAVE:
A-03

FECHA:
JUNIO 2007

ESCALA:
1:200

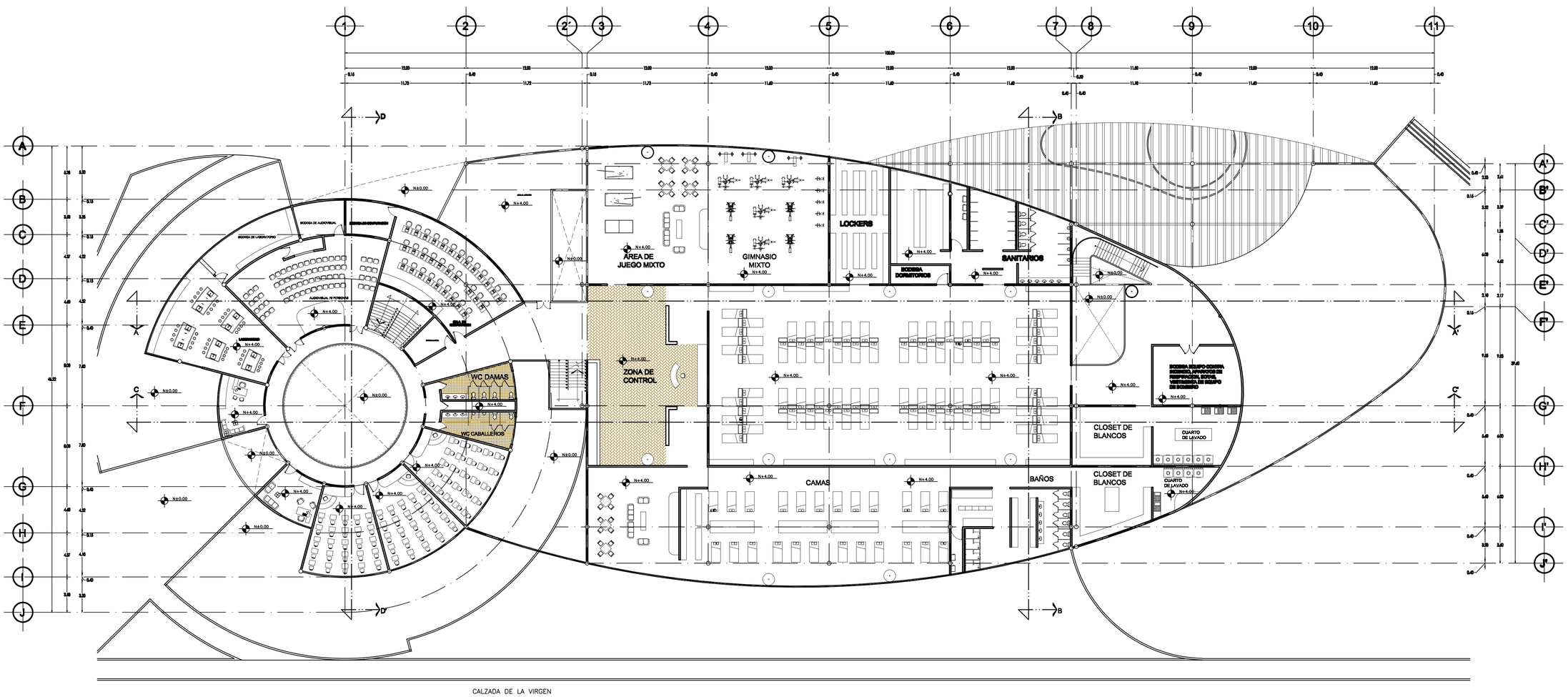
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



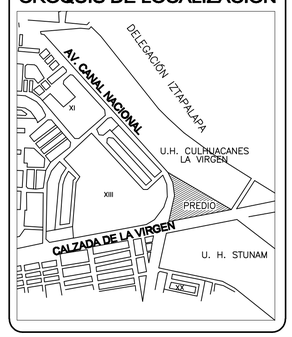
PRIMER NIVEL

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PRIMER NIVEL

CLAVE:
A-04

FECHA:
JUNIO 2009

ESCALA:
1:200

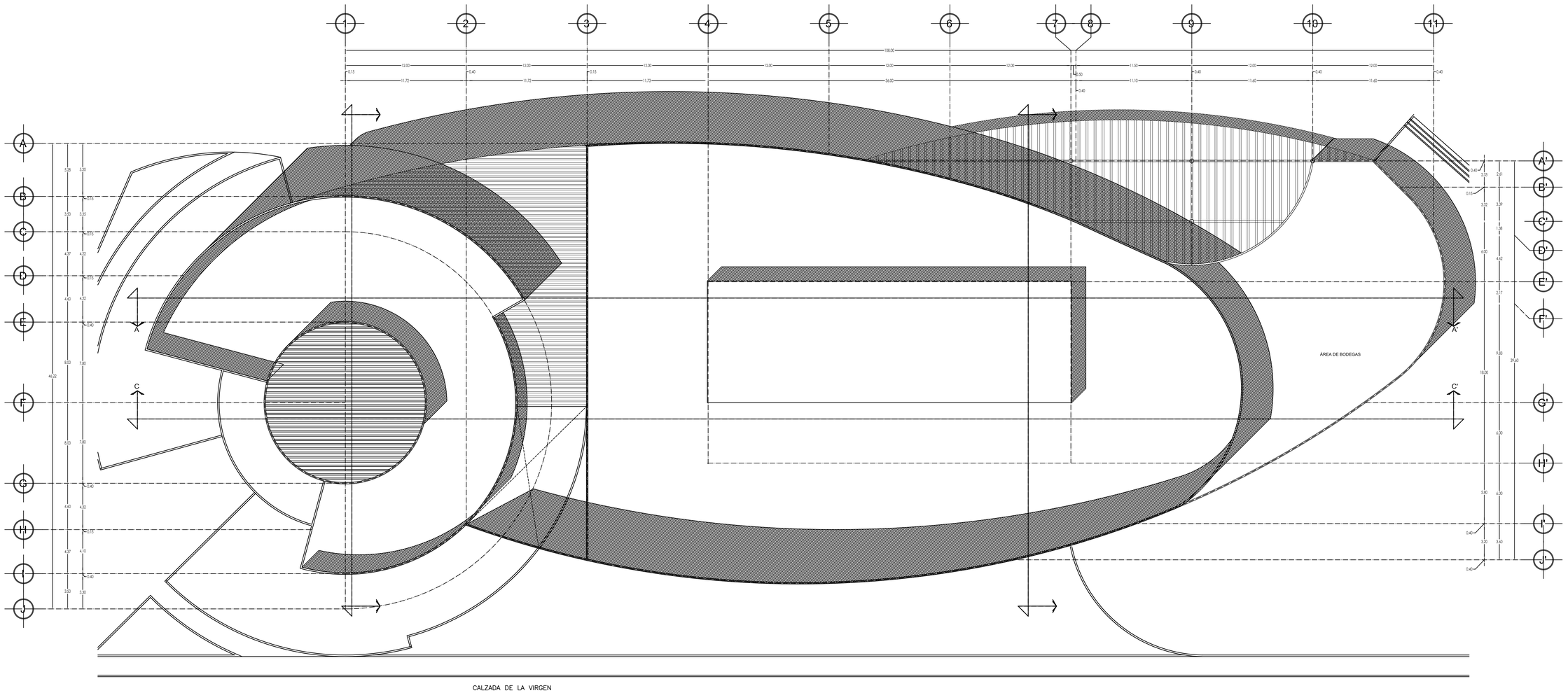
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



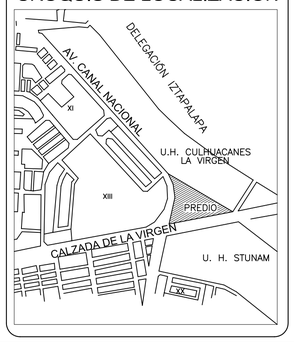
PLANTA DE TECHOS

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:		CLAVE:
PLANTA DE TECHOS		A-05
FECHA: JUNIO 2006	ESCALA: 1:200	

UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

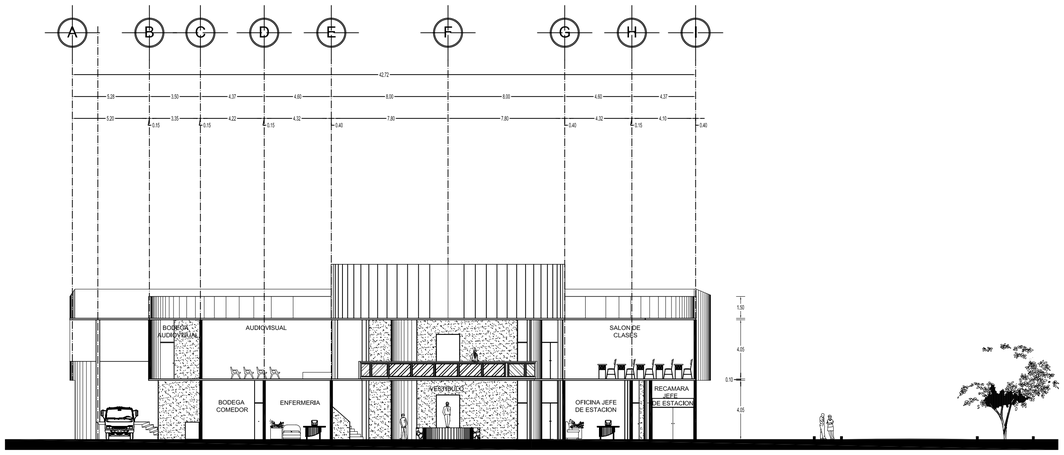
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

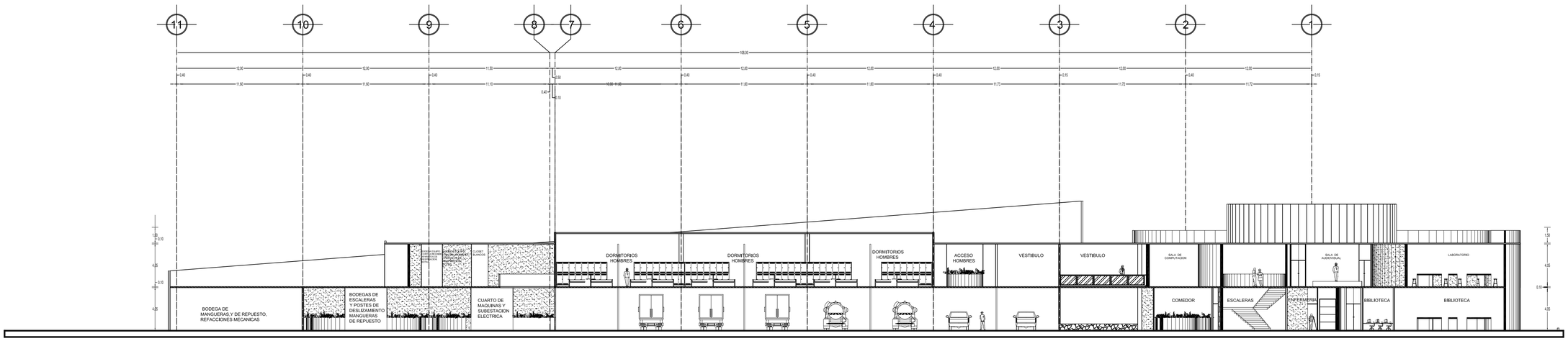
PERÉZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



CORTE TRANSVERSAL D-D'



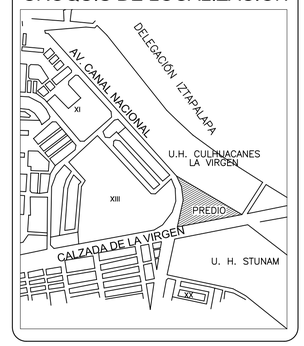
CORTE LONGITUDINAL A-A'

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:

CORTES

CLAVE:

A-06

FECHA:

JUNIO 2006

ESCALA:

1:200

UBICACION:

CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:

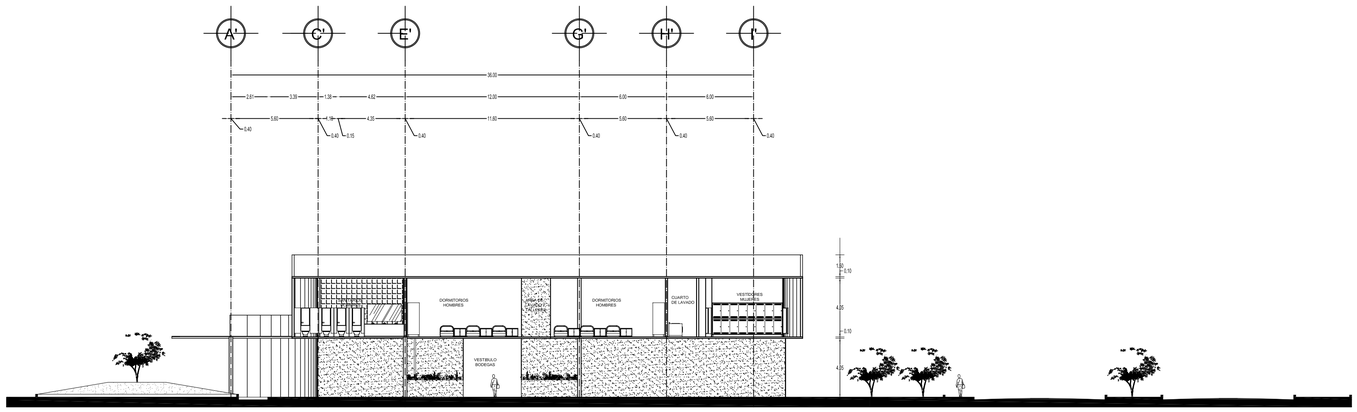
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

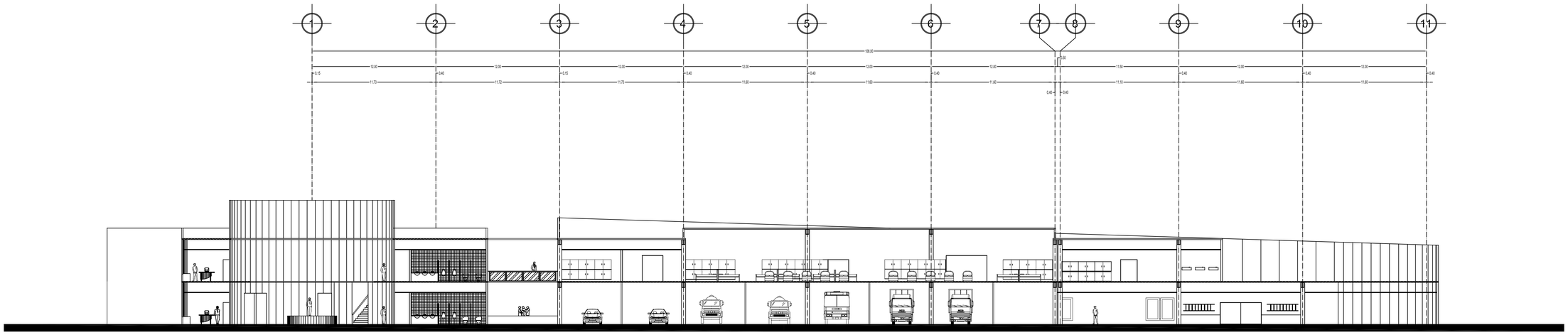
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



CORTE TRANSVERSAL B-B'



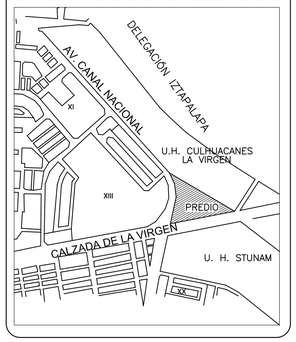
CORTE LONGITUDINAL C-C'

UNAM

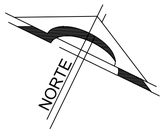
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:

CORTES

CLAVE:

A-07

FECHA:

JUNIO 2006

ESCALA:

1:200

UBICACION:

CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:

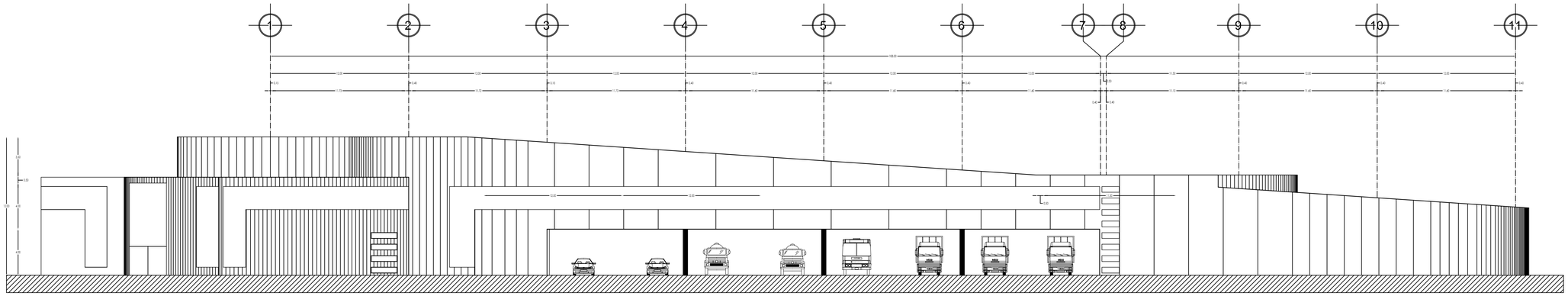
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

