



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Handwritten text:
A SABER JUSTICIA
POR MI LIBERTAD



Handwritten signature:
- Itzumi -

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

COYOACÁN D.F.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

ANTONIO MERAZ RETANA

A S E S O R E S :

ARQ. JAVIER VELASCO SÁNCHEZ
ARQ. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ARMENDÁRIZ
ARQ. RAMÓN GONZÁLEZ MEDINA

MARZO DE 2007.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

Capitulo	Contenido	Pagina
	Dedicatoria	1
1	Introducción	2
2	Objetivos	3
3	Antecedentes	4
3.1	Coyoacán Precolombino	4
3.2	Coyoacán Novohispano	4
3.3	Coyoacán Contemporáneo	6
3.4	Antecedentes Analogos	7
4	Justificación	8
5	Investigación	10
5.1	Aspectos Demográficos	11
5.2	Uso de Suelo	17
5.3	Equipamiento	19
5.4	Vialidad	21
5.5	Seguridad	22
5.6	Infraestructura	23
5.7	Vivienda	26
6	Marco Teórico	35
7	El Sitio	37
7.1	Análisis Comparativo del Terreno	38
8	Programa Arquitectónico	39
8.1	Programa De Actividades	39
8.2	Programa de Necesidades	40
8.3	Ficha Técnica	44
8.4	Diagrama de Interrelaciones	49
9	Anteproyecto	50
9.1	Zonificación	50
9.2	Partido	51
10	Proyecto Ejecutivo	52
10.1	Descripción Conceptual	53
10.2	Planos Arquitectónicos	55
11	Memoria de Cálculo	71
11.1	Análisis Estructural	72
12	Memoria de Ints. Eléctrica	116
12.1	Planos de Inst. Eléctrica	65
13	Memoria de Inst. Hidrosanitaria	126
13.1	Planos de Inst. Hidrosanitaria	68
14	Factibilidad	132
14.1	Presupuesto	133
14.2	Análisis de P.U.	134
15	Conclusión	145
	Bibliografía	146



DEDICATORIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA

A mi Madre que con su tenacidad, cariño y fortaleza me ha conducido por esta etapa fundamental de mi vida a mis hermanos, Ricardo, María e Israel.

A mi familia completa y con especial gratitud a mi tío Jorge Nieves por su Esfuerzo y respaldo que siempre estuvieron en los momentos más desfavorables de mi vida.

A los profesionistas del ramo que me han dado la oportunidad de aprender con su ejemplo y desarrollo profesional.

Ing. Mauro Emigdio Samperio J.
Lic. Margarita Fuentes
Ing. José Luis Montes de Oca G.
Arq. Raúl Gutiérrez F.
Arq. Salomón Sevilla Daly.
Ing. Carlos Arturo Guadarrama V.
Ing. Jorge Sánchez Cañas
Bio. Miguel Ángel López S.
Ing. Antonio Grimaldo.
Arq. Manuel Otero Medina.

A todos y cada uno de mis profesores que sembraron sus conocimientos en mi para desarrollar esta carrera con ańoro y esperanza en Especial al Arquitecto Alejandro Navarro Arenas por contagiarme de su convicción humana desarrollo profesional y académico a los Arquitectos Javier Velasco, Guillermo, Armendariz y Ramón González. Que con su apoyo, conocimientos, y amor por esta Universidad nos recargan de energía para esta etapa final nuestra licenciatura.

A mis amigos y compañeros que han estado y están a mi lado para fortalecer siempre mi espíritu y esperanza en especial a la memoria de mi amigo Jaime.

Y ha cada persona que directa o indirectamente han contribuido en mi formación como ser humano.



INTRODUCCIÓN

Ante los problemas sociales que el desempleo, y la falta de recursos padece un alto porcentaje de nuestra población en México se requiere buscar y proponer nuevas alternativas que nos lleven a mejorar nuestro desarrollo en todos los niveles.

Se ha demostrado en los países desarrollados que la educación es el instrumento más eficaz para hacer frente a la exclusión económica y mejorar el nivel de vida de los individuos ya que esta le provee de mejores herramientas y expectativas ideológicas y técnicas para lograr una evolución y progreso personal.

Aunado a esto las nuevas tecnologías crean brechas generacionales de conocimiento en donde los adultos que son el principal medio de sustento del núcleo familiar se ven desplazados por las nuevas generaciones y excluidos prácticamente del sistema educativo nacional desaprovechando sus conocimientos empíricos y experiencia la cual podría ser encausada en un proyecto de desarrollo y productividad integral.

En particular la ciudad de México tiene un alto índice de desempleo y los proyectos sociales no satisfacen un desarrollo sustentable para la mayoría de sus pobladores de escasos recursos que solo cuentan con su fuerza de trabajo y una esperanza de oportunidad de mejorar su calidad de vida.

Por tradición nuestra mano de obra es de buena calidad pero con un bajo desarrollo individual el cual la hace apenas suficiente para el núcleo familiar que depende de esta además no cuenta con modelos de producción, comercialización o tecnología y mucho menos con una visión de expansión a un gran mercado demandante de estos productos y servicios.

Por lo cual es necesario impulsar proyectos de desarrollo social que este en caminados a capacitar y aprovechar a este sector que cuenta con una mano de obra que a aprendido a través del conocimiento empírico, por herencia de sus antecesores, amigos e incluso por

el propio destino y a los cuales denominamos oficios.

En conclusión nuestra ciudad cuenta con una alta demanda de empleos productivos las cuales aminorarían las consecuencias del subdesarrollo y otros problemas por los cuales atraviesa.

Pero a su vez cuenta con un excedente en fuerza de trabajo y experiencia en el conocimiento de muchos oficios por los cuales habrá que realizar proyectos que logren integrar a estos con la infraestructura adecuada por lo cual mi propuesta para amortizar esta demanda es llevar a cabo un CENTRO DE CAPACITACIÓN, PARA EL DESARROLLO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

El cual este es causado a la mejora de la calidad de vida de sus participantes y sus familias con una propuesta de traslado de oportunidades para cada generación una vez consolidada y para el desarrollo posterior de cada núcleo familiar.

Que se presente como un modelo de solución para las diferentes zonas de bajos recursos de nuestra ciudad con una visión de desarrollo a corto plazo basado en el uso de la tecnología de vanguardia, su operación técnica, enfocado a la industrialización y sistematización de productos así como mano de obra de calidad que demanda la industria en general auto-financiable y que lo haga factible siendo esto mi tema de tesis.



OBJETIVOS

El presente trabajo se desarrolla para obtener el título de Arquitecto proponiendo un proyecto para crear un centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria en los Pedregales de Coyoacán en la Ciudad de México.

Para cumplir con los parámetros de conocimiento que marca el plan de estudios de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, y por medio de este trabajo ponerme al servicio de la comunidad de acuerdo a los siguientes objetivos.

Para el Desarrollo Económico. Donde la comunidad cuente con un verdadero apoyo de mejorar su medio de sustento aprovechando sus conocimientos y practica empírica con un resultado de progreso a corto plazo y una visión de mejora permanente a base de su esfuerzo integral.

En el Social. Para formar parte activa del progreso de su comunidad, aportando su experiencia, a las nuevas generaciones mejorando la calidad de sus servicios y capacitándose en un modelo de formación de Empresas Productivas.

De Habitat. Que mejore las condiciones de vida personal y familiar de primera instancia para que esto se refleje en una buena relación general de la comunidad y se fomente la mejora del contexto urbano.

Cuya Relación Comunitaria. Pueda demostrar que con un programa de participación productivo de acuerdo a las condiciones problemáticas por la que atraviesa la población de cierta comunidad se puede lograr un modelo de desarrollo compartido, de progreso y responsabilidades el cual proporcione una mejora sustentable y de raíz que disminuya la problemática general por la que atraviesan.



Relación del programa general con la comunidad. Que el proyecto al utilizar la fuerza de trabajo desempleada de la comunidad funcione como modelo para otras poblaciones para fomentar una red de mejora progresiva y formal.

Del proyecto: Que fomente con una planeación de espacios adecuados donde se imparta la capacitación con modelos de aulas-talleres donde se mezcle la practica con la tecnología de vanguardia y que en un conjunto exprese el futuro desarrollo que anhelamos en nuestra ciudad.

Personal: Que como futuro arquitecto logre aminorar la problemática en la cual actualmente estamos inmersos proponiendo alternativas de espacios que creen una infraestructura adecuada para el desarrollo y mejora de nuestra ciudad.



3.1. COYOACÁN PRECOLOMBINO

La zona que rodeaba la pirámide de Cuicuilco fue uno de los primeros antecedentes de coyoacán. Se cree que los habitantes que poblaron esta zona emigrarían posteriormente al lugar que bautizarían como Coyohuacan o "lugar donde existen coyotes".

La primera mención del pueblo prehispánico de Coyohuacan durante el México Tenochtitlan ha sido encontrada en 1332 en la zona denominada Chimalpahin, lugar donde fue inspirado un poema en relación a la partida del brujo sacerdote Quetzalcanahutli quien fue aconsejado por tezcatlípoca a buscar una mejor vida: la inscripción que decía lo siguiente:

" Quetzalcanahutli, hemos de marcharnos, dejemos a la gente y el pueblo de Chalco, pues estoy muy a disgusto aquí, emprendamos el viaje a Coyohuacan".

Existe además un antiquísimo registro de la vida y la gente de coyoacán en una relación perteneciente también a Chimalpahin y la cual dice: " allá en Coyohuacan la población se extendía en grandísimo número, todos adornados elegantemente con aderezos de metal en las narices".

Según la crónica-leyenda de esos lejanos días, cuando el buen brujo Quetzalcanahutli llegó a la tierra de los coyotes tuvo que someterse al resello que le otorgaba la naturalización y fué agujerado ceremonialmente en la nariz.

Sería hasta 1486, seis años antes que Colón emprendería su viaje al nuevo mundo que coyoacán vuelve a aparecer en la historia prehispánica a causa de la llamada " agua mágica " que brotaba de uno de los manantiales llamado " acuecuexco ". Este lugar despertó la envidia y avaricia del mandatario Ahuizotl, quien enojado con el gobernante de coyoacán, de nombre Tzutzumatzin por haberse negado a construir un acueducto con el " agua milagrosa ", lo manda matar. Tiempo después construye la obra, pero no contaba con que las aguas inundarían una buena parte de Tenochtitlan, lo

cual obligó a huir de la ira del pueblo.

Por cierto que por aquellas ironías del destino, Ahuizotl fue el padre del valiente Cuauhtemoc quien años después sería sometido a horribles tormentos.



3.2. COYOACÁN NOVOHISPANO.

La llegada de los españoles y Hernán Cortés a sus verdes y soleados terrenos tras haber derribado las construcciones más importantes del México Tenochtitlan y habiendo levantado una nueva ciudad sobre los escombros, los ejércitos apostados desde hace bastante tiempo en Coyohuacan abandonaron con tristeza sus generosas tierras para seguir con su labor de control a lo largo del territorio.

Hernán Cortés realmente amaba Coyoacán, lo llamó siempre "su villa" y poco antes de partir se le podía encontrar en solitarios paseos por aquellas veredas con olor a eucalipto, quizá reflexionando sobre sus cuestionables obras y acciones. De esos bellos terrenos hoy solo se conservan los senderos de los viveros de Coyoacán. Cuando partieron sus huéspedes del lugar, coyoacán queda oficialmente inscrito como la virtual capital del marquesado del valle de Oaxaca, cuyo título es concedido como premio a Hernán, quien recibe la confirmación de la capitania general el 6 de Julio de 1529.



Allá en la vieja España era una costumbre otorgar "algunos" vasallos a los marqueses gobernantes del nuevo mundo y Cortés recibe nada menos que 23 mil subditos ; de los cuales, por lo menos 7 mil eran originarios de Coyohuacan.

No obstante su amor a la tierra de los coyotes, Cortés no regresaría a vivir a sus terrenos, en parte se dice, por caprichos de su nueva esposa doña Juana de Zúñiga, quien prefirió el rico Valle de Cuauhnahuac para establecer su residencia.

Aún así, es bien sabido que Hernán nunca olvidó aquella tierra donde encontró la felicidad y en buena esa devoción suya al lugar fue lo que conservó su nombre prehispánico que cambió sin la "h" y la "u" a ser llamado simplemente Coyoacán.

En sus testamento Cortés dejó escritos muchos deseos que fueron cumplidos a medias por sus herederos y otros de manera simbólica siglos despues.

Entre otras cosas pidió que tanto sus restos como los de su familia fueran enterrados en algún bello paraje de coyoacán, y que sobre ellos se erigiera un convento de monjas, así como un colegio de "Grandes Enseñanzas" que algunos dicen coincide de forma simbólica con la cercana edificación de ciudad universitaria, la cual por coincidencia se encuentra en los terrenos de la parte sur de la antigua villa del conquistador.

Fray Diego de Durán, en su crónica historia de las indias de nueva españa e islas de tierra firme, narra como coyohuacan guarda una estrecha relación con la batalla de los mexicas emprendieron para sacudirse el yugo tepaneca. Se cuenta en dicho texto que en esta zona tuvo lugar una cruenta batalla entre tenochcas y coyohuaques.

Tras este acontecimiento ocurrido entre 1428 y 1440, coyoacán vuelve a quedar registrado en la historia, esta vez con la llegada de los ejércitos españoles y el triunfo de Hernán Cortés en 1521.

Mientras en la gran ciudad tenochtitlan había quedado completamente destruida y los viejos edificios, dioses y monumentos de sus habitantes, eran reemplazados por las construcciones de los conquistadores; cortes y su ejercito de confianza se establecieron en coyoacán. Y estableciendo su residencia y la cual se convertiría en el primer ayuntamiento del valle de México.

Desde este lugar fueron repartidos los terrenos en torno a la plaza mayor y además se planeó el espacio para la construcción del templo franciscano que más tarde heredarían los Dominicos. Fue también en Coyoacán, así como en el vecino valle de Cuauhnahuac, donde se iniciaron los cultivos de trigo, especies, frutas y caña de azúcar que trajeron los acontecimientos ocurridos durante los siglos virreinales en este barrio tras la muerte del conquistador y en los que la influencia religiosa fue determinante para consolidar a este lugar con sus grandes templos y construcciones.

Se dice que simbólicamente la época virreinal en Coyoacán fue inaugurada con la construcción de la capilla hoy todavía conocida bajo el diminutivo de la conchita y muy cercana a la famosa casa de la Malinche.

Fue en el año de 1524 cuando llegaron a nuestro país doce misioneros Franciscanos, entre quienes se encontraba Fray Martín de Valencia, quien fue el primero en preocuparse por mantener contacto con el pueblo conquistado y emprendió una gira de propaganda primero por Texcoco, después Xochimilco y al final Coyohuacan. Se cuenta en algunas crónicas que Fray Martín supo ganarse la confianza de los indígenas, a tal grado, que algunos de ellos llegaban en grupo hasta su refugio para pedirle los adoctrinara en las enseñanzas de su religión.

A estos primeros misioneros Franciscanos siguieron más tarde los dominicos, quienes fueron famosos en todo el valle por fundar un gran número de templos. Uno de los primeros se puede aun encontrar en su aspecto relativamente original junto a la parroquia de San Juan Bautista de Coyoacán.



Después de los Franciscanos y Dominicos, siguió la orden de los carmelitas, muy populares entre los habitantes del lugar por sus muchos cultivos de frutos y especias, así como por sus obras a favor de los necesitados.

3.3. COYOACAN CONTEMPORÁNEO.

Por decreto el 16 de Diciembre de 1889 Coyoacán surge como integrante del territorio del Distrito Federal. En los años veinte del presente siglo, Coyoacán se convirtió en zona de quintas y casas de fin de semana para las clases acomodadas de la Ciudad de México. El desarrollo urbano acelerado de la delegación se inició en 1940, primero en su zona norte y después paulatinamente hacia la zona del pedregal.

A partir de 1940 se inicia el actual desarrollo urbano en esta delegación, primero se construyó la calzada Taxqueña que alivió el tránsito de la calle Francisco Sosa. Después al construirse la Ciudad Universitaria en 1958, se trazó hasta ella la avenida Universidad. Sobre el Río Churubusco ya entubado se dispuso una vialidad y la Avenida Cuauhtémoc se prolongó hacia el sur.

Con la factibilidad de este mejoramiento vial surgieron colonias como Churubusco, Barrio San Lucas, La Concepción y Villa Coyoacán. Puede señalarse que a partir del establecimiento de estas colonias, la tendencia de ocupación espacial se dio hacia el sur. Esta delegación representó campo fértil para el desarrollo de grandes conjuntos habitacionales entre las décadas de 1950 y 1960.

Entre 1970 y 1980 la expansión de esta demarcación se concentró hacia el Oriente, en la colindancia con el Canal Nacional y la delegación Iztapalapa. Fue en esta etapa de crecimiento de ambas delegaciones que el Canal Nacional se convirtió en borde para delimitación ya que la expansión acelerada de la delegación Iztapalapa, contribuyó en alguna medida a incentivar los procesos de ocupación del sector Oriente de la delegación Coyoacán.

Colonias como Alianza Popular Revolucionaria y las primeras tres secciones de CTM Culhuacán surgieron en esta etapa.

Con el incremento de la población los problemas de vialidad, carencia de infraestructura y servicios comenzaron a agudizarse. A pesar de contar con arterias que integraban las nuevas colonias al resto del distrito federal, la concentración masiva y prolongada de la población tendió a sobresaturar las redes de infraestructura.

Entre los años de 1960 y 1970 se inició la formación de las colonias de los pedregales (Santo Domingo, Ajusco y Santa Úrsula). A partir de esta década, el crecimiento poblacional en la delegación se concentró en este sector, el cual se desarrolló de manera anárquica y con tendencia a la concentración de habitantes.

El principal problema en esta zona fue la dificultad para la introducción de los servicios de infraestructura y la falta de espacios adecuados para el esparcimiento de la población.

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.



3.4. ANTECEDENTES ANALOGOS.

Los Centros de capacitación tecnológica. Actuales Son enfocados al sector que aun no es productivo y que en su mayoría es dependiente además desaprovechan la experiencia de ciertos oficios donde esta practica es fundamental.

Los programas no satisfacen la demanda real de la industria y los servicios requeridos.

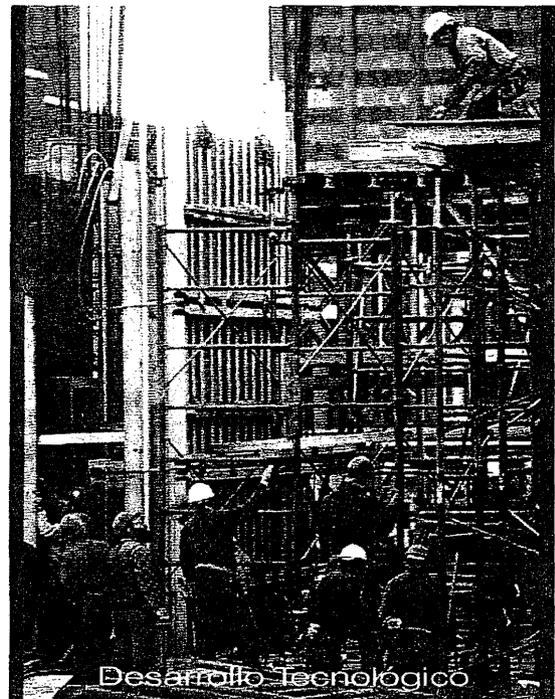
Son un alto índice de inversión pública con una deficiente demanda real de empleos.

En la ciudad de Monterrey existen el programa de capacitación ,demanda y productividad Que conforma el centro de asistencia y servicios tecnológicos del CONALEP y algunos empresarios los cuales aportan los sueldos de las personas en proceso de capacitación así como el equipo tecnológico necesario además de las futuras vacantes para los egresados y el colegio ofrece las instalaciones y el personal adecuado para esta capacitación . el problema es que solo son grupos pequeños y no satisfacen la deman-da de empleo requerida.

El gobierno del estado de México ofrece incentivos económicos directos para el desarrollo de pequeñas industrias con sus programas de productividad y desarrollo solo que no ofrece un escenario amplio de estos ser-vicios y no cuenta con las instalaciones nece-sarias y adecuadas para llevar acabo un a capacitación real y coordinada que lleve el programa en su totalidad con una visión sustentable.

En el estado de Guanajuato se creo el centro interuniversitario del conocimiento que a atendido a 45,811 personas a la fecha el CIC, cuenta con 120 normas de competencia (para certificaciones ocupacionales en diferentes oficios y profesiones.)

CAPACITANDOLAS a través del ICATEG (instituto de capacitación para el Trabajo del Estado de Guanajuato) que a fomentado una estrategia en donde impor-tantes empresas privadas como MABE o AMERICAN AXLE han absorbido a 3000 empleados surgidos de esta Institicio .



ANÁLISIS DEL DESARROLLO DEL TEMA :

4.1. DIAGNÓSTICO

Actualmente la delegación Coyoacán cuenta con una población donde se mezcla los recursos y por ende las diferentes clases sociales.

Cuenta con un centro histórico en el cual hay una fuerte afluencia de visitantes de fin de semana de las colonias circunvecinas y de la población del distrito federal de los estados e incluso de la comunidad extranjera.

De la cual solo los recursos por el desarrollo artesanal y cultural son medianamente aprovechados.

El arribo a este centro histórico esta rodeado de barrios y colonias populares como los pedregales así el sur que cuentan con una sobrepoblación e inseguridad que influye y provoca desconfianza para los visitantes y pobladores de esta zona.

Pero que además representan una gran fuerza de mano de obra que esta en espera de obtener una oportunidad de un empleo mas remunerable que podría alcanzar a través de una capacitación de corto plazo así proporcionando sus servicios a la demanda que se da en el contexto de la demarcación.

4.2. PRONÓSTICO

De permanecer así llegará un periodo de estancamiento en el desarrollo de comercios y establecimientos provocando una falta de ingresos en el área, así como de una mayor inversión y deterioro de la infraestructura urbana que se empieza anotar, la disminución de visitantes y la competencia que representan las cercanas alternativas que están emergiendo como opción. San Ángel, Centro Histórico de Tlalpan y los centros comerciales y de distracción aledaños etc.

4.3. PROSPECTIVAS

Para lograr un equilibrio en seguridad, crecimiento y aprovechamiento de la afluencia de visitantes como un gran escenario y exhibidor de estos servicios además la integración general de la comunidad en los beneficios que podrían captarse en recursos y la cual los llevaría a reflexionar lo importante que es contar con una imagen de seguridad en el área total y circunvecina del centro Histórico de Coyoacán.

4.4. PRIORIDADES

Garantizar el crecimiento organizado de comercios y establecimientos respetando el uso de suelo actual.

Integrar a la comunidad en general a los beneficios económicos que dependerán del buen desarrollo en conjunto y conservación de la infraestructura actual.

Generar empleos seguros, dignos, y remunerables, aprovechando el escenario y la fuerza de trabajo con que cuenta nuestra zona de estudio.

Controlar el crecimiento de pequeños e individuales locales de comercialización, unificándolos, en un gran centro de exhibición que garantice el orden y tranquilidad de los residentes de la zona.

4.5. FINES

Mejorar la calidad de vida de lo comunidad en proceso de desarrollo y a corto plazo.

Conservar y aprovechar el escenario que representa contar con un centro histórico tan importante de nuestra ciudad.

Prever así como brindar una alternativa mayor de seguridad de nuestros pobladores y visitantes.

Creando la infraestructura adecuada ligada a un proyecto de desarrollo social con una visión de futuro.

Incentivar la inversión de la iniciativa privada y la sociedad civil.



Logrando un binomio comunidad, autoridades para encausarlas a una industria progresiva y formal que funcione como ejemplo de desarrollo en nuestra ciudad y que sea un proyecto productivo real.

4.6. METAS

Realizar a corto plazo, una propuesta de solución radical, de interés de la comunidad, autoridades, empresarios e inversionistas involucrados para el compromiso de desarrollo que nos exige nuestro país.

4.7. ESTRATEGIA

Para la planeación y demanda de las prioridades y equipamiento de la zona de estudio es necesario adentrarnos y conocer la realidad del área de trabajo. Los problemas básicos, conocer las normas vigentes, los estudios que se realizan por las autoridades, los servicios e infraestructura carente, así como futuros profesionistas comprometernos a dar una alternativa de solución para nuestra comunidad y desarrollar un plan de acción de responsabilidad, social compartida.

4.8. CONCEPTO

Recuperar los espacios de educación técnica y crearlos en centros de auténtica capacitación y producción autofinanciables que sean una verdadera opción de desarrollo, progreso y mejora de la calidad de vida con una visión de futuro basado en la tecnología de vanguardia, experiencia adquirida en la práctica y motivación personal.



INVESTIGACIÓN

DELEGACIÓN COYOACÁN

ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	5.1.
USO DE SUELO	5.2.
EQUIPAMIENTO	5.3.
VIALIDAD	5.4.
SEGURIDAD	5.5.
INFRAESTRUCTURA	5.6.
VIVIENDA	5.7.



5.1.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA.

La delegación Coyoacán se localiza en las coordenadas 19°22' al norte, al sur 19° 18' de latitud norte; al este 99°06' y al oeste 99° 12' de longitud oeste. Es decir, Coyoacán se ubica al centro-sur del Distrito Federal.

La superficie de la delegación es de 5400 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 sur oriente del Distrito Federal, ya que representó por cerca de dos décadas la zona apta 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.

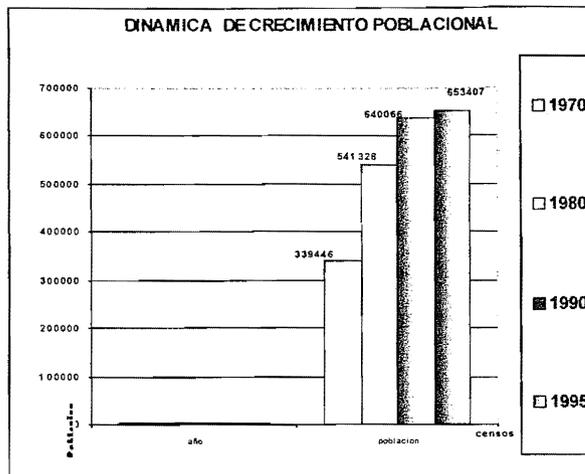
Junto con su función habitacional predominante, la ubicación del centro educativo más importante del país Ciudad Universitaria, permitió a esta delegación diversificar su rol en la estructura urbana, con la generación deservicios alternos.

5.1.2. Población

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 elaborado por el INEGI se tenían 653 407 habitantes.



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. Estas cifras se hacen 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 de las más importantes receptoras de población.

De acuerdo con el programa general, para 1995, Coyoacán presentaría alrededor de 696 800 habitantes, sin embargo, esta cifra no fue superada pues el conteo de 1995 señaló 653 407, es decir, 43 407 habitantes por debajo de las proyecciones de población del citado programa. Esto refleja una disminución en la dinámica demográfica.

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.



La población inmigrante en esta delegación representa casi el 8.0% del total recibido para el D.F. mientras que para el conjunto de delegaciones englobadas en el primer contorno, Coyoacán ocupa el cuarto lugar después de Cuajimalpa, Iztapalapa y Álvaro Obregón.

Se deduce que Coyoacán es una delegación en proceso de consolidación de su crecimiento poblacional. Si bien antes de 1980 presentó una de las tasas de crecimiento más altas a nivel del D.F. Actualmente dicho proceso parece haberse frenado, con tendencia a consolidarse.

Se puede destacar que en materia de crecimiento poblacional la delegación Coyoacán

Para 1995, la población de la delegación era de 653 407, ésta se divide en 308 752 hombres y 344 737 mujeres, cifras que representan el 47.2% y el 52.8% respectivamente.

Durante el periodo de 1980 a 1995, Coyoacán presenta una tasa de crecimiento del 1.71% anual; cabe señalar que este número se ha incrementado alrededor del 15% comparado con lo registrado al inicio de la década de 1980, las estadísticas indican que esta delegación cuenta con una población importante de personas jóvenes. Dentro del grupo del primer contorno del D.F., Coyoacán se ubica dentro de las tres delegaciones con mayor índice de crecimiento.

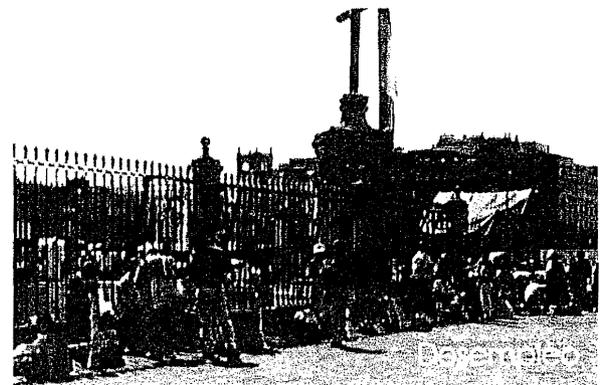
Delegacion	Total	Natural	Migratorio	Observaciones
CUAJIMALPA	3.55	1.85	1.68	ALTA ATRACCION
IZTAPALAPA	2.66	1.79	0.86	ATRACCION MODERADA
A.OBREGON	1.22	1.36	-0.14	EQUILIBRIO
COYOACAN	1.71	1.82	-0.11	EQUILIBRIO
G.A.MADERO	-0.9	2.36	-3.25	MUY ELEVADA EXPULSION
IZTACALCO	-1.59	1.85	-3.44	MUY ELEVADA EXPULSION
AZCAPOTZALCO	-1.64	1.85	-3.49	MUY ELEVADA EXPULSION

Fuente : Gaceta oficial del PGDU DF.

tiene las siguientes características: una tendencia al equilibrio en la dinámica de su crecimiento a diferencia de las delegaciones limítrofes.

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.

En 1980 la población total de la delegación era de 597 129 habitantes de los cuales un 52.54% correspondía al grupo de las mujeres, y el 47.46% faltante representaba al grupo de los hombres.



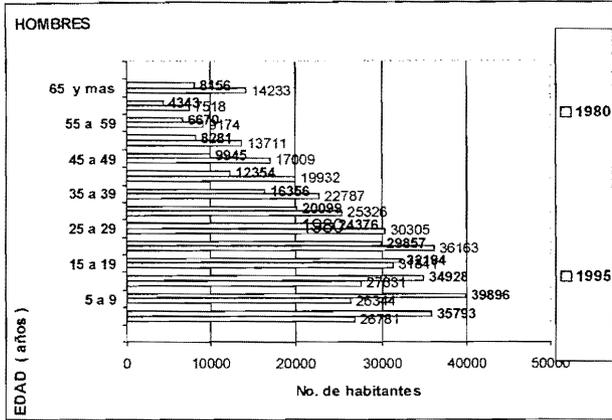
5.1.3. PIRÁMIDE DE EDADES.

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 el 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%. El menor porcentaje de población lo constituía el sector de 60 años y más.

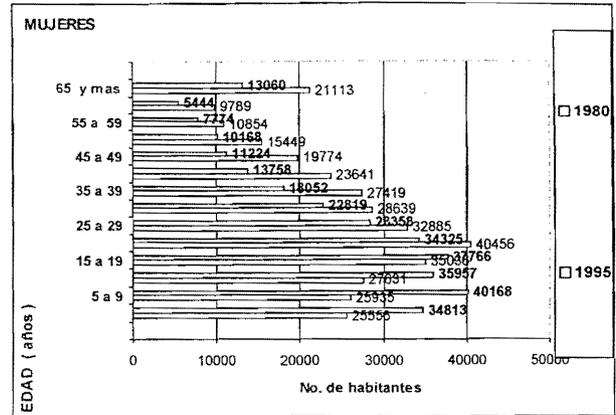


Gráfica Poblacional De La Delegación Coyoacán . 1980-1995.

Fuente : Censo de Población y Vivienda INEGI.

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, y la generación de empleos que en un futuro demandará esta población al insertarse en el mercado laboral, sin olvidar, por supuesto, los espacios culturales, y recreativos.



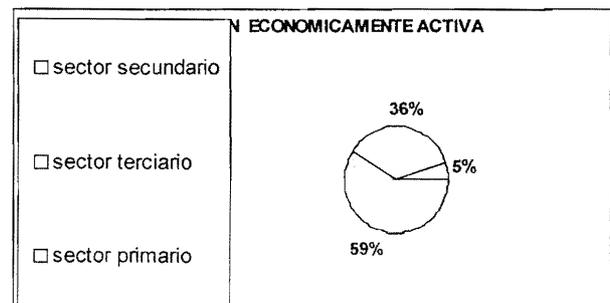
5 . 1 . 4 . POBLACIÓN INDÍGENA.

La participación de la población indígena se considera minoritaria con respecto a la composición general, ya que de acuerdo a los datos del censo de 1990 sólo se estima un 1.6% de habitantes de origen indígena.

La población de cinco años y más que habla alguna lengua indígena en la delegación representa en 1.61%; mientras que con respecto al D.F. el porcentaje de quienes hablan alguna lengua indígena es de 8.37%.

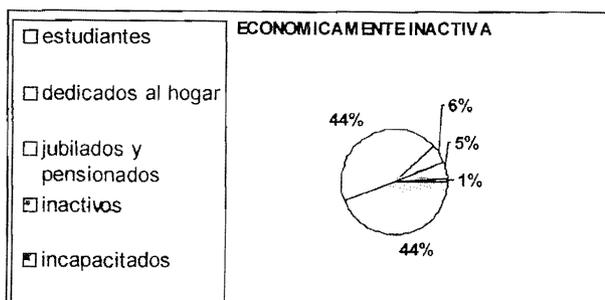
5.1.5. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En 1990 la población económicamente activa ascendió a 236513 habitantes, de los cuales 97.6% se encontraba ocupado. Se estima que la PEA (Población Económicamente Activa.) 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 el grupo de jubilados y pensionados con el 5.7%, el cuarto lugar lo ocupa el grupo 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.

La conformación de la población económicamente activa en la delegación en 1980 se integró en una gran mayoría por el sector secundario que, de acuerdo a los datos del INEGI, representó el 59.0%, en segundo lugar se destacaba el sector terciario con poco más del 35.6%; finalmente el sector primario contaba únicamente con el 5.4% de la PEA. Para 1990 los datos registrados por el INEGI presentan una variación completa respecto de 1980, ya que del universo de la PEA el 71.8% se encontraban dentro del sector terciario que pasó del segundo lugar que tenía en 1980 al primer lugar en 1990; el sector secundario por otro lado disminuyó su importancia drásticamente hasta un 24.4%.



5.1.6. NIVELES DE INGRESOS EN LA POBLACIÓN

Los niveles de ingreso de la delegación son similares a los del conjunto del conjunto del D.F. En ambos casos el rango de salarios percibidos más representativo es de 1 a 2 salarios mínimos. Sin embargo, es menor proporcionalmente la población que percibe menos de tres salarios mínimos en la delegación que en el distrito federal, mientras que Coyoacán tiene mayor población que percibe más de cinco salarios mínimos. De lo anterior se destaca la estructura altamente polarizada en la delegación. Más de 50% perciben menos de 2 salarios mínimos aunque esta situación es más notoria en otras delegaciones.

Además de esta información se realizó un análisis al nivel de áreas geostatísticas básicas, en donde se encontró que dentro del territorio de la delegación, los grupos que perciben entre 2 y hasta 5 salarios mínimos se localizan al norte, noreste, sureste y sur de la demarcación.

Puede observarse que la localización territorial de los habitantes con ingresos mayores al promedio corresponde a un 30%. Por otro lado, la población que percibe entre 1 y 2 salarios mínimos se localiza en colonias como los pedregales de Santo Domingo, San Francisco Culhuacán, Alianza Popular Revolucionaria, el Ex-Ejido de Santa Úrsula Coapa, Prado Churubusco y San Diego. Comparativamente, se puede establecer que los estándares de vida respecto a ingresos registrados por la delegación Coyoacán se encuentran por arriba del resto del D.F. lo cual permite suponer una mejor cobertura en materia de equipamiento y servicios de infraestructura.



Asimismo, los niveles medios se encuentran dispersos en toda la delegación, sin embargo destaca la zona central, de Miguel Ángel de Quevedo hacia el sur y en el sur oriente.

Los sectores populares de forma similar a los grupos de ingresos medios se encuentran distribuidos en la totalidad del territorio de la Delegación. Entre estas zonas se encuentran los poblados de los Reyes y La Candelaria, así como San Francisco Culhuacán, San Pablo Tepetlapa y el pueblo de Santa Úrsula Coapa.

Uno de los indicadores más importantes para medir la calidad de vida de la población es la tasa de sub-empleo, ya que a partir de ésta se puede definir la necesidad de generación de fuentes de trabajo, evitando la emigración de la población residente a otras.

Con base en la información presentada, encontramos que la Delegación Coyoacán tiene una baja en la tasa de crecimiento de su población; debido a un proceso de consolidación y a la disminución indirecta de su tasa de migración

Las causas que están originando esta situación es, por la falta de reservas territoriales para vivienda y al alto costo del suelo.

En el futuro se espera una tendencia al equilibrio en su dinámica de crecimiento, con una tasa de crecimiento anual promedio del 1.71% en los próximos años.

Para 1995, la población de Coyoacán es de 653,407 habitantes. De los cuales 308,752 son hombres con un 47.2%, y 344,737 son mujeres con un 52.8% del total de la población.

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 a la población de más de 95 años.

Del total de la población económicamente activa el 71.8% se ubica en el sector terciario y un 24.4% en el sector secundario.

- * La mayoría de la población es joven, por lo que se requieren de equipamiento urbano en el rubro de; educación a nivel técnico y superior para lograr una expectativa de mejor desarrollo productivo.

Cambio en el uso de suelo, que permita aumento de número de niveles, y en un momento dado a seguir incrementado el uso de suelo mixto. Esto con el fin de lograr el arraigo de la población y no su expulsión a otras delegaciones del D.F:

Es necesario la generación de empleos a través de la capacitación que demanda la población joven.

Atención especial al grupo de mujeres, para permitir su crecimiento en las actividades económicas.

Asegurar a través de una reforma en las leyes laborales, que toda persona que se encuentre laborando, independientemente de que este en el sector formal o informal; tenga derecho a los beneficios del Seguro Social, Infonavit y S.A.R. Ya que de no lograr cambios en las leyes laborales, a mediano plazo tendremos problemas sociales más complicados.

Ordenar y regular el crecimiento y el desarrollo para lograr una distribución equilibrada de actividades sociales y económicas de la población.

Propiciar condiciones favorables para que la población tenga acceso a los beneficios del desarrollo urbano en materia de suelo, vivienda, equipamiento y servicios públicos.



Conservar, mejorar y aprovechar el medio ambiente de la delegación coyoacán para contribuir, al mejoramiento de la calidad del modo de vida de la población.

A pesar de que en la delegación no hay posibilidades de expansión territorial, se reconocen algunas zonas con opciones de construcción sobre terrenos baldíos o subutilizados que cuenten con infraestructura para ello.

De esta manera se espera que la población eleve su calidad de vida, y que el crecimiento en la delegación no sólo se de como la expansión horizontal de zonas habitacionales, sino como el aprovechamiento de la infraestructura y equipamiento urbano existente.



LISTA DE NORMAS DE REGULACIÓN DE
USO DE SUELO

Coefficiente de ocupación del suelo y
coeficiente de utilización del suelo.

Terrenos con pendiente natural en suelo
urbano

Fusión de dos o más predios cuando uno
de ellos se ubica en zonificación
habitacional.

Área libre de construcción y recarga de
aguas pluviales al subsuelo.

Área construible en zonificación
denominada espacios abiertos EA.

Área construible en zonificación
denominada áreas de valor ambiental AV.

Alturas de edificación y restricciones en la
colindancia posterior al predio.

Instalaciones permitidas por encima del
número de niveles.

Subdivisión de predios.

Alturas máximas de vialidades en función
de la superficie del predio y restricciones
de construcción al fondo y laterales.

Calculo de número de viviendas.

Sistemas de transferencia de
potencialidad.

Locales con uso distinto al habitacional en
zonificación H.

Uso del suelo dentro de los conjuntos
habitacionales.

Zonas federales y derechos de vía

Predios con dos o más zonificaciones,
siendo una de ellas áreas de valor
ambiental AV.

Vía pública y estacionamientos
subterráneos.

Ampliación de construcciones existentes.

Estudio de impacto urbano.

Suelo de conservación.

Barrancas.

Normas para el desarrollo de vivienda
de interés social en zonas de
valor ambiental AV y áreas de
valor ambiental EA.

Tablas de usos permitidos.

Usos no especificados.

Programas parciales.

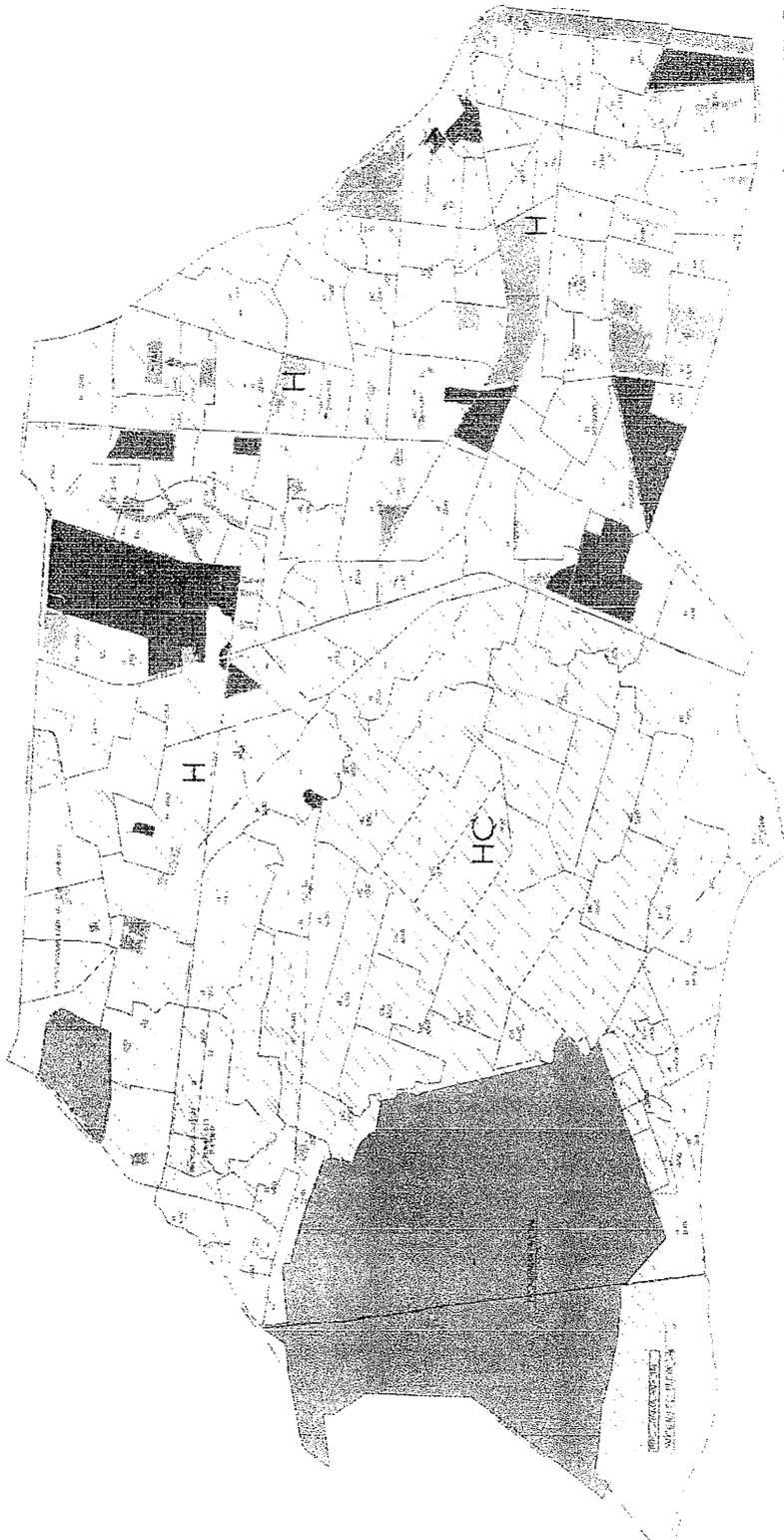
Normas para impulsar y facilitar la
construcción de vivienda de interés social
y popular en suelo urbano.

Requerimientos para la captación de
aguas pluviales y descarga de aguas
residuales

Zonas y uso de riesgo.



- H Habitacional
- HC Habitacional con comercio
- HO Habitacional con oficinas
- HM Habitacional mixto
- CB Centro de barrio
- E Equipamiento
- I Industria
- EA Espacios abiertos
- AV Áreas verdes de valor ambiental



5.3.1. EQUIPAMIENTO, EDUCACION, ABASTO Y SALUD.

Se espera una demanda creciente en los subsistemas de salud, educación y abasto. En las zonas de mayor demanda (Los Culhuacanes y Pedregales) se sumarán a su déficit actual los incrementos en la población, sin posibilidades claras de construcción de nuevas alternativas.

Las unidades de educación básica (primaria y secundaria) con que cuenta la delegación, incluyendo las que se van a construir, tendrán la capacidad de atender las demandas hasta el año 2020.

La educación a nivel medio superior (bachillerato) presentará índices de falta de cobertura los cuales se acrecentarán para el 2010 y el 2020.

Actualmente las unidades básicas de abasto (mercados) resultarán insuficientes. Hacia el año 2000 se tendrán que construir por lo menos tres elementos de abasto básico y para los años 2010 y 2020 se requerirán de seis más.

Las unidades básicas para la recreación y el deporte hasta ahora suficientes comenzarán a presentar un problema principalmente en lo deportivo.

Se estima que para el año 2000 habrá un rezago substancial de metros cuadrados de canchas para la práctica deportiva, por lo que para el año 2020 se necesitará cuando menos un aumento del 40% más.

Si se estimara una norma moderada de cuando menos 2m cuadrados de área verde por habitante se observará, debido al superávit, que para el año 2000 corresponderán 4.9m²/hab., la cual disminuirá a 4.7m²/hab. para el año 2010 y a 4.4m²/hab. para el 2020.

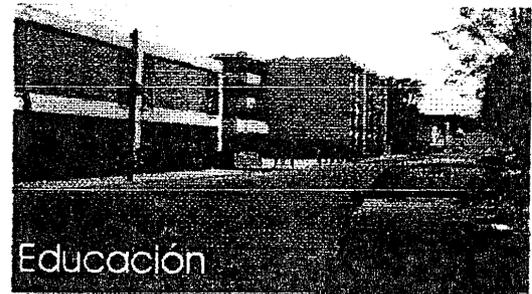
5.3.2. CENTROS URBANOS

En la gaceta Oficial del D.F. Los centros Urbanos son aquellas zonas urbanas de alta actividad comercial y de servicios, delimitadas dentro de ciertas colonias y zonas representativas de Coyoacán. De este modo ubica siete centros urbanos.

5.3.3. CENTROS DE BARRIO

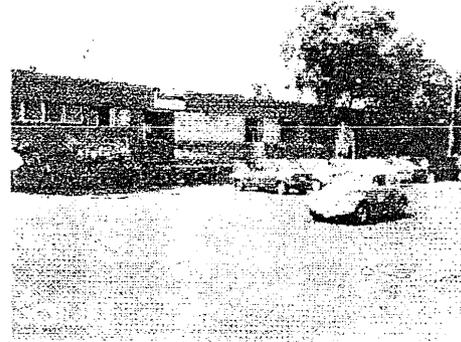
Entendemos los centros de Barrio como zonas en las cuales se ubican los comercios y servicios básicos además de mercados, centros de salud, escuelas e iglesias, el Programa delegacional de Desarrollo Urbano. Coyoacán cuenta con 13 centros de barrio. Observamos que muchos de los centros de barrio de Coyoacán, se encuentran concentrados en el centro urbano de los Pedregales, donde existen el 66% del total.

La carencia de centros de barrio en la delegación, se ve reflejado en el crecimiento anárquico de sitios que satisfacen las necesidades primarias de población.

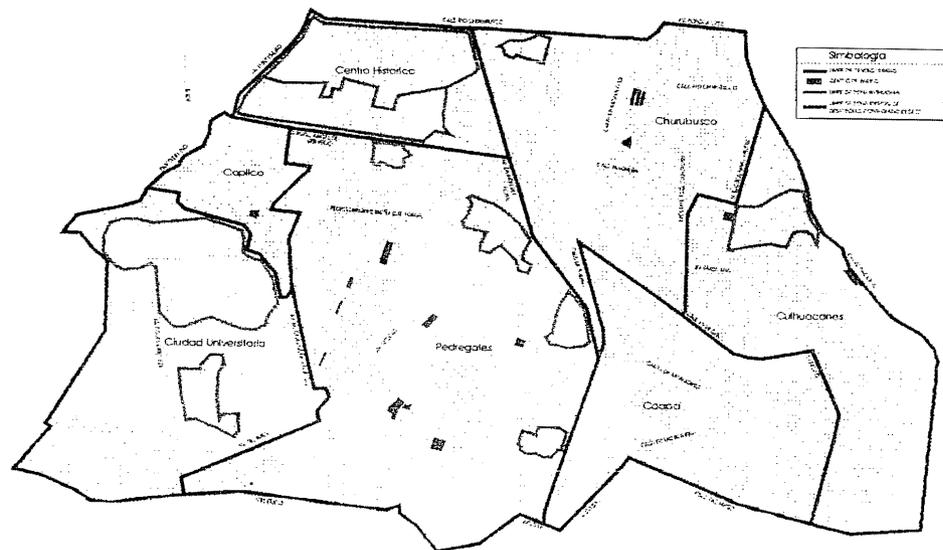


5.3.4. AREAS DE CONSERVACION PATRIMONIAL.

Son los perímetros en donde se aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos titulares y los monumentos nacionales.



Plano Centros de Barrio y Zonas Patrimoniales.



5.4 VIALIDAD.

Entre los principales problemas de estos elementos de la estructura urbana se encuentran los altos niveles de saturación vial, y un número reducido de cajones disponibles para estacionamiento; las principales zonas detectadas son las siguientes: El Estadio Azteca, que al ponerse en servicio llega a afectar a varias zonas habitacionales en un gran número de calles a su alrededor, principalmente Bosque de Tetlameya.

El Centro de Coyoacán, que por su importancia turística y actividades comerciales llega a saturarse principalmente los fines de semana.

Av. División del Norte en su tramo Río Churubusco- Miguel Ángel de Quevedo, debido al intenso uso comercial del lugar.

Los poblados de Los Reyes, La Candelaria. San Fco. Culhuacán y San Pablo Tepetlapa, presentan secciones muy reducidas en sus calles no previstas para estacionamiento, además su traza irregular dificulta la posibilidad de ampliar estas calles.



5.4.1. TRANSPORTE

En lo que respecta al modo de transporte particular concesionado de microbuses, prácticamente en su totalidad circula sobre arterias principales y secundarias. La problemática de la presentación del servicio radica en lo discriminado de las rutas y los conflictos viales que generan en puntos como Taxqueña, Miramontes y División del Norte.

A lo largo y ancho de la delegación se estiman que circulan poco más del 7% de los automóviles del Distrito Federal, así como cerca del 10% de todo el auto transporté público.



5.4.2. PAVIMENTACION

El área vial de la delegación Coyoacán se encuentra pavimentada en un 98% que corresponde a 5.92 km² distribuida en calles de adocreto, empedrado, concreto hidráulico y un gran porcentaje con carpeta asfáltica, únicamente el 2% se encuentra sin pavimentar y en proceso de introducción de servicios.



5.5. SEGURIDAD. En la delegación de Coyoacán se ha presentado un aumento del 15% en el robo de vehículos en el Centro Histórico y las zonas de los Culhuacanes y Pedregales, y hoy en día es una de las principales preocupaciones de su administración es la seguridad de los ciudadanos y aunque no se ha logrado obtener algunos avances en lo que a ilícitos se refiere, aún falta mucho por hacer.

Se asevera que con los operativos "Violeta y Diamante" que se han implementado en las Unidades Habitacionales no se ha logrado una sustantiva disminución en los ilícitos, así mismo en la investigación se pudo observar que los elementos del sector 34 Culhuacán y 35 Universidad de la Secretaría de Seguridad Pública (SSP) del Distrito Federal incrementaron los recorridos de vigilancia para salvaguardar la seguridad de los coyoacanenses. Además se pudo observar la resignación de rutas en las distintas colonias, pueblos y barrios para obtener información actualizada y precisa, que permite llevar a cabo acciones inmediatas con el grupo álamo y con la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal (P G J D F).

Se intensifican cursos de capacitación en materia de Justicia Cívica Prevención del Delito y Derechos Humanos, que estarán dirigidos a los representantes de Seguridad Pública de los comités vecinales. Para una mayor atención, la demarcación se ha dividido en tres grandes regiones:

- 1.-) PEDREGALES
- 2.-) CULHUACANES
- 3.-) CENTRO

A su vez en áreas más pequeñas para su seguridad.

Los Culhuacanes por su peculiaridad (sede de más de 20 unidades habitacionales) es la más conflictiva, sin embargo hemos ya instalado programas de policías en bicicletas las 24 horas del día, además de que ya se integran 10 moto patrullas para mantener el orden en la zona.

Más de 60 elementos de la Secretaría de Seguridad Pública, 7 patrullas de los sectores 34 y 35 de Coyoacán y 2 coordinadores permanentes de su administración política local son los responsables de mantener el orden en:

- 1.-) JARDINES HIDALGO
- 2.-) PLAZA CENTENARIO

Se debe continuar el combate a los giros negros en Coyoacán y la clausura de estos establecimientos, ya que muchos no cuentan con licencia de funcionamiento que ampara la venta de bebidas alcohólicas, las denuncias por parte de los vecinos, en torno a estos centros nocturnos con relación a la realización de espectáculos eróticos y al ejercicio de la prostitución, con visitas de verificación y programas que tienen como propósito conocer las condiciones de operación y verificación de la documentación correspondiente.



INFRAESTRUCTURA

La delegación Coyoacán tiene la mayor cobertura de servicios hidráulicos de agua potable abastecida por la planta de bombeo de xotepingo dependiente de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) La cual cubre el 100 % de la demanda.

Cuenta con dos tanques de almacenamiento uno en cerro zacatepetl y otro en Av. aztecas y Av. de la IMAN.

No obstante que la red de agua potable cubre todo el territorio de la delegación algunas zonas presentan deficiencia debido a las bajas presiones y falta de suministro originada en gran medida por que la densidad de la red primaria es mínima y no se logra una presión satisfactoria en la red secundaria afectando principalmente a la zona de los pedregales y al limite sur con la delegación Tlalpan.

Por otra parte las fugas en la red de distribución son un problema grave debido a la antigüedad de las tuberías este problema se a intensificado con los asentamientos que a sufrido el sector oriente en los últimos años por lo cual la unidad habitacional C.T.M. Culhuacán resulta ser la más afectada. A nivel general la delegación ocupa el cuarto lugar de fugas registradas en el Distrito Federal.



La delegación cuenta en materia de agua potable con rangos de cobertura sobresalientes, sin embargo es necesario destacar lo siguiente. Al no contar con un programa de mantenimiento eficiente,

prevención y detección de fugas en la red de distribución y mucho menos en la red secundaria las horas de desabasto podrían aumentar en las regiones afectadas y por ende la molestia de estos habitantes.

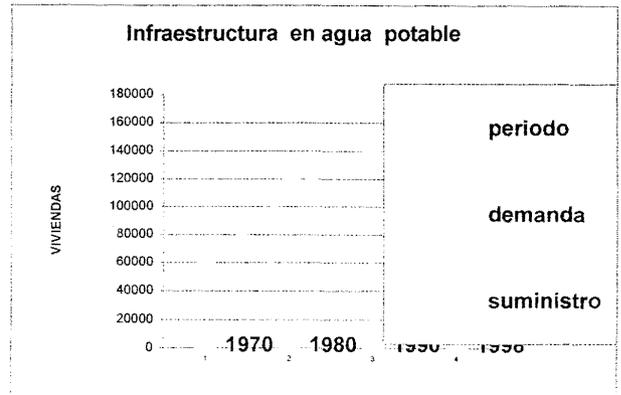
a) Mejoramiento del equipo de la red existente, por medio de tecnología de vanguardia al sistema de bombeo para solucionar el problema de la baja presión en la red primaria.

b) Elaborar un programa de mantenimiento a la red secundaria existente.

c) Detención y supresión de fugas no visibles en la red de distribución para recuperar el agua que se pierde por esta causa, en las colonias el Carmen, Educación, Campestre Churubusco, Santa Cecilia, Paseos de Taxqueña, Alianza Popular Revolucionaria, Jardines de Coyoacán, el Reloj, Ajusco, Pedregal de Santo Domingo. Los Reyes, La Candelaria y Romero de Terreros las cuales presentan el índice de reporte de fugas más alto de la delegación.

d) Incrementar la redensificación a corto plazo en los sectores de mayor población para mejorar la falta de presión en las tuberías.

e) Implementar sistemas de reciclado y recuperación de agua en áreas públicas, escuelas, parques y espacios donde la demanda es mayor.



5.6.2. DRENAJE Y ALCANTARILLADO.

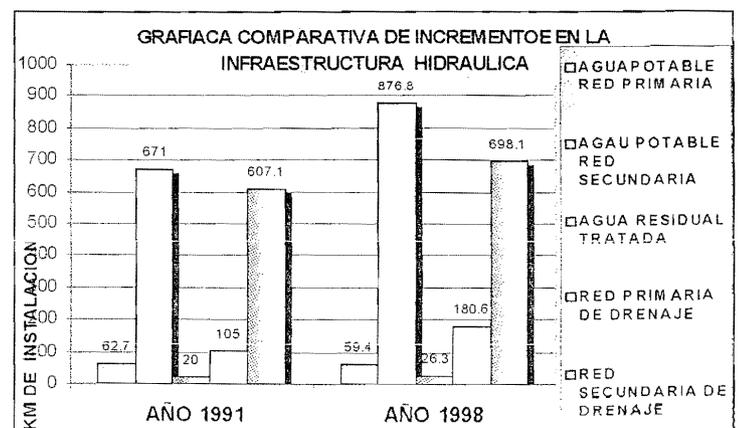
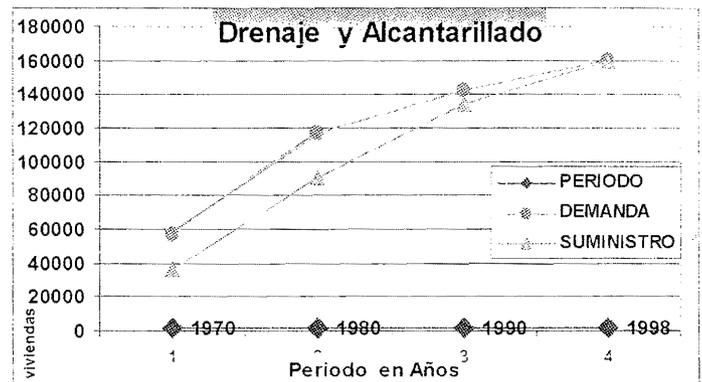
En este ramo la delegación cuenta con un 95 % en servicio de drenaje y el 5% restante se encuentra en la zona de los pedregales y que actualmente se están llevando acabo las obras necesarias así la red esta constituida por 729 kilómetros de red secundaria y 103.69 kilómetros de red primaria así como 5 plantas de bombeo con la cual se desalojan las aguas residuales y pluviales de la zona.

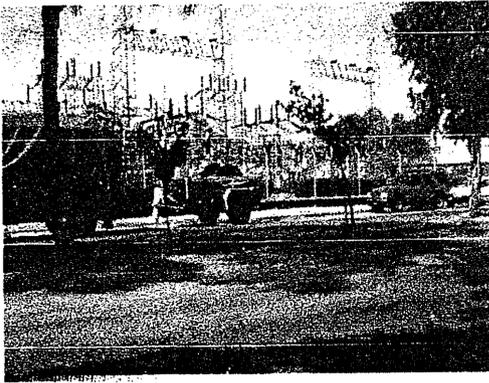
La red primaria cuenta con dos drenes principales el colector miramontes poniente que se encarga de desalojar las aguas residuales y pluviales hacia el sistema general de desagüe en época de estiaje (nivel medio mas bajo o caudal mínimo) o al drenaje profundo en época de lluvia y por el colector río Churubusco y canal nacional que desaloja las aguas pluviales de la zona oriente de la delegación.

Al igual que la red de agua potable no cuenta con un programa de mantenimiento y desazolve eficiente provocando el deterioro de la infraestructura existente y los problemas graves de inundaciones en época de lluvia en las principales vías de comunicación,

Tampoco cuenta con un sistema de aprovechamiento de las aguas pluviales para la recuperación directa de los mantos acuíferos del subsuelo

Aunque la delegación cubre casi la totalidad de su territorio con este servicio no es eficiente por lo que en época de lluvias las principales calles y avenidas sufren de inundaciones muy considerables provocando la molestia de la población de seguir en estas condiciones provocar el incremento en el deterioro de pavimentos causando un mayor índice de accidentes viales por lo cual bajara el nivel de plusvalía con el que cuentan actualmente la delegación.





Planta de Distribución
C.F.E. Av. Pacifico

5.6.3 ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO

Por ser una zona con un grado de consolidación urbana la delegación Coyoacán cuenta con una cobertura amplia superior al promedio del Distrito Federal que es de 4.42 % contra un 2.23 % en luminarias por hectárea.

El alumbrado publico tiene una cobertura del 99.7% donde 25945 unidades instaladas corresponden a 473 luminarias por km² y un promedio de 27 habitantes por unidad de servicio.

En cuanto a la energía eléctrica cuenta con una cobertura del 97.4% que de tipo residencial y comercial cuenta con una subestacion de la Comisión Federal de Electricidad y una de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro que es quien se encarga de la distribución de este servicio.

De continuar con la falta de mantenimiento y vandalismo en zonas conflictivas el numero de luminarias que no funcionan se incrementara principalmente en el área de los pedregales y los culhuacanes provocando una inseguridad e incremento de delitos en las áreas publicas.

El nulo control de la toma de energía de los locales improvisados y de vendedores ambulantes deterioran la infraestructura existente afectando la imagen urbana, una fuga considerable de ingresos y un mayor índice de reparaciones en las infraestructura eléctrica existente.

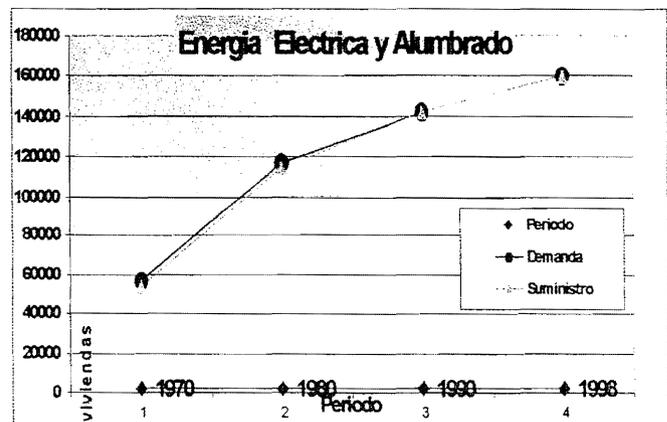
- Además no cuenta con sistemas renovables de energía o tecnología para el aprovechamiento de esta como podría ser la solar / fotovoltaica o heolica que podrían implementarse en edificios y áreas publicas derogando un fuerte gasto presupuestal para este servicio.

Incrementar el sistema de alumbrado en los cruceros mas transitados.

Instalar protecciones para las luminarias en las zonas de vandalismo para evitar su destrucción.

Llevar acabo un programade mantenimiento preventivo para incrementar el tiempo de servicio de los equipos e instalaciones de este servicio.

Controlar a los establecimientos improvisados dotándolos del servicio



5.5.7. VIVIENDA. Esta delegación como ya lo habíamos mencionado se caracteriza por un evidente uso habitacional en donde las proyecciones de 1980 a la fecha indican que aún considerando un incremento del 25% de viviendas habrían en la delegación solos 91,143 y faltarían 44,000 habitaciones para alcanzar el índice máximo recomendado de 5.6hab/Viv. Esto quiere decir que actualmente viven 8.95 personas por vivienda en promedio. Si continúa esta tendencia habrá un déficit con un índice de hacinamiento de 9.22 hab. / vivienda.

Es una delegación fundamentalmente ocupada por zonas habitacionales en las combinaciones mencionadas anteriormente, prácticamente en toda su superficie.

Se estima que el 21% de la superficie de la delegación esta ocupada por la industria es apenas del 3.11% de la totalidad; proporción muy baja si se considera la gran cantidad de población que reside en el área y carencia de este tipo de uso en todo el sur del D. F. La tendencia en la zona histórica de la delegación es de uso mixto, en su modalidad de habitación con comercio.

Existen dentro de la delegación cuatro tipos principales de vivienda según sus características:

Vivienda excelente, Vivienda buena, Vivienda regular, Vivienda mala.

En donde la vivienda excelente satisface las condiciones óptimas de seguridad y comodidad, además de contar con todos los servicios e infraestructura urbana. Y la vivienda mala no satisface estos aspectos en su gran mayoría.

La existencia de una mayor demanda del suelo urbano el cual se encuentra prácticamente a g o t a d o.

Se considera que en los próximos 25 años se tendrá un incremento de aprox. 25000 viviendas.

Se calcula que actualmente se requiere del mejoramiento del 15% de la vivienda.

Existirá una mezcla indiscriminada de usos de suelo debido a la falta de programas de preservación, zonas, sitios patrimoniales y tradicionales se irán perdiendo.

Existirá insuficiencia de cajones para estacionamiento, particularmente en zonas altamente concentradoras de actividades.

Escasas áreas verdes en zonas densamente pobladas. Se espera por consecuencia una creciente demanda de salud, educación y abasto.

Las unidades básicas para la recreación y el deporte comenzarán a presentar un déficit de infraestructura y servicios principalmente.





POBLACIÓN

DE 2 A 3
SALARIOS
MÍNIMOS



COYOACÁN

POBLACIÓN

POBLACIÓN TOTAL		HOMBRES		MUJERES	
EDAD	%	EDAD	%	EDAD	%
0-4	10.5	0-4	10.5	0-4	10.5
5-9	9.8	5-9	9.8	5-9	9.8
10-14	9.2	10-14	9.2	10-14	9.2
15-19	8.6	15-19	8.6	15-19	8.6
20-24	8.0	20-24	8.0	20-24	8.0
25-29	7.4	25-29	7.4	25-29	7.4
30-34	6.8	30-34	6.8	30-34	6.8
35-39	6.2	35-39	6.2	35-39	6.2
40-44	5.6	40-44	5.6	40-44	5.6
45-49	5.0	45-49	5.0	45-49	5.0
50-54	4.4	50-54	4.4	50-54	4.4
55-59	3.8	55-59	3.8	55-59	3.8
60-64	3.2	60-64	3.2	60-64	3.2
65-69	2.6	65-69	2.6	65-69	2.6
70-74	2.0	70-74	2.0	70-74	2.0
75-79	1.4	75-79	1.4	75-79	1.4
80-84	0.8	80-84	0.8	80-84	0.8
85-89	0.2	85-89	0.2	85-89	0.2
90-94	0.1	90-94	0.1	90-94	0.1
95-99	0.0	95-99	0.0	95-99	0.0
TOTAL	100.0	TOTAL	100.0	TOTAL	100.0

Fuente: Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1990. (Sección de Estadística Demográfica y Censos de Población y Vivienda, Distrito Federal INEGI 1990)

CUADRO 1
DIFERENCIA POBLACIONAL 1970-1995, DELEGACIÓN COYOACÁN

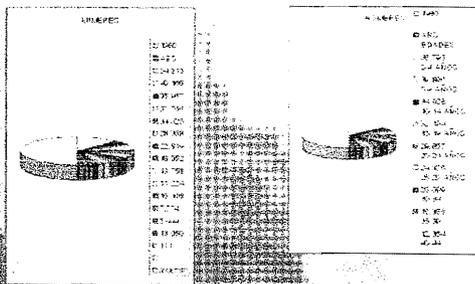
AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO DE LA DELEGACIÓN DISTRITO FEDERAL	TASA DE CRECIMIENTO DE LA DELEGACIÓN PROMEDIO ANUAL	TASA DE CRECIMIENTO DISTRITO FEDERAL PROMEDIO ANUAL
1970	89,445	3.8%	0.00012	0.00012
1980	121,128	3.4%	0.00011	0.00011
1990	141,764	3.1%	0.00010	0.00010
1995	155,437	2.9%	0.00009	0.00009

Fuente: Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1990. (Sección de Estadística Demográfica y Censos de Población y Vivienda, Distrito Federal INEGI 1990)

CUADRO 2
POBLACIÓN POR GRUPOS DE INGRESOS

NIVEL DE INGRESOS	COYOACÁN	%	DELEGACIÓN	%	CONFERENCIA	%
NONE INGRESOS	1,188	0.8%	1,124	0.8%	7,186	0.8%
MENOS DE \$1 MIL MENS	10,782	7.0%	10,442	7.0%	60,736	7.0%
DE \$1 A \$2 MIL	40,380	26.5%	39,740	26.5%	238,416	26.5%
MÁS DE \$2 Y MENOS DE \$3 MIL	24,540	16.1%	23,800	16.1%	142,320	16.1%
DE \$3 A \$4 MIL	12,270	8.1%	11,930	8.1%	71,580	8.1%
MÁS DE \$4 Y MENOS DE \$5 MIL	5,130	3.4%	4,990	3.4%	29,940	3.4%
MÁS DE \$5 MIL	2,267	1.5%	2,207	1.5%	13,602	1.5%
TOTAL COYOACÁN	149,467	100.0%	145,233	100.0%	893,682	100.0%

Fuente: Censo General de Población y Vivienda, INEGI 1990



CUADRO 3
TASAS DE CRECIMIENTO TOTAL NATURAL Y MIGRACIONES, 1970-1995

DELEGACIÓN	TOTAL	NATURAL	MIGRACIONIA	CONSERVACIONES
CUAJIMALPA	2.5%	1.8%	0.7%	0.0%
CUXAHUALTEPEC	2.2%	1.5%	0.7%	0.0%
COYOACÁN	2.9%	2.1%	0.8%	0.0%
GUADALUPE	3.1%	2.3%	0.8%	0.0%
IZTAPALCO	3.3%	2.5%	0.8%	0.0%
MIGRACIONES	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

CUADRO 4
POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA SEGUN TIPO DE LENGUA, 1990, DELEGACIÓN COYOACÁN

TIPO DE LENGUA	DISTRITO FEDERAL	DELEGACIÓN
POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA	111,337	11,241
BIEN HABLA	28,358	2,420
OTRO	18,488	1,241
MIXTECO	17,588	1,181
TARASCANO	14,222	1,111
HAZARTECO	8,664	420
OTROS	2,727	201
TOTAL	90,237	6,574

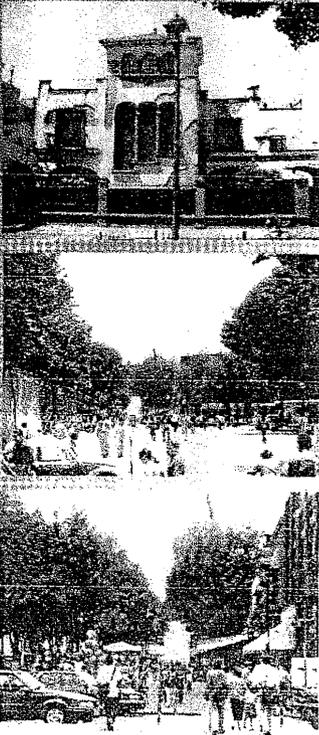
CUADRO 5
POBLACION ECONOMICA INACTIVA 1990

TIPO DE ACTIVIDAD	COYOACÁN	%	DISTRITO FEDERAL	%
Estudiantes	111,337	44.0%	1,750,000	30.5%
Dedicados al Hogar	111,337	43.8%	1,500,000	27.0%
Jubilados y pensionados	11,111	4.2%	100,000	1.7%
Incapacitados	2,222	0.9%	20,000	0.3%
Otro tipo	15,444	6.0%	150,000	2.5%
Total	252,447	100.0%	5,720,000	100.0%

CUADRO 11
INDICE DE ESCOLARIDAD POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS ANalfabeta, DELEGACIÓN COYOACÁN

AÑO	POBLACION ALFABETA	POBLACION ANalfabeta
1950	100	100
1960	110	110
1970	120	120
1980	130	130
1990	140	140

Encontramos que la Delegación Coyoacán tiene una baja en la tasa del crecimiento de su población. Las causas que están originando estas situaciones, es la falta de reservas territoriales para vivienda y el alto costo del suelo. La mayoría de la población es joven, por lo que se requieren de servicios y equipamientos acordes a la edad. Equipamiento urbano en el rubro de: educación a nivel básico, medio y superior; salud en sus diferentes niveles: recreación, abasto y servicios. Cambio en el uso de suelo, que permita aumento de número de niveles, y en un momento dado a ser incrementado el uso de suelo mixto. Esto con fin de lograr el arraigo de la población y no su expulsión a otras delegaciones del D.F.



UNAM



CENTROS DE BARRIO Y ZONAS PATRIMONIALES



Centros Urbanos

En la gaceta Oficial del D.F. los centros Urbanos son aquellas zonas urbanas de alta actividad comercial y de servicios, delimitadas dentro de ciertas colonias y zonas representativas de Coyoacán. De este modo ubica siete centros urbanos.

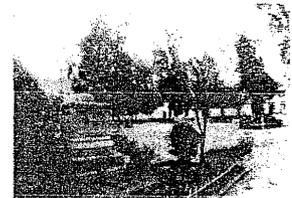
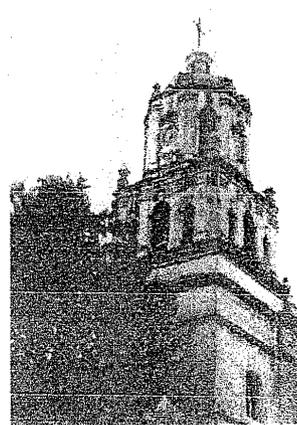
Centros de Barrio

Entendemos los centros de Barrio como zonas en las cuales se ubican los comercios y servicios básicos además de mercados, centros de salud, escuelas e iglesias, el Programa delegacional de Desarrollo Urbano, Coyoacán cuenta con 13 centros de barrio. Observamos que muchos de los centros de barrio de Coyoacán se encuentran concentrados en el centro urbano de los Pedregales, donde existen el 60% del total.

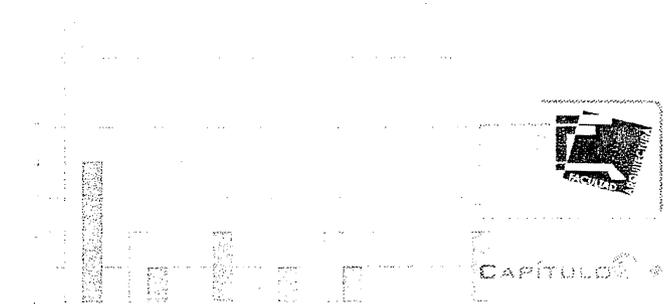
La presencia de centros de barrio en la delegación, se ve reflejado en el crecimiento anárquico de sitios que satisfacen las necesidades primarias de la población.

Áreas de Conservación Patrimonial

Son los perímetros en donde se aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía, para conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la trama y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos tutelares y los monumentos nacionales.



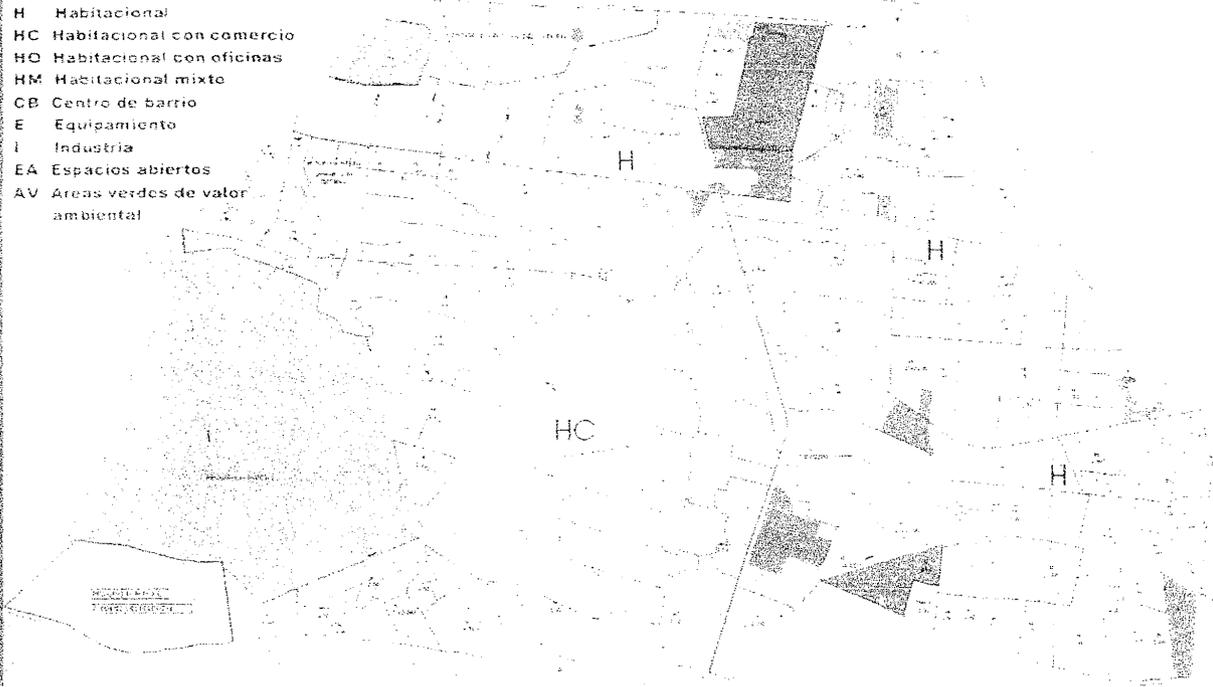
CENTROS DE BARRIO Y ZONAS PATRIMONIALES





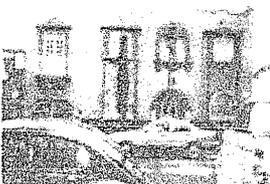
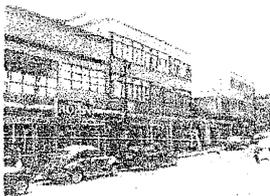
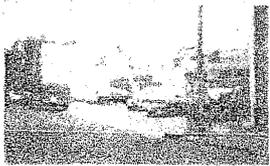
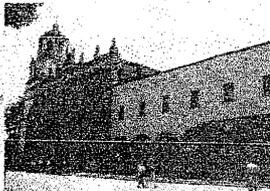
USO DE SUELO

- H Habitacional
- HC Habitacional con comercio
- HO Habitacional con oficinas
- HM Habitacional mixto
- CB Centro de barrio
- E Equipamiento
- I Industria
- EA Espacios abiertos
- AV Areas verdes de valor ambiental



Normas de regulación de uso de suelo según el programa:

- Coeficiente de ocupación del suelo y coeficiente de utilización del suelo
- Terrenos con pendiente natural en suelo urbano
- Fusión de dos o más predios cuando uno de ellos se ubica en zonificación habitacional
- Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo
- Área construible en zonificación denominada espacios abiertos EA
- Área construible en zonificación denominada áreas de valor ambiental AV
- Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior al predio
- Instalaciones permitidas por encima del número de niveles
- Subdivisión de predios
- Alturas máximas en validades en función de la superficie del predio y restricciones de construcción al fondo y laterales
- Cálculo de número de viviendas permitidas
- Sistema de transferencia de potencialidad
- Locales con uso distinto al habitacional en zonificación habitacional H
- Usos de suelo dentro de los conjuntos habitacionales
- Zonas federates y derechos de vía





EQUIPAMIENTO

Equipamiento, Educación, Abasto y Salud.

Se espera una demanda creciente en los subsistemas de salud educación y abasto.

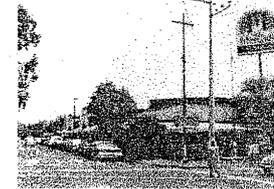
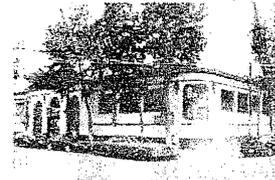
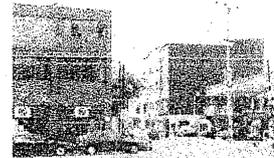
En las zonas de mayor demanda (Los Culhuacanes y Pedregales) se sumarán a su déficit actual los incrementos en la población, sin posibilidades claras de construcción de nuevas alternativas.

Las unidades de educación básica (primaria y secundaria) con que cuenta la delegación, incluyendo las que se van a construir, tendrán la capacidad de atender las demandas hasta el año 2020. La educación a nivel medio (bachillerato) presentará para el 2000 índices de falta de cobertura los cuales se acrecentarán para el 2010 y el 2020.

Actualmente las unidades básicas de abasto (mercados) resultan insuficientes. Hacia el año 2000 se tendrán que construir por lo menos tres elementos de abasto básico y para los años 2010 y 2020 se requerirán de seis más.

Las unidades básicas para la recreación y el deporte hasta ahora suficientes comenzarán a presentar un problema principalmente en lo deportivo. Se estima que para el año 2000 habrá un rezago substancial de metros cuadrados de canchas para la práctica deportiva, por lo que para el 2020 se necesitará cuando menos un aumento del de 40% más.

Si se estimara una norma moderada de cuando menos 2m cuadrados de área verde por habitante se observara, debido al superavit, que para el año 2000 corresponderán 4.9m²/hab, la cual disminuirá a 4.7m²/hab para el año 2010 y a 4.4m²/hab para el 2020.





MILENIO

VIALIDAD

Entre los principales problemas de estos elementos de la estructura urbana se encuentran los altos niveles de saturación vial, y un número reducido de cajones disponibles para estacionamiento; las principales zonas detectadas son las siguientes:

El Estadio Azteca, que al ponerse en servicio llega a afectar varias zonas habitacionales en un gran número de calles a su alrededor, principalmente Bosque de Tetlameya.

•El Centro de Coyoacán, que por su importancia turística y actividades comerciales llega a saturarse principalmente los fines de semana.

•Av. División del Norte en su tramo Río Churubusco-Miguel Ángel de Quevedo, debido al intenso uso comercial del lugar.

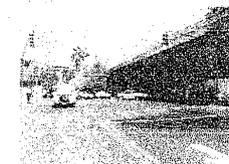
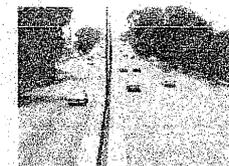
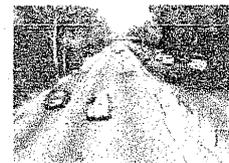
•Los poblados de Los Reyes, La Candelaria, San Fco. Culhuacán y San Pablo Tepetlapa presentan secciones muy reducidas en sus calles no previstas para estacionamiento, además su traza irregular dificulta la posibilidad de ampliar estas calles.

En lo que respecta al modo de transporte particular concesionado de microbuses, prácticamente en su totalidad circula sobre arterias principales y secundarias.

La problemática de la presentación del servicio radica en lo indiscriminado de las rutas y los conflictos viales que generan en puntos como Taxqueña, Miramontes y División del Norte.

A lo largo y ancho de la delegación se estima que circulan poco más del 7 % de los automóviles del Distrito Federal, así como cerca del 10 % de todo el autotransporte público.

El área vial de la delegación Coyoacán se encuentra pavimentada en un 98 % que corresponde a 5.92 Km² distribuida en calles de adoquero, empedrado, concreto hidráulico y un gran porcentaje con carpeta asfáltica, únicamente el 2 % se encuentra sin pavimentar y en proceso

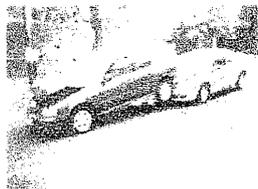
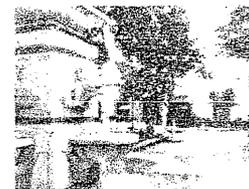
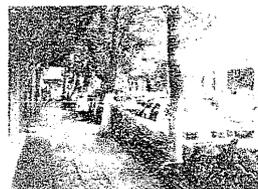


UNAM





SEGURIDAD



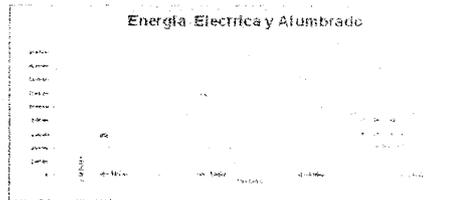
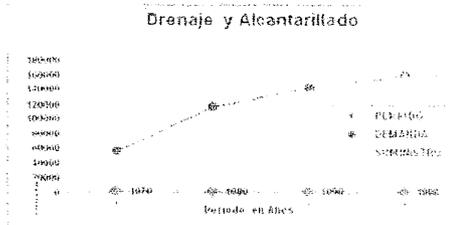
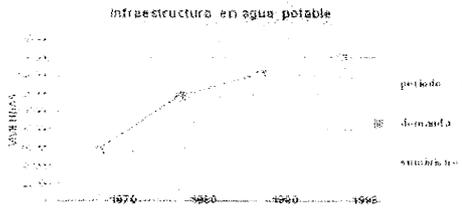
**ZONA 1
CENTRO DE
COYOACÁN**

**ZONA 2
LOS
CULHUACANES**

**ZONA 3
LOS
PEDREGALES**



INFRAESTRUCTURA



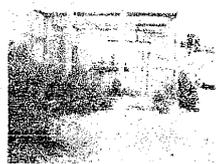
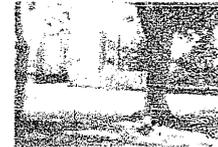
La delegación Coyoacán tiene la mayor cobertura de servicios hidráulicos de agua potable abastecida por la planta de bombeo de xotepingo dependiente de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (DGCOH) La cual cubre el 100% de la demanda. Cuenta con dos tanques de almacenamiento uno en cerro zacatepetl y otro en Av. aztecas y Av. de la IMAN.

La red de agua potable cubre todo el territorio de la delegación, algunas zonas presentan deficiencias. La red de distribución son un problema grave por la antigüedad de las tuberías y por las grandes concentraciones urbanas

Este ramo de la delegación cuenta con un 95 % en servicio de drenaje y el 5% restante se encuentra en la zona de los pedregales y que actualmente se están llevando acabo las obras necesarias.

La red primaria desaloja aguas al colector Miramontes, al colector rio Churubusco y canal nacional. Este servicio no cuenta con un programa de mantenimiento y desasolve eficiente, provocando el deterioro de la infraestructura existente y graves inundaciones, en las principales vías de comunicación. Tampoco cuenta con un sistema de aprovechamiento de las aguas pluviales para la recuperación directa de los mantos acuíferos del subsueio.

El alumbrado publico tiene una cobertura del 99.7% donde 25948 unidades instaladas corresponden a 473 luminarias por km2 y un promedio de 27 habitantes por unidad de servicio. En cuanto a energía eléctrica cuenta con una cobertura del 97.4% de tipo residencial y comercial. Cuenta con una subestación de la Comisión Federal de Electricidad y una de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro.