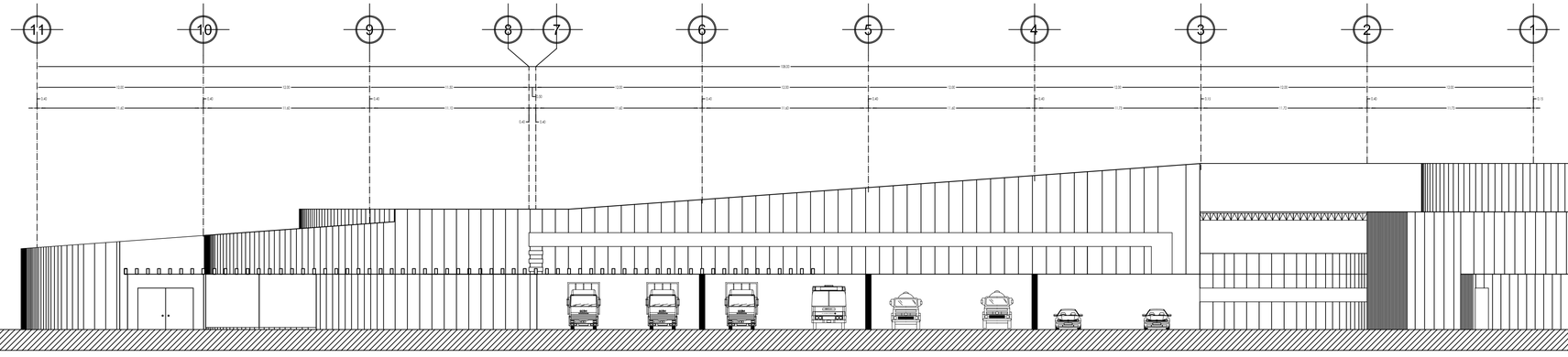
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

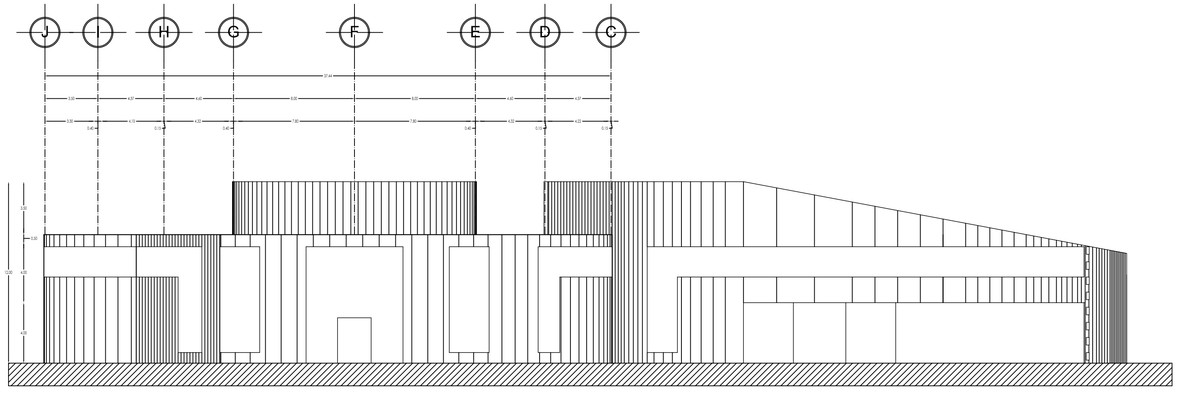
ASESORES:



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



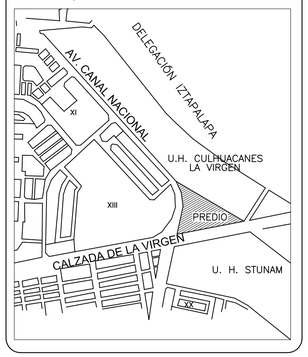
FACHADA FRONTAL

UNAM

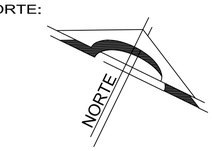
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO: FACHADAS

CLAVE: A-08

FECHA: JUNIO 2006

ESCALA: 1:200

UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

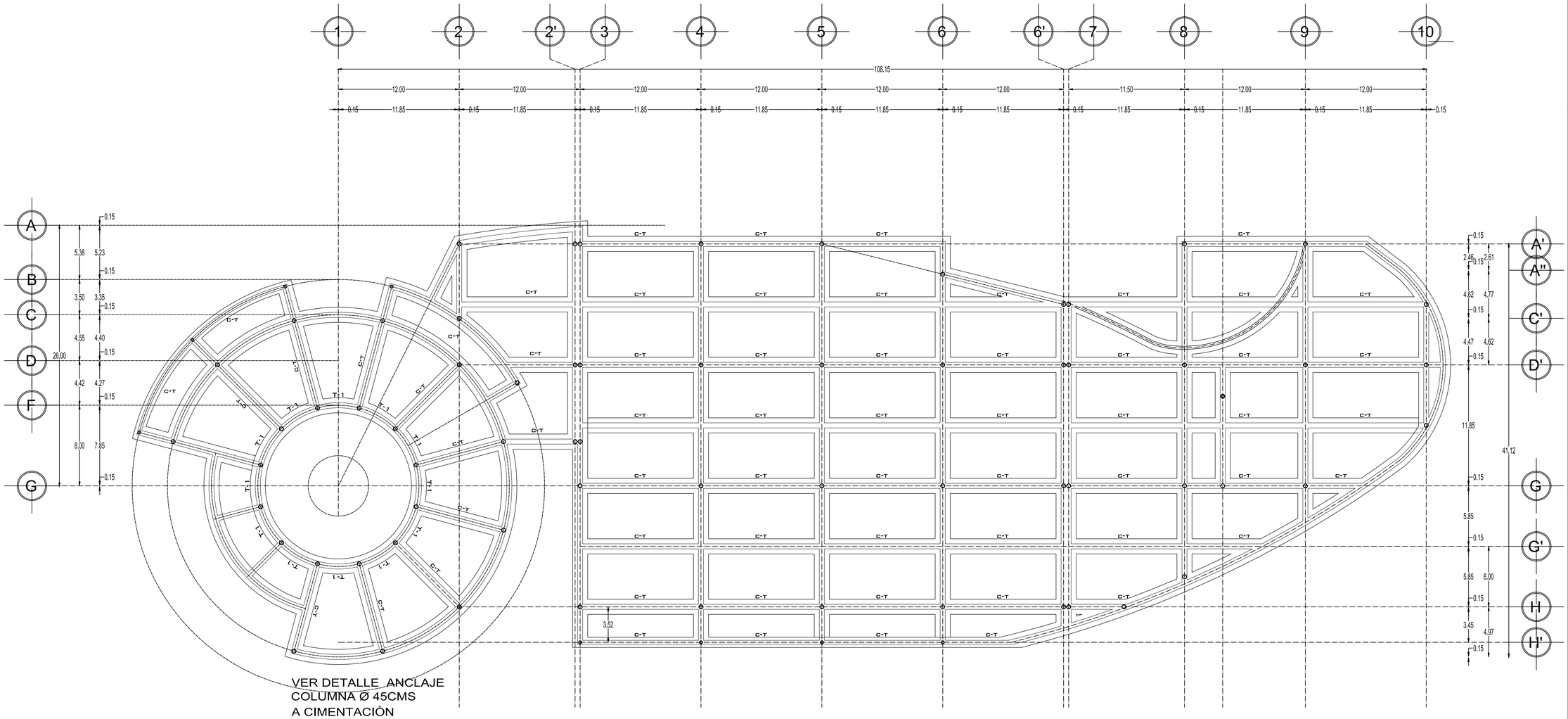
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

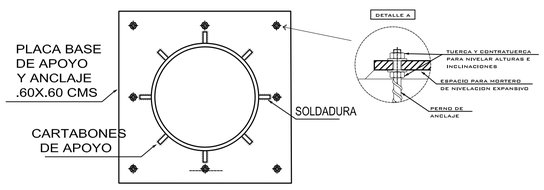
ALUMNOS:

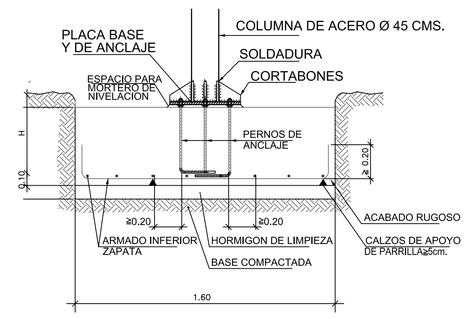
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

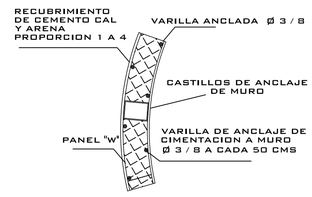


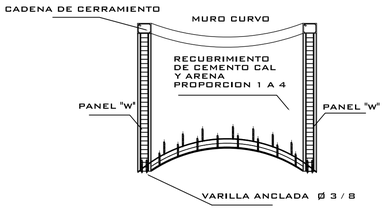




VER DETALLE D-5

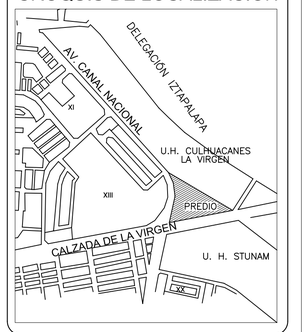
EMPOTRE DE DE MURO CURVO
A DALA DE CERRAMIENTO





UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
CIMENTACION

CLAVE:
A-09

FECHA:
MAYO 07

ESCALA:
1:200

UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

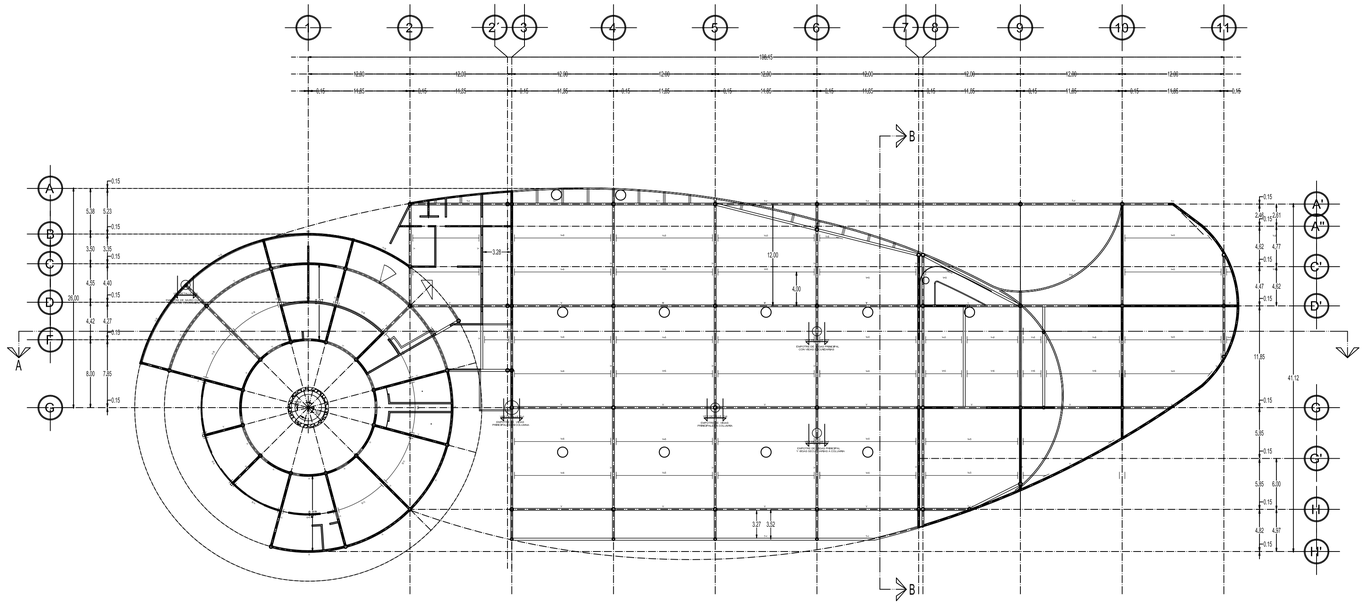
SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

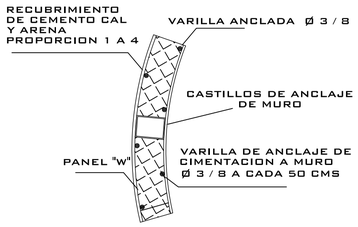
ASESORES:

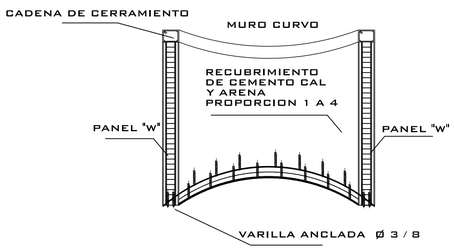
PLANO ESCALA 1:400

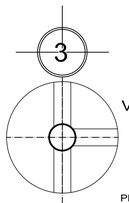


VER DETALLE D-5

EMPOTRE DE DE MURO CURVO
A DALA DE CERRAMIENTO

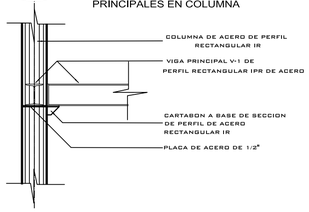


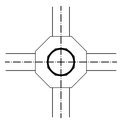


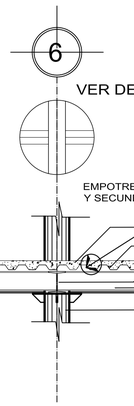


VER DETALLE D-1

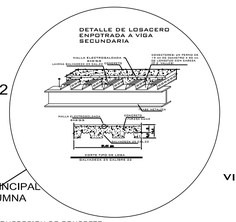
EMPOTRE DE VIGAS
PRINCIPALES EN COLUMNA



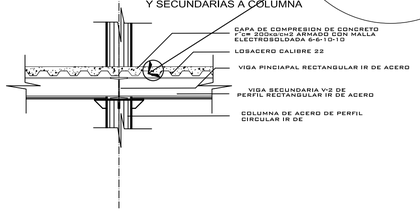




VER DETALLE D-2

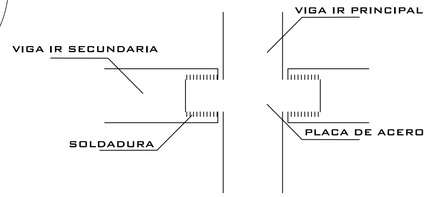


EMPOTRE DE VIGAS PRINCIPAL
Y SECUNDARIAS A COLUMNA

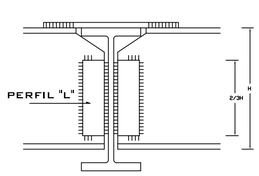


VER DETALLE D-3
EMPOTRE DE VIGAS PRINCIPAL
CON VIGAS SECUNDARIAS

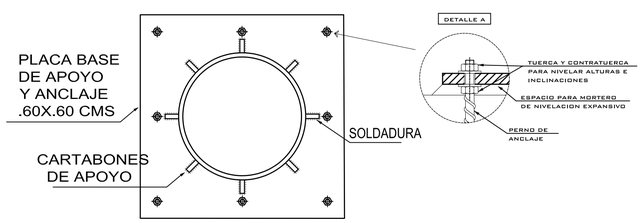
PLANTA



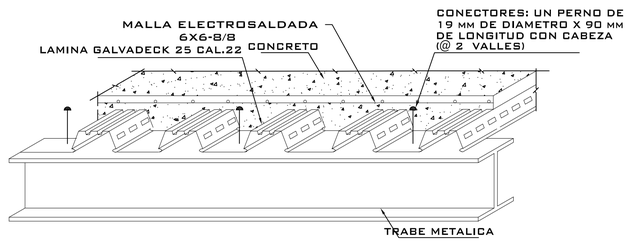
ALZADO

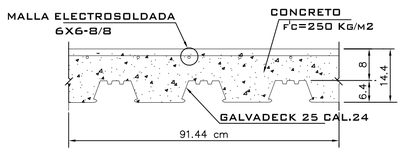


VER DETALLE COLUMNA Ø 45CMS

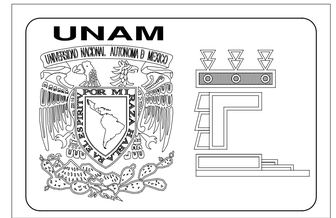


DETALLE DE LOSACERO ENPOTRADA A VIGA SECUNDARIA

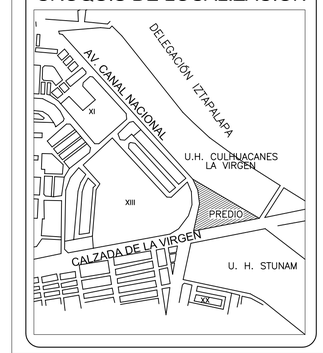




CORTE TIPO DE LOSA
GALVADECK 25 CALIBRE 24



CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
ESTRUCTURA

CLAVE:
A-10

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA:
1:350

UBICACIÓN:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

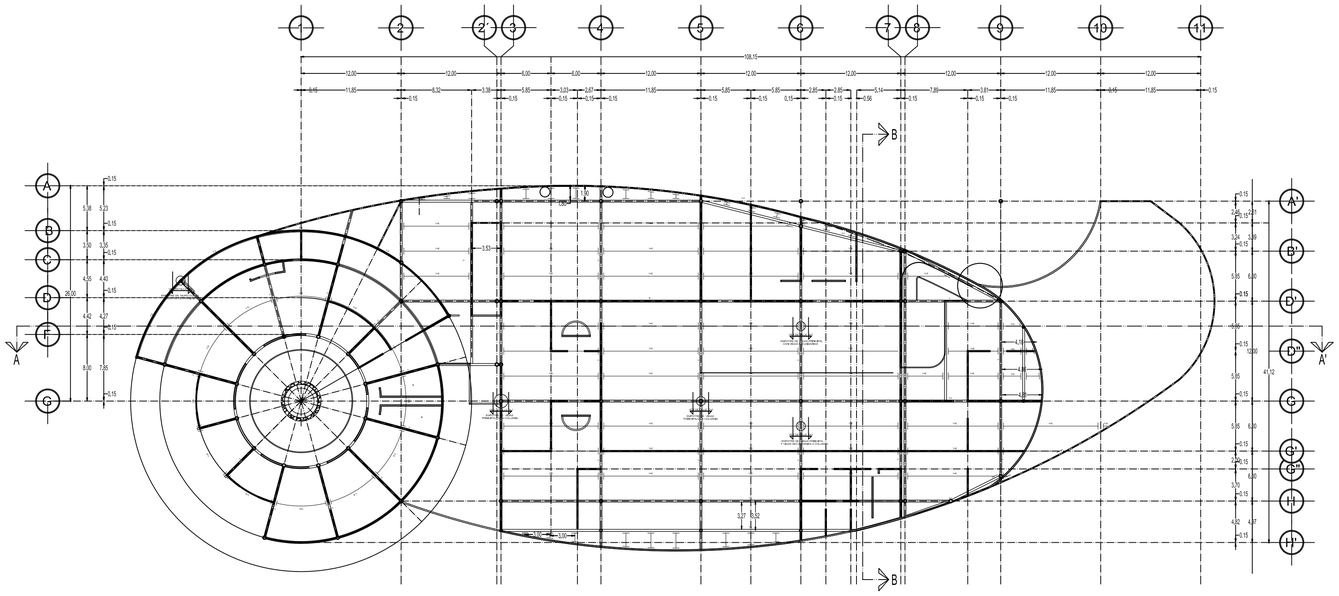
SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PEREZ JIMENEZ DAVID E.
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