DELEGACIÓN COYOACÁN, INFRAESTRUCTURA

- 01. PLANTA DE BOMBEO
- 02. TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- 03. REDES DE DISTRIBUCIÓN
- 04. REDES DE DRENAJE
- 05. REDES DE ALUMBRADO
- 06. REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

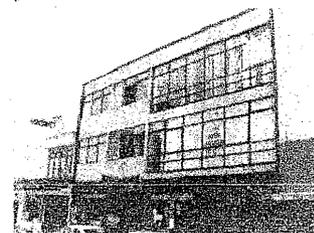
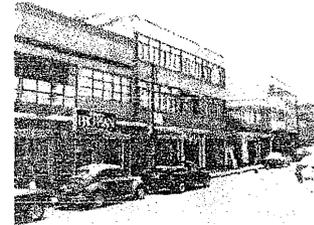
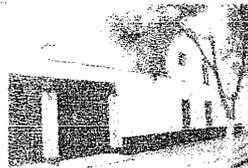


MILENIO

VIVIENDA

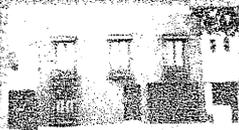
Esta delegación como ya lo habíamos mencionado se caracteriza por un evidente uso habitacional en donde las proyecciones de 1980 a la fecha indican que aun considerando un incremento del 25% de viviendas habrían en la delegación solos 91,143 y faltarían 44,000 habitaciones para alcanzar el índice máximo recomendado de 5.6 hab/viv. Esto quiere decir que actualmente viven 8.95 personas por vivienda en promedio. Si continua esta tendencia habrá un déficit con un índice de hacinamiento de 9.22 hab/vivienda.

Es una delegación fundamentalmente ocupada por zonas habitacionales en las combinaciones mencionadas anteriormente, prácticamente en toda su superficie. Se estima que el 21% de la superficie de la delegación esta ocupada por vialidad. El área ocupada por la industria es apenas del 3.11% de la totalidad; proporción muy baja si se considera la gran cantidad de población que reside en el área y la carencia de este tipo de uso en todo el sur del D.F. La tendencia en la zona historica de la delegación es de uso mixto, en su modalidad de habitación con comercio.



- La existencia de una mayor demanda del suelo urbano el cual se encuentra prácticamente agotado.
- Se considera que en los próximos 25 años se tendrá un incremento de aprox. 25000 viviendas.
- Se calcula que actualmente se requiere del mejoramiento del 15% de la vivienda.
- Existirá una mezcla indiscriminada de usos de suelo.
- Debido a la falta de programas de preservación, zonas, sitios patrimoniales y tradicionales se irán perdiendo.
- Existirá insuficiencia de cajones para estacionamiento, particularmente en zonas altamente concentradoras de actividades.
- Escasas áreas verdes en zonas densamente pobladas.
- Se espera por consecuencia una creciente demanda de salud, educación y abasto.
- Las unidades básicas para la recreación y el deporte comenzarán a presentar un déficit de infraestructura y servicios principalmente

1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010



Existen dentro de la delegación tres tipos principales de vivienda según sus características:

- Vivienda excelente
- Vivienda buena
- Vivienda regular
- Vivienda mala

En donde la vivienda excelente satisface las condiciones optimas de seguridad y comodidad, además de contar con todos los servicios e infraestructura urbana. Y la vivienda mala no satisface estos aspectos en su gran mayoría.



La propuesta de diseño es crear un conjunto de espacios arquitectónicos que funcionen, de acuerdo a su concepción y que sean parte fundamental para impartir un proyecto ambicioso de capacitación en tecnología, administración y funcionamiento para la integración y/o formación de pequeñas empresas que proporcionen una expectativa real de mejora de la calidad de vida de la comunidad y sus participantes.

El proyecto está planeado en el futuro corredor urbano con características altamente comercial e industrial ya que en el perímetro del predio ubicado en el No 595 del eje 10 sur Pedro Enríquez Ureña Pedregal de Sto. Domingo Coyoacán se ubica un potencial de crecimiento de medianas industrias manufactureras, en el ramo automotriz, mueblero, papelerero, textil y de la industria de la construcción. Además de contar con una infinidad de pequeños talleres de todos los ramos a los cuales va dirigido el proyecto.

El proyecto social es integrar a este grupo de empresarios y pequeños propietarios de los talleres para que su mano de obra cuente con una infraestructura de capacitación en el ramo tecnológico con equipos sistematizados y robotizados para un alto nivel de producción.

Además de incluirlos en el programa a ellos mismos en el ramo administrativo y fiscal en módulos o diplomados en:

Alta dirección
Consultoría empresarial
Ingeniería en calidad total (mejora y rediseño de procesos de calidad total.)
Finanzas
Perfeccionamiento directivo.

Mercadotecnia, calidad, venta y comercialización a nivel nacional e internacional para el cual se invitará al Banco de Comercio Exterior (Bancomex).

A través de sus programas de financiamiento y asesoría a proyectos productivos. La cual será otra área importante en la consolidación del proyecto.

Una área específica para la capacitación y certificación de empresas en normas de calidad y ambientales que les permita ser más competitivo en el ámbito nacional e internacional.

El conjunto arquitectónico estará integrado por una área académica a nivel técnico con aulas-talleres laboratorios de pruebas y control de calidad diseñadas muy semejante a su funcionalidad e imagen de industrialización donde se mezcle el conocimiento teórico y la práctica. Contará con un centro de operaciones corporativas donde se conjuguen todas las áreas administrativas de fiscalización y certificación, las cuales tendrán salas de comercialización personal y por Internet, auditorio para pequeños congresos áreas de exposición exhibición y venta de productos o equipos tecnológicos, zonas de recreación, jardines para fumadores y no fumadores, en fin un conjunto que nos integre con una visión de futuro desarrollo y progreso autofinanciable.

6.1. Sustento del Marco Teórico.

El Desarrollo

En México el crecimiento y el desarrollo económico no es una regla es una excepción. México es un país subdesarrollado, en el cual debemos preguntarnos no por las causas del Subdesarrollo sino por las causas que llevan a corto plazo al Desarrollo.

Desde el punto de vista económico en México la diferencia más acentuada entre los habitantes que su economía crece y se desarrolla más allá de la satisfacción de cumplir con sus necesidades básicas de alimentación, salud, y bienestar. Son originadas por un alto nivel de capacitación en el ámbito industrial y de producción. En pocas palabras la confianza en competitividad es la capacitación del ser humano en ir más allá de su naturaleza.

Desgraciadamente la pobreza y falta de oportunidades educativas van de la mano de una baja calidad de conocimientos y por



ende un desarrollo precario en el cual los habitantes no logran satisfacer ni siquiera sus necesidades básicas.

Párrafo tomado del Artículo El desarrollo
de Arturo Damm Arnal
el Universal 24 de agosto 2000
Generar Oportunidades

El combate a la pobreza no solo requiere de un crecimiento económico con mejor distribución del ingreso y activos si no también de generar mayores oportunidades de superación (capacitación) para la población de bajos ingresos.

Creo que tiene que haber una acción muy decidida para mejorar los niveles de educación de la población mexicana mas pobre a fin de entrenar a sus trabajadores para que puedan hacer uso de las nuevas tecnologías.

Alerto que la falta de oportunidades que tienen los mexicanos para capacitarse para el trabajo en un mundo que vive un intenso cambio tecnológico explica la gran brecha salarial que se sigue abriendo en México.

Dra. Nora Lustig
Coordinadora Del Informe Mundial de Desarrollo 2000-2001 Del Banco Mundial.

Párrafo Tomado del Artículo De Carmen Alvarez.
Reforma 13 de Septiembre del 2000

Aumentar productividad reto nacional.

El reto de la economía Mexicana para los próximos años será mantener y aumentar los niveles de competitividad y productividad para tener mejor presencia en el mundo a través de la capacitación de nuestra industria.

José Angel Gurría
Secretario de Hacienda de México.
Novedades 23 de septiembre del 2000.

Inhíbe Infraestructura En Ciencia y Tecnología
Competitividad del País.

En materia de infraestructura el nivel de México a empeorado mientras que en ciencia y tecno-

logía es uno de los menos competitivos de acuerdo al estudio anual de competitividad mundial México cayó al lugar 39 desde que ocupaba el no. 26 hace cuatro años en 1996. En tecnología ocupa el lugar no. 44 aquí el número uno es Japón por la garantía de su sistema de patentes y de inversión en investigación de la iniciativa privada.

Párrafo tomado del artículo de Laura Castillo
Reforma 24 de abril del 2000.

Se ha demostrado en los países desarrollados que la educación a través de la capacitación para el desempeño de trabajos productivos actuales es el instrumento más eficaz para hacer frente a la exclusión económica y mejorar el nivel de vida de los individuos ya que ésta le provee de mejores herramientas y expectativas ideológicas y técnicas para lograr una evolución y progreso personal.

Párrafo tomado del artículo Un proyecto de educación.
De Samuel Schmidt
La Jornada 25 de septiembre del 2000.

El tema de la microempresa es un tema que nos interesa muchísimo porque el Banco tiene vieja experiencia que queremos poner a disposición del gobierno de México, nosotros hemos dicho que contamos con una cifra inductiva de unos 1 mil 500 millones de dólares por año que sería un poco el punto de referencia que nos gustaría ver aplicados en México a través de un programa fuerte de apoyo de la micro y mediana empresa que no se ha llevado a cabo en la banca de desarrollo durante los últimos 12 años en México, y esto generaría mucho más consumos, empleos, y mayor posibilidad de crecimiento a mediano y largo plazo sin tener problemas de balanza de pagos.

Párrafo tomado de la declaración del Sr. Enrique Iglesias
Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)
Al término del desayuno que sostuvo con el presidente electo de México Vicente Fox en París Francia.
1 de octubre del 2000.

<http://www.trancision200.org.mx/noticias.mx>



El proyecto se ubica en el # 595 del eje 10 sur Pedro Enríquez Ureña y calle Griselda ya que este eje cuenta con un desarrollo y crecimiento comercial e industrial con un auge acelerado.

Su vialidad es favorable en ambos sentidos, además de ser una avenida estrategia para el sur de la delegación cuenta con tres carriles y un camellón central.

En las dos aceras se encuentran comercios medianos y pequeños de todo tipo de servicios así como una gasolinera, una fabrica de tubos de cemento (DYSA).

Y la Universidad Latina y el instituto Héroes de la Libertad, a escasos metros dentro de la colonia Santo Domingo se encuentran un importante número de instalaciones de pequeñas y medianas industrias del ramo automotriz, mueblero, del vidrio, textil, papeler, y de la industria de la construcción.

Además de un sinfín de pequeños talleres que brindan toda clase de servicios.

Presentado esto como un potencial de demanda de capacitación como opción de crecimiento y desarrollo.

La infraestra es adecuada con una posibilidad de aumentar su abasto en todos los ramos.

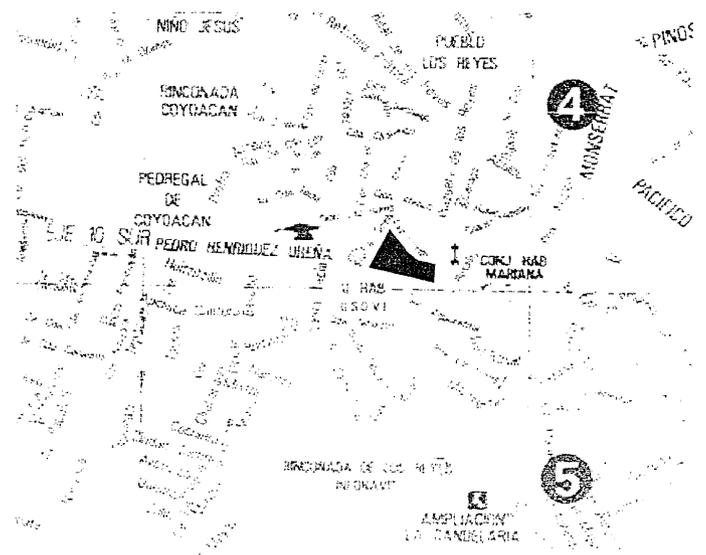
El medio físico que actualmente presenta un proceso de cambio sin una regulación podrá mejorar en su entorno.

EI CENTRO DE CAPACITACIÓN, PARA EL DESARROLLO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

Principalmente se ubica en la zona de la delegación denominada los pedregales con el objetivo de aminorar el problema del desempleo, sobrepoblacion, e inseguridad que sobre esta comunidad actualmente se ejerce aprovechando el potencial en recursos humanos que representa esta área para la delegación.

Aprovechando la vocación de plaza cautiva, que emerge como una fuente de capacitación y de ingresos fijos para la actual población y fuentes de empleo así como una opción de desarrollo para las nuevas generaciones.

Y que como plaza potencial. Se desarrolle en un futuro siempre autofinanciable, con una visión de expansión y oportunidad de aminorar los problemas sociales que emergen en nuestra ciudad a falta de empleo remunerable.





ANALISIS COMPARTIVO DEL TERRENO .

TERRENO	UBICACION	SUPERFICIE M2	VIALIDADES	USO DE SUELO	INFRAESTRUCTURA			COMUNICACION	COSTO /M2	OBSERVACIONES
					AGUA	DRENAJE	ENERGIA			
PEDREGALES	EJE 10 SUR #595	14723.00	PRIMARIA	HM/4/30	95%	100%	ELEC.100%	M. COPILCO 10 minutos	\$2,100.00	FUTURO C/URBANO
			SECUDARIAS EJE 10 SUR AV. ZATECAS CERRO DEL AGUA PAPALOTL CANTERA AV. DALIAS	CON POSIBILIDAD DE CRECIMIENTO	P/ABASTO	REGULAR ESTADO	P/ABASTO	M. TAXQUEÑA 15 minutos RUTA 13 RUTA62 RUTA 27 RUTA 45 RUTA 100 PERIFERICO SUR 8 minutos INSURGENTES SUR 15 min. CALZ.TLALPAN 12 MIN.	\$30,918,300.00	COMERCIAL E INDUSTRIAL. MEDIANAS EMPRESAS MEDIO FISICO PEQUEÑAS EMPRESAS NATURAL SUSTENTABLE.
CARACOL	PERIFERICO	SUFICIENTE	PRIMARIA	HM/5/30	100%	100%	ELEC.100%			
	SUR GRAN SUR	33891.00	SECUDARIAS PERIFERICO SUR INSURGENTES CALZ.TLALPAN AV DEL IMAN AV.STA URSULA				REGULAR ESTADO	P/ABASTO M. COPILCO 18 minutos M. TAXQUEÑA 30 minutos RUTA 13 RUTA18	\$3,200.00 \$108,451,200.00	C/URBANO ESTABLECIDO COMERCIAL MEDIO FISICO NATURAL SUSTENTABLE.
		EXEDIDO								
CULHUACANE	AV. DE LA SALUD Y EJE I ORIENTE	45000.00	PRIMARIA	H/3/30	70%	100%	ELEC.100%	M. COPILCO 45 minutos	\$2,600.00	FUTURO C/URBANO
			SECUDARIAS PERIFERICO SUR INSURGENTES CALZ.TLALPAN AV DEL IMAN		P/ABASTO	MAL ESTADO	P/ABASTO	M. TAXQUEÑA 25 minutos RUTA 52 RUTA 100 PERIFERICO SUR 15 minutos INSURGENTES SUR 40 min. CALZ.TLALPAN 10 MIN.	\$117,000,000.00	COMERCIAL HABITACIONAL MEDIO FISICO NATURAL DEFICIENTE
		EXEDIDO								

De acuerdo a un analisis urbano se determino que el predio denominado pedregales Ofrese una mayor Factibilidad para el proyecto.

8.1. Programa de Actividades :

A Nivel Técnico

Capacitación en la operación de equipos sistematizados y robótica par la industria.

Maquinas y Herramientas Atomatizadas Para la Industria en General.

Textil

Mueblera

Electronica e Informatica

Cosmetologica y Salud Natural

Alimenticia

A Nivel Empresarial

Alta dirección.

Consultoría empresarial

Ingeniería en calidad total (mejora y rediseño de procesos de calidad total.)

Finanzas

A Nivel Industria En General.

Capacitación para obtener Certificación de empresas en normas de calidad y ambientales nacional e internacional.

Direccion y Administracion Interna

Servicios y Apoyo

Areas de Recreacion en Grupo, Exposicion y Eventos Culturales.



8.2. Programa de Necesidades

ESPACIO DETERMINADO	SUPERFICIE M2	%	ACTIVIDAD-FUNCION	AREAS QUE LA CONFORMAN	AREA M2
ACCESO PRINCIPAL			CONTROL Y RECEPCION	ACCESO EXTERIOR	250.00
				ESPEJO DE AGUA	30.00
				REJA DE CONTROL	6.00ML
				CASETA DE VIGILANCIA	25.00
				MODULO DE INFORMACION	18.00
PLAZA DE ACCESO			VESTIBULACION RECREACION ESTANCIA Y EXPOSICION	PLAZA (AREA DE EXHIBICION)	1956.00
				JARDINES Y AREAS DE RECREACION	2600.00
				JARDINES DE LECTURA	600.00
				CIRCULACIONES	
					5479.00
	37%				5479.00
EDIFICIO A AULAS TALLERES PB CAPACITACION PARA LA INDUSTRIA TEXTIL			CAPACITACION, ENSEÑANZA Y APLICACION DE ACTIVIDADES TEORICAS Y PRACTICAS DE LOS CURSOS A IMPARTIR	VESTIBULO- ACCESO	70.00
				ESCALERAS	18.00
				BAÑO VESTIDOR MUJERES	25.00
				SERVICIO MEDICO	10.50
				AREA DE PRACTICA CONFECCION	166.50
				PLANCHADO	32.50
				ESTAMPADO Y TENIDO	228.00
				ETIQUETADO Y BORDADO	57.50
				CORTE	138.50
				CONTROL DE CALIDAD	37.50
				ALMACEN DE TERMINADO	38.50
				ALMACEN DE TELAS	92.00
				AULAS TEORICA Y PRACTICA	204.60
				AULA DE DISEÑO DE MODAS	102.30
				CIRCULACIONES	273.60
	1495.00				
	10%			1495.00	
EDIFICIO B AULAS TALLERES PB CAPACITACION PARA LA INDUSTRIA EN GENERAL TALLER DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS			CAPACITACION, ENSEÑANZA Y APLICACION DE ACTIVIDADES TEORICAS Y PRACTICAS DE LOS CURSOS A IMPARTIR RELACIONADOS AL MANEJO OPERACION Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA AUTOMATIZADA PARA LA INDUSTRIA EN GENERAL	VESTIBULO- ACCESO	70.00
				ESCALERAS	18.00
				BAÑO VESTIDOR HOMBRES	25.00
				SERVICIO MEDICO	10.50
				BANDA DE MAQUINADO	90.00
				BANDA DE TORNOS	90.00
				BANDA DE TROQUELADORAS Y FRESADORAS	90.00
				ENSAMBLADO	90.00
				MODULO DE MECATRONICA	37.50
				CONTROL DE CALIDAD	36.00
				MODULO DE CONTROL DE EQUIPO DE SEGURIDAD Y HERRAMIENTA	54.00
				ALMACEN DE MATERIALES	91.50
				AULAS TEORICAS PRACTICAS	204.60
				AULA DE DISEÑO Y CONSULTA	103.30
				CIRCULACIONES Y AREAS DE SEGURIDAD	484.60
	1495.00				
	10%			1495.00	



8.2. Programa de Necesidades

ESPACIO DETERMINADO	SUPERFICIE M2	%	ACTIVIDAD-FUNCION	AREAS QUE LA CONFORMAN	AREA M2
EDIFICIO A AULAS TALLERES PRIMER NIVEL CAPACITACION PARA LA INDUSTRIA MUEBLERA	531.00	4%	CAPACITACION, ENSEÑANZA Y APLICACION DE ACTIVIDADES TEORICAS Y PRACTICAS DE LOS CURSOS A IMPARTIR RELACIONADOS A LA INDUSTRIA MUEBLERA EN GENERAL	ESCALERAS	18.00
				BAÑO VESTIDOR HOMBRAS	25.00
				TALLER DE PRACTICAS	145.00
				TALLER DE ACABADOS	102.30
				AULA TEORICA DE DISEÑO Y CONSULTA	102.30
				ALMACEN DE MATERIALES	12.00
				CIRCULACIONES	126.40
531.00					
EDIFICIO A AULAS TALLERES SEGUNDO NIVEL IND.ELECTRONICA COMPUTACION E INFORMATICA	531.00	4%	CAPACITACION, ENSEÑANZA Y APLICACION DE ACTIVIDADES TEORICAS Y PRACTICAS DE LOS CURSOS A IMPARTIR RELACIONADOS A LA APLICACION DE SISTEMAS, OPERACION Y MANTENIMIENTO DE COMPUTADORAS	ESCALERAS	18.00
				LABORATORIO DE ELECTRONICA E INFORMATICA	102.30
				TALLER DE PRACTICAS	145.00
				EMBALAJE Y ARMADO	60.00
				AULA TEORICA DE DISEÑO Y CONSULTA	102.30
				ALMACEN DE MATERIALES Y ACABADO	12.00
				CIRCULACIONES	91.40
531.00					
EDIFICIO B AULAS TALLERES PRIMER NIVEL CAPACITACION PARA LA INDUSTRIA COSMETOLOGICA Y SALUD NATURAL	531.00	4%	CAPACITACION, ENSEÑANZA Y APLICACION DE ACTIVIDADES TEORICAS Y PRACTICAS DE LOS CURSOS A IMPARTIR RELACIONADOS A LA INDUSTRIA DE SALUD NATURAL BELLEZA Y COSMETOLOGIA	ESCALERAS	18.00
				BAÑO VESTIDOR DAMAS	25.00
				AULA DE BELLEZA Y COSMETOLOGIA	102.30
				MODULO DE MEDICINA NATURAL	18.00
				MODULO DE MASOTERAPIA	24.00
				TALLER DE MANUALIDADES	60.00
				AULA DE USOS MULTIPLES	102.30
AULA DE TEORIA, CONSULTA Y CURSOS INTENSIVOS	90.00				
CIRCULACIONES	91.40				
531.00					
EDIFICIO B AULAS TALLERES SEGUNDO NIVEL INDUSTRIA ALIMENTICIA Y COMERCIALIZACION	531.00	4%	CAPACITACION, ENSEÑANZA Y APLICACION DE ACTIVIDADES TEORICAS Y PRACTICAS SOBRE ALIMENTACION, SALUD E INDUSTRIA ALIMENTICIA Y SU COMERCIALIZACION	ESCALERAS	18.00
				LABORATORIO DE HIGIENE Y CONSERVACION DE ALIMENTOS	37.00
				TALLER DE COCINA	102.30
				TALLER DE REPOSTERIA	102.30
				ALMACEN Y REFRIGUERACION	60.00
				EMPAQUE Y EMBALAJE	60.00
				AULA TEORICA Y DE CONSULTA	60.00
CIRCULACIONES	91.40				
531.00					
EDIFICIO A Y B AULAS TALLERES AZOTEA CAFETERIA, TERRAZA Y AREA DE INTERNET	1092.00	7%	RECREACION CONVIVENCIA, CONSUMO DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS EN EL MISMO MODULO ASI COMO GENERACION DE RECURSOS PROPIOS PARA EL FINANCIAMIENTO DE ESTA AREA.	CAFETERIA	60.00
				AREA DE MESAS	145.00
				MODULOS DE INTERNET	120.00
				SALAN DE MEDITACION	60.00
				SALA DE LECTURA	24.00
				TERRAZA PARA AEROBICOS	102.30
				SALA DE ESPARCIMIENTO AL AIRE LIBRE	102.30
				TERRAZA PARA USOS MULTIPLES	102.30
				PUENTE MIRADOR	30.00
				AREAS JARDINADAS	300.00
				CIRCULACIONES	106.10
1092.00					



8.2. Programa de Necesidades

ESPACIO DETERMINADO	SUPERFICIE M2	%	ACTIVIDAD-FUNCION	AREAS QUE LA CONFORMAN	AREA M2				
EDIFICIO C PLANTA BAJA CORPORATIVO-EMPRESARIAL			ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE CURSOS Y SEMINARIOS A NIVEL EMPRESARIAL	JARDIN INTERNO	98.50				
				VESTIBULO	50.00				
				MODULO DE AUTO CONSULTA	2.50				
				AUDITORIO (SALA DE CONGRSOS)	154.00				
				CAFETERIA	82.00				
				SALA DE USOS MULTIPLES	57.00				
				SALA DE ESPERA	70.00				
				REGISTRO	36.00				
				RECEPCION E INFORMACION	70.00				
				ELEVADOR 1	12.00				
				ELEVADOR 2	12.00				
				BAÑOS	25.00				
				ESCALERA	25.00				
				CIRCULACIONES	56.00				
	750.00	5%			750.00				
EDIFICIO C PRIMER PISO CERTIFICACION EN NORMAS DE CALIDAD			CURSOS Y SEMINARIOS PARA OBTENER CERTIFICACIONES EN NORMAS DE CALIDAD Y AMBIENTALES	VESTIBULO-RECEPCION	50.00				
				ESCALERAS	25.00				
				ELEVADOR 1	12.00				
				ELEVADOR 2	12.00				
				BAÑOS	25.00				
				CUBICULOS EMPRESARIALES	120.00				
				DOCUMENTACION	34.00				
				MODULO PARA CERTIFICACION	32.00				
				PROCEDIMIENTOS	25.00				
				EVALUACION	20.00				
				TRAMITES	15.00				
				SALA DE CONFERENCIAS	94.00				
				CIRCULACIONES	56.00				
					520.00	4%			520.00
EDIFICIO C SEGUNDO PISO DIRECCION			GOBIERNO, DIRECCION Y COORDINACION PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO	VESTIBULO-RECEPCION	50.00				
				ESCALERAS	25.00				
				ELEVADOR 1	12.00				
				ELEVADOR 2	12.00				
				BAÑOS	25.00				
				DIRECCION	75.00				
				SALA DE JUNTAS	54.00				
				SISTEMAS	22.50				
				SUBDIRECCION DE PROGRAMACION	22.50				
				AREA SECRETARIAL	45.00				
				SUBDIRECCION DE PROMOCION	32.00				
				CONTABILIDAD Y FINANZAS	36.00				
				CIRCULACIONES	30.00				
					441.00	3%			441.00
EDIFICIO C TERCER PISO ADMINISTRACION Y COORDINACION			ADMINISTRACION Y COORDINACION PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO	VESTIBULO-RECEPCION	50.00				
				ESCALERAS	25.00				
				ELEVADOR 1	12.00				
				ELEVADOR 2	12.00				
				BAÑOS	12.50				
				CAJA	12.50				
				COORDINACION	24.00				
				CUBICULOS DE INSTRUCTORES Y ASESORES	36.00				
				AREA SECRETARIAL	24.00				
				MODULO DE ENLASE	22.00				
				UNIDAD ADMINISTRATIVA	60.00				
				CIRCULACIONES	30.00				
					320.00	2%			320.00



8.2. Programa de Necesidades

ESPACIO DETERMINADO	SUPERFICIE M2	%	ACTIVIDAD-FUNCION	AREAS QUE LA CONFORMAN	AREA M2
EDIFICIO C CUARTO PISO ALTA DIRECCION Y CONSULTORIA EMPRESARIAL			* SEMINARIOS Y CONFERENCIAS PERSONALIZADAS	VESTIBULO-RECEPCION	50.00
				ESCALERAS	25.00
				ELEVADOR 1	12.00
				ELEVADOR 2	12.00
				BAÑOS	12.50
				AULAS DE TEORIA, ASESORIA Y CAPACITACION	36.00
				CUBICULOS DE INSTRUCTORES Y ASESORES PERSONALIZADOS	36.00
				SALA DE ACTUALIZACIÓN Y CONFERENCIAS	36.00
				CIRCULACIONES	30.00
				249.50	2%	249.50
EDIFICIO C QUINTO PISO INGENIERIA EN CALIDAD TOTAL			INFORMACION, CURSOS Y SEMINARIOS DE REINGENIERIA Y PROCESOS INDUSTRIALIZADOS	VESTIBULO-RECEPCION	50.00
				ESCALERAS	25.00
				ELEVADOR 1	12.00
				ELEVADOR 2	12.00
				BAÑOS	12.50
				MODULOS DE ASESORIA	24.00
				AULA DE TEORICA EN REINGENIERIA Y CALIDAD	24.00
				MODULO DE TESORERIA Y TRAMITES ADMINISTRATIVOS ANTE LAS AUTORIDADES	12.00
				CIRCULACIONES	30.00
				201.50	1%	201.50
EDIFICIO C SEXTO PISO ANMINISTRACION, FINANZAS Y ASESORIA FISCAL			INFORMACION, CURSOS Y SEMINARIOS ACTUALIZACION EN FISCALIZACION	VESTIBULO-RECEPCION	50.00
				ESCALERAS	25.00
				ELEVADOR 1	12.00
				ELEVADOR 2	12.00
				BAÑOS	12.50
				MODULO SAT	12.00
				MODULOS DE ASESORIA	12.00
				FINANZAS	12.00
				ASESORIA FISCAL	12.00
				APERTURA Y ASESORIA EN TRAMITES PARA ABRIR UN NEGOCIO	24.00
198.50	1%	198.50			
SERVICIOS.				MANTENIMIENTO	36.00
				ESTACIONAMIENTOS	1900.00
				AREAS VERDES	2132.00
				SUBESTACION ELECTRICA	60.00
				CASA DE MAQUINAS	60.00
4188.00	28%	4188.00			



ESPACIO DETERMINADO :

Acceso Principal (Plaza Exhibición.)

COMPONENTES

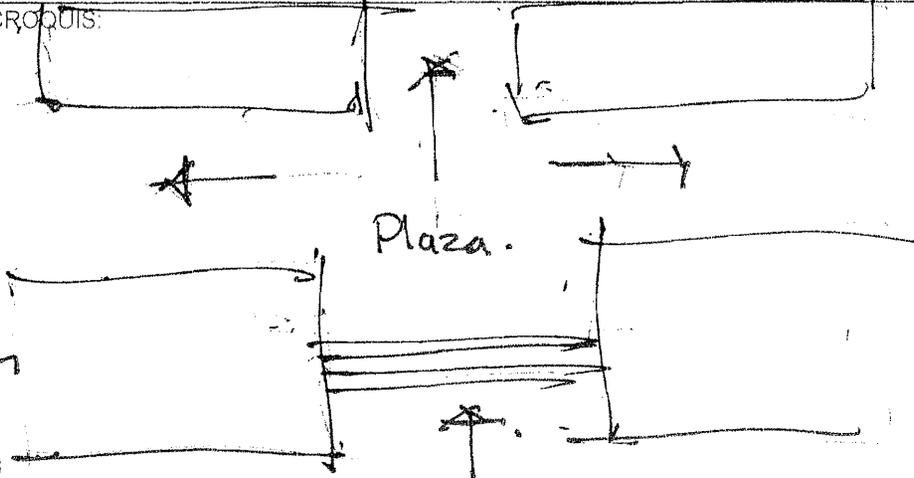
ACTIVIDAD

Control, Recepción de Visitantes, Residentes al Centro de Capacitación en su Conjunto, exposiciones y Exhibición de Trabajos.

USUARIO

Todos (Público en General)

CRÓQUIS:



ACABADOS:

MUROS: - No -

Paredes - Arcas Verdes

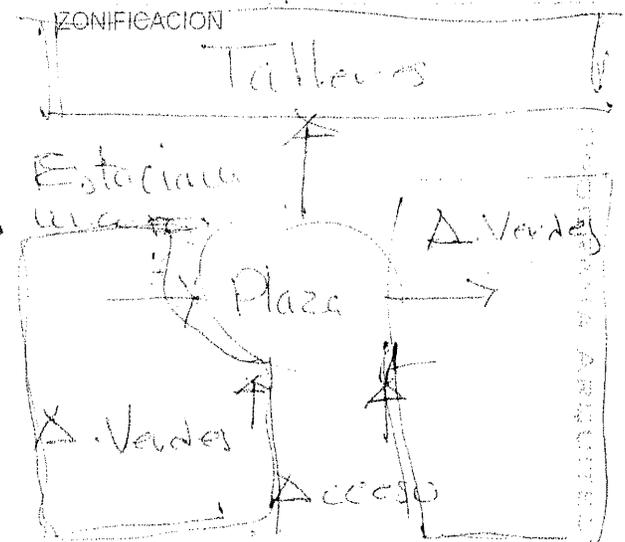
PLAFON: No

PISOS: Aparcetes y Antiderrapantes

MUEBLES O EQUIPO	CANTIDAD	DIMENSIONES	INSTALACIONES					
			ELECTRICA	HIDRAULICA	SANITARIA	GAS	VOZ Y DATOS	ESPECIAL
Especo de Agua	1	12.00 x 6.00	X	X	X	-	-	-
Paredes	1	9 x 3.10	X	-	-	-	X	Video

CONDICIONANTES

Abiertos, Control de Seguridad Amplio, como, Recepción General al Centro, Distracción, y Convivencia General de los Usuarios.



PROGRAMA ARQUITECTONICO

Nota: Se Realizo Una Ficha por Cada Uno de Los Espacios Estudiados Se Anexan las Presentes (5) como Modelo.



ESPACIO DETERMINADO :

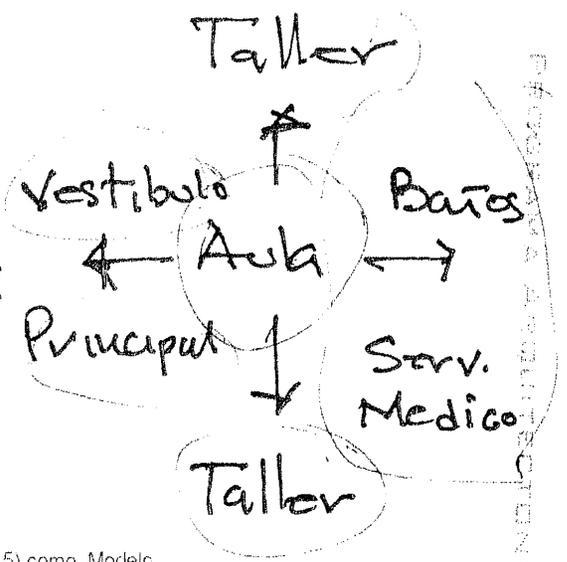
Aula - Taller edificio B.

COMPONENTES

ACTIVIDAD	CROQUIS:	ACABADOS:
<p>Impartir, clases, cursos teóricos prácticos de Capacitación y Actualiza- ciones tecnológicas.</p>		<p>MUROS: Pintura, lavable, cristal y Pasta Esqm plada.</p> <p>PLAFON: Sin plafon Solo las Aulas teóricas Acustico</p> <p>PISOS: Antiderrapantes Loceta y Pintura epoxi ca.</p>
USUARIO		

MUEBLES O EQUIPO	CANTIDAD	DIMENSIONES	INSTALACIONES					
			ELECTRICA	HIDRAULICA	SANITARIA	GAS	VOZ Y DATOS	ESPECIAL
Mesas de Trabajo	21	0.90 x 0.60	X	-	-	-	X	-
Computadoras	21	0.40 x 0.40	X	-	-	-	X	-
Equipo	1	1.50 x 3.00	X	-	-	-	X	-

ZONIFICACION



CONDICIONANTES Luz Natural, Ventilación Natural
Muros y Pisos con acabados antiengrasas
des y antiderrapantes Buena Acustica.

Nota: Se Realizo Una Ficha por Cada Uno de Los Espacios Estudiados Se Anexan las Presentes (5) como Modelo.

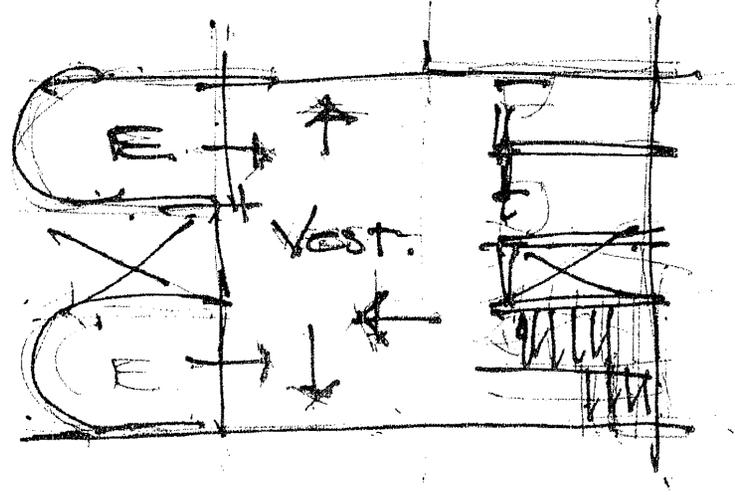
FOTOCOPIADA A ESCALA 1:1000

ESPACIO DETERMINADO:

VESTIBULO PRINCIPAL
EDIFICIO C.

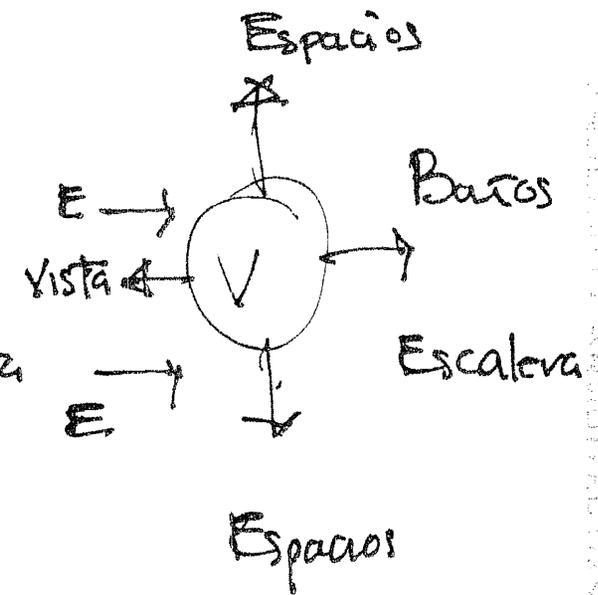
6.2 PLAN (100) DE UN VESTIBULO PRINCIPAL DE UN EDIFICIO

COMPONENTES

<p>ACTIVIDAD Comunicar Horizontalmente y Verticalmente todas los Espacios de Edificio C Asi como dar la Recepcion a las Actividades que en este se Realizan</p> <p>USUARIO Administracion - Areas Publicas en General</p>	<p>CROQUIS:</p> 	<p>ACABADOS:</p> <p>MUROS: Lijas Pintura y Pista Fina.</p> <p>PLAFON: Acoston - panel de Yeso</p> <p>PISOS: Loceta ceramica y marmol.</p>
---	--	---

MUEBLES O EQUIPO	CANTIDAD	DIMENSIONES	INSTALACIONES					
			ELECTRICA	HIDRAULICA	SANITARIA	GAS	VOZ Y DATOS	ESPECIAL
Elevadores	2	1.60 x 2.20	X	-	-	-	-	X
Esc	3	0.90 x 1.20	X	X	X	-	-	-
Lavabos	4	1.20 x 0.60	X	X	X	-	-	-
Escala	1	4.15 x 6.00	X	-	-	-	-	-
Mueble Recepcion	1	0.60 x 2.20	X	-	-	-	X	Video

ZONIFICACION



CONDICIONANTES Amplio que Cuente con Ventilacion Natural e iluminacion Directa que muestre todo el conjunto, ordene todos los espacios del edificio C y controle el Acceso a Estos.