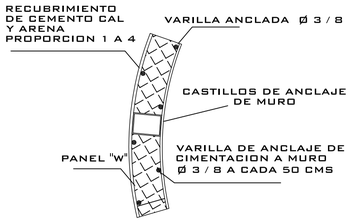
ASESORES:

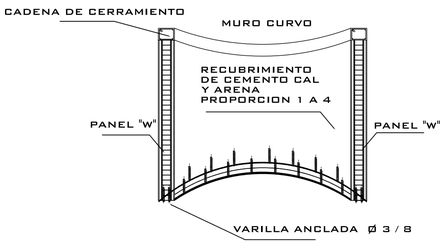
PLANO ESCALA 1:400



VER DETALLE D-5

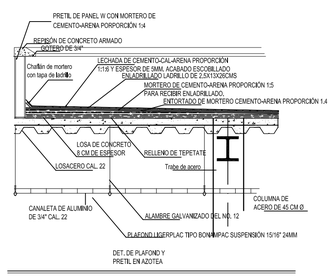
EMPOTRE DE DE MURO CURVO
A DALA DE CERRAMIENTO





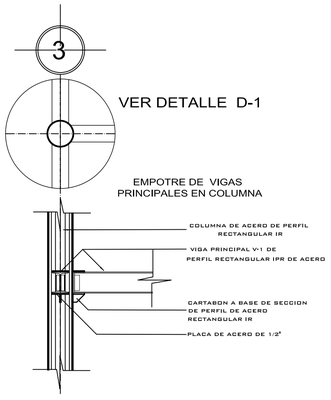
VER DETALLE D-6

ACABADO EN AZOTEA



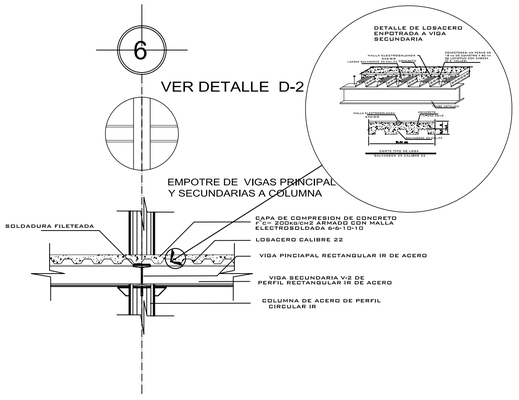
3

VER DETALLE D-1



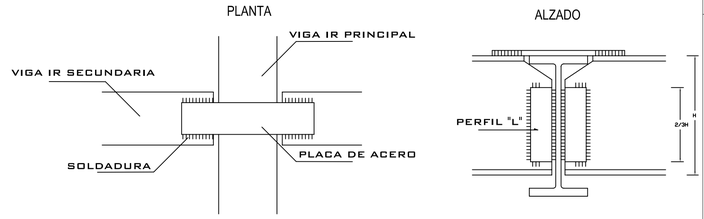
6

VER DETALLE D-2



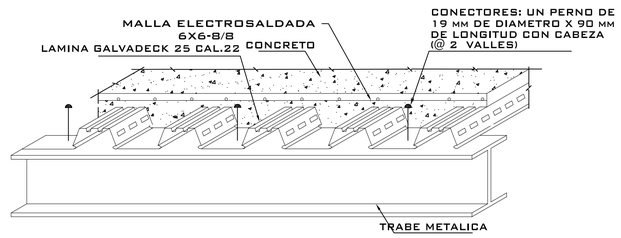
VER DETALLE D-3

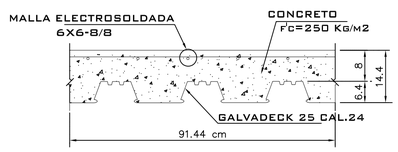
EMPOTRE DE VIGAS PRINCIPAL
CON VIGAS SECUNDARIAS



VER DETALLE D-4

DETALLE DE LOSACERO ENPOTRADA A VIGA SECUNDARIA





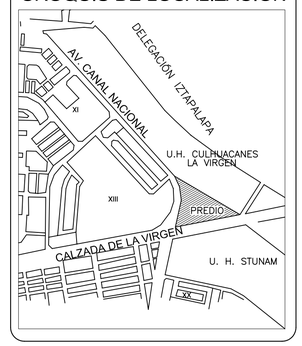
CORTE TIPO DE LOSA
GALVADECK 25 CALIBRE 24

UNAM

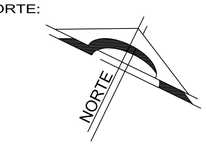
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
ESTRUCTURA

CLAVE:
A-11

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA:
1:350

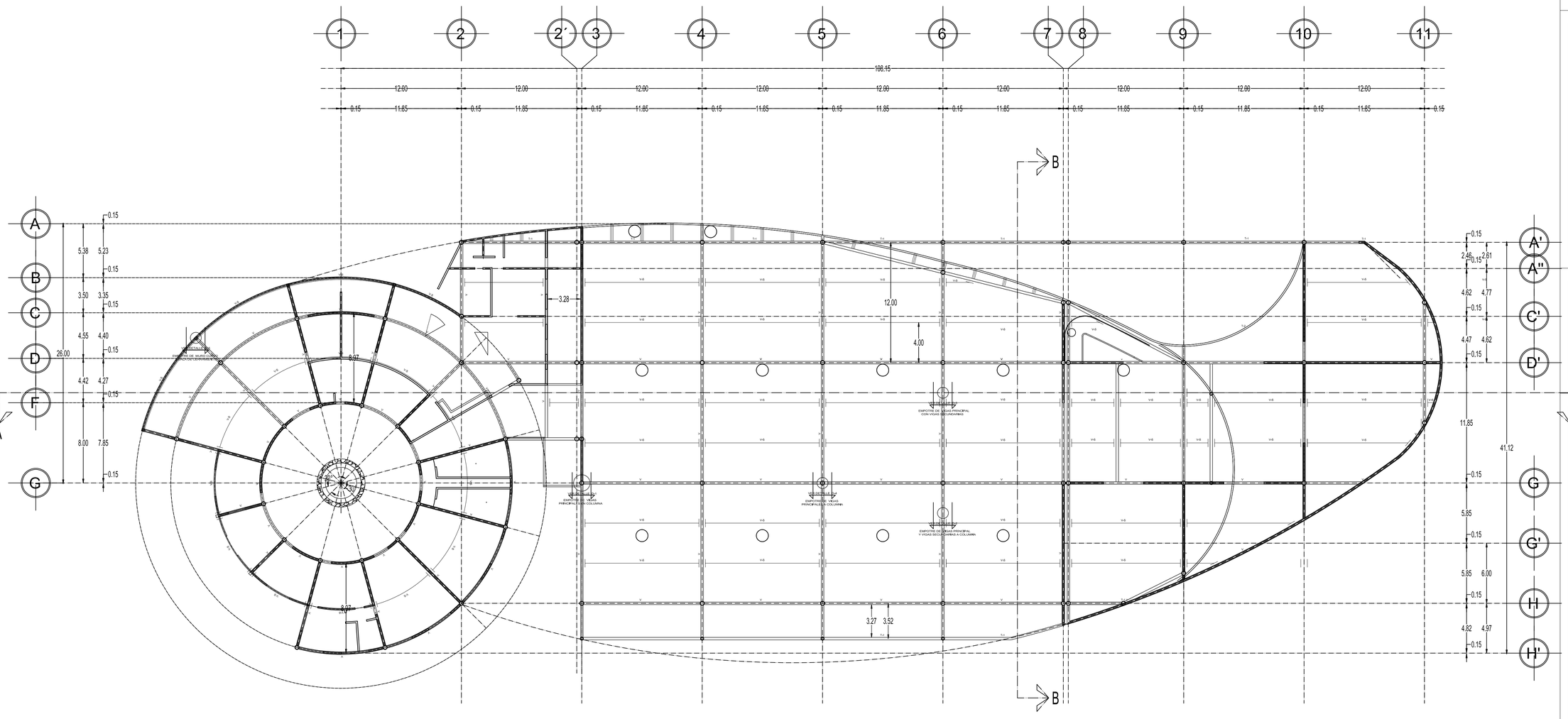
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

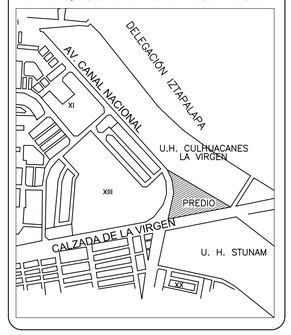
ASESORES:



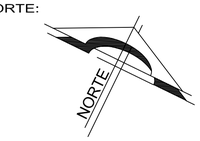
UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. HIDRAULICA

- BOMBA DE AGUA 3 HP C/U.
- MEDIDOR
- CALENTADOR DE AGUA (CAPACIDAD 72 LTS.) C/U.
- TUERCA UNION DE COBRE
- CONEXION TEE DE COBRE (DIAMETRO EN MM.)
- CODO 90° DE COBRE (DIAMETRO EN MM.)
- LLAVE DE NARIZ
- TUBO DE COBRE TIPO "M" CON SOLDADURA 50-50 PARA AGUA FRIA
- TUBO DE COBRE TIPO "M" CON SOLDADURA 50-50 PARA AGUA CALIENTE
- VALVULA DE COMPUERTA DEL DIAMETRO INDICADO EN LIMENTACION A MUEBLES

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PLANTA BAJA ESTRUCTURA

CLAVE:
A-12

FECHA:
JUNIO 2007

ESCALA:
1:200

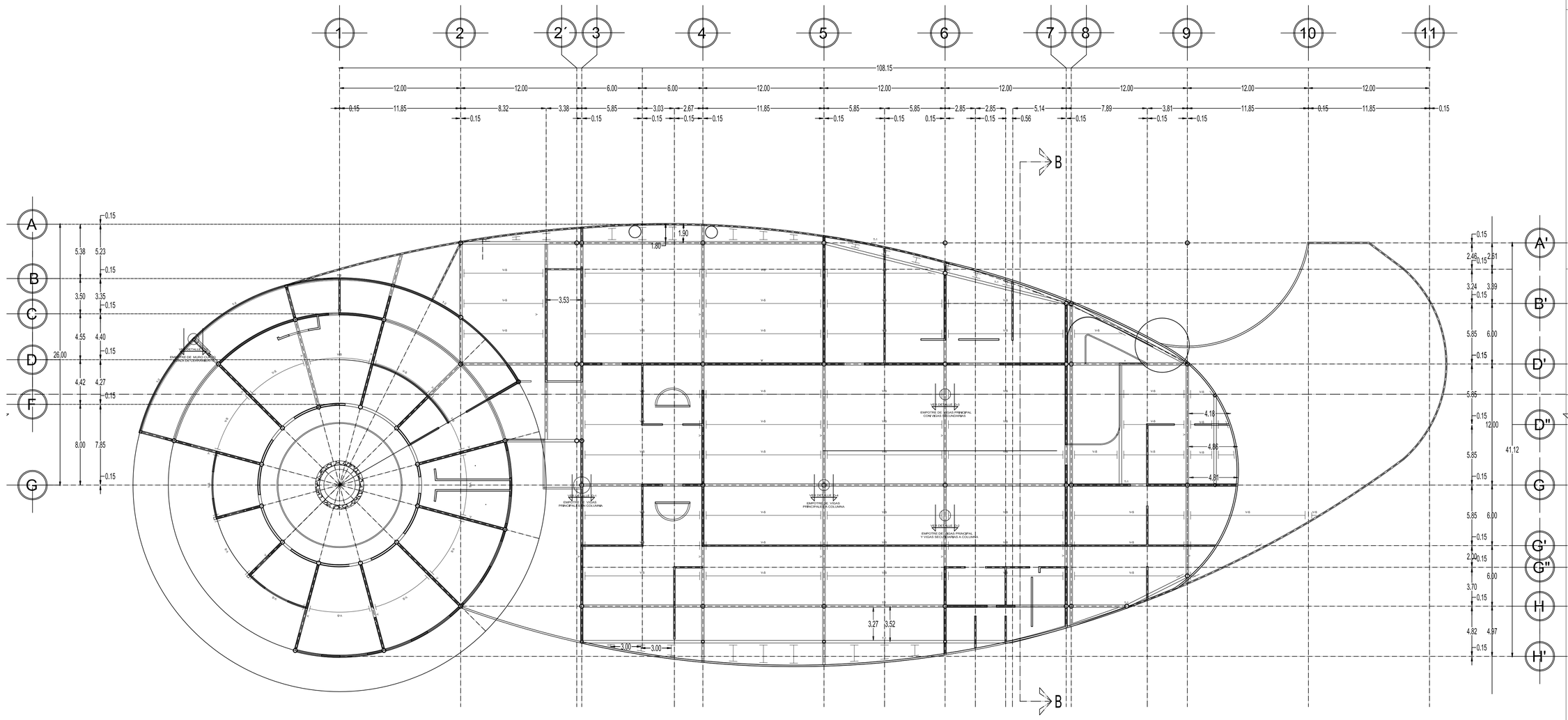
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

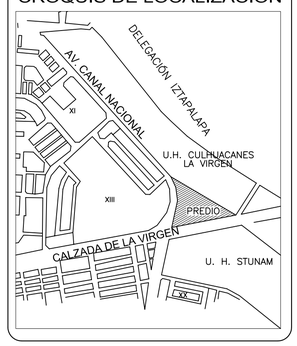


UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. HIDRAULICA

- BOMBA DE AGUA 3 HP C/U.
- MEDIDOR
- CALENTADOR DE AGUA (CAPACIDAD 72 LTS.) C/U.
- TUERCA UNION DE COBRE
- CONEXION TEE DE COBRE (DIAMETRO EN MM.)
- CODO 90° DE COBRE (DIAMETRO EN MM.)
- LLAVE DE NARIZ
- TUBO DE COBRE TIPO "M" CON SOLDADURA 50-50 PARA AGUA FRIA
- TUBO DE COBRE TIPO "M" CON SOLDADURA 50-50 PARA AGUA CALIENTE
- VALVULA DE COMPUERTA DEL DIAMETRO INDICADO EN LIMENTACION A MUEBLES

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PRIMER NIVEL ESTRUCTURA

CLAVE:
A-13

FECHA:
JUNIO 2007

ESCALA:
1:200

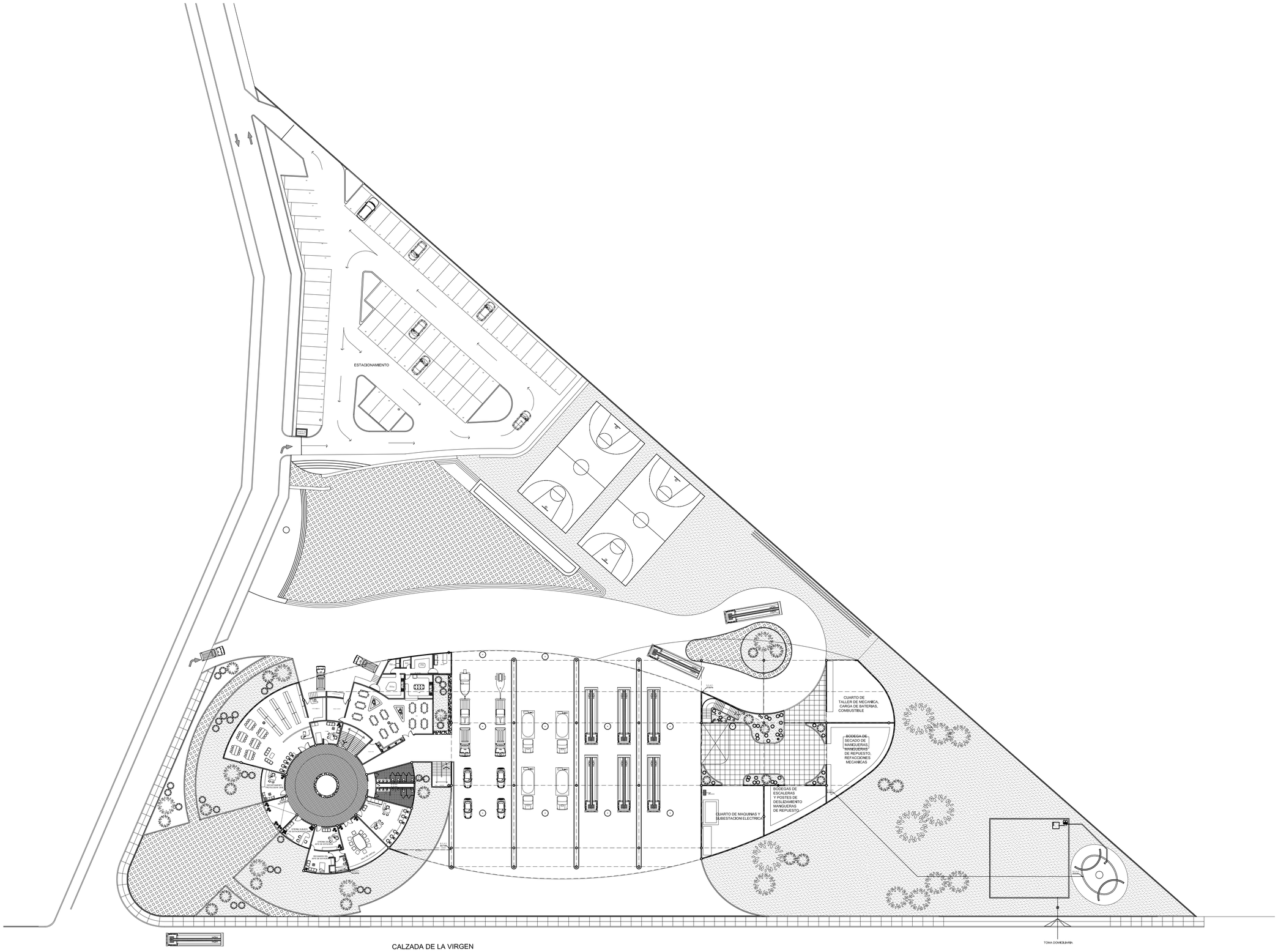
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