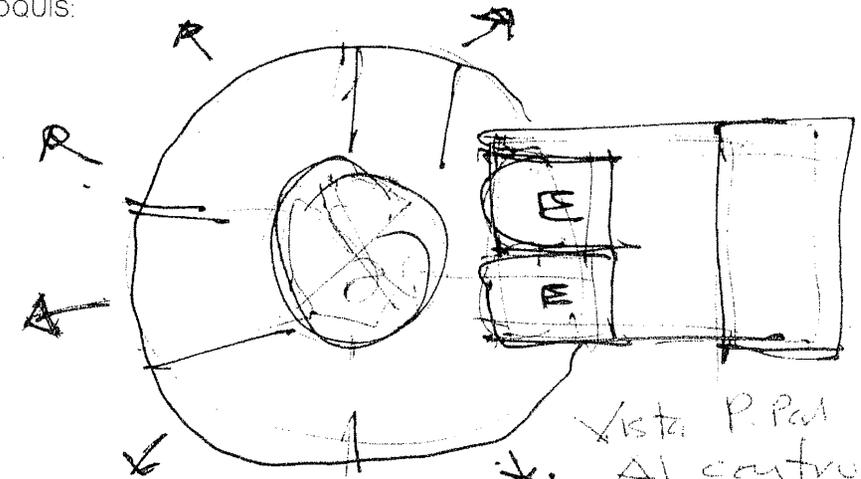
Nota: Se Realizo Una Ficha por Cada Uno de Los Espacios Estudiados Se Anexan las Presentes (5) como Modelo



ESPACIO DETERMINADO :

Dirección (Edificio C)

COMPONENTES

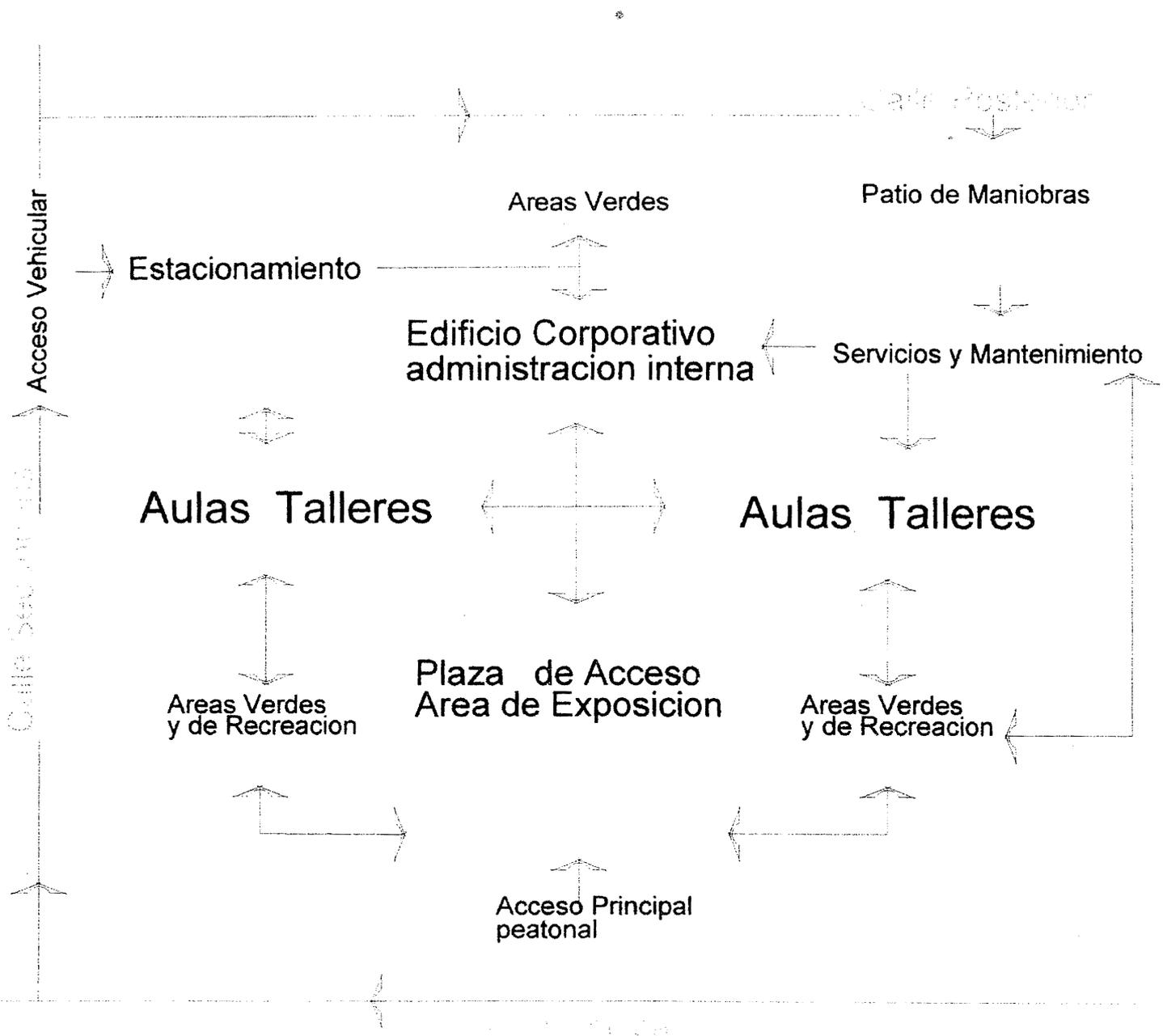
<p>ACTIVIDAD Gobierno, Administración Coordinación del Centro de Capacitación.</p> <p>USUARIO Director Alumnos - Asesores</p>	<p>CROQUIS:</p> 	<p>ACABADOS:</p> <p>MUROS: Finos, Pasta es apropiada, Perceñas Pabellón.</p> <p>PLAFON: Acústico, Lustre.</p> <p>PISOS: Loetas Marmol Alfonbras.</p>
---	--	--

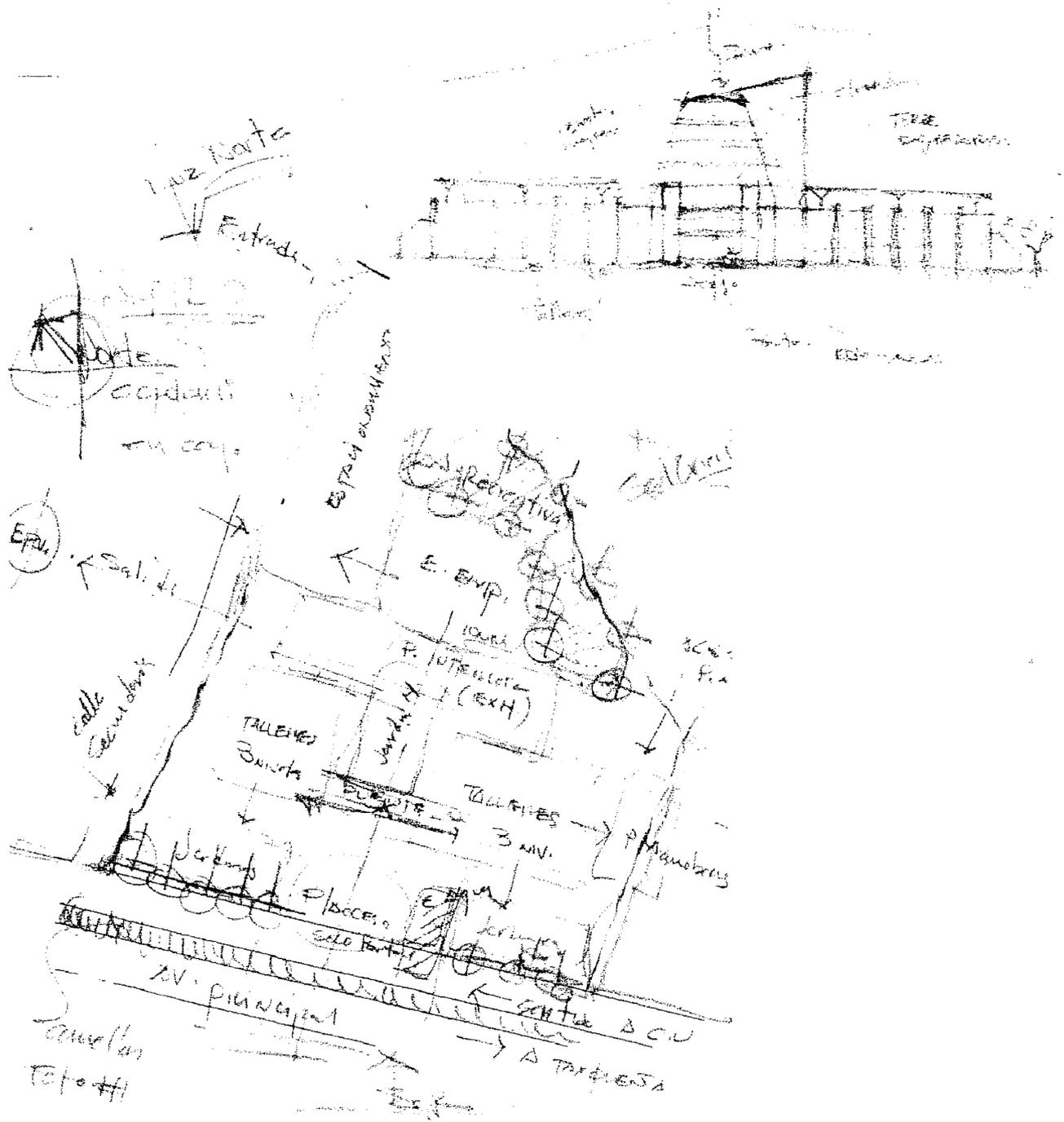
MUEBLES O EQUIPO	CANTIDAD	DIMENSIONES	INSTALACIONES					
			ELECTRICA	HIDRAULICA	SANITARIA	GAS	VOZ Y DATOS	ESPECIAL
Recepcion	1	0.60 X 3.10	X	—	—	—	X	
Escritorio	2	1.50 X 1.80	X	—	—	—	X	Aire
Computadora	2	0.60 X 0.60	X	—	—	—	X	
Sala de juntas	1	1.20 X 2.50	X	—	—	—	X	Acandi cruzado
Credenza	1	0.40 X 2.40	X	—	—	—	X	
Escritorio Papero	1	1.50 X 1.50	X	—	—	—	X	
Mesa Macetas	1 6	0.90 X 0.90 0.60 X 0.40	X —	— X	— X	— —	X —	



CONDICIONANTES
Luz Natural, Ventilación, Observación y Vista
a todo el Centro, Comunicación por todos
los Medios

DIAGRAMA DE INTERRELACIONES





PROYECTO EJECUTIVO

DESCRIPCION CONCEPTUAL DEL PROYECTO ARQUITECTONICO	10
PLANOS ARQUITECTONICOS	
PLANOS Estructurales	
PLANOS INS. Electrica	
PLANOS INS. HIDROSANITARIA	
PLANOS INS. Contraincendio	
MEMORIA DE CALCULO	11.
ANALISIS ESTRUCTURAL	11.1
MEMORIA DE INS. ELECTRICA	12..
MEMORIA DE INS. HIDROSANITARIA	13.
FACTIBILIDAD	14.
Presupuesto	14.1.
Analisis de P.U.	14.2.



DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

El conjunto parte de dos ejes principales el eje transversal que es paralelo a la avenida, Pedro Enríquez Ureña y el eje longitudinal que es perpendicular a este y que divide el predio en dos grandes áreas al sur donde se ubica el edificio de aulas talleres y al norte donde se encuentra el edificio empresarial y así lograr un conjunto ordenado de edificios a través de sus formas independientes.

El acceso principal será sólo peatonal a través de una plaza envuelta por áreas verdes y que como remate visual e indicador al acceso se encuentra un espejo de agua donde se ubicará la imagen corporativa de forma escultórica de este centro de capacitación así mismo para lograr un colchón del ruido vehicular que es provocado por el tránsito habitual de esta avenida.

Posteriormente se encuentra como remate principal el edificio de aulas-talleres proyectado en forma transversal terreno con su fachada transparente formando salas de exhibición y aparadores donde se presenten los artículos producidos por el personal que se está capacitando y que formando parte de la fachada del edificio. Este edificio se conforma por dos cuerpos independientes a nivel de acceso que son divididos por un vestíbulo y un jardín hundido que le da entrada a cada uno de los y que a su vez están unidos por una cubierta ligera y homogénea construida con elementos de acero estructural, lámina de aluminio y translúcida que como función principal es resaltar el edificio transmitir la luz natural y cubrir con su gran claro el área donde se impartirán la práctica de equipos y maquinaria automatizada.

Aprovechando la topografía del predio que va descendiendo hacia el fondo de este llegamos a través de una pequeña plaza de convivencia y conversación al edificio de capacitación empresarial, envuelto en sus lados de áreas verdes para enmarcar el edificio y cubrir el estacionamiento principal que se encuentra a nivel de éste y por lo cual se aprovecha la calle secundaria para dar acceso vehicular y de servicios a nuestro conjunto de edificios, a la colindancia posterior del predio se ubica una gran zona arbolada y jardinada para independizar visualmente nuestro conjunto de la zona habitacional que colinda con esta parte del predio.

Por su forma el diseño del conjunto arquitectónico está manejado a través de contrastes geométricos en volumen y planta y de igual manera a través de sus texturas, color y sus materiales constructivos formen un conjunto armónico en el cual ninguno compita con otro, ya que en estos las actividades que se imparten son de igual importancia. Los espacios abiertos así como escaleras exteriores y vestíbulos están determinados por la luz natural y sombras que nos proporcionan los mismos paramentos de los elementos constructivos que en su gran mayoría son concretos aparentes, cristal, y acero estructural con un manejo de acabado natural que determine un bajo mantenimiento.

Sus instalaciones eléctricas consisten en aprovechar al máximo el suministro y cuenta con una subestación eléctrica independiente



de donde se transforma a baja tensión y se manda a un tablero general del cual se alimenta a los tableros de distribución de acuerdo al consumo de cada área de trabajo o de actividades también se cuenta con una planta de emergencia que alimenta las áreas principales y de seguridad del conjunto a través de sus tableros de distribución interconectados con los de alimentación toda la red principal será subterránea y oculta con sus registros y trincheras de acuerdo a las normas de construcción y el reglamento para el D.F..

En cuanto a la iluminación artificial se utilizarán luminarias de bajo consumo y ahorradores de energía así como sensores que controlen los espacios exteriores y de menor demanda. La demanda de fuerza que requieren los equipos. Y en general será a través de instalaciones en circuitos independientes y con interruptores termo magnéticos siempre al alcance del personal encargado de mantenimiento, en general las instalaciones contarán con especificaciones precisas en sus planos correspondientes.

En las instalaciones Hidrosanitarias contamos con una planta de tratamiento de aguas jabonosas y pluviales de acuerdo al sistema (acua-esp) que cuenta con un tanque filtro de recuperación de estas aguas y que posteriormente a través de su sistema de tratamiento pueden ser recicladas para usarse en las áreas verdes como riego ya que el mayor gasto de demanda del proyecto es por estas áreas verdes y así aminorar las repercusiones que puedan afectar al suministro de agua potable de la zona. El sistema de alimentación a los muebles será a través de sistemas hidroneumáticos independientes por áreas de acuerdo a su demanda. Contará también con una cisterna de almacenamiento y provisión para el

periodo determinado que indica la memoria de cálculo los materiales e indicaciones específicas se encuentran en los planos correspondientes. En cuanto al sistema hidráulico de seguridad se colocarán aspersores contra incendio en todas las zonas de riesgo así como en pasillos y áreas de reunión con líneas hidráulicas independientes en el interior del conjunto y de cada edificio en el perímetro del predio se incorporarán hidrantes a la red de agua para apoyo de los bomberos en caso de incendio.

La red Sanitaria se divide en red pluvial áreas exteriores, red pluvial azoteas que descarga al tanque de recuperación, red aguas jabonosas y red de aguas negras totalmente independientes y que cada una contará con sus registros respectivos de acuerdo al reglamento de construcción y sus normas técnicas los materiales así como la reducción de sus diámetros y detalles específicos se encuentran en los planos correspondientes.

Finalmente el sistema constructivo se determinó de acuerdo a las actividades, funciones y normas de seguridad que requiere un proyecto catalogado del grupo A por el reglamento de construcciones para el distrito federal y sus normas técnicas conjugando un sistema mixto de concreto armado, acero estructural combinando macizos, y cubiertas ligeras, sus texturas son determinadas por los materiales a utilizados en sus acabados de seleccionados por ofrecer un mínimo deterioro de bajo mantenimiento. En sí el conjunto arquitectónico trata de lograr espacios que logren un funcionamiento e interrelación de actividades sin olvidar el esparcimiento y las expectativas que como ser humano requerimos.





Facultad
de
Arquitectura

Examen
Profesional.

Asesores:
Arq. Javier Velasco Sánchez
Arq. José Guillermo Q. Armandantz
Arq. Ramon Gonzalez
Coordinador:
Arq. Mauricio Ferrnandez Velazquez

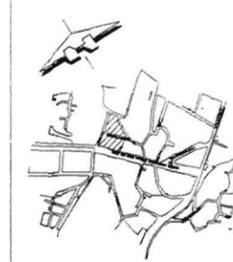
Centro de
Capacitación
para el
Desarrollo
de la Pequeña
y
Mediana

Industria

Alumno:
Antonio
Meraz
Retana



croquis de localización.



Plano:
PLANTA DE CONJUNTO

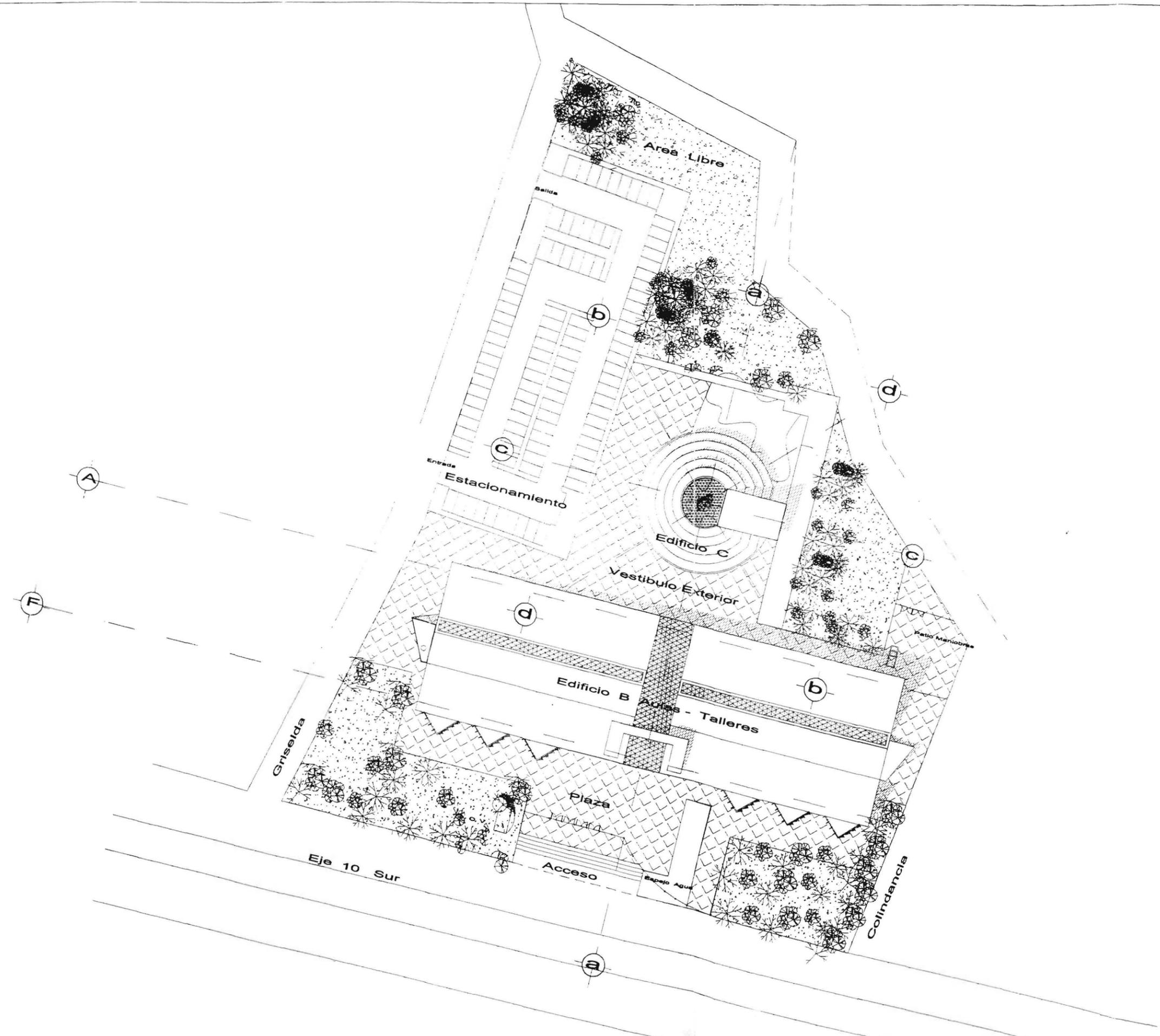
Ubicación:
Av. Pedro Enriquez
Unidad # 686
Col. Pedregal de San Domingo
Coyoacán, México D.F.

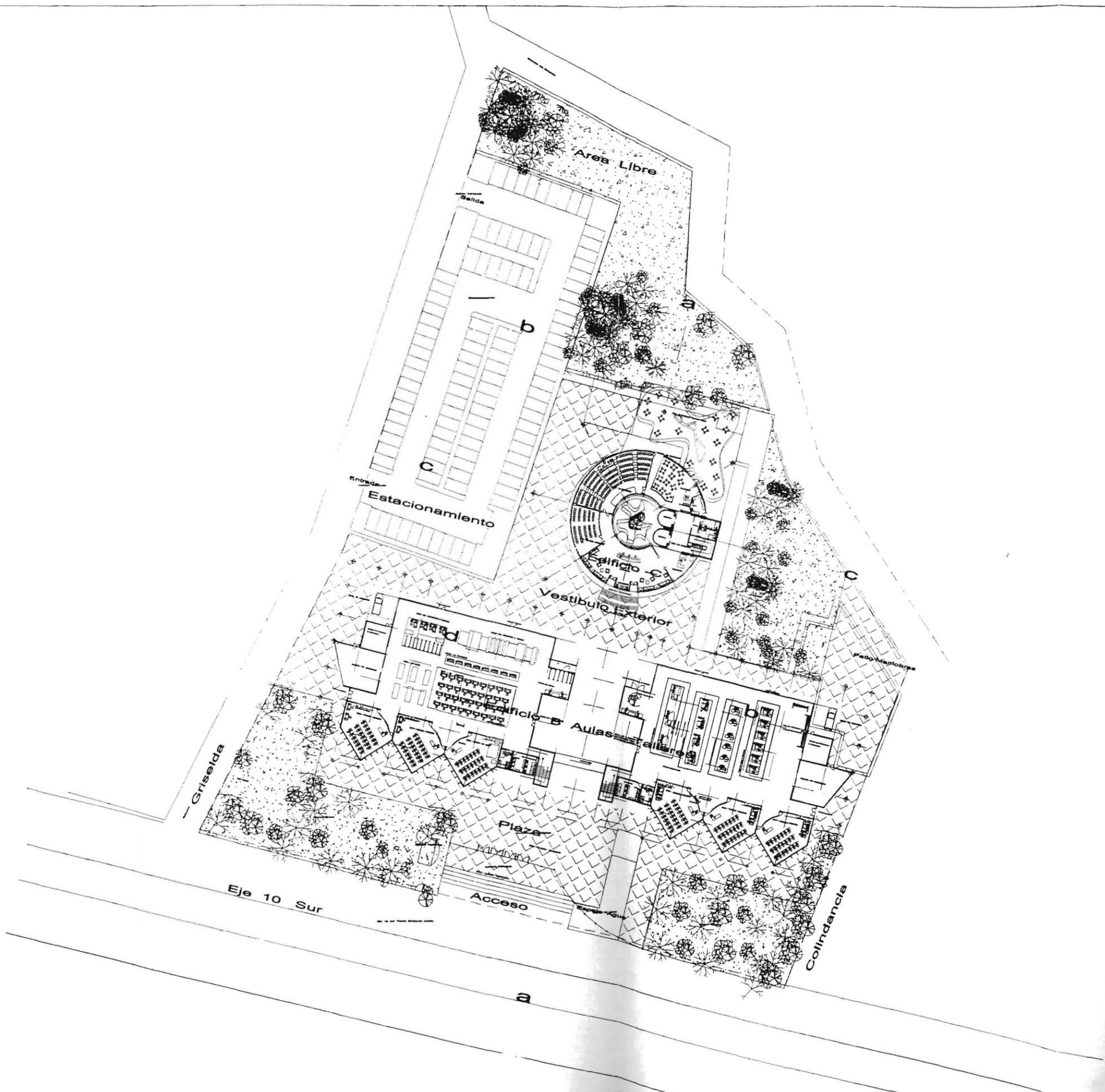
Manifiesto:
Conjunto

Escala:
1:400

Proyecto:
ARQ/DC-01

Fecha:
2007





Facultad de Arquitectura

Examen Profesional.

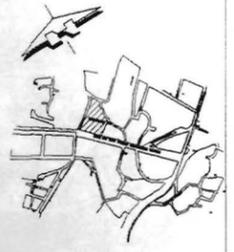
Ayudantes:
 Arq. Javier Velasco Sánchez
 Arq. José Guillermo G. Armandari
 Arq. Ramón González
 Coordinador:
 Arq. Mauricio Ferrnuez Velazquez

Centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

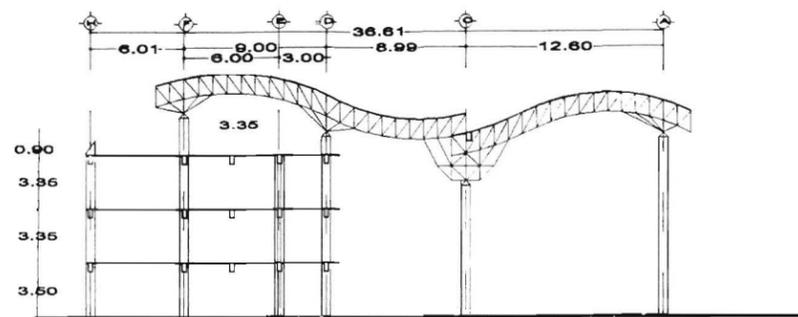
alumno: Antonio Meraz Retana



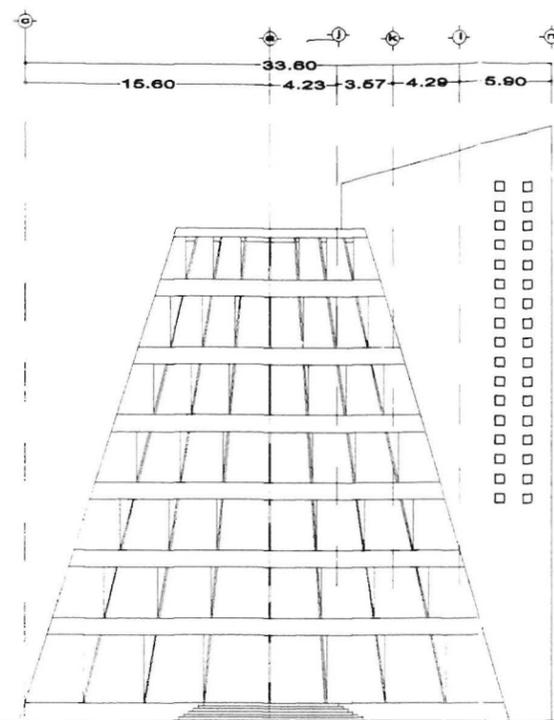
croquis de localización.



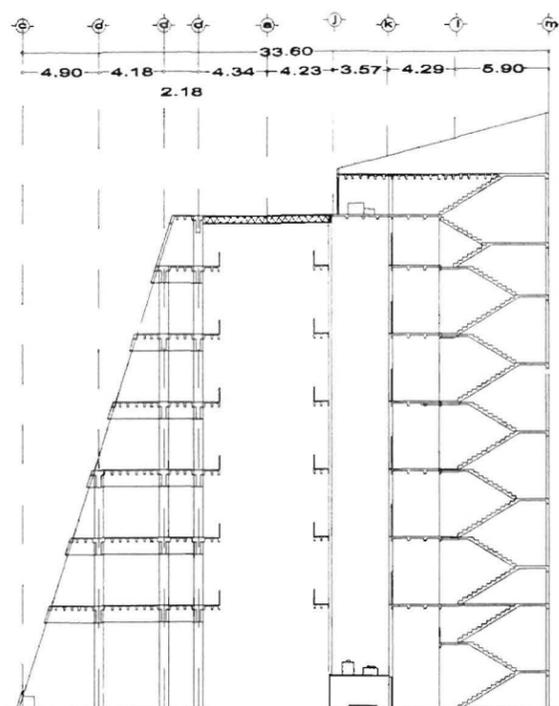
Plano: PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
 Ubicación: Av. Pedro Enriquez Linares 2 808 Col. Pedregal de Sto. Domingo Coyacotlán, México D.F.
 Identificación: Conjunto
 Escala: 1:400
 Fecha: Mayo 2007
 Autor: ARQ/DC-02
 Escala gráfica: 0,00 2,00 4,00 6,00 8,00 10,00 m



CORTE LONGITUDINAL EDIFICIO B AULAS - TALLERES



FACHADA PRINCIPAL EDIFICIO C



CORTE TRANSVERSAL EDIFICIO C



Facultad de Arquitectura

Examen Profesional.

Asesores:
 Arq. Javier Velasco Sánchez
 Arq. José Guillermo G. Armendariz
 Arq. Ramón González
 Coordinador:
 Arq. Mauricio Ferrnandez Vasquez

Centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

alumno: Antonio Meraz Retana



croquis de localización.



Plano: Cortes Arquitectónicos
 Ubicación: Av. Pedro Enrique Urueta s/n Col. Pedregal de Sto. Domingo Cuernavaca, México D.F.
 Edificio: Conjunto
 Escala: 1:500
 Proyecto: ARQ/DC-04
 Fecha: 2007



Facultad
de
Arquitectura

Examen
Profesional.

Asesores:
Arq. Javier Velasco Sánchez
Arq. José Guillermo G. Armendariz
Arq. Ramón González
Coordinador:
Arq. Mauricio Fariña Velázquez

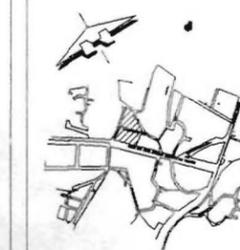
Centro de
Capacitación
para el
Desarrollo
de la Pequeña
y
Mediana

Industria

alumno:
Antonio
Meraz
Retana



croquis de localización.



Plano:
PLANTA ARQUITECTÓNICA EDIFICIO A Y B

Ubicación:
Av. Pedro Enrique
Ureña s 285
Col. Pedregal de Sto. Domingo
Coyoacán, México D.F.

Escala:

AULAS - TALLERES

1:500

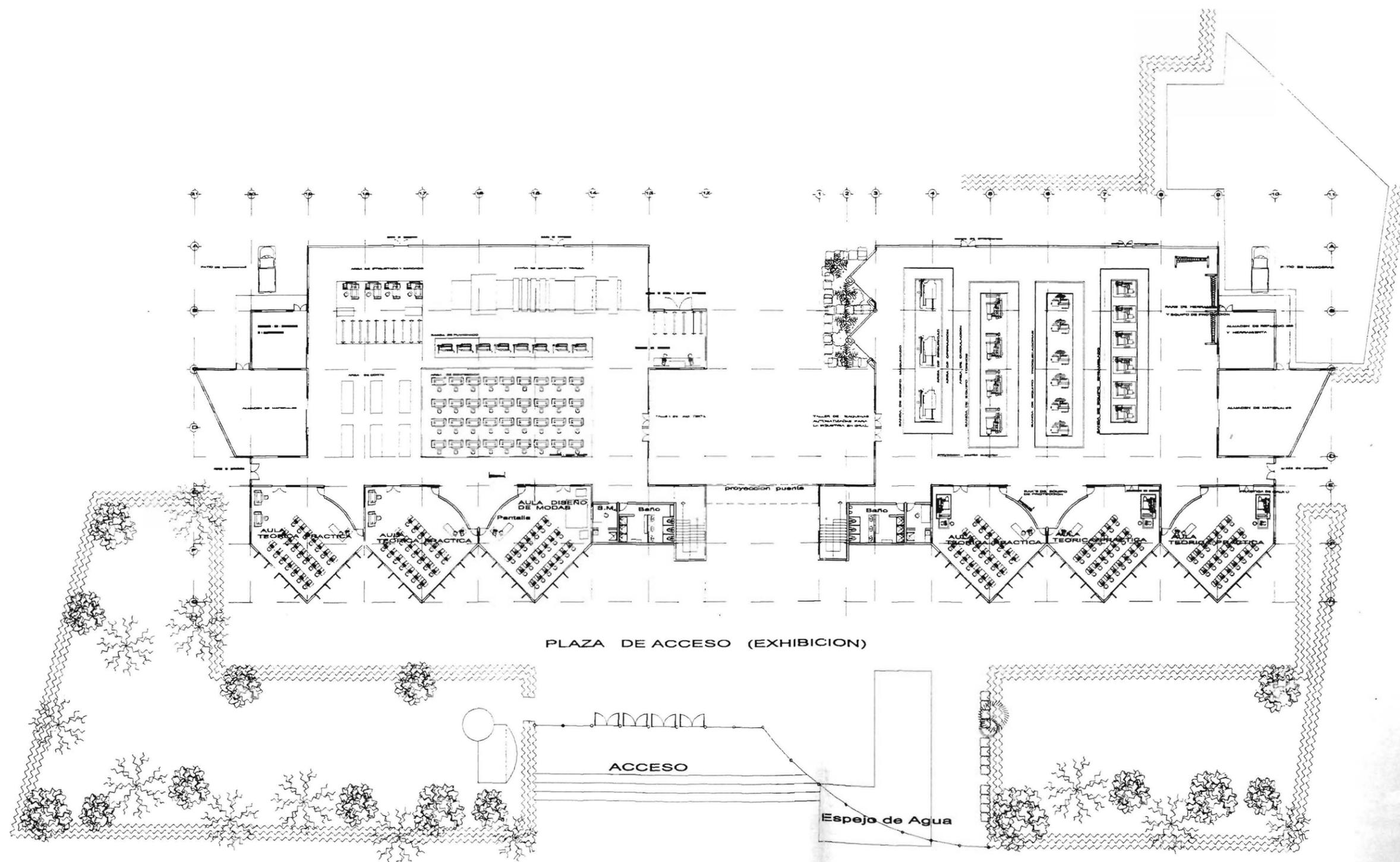
ARQ/AT-06

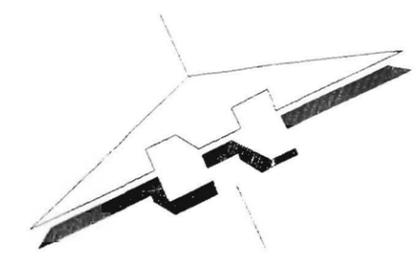
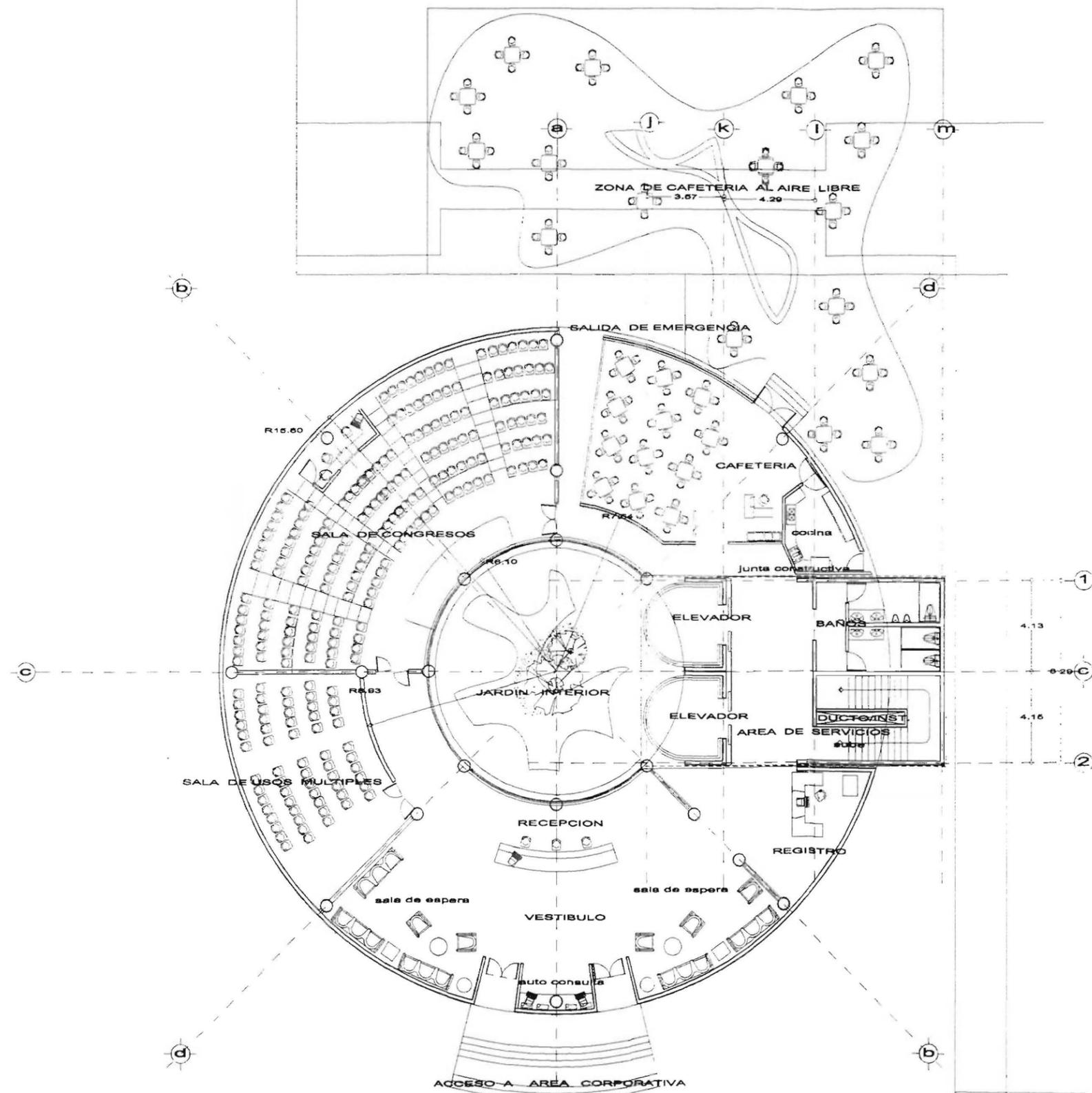
50m

50m

50m

50m





AREAS VERDES



Facultad de Arquitectura

Examen Profesional.

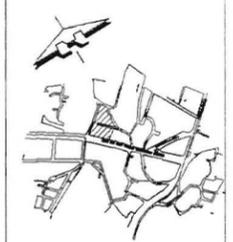
Asesores:
 Arq. Javier Velasco Sánchez
 Arq. José Guillermo G. Armendáriz
 Arq. Ramón González
 Coordinador:
 Arq. Marcelo Ferrás Velázquez

Centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

Alumno: Antonio Meraz Retana



croquis de localización.



Plantel: División General.

Ubicación: Av. Pedro Enrique Ureña # 555 Col. Puente de Sta. Domingo Coyacán, México D.F.

Escalafón:

Edificio:

Estado: Cotes en: Fecha:

Escala: 1:100

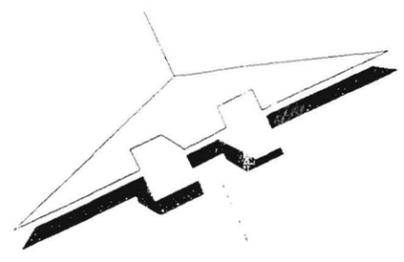
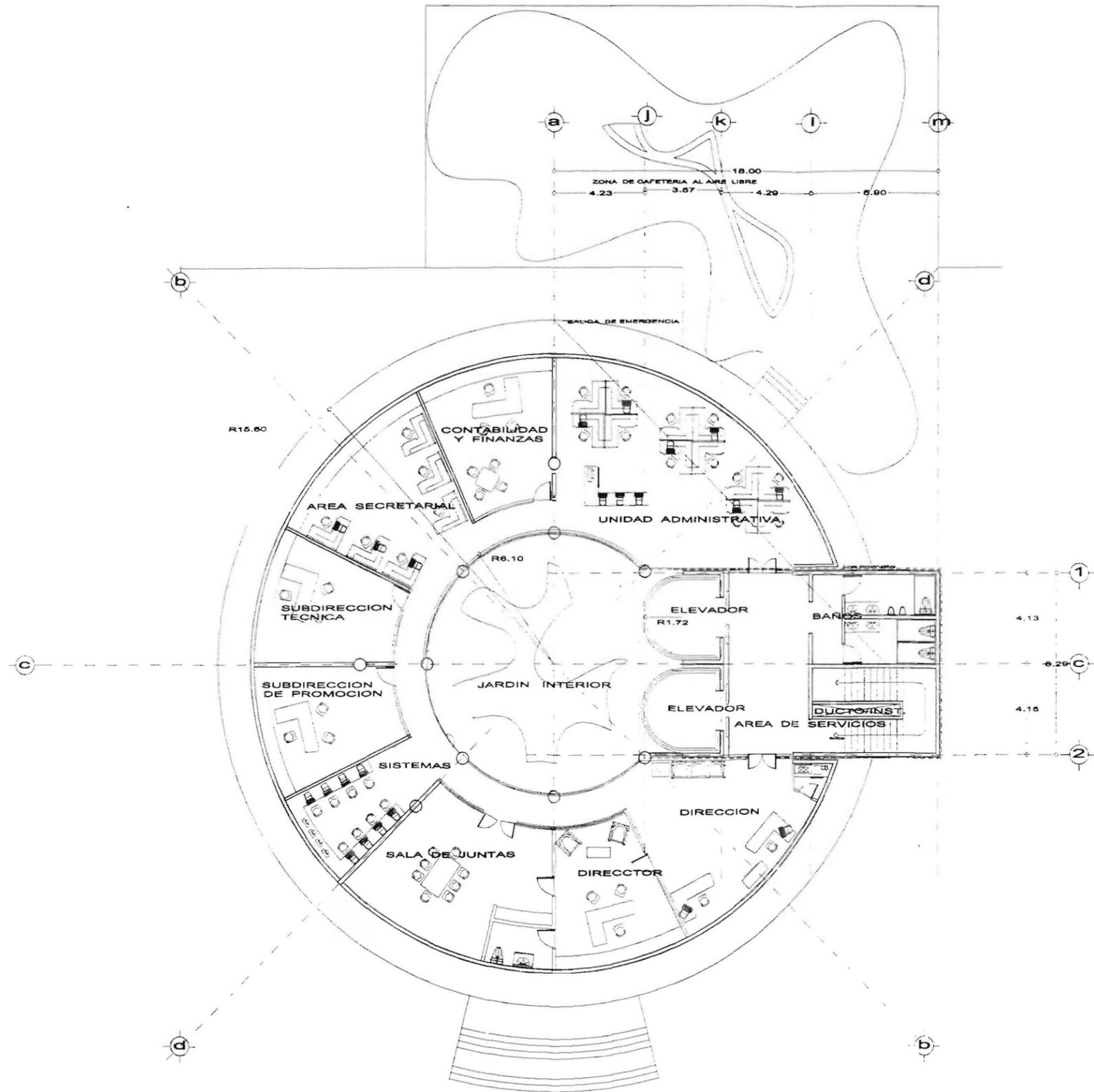
Material:

Proyecto:

Modelo Gráfico:

ARQ/EC-06

1:100



Facultad de Arquitectura

Examen Profesional.

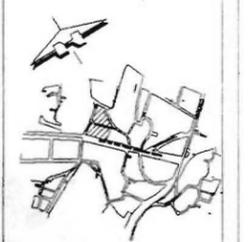
Asesores:
 Arq. Javier Velasco Sánchez
 Arq. José Guillermo G. Amador
 Arq. Ramón González
Coordinador:
 Arq. Mauricio Ferreras Velasco

Centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

alumno: Antonio Meraz Retana



croquis de localización.



Plantel: Centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

Ubicación: Av. Pedro Enrique de Ureña # 500 Col. Pedregal de San Domingo Coyacatan, México D.F.

Edificio: EDIFICIO 0

Escala: 1:100

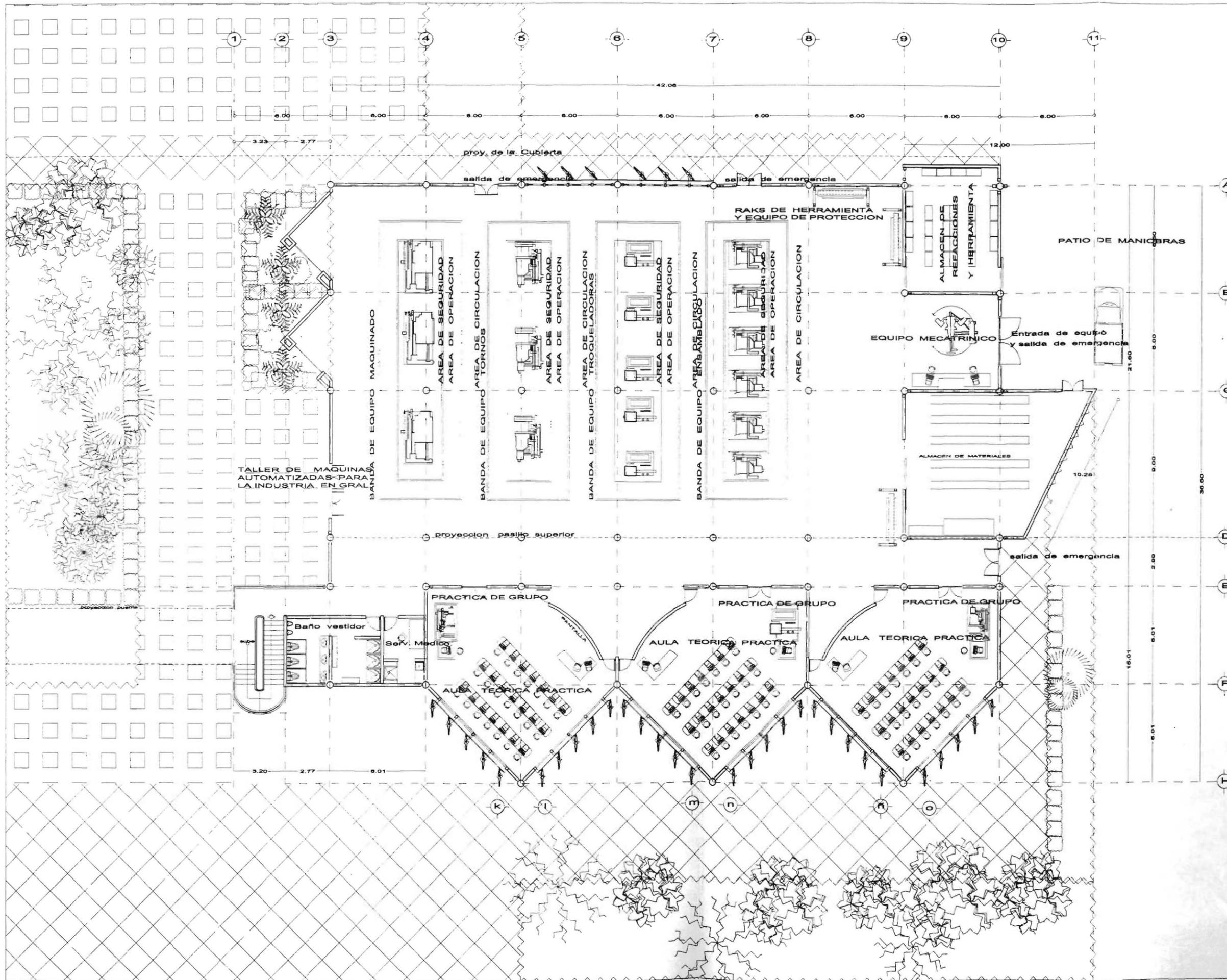
Proyecto: ARQ/EC-07

Fecha: 2007

Autores: [Blank]

Revisor: [Blank]

Escala Gráfica: 0 500 1000 1500



Facultad de
Arquitectura

Examen Profesional.