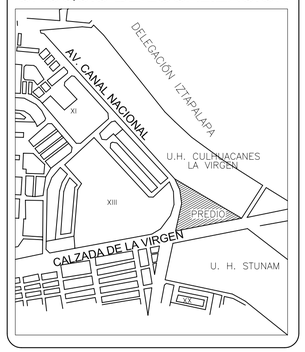


UNAM

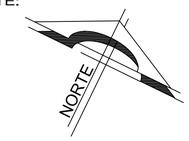
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:

PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE:

A-14

FECHA: JUNIO 2006

ESCALA: 1:350

UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

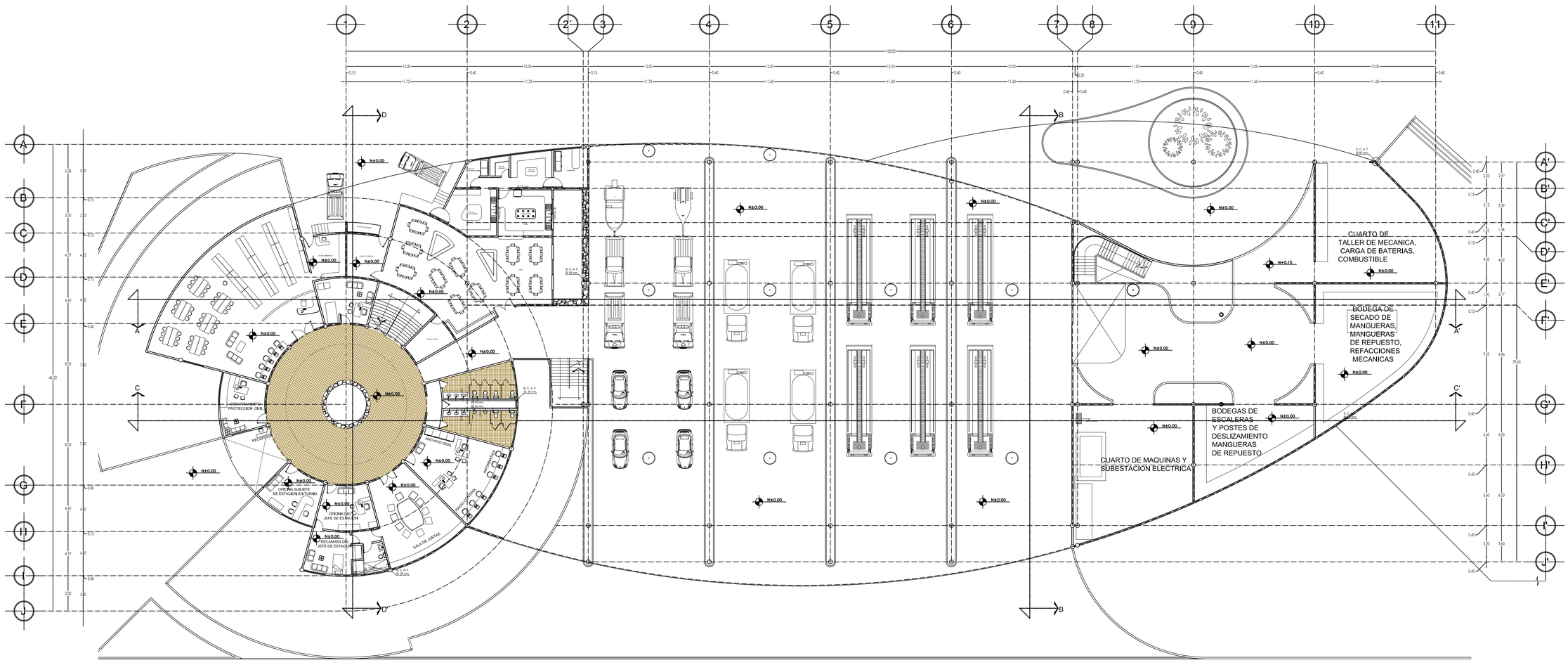
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

PEREZ JIMENEZ DAVID E.

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



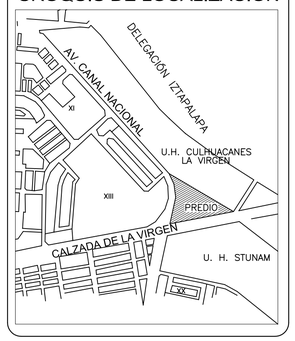
PLANTA BAJA

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. HIDRAULICA

- BOMBA DE AGUA 3 HP C/U.
- MEDIDOR
- CALENTADOR DE AGUA (CAPACIDAD 72 LTS.) C/U.
- TUERCA UNION DE COBRE
- CONEXION TEE DE COBRE (DIAMETRO EN MM.)
- CODO 90° DE COBRE (DIAMETRO EN MM.)
- LLAVE DE NARIZ
- TUBO DE COBRE TIPO "M" CON SOLDADURA 50-50 PARA AGUA FRIA
- TUBO DE COBRE TIPO "M" CON SOLDADURA 50-50 PARA AGUA CALIENTE
- VALVULA DE COMPUERTA DEL DIAMETRO INDICADO EN LIMENTACION A MUEBLES

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO: PLANTA BAJA

CLAVE: A-15

FECHA: JUNIO 2007

ESCALA: 1:200

UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

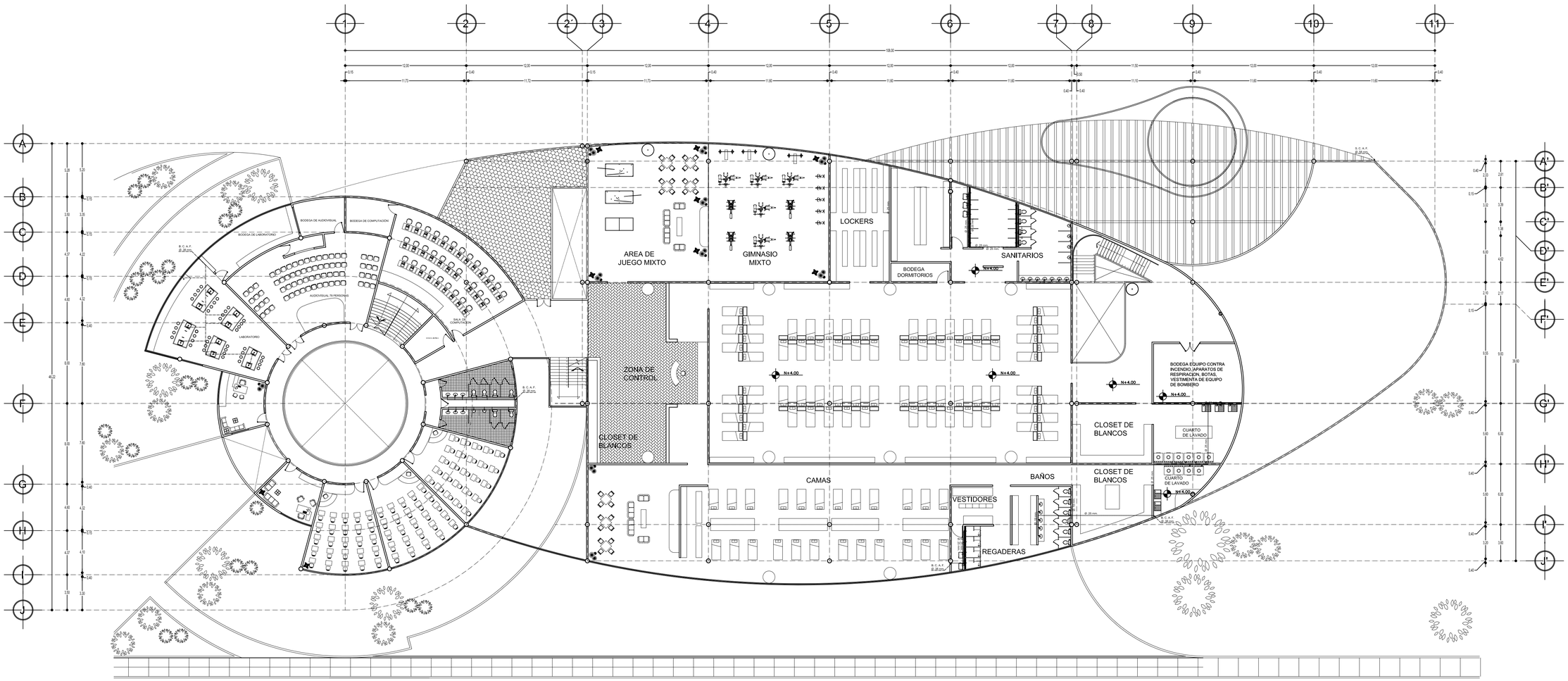
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

PEREZ JIMENEZ DAVID E.

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

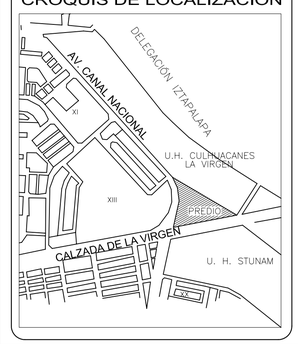
ASESORES:



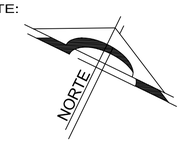
PLANTA PRIMER NIVEL

UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. HIDRAULICA

- BOMBA DE AGUA 3 HP C/U.
- MEDIDOR
- CALENTADOR DE AGUA (CAPACIDAD 72 LTS.) C/U.
- TUERCA UNION DE COBRE
- CONEXION TEE DE COBRE (DIAMETRO EN MM.)
- CODO 90° DE COBRE (DIAMETRO EN MM.)
- LLAVE DE NARIZ
- TUBO DE COBRE TIPO "M" CON SOLDADURA 50-50 PARA AGUA FRIA
- TUBO DE COBRE TIPO "M" CON SOLDADURA 50-50 PARA AGUA CALIENTE
- VALVULA DE COMPUERTA DEL DIAMETRO INDICADO EN LIMENTACION A MUEBLES

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PLANTA PRIMER NIVEL

CLAVE:
A-16

FECHA:
JUNIO 2007

ESCALA:
1:200

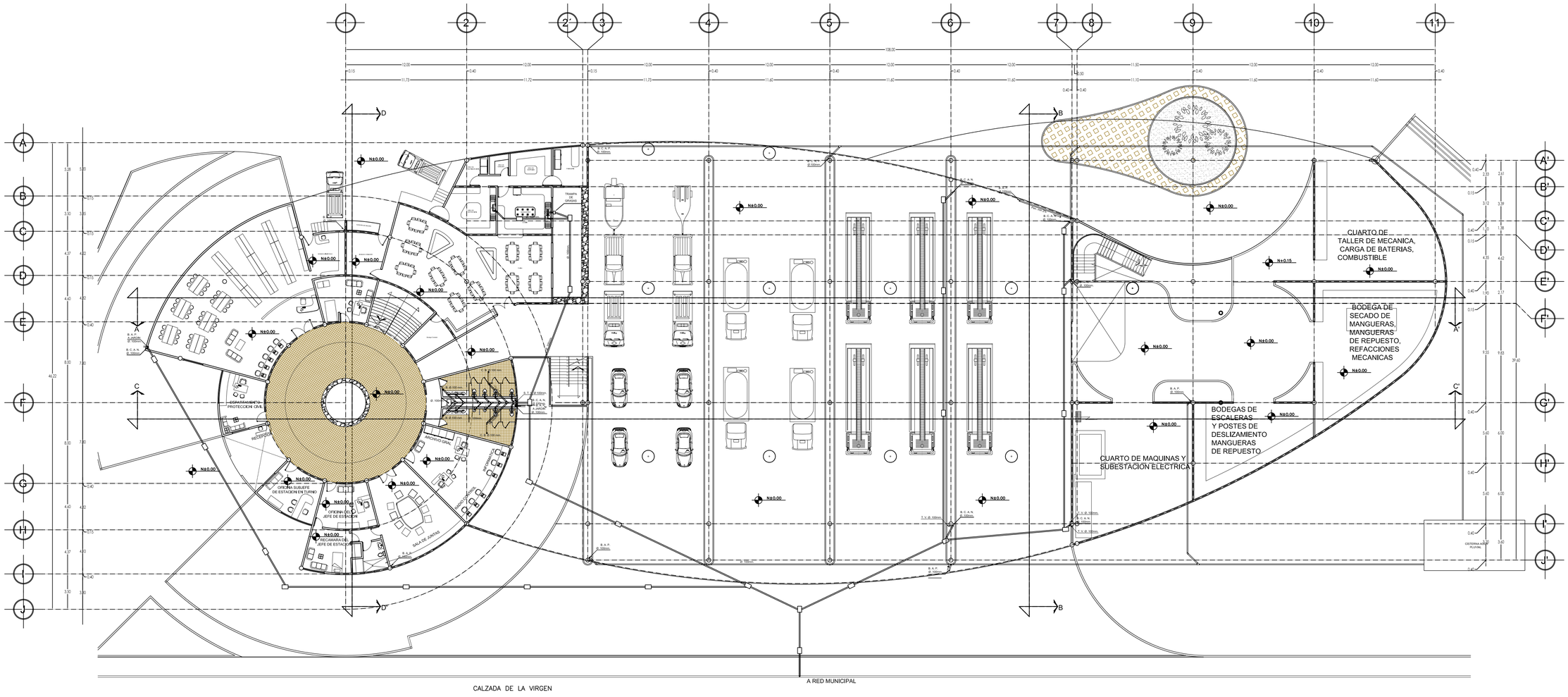
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

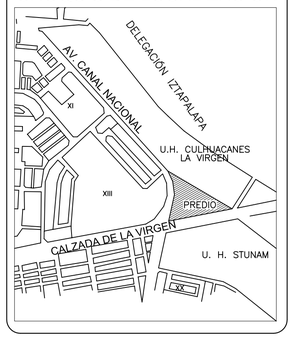
ASESORES:



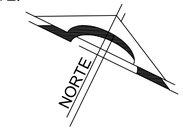
PLANTA BAJA

UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. SANITARIA

- TUBERIA DE P.V.C. EN DRENAJE Ø MM.
- TUBERIA DE P.V.C. VENTILACIÓN Ø EN 50 MM.
- CONEXIÓN "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- CONEXIÓN DOBLE "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS Ø EN MM.
- CESPOL BOTE
- CONEXION YEE 100X51 DE P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN "T" P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN A 45° DE P.V.C. Ø EN MM.
- REGRISTRO .40 X .60 CMS.
- B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUAS PLUVIALES
- T.V. TUBO DE VENTILACIÓN Ø EN MM.

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PLANTA BAJA

CLAVE:
A-17

FECHA:
JUNIO 2007

ESCALA:
1:200

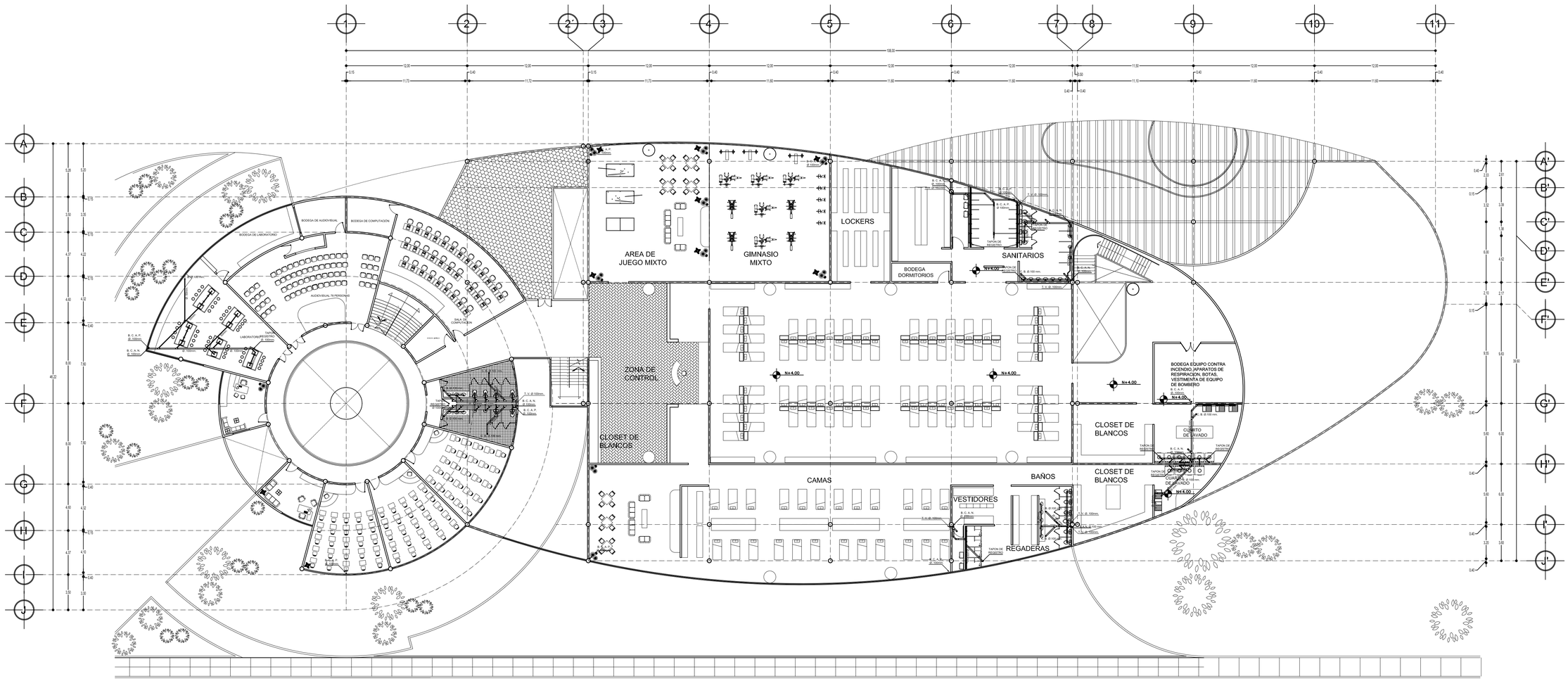
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PEREZ JIMENEZ DAVID E.
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

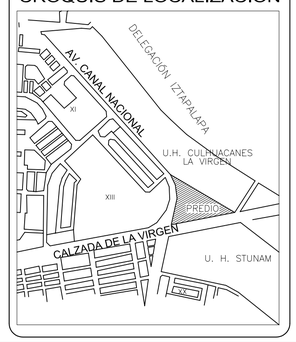


PLANTA PRIMER NIVEL

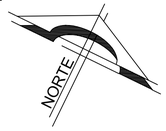
UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. SANITARIA

- TUBERIA DE P.V.C. EN DRENAJE ø mm.
- TUBERIA DE P.V.C. VENTILACIÓN ø EN 50 MM.
- CONEXIÓN "Y" DE P.V.C. ø mm.
- CONEXIÓN DOBLE "Y" DE P.V.C. ø mm.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS ø EN MM.
- CESPOL BOTE
- CONEXION YEE 100X51 DE P.V.C. ø EN MM.
- CONEXIÓN "T" P.V.C. ø EN MM.
- CONEXIÓN A 45° DE P.V.C. ø EN MM.
- REGRISTRO .40 X .60 CMS.

B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS

B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUAS PLUVIALES

T.V. TUBO DE VENTILACIÓN ø EN MM.

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO: PLANTA PRIMER NIVEL

CLAVE: A-18

FECHA: JUNIO 2007

ESCALA: 1:200

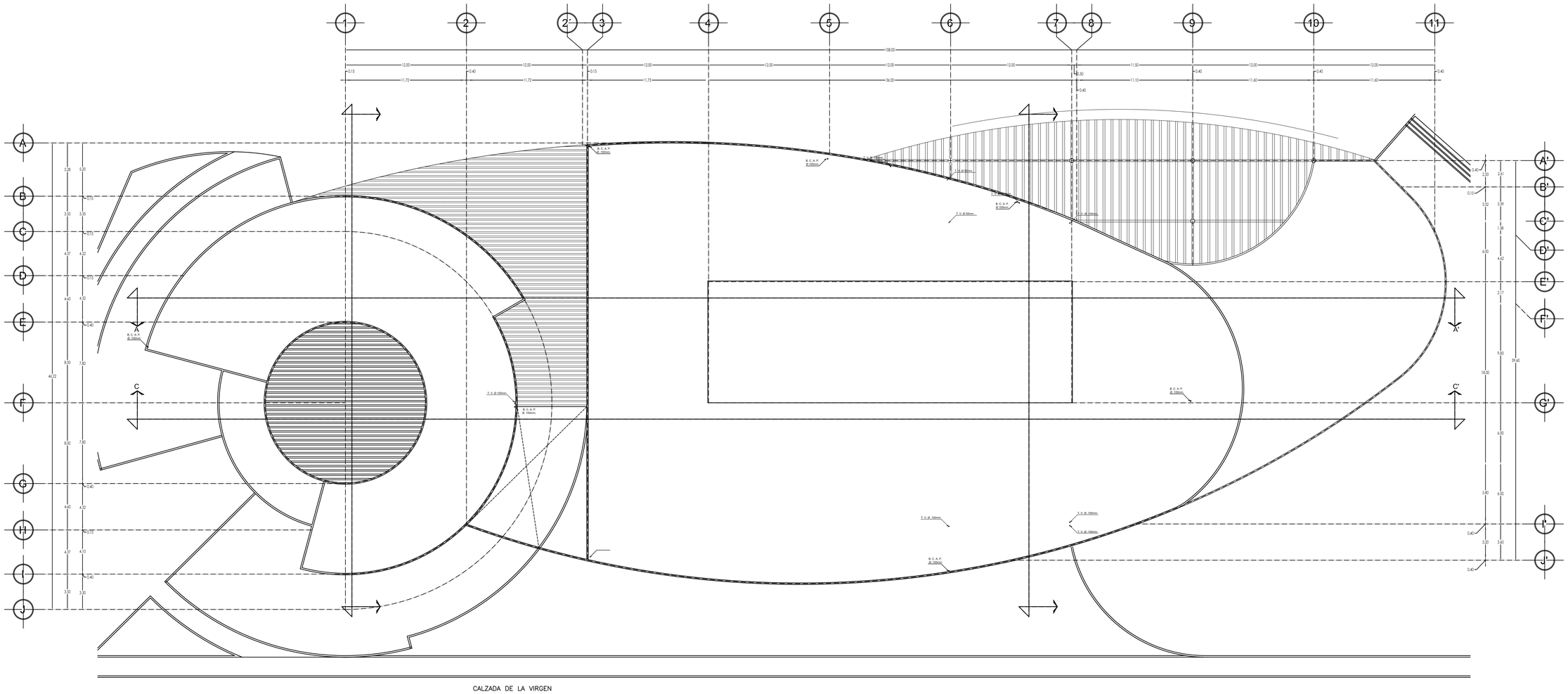
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



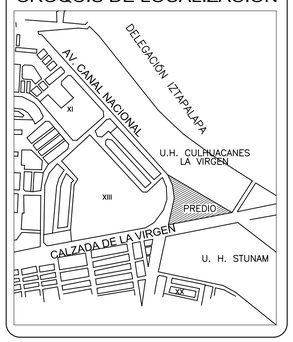
PLANTA DE TECHOS

UNAM

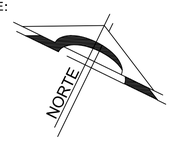
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. SANITARIA

- TUBERIA DE P.V.C. EN DRENAJE Ø MM.
- TUBERIA DE P.V.C. VENTILACIÓN Ø EN 50 MM.
- CONEXIÓN "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- CONEXIÓN DOBLE "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS Ø EN MM.
- CESPOL BOTE
- CONEXION YEE 100X51 DE P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN "T" P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN A 45° DE P.V.C. Ø EN MM.
- REGISTRO .40 X .60 CMS.

B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS

B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUAS PLUVIALES

T.V. TUBO DE VENTILACIÓN Ø EN MM.

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PLANTA DE TECHOS

CLAVE:
A-19

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA:
1:200

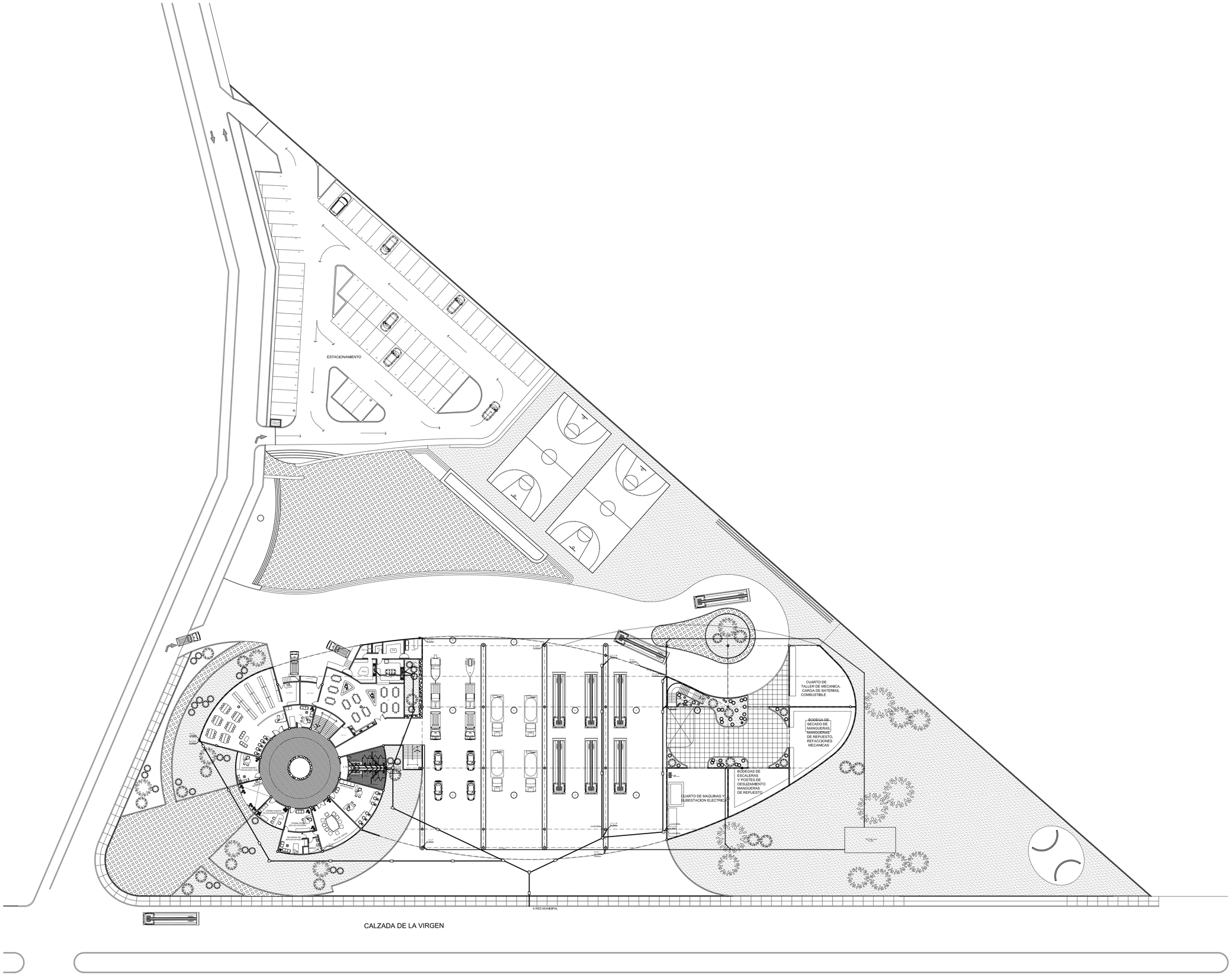
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PERÉZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

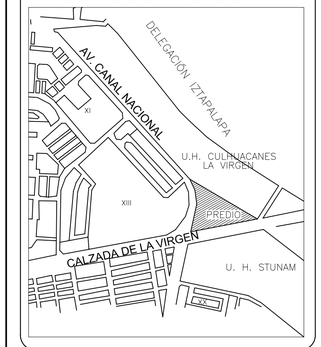


UNAM

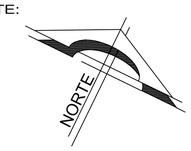
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. SANITARIA

- TUBERIA DE P.V.C. EN DRENAJE Ø MM.
- TUBERIA DE P.V.C. VENTILACIÓN Ø EN 50 MM.
- CONEXIÓN "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- CONEXIÓN DOBLE "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS Ø EN MM.
- CESPOL BOTE
- CONEXION YEE 100X51 DE P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN "T" P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN A 45° DE P.V.C. Ø EN MM.
- REGRISTRO .40 X .60 CMS.
- B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUAS PLUVIALES
- T.V. TUBO DE VENTILACIÓN Ø EN MM.

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:

PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE:

A-20

FECHA: JUNIO 2006

ESCALA: 1:350

UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

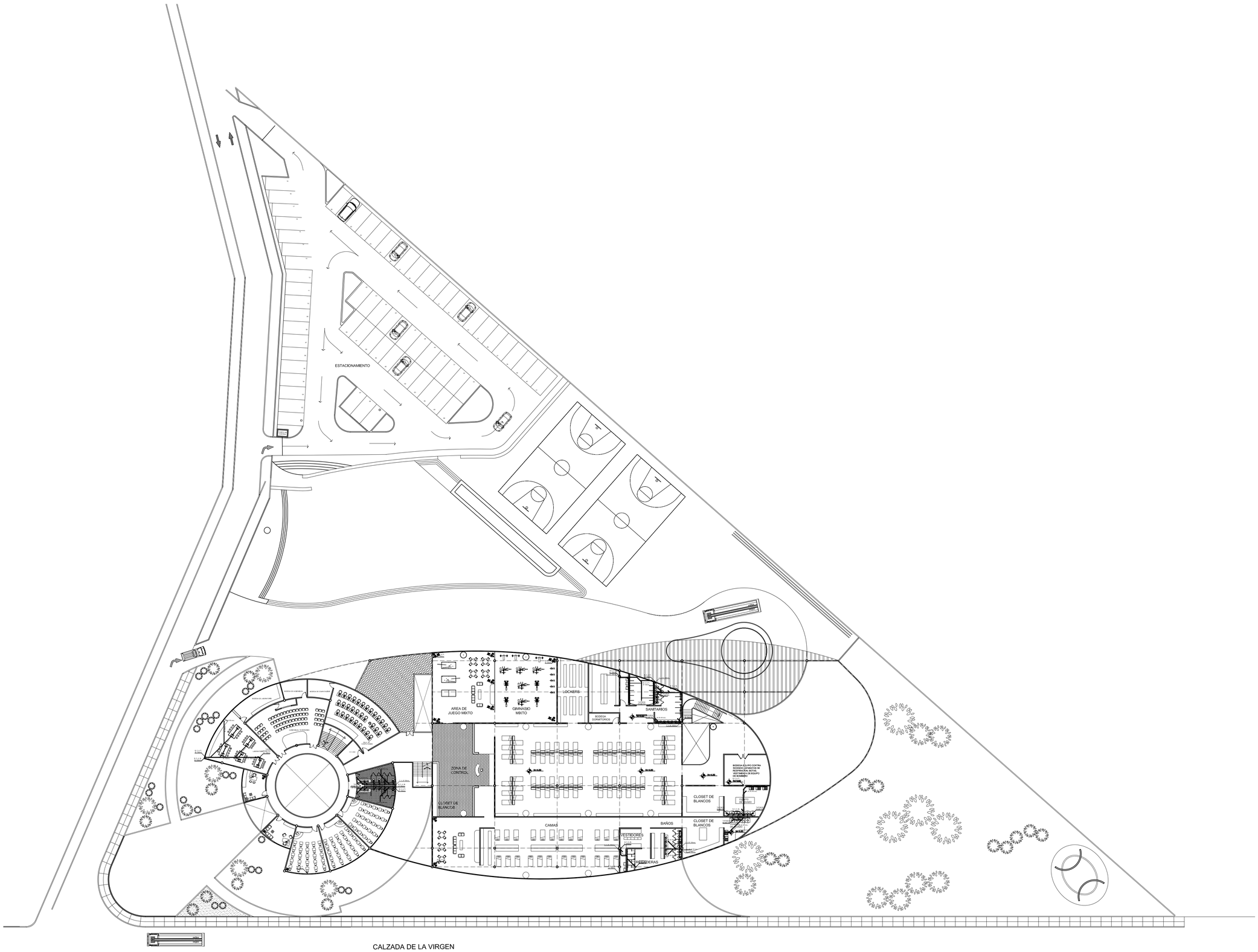
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

PEREZ JIMENEZ DAVID E.

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

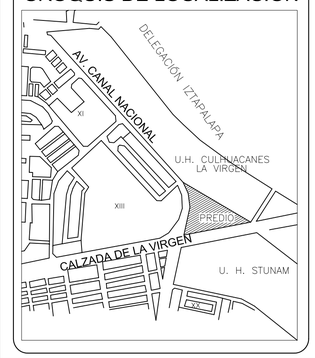


UNAM

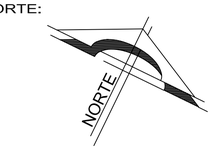
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. SANITARIA

- TUBERIA DE P.V.C. EN DRENAJE Ø MM.
- TUBERIA DE P.V.C. VENTILACIÓN Ø EN 50 MM.
- CONEXIÓN "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- CONEXIÓN DOBLE "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS Ø EN MM.
- CESPOL BOTE
- CONEXION YEE 100X51 DE P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN "T" P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN A 45° DE P.V.C. Ø EN MM.
- REGRISTRO .40 X .60 CMS.
- B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUAS PLUVIALES
- T.V. TUBO DE VENTILACIÓN Ø EN MM.

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE: A-21

FECHA: JUNIO 2006

ESCALA: 1:350

UBICACION: CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

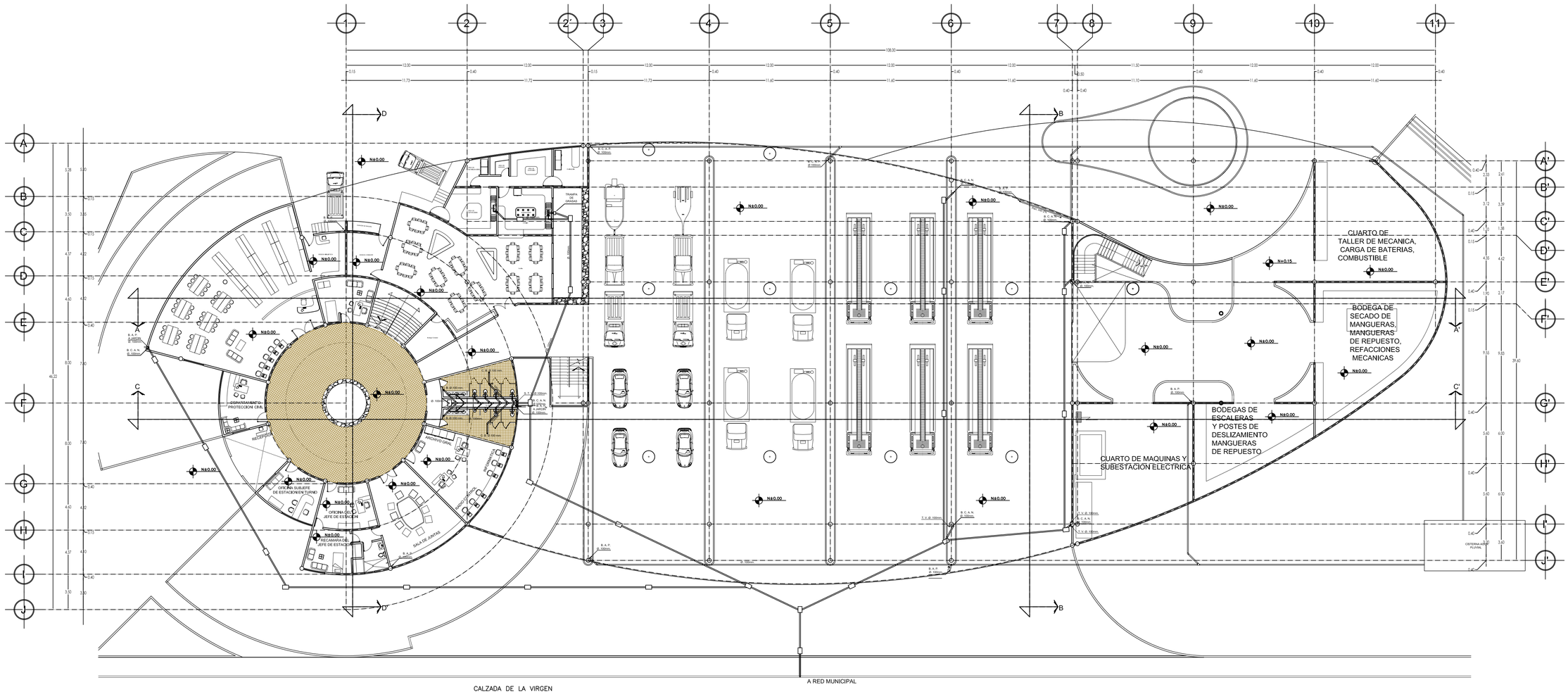
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

PEREZ JIMENEZ DAVID E.