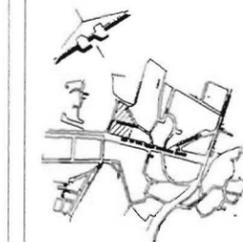
Asesores:
Arq. Javier Velasco Sanchez
Arq. Jose Guillermo G. Armandari
Arq. Ramon Gonzalez
Coordinador:
Arq. Mauricio Ferrusca Velazquez

Centro de
Capacitación
para el
Desarrollo
de la Pequeña
y Mediana
Industria

alumno: Antonio Meraz Retana



croquis de localización.



Plantel: Pasa de San Mateo 2

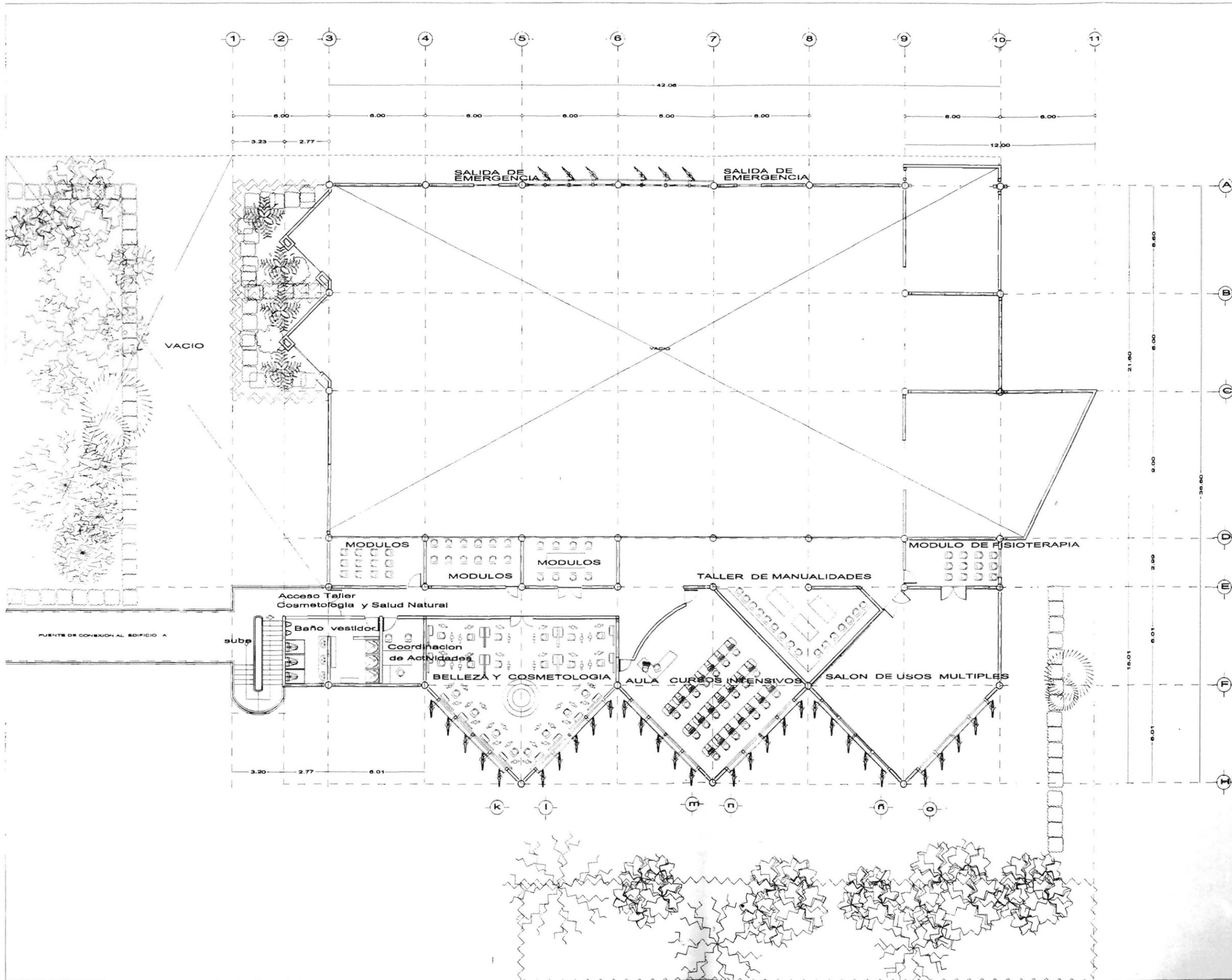
Ubicación:
Av. Pedro Enrique
Límite # 200
Col. Pedregal de San Mateo
Cuernavaca, México D.F.

ALIAS - TALLERES

Escala: 1:100

Proyecto: ARQ/AT-08

Fecha: 2007



Facultad de
Arquitectura.

Examen Profesional.

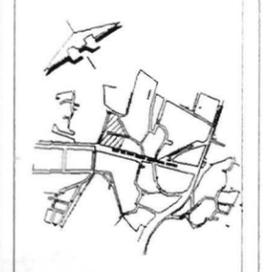
Asesores:
Arq. Javier Velasco Sánchez
Arq. José Guillermo Q. Amador
Arq. Ramón González Medina
Coordinador:
Arq. Mauricio Ferreras Velázquez

Centro de
Capacitación
para el
Desarrollo
de la Pequeña
y
Mediana
Industria

alumno:
Antonio
Meraz
Retana



croquis de localización.



Plantel: Pona Yca

Ubicación:
Av. Pedro Enriquez
Lote 9 500
Col. Puente de San Domingo
Cuernavaca, México D.F.

Escuela:
AULAS - TALLERES

Escala: 1:100

Proyecto:
ARQ/AT-08

Fecha: 2008

AutoCAD



Facultad de
Arquitectura

Examen Profesional.

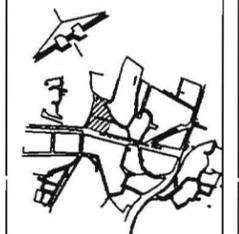
Asesores:
Arq. Javier Velasco Sánchez
Arq. José Guillermo G. Armentariz
Arq. Ramón González Medina
Coordinador:
Arq. Mauricio Ferrusca Velasco

Centro de
Capacitación
para el
Desarrollo
de la Pequeña
y
Mediana
Industria

Alumno:
Antonio
Meraz
Retana



croquis de localización.



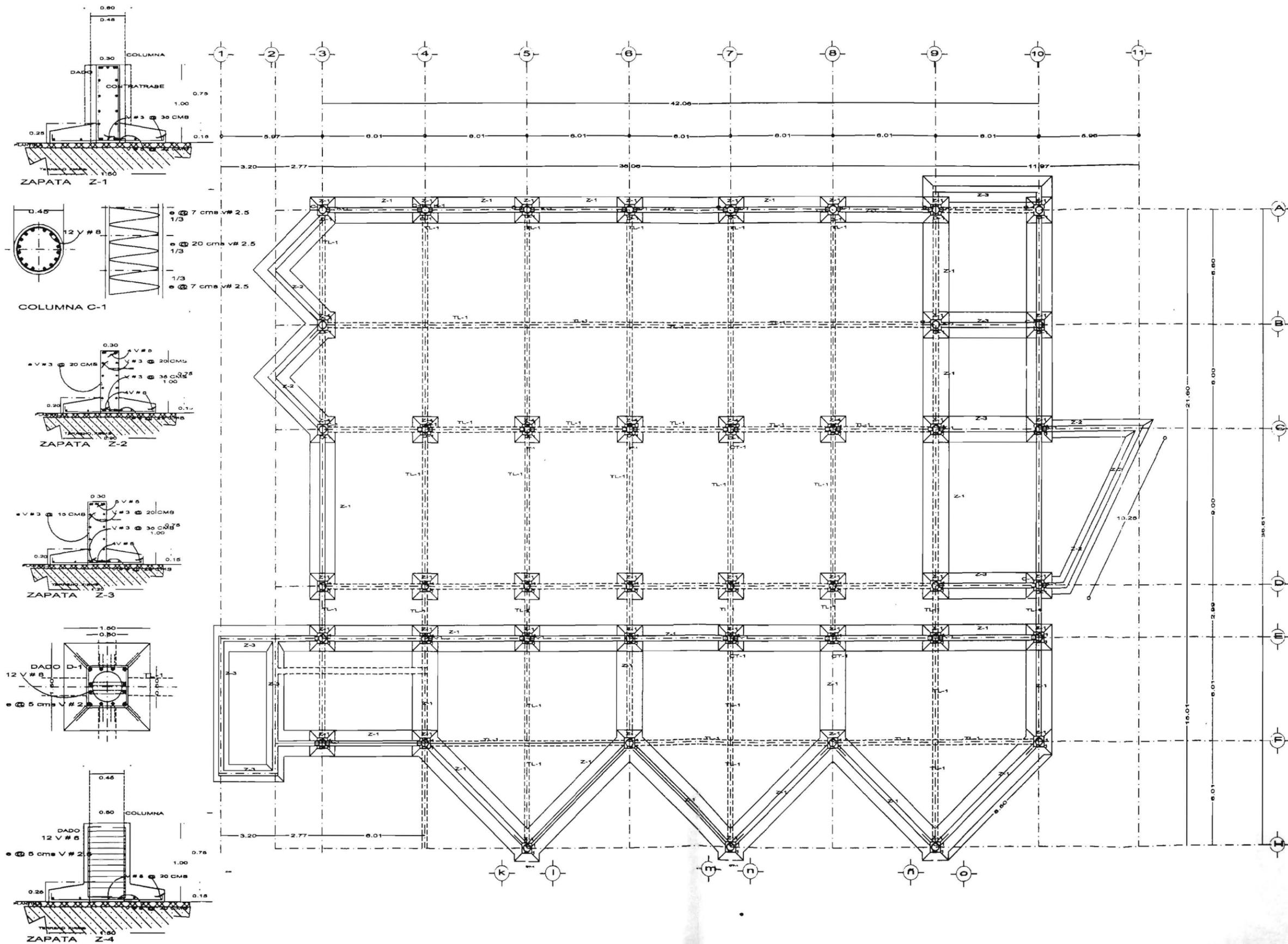
PLANTA DE CIMENTACION EDIFICIO B

Ubicación:
Av. Pedro Enriquez
Col. Pedregal de San Domingo
Cuernavaca, México D.F.

Barrio:
ALAS - TALLERES

Escala:
1:100

Proyecto:
EST/AT-10





Facultad de Arquitectura

Examen Profesional.

Asesores: Arq. Javier Velasco Sánchez, Arq. José Guillermo Q. Armendariz, Arq. Ramon Gonzalez Medina, Coordinador: Arq. Mauricio Ferruzco Velazquez

Centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana

Industria

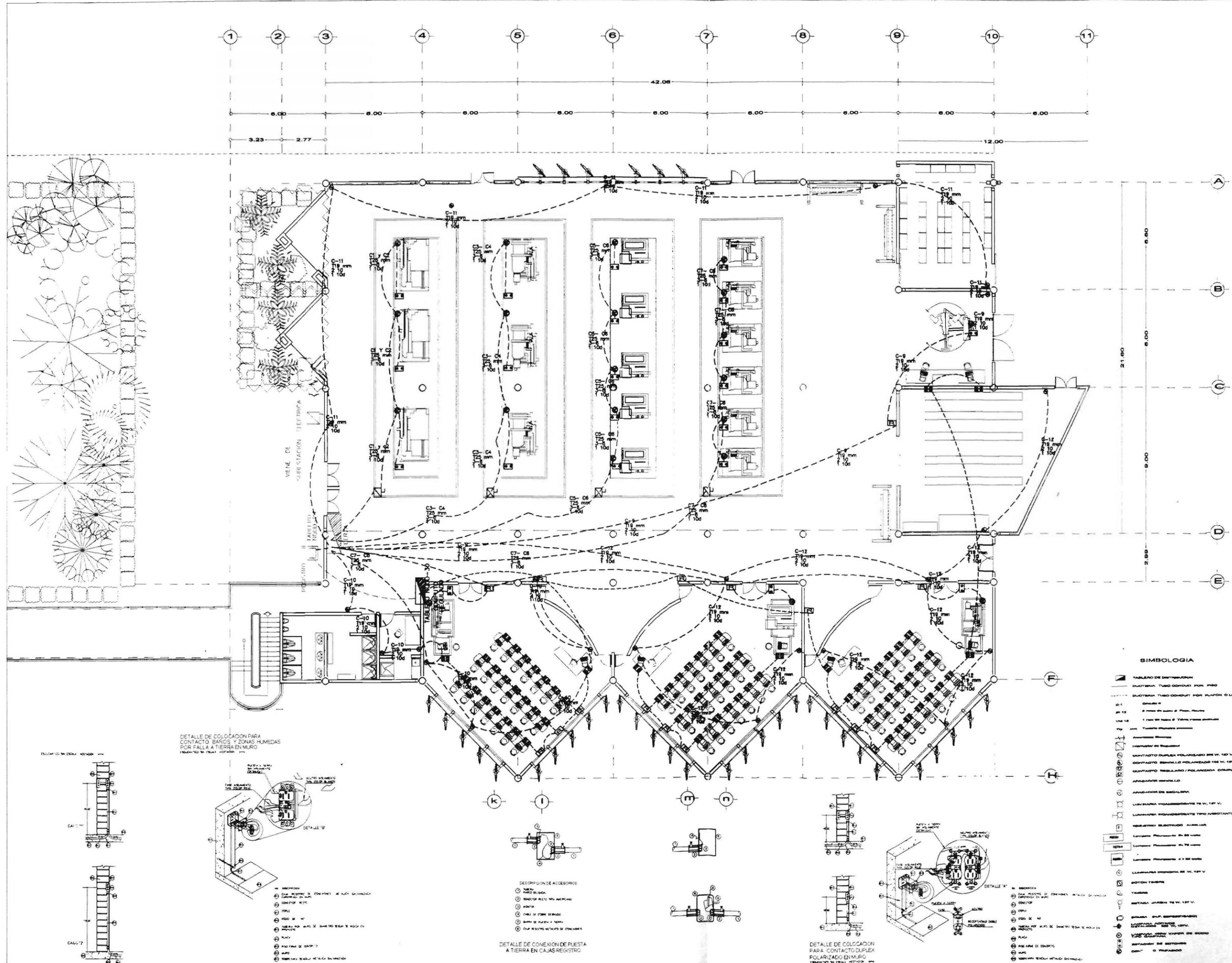
Alumno: Antonio Meraz Retana



NOTAS

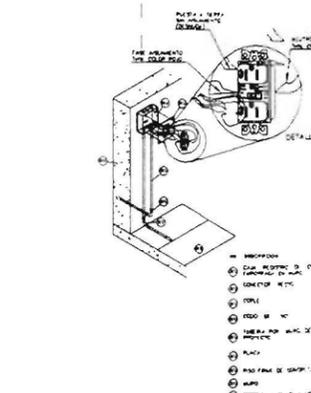
NOTAS: 1. Este proyecto es una propuesta de diseño... 2. El cliente solicita un proyecto de diseño... 3. El proyecto debe cumplir con las normas... 4. El proyecto debe ser presentado en formato... 5. El proyecto debe ser presentado en formato...

Plano: INSTALACION ELECTRICA FUERA. Ubicacion: Av. Pedro Enrique Urueta # 2820, Col. Pedregal de San Domingo, Cuernavaca, Mexico D.F. Edificio: ALMAS - TALLERES. Escala: 1:100. Fecha: 2017. Proyecto: IEAT-01

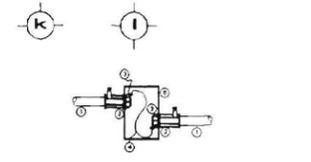


SIMBOLOGIA: TABLERO DE DISTRIBUCION, DUCTERIA TUBO CONDUIT POR PISO, DUCTERIA TUBO CONDUIT POR PLAFON O LOZA, etc. Includes a legend for electrical symbols and their corresponding descriptions.

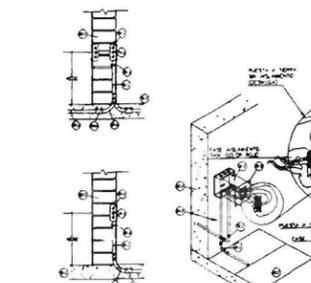
DETALLE DE COLOCACION PARA CONTACTO BAÑOS Y ZONAS HUMEDAS POR FALLA A TIERRA EN MURO



DESCRIPCION DE ACCESORIOS: INTERRUPTOR, CONTACTOR, etc.

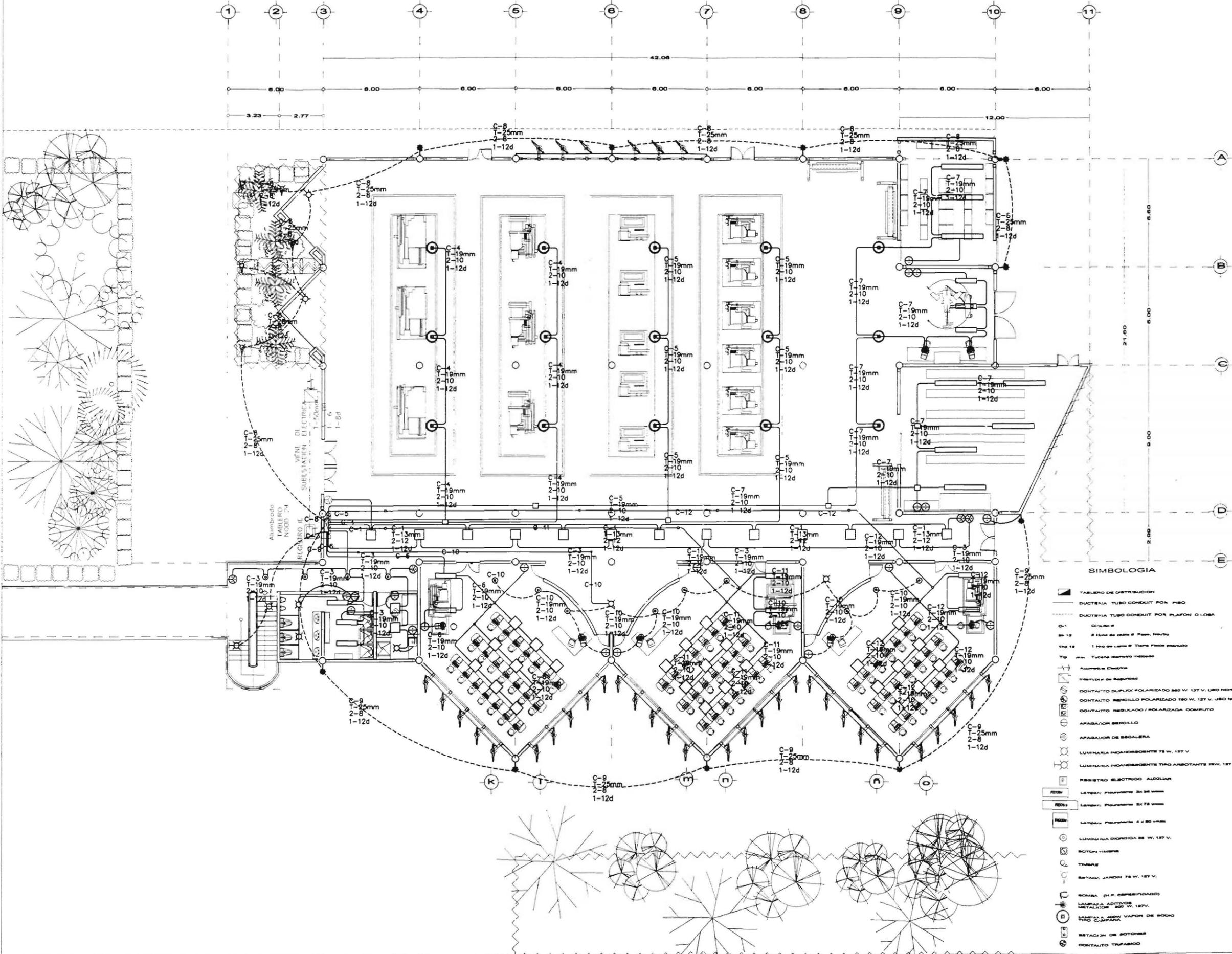


DETALLE DE COLOCACION PARA CONTACTO DUPLEX POLARIZADO EN MURO



DESCRIPCION DE ACCESORIOS: INTERRUPTOR, CONTACTOR, etc.





Facultad de Arquitectura

Examen Profesional.

Asesores:
 Arq. Javier Velasco Sánchez
 Arq. José Guillermo G. Armendariz
 Arq. Ramón González Medina
 Coordinador:
 Arq. Mauricio Ferrero Velásquez

Centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

Alumno: Antonio Merz Retana



NOTAS

1. SERÁ RESPONSABLE EL ALUMNO DE LAS OBLIGACIONES QUE SE LE ASIGNAN EN ESTE EXAMEN...
 2. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...
 3. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...
 4. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...
 5. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...
 6. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...
 7. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...
 8. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...
 9. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...
 10. EL ALUMNO DEBE ENTREGAR SU OBRERA EN UN PLAZO DE 30 DÍAS...

SIMBOLOGIA

- TABLERO DE DISTRIBUCION
- DUCTERIA TUBO CONDUIT POR PISO
- DUCTERIA TUBO CONDUIT POR PLAFON O CLOSA
- C-1 Cables
- T-19 Tubo de cable 19 mm. Neutro
- T-25 Tubo de cable 25 mm. Fase
- T-12 Tubo de cable 12 mm. Tierra
- T-10 Tubo de cable 10 mm. Tierra
- T-8 Tubo de cable 8 mm. Tierra
- T-6 Tubo de cable 6 mm. Tierra
- T-4 Tubo de cable 4 mm. Tierra
- T-2 Tubo de cable 2 mm. Tierra
- T-1 Tubo de cable 1 mm. Tierra
- T-0 Tubo de cable 0 mm. Tierra
- T-19mm Tubo de cable 19 mm. Neutro
- T-25mm Tubo de cable 25 mm. Fase
- T-12mm Tubo de cable 12 mm. Tierra
- T-10mm Tubo de cable 10 mm. Tierra
- T-8mm Tubo de cable 8 mm. Tierra
- T-6mm Tubo de cable 6 mm. Tierra
- T-4mm Tubo de cable 4 mm. Tierra
- T-2mm Tubo de cable 2 mm. Tierra
- T-1mm Tubo de cable 1 mm. Tierra
- T-0mm Tubo de cable 0 mm. Tierra
- CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 380 W. 127 V. USO NORMAL
- CONTACTO BERILLO POLARIZADO 180 W. 127 V. USO NORMAL
- CONTACTO REGULADO / POLARIZADA COMPLETO
- APAGADOR BERILLO
- APAGADOR DE ESCALERA
- LUMINARIA INDEPENDIENTE 75 W. 127 V.
- LUMINARIA INDEPENDIENTE TIPO ABSORBENTE 75 W. 127 V.
- REGISTRO ELECTRONICO ALUMBRADO
- LAMPARA FLUORESCENTE 3x 36 WATT
- LAMPARA FLUORESCENTE 3x 75 WATT
- LAMPARA FLUORESCENTE 4 x 80 WATT
- LUMINARIA DIFUSORA 85 W. 127 V.
- BOTON HIBRIDO
- TIMBRE
- BOTON JARDIN 75 W. 127 V.
- BOMBA (P.P. COMPRESOR)
- LAMPARA ADICIONAL INSTALACION 850 W. 127 V.
- LAMPARA 800W VAPOR DE SODIO TIPO C-JAPANA
- INSTALACION DE BOTONES
- CONTACTO TRIFASICO

Plan: INSTALACION ELECTRICA ALUMBRADO EDIFICIO B

Ubicacion: Av. Pedro Brizuela, Urb. e 888, Col. Pedregal de San Domingo, Coahuila, Mexico D.F.

Escala: 1:100

Fecha: 1980

IEAT-02



Facultad de Arquitectura

Examen Profesional.

Asesores:
Arq. Javier Velasco Sánchez
Arq. José Guillermo G. Amador
Arq. Ramon González Medina
Coordinador:
Arq. Mauricio Ferrusca Velazquez

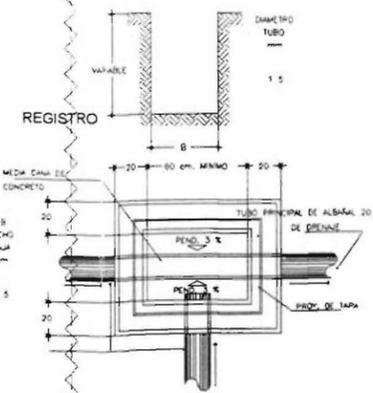
Centro de Capacitación para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

alumno: Antonio Meraz Retana



SIMBOLOGIA

- ALB. ALBARAL DE 15 CMS
- REG. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- REG. REGISTRO DE AGUAS GRISES
- RED. RED DE AGUA PLUVIAL 20 CMS
- DEP. DEPOSITO CON ARENERO CAP. 4.5 m
- POZ. POZO ABSORCION
- REB. REBOSADERO A COLECTOR DE RED DE AGUAS PLUVIALES DELEGACIONAL
- TUB. TUBOS DE PVC PERFORADOS
- ALB. ALBARAL DE 30 CMS
- REG. REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- REG. REGISTRO DE AGUAS GRISES
- RED. RED DE AGUA PLUVIAL 20 CMS
- DEP. DEPOSITO CON ARENERO CAP. 4.5 m
- POZ. POZO ABSORCION
- REB. REBOSADERO A COLECTOR DE RED DE AGUAS PLUVIALES DELEGACIONAL
- TUB. TUBOS DE PVC PERFORADOS



NOTAS

- 1.- LOS DIAMETROS ESTAN INDICADOS EN MILIMETROS.
- 2.- LA PENDIENTE SERA DEL 2% EN TUBERIAS DE 80MM Y MENORES
- 3.- LA PENDIENTE SERA DEL 2% EN TUBERIAS DE 100MM Y MAYORES
- 4.- CONSULTAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA LA INSTALACION NEGRO / SANITARIA.

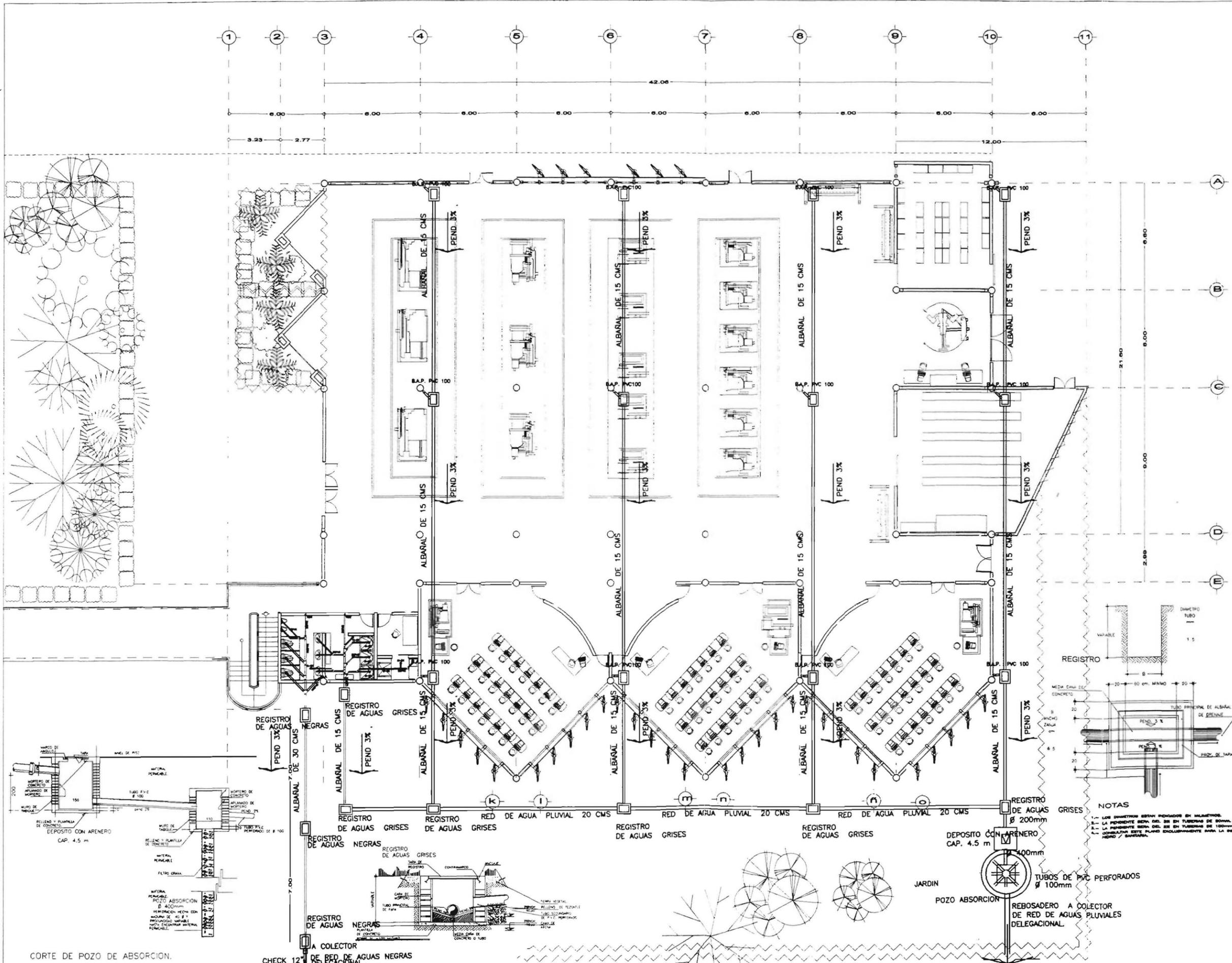
PROYECTO: INSTALACION HIDROSANITARIO

Ubicación: Av. Pedro Enriquez, Lote 14 600, Col. Pedregal de San Domingo, Ocoyotlán, Mérida D.F.

Escalado: 1:100

Fecha: 1987

Proyecto: IHS/AT-01



CORTE DE POZO DE ABSORCION.

CHECK 12 DE RED DE AGUAS NEGRAS DELEGACIONAL



Facultad
de
Arquitectura

Examen
Profesional.

Asesores:
Arq. Javier Velasco Sánchez
Arq. Jose Guillermo G. Ammendart
Arq. Ramon Gonzalez Medina
Coordinador:
Arq. Maurlito Ferrnandez Velazquez

Centro de
de
Capacitación
para el
Desarrollo
de la
Pequeña
y
Mediana
Industria

alumno:
Antonio
Meraz
Retana



SIMBOLOGIA

100PVC	Tubo de 100 mm de diámetro
50PVC	Tubo de 50 mm de diámetro
13 mm	Tubo de 13 mm de diámetro
19 mm	Tubo de 19 mm de diámetro
25 mm	Tubo de 25 mm de diámetro
28 mm	Tubo de 28 mm de diámetro
32 mm	Tubo de 32 mm de diámetro
40 mm	Tubo de 40 mm de diámetro
50 mm	Tubo de 50 mm de diámetro
63 mm	Tubo de 63 mm de diámetro
75 mm	Tubo de 75 mm de diámetro
90 mm	Tubo de 90 mm de diámetro
110 mm	Tubo de 110 mm de diámetro
150 mm	Tubo de 150 mm de diámetro
100PVC	Tubo de 100 mm de diámetro
50PVC	Tubo de 50 mm de diámetro
13 mm	Tubo de 13 mm de diámetro
19 mm	Tubo de 19 mm de diámetro
25 mm	Tubo de 25 mm de diámetro
28 mm	Tubo de 28 mm de diámetro
32 mm	Tubo de 32 mm de diámetro
40 mm	Tubo de 40 mm de diámetro
50 mm	Tubo de 50 mm de diámetro
63 mm	Tubo de 63 mm de diámetro
75 mm	Tubo de 75 mm de diámetro
90 mm	Tubo de 90 mm de diámetro
110 mm	Tubo de 110 mm de diámetro
150 mm	Tubo de 150 mm de diámetro

NOTAS

1. Se debe considerar el material de tuberías.
2. Se debe considerar el material de accesorios.
3. Se debe considerar el material de conexiones.
4. Se debe considerar el material de válvulas.
5. Se debe considerar el material de registros.
6. Se debe considerar el material de albañal.
7. Se debe considerar el material de pintura.
8. Se debe considerar el material de limpieza.
9. Se debe considerar el material de mantenimiento.
10. Se debe considerar el material de repuestos.

Plano: INSTALACION HIDROSANITARIO

Ubicación:
Av. Pedro Enriquez
Calle 14
Cajal, Pedernales de Sto. Domingo
Cajal, Pedernales de Sto. Domingo D.P.

Escalado: 1:50

Fecha: 2007

Proyecto: IHS/AT-02

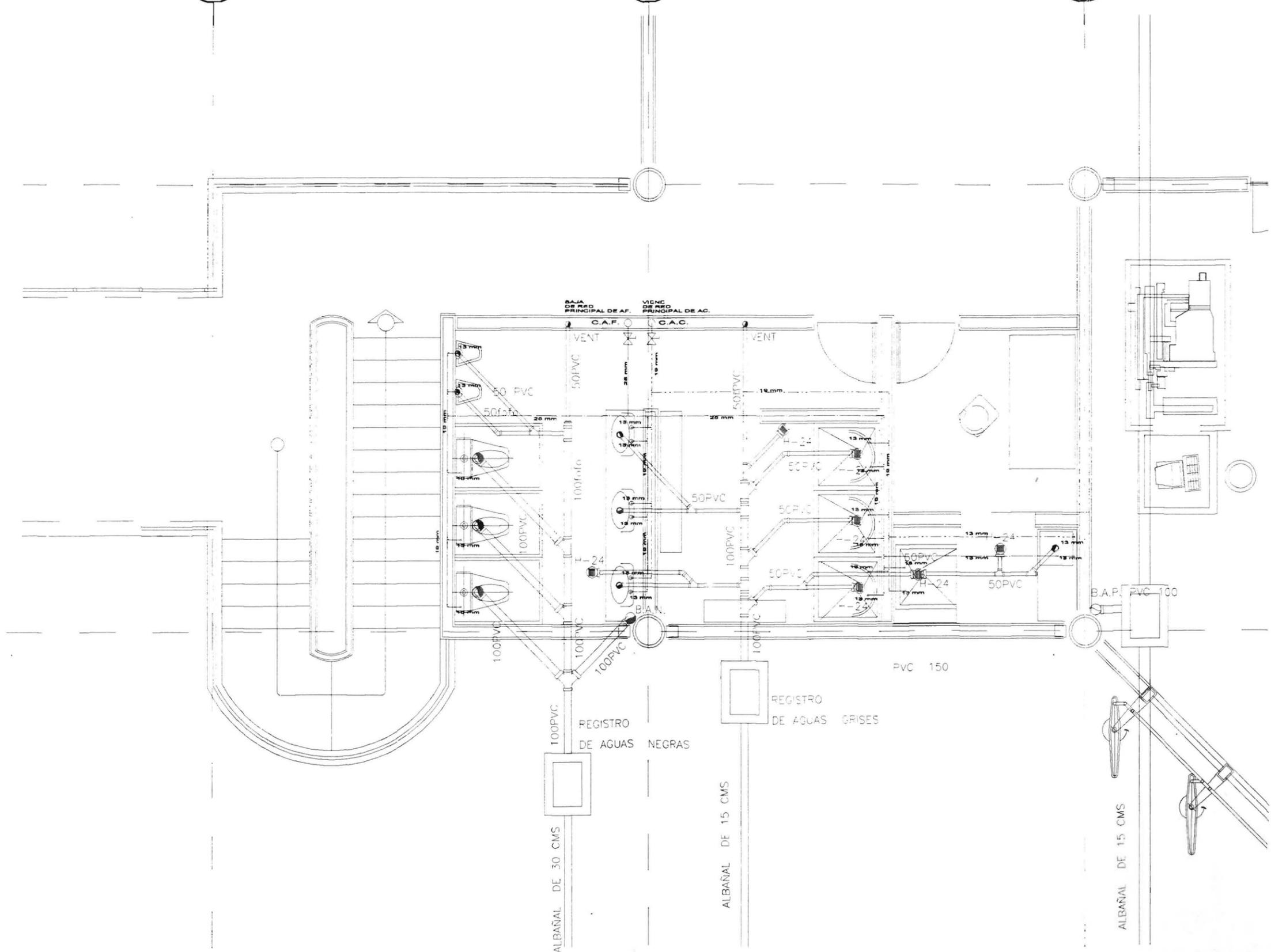
Escala: 1:50

Autores: 2007

1 3 4

E

F





Facultad
de
Arquitectura

Examen
Profesional.

Asesores:
Arq. Javier Velasco Sánchez
Arq. José Guillermo Q. Armandariz
Arq. Ramón González Medina
Coordinador:
Arq. Mauricio Ferrusca Velázquez

Centro de
Capacitación
para el
Desarrollo
de la
Pequeña
y
Mediana
Industria

alumno:
Antonio
Meraz
Retana



SIMBOLOGIA

AAA	Alcance de agua fría
AAA	Alcance de agua caliente
AAA	Alcance de agua fría y caliente
AAA	Alcance de agua fría y caliente con retorno
AAA	Alcance de agua fría y caliente con retorno y calentador
AAA	Alcance de agua fría y caliente con retorno y calentador y depósito
AAA	Alcance de agua fría y caliente con retorno y calentador y depósito y depósito
AAA	Alcance de agua fría y caliente con retorno y calentador y depósito y depósito y depósito
AAA	Alcance de agua fría y caliente con retorno y calentador y depósito y depósito y depósito y depósito
AAA	Alcance de agua fría y caliente con retorno y calentador y depósito y depósito y depósito y depósito y depósito

NOTAS
1. Se debe considerar el tipo de tubería que se utilizará.
2. Se debe considerar el tipo de tubería que se utilizará.
3. Se debe considerar el tipo de tubería que se utilizará.
4. Se debe considerar el tipo de tubería que se utilizará.
5. Se debe considerar el tipo de tubería que se utilizará.

Plano:
INSTALACION HIDROSANITARIO
ISOMETRICO

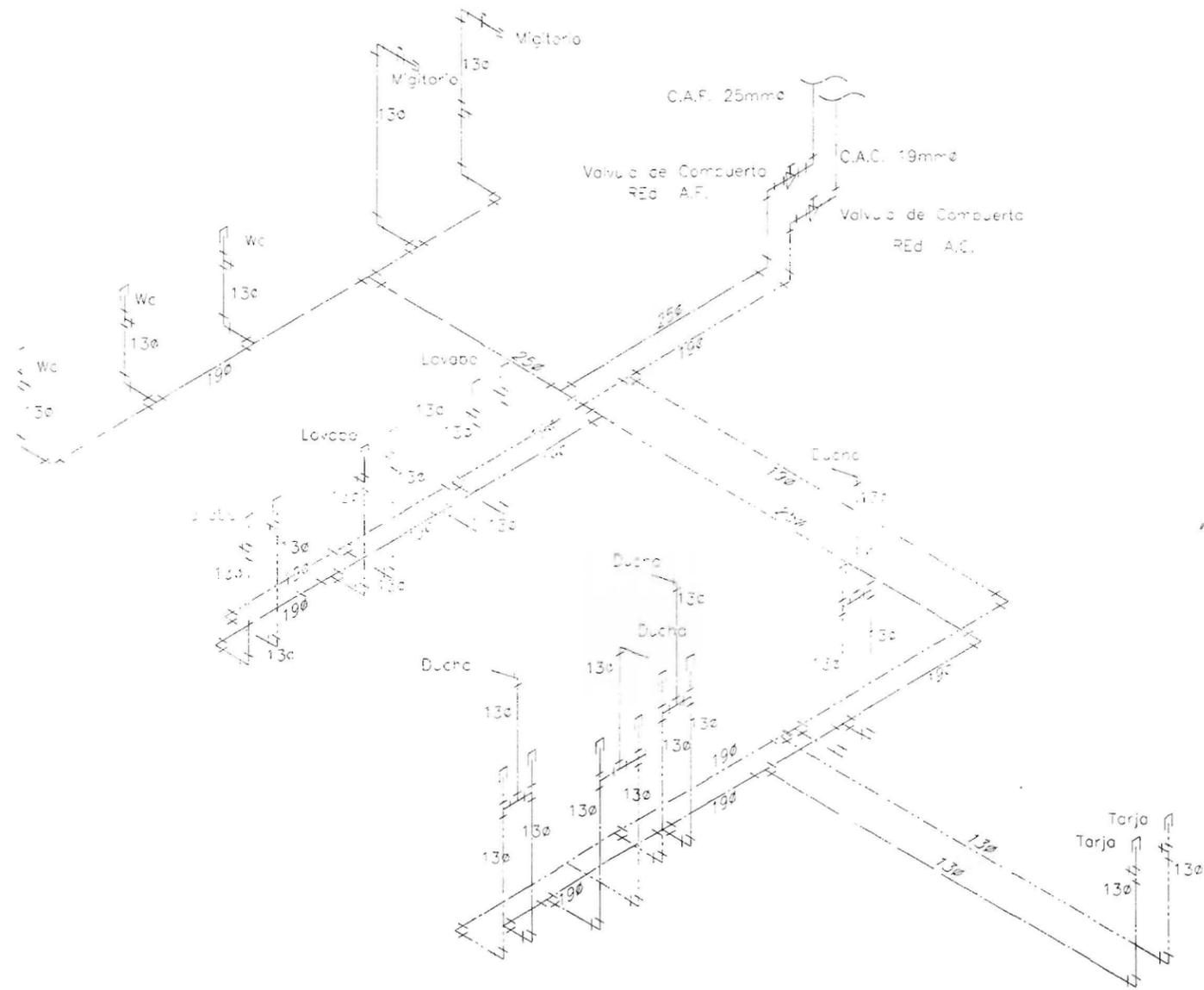
Ubicación:
Av. Pedro Enriquez
Unidad # 555
Col. Pedregal de San Domingo
Coahuila, México D.F.

Edificio:
AULAS - TALLERES

Escala:
Obras en: 1:50
Módulo: 1:50
Obras en: 1:50

Proyecto:
IHS/AT-03

Escala gráfica:
0m 1m 2m 3m 4m 5m 6m 7m 8m 9m 10m



MEMORIA DE CÁLCULO

Proyecto:

CENTRO DE CAPACITACION PARA EL DESARROLLO DE LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA.

Memoria de cálculo y ajuste sísmico de la estructura ubicada en : Av. Pedro Enriquez Ureña # 595 Col. Pedregal de Sto. Domingo Delegación Coyoacán, Ciudad de México.

Propiedad: Fideicomiso "Por una Mejora y calidad de vida a través de mi esfuerzo "

Representante legal. Gobierno del Distrito Federal, Delegación Coyoacán, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Cámara de la Industria de Transformación, Cámara de la Pequeña y Mediana Industria, Bancomex, Asociación de Talleres y Trabajadores de los Pedregales de Coyoacán A.C., Asociación de Comuneros y Ejidatarios de los Pedregales de Coyoacán.

Uso: **Educación**

Descripción arquitectónica:

Conjunto de Edificios, aulas talleres de tres niveles, y nave principal, de planta rectangular mixto con estructura principal de concreto armado y cubierta ligera, edificio empresarial de siete niveles y un semisotano de planta circular, con una estructura principal de concreto armado, edificios secundarios para alojar plantas de emergencia, subestaciones y áreas de mantenimiento, estacionamiento a nivel de terreno sin ninguna estructura áreas exteriores plazas de reunión y jardinería exterior. (ver en detalle el capítulo de la memoria descriptiva del proyecto arquitectónico)

El edificio cumple con la Normatividad del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias en base al al Reglamento del 2 de Agosto de 1993.

Descripción Estructural.

La estructura se resolvió mediante Marcos Rígidos de concreto armado y armaduras de alma abierta de acero A-36, en ambos sentidos para tomar las solicitaciones que marca el R.C..D.F. Y sus N.T.C.

Solicitaciones o combinaciones de carga : **Gravitacional + Sismo**

Mediante el método de la matriz de rigideces resulta con el programa Marcos, Armaduras y Parrillas (M.A.P.) Aprobado por el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto (I.M.C.C.) y el Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M. Para procesador INTEL.

Considerando la continuidad y variaciones de carga que se obtuvieron del análisis de cargas correspondientes

La cimentación se resolvió mediante Zapatas corridas de concreto armado, la sobre carga transmitida al terreno no exceda de : **15 t/m² (Rn)**

Los entrepiso se resolvieron a base de vigas y losa de concreto armado.

La cubierta se resolvió a base de armaduras de acero estructural A-36 de alma abierta. Mediante el método de la matriz de rigideces resulta con el programa Marcos, Armaduras y Parrillas (M.A.P.) Aprobado por el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto (I.M.C.C.) y el Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M. Para procesador INTEL.



ANALISIS ESTRUCTURAL

Sistema Constructivo. Concreto armado , y Elementos estructurales de alma abierta en cubierta acero estructural A-36.

Dimencionamiento y Armado.

Los miembros de esta estructura se dimensionaron mediante la Teoria Plastica (Diseño al Limite). Utilizando para su efecto el programa, MATCHCAD, EXCEL, Para los procesos interactivos Utilizando las constantes de calculo, establecidas por las Normas Tecnicas Complementarias.

Constantes de calculo.

Terreno Tipo I (Formado por rocas o suelos firmes de baja compresibilidad)

RT = 15 A 30 TON/M2

Coefficiente Sismico C = 0.24 (NTDS) Art 174 RCDF.

ANALISIS DE CARGA (Bajada de cargas) Edificio: **Aulas - Talleres**

EJE 8 TRAMO A - F Los miembros de esta estructura se analizaron mediante el metodo estatico

Analisis de Cargas

CUBIERTA	DESCRIPCION	PESO	AREA	TOTAL/KG	TON
TECHUMBRE	LAMINA GALVATE	4.10	1.00	4.10	0.0041
	ESTRUCTURA	43.00	1.00	43.00	0.0430
GRANIZO		105.00	1.00	105.00	0.1050
	CARGA MUERTA			152.10	0.1521
CARGA VIVA	ART 199			40.00	0.0400
			SUBTOTAL	192.10	0.1921
ART 194 (FACTOR DE SEGURIDAD 50% (GRUPO A)				96.05	0.0961
	CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL			288.15	0.2882
SISMO	152.1			152.10	0.1521
ART 194	CARGA MUERTA - CARGA VIVA 250/REGLAMENO 10%			15.21	0.0152
	CARGA DE DISEÑO SISMICO			167.31	0.1673

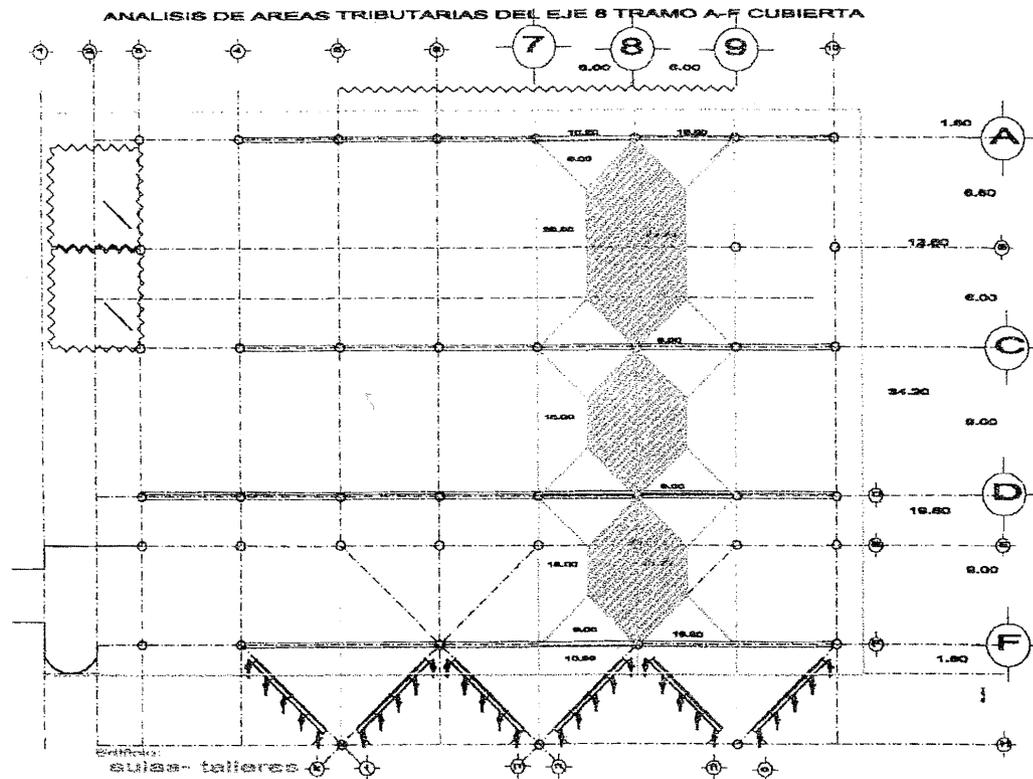
TERRAZA	DESCRIPCION	PESO	AREA	TOTAL/KG	TON
	LOSA	240.00	1.00	240.00	0.2400
	CERAMICA	12.00	1.00	12.00	0.0120
	CREST	5.00	1.00	5.00	0.0050
	INSTALACIONES	17.00	1.00	17.00	0.0170
	PLAFON	7.00	1.00	7.00	0.0070
ART 197	(MORTEROS O RE	40.00	1.00	40.00	0.0400
	CARGA MUERTA			321.00	0.3210
CARGA VIVA	ART 199			350.00	0.3500
			SUBTOTAL	671.00	0.6710
ART 194 (FACTOR DE SEGURIDAD 50% (GRUPO A)				335.50	0.3355
	CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL			1006.50	1.0065
SISMO	321.00		250.00	571.00	0.5710
ART 194	CARGA MUERTA + CARGA VIVA 10%			57.10	
	CARGA DE DISEÑO SISMICO			628.10	

ENTREPISO 1 AULAS		DESCRIPCION	PESO	AREA	TOTAL/KG	TON
CARGA CONCENTRADA		TORNO	1250.00	3.00	416.67	0.4167
		LOSA	240.00	1.00	240.00	0.2400
		CERAMICA	12.00	1.00	12.00	0.0120
		CREST	5.00	1.00	5.00	0.0050
		INSTALACIONES	17.00	1.00	17.00	0.0170
		PLAFON	7.00	1.00	7.00	0.0070
	ART 197	(MORTEROS O RE	40.00	1.00	40.00	0.0400
		CARGA MUERTA			737.67	0.7377
CARGA VIVA	ART 199			350.00	0.3500	
				SUBTOTAL		1087.67
ART 194 (FACTOR DE SEGURIDAD 50% (GRUPO A)				543.83	0.5438	
		CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL			1631.50	1.6315
SISMO		321.00	250.00	987.67	0.9877	
		CARGA MUERTA	+	CARGA VIVA		
ART 194		10%		98.77	0.0988	
		CARGA DE DISEÑO SISMICO			1086.43	1.0864

ENTREPISO 2 AULAS		DESCRIPCION	PESO	AREA	TOTAL/KG	TON
CARGA CONCENTRADA		TORNO	1250.00	3.00	416.67	0.4167
		LOSA	240.00	1.00	240.00	0.2400
		CERAMICA	12.00	1.00	12.00	0.0120
		CREST	5.00	1.00	5.00	0.0050
		INSTALACIONES	17.00	1.00	17.00	0.0170
		PLAFON	7.00	1.00	7.00	0.0070
	ART 197	(MORTEROS O RE	40.00	1.00	40.00	0.0400
		CARGA MUERTA			737.67	0.7377
CARGA VIVA	ART 199			350.00	0.3500	
				SUBTOTAL		1087.67
ART 194 (FACTOR DE SEGURIDAD 50% (GRUPO A)				543.83	0.5438	
		CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL			1631.50	1.6315
SISMO		321.00	250.00	987.67	0.9877	
		CARGA MUERTA	+	CARGA VIVA		
ART 194		10%		98.77	0.0988	
		CARGA DE DISEÑO SISMICO			1086.43	1.0864



ANALISIS ESTRUCTURAL



DISTRIBUCION DE AREAS TRIBUTARIAS

peso muro

tabique 0.225 ton/m²

Nivel **CUBIERTA** C.D.GRAV. 0.288 Ton

Eje	Tramo	Longitud (Claro)	Losas (area * carga, gravitacional)		Peso muros pretiles ect.	Cargas puntuales (Tinacos)	Wt	w	
			area	carga de diseño grav.					
7	A-F	30.60	129.60	0.288	37.32	0	0	37.32	1.22
8	A-F	30.60	129.60	0.288	37.32	0	0	37.32	1.22
9	A-F	30.60	129.60	0.288	37.32	0	0	37.32	1.22
A	7-9	12.00	39.60	0.288	11.40	0	0	11.40	0.95
C	7-9	12.00	36.00	0.288	10.37	0	0	10.37	0.86
D	7-9	12.00	36.00	0.288	10.37	0	0	10.37	0.86
F	7-9	12.00	39.60	0.288	11.40	0	0	11.40	0.95
SUMA							155.52		

ANALISIS ESTRUCTURAL

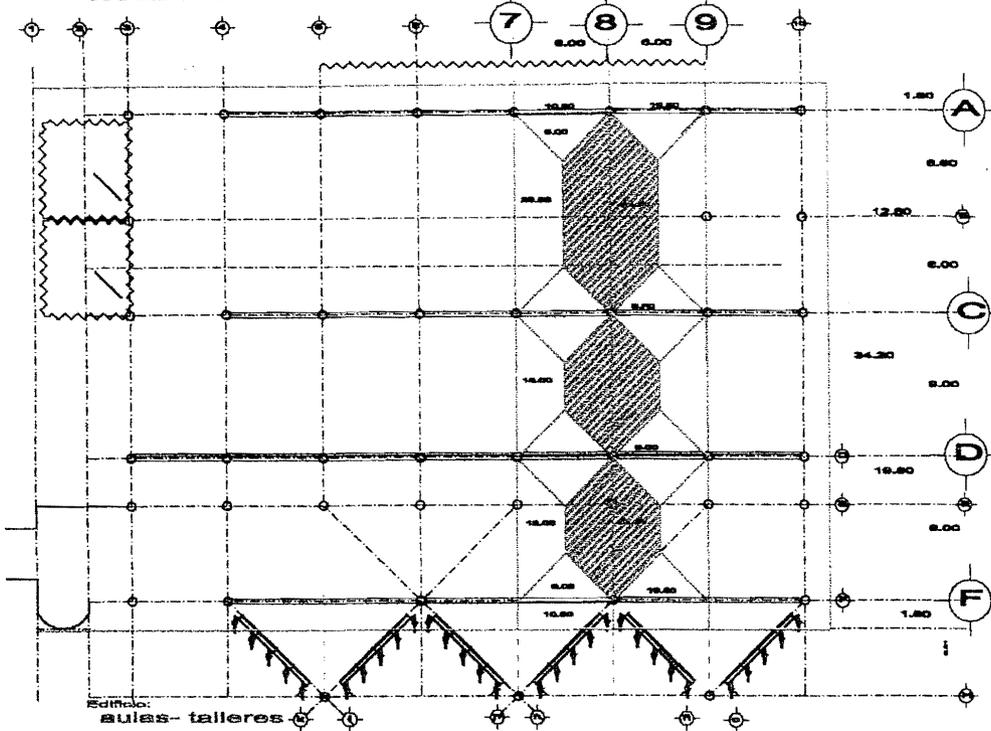
ENTREPISO 1 AULAS		DESCRIPCION	PESO	AREA	TOTAL/KG	TON
CARGA CONCENTRADA		TORNO	1250.00	3.00	416.67	0.4167
		LOSA	240.00	1.00	240.00	0.2400
		CERAMICA	12.00	1.00	12.00	0.0120
		CREST	5.00	1.00	5.00	0.0050
		INSTALACIONES	17.00	1.00	17.00	0.0170
		PLAFON	7.00	1.00	7.00	0.0070
	ART 197	(MORTEROS O RE	40.00	1.00	40.00	0.0400
		CARGA MUERTA		737.67	0.7377	
CARGA VIVA	ART 199			350.00	0.3500	
		SUBTOTAL		1087.67	1.0877	
ART 194 (FACTOR DE SEGURIDAD 50% (GRUPO A)				543.83	0.5438	
		CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL		1631.50	1.6315	
SISMO		321.00	250.00	987.67	0.9877	
	CARGA MUERTA +		CARGA VIVA			
ART 194	10%			98.77	0.0988	
		CARGA DE DISEÑO SISMICO		1086.43	1.0864	

ENTREPISO 2 AULAS		DESCRIPCION	PESO	AREA	TOTAL/KG	TON
CARGA CONCENTRADA		TORNO	1250.00	3.00	416.67	0.4167
		LOSA	240.00	1.00	240.00	0.2400
		CERAMICA	12.00	1.00	12.00	0.0120
		CREST	5.00	1.00	5.00	0.0050
		INSTALACIONES	17.00	1.00	17.00	0.0170
		PLAFON	7.00	1.00	7.00	0.0070
	ART 197	(MORTEROS O RE	40.00	1.00	40.00	0.0400
		CARGA MUERTA		737.67	0.7377	
CARGA VIVA	ART 199			350.00	0.3500	
		SUBTOTAL		1087.67	1.0877	
ART 194 (FACTOR DE SEGURIDAD 50% (GRUPO A)				543.83	0.5438	
		CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL		1631.50	1.6315	
SISMO		321.00	250.00	987.67	0.9877	
	CARGA MUERTA +		CARGA VIVA			
ART 194	10%			98.77	0.0988	
		CARGA DE DISEÑO SISMICO		1086.43	1.0864	



ANALISIS ESTRUCTURAL

ANALISIS DE AREAS TRIBUTARIAS DEL EJE 8 TRAMO A-F CUBIERTA



DISTRIBUCION DE AREAS TRIBUTARIAS

peso muro

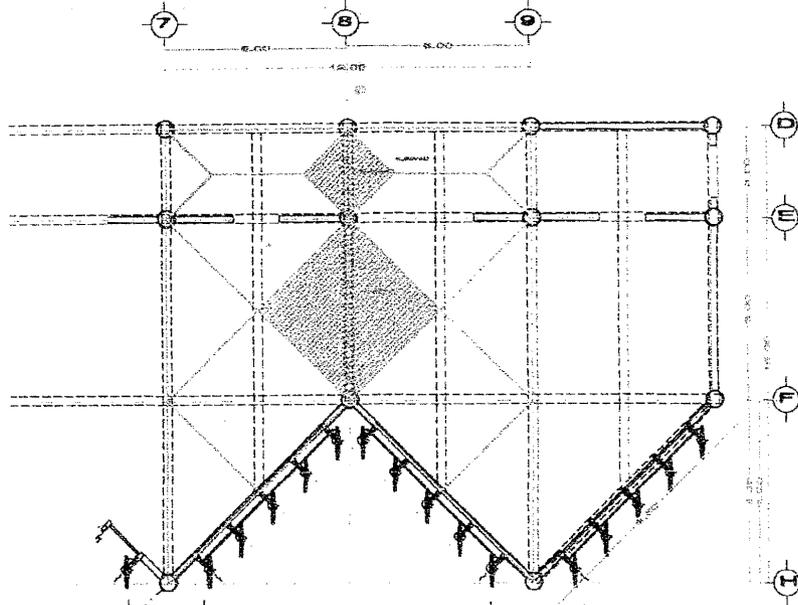
tabique 0.225 ton/m²

Nivel CUBIERTA C.D.GRAV. 0.288 Ton

Eje	Tramo	Longitud (Claro)	Losas (area * carga, gravitacional)		Peso muros pretilas ect.	Cargas puntuales(Ti nacos)	Wt	w	
			area	carga de diseño grav.					
7	A-F	30.60	129.60	0.288	37.32	0	0	37.32	1.22
8	A-F	30.60	129.60	0.288	37.32	0	0	37.32	1.22
9	A-F	30.60	129.60	0.288	37.32	0	0	37.32	1.22
A	7-9	12.00	39.60	0.288	11.40	0	0	11.40	0.95
C	7-9	12.00	36.00	0.288	10.37	0	0	10.37	0.86
D	7-9	12.00	36.00	0.288	10.37	0	0	10.37	0.86
F	7-9	12.00	39.60	0.288	11.40	0	0	11.40	0.95
SUMA								155.52	



ANALISIS ESTRUCTURAL



Nivel **Terraza** C.D.GRAV. **1.006 Ton** peso muro **0.225 ton/m2** peso muro **0.240 ton/m2**

Eje	Tramo	Longitud (Claro)	Losas (area * carga, gravitacional)			Peso muros pretilas ect.	Cargas puntuales (Tiracanos)	Wt	w
			area	carga de diseño grav.					
7	D-H	15.00	40.50	1.006	40.74	0	0	40.74	2.72
8	D-F	9.00	22.50	1.066	23.99	0	0	23.99	2.67
9	D-F	15.00	40.50	1.066	43.17	0	0	43.17	2.88
D	7-9	12.00	13.50	1.066	14.39	1.78	0	16.17	1.35
E	7-9	12.00	31.50	1.066	33.58	0	0	33.58	2.80
F	7-9	12.00	36.00	1.066	38.38	0	0	38.38	3.20
SUMA								196.03	

Nivel **Entrepisos 1 y 2** C.D.GRAV. **1.631 Ton** peso muro **0.225 ton/m2** peso muro **0.240 ton/m2**

Eje	Tramo	Longitud (Claro)	Losas (area * carga, gravitacional)			Peso muros pretilas ect.	Cargas puntuales	Wt	w
			area	carga de diseño grav.					
7	D-H	15.00	40.50	1.631	66.06	11.3	0	77.36	5.16
8	D-F	9.00	22.50	1.631	36.70	6.78	0	43.48	4.83
9	D-F	15.00	40.50	1.631	66.06	11.3	0	77.36	5.16
D	7-9	12.00	13.50	1.631	22.02	6.04	0	28.06	2.34
E	7-9	12.00	31.50	1.631	51.38	9.04	0	60.42	5.03
F	7-9	12.00	36.00	1.631	58.72	0	0	58.72	4.89
SUMA								345.38	



CALCULO ZAPATA

EJE 8

ANALISIS ESTRUCTURAL

	Wt	l (claro)
cubierta	37.32	30.60
terraza	23.99	9.00
entrepiso #1	43.48	9.00
entrepiso #2	43.48	9.00
suma	148.27 ton	

9.00 l (longitud del claro)

terreno zona III Rt = 15.00 T/M2

$\lambda = Wt / Rt = 9.88 \text{ T/M2}$

Ancho aprioristico		
9.88	9.00	1.10

abrazamiento minimo NTC	Recubrimiento NTC cms
5 X 5 CMS	7 CMS

ancho propuesto 1.50 mts

peralte / ancho	altura	base	lados	peso t/m3	t/ml
0.15+0.25	0.20	0.60	2.00	2.40	0.58
0.30	1.00			2.40	0.72

Peso propio de la cimentacion 1.30

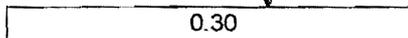
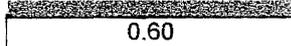
N=148.27/9	16.47 Ancho	17.77	15.00	1.18 <	1.50
PPC	1.30 Rt	15.00		Mn	si pasa
	17.77				

Reaccion Neta

$R = Wd / \text{ancho constructivo} = 17.77 \times 1.50 = 11.85 \text{ T/M}$ Rt = 15.00 T/M

$M = 2.13 \times 100000.00 = 213293.33$

$v = 11.85 \text{ T/M}$ 7.11 2.13 TON



CONSTANTES DE CALCULO

$F'c =$	250.00 kg/cm2	concreto
$F'y =$	4200.00 kg/cm2	acero

Peralte	25.00 cms
Recubrimiento (NTC)	7.00 cms
Peralte efectivo= d	18.00 cms

$p = 0.005 \text{ NTC}$

$q = p F'y / F'c = 0.005 \times 4200.00 / 250.00 = 16.8$

$q = 0.084$

$Mu = 0.75 \times F'c \times b \times d^2 \times q (1 - 0.59 q)$

18750 324.000 0.084 0.95044 485009.532 > 213293.33



ANALISIS ESTRUCTURAL

RI (Reacciones Isostaticas)				RH (Reacciones Hiperestaticas)			
$\frac{w \cdot l}{2}$	815.00	3.00	1222.50	Emb	773.61		257.87
				lb	3.00		
					$\frac{-773.61}{3.00}$	568.27	-68.45 68.45
					$\frac{-568.27}{3.00}$	774.81	68.85 -68.85
					$\frac{-774.81}{3.00}$		-258.27 258.27

RF (Reacciones Finales)
RF= RI+RH

$$Z = \frac{v}{w}$$

	v	w	
z1 =	964.63	815.00	1.18 mts
z2 =	1480.37	815.00	1.82 mts
z3 =	1290.95	815.00	1.58 mts
z4 =	1154.05	815.00	1.42 mts
z5 =	1153.65	815.00	1.42 mts
z6 =	1291.35	815.00	1.58 mts
z7 =	1480.77	815.00	1.82 mts
z8 =	964.23	815.00	1.18 mts

Av - Mac = Mmax			Momento en su apoyo		
Area del cortante				Mmax	
964.63	1.18	2.00	570.87	0.00	570.87
1290.95	1.58	2.00	1022.42	774.81	247.61
1153.65	1.42	2.00	816.51	568.27	248.24

Longitud de Bastones (Teorema de Mohor)

Distancia x

X= 1	1.82	1.18	0.63
	3.30	1.90	1.40

X= 2	1.58	0.78	0.81
	2.51	1.90	0.61

X= 3	1.42	0.78	0.64
	2.01	1.40	0.61

$$X = Z - \sqrt{Z^2 - \frac{2m}{W}}$$



CONSTANTES DE CALCULO

F'c= 250.00 kg/cm2 concreto
 F'y= 4200.00 kg/cm2 acero

Peralte	10.00 cms
Recubrimiento (NTC)	2.00 cms
Peralte efectivo= d	8.00 cms

p=	0.0045	NTC
q=p F'y / F'c	4200.00	16.8
	250.00	

q =	0.0756
-----	--------

$Mu = 0.75 \times F'c \times b \times d^2 \times q (1 - 0.59 q)$

18750 64.000 0.0756 0.955396 86673.5251 > 77481.00

Area de Acero $As = p \times b \times d$ 3.20 cms²

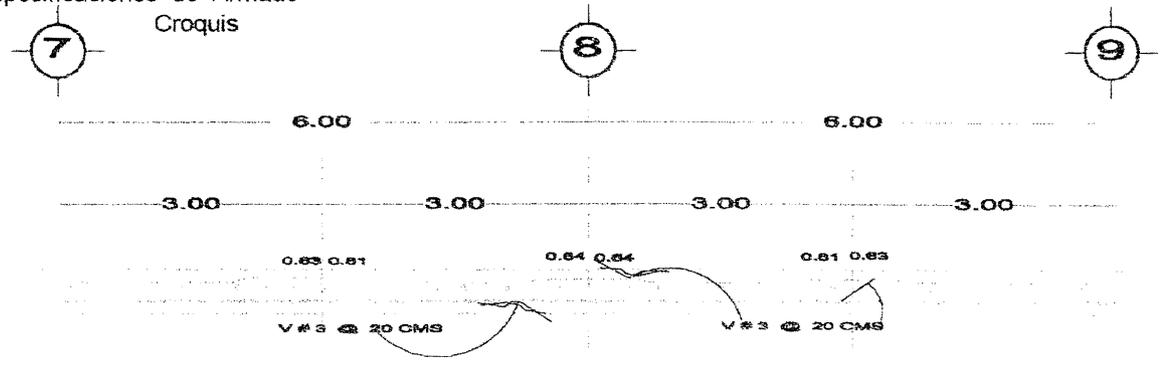
p=	0.004	NTC	0.71	acero varil #3
			4.51	5 pzas

Base $b = 100$ cms
 Esparcimiento 22.1875 cms

Peralte efectivo $d = 8$ cms
 SENTIDO CORTO

COMO LOS CLAROS SON IGUALES EN AMBOS LADOS EL ARMADO SERA V # 3 @ 20 CMS EN AMBOS SENTIDOS

Especificaciones de Armado
 Croquis

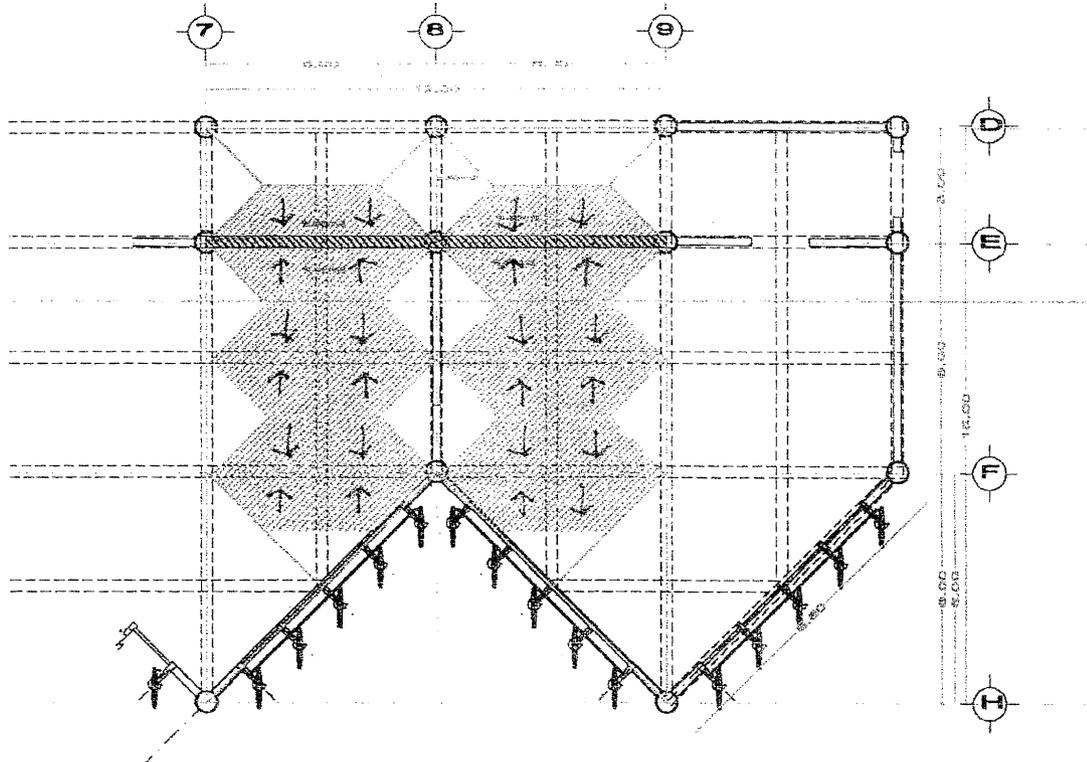


CALCULO VIGAS O TRABES CONTINUAS

ANALISIS DE VIGAS TRILINIALES DE UN ENTREPISO Y 6 ENTREPISOS

Edificio:

aulas- talleres



Carga de Diseño Gravitacional

Wd= 1.63 TON /M Entrepiso
Wd= 1.006 TON /M Terraza

F'c= 250.00 kg/cm2 concreto
F'y= 4200.00 kg/cm2 acero

W d x A AREA L = 12.00
27.00
WT = 44.01 T / m2

$$ME = \frac{W L^2}{12}$$

W / L
3.67 T / ml

W L2 12.00
3.67 36.00 11.00



ANALISIS ESTRUCTURAL

Diagrama de Cortantes

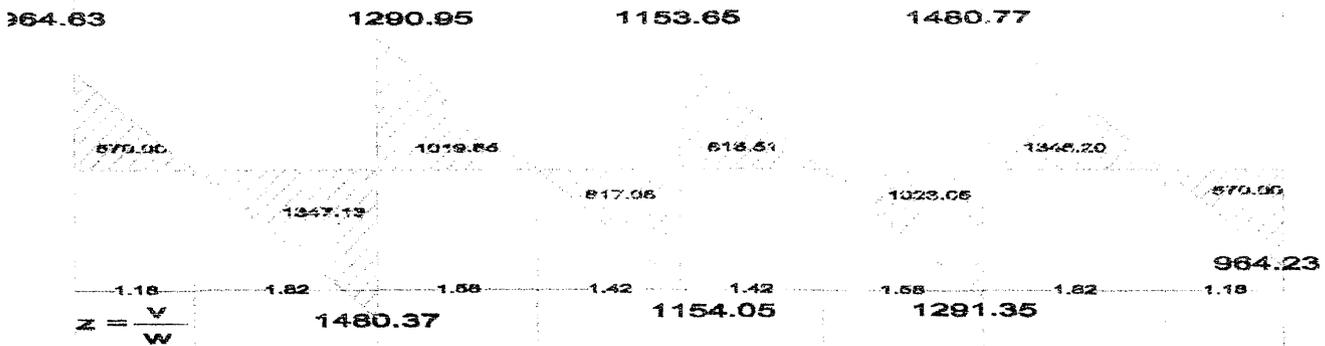
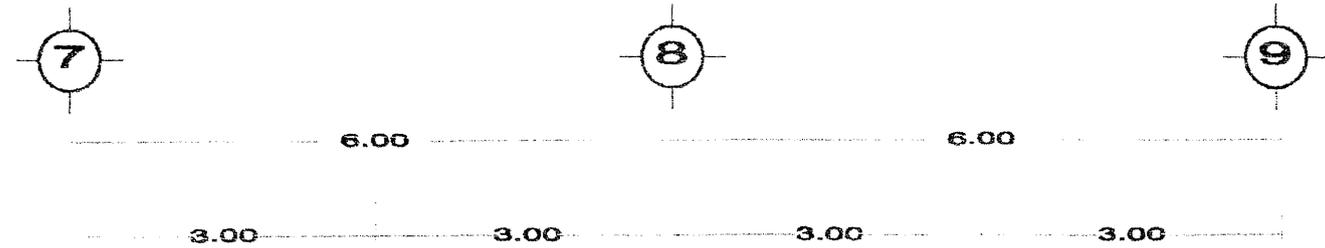


Diagrama de Momentos Flexionantes

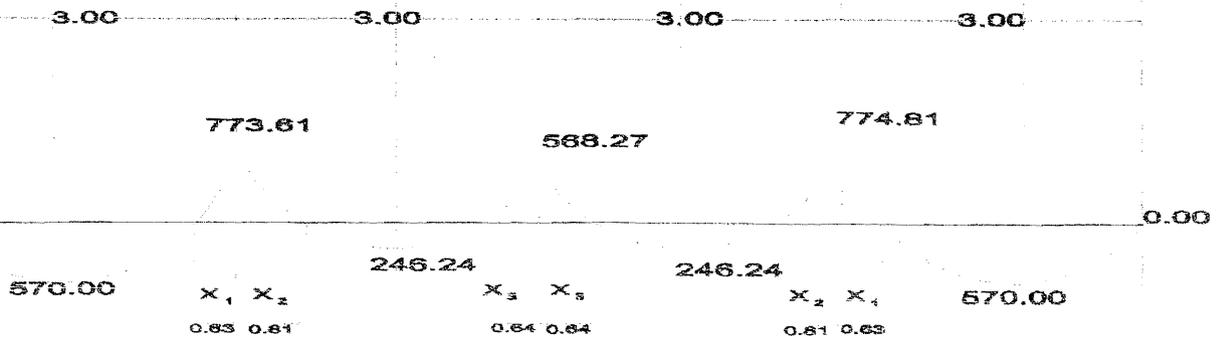


Diagrama de Cortantes

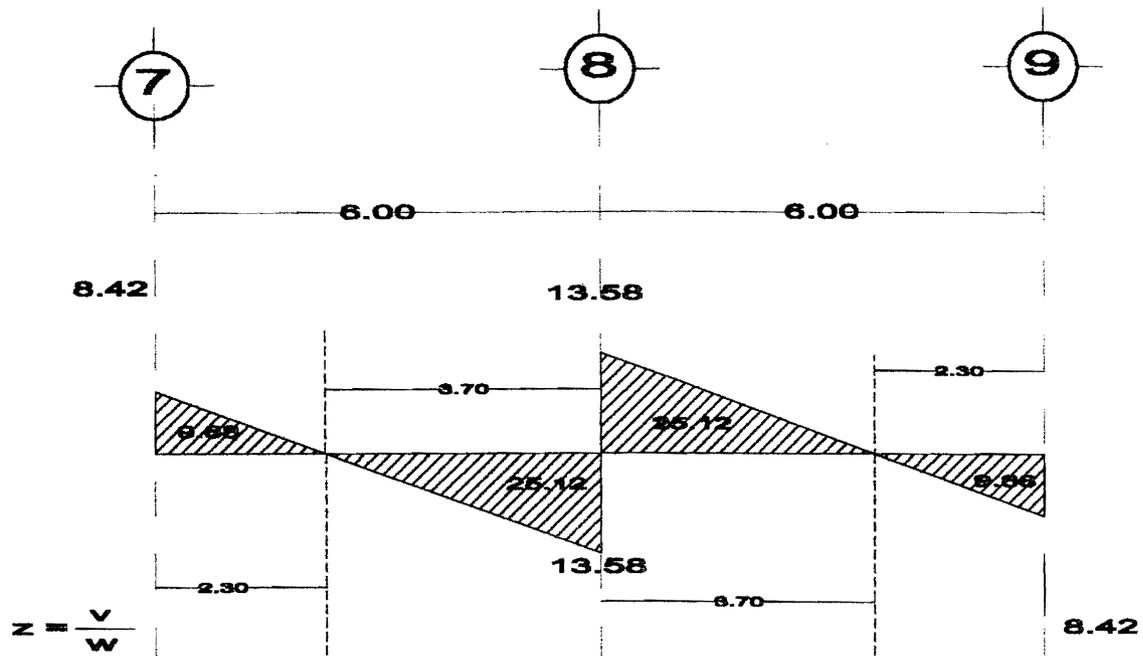
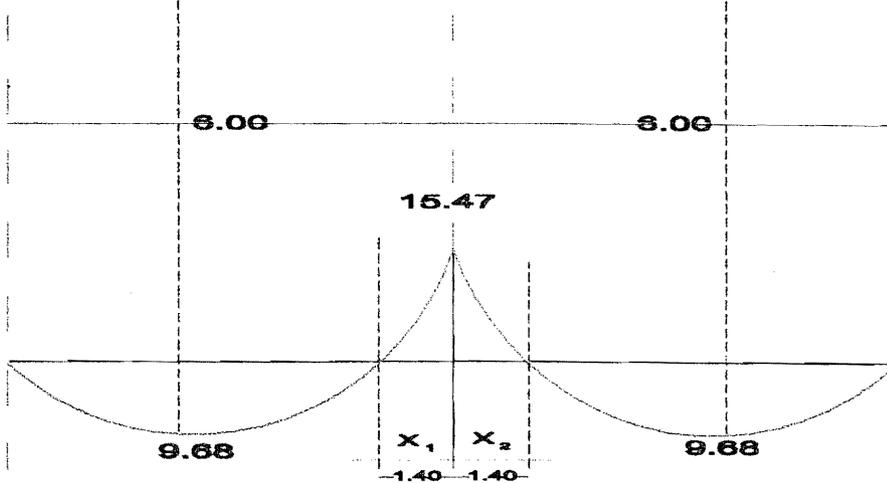


Diagrama de Momentos Flexionantes



$$x = z - \sqrt{\frac{z^2}{w} - 2m}$$



ANALISIS ESTRUCTURAL

L		6.00		6.00	
w		3.67		* 3.67	
I		1.00		1.00	
K		0.1667		0.1667	
FD		1.00	0.50	0.50	1.00
ME		-11.003	11.003	-11.003	11.003
		11.000	5.500	-0.340	
		-1.375	-2.750	2.750	-1.375
		1.375	0.69	-4.81	-9.628
		1.03	2.06	-2.06	-1.03
		-1.03	-0.52	0.52	1.03
MF		0.00	15.47	-15.47	0.00
R		↑ 11.00	↑ 11.00	↑ 11.00	↑ 11.00
RH		↓ -2.58	↑ 2.58	↑ 2.58	↓ -2.58
RF		↑ 8.42	↑ 13.58	↑ 13.58	↑ 8.42

RI (Reacciones Isostaticas)				
$\frac{w \cdot l}{2}$	$\frac{3.67}{2}$	$\frac{6.00}{2}$		11.00
RH (Reacciones Hiperestaticas)				
Emb	0.00	15.47		2.58
lb	6.00			
	$\frac{-15.47}{6.00}$	$\frac{0.00}{6.00}$		-2.58
RF (Reacciones Finales)				
RF = RI + RH				

COMPROBACION	
SUMA DE RF	WL X L
44.01	44.01

Z =	$\frac{v}{w}$
-----	---------------

	v	w	
z1 =	8.42	3.67	2.30 mts
z2 =	13.58	3.67	3.70 mts
z3 =	13.58	3.67	3.70 mts
z4 =	8.42	3.67	2.30 mts

Av - Mac = Mmax						
	Area del cortante			Momento maximo	Mn	1547000.00
8.42	2.30	2.00	9.68	0.00	9.68	
13.58	3.70	2.00	25.14	15.47	9.67	

Longitud de Bastones (Teorema de Mohor)

Distancia x	Z =		
X= 1	3.70	2.30	1.41
13.71	8.44	5.27	
X= 2	3.70	2.30	1.42
13.71	8.44	5.27	



ANÁLISIS ESTRUCTURAL

CONSTANTES DE CALCULO

F'c= 250.00 kg/cm2 concreto
 F'y= 4200.00 kg/cm2 acero

Base = b	25	cms
Peralte	60	cms
Recubrimiento (NTC)	2	cms
Peralte efectivo= d	58	cms

p =	0.007	NTC
$q = p F_y / F'_c$	4200.00	16.8
	250.00	

q =	0.1176
------------	--------

$M_u = 0.75 \times F'_c \times b \times d^2 \times q (1 - 0.59 q)$

4687.5 3364.000 0.1176 0.930616 1,725.738.96 > 1,547.000.00

Area de Acero

$A_s = p \times b d$

10.15 cms²

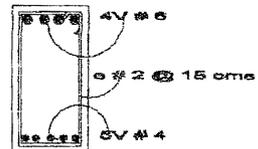
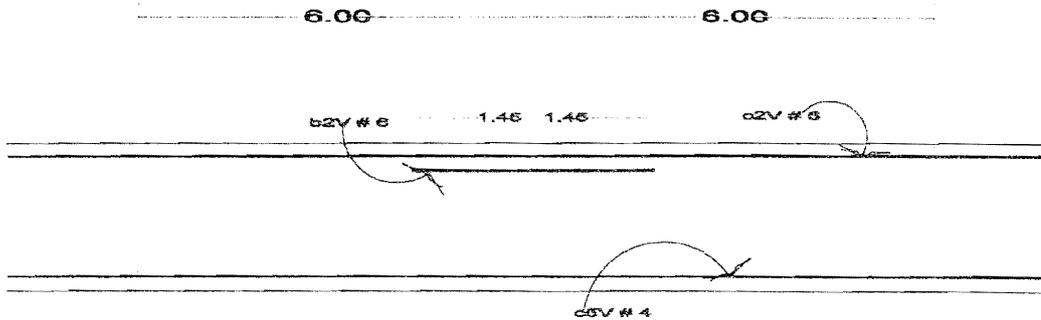
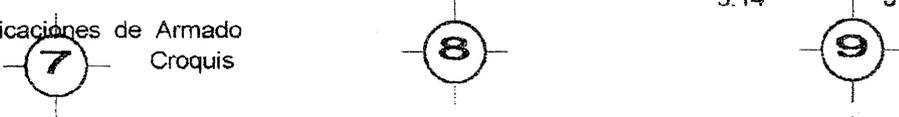
cuantia	p =	0.007	NTC
---------	------------	-------	-----

Base	b =	25	cms
------	------------	----	-----

Peralte efectivo	d =	58	cms
------------------	------------	----	-----

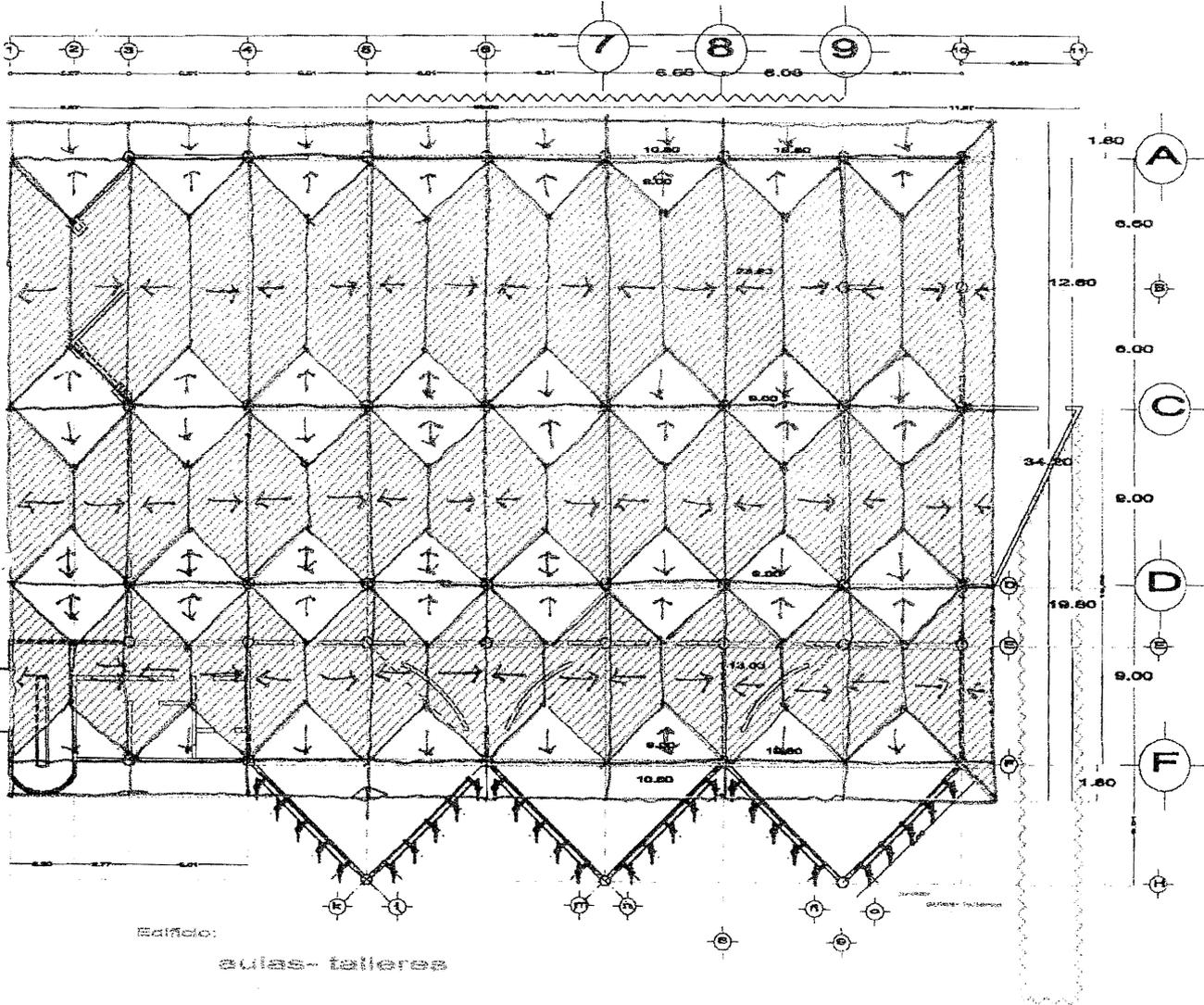
2.85 acero varilla # 6
 3.56 4 pzas Lecho superior
 6.53
 1.27 acero varilla # 4
 5.14 5 pzas Lecho Inferior