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

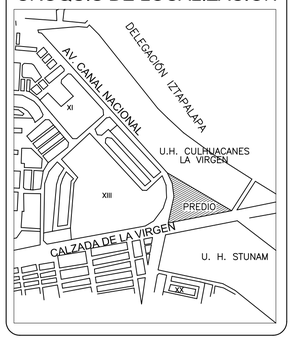
ASESORES:



PLANTA BAJA

UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. SANITARIA

- TUBERIA DE P.V.C. EN DRENAJE Ø MM.
- TUBERIA DE P.V.C. VENTILACIÓN Ø EN 50 MM.
- CONEXIÓN "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- CONEXIÓN DOBLE "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS Ø EN MM.
- CESPOL BOTE
- CONEXION YEE 100X51 DE P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN "T" P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN A 45° DE P.V.C. Ø EN MM.
- REGRISTRO .40 X .60 CMS.
- B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUAS PLUVIALES
- T.V. TUBO DE VENTILACIÒN Ø EN MM.

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
PLANTA BAJA

CLAVE:
A-22

FECHA:
JUNIO 2007

ESCALA:
1:200

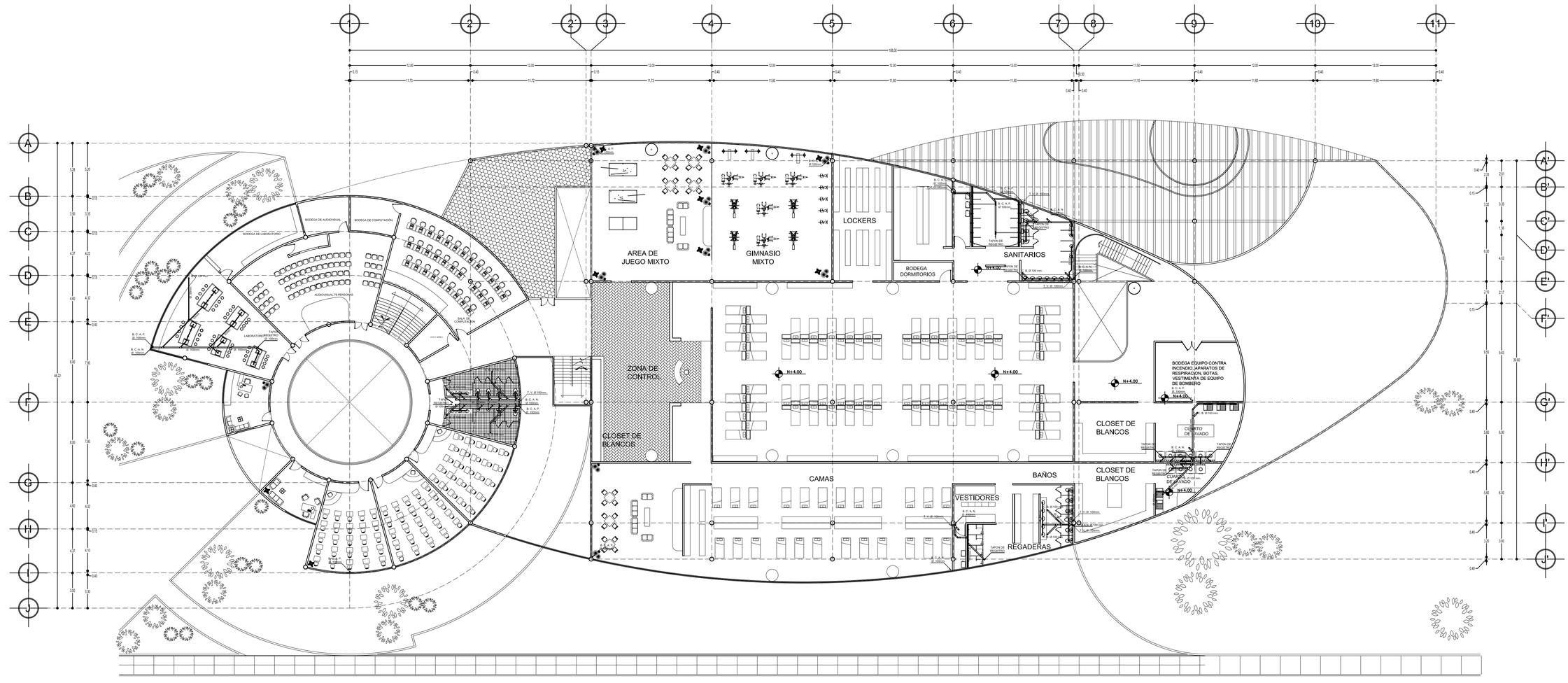
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

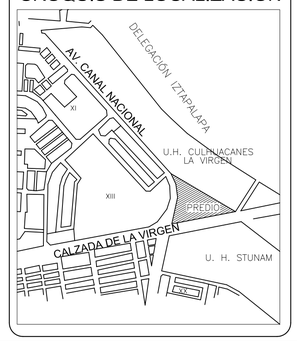


UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:

NORTE

SIMBOLOGIA:

SIMBOLOGIA
I. SANITARIA

- TUBERIA DE P.V.C. EN DRENAJE Ø MM.
- TUBERIA DE P.V.C. VENTILACIÒN Ø EN 50 MM.
- CONEXIÓN "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- CONEXIÓN DOBLE "Y" DE P.V.C. Ø MM.
- BAJADA DE AGUAS NEGRAS Ø EN MM.
- CESPOL BOTE
- CONEXION YEE 100X51 DE P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN "T" P.V.C. Ø EN MM.
- CONEXIÓN A 45° DE P.V.C. Ø EN MM.
- REGISTRO .40 X .60 CMS.

B.C.A.N. BAJA COLUMNA AGUAS NEGRAS

B.C.A.P. BAJA COLUMNA AGUAS PLUVIALES

T.V. TUBO DE VENTILACIÒN Ø EN MM.

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO: PLANTA BAJA

CLAVE: A-23

FECHA: JUNIO 2007

ESCALA: 1:200

UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

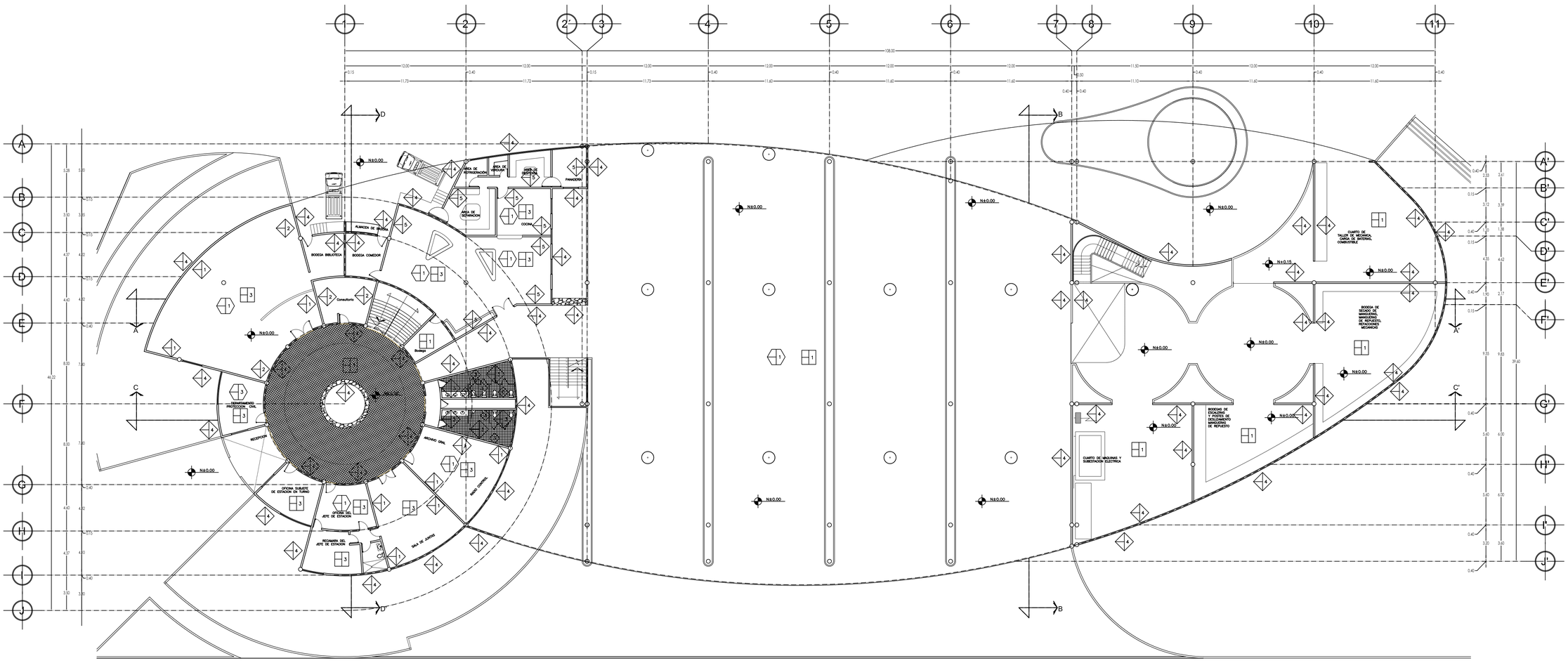
TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



PLANTA BAJA

SIMBOLOGIA GENERAL DE ACABADOS:

PISOS:
BASE → 1
ACABADO INICIAL → 2
ACABADO FINAL → 3

MUROS:
BASE → 1
ACABADO INICIAL → 2
ACABADO FINAL → 3

PLAFONES:
BASE → 1
ACABADO INICIAL → 2
ACABADO FINAL → 3

AZOTEAS
BASE →
ACABADO INICIAL → 1 2 3
ACABADO FINAL →

ZOCLOS:
ACABADO FINAL → 0

CENEFAS:
ACABADO FINAL → 0

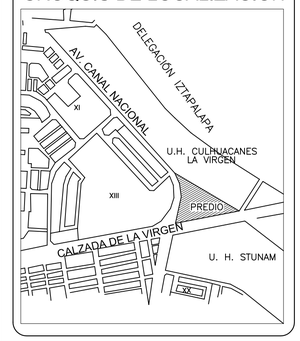
CAMBIO DE ACABADOS:
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN ZOCLO
ID — INDICA INICIO DE DESPIECE

PUERTAS: P3 / CH2

VENTANAS: V2

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

TABLA DE ACABADOS

Clave	Descripción	Observaciones
	ACABADO EN MUROS	
1	Pasta CHISA PLUS rugoso en oficinas	Color Arena sobre muro o tablaroca interior
2	Aplanado fino de mezcla con pintura	Mca. Vinimex de Comex, color Blanco 700
3	Azulejo de piso a techo 20 x 30	Mca. Porcelanite, Modelo Bari, Color Blanco
4	Acabado de Concreto Aparente	Acabado y color natural.
5	Loseta ceramica de 20x30	INTERCERAMIC a 1.20m de altura en cocina
	ACABADO EN PISOS	
1	Cemento pulido con loseta Vinilica	Mca. Vinylsas, Modelo Premium Marble 3.1 mm
2	Cemento escobillado	Acabado y color natural
3	Loseta Ceramica 20 x 20 INTERCERAMIC	Raffia, Color Blanco s/ Firme o losa de concreto
4	Adoquin	
◇	Zocio vinilico color gris	Mca. Vinylsas
	ACABADO EN PLAFONES	
1	Yeso con pintura vinilica	Mca. Vinimex de Comex, color Blanco Oxtion.
2	Aplanado fino de mezcla con pintura	Mca. Vinimex de Comex, color Blanco 700
	PUERTAS	
P1	Cedrillo con barniz natural	Los tonos de la madera pueden variar
P2	Aluminio con cristal	
P3	Corredizo de Herreria	
	NOTA: Los medidas rigen segun los planos arquitectonicos	
	CERRAJERIA	
CH1	Con cerrojo de boton y perilla	Mca. Yale, Linea Omega, Mod. 40-S para baño
CH2	Cerrojo con manija de aluminio	Mca. Phillips, Mod.
	VENTANAS	
V1	Herreria con fijo y corredizo	Con cristal transparente de 6 mm.
V2	Aluminio con fijo y corredizo	Con vidrio emartizado de 6 mm.
	NOTA: Las medidas rigen segun los planos arquitectonicos	

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
ACABADOS PLANTA BAJA

CLAVE:
A-24

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA:
1:200

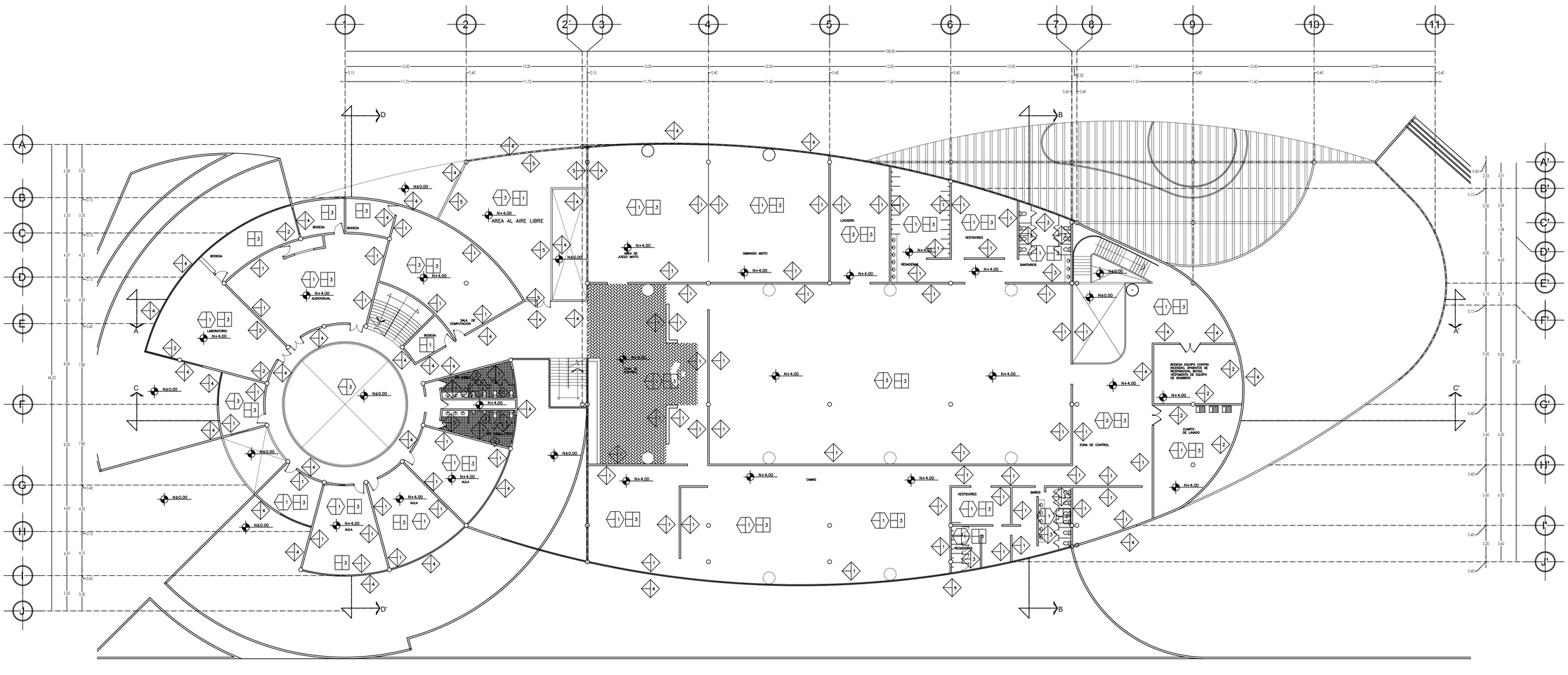
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