Especificaciones de Armado
 Croquis



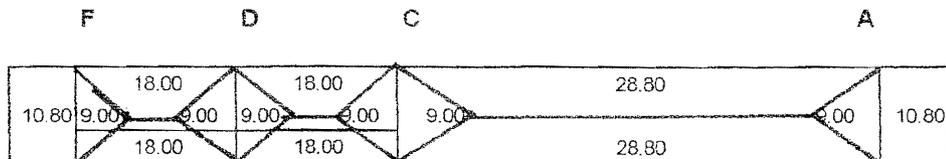
IARCO SISMICO

ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS DE LA CUBIERTA



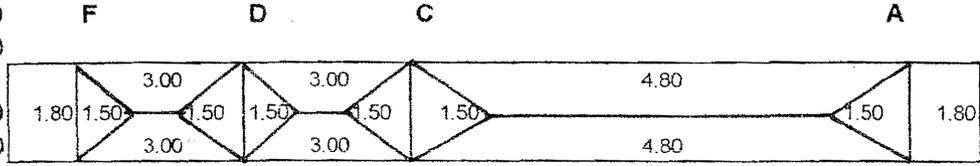
Carga de Diseño Sismico

Cubierta	0.167
Terraza	0.628
Entrepiso # 1	1.086
Entrepiso # 2	1.086

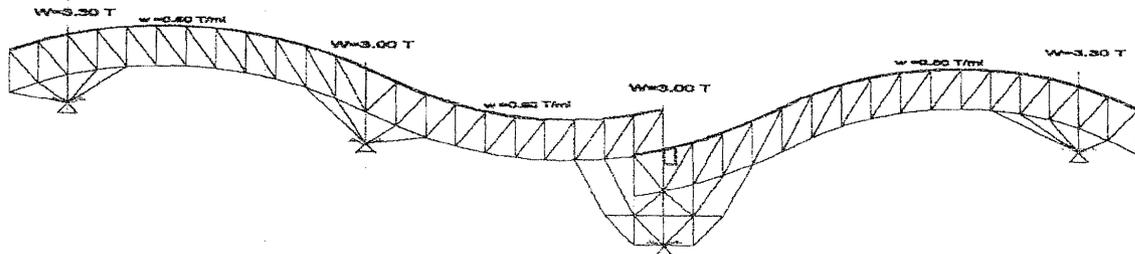


ANALISIS ESTRUCTURAL

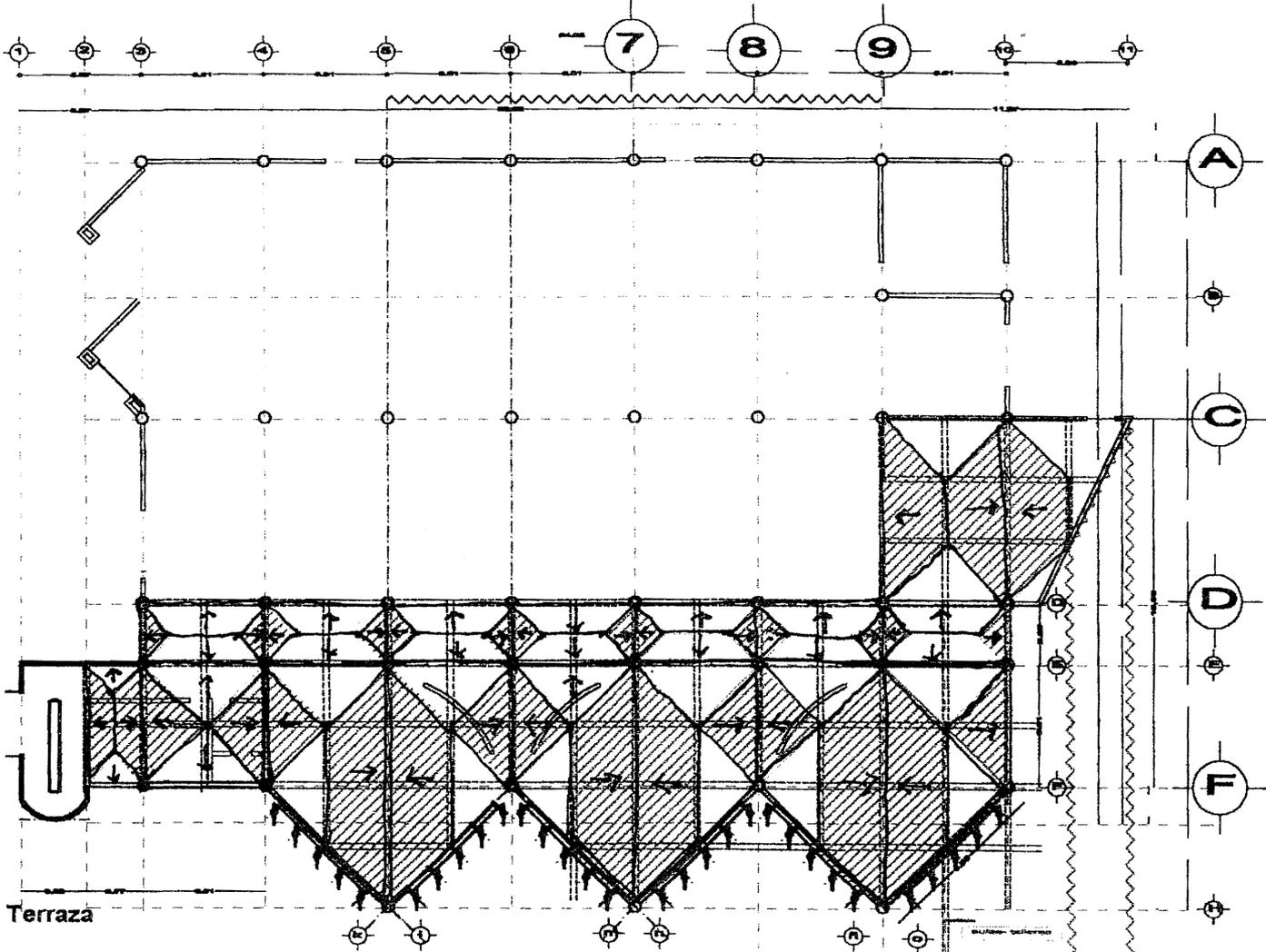
Area	CDS	
10.80	0.167	1.80
9.00	0.167	1.50
18.00	0.167	3.01
9.00	0.167	1.50
9.00	0.167	1.50
18.00	0.167	3.01
9.00	0.167	1.50
9.00	0.167	1.50
28.80	0.167	4.81
9.00	0.167	1.50
10.80	0.167	1.80



	L	W	w
1.80	1.50	3.30	
1.50	3.00	9.00	0.50
1.50	1.50	3.00	
1.50	3.00	9.00	0.50
1.50	1.50	3.00	
1.50	4.80	12.60	0.50
1.50	1.80	3.30	



ANÁLISIS DE ÁREAS TRIBUTARIAS DE LOS ENTREPISOS



Terraza

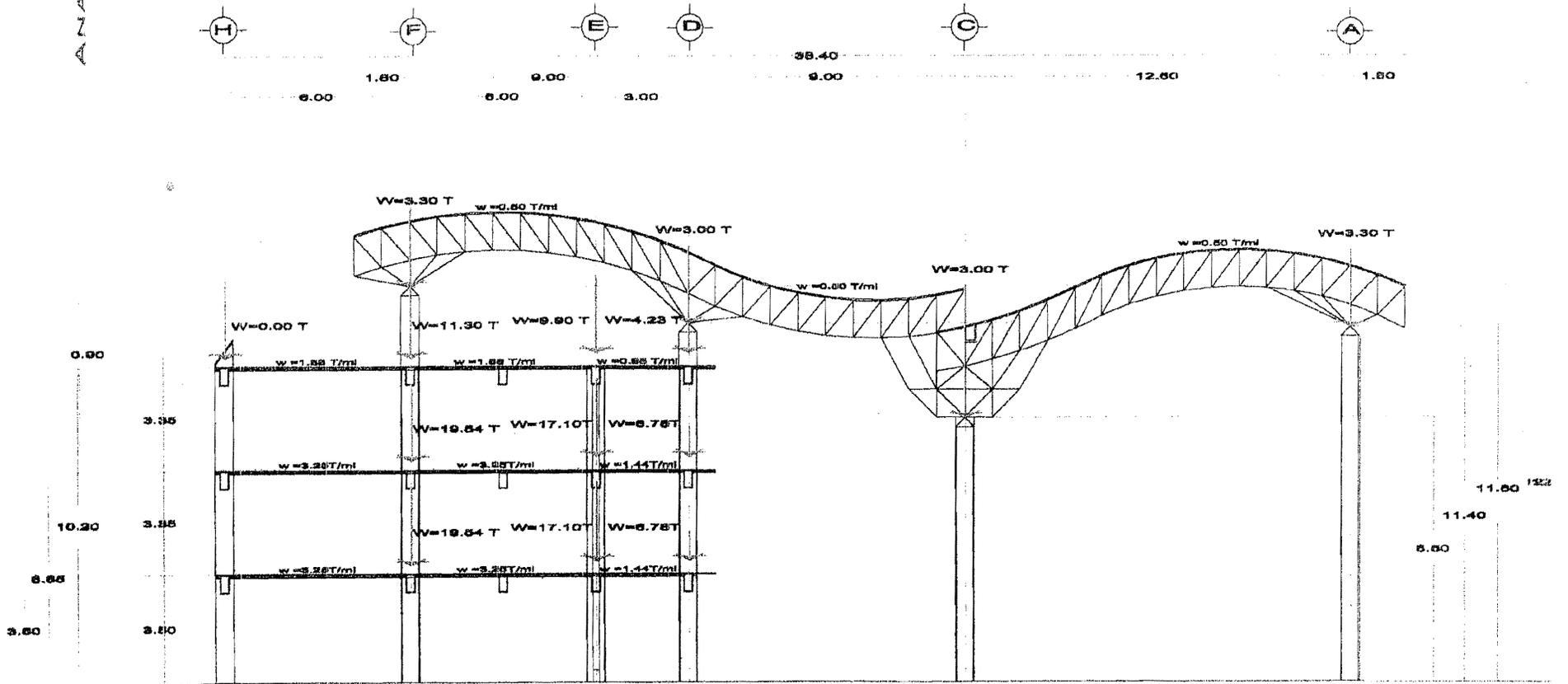
Eje	Edificio: Area	CDS	L	W	
F	18.00	0.63		11.30	
	18.00	0.63	6.00		1.88
E	15.75	0.63		9.89	
	4.50	0.63	3.00		0.94
D	6.75	0.63		4.24	

Entrepisos 1 y 2

Eje	Area	CDS	L	W	w
F	18.00	1.09		19.55	
	18.00	1.09	6.00		3.26
E	15.75	1.09		17.10	
	4.50	1.09	3.00		1.63
D	6.75	1.09		7.33	



ANÁLISIS ESTRUCTURAL



CORTE EN EL EJE B y C

MARCO SISMICO

CÁLCULO DE FUERZAS HORIZONTALES

CONVENCIÓN DE SAN FRANCISCO

$c = 0.24$ TERRENO TIPO I + 50 %
 $Q = 3$

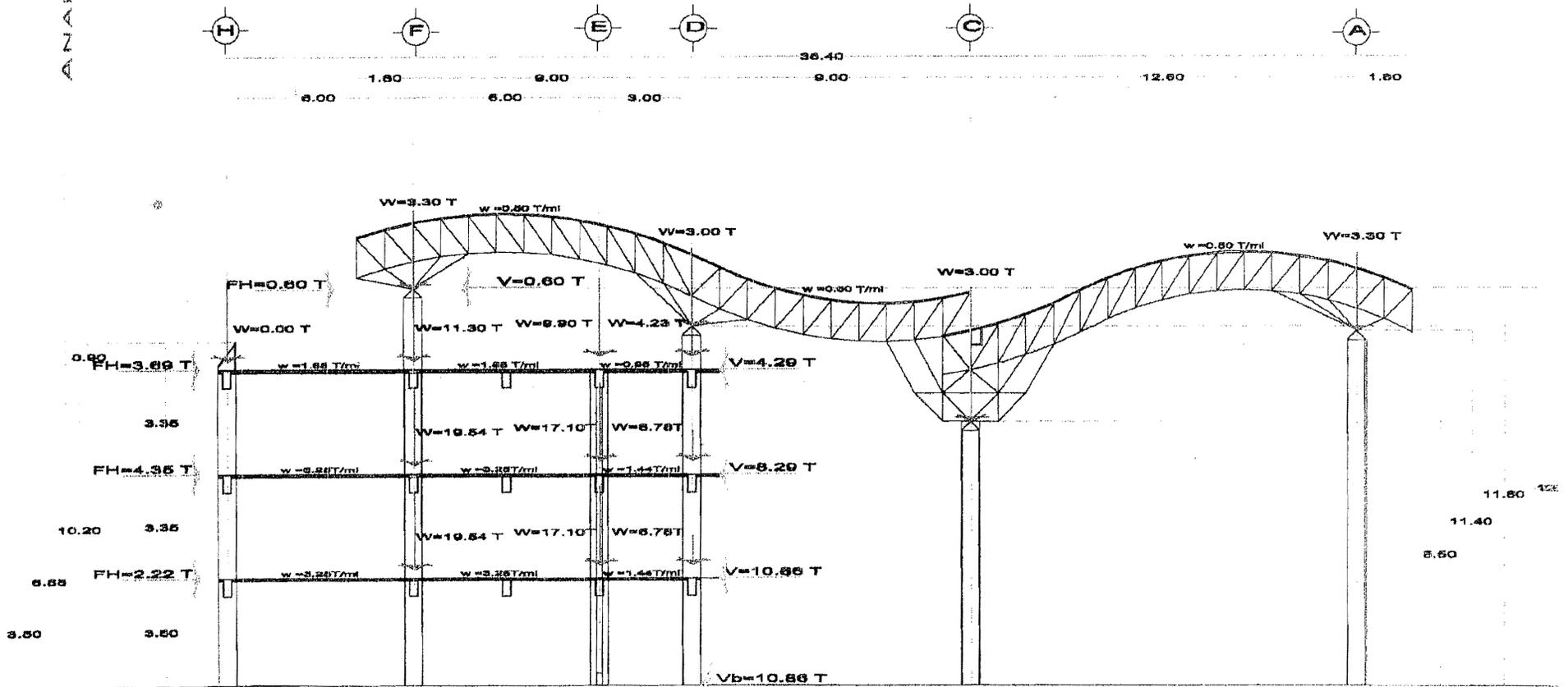
NIVEL	Wn	hn	Wn.hn	Fh	V	
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	3.80	12.80	48.64	0.60	0.60	
3	29.24	10.20	298.25	3.69	4.29	
2	51.36	6.85	351.82	4.35	8.64	
1	51.36	3.50	179.76	2.22	10.86	Vb
	135.76		878.464			

COMPROBACIÓN

$$\frac{c}{Q} = \frac{Vb}{Wt} = 0.08 \quad 0.08$$

Variable	Significa :	Se obtiene de:
$c =$	Coefficiente sísmico	Reglamento de Construcciones D.D.F.
$Q =$	Factor de comportamiento sísmico	Normas Técnicas Complementarias
NIVEL =	Número de nivel correspondiente	Proyecto
Wn =	Peso del nivel	Análisis de áreas tributarias
hn =	Altura del nivel	Proyecto
Wn . hn =	Producto de peso del nivel por altura del nivel	La máquina lo calcula
Fh =	Fuerza horizontal en el nivel	La máquina lo calcula
V =	Cortante por Nivel	La máquina lo calcula
Vb =	Cortante basal	La máquina lo calcula





CORTE EN EL EJE 6 y 0

DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA CUBIERTA.

El desarrollo del análisis estructural se llevó a cabo a través de una serie de ensayos y propuestas para resolver la estructura correspondiente a la cubierta, utilizando una serie de trazos gráficos que correspondían a una concepción prematura la cual solo resolvía la necesidad del proyecto por cubrir un gran claro con un mínimo de apoyos y así lograr una relación de esbeltez y un volumen ligero.

Al iniciar el análisis de una armadura tipo para la sección transversal que cumpliera con estas determinantes lo primero era saber y determinar que tipo de curva era para poder traducirla analíticamente a través de su ecuación ya que el programa MAP (marcos, armaduras y parrillas), requería de los datos numéricos que resultan de esta ecuación.

Una vez determinada la curva, la cual correspondía una cosenoidal y cuya ecuación básica es la siguiente $X=r*\cos \theta$, $X=r*\sin \theta$ de la cual determinamos la siguiente ecuación $YI = 1.45 \cos (3.1416/x1/ 12.15) + 12.22$ para la cuerda inferior y $YI=1.45*(\cos (3.1416(x1/12.15)+12.22)+1.20$ para la cuerda superior. , así auxiliándome del programa MADCAD y Excel, determinamos la geometría general formada por sus nodos y miembros (barras) correspondientes.

Así también una vez determinada las áreas tributarias correspondientes y su bajada de cargas legal se procedió a cargar los datos en el programa MAP para su primera corrida.

En esta se propuso una armadura de alma abierta de una sola pieza la cual correspondía a 300 nodos y 200 miembros cubriendo un claro total de 30 mts., dando como resultado un a excesiva concentración de fuerza en varios nodos, y una deformación que excedía de lo normativo.

En la siguiente corrida se pensó aminorar los claros con apoyos intermedios los cuales afectaban el proyecto arquitectónico, por lo cual se deshecho así aumentando la sección vertical de la armadura resultó una deformación menor pero las mismas concentraciones de esfuerzo con la cual ninguna sección comercial de perfiles estructurales satisfacían una buena optimización de los recursos, por consiguiente un alto costo en su elaboración y una complicada construcción de taller.

Para la tercera corrida se decidió seccionar la armadura en dos con un claro de 21 y 9 mts., cubriendo las necesidades del proyecto, así se logró reducir considerablemente el área tributaria correspondiente a los nodos críticos y por ende la concentración de cargas. En la siguiente corrida se analizó que armadura no sufría deformaciones considerables en casi todos los miembros de su configuración a excepción del nodo #7; por lo cual se determinó reducir la sección vertical, pero conservar el área de acero de perfil PTR comercial, y redistribuir las fuerzas en nodo crítico con una serie de brazos de apoyo en forma de árbol el cual nos permitió formar una estructura tridimensional en sentido longitudinal logrando además con esto una solución al desalojo de aguas pluviales y una mayor área de iluminación a través de esta ya que se utilizará como un tragaluz corrido y así aprovechar al máximo la iluminación natural de la zona; para finalizar podemos resumir que el desarrollo de esta sección en la cubierta logró enriquecer el proyecto arquitectónico en general, así como tener una mayor visión de lo que representa determinar una propuesta de diseño a través del conocimiento geométrico de la envolvente que pueda ser factible, racional y construible.



Analisis Geometrico de la Cubierta

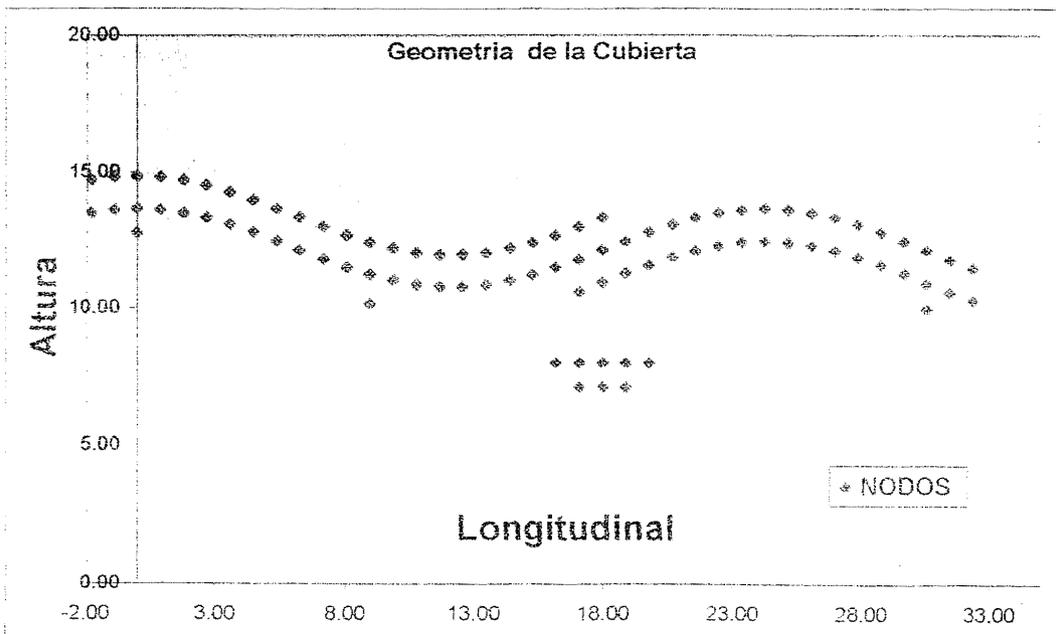
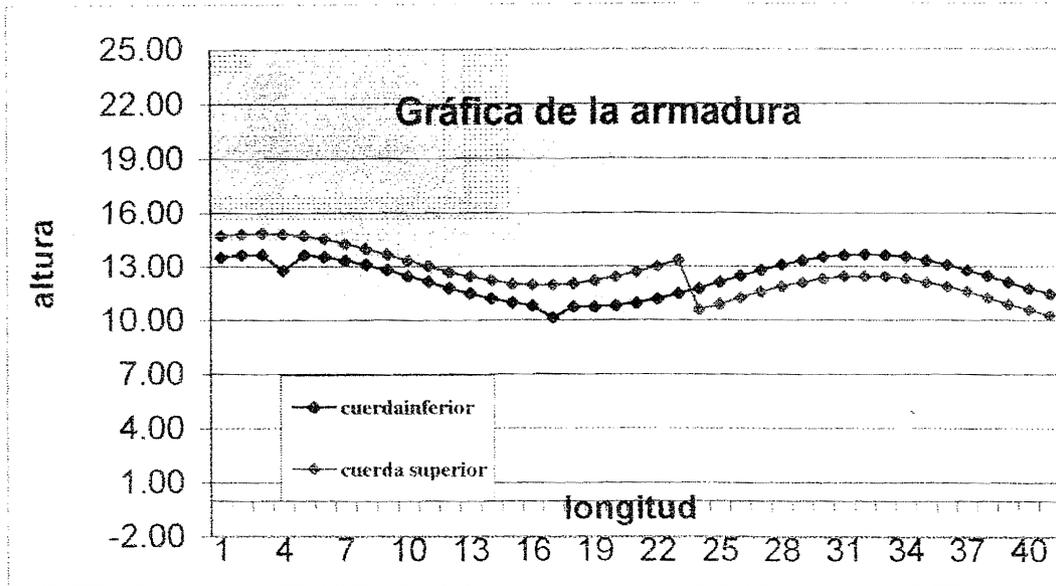
Definición: **Cosenoidal** Características, inicia en el punto maximo eje y punto medio en el eje x y punto mínimo en el eje x.

Ecuacion General = $x = r * \cos \theta$ $x = r * \sin \theta$

Ecuacion Determinada

Cuerda Inferior $Y1 = 1,45 * \cos (3,1416 (X1/ 1215)) + 12,22$

Cuerda Superior $Y1 = 1,45 * \cos (3,1416 (X1/ 1215)) + 12,22 + 1,20$



Análisis Analítico y Geométrico de la Cubierta

Cuerda inferior				Cuerda superior			Brazos de apoyo				
		longitud	Altura			longitud	Altura				
		eje x	eje y			eje x	eje y				
X,Y,Z.	nodo			X,Y,Z.	nodo			X,Y,Z.	nodo		
LLL	1	-1.80	13.52	LLL	42	-1.8	14.72	LLL	83	16.20	7.98
LLL	2	-0.90	13.63	LLL	43	-0.9	14.83	LLL	84	17.10	7.98
LLL	3	0.00	13.67	LLL	44	0	14.87	RRR	85	18.00	7.98
RRR	4	0.00	12.77	LLL	45	0.9	14.83	LLL	86	18.90	7.98
LLL	5	0.90	13.63	LLL	46	1.8	14.72	LLL	87	19.80	7.98
LLL	6	1.80	13.52	LLL	47	2.7	14.53	LLL	88	17.10	7.08
LLL	7	2.70	13.33	LLL	48	3.6	14.29	RRR	89	18.00	7.08
LLL	8	3.60	13.09	LLL	49	4.5	13.99	LLL	90	18.90	7.08
LLL	9	4.50	12.79	LLL	50	5.4	13.67	LLL	91	30.60	9.98
LLL	10	5.40	12.47	LLL	51	6.3	13.34				
LLL	11	6.30	12.14	LLL	52	7.2	13.00				
LLL	12	7.20	11.80	LLL	53	8.1	12.69				
LLL	13	8.10	11.49	LLL	54	9	12.42				
LLL	14	9.00	11.22	LLL	55	9.9	12.21				
LLL	15	9.90	11.01	LLL	56	10.8	12.06				
LLL	16	10.80	10.86	LLL	57	11.7	11.98				
RRR	17	9.00	10.15	LLL	58	12.6	11.98				
LLL	18	11.70	10.78	LLL	59	13.5	12.06				
LLL	19	12.60	10.78	LLL	60	14.4	12.21				
LLL	20	13.50	10.86	LLL	61	15.3	12.42				
LLL	21	14.40	11.01	LLL	62	16.2	12.70				
LLL	22	15.30	11.22	LLL	63	17.1	13.00				
LLL	23	16.20	11.50	LLL	64	18	13.34				
LLL	24	17.10	11.80	LLL	65	17.10	10.60				
RRR	25	18.00	12.14	RRR	66	18.00	10.94				
LLL	26	18.90	12.47	LLL	67	18.90	11.27				
LLL	27	19.80	12.79	LLL	68	19.80	11.59				
LLL	28	20.70	13.09	LLL	69	20.70	11.89				
LLL	29	21.60	13.33	LLL	70	21.60	12.13				
LLL	30	22.50	13.52	LLL	71	22.50	12.32				
LLL	31	23.40	13.63	LLL	72	23.40	12.43				
LLL	32	24.30	13.67	LLL	73	24.30	12.47				
LLL	33	25.20	13.63	LLL	74	25.20	12.43				
LLL	34	26.10	13.52	LLL	75	26.10	12.32				
LLL	35	27.00	13.33	LLL	76	27.00	12.13				
LLL	36	27.90	13.09	LLL	77	27.90	11.89				
LLL	37	28.80	12.79	LLL	78	28.80	11.59				
LLL	38	29.70	12.47	LLL	79	29.70	11.27				
LLL	39	30.60	12.14	RRR	80	30.60	10.94				
LLL	40	31.50	11.80	LLL	81	31.50	10.60				
LLL	41	32.40	11.49	LLL	82	32.40	10.29				



??
 ARMADURAE8F-A

Hj:0001
 MAPgc.2.06.i.87.c0008

IDENTIFICACION: ARMADURAE8F-A
 Código: TOMERAZ

NO. DE NUDOS.....: 91
 TIPOS DE SECCIONES: 5
 MIEMBROS.....: 195
 ESTADOS DE CARGA...: 1
 COMBINACIONES.....: 0

NUDOS

NUDO	C O O R D E N A D A S		ESTADO
	X (m)	Y (m)	X Y
1	-1.800	13.520	L L
2	-0.900	13.630	L L
3	0.000	13.670	L L
4	0.000	12.770	R R
5	0.900	13.630	L L
6	1.800	13.520	L L
7	2.700	13.330	L L
8	3.600	13.090	L L
9	4.500	12.790	L L
10	5.400	12.470	L L
11	6.300	12.140	L L
12	7.200	11.800	L L
13	8.100	11.490	L L
14	9.000	11.220	L L
15	9.900	11.010	L L
16	10.800	10.860	L L
17	9.000	10.150	R R
18	11.700	10.780	L L
19	12.600	10.780	L L
20	13.500	10.860	L L
21	14.400	11.010	L L
22	15.300	11.220	L L
23	16.200	11.500	L L
24	17.100	11.800	L L
25	18.000	12.140	R R
26	18.900	12.470	L L
27	19.800	12.790	L L
28	20.700	13.090	L L
29	21.600	13.330	L L
30	22.500	13.520	L L
31	23.400	13.630	L L
32	24.300	13.670	L L
33	25.200	13.630	L L
34	26.100	13.520	L L
35	27.000	13.330	L L
36	27.900	13.090	L L
37	28.800	12.790	L L
38	29.700	12.470	L L
39	30.600	12.140	L L
40	31.500	11.800	L L
41	32.400	11.490	L L
42	-1.800	14.720	L L
43	-0.900	14.830	L L



??

Hj:0003

RMADURAE8F-A

ANÁLISIS ESTRUCTURAL
MAPgc.2.06.1.87.c0008

=====

MODULO E

TP	(t*m2)	SEC	PARAMETROS [m]
3	21'000,000	X	A=0.070000000
4	21'000,000	X	A=0.070000000
5	21'000,000	X	A=0.120000000

MIEMBROS

MIEMBRO	EXTREMOS		TIPO DE SECCION	longitud (m)
	Ni	Nj		
1	1	2	2	0.907
2	2	3	2	0.901
3	3	5	2	0.901
4	5	6	2	0.907
5	6	7	2	0.920
6	7	8	2	0.931
7	8	9	2	0.949
8	9	10	2	0.955
9	10	11	2	0.959
10	11	12	2	0.962
11	12	13	2	0.952
12	13	14	2	0.940
13	14	15	2	0.924
14	15	16	2	0.912
15	16	18	2	0.904
16	18	19	2	0.900
17	19	20	2	0.904
18	20	21	2	0.912
19	21	22	2	0.924
20	22	23	2	0.943
21	23	24	2	0.949
22	24	25	2	0.962
23	25	26	1	0.959
24	26	27	1	0.955
25	27	28	1	0.949
26	28	29	1	0.931
27	29	30	1	0.920
28	30	31	1	0.907
29	31	32	1	0.901
30	32	33	1	0.901
31	33	34	1	0.907
32	34	35	1	0.920
33	35	36	1	0.931
34	36	37	1	0.949
35	37	38	1	0.955
36	38	39	1	0.959
37	39	40	1	0.962
38	40	41	1	0.952
39	42	43	1	0.907
40	43	44	1	0.901
41	44	45	1	0.901
42	45	46	1	0.907
43	46	47	1	0.920
44	47	48	1	0.931
45	48	49	1	0.949
46	49	50	1	0.955
47	50	51	1	0.959



??

Hj:0004

ARMADURAE8F-A

MAPgc.2.06.i.87.c0008

=====

MIEMBRO	EXTREMOS		TIPO DE SECCION	longitud (m)
	Ni	Nj		
48	51	52	1	0.962
49	52	53	1	0.952
50	53	54	1	0.940
51	54	55	1	0.924
52	55	56	1	0.912
53	56	57	1	0.904
54	57	58	1	0.900
55	58	59	1	0.904
56	59	60	1	0.912
57	60	61	1	0.924
58	61	62	1	0.943
59	62	63	1	0.949
60	63	64	1	0.962
61	65	66	2	0.962
62	66	67	2	0.959
63	67	68	2	0.955
64	68	69	2	0.949
65	69	70	2	0.931
66	70	71	2	0.920
67	71	72	2	0.512
68	72	73	2	1.301
69	73	74	2	0.901
70	74	75	2	0.907
71	75	76	2	0.920
72	76	77	2	0.931
73	77	78	2	0.949
74	78	79	2	0.955
75	79	80	2	0.959
76	80	81	2	0.962
77	81	82	2	0.952
78	1	42	4	1.200
79	2	43	4	1.200
80	3	44	4	1.200
81	5	45	4	1.200
82	6	46	4	1.200
83	7	47	4	1.200
84	8	48	4	1.200
85	9	49	4	1.200
86	10	50	4	1.200
87	11	51	4	1.200
88	12	52	4	1.200
89	13	53	4	1.200
90	14	54	4	1.200
91	15	55	4	1.200
92	16	56	4	1.200
93	18	57	4	1.200
94	19	58	4	1.200
95	20	59	4	1.200
96	21	60	4	1.200
97	22	61	4	1.200
98	23	62	4	1.200
99	24	63	4	1.200
100	25	64	4	1.200
101	65	24	4	1.200



??

Hj:0005

RMADURAE8F-A

MAPgc.2.06.i.87.c0008

=====

MIEMBRO	EXTREMOS		TIPO DE SECCION	longitud (m)
	Ni	Nj		
102	66	25	4	1.200
103	67	26	4	1.200
104	68	27	4	1.200
105	69	28	4	1.200
106	70	29	4	1.200
107	71	30	4	1.200
108	72	31	4	1.265
109	73	32	4	1.200
110	74	33	4	1.200
111	75	34	4	1.200
112	76	35	4	1.200
113	77	36	4	1.200
114	78	37	4	1.200
115	79	38	4	1.200
116	80	39	4	1.200
117	81	40	4	1.200
118	82	41	4	1.200
119	42	2	3	1.414
120	43	3	3	1.468
121	44	5	3	1.532
122	45	6	3	1.589
123	46	7	3	1.656
124	47	8	3	1.698
125	48	9	3	1.749
126	49	10	3	1.766
127	50	11	3	1.775
128	51	12	3	1.784
129	52	13	3	1.758
130	53	14	3	1.724
131	14	55	3	1.338
132	15	56	3	1.383
133	16	57	3	1.437
134	18	58	3	1.500
135	19	59	3	1.565
136	20	60	3	1.622
137	21	61	3	1.673
138	22	62	3	1.732
139	23	63	3	1.749
140	24	64	3	1.784
141	24	66	3	1.245
142	66	26	3	1.775
143	67	27	3	1.766
144	68	28	3	1.749
145	69	29	3	1.698
146	70	30	3	1.656
147	71	31	3	1.589
148	72	32	3	1.797
149	73	33	3	1.468
150	74	34	3	1.414
151	75	35	3	1.353
152	76	36	3	1.316
153	77	37	3	1.273
154	78	38	3	1.259
155	79	39	3	1.252



ANALISIS ESTRUCTURAL

??

Hj:0006

RMADURAE8F-A

MAPgc.2.06.i.87.c0008

=====

MIEMBRO	EXTREMOS Ni	Nj	TIPO DE SECCION	longitud (m)
156	80	40	3	1.245
157	81	41	3	1.266
158	1	4	5	1.950
159	2	4	5	1.245
160	3	4	5	0.900
161	5	4	5	1.245
162	6	4	5	1.950
163	12	17	5	2.442
164	13	17	5	1.614
165	14	17	5	1.070
166	15	17	5	1.245
167	16	17	5	1.935
168	22	83	5	3.363
169	23	84	5	3.633
170	65	84	5	2.620
171	84	66	5	3.094
172	85	66	5	2.960
173	86	66	5	3.094
174	86	67	5	3.290
175	86	68	5	3.720
176	87	69	5	4.012
177	88	83	5	1.273
178	88	84	5	0.900
179	89	84	5	1.273
180	89	85	5	0.900
181	89	86	5	1.273
182	90	86	5	0.900
183	90	87	5	1.273
184	83	84	5	0.900
185	84	85	5	0.900
186	85	86	5	0.900
187	86	87	5	0.900
188	88	89	5	0.900
189	89	90	5	0.900
190	91	77	5	3.307
191	91	78	5	2.415
192	91	79	5	1.573
193	91	80	5	0.960
194	91	81	5	1.093
195	91	82	5	1.826

ESTADO DE CARGA 01 GRAVITACIONAL+SISMO

TP DR Del Al

ARGA ELEMENTO INC PARAMETROS (T)

AN EE	4	4	1	Fx=0.000	Fy=0.280
AN EE	42	64	1	Fx=0.000	Fy=0.280
N EE	1	25	1	Fx=0.000	Fy=0.280
AN EE	26	41	1	Fx=0.000	Fy=0.280
AN EE	65	82	1	Fx=0.000	Fy=0.280
N EE	17	17	1	Fx=0.000	Fy=0.280
AN EE	89	89	1	Fx=1.450	Fy=0.280



??

Hj:0007

RMADURAE8F-A

MAPgc.2.06.i.87.c0008

=====

D E S P L A Z A M I E N T O S

NUDO	EC	CB	X (cm)	Y (cm)
1	1		-0.0000312	0.0000009
2	1		-0.0000485	0.0000184
3	1		-0.0000826	0.0000425
4	1		0.0000000	0.0000000
5	1		-0.0001003	0.0001981
6	1		-0.0000590	0.0004772
7	1		0.0000917	0.0009283
8	1		0.0001917	0.0012271
9	1		0.0002262	0.0013298
10	1		0.0001755	0.0011980
11	1		0.0000574	0.0008413
12	1		-0.0000921	0.0003107
13	1		-0.0001900	0.0000272
14	1		-0.0002052	0.0000483
15	1		-0.0001866	0.0002865
16	1		-0.0001588	0.0006571
17	1		0.0000000	0.0000000
18	1		-0.0001495	0.0010339
19	1		-0.0001944	0.0012511
20	1		-0.0002425	0.0012556
21	1		-0.0002350	0.0010178
22	1		-0.0001187	0.0005384
23	1		-0.0000297	0.0002587
24	1		0.0000058	0.0001192
25	1		0.0000000	0.0000000
26	1		-0.0000449	0.0001363
27	1		-0.0000617	0.0002546
28	1		-0.0001110	0.0004918
29	1		-0.0001831	0.0009335
30	1		-0.0001812	0.0013129
31	1		-0.0001064	0.0015383
32	1		-0.0000002	0.0015902
33	1		0.0001124	0.0015319
34	1		0.0002024	0.0013445
35	1		0.0002457	0.0010644
36	1		0.0002325	0.0007130
37	1		0.0001785	0.0004209
38	1		0.0001138	0.0002055
39	1		0.0000455	0.0000599
40	1		0.0000070	0.0000443
41	1		0.0000090	0.0000970
42	1		-0.0001453	-0.0000067
43	1		-0.0001611	0.0000218
44	1		-0.0001846	0.0000914
45	1		-0.0001879	0.0002757
46	1		-0.0001405	0.0005839
47	1		-0.0000082	0.0009928
48	1		0.0001285	0.0012505
49	1		0.0002257	0.0013152
50	1		0.0002246	0.0011406
51	1		0.0001016	0.0007402
52	1		-0.0001161	0.0002573
53	1		-0.0002611	0.0000361



??

Hj:0008

RMADURAE8F-A

MAPgc.2.06.i.87.c0008

=====

****D E S P L A Z A M I E N T O S****

NUDO	EC	CB	X (cm)	Y (cm)
54	1		-0.0003233	0.0000633
55	1		-0.0003452	0.0002560
56	1		-0.0003355	0.0005828
57	1		-0.0003068	0.0009617
58	1		-0.0002720	0.0012300
59	1		-0.0002201	0.0012812
60	1		-0.0001273	0.0010875
61	1		0.0000198	0.0006509
62	1		0.0001333	0.0003115
63	1		0.0001851	0.0001383
64	1		0.0002277	0.0000135
65	1		-0.0000534	0.0001412
66	1		0.0000000	0.0000000
67	1		0.0000578	0.0001571
68	1		0.0001363	0.0002434
69	1		0.0001461	0.0005145
70	1		0.0000810	0.0010091
71	1		0.0000451	0.0013661
72	1		0.0000245	0.0015255
73	1		0.0000543	0.0015985
74	1		0.0000772	0.0015141
75	1		0.0000932	0.0013012
76	1		0.0000962	0.0009899
77	1		0.0001043	0.0006044
78	1		0.0000792	0.0003298
79	1		0.0000370	0.0001258
80	1		0.0000000	0.0000000
81	1		-0.0000041	0.0000555
82	1		0.0000009	0.0001087
83	1		0.0000749	0.0004207
84	1		0.0000441	0.0001402
85	1		0.0000000	0.0000000
86	1		-0.0000424	0.0001402
87	1		-0.0000709	0.0003903
88	1		-0.0000426	0.0001828
89	1		0.0000000	0.0000000
90	1		0.0000371	0.0001773
91	1		0.0000000	0.0000000

MIEMBRO	LONGITUD	EC	CB	TENSION (T)	COMPRESION (T)
1	0.907	1		.....	0.350
2	0.901	1		.....	0.768
3	0.901	1		.....	0.573
4	0.907	1		0.163	.....
5	0.920	1		1.240	.....
6	0.931	1		0.443	.....
7	0.949	1		0.003	.....
8	0.955	1		.....	0.078
9	0.959	1		0.261	.....
10	0.962	1		1.040	.....
11	0.952	1		.....	0.006
12	0.940	1		.....	0.460



ANALISIS ESTRUCTURAL

??

Hj:0009

RMADURAE8F-A

MAPgc.2.06.i.87.c0008

=====

MIEMBRO	LONGITUD	EC CB	TENSION (T)	COMPRESION (T)
13	0.924	1	.....	0.819
14	0.912	1	.....	0.771
15	0.904	1	.....	0.559
16	0.900	1	.....	1.047
17	0.904	1	.....	1.105
18	0.912	1	.....	0.729
19	0.924	1	0.098	.....
20	0.943	1	0.043	.....
21	0.949	1	.....	0.231
22	0.962	1	.....	1.039
23	0.959	1	0.103	.....
24	0.955	1	0.525	.....
25	0.949	1	0.624	.....
26	0.931	1	0.996	.....
27	0.920	1	1.832	.....
28	0.907	1	2.353	.....
29	0.901	1	2.525	.....
30	0.901	1	2.683	.....
31	0.907	1	2.596	.....
32	0.920	1	2.288	.....
33	0.931	1	1.754	.....
34	0.949	1	0.910	.....
35	0.955	1	0.246	.....
36	0.959	1	.....	0.306
37	0.962	1	.....	0.666
38	0.952	1	.....	0.336
39	0.907	1	.....	0.282
40	0.901	1	.....	0.475
41	0.901	1	.....	0.268
42	0.907	1	0.222	.....
43	0.920	1	1.028	.....
44	0.931	1	1.481	.....
45	0.949	1	1.589	.....
46	0.955	1	1.262	.....
47	0.959	1	0.491	.....
48	0.962	1	.....	0.720
49	0.952	1	.....	1.436
50	0.940	1	.....	1.505
51	0.924	1	.....	1.480
52	0.912	1	.....	1.015
53	0.904	1	.....	0.116
54	0.900	1	0.812	.....
55	0.904	1	1.307	.....
56	0.912	1	1.374	.....
57	0.924	1	1.000	.....
58	0.943	1	0.167	.....
59	0.949	1	.....	0.124
60	0.962	1	.....	0.092
61	0.962	1	.....	0.000
62	0.959	1	2.374	.....
63	0.955	1	2.262	.....
64	0.949	1	2.104	.....
65	0.931	1	1.454	.....
66	0.920	1	0.881	.....