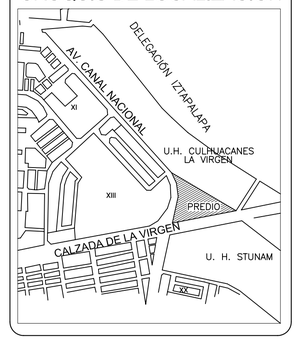


PRIMER NIVEL

UNAM

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

TABLA DE ACABADOS

Clave	Descripción	Observaciones
	ACABADO EN MUROS	
1	Pasta CHISA PLAS rugoso en oficinas	Color Arena sobre muro o tablaroca interior
2	Aplanado fino de mezcla con pintura	Mca. Vinimex de Comex, color Blanco 700
3	Azulejo de piso a techo 20 x 30	Mca. Porcelanite, Modelo Bori, Color Blanco
4	Acabado de Concreto Aparente	Acabado y color natural.
5	Loseta ceramica de 20x30	INTERCERAMIC a 1.20m de altura en cocina
	ACABADO EN PISOS	
1	Cemento pulido con loseta Vinilica	Mca. Vinylsa, Modelo Premium Marble 3.1 mm
2	Cemento escobillado	Acabado y color natural
3	Loseta Ceramica 20 x 20 INTERCERAMIC	Rioflo, Color Blanco s/ Firma o losa de concreto
4	Adopasto	
◇	Zocio vinilico color gris	Mca. Vinylsa
	ACABADO EN PLAFONES	
1	Yeso con pintura vinilica	Mca. Vinimex de Comex, color Blanco Ostion.
2	Aplanado fino de mezcla con pintura	Mca. Vinimex de Comex, color Blanco 700
3	Cubierta de polipropileno	
	PUERTAS	
P1	Castilla con barniz natural	Los tonos de la madera pueden variar
P2	Aluminio con cristal	
P3	Corredizo de Herreria	
	NOTA: Las medidas rigen segun los planos arquitectonicos	
	CERRAJERIA	
CH1	Con cerrojo de boton y perilla	Mca. Yale, Linea Omega, Mod. 40-S para baño
CH2	Cerrojo con manija de aluminio	Mca. Phillips, Mod.
	VENTANAS	
V1	Herreria con fijo y corredizo	Con cristal transparente de 6 mm.
V2	Aluminio con fijo y coprredizo	Con vidrio emerlado de 6 mm.
	NOTA: Las medidas rigen segun los planos arquitectonicos	

SIMBOLOGIA GENERAL DE ACABADOS:

PISOS:
BASE → 1
ACABADO INICIAL → 2
ACABADO FINAL → 3

MUROS:
BASE → 1
ACABADO INICIAL → 2
ACABADO FINAL → 3

PLAFONES:
BASE → 1
ACABADO INICIAL → 2
ACABADO FINAL → 3

AZOTEAS
BASE
ACABADO INICIAL → 2
ACABADO FINAL → 3

ZOCLOS:
ACABADO FINAL → 0

CENEFAS:
ACABADO FINAL → 0

CAMBIO DE ACABADOS:
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO
INDICA CAMBIO DE ACABADO EN ZOCLO
ID — INDICA INICIO DE DESPIECE

PUERTAS:
P-3
CH2

VENTANAS:
V2

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
ACABADOS PRIMER NIVEL

CLAVE:
A-25

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA: 1:200

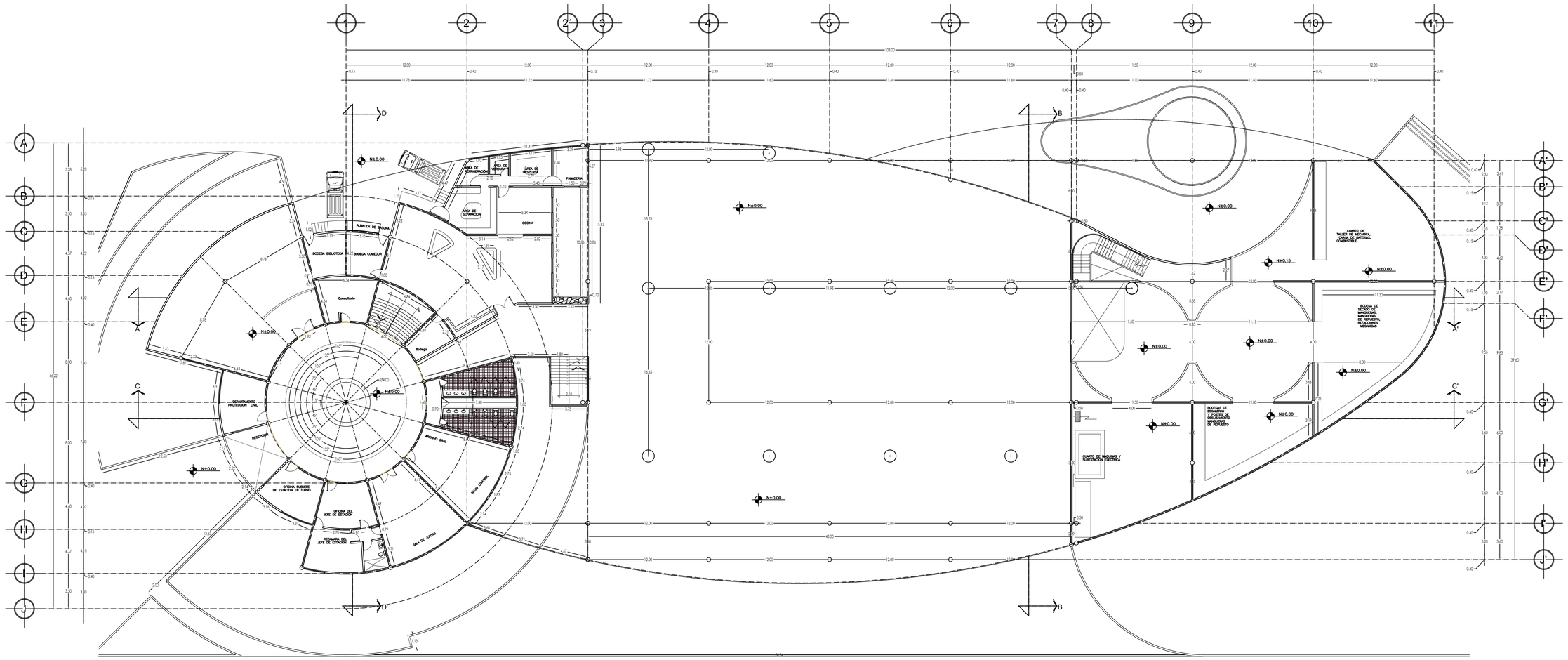
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



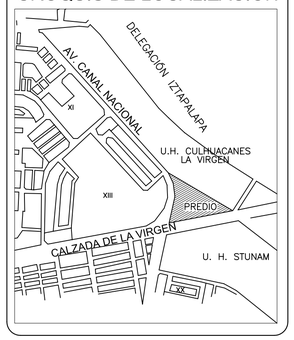
PLANTA BAJA

UNAM

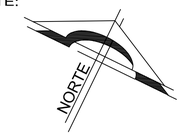
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

La huella en escalera es de .30 cm.

El grosor de los muros interiores y exteriores son de .15 cm.

La medida de las puertas es de .90 mts.

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
ALBAÑILERIA PLANTA BAJA

CLAVE:
A-26

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA:
1:200

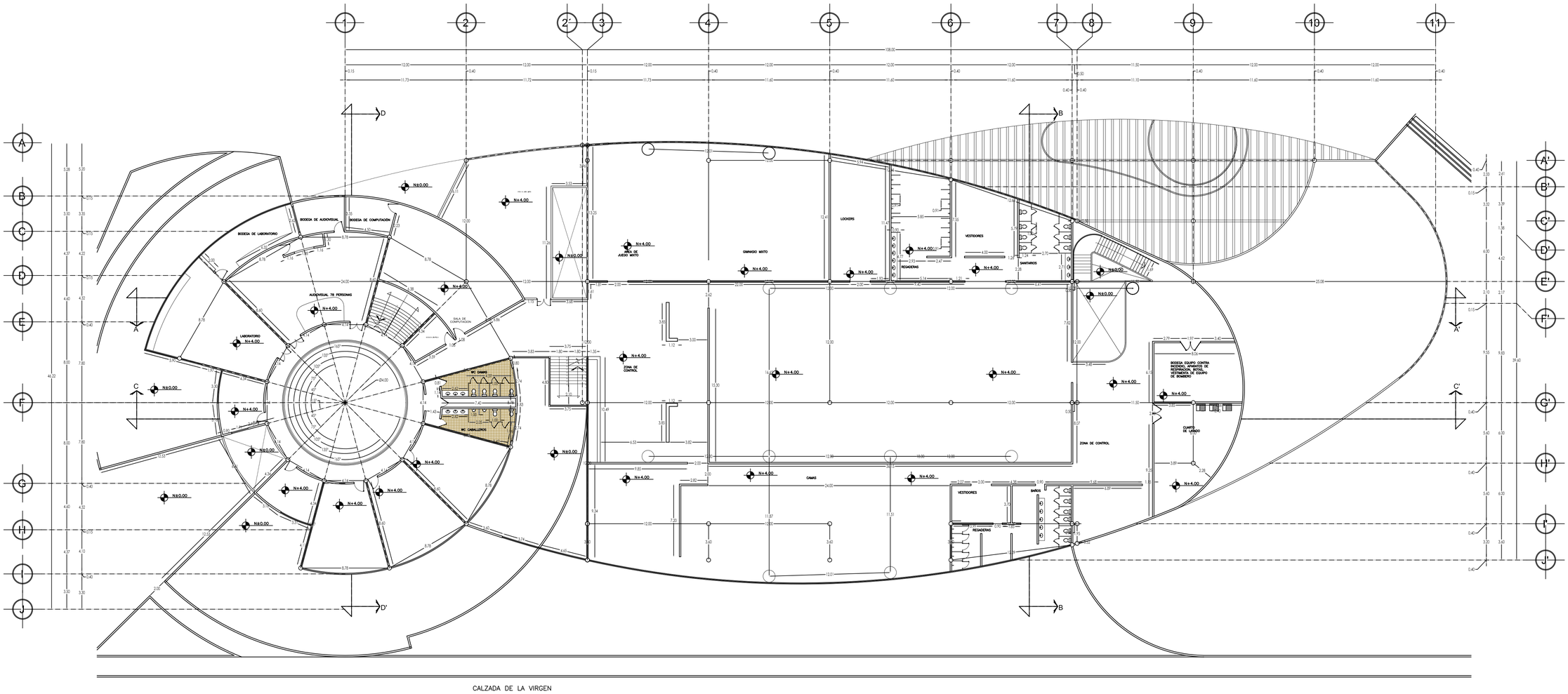
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

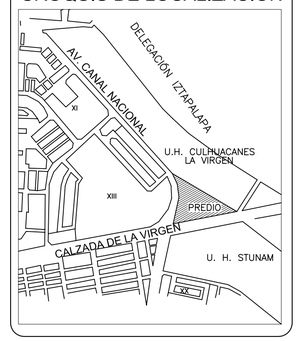
ASESORES:



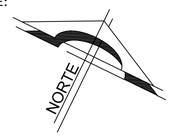
PRIMER NIVEL

UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

La huella en escalera es de .30 cm.

El grosor de los muros interiores y exteriores son de .15 cm.

La medida de las puertas es de .90 mts.

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
ALBAÑILERIA PRIMER NIVEL

CLAVE:
A-27

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA:
1:200

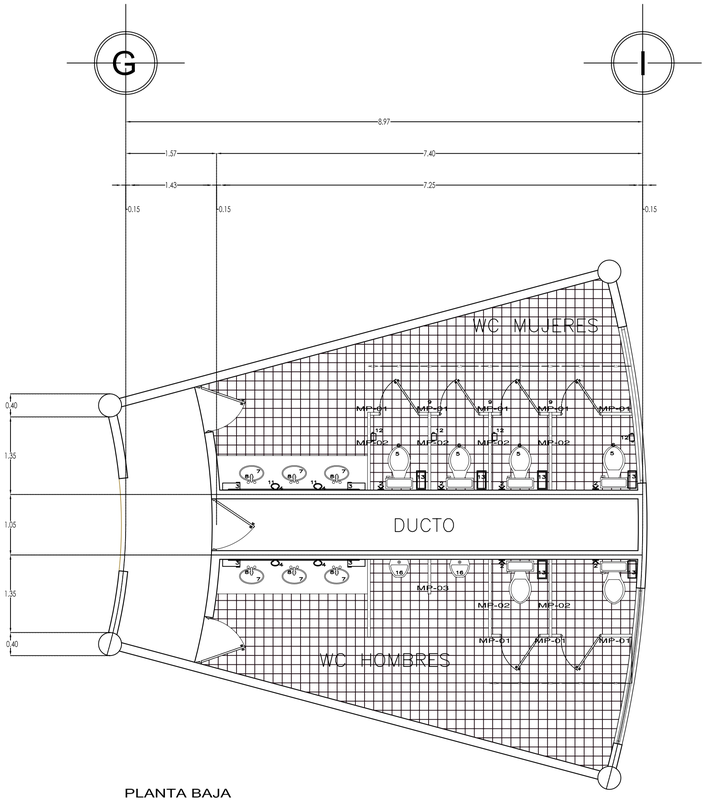
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

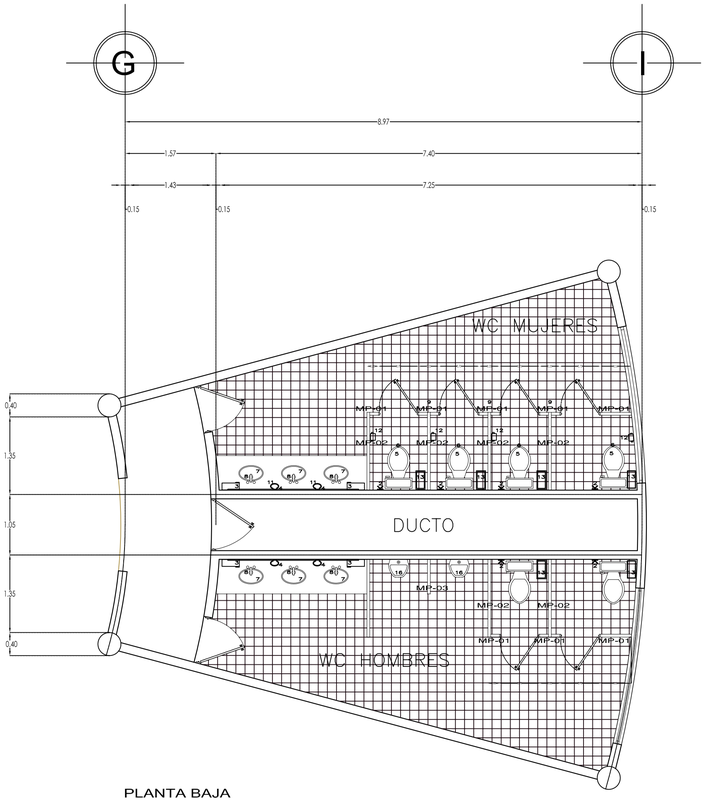
TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

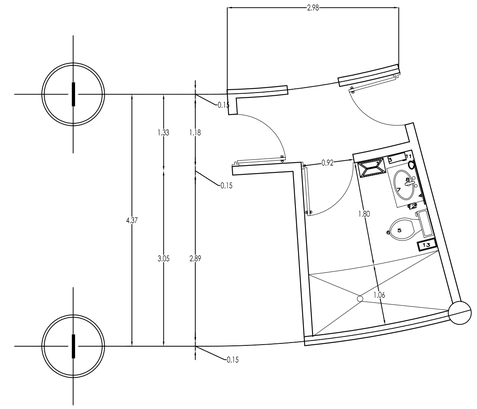
ASESORES:



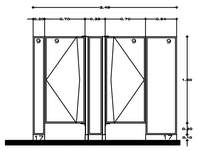
PLANTA BAJA



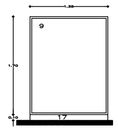
PLANTA BAJA



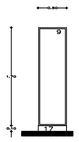
BAÑO JEFE DE ESTACION.



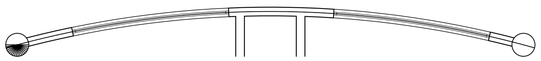
MP-01



MP-02



MP-03



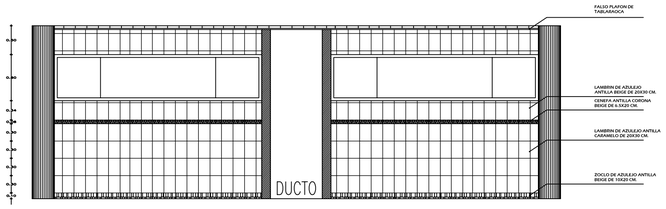
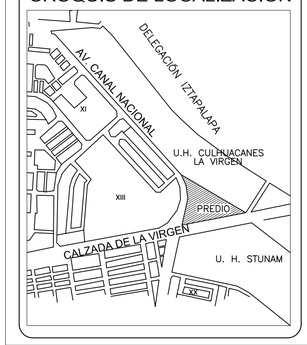


TABLA DE MOBILIARIO

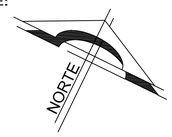
No.	DESCRIPCION	CODIF.	MARCA	COLOR	MODELO	CANT.
1	BOTE CAMPANA	S/C		GRIS PERLA		6
2	GANCHO DOBLE DE PARED	S/C		CROMADO	CLASICO 106	10
3	DESPACHADOR DE TOALLAS DE PAPEL	S/C		HUMO		6
4	ESPEJO COBRIZADO DE PARED	S/C		COBRIZADO		6
5	Inodoro "Zafiro"	S/C	Ideal Standar.	BLANCO		9
6	Asiento redondo, con tapa para para retrete	S/C	Ideal Standar.	NEGRO	mod. 135	9
7	Lavabo Veracruz con cespol	S/C		BLANCO	Fig. 207.	6
8	Llave individual para lavabo	S/C			Fig. 16-Q rugo.	6
9	MAMPARA SANITARIA TIPO ESMALTADA	S/C		VERDE	Pol.-300	-
10	COLADERA PARA LAVABO	S/C	HELVEX		mod. 25	7
11	Jabonera metalica	S/C	HELVEX		mod. 101	7
12	Portarollo metalico	S/C	HELVEX		mod. 104	9
13	CESTO DE LAMINA PARA PAPELES	S/C		GRIS PERLA		9
14	LLAVES EN REGADERA					1
15	REGADERA modelo 297-B Urrea.		URREA		mod.297-B	1
16	Mingitorio con brazo y chapeton cromado TR-11.	S/C	Ideal Standar.	BLANCO	NIAGARA	7
17	ZOCLO CON MANGUETERIA DE ALUMINIO	S/C		BLANCO		-

UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
CANCELERIA Y MAMPARAS DE BAÑOS

CLAVE:
A-28

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA:
1:50

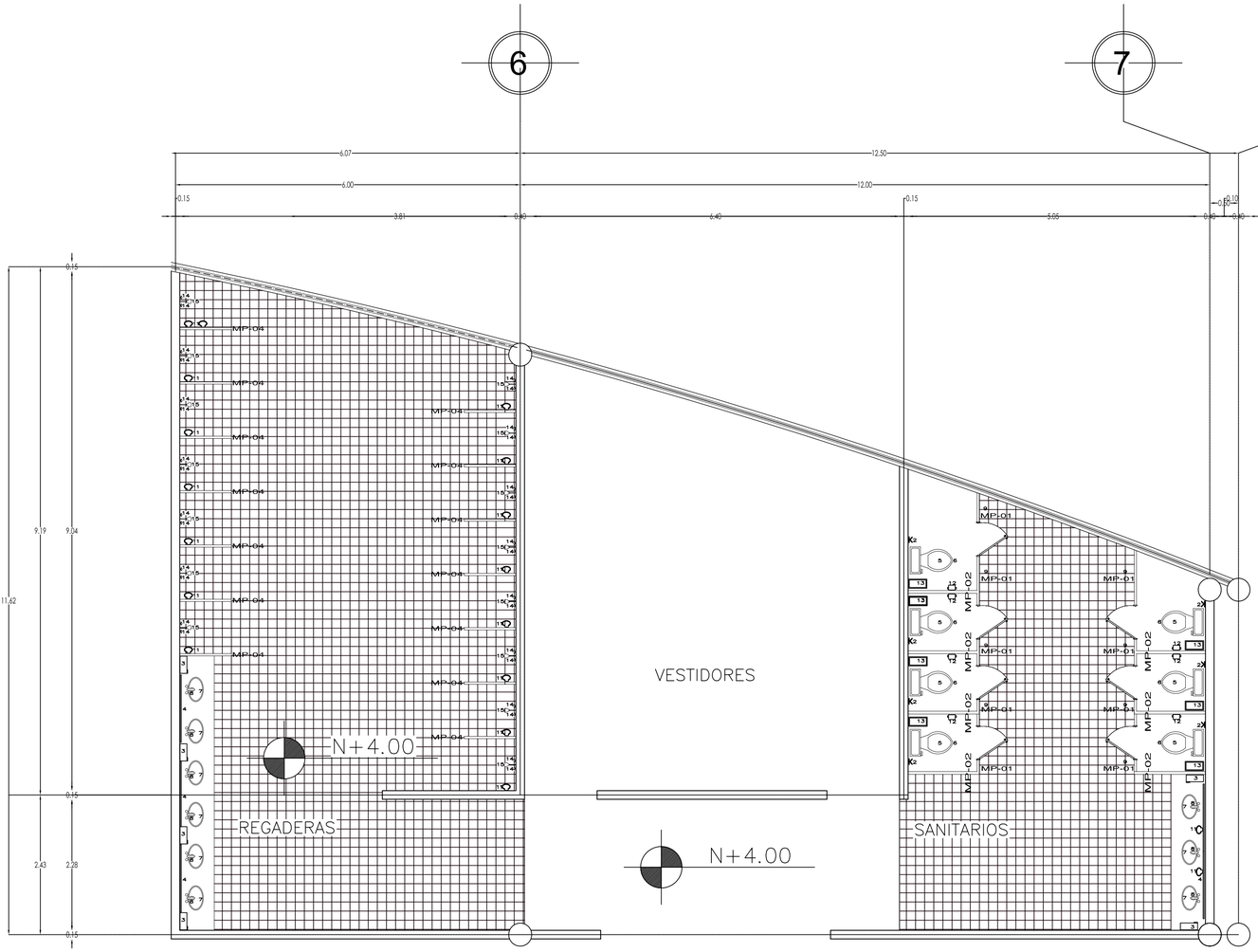
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

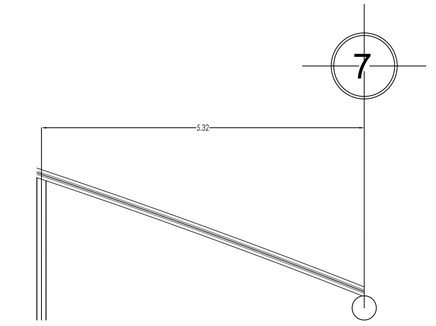
SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

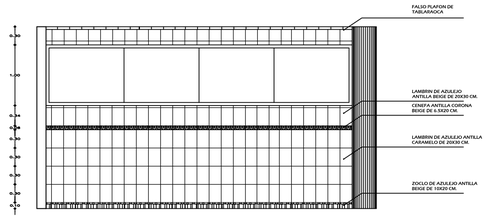
TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

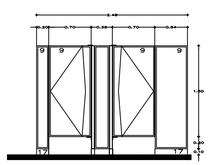
ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO

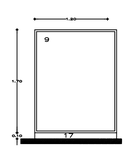
ASESORES:



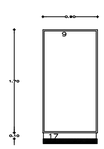












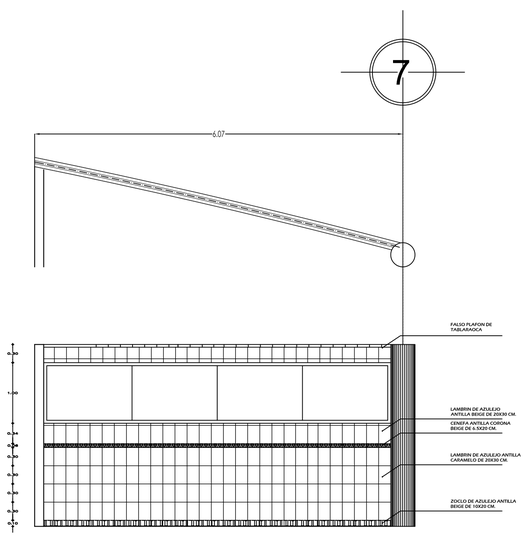
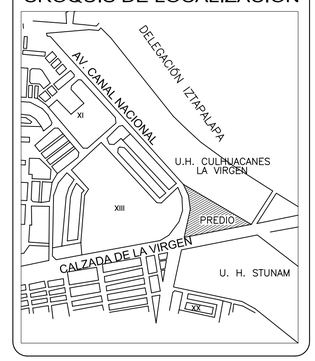


TABLA DE MOBILIARIO

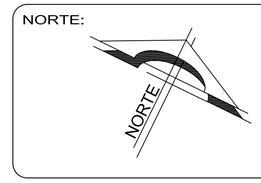
No.	DESCRIPCION	CODIF.	MARCA	COLOR	MODELO	CANT.
1	BOTE CAMPANA	S/C		GRIS PERLA		6
2	GANCHO DOBLE DE PARED	S/C		CROMADO	CLASICO 106	10
3	DESPACHADOR DE TOALLAS DE PAPEL	S/C		HUMO		6
4	ESPEJO COBRIZADO DE PARED	S/C		COBRIZADO		6
5	Inodoro "Zafiro"	S/C	Ideal Standar.	BLANCO		9
6	Asiento redondo, con tapa para para retrete	S/C	Ideal Standar.	NEGRO	mod. 135	9
7	Lavabo Veracruz con cespol	S/C		BLANCO	Fig. 207.	6
8	Llave individual para lavabo	S/C			Fig. 16—Q rugo.	6
9	MAMPARA SANITARIA TIPO ESMALTADA	S/C		VERDE	Pol.—300	—
10	COLADERA PARA LAVABO	S/C	HELVEX		mod. 25	7
11	Jabonera metalica	S/C	HELVEX		mod. 101	7
12	Portarollo metalico	S/C	HELVEX		mod. 104	9
13	CESTO DE LAMINA PARA PAPELES	S/C		GRIS PERLA		9
14	LLAVES EN REGADERA					1
15	REGADERA modelo 297—B Urrea.		URREA		mod.297—B	1
16	Mingitorio con brazo y chapeton cromado TR—11.	S/C	Ideal Standar.	BLANCO	NIAGARA	7
17	ZOCLO CON MANGUETERIA DE ALUMINIO	S/C		BLANCO		—

UNAM

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

PROYECTO:
ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:
CANCELERIA Y MAMPARAS DE BAÑOS

CLAVE:
A-29

FECHA:
JUNIO 2006

ESCALA:
1:50

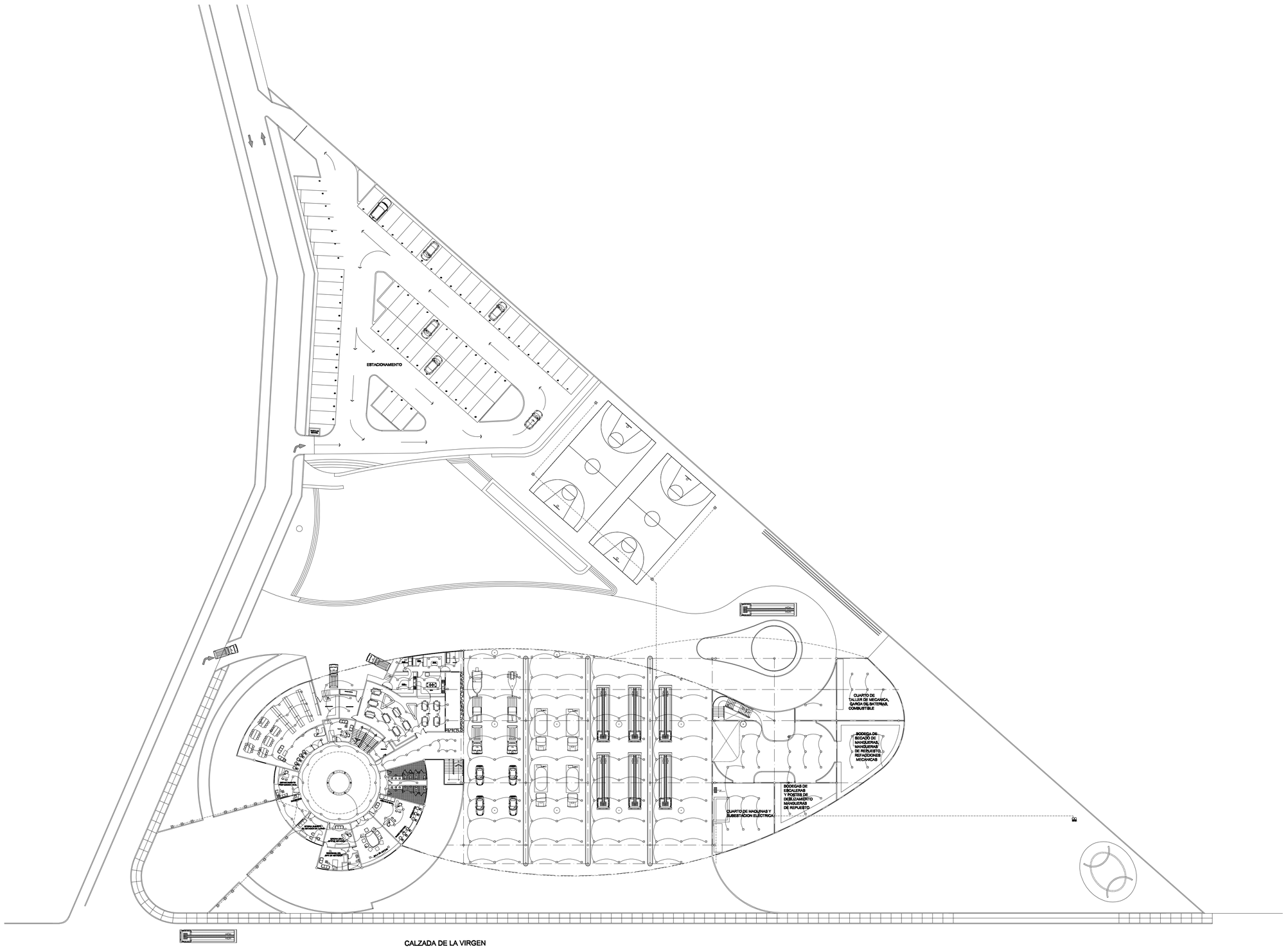
UBICACION:
CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:
PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL
RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO

ASESORES:



UNAM

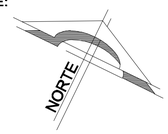
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

I. ELECTRICA

- TABLERO GENERAL
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- SALIDA DE CENTRO
- CONTACTO
- APAGADOR SENCILLO
- ARBOTANTE EXT.
- ARBOTANTE INT.
- CAJA REGISTRO .15 X .20 CM.
- SALIDA EN PISO
- CONTACTO EN PISO
- LAMPARA DE EMERGENCIA
- TUBERIA A TABLERO GENERAL

NOTAS

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA MARCA OMEGA O SIMILAR

CONECTORES DE COBRE CON AISLAMIENTO TW MARCA LIBRE

TUBERIA NO INDICADA SERA DE 13 MM. Ø. TIPO CONDUIT

ACCESORIOS QUINZIÑO O SIMILAR

INTERRUPTORES SQUARED O SIMILAR

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO:

PLANTA DE CONJUNTO

CLAVE:

A-30

FECHA:

JUNIO 2007

ESCALA:

1:350

UBICACION:

CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER:

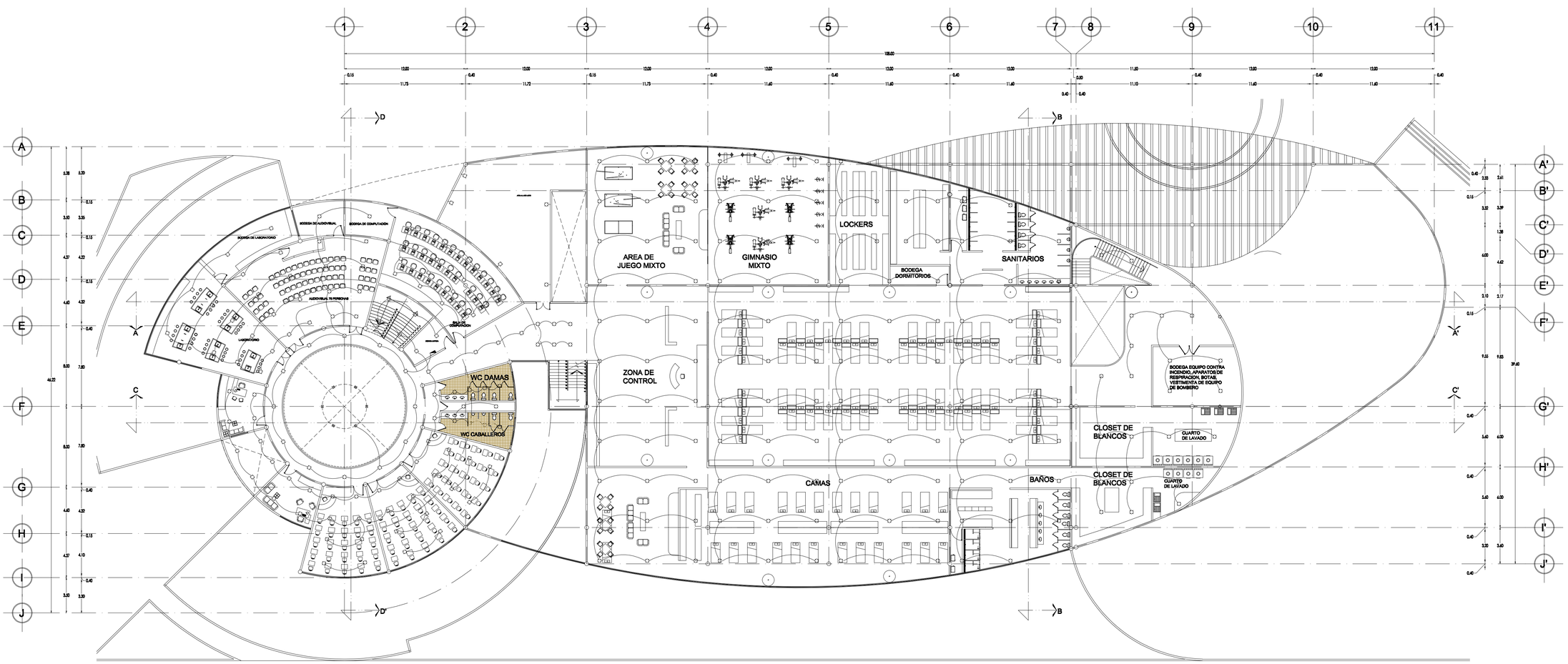
JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:



PRIMER NIVEL

UNAM

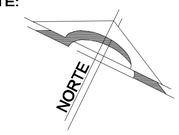
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU

CROQUIS DE LOCALIZACION



NORTE:



SIMBOLOGIA:

I. ELECTRICA

- TABLERO GENERAL
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- SALIDA DE CENTRO
- CONTACTO
- APAGADOR SENCILLO
- ARBOTANTE EXT.
- ARBOTANTE INT.
- CAJA REGISTRO .15 X .20 CM.
- SALIDA EN PISO
- CONTACTO EN PISO
- LAMPARA DE EMERGENCIA
- TUBERIA A TABLERO GENERAL

NOTAS

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA MARCA OMEGA O SIMILAR

CONECTORES DE COBRE CON AISLAMIENTO TW MARCA LIBRE TUBERIA, NO INDICADA, SERA DE 13 MM. Ø. TIPO CONDUIT ACCESORIOS QUINZIÑO O SIMILAR INTERRUPTORES SQUARED O SIMILAR

PROYECTO:

ESTACION DE BOMBEROS

PLANO: PRIMER NIVEL

CLAVE: A-31

FECHA: JUNIO 2007

ESCALA: 1:200

UBICACION: CALZADA DE LA VIRGEN ESQ. CANAL NACIONAL

SEMINARIO DE TITULACIÓN II.

TALLER: JUAN ANTONIO GARCÍA GAYOU

ALUMNOS:

PÉREZ JIMÉNEZ DAVID EMMANUEL

RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ PEDRO.

ASESORES:

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

REFERENCIAS ESCRITAS Y ELECTRONICA.

- Censos Poblacionales Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática 1990 y (Proyecciones tendenciales). ProgramaGeneral de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996

- Gaceta Oficial del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, 11 de Julio de 1996

- Biblioteca de Consulta Microsoft ® Encarta ® 2005 © 1993-2004 Microsoft Corporation.

- Investigación Aplicada al Diseño, Autor: Arq. Rafael Martínez Zarate, editorial Trillas.

- Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Tomo 2 A-B, editorial Plazola Editores.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suárez. Edición actualizada. México, 2000. Editorial Trillas

  - http://www.coyoacan.gob.mx
  - http://www.inegi.gob.mx
  - http://www.bomberos.df.gob.mx