??

Hj:0010

RMADURAE8F-A

MAPgc.2.06.i.87.c0008

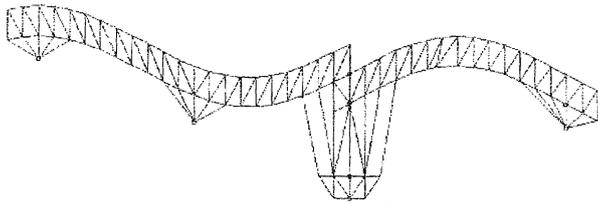
=====

MIEMBRO	LONGITUD	EC	CB	TENSION (T)	COMPRESION (T)
67	0.512	1		0.581	.....
68	1.301	1		0.517	.....
69	0.901	1		0.621	.....
70	0.907	1		0.966	.....
71	0.920	1		1.536	.....
72	0.931	1		2.416	.....
73	0.949	1		1.395	.....
74	0.955	1		0.629	.....
75	0.959	1		0.187	.....
76	0.962	1		.....	0.512
77	0.952	1		.....	0.278
78	1.200	1		.....	0.093
79	1.200	1		0.042	.....
80	1.200	1		0.599	.....
81	1.200	1		0.951	.....
82	1.200	1		1.308	.....
83	1.200	1		0.791	.....
84	1.200	1		0.287	.....
85	1.200	1		.....	0.179
86	1.200	1		.....	0.703
87	1.200	1		.....	1.239
88	1.200	1		.....	0.654
89	1.200	1		0.108	.....
90	1.200	1		0.184	.....
91	1.200	1		.....	0.373
92	1.200	1		.....	0.910
93	1.200	1		.....	0.884
94	1.200	1		.....	0.258
95	1.200	1		0.314	.....
96	1.200	1		0.854	.....
97	1.200	1		1.378	.....
98	1.200	1		0.647	.....
99	1.200	1		0.234	.....
100	1.200	1		0.165	.....
101	1.200	1		.....	0.270
102	1.200	1		0.000	.....
103	1.200	1		.....	0.256
104	1.200	1		0.137	.....
105	1.200	1		.....	0.278
106	1.200	1		.....	0.926
107	1.200	1		.....	0.652
108	1.265	1		.....	0.339
109	1.200	1		.....	0.102
110	1.200	1		0.219	.....
111	1.200	1		0.531	.....
112	1.200	1		0.912	.....
113	1.200	1		1.331	.....
114	1.200	1		1.116	.....
115	1.200	1		0.976	.....
116	1.200	1		0.734	.....
117	1.200	1		.....	0.137
118	1.200	1		.....	0.144
119	1.414	1		0.439	.....
120	1.468	1		0.318	.....



GRÁFICAS PROGRAMA MAP
ANÁLISIS ARMADURA PRINCIPAL CUBIERTA EDIFICIO AULAS TALLERES

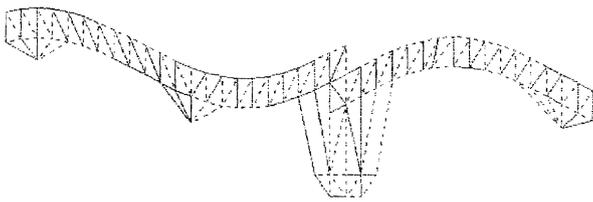
ARMADURAE8F-A



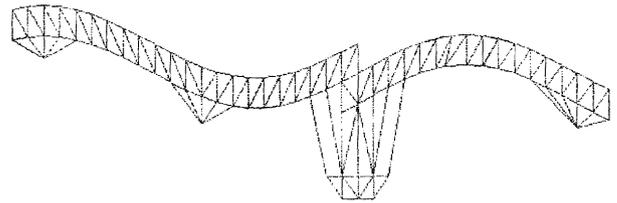
ARMADURAE8F-B



ARMADURAE8F-A Ec: 01 (GRAVITACIONAL+SISMO) **



ARMADURAE8F-A Ec: 01 (GRAVITACIONAL+SISMO) *DEFORMACIONES*



??
 _RMADURAE8F-A

Hj:0011
 MAPgc.2.06.i.87.c0008

=====

MIEMBRO	LONGITUD	EC CB	TENSION (T)	COMPRESION (T)
121	1.532	1	.....	0.353
122	1.589	1	.....	0.861
123	1.656	1	.....	1.445
124	1.698	1	.....	0.802
125	1.749	1	.....	0.149
126	1.766	1	0.627	.....
127	1.775	1	1.434	.....
128	1.784	1	2.250	.....
129	1.758	1	1.336	.....
130	1.724	1	0.160	.....
131	1.338	1	0.654	.....
132	1.383	1	1.362	.....
133	1.437	1	1.480	.....
134	1.500	1	0.817	.....
135	1.565	1	0.093	.....
136	1.622	1	.....	0.688
137	1.673	1	.....	1.513
138	1.732	1	.....	0.534
139	1.749	1	0.061	.....
140	1.784	1	0.171	.....
141	1.245	1	0.922	.....
142	1.775	1	0.784	.....
143	1.766	1	0.191	.....
144	1.749	1	0.720	.....
145	1.698	1	1.566	.....
146	1.656	1	0.999	.....
147	1.589	1	0.520	.....
148	1.797	1	0.219	.....
149	1.468	1	.....	0.170
150	1.414	1	.....	0.530
151	1.353	1	.....	0.819
152	1.316	1	.....	1.215
153	1.273	1	.....	0.892
154	1.259	1	.....	0.726
155	1.252	1	.....	0.467
156	1.245	1	0.421	.....
157	1.266	1	0.447	.....
158	1.950	1	0.376	.....
159	1.245	1	0.968	.....
160	0.900	1	1.190	.....
161	1.245	1	1.303	.....
162	1.950	1	1.668	.....
163	2.442	1	2.867	.....
164	1.614	1	2.007	.....
165	1.070	1	1.138	.....
166	1.245	1	1.276	.....
167	1.935	1	1.216	.....
168	3.363	1	1.238	.....
169	3.633	1	0.923	.....
170	2.620	1	0.010	.....
171	3.094	1	.....	1.197
172	2.960	1	0.000	.....
173	3.094	1	.....	1.193
174	3.290	1	0.130	.....



ANALISIS ESTRUCTURAL

??

Hj:0012

RMADURAE8F-A

MAPgc.2.06.i.87.c0008

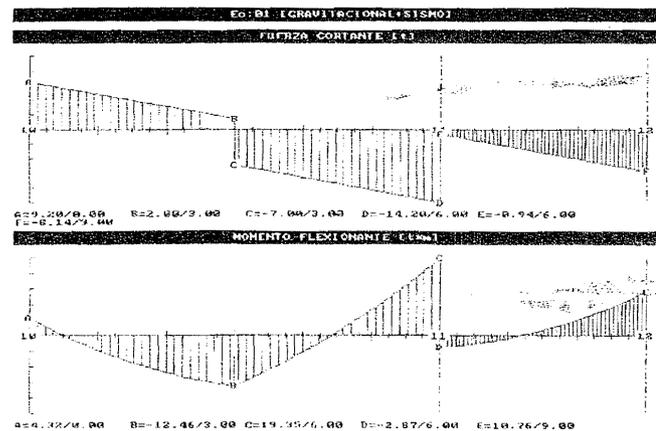
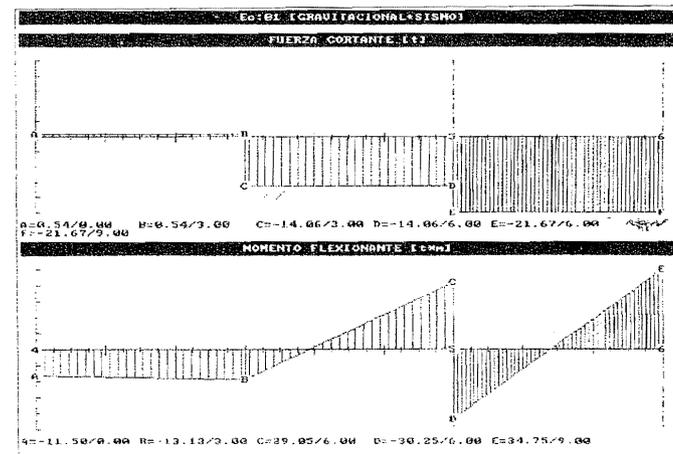
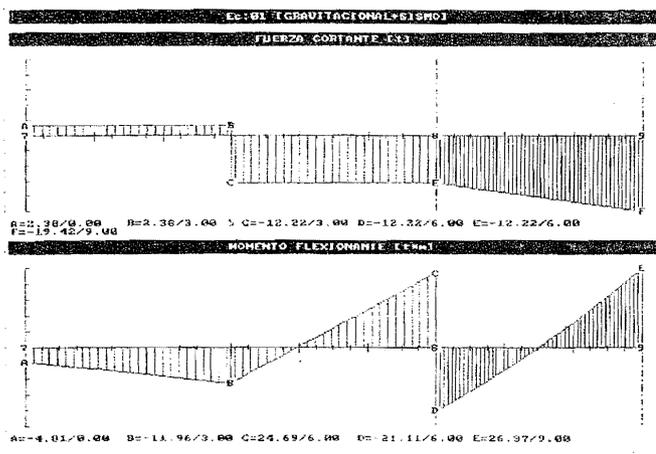
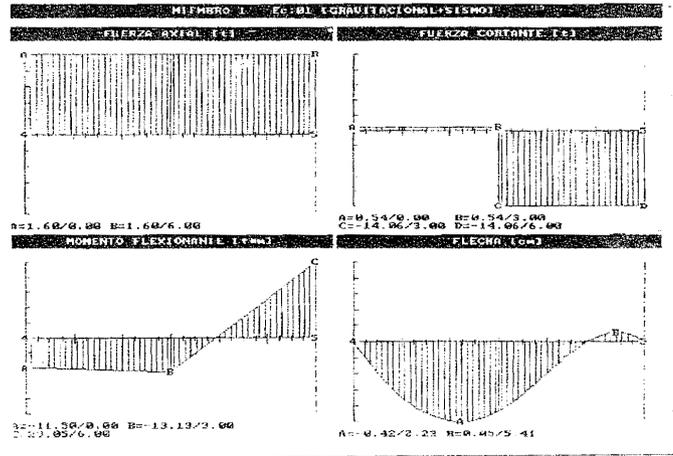
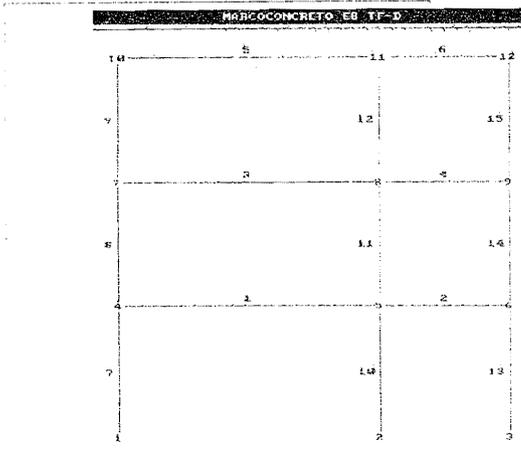
=====

MIEMBRO	LONGITUD	EC	CB	TENSION (T)	COMPRESION (T)
175	3.720	1		0.971	.....
176	4.012	1		1.066	.....
177	1.273	1		1.686	.....
178	0.900	1		.....	1.193
179	1.273	1		1.345	.....
180	0.900	1		0.000	.....
181	1.273	1		1.370	.....
182	0.900	1		.....	1.039
183	1.273	1		1.469	.....
184	0.900	1		.....	0.861
185	0.900	1		.....	1.236
186	0.900	1		.....	1.186
187	0.900	1		.....	0.800
188	0.900	1		1.193	.....
189	0.900	1		1.039	.....
190	3.307	1		2.011	.....
191	2.415	1		1.678	.....
192	1.573	1		1.314	.....
193	0.960	1		0.000	.....
194	1.093	1		0.648	.....
195	1.826	1		0.267	.....

NUDO	EC	CB	R	E	A	C	C	I	O	N	E	S
					X		(T)				Y	(T)
4	1				-1.434						-4.104	
17	1				1.179						-6.629	
25	1				-1.069						-0.848	
66	1				-1.961						-4.697	
80	1				0.350						-1.550	
85	1				-0.049						0.000	
89	1				-1.314						-2.200	
91	1				2.848						-3.771	



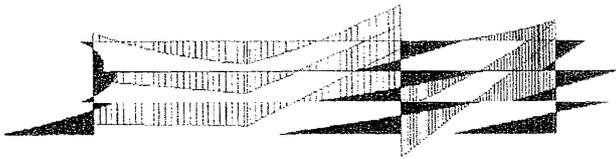
GRÁFICAS PROGRAMA MAP
ANÁLISIS MARCO DE CONCRETO E-8 EDIFICIO AULAS TALLERES



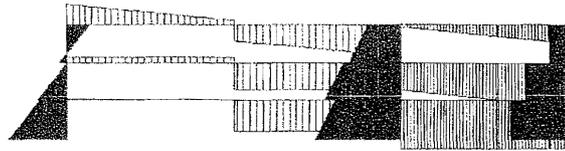
GRÁFICAS PROGRAMA MAP

ANÁLISIS MARCO DE CONCRETO E-8 EDIFICIO AULAS TALLERES

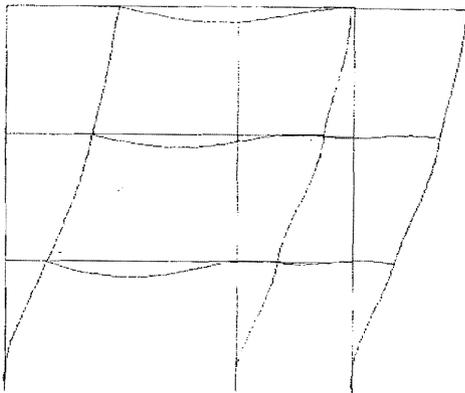
MARCOCONCRETO E8 TF-D E-8 E-8 [GRAVITACIONAL+SISMO] *MOMENTO FLEXIONANTE*



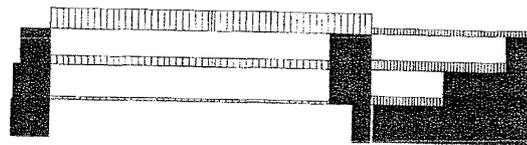
MARCOCONCRETO E8 TF-D E-8 E-8 [GRAVITACIONAL+SISMO] *FUERZA CORTANTE*



MARCOCONCRETO E8 TF-D E-8 E-8 [GRAVITACIONAL+SISMO] *DEFORMACIONES*



MARCOCONCRETO E8 TF-D E-8 E-8 [GRAVITACIONAL+SISMO] *FUERZA AXIAL*



Cubierta

CÁLCULO DE FUERZAS HORIZONTALES

CONVENCIÓN DE SAN FRANCISCO

TERRENO TIPO I + 50 %

c = 0.25
Q = 2

NIVEL	Wn	hn	Wn.hn	Fh	V	
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	3.80	12.80	48.64	0.35	0.35	
3	3.80	11.60	44.08	0.31	0.66	
2	3.80	11.40	43.32	0.31	0.97	
1	3.00	8.50	25.50	0.18	1.15	Vb
	14.4		161.54			

COMPROBACIÓN

$$\frac{c}{Q} = \frac{Vb}{Wt} = 0.08 \quad 0.08$$

Variable	Significa :	Se obtiene de:
c =	Coficiente sísmico	Reglamento de Construcciones D.D.F.
Q =	Factor de comportamiento sísmico	Normas Técnicas Complementarias
NIVEL =	Número de nivel correspondiente	Proyecto
Wn =	Peso del nivel	Análisis de áreas tributarias
hn =	Altura del nivel	Proyecto
Wn . hn =	Producto de peso del nivel por altura del nivel	La máquina lo calcula
Fh =	Fuerza horizontal en el nivel	La máquina lo calcula
V =	Cortante por Nivel	La máquina lo calcula
Vb =	Cortante basal	La máquina lo calcula



Entrepisos

CÁLCULO DE FUERZAS HORIZONTALES

CONVENCIÓN DE SAN FRANCISCO

TERRENO TIPO I + 50 %

$c = 0.24$
 $Q = 5$

NIVEL	Wn	hn	Wn.hn	Fh	V	
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	29.24	10.20	298.25	3.79	3.79	
2	51.36	6.85	351.82	4.48	8.27	
1	51.36	3.50	179.76	2.29	10.56	Vb
	131.96		829.824			

COMPROBACIÓN

$$\frac{c}{Q} = \frac{Vb}{Wt} = 0.08 \quad 0.08$$

Variable	Significa :	Se obtiene de:
$c =$	Coefficiente sísmico	Reglamento de Construcciones D.D.F.
$Q =$	Factor de comportamiento sísmico	Normas Técnicas Complementarias
NIVEL =	Número de nivel correspondiente	Proyecto
Wn =	Peso del nivel	Análisis de áreas tributarias
hn =	Altura del nivel	Proyecto
Wn . hn =	Producto de peso del nivel por altura del nivel	La máquina lo calcula
Fh =	Fuerza horizontal en el nivel	La máquina lo calcula
V =	Cortante por Nivel	La máquina lo calcula
Vb =	Cortante basal	La máquina lo calcula



Proyecto:

Centro de Capacitacion para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

Propietario:

Fideicomiso "por una mejora y caliada de vida a travez de mi esfuerzo"

Ubicación:

Av. Pedro Enriquez Ureña # 595 Col. Pedregal de Sto. Domingo Delegacion Coyoacan

Ciudad de Mexico.

Uso: **Educacion**

Descripcion del sistema:

Se solicitara ha la Comision Federal de Electricidad una (SP) Solicitud de Presupuesto para que suministren el servicio en alta tencion ya que asi es mas eficiente y la tarifa es mucho mas baja por consumo , por consiguiente se solicitara un trans formador de 23000 kwatts el cual lo ubicaremos en la subestacion electrica ha no mas de 15 metros de la acometida subteranea, este transformador lo convierte a baja tencion entra al centro de mecion par llegar a nuestro tablero principal del cual se derivara a tableros de piso y posterior mente a los tableros de distribucion deacuerdo ha la carga coniderada para cada uno de ellos.

DATOS Y CALCULOS ELECTRICOS.

Iluminacion.

ZONA: AULA

$$\text{AREA} = \begin{matrix} \text{ancho} \\ 12.00 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{largo} \\ 9.00 \end{matrix} = \mathbf{108.00} \text{ M2 (A)}$$

LUMINARIA ELEGIDA = Fluorescente 4x20 W.

Tubo Fluorescente 20W, 1600 Lu.

Nivel de Iluminación Requerido = 300 Luxes (Lx)

TUBO FLOURESENTE 20W = 1600 Lúmenes (Lu)

Coefficiente de Utilización = 0.8 (Cu)

Coefficiente de Mantenimiento = 0.8 (Cm)

Coefficiente de Depreciación = 0.9 (Cd)

$$\text{Número de Tubos} = \frac{A \text{ Lx}}{\text{Lu Cu Cm Cd}} = \frac{108 \times 300}{1600 \times 0.7 \times 0.8 \times 0.9} = \mathbf{35.16} \text{ Tubos}$$

Número de Gabinetes elegidos 9

Número de tubos de 20 W. 36

Nivel real = 307.20 Lx

Nota: Se Realizo Una Ficha por Cada Uno de Loa Espacios Estudiados Se Anexan las Presentes (3) como Modelo.



ZONA: SERV MEDICO

$$\text{AREA} = \begin{array}{c} \text{ancho} \\ 3.20 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{largo} \\ 4.00 \end{array} = 12.80 \text{ M2 (A)}$$

LUMINARIA ELEGIDA = Fluorescente 4x20 W.

Tubo Fluorescente 20W, 1600 Lu.

$$\text{Nivel de Iluminación Requerido} = 300 \text{ Luxes (Lx)}$$

$$\text{TUBO FLOURESENTE 20W} = 1600 \text{ Lúmenes (Lu)}$$

$$\text{Coeficiente de Utilización} = 0.7 \text{ (Cu)}$$

$$\text{Coeficiente de Mantenimiento} = 0.8 \text{ (Cm)}$$

$$\text{Coeficiente de Depreciación} = 0.9 \text{ (Cd)}$$

$$\text{Número de Tubos} = \frac{A \text{ Lx}}{\text{Lu Cu Cm Cd}} = \frac{12.80 \times 300}{1600 \times 0.7 \times 0.8 \times 0.9} = 4.76 \text{ Tubos}$$

Número de Gabinetes elegidos 2

Número de tubos de 75 W. 8

$$\text{Nivel real} = 560.00 \text{ Lx}$$

ZONA: TALLER

$$\text{AREA} = \begin{array}{c} \text{ancho} \\ 42.00 \end{array} \times \begin{array}{c} \text{largo} \\ 24.00 \end{array} = 1008.00 \text{ M2 (A)}$$

LUMINARIA ELEGIDA = DE COLGAR, 400 W. ADITIVOS METALICOS

30000 LUMENES

$$\text{Nivel de Iluminación Requerido} = 200 \text{ Luxes (Lx)}$$

$$\text{PARA ADITIVOS METALICOS 400W} = 30000 \text{ Lúmenes (Lu)}$$

$$\text{Coeficiente de Utilización} = 0.7 \text{ (Cu)}$$

$$\text{Coeficiente de Mantenimiento} = 0.8 \text{ (Cm)}$$

$$\text{Coeficiente de Depreciación} = 0.9 \text{ (Cd)}$$

$$\text{Número de Tubos} = \frac{A \text{ Lx}}{\text{Lu Cu Cm Cd}} = \frac{1008 \times 200}{30000 \times 0.7 \times 0.8 \times 0.9} = 13.33 \text{ Bulbos}$$

Nota: Se Realizo Una Ficha por Cada Uno de Los Espacios Estudiados Se Anexan las Presentes (3) como Modelo.



Centro de Capacitacion para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

NIVEL DE ILUMINACION - ALUMBRADO INTERIOR -

Nº

1

ZONA: OFICINAS

$$\text{AREA} = \begin{array}{l} \text{ancho} \\ 6.80 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{largo} \\ 4.80 \end{array} = 32.64 \text{ M2 (A)}$$

LUMINARIA ELEGIDA = Fluorescente 2x38 W.

Tubo Fluorescente 38W, 3000 Lu.

$$\text{Nivel de Iluminación Requerido} = 300 \text{ Luxes (Lx)}$$

$$\text{Tubo de 75 W.} = 3000 \text{ Lúmenes (Lu)}$$

$$\text{Coeficiente de Utilización} = 0.8 \text{ (Cu)}$$

$$\text{Coeficiente de Mantenimiento} = 0.8 \text{ (Cm)}$$

$$\text{Coeficiente de Depreciación} = 0.9 \text{ (Cd)}$$

$$\text{Número de Tubos} = \frac{A \text{ Lx}}{\text{Lu Cu Cm Cd}} = \frac{22.56 \times 300}{3000 \times 0.7 \times 0.8 \times 0.9} = 5.67 \text{ Tubos}$$

Número de Gabinetes elegidos 2

Número de tubos de 75 W. 4

$$\text{Nivel real} = 211.76 \text{ Lx}$$

2

ZONA: OFICINA DEL ENCARGADO

$$\text{AREA} = \begin{array}{l} \text{ancho} \\ 2.50 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{largo} \\ 4.00 \end{array} = 10.00 \text{ M2 (A)}$$

LUMINARIA ELEGIDA = Fluorescente 2x38 W.

Tubo Fluorescente 38W, 3000 Lu.

$$\text{Nivel de Iluminación Requerido} = 300 \text{ Luxes (Lx)}$$

$$\text{Tubo de 75 W.} = 3000 \text{ Lúmenes (Lu)}$$

$$\text{Coeficiente de Utilización} = 0.7 \text{ (Cu)}$$

$$\text{Coeficiente de Mantenimiento} = 0.8 \text{ (Cm)}$$

$$\text{Coeficiente de Depreciación} = 0.9 \text{ (Cd)}$$

$$\text{Número de Tubos} = \frac{A \text{ Lx}}{\text{Lu Cu Cm Cd}} = \frac{10 \times 300}{3000 \times 0.7 \times 0.8 \times 0.9} = 1.98 \text{ Tubos}$$

Número de Gabinetes elegidos 1

Número de tubos de 75 W. 2

$$\text{Nivel real} = 336.00 \text{ Lx}$$



SELECCIÓN DE TABLEROS Y/O CUADROS DE CARGA						
TABLERO EDIFICIO B AULAS TALLERES						
CIRCUITO	WATTS	VOLTAJE	LONG. (m) PROMEDIO	COND AWG	TIERRA AWG	
1	672	220	100	8	12	
2	1500	220	80	8	12	
3	735	127	75	10	12	
4	2400	220	60	10	12	
5	2400	127	5	10	12	
6	975	127	5	10	12	
7	2400	127	10	12	12	
8	1755	127	35	12	12	
9	1500	127	25	10	12	
10	570	127	25	10	12	
11	975	220	30	10	12	
12	975	220	30	10	12	
13 AL 24 RESERVA						
TOTAL	16857					
Se elige un tablero tipo NQOD-24-4AB, 3 fases, 4 hilos, 220/127 V. con Interruptor Principal de 3 X 100 A.						
$\text{CORRIENTE } I_n = \frac{W}{2 E X F_p} = \frac{16,857}{1.73 X 220 X 0.90} =$						
$= 49.21 \text{ A}$						
$I_d = 1.25 X I_n = 1.25 X 49.21 = 61.51 \text{ A}$						





TABL."A" TIPO NQOD-24-4AB, 3 FASES, 4 HILOS, 220/127 V. 60 HZ. CON INT. PRINCIPAL DE 3 X 100 A.

CIRC.	W 96	W 400	W 100	W 75	W 38	W 35	W 150	W 300	W 1,500	In	W TOT	WATTS / FASE			PROT	AMPS X	PROTECCION		REGULACION			TIERRA		DIAME TRO TUBO
												A	B	C			POLOS	AMPS.	LONG.	e	COND	COND	COND	CONDUIT
1	7									1.96	672	672			1 X 15 A	2	3	50	100	3	8	12	19	
2		3					2			4.38	1500		1500		1 X 20 A	5	3	50	80	3	8	12	19	
3	8		2	3	3	4				6.43	735		735		1 X 15 A	8	1	15	75	3	10	12	13	
4		6								10.50	2400	2400			1 X 20 A	13	2	15	60	3	10	12	13	
5		6								21.00	2400		2400		1 X 20 A	26	1	20	5	3	10	12	13	
6	9				2	1				8.53	975		975		1 X 15 A	11	1	30	5	3	10	12	13	
7								8		21.00	2400	2400			1 X 15 A	26	1	15	10	3	12	12	13	
8				2		3		5		15.35	1755		1755		1 X 20 A	19	1	15	35	3	12	12	13	
9								5		13.12	1500		1500		1 X 20 A	16	1	20	25	3	10	12	13	
10				2		12				4.99	570	570			1 X 10 A	6	1	20	25	3	10	12	13	
11	9				2	1				2.85	975		975		3 X 10 A.	5	3	40	30	3	8	10	25	
12	9				2	1				2.85	975		975		3 X 10 A	4	3	15	30	3	10	10	19	
13 AL 24	RESERVA																							
SUMAS	15	15	0	2	2	13	0			49.21	16857	6042	6630	4185	3 X 60 A.	62	3	100	5	2	2	6	38	

NOTA: Se incremento 20 % de carga a las luminarias fluorescentes por concepto de balastro

$$\text{ANCHO ENTRE FASES} = \frac{6630 - 6042}{6630}$$

$$\times 100 = 3\%$$

TABLERO EDIFICIO B AULAS TALLERES

CALIBRE Y PROTECCION EN CIRCUITOS DERIVADOS

Por diseño el calibre mínimo para alumbrado será el N° 12 AWG. Para contactos el N° 10 AWG.

CIRCUITO : 1 ALUMBRADO PASILLO

CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 672 w 100 m 220 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{1.73 E F_p} = \frac{672}{1.73 \times 220 \times 0.9} = 1.96 \text{ amp. } \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 100 \times 1.96}{220 \times 3} = 1.19 \text{ mm}^2 \Rightarrow 8 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 1.96 = 2.45 \text{ amp. } \Rightarrow 1 \times 15 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 8 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 50 amps; una sección transversal de cobre 8.37 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polos 15 amps.

CIRCUITO : 2 ALUMBRADO PASILLO

CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 1500 w 80 m 220 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{1.73 E F_p} = \frac{1500}{1.73 \times 220 \times 0.9} = 4.38 \text{ amp. } \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 80 \times 4.38}{220 \times 3} = 2.12 \text{ mm}^2 \Rightarrow 8 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 4.38 = 5.47 \text{ amp. } \Rightarrow 1 \times 20 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 8 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 50 amps; una sección transversal de cobre 8.37 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polos 20 amps.

CIRCUITO : 3 ALUMBRADO BAÑOS VESTIDORES SERV MEDICO PASILLO A EDIFICIO A

CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 735 w 75 m 127 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{E F_p} = \frac{735}{127 \times 0.9} = 6.43 \text{ amp. } \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 75 \times 6.43}{127 \times 3} = 5.06 \text{ mm}^2 \Rightarrow 10 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 6.43 = 8.04 \text{ amp. } \Rightarrow 1 \times 15 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 10 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 30 amps; una sección transversal de cobre 5.26 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 15 amps.

Por diseño el calibre mínimo para alumbrado será el N° 12 AWG. Para contactos el N° 10 AWG.

CIRCUITO : 4 ALUMBRADO TALLER

CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 2400 w 60 m 127 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{2 E F_p} = \frac{2400}{2 \times 127 \times 0.9} = 10.50 \text{ amp. } \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 60 \times 10.50}{127 \times 3} = 6.61 \text{ mm}^2 \Rightarrow 10 \text{ AWG}$$



$$I_n = \frac{W}{E \cdot e} = \frac{2400}{127 \times 3} = 6.27 \text{ amp.} \Rightarrow 10 \text{ AWG}$$

$$\text{Interrupor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 10.50 = 13.12 \text{ amp.} \Rightarrow 1 \times 20 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 10 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 30 amps; una sección transversal de cobre 5.26 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 20 amps.

CIRCUITO : 5 ALUMBRADO TALLER

$$\begin{array}{l} \text{CARGA MAX} = \\ \mathbf{2400 \text{ w}} \end{array} \quad \begin{array}{l} L \text{ prom} = \\ 5 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{l} E = \\ 127 \text{ V} \end{array} \quad \begin{array}{l} e = \\ 3 \% \end{array} \quad \begin{array}{l} F_p = \\ 0.9 \end{array}$$

Por ampasidad

$$I_n = \frac{W}{E \cdot F_p} = \frac{2400}{127 \times 0.9} = 21.00 \text{ amp.} \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E \cdot e} = \frac{4 \times 5 \times 21.00}{127 \times 3} = 1.10 \text{ mm}^2 \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

$$\text{Interrupor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 21.00 = 26.25 \text{ amp.} \Rightarrow 1 \times 20 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 10 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 30 amps; una sección transversal de cobre 5.26 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 20 amps.

CIRCUITO : 6 ALUMBRADO AULA TEORICA 1

$$\begin{array}{l} \text{CARGA MAX} = \\ \mathbf{975 \text{ w}} \end{array} \quad \begin{array}{l} L \text{ prom} = \\ 5 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{l} E = \\ 127 \text{ V} \end{array} \quad \begin{array}{l} e = \\ 3 \% \end{array} \quad \begin{array}{l} F_p = \\ 0.9 \end{array}$$

Por ampasidad

$$I_n = \frac{W}{E \cdot F_p} = \frac{975}{127 \times 0.9} = 8.53 \text{ amp.} \Rightarrow 10 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E \cdot e} = \frac{4 \times 5 \times 8.53}{127 \times 3} = 0.45 \text{ mm}^2 \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

$$\text{Interrupor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 8.53 = 10.66 \text{ amp.} \Rightarrow 1 \times 15 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 10 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 30 amps; una sección transversal de cobre 5.26 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 15 amps.

Por diseño el calibre mínimo para alumbrado será el N° 12 AWG. Para contactos el N° 10 AWG.

CIRCUITO : 7 ALUMBRADO TALLER

$$\begin{array}{l} \text{CARGA MAX} = \\ \mathbf{2400 \text{ w}} \end{array} \quad \begin{array}{l} L \text{ prom} = \\ 10 \text{ m} \end{array} \quad \begin{array}{l} E = \\ 127 \text{ V} \end{array} \quad \begin{array}{l} e = \\ 3 \% \end{array} \quad \begin{array}{l} F_p = \\ 0.9 \end{array}$$

Por ampasidad

$$I_n = \frac{W}{E \cdot F_p} = \frac{2400}{127 \times 0.9} = 21.00 \text{ amp.} \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E \cdot e} = \frac{4 \times 10 \times 21.00}{127 \times 3} = 2.20 \text{ mm}^2 \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

$$\text{Interrupor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 21.00 = 26.25 \text{ amp.} \Rightarrow 1 \times 15 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 12 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 20 amps; una sección transversal de cobre 3.31 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 15 amps.



CIRCUITO : 8 ALUMBRADO JARDINERIA Y EXTERIOR

CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 1755 w 35 m 127 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{E F_p} = \frac{1755}{127 \times 0.9} = 15.35 \text{ amp. } \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 35 \times 15.35}{127 \times 3} = 5.64 \text{ mm}^2 \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 15.35 = 19.19 \text{ amp. } \Rightarrow 1 \times 20 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 12 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 20 amps; una sección transversal de cobre 3.31 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 20 amps.

CIRCUITO : 9 ALUMBRADO EXTERIOR FACHADA PRINCIPAL

CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 1500 w 25 m 127 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{E F_p} = \frac{1500}{127 \times 0.9} = 13.12 \text{ amp. } \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 25 \times 13.12}{127 \times 3} = 3.44 \text{ mm}^2 \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 13.12 = 16.40 \text{ amp. } \Rightarrow 1 \times 20 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 10 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 30 amps; una sección transversal de cobre 5.26 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 20 amps.

Por diseño el calibre mínimo para alumbrado será el N° 12 AWG. Para contactos el N° 10 AWG.

Para Fuerza el No. 10 AWG.

CIRCUITO : 10 ALUMBRADO AULA TEORICA 1

CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 570 w 25 m 127 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{E F_p} = \frac{570}{127 \times 0.9} = 4.99 \text{ amp. } \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 25 \times 4.99}{127 \times 3} = 1.31 \text{ mm}^2 \Rightarrow 10 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 4.99 = 6.23 \text{ amp. } \Rightarrow 1 \times 10 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 12 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 20 amps; una sección transversal de cobre 3.31 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 10 amps.

CIRCUITO : 11 ALUMBRADO AULA TEORICA 2

CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 975 w 30 m 220 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{E F_p} = \frac{975}{1.73 \times 220 \times 0.9} = 2.85 \text{ amp. } \Rightarrow 10 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 30 \times 2.85}{220 \times 3} = 0.52 \text{ mm}^2 \Rightarrow 10 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.8 \times I_n = 1.8 \times 2.85 = 5.12 \text{ amp. } \Rightarrow 3 \times 10 \text{ A } \Rightarrow 8 \text{ AWG}$$



Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 8 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 50 amps; una sección transversal de cobre 8.37 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 10 amps.

CIRCUITO : 12 ALUMBRADO AULA TEORICA 3
 CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 975 w 30 m 220 V 3 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{E F_p} = \frac{975}{1.73 \times 220 \times 0.9} = 2.85 \text{ amp. } \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 30 \times 2.85}{220 \times 3} = 0.52 \text{ mm}^2 \Rightarrow 12 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 2.85 = 3.56 \text{ amp. } \Rightarrow 3 \times 10 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 10 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 30 amps; una sección transversal de cobre 5.26 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 3 polo 15 amps.

ALIMENTACION TABLERO "A"
 CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 16857 w 5 m 220 V 2 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{1.73 E F_p} = \frac{16857}{1.73 \times 220 \times 0.9} = 49.21 \text{ amp. } \Rightarrow 2 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 5 \times 49.21}{220 \times 2} = 2.24 \text{ mm}^2 \Rightarrow 10 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 49.21 = 61.51 \text{ amp. } \Rightarrow 3 \times 10 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 2 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 115 amps; una sección transversal de cobre 33.6 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 1 polo 10 amps.

ALIMENTACION TABLERO ALUMBRADO EDIFICIO B
 CARGA MAX = L prom = E = e = Fp =
 16857 w 50 m 220 V 2 % 0.9

Por ampacidad

$$I_n = \frac{W}{1.73 E F_p} = \frac{16857}{1.73 \times 220 \times 0.9} = 49.21 \text{ amp. } \Rightarrow 2 \text{ AWG}$$

Por caída de tensión

$$S = \frac{4 L I_n}{E e} = \frac{4 \times 50 \times 49.21}{220 \times 2} = 22.37 \text{ mm}^2 \Rightarrow 1/0 \text{ AWG}$$

$$\text{Interruptor} = 1.25 \times I_n = 1.25 \times 49.21 = 61.51 \text{ amp. } \Rightarrow 3 \times 60 \text{ A}$$

Se elige un conductor de cobre tipo cable THW/LS (90° C) 600 V calibre N° 1/0 AWG. Que tiene una capacidad de conducción de corriente de 170 amps; una sección transversal de cobre 53.5 mm² y se protege con un interruptor termomagnético de 3 polo 60 amps.



SITEMA DE TIERRAS

LA TIERRA FISICA: DEBERA ESTAR FORMADA POR DOS VARILLAS CADWELD DE TRES METROS DE LOGITUD Y 13 MILIMETROS DE DIAMETRO SEPARADAS CUANDO MENOS UN METRO ENTRE SI, Y COLOCADAS (DIRECTAMENTE ENTERRADAS) AL PIE DEL SISTE-MA DEL EQUIPO DE MEDICION.

LA CONECCION ENTRE LAS VARILLAS SE DEBERA HACER CON CABLE DE COBRE DES-NUDO CALIBRE 4/0 AWG SEMIDURO CLASE B, CONECTOR GAR-6429.

LAS CONEXIONES DE LOS EQUIPOS INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SE PODRA EFECTUAR CON CABLE DE COBRE DESNUDO CALIBRE No. 2 AWG SEMIDURO CLASE B, CONECTOR TERMINAL B-21, PARA GARANTIZAR UNA IMPEDANCIA DE 10 OHMS COMO MINIMO.



Proyecto:
Centro de Capacitacion para el Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria

Propietario:
Fideicomiso "por una mejora y caliada de vida a travez de mi esfuerzo"

Ubicación:
 Av. Pedro Enriquez Ureña # 595 Col. Pedregal de Sto. Domingo Delegacion Coyoacan
 Ciudad de Mexico.

Uso: **Educacion**

Descripcion del sistema:

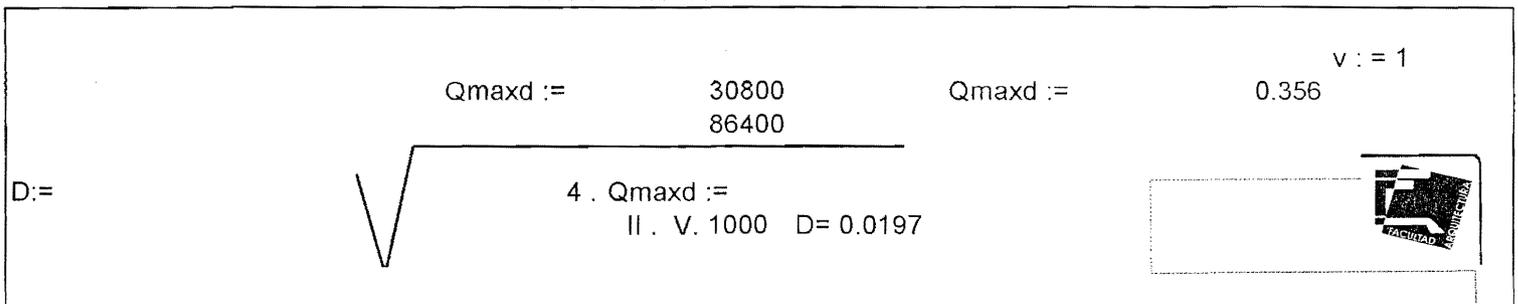
La solicitud de suministro de agua potable sera mediante el tramite correspondiente ante la DGSOH. La toma principal sera por la av. Pedro Enriquez Ureña ya que sobre esta av. Tenemos la red principal de abasto de agua potable Delegacional.

ES DE SEÑALARSE QUE LA ELABORACION DEL PROYECTO SE HA BASADO EN LAS DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL, POR LO QUE SE HAN CONSIDERADO EL USO DE INODOROS AHORRADORES DE AGUA CON SOLO TANQUE DE 6 LITROS, ASI COMO EL USO DE LLAVES ECONOMIZADORAS DE AGUA Y REGADERAS CON GASTO MENOR A 10 LITROS POR SEGUNDO.

INSTALACION HIDRAULICA: DATOS DEL PROYECTO
 AULA POBLACION CONSIDERADA:
 400 PERSONAS
 DOTACION DIARIA: 75 LITROS/USUARIO/DIA
 CONSUMO DIARIO: 75 X 400 =30000 LITROS/DIA
 CONSUMO DIARIO TOTAL: 30000 + 800 = 30800 l/día
 COEFICIENTE DE VARIACION: 1.2 (DIARIO)
 COEFICIENTE DE VARIACION: 1.5 (HORARIO)

GASTO MEDIO: $\frac{30800}{86400}$ ESTO ES 0.15 LITROS/SEG.

GASTO MAXIMO DIARIO: $1.2 \times 0.15 = 0.18$ l/s.
 GASTO MAXIMO HORARIO: $1.5 \times 0.18 = 0.27$ l/s.



DIAMETRO DE ACOMETIDA:

PARA CALCULO DEL DIAMETRO DE ACOMETIDA UTILIZAREMOS UNA VELOCIDAD DE 1.5 m/s. Y EL CONSUMO MAXIMO HORARIO.

$$\frac{4 \times 0.356}{3.14 \times 1.5 \times 1000} \text{ ESTO ES } 0.0197 \text{ mm.}$$

$\varnothing =$

El actual diametro de la acometida es de 13 mm de diametro y no se suministra otro.

Calculo de alimentadores y ramales por el metodo de hunter.

Mueble	Pieza	UC	SUMA
Inodoro	16	2	32
lavabo	16	1	16
Regadera	24	2	48
Fregadera	12	2	24
Tarja	2	2	4
Ducha a Presion	4	3	12
Mingitorio	8	1	8
	Total		144



A CONTINUACION SE REALIZA EL CALCULO DE CADA TRAMO DE TUBERIA EN FORMA TABULAR Y SE COMPLEMENTA CON EL DIAGRAMA ESQUEMATICO No. 1

	U.M.	U.M.	Q		V	Hf
AGUA FRIA	ASIGNADO	ACUMULADO	Lts/Seg	mm	m/s	%
	1	1	0.1	13	0.61	5.02
MUEBLE	2	2	0.15	13	0.914	10.54
Regadera	1 + 2	3	0.2	19	0.6	3.22
Inodoro	1	1	0.1	13	0.61	5.02
Tr. 1 + 2	3 + 1	4	0.26	19	0.78	5.21
Lavabo	1	1	0.1	13	0.61	5.02
Tr. 3 + 4	4 + 1	5	0.38	19	1.14	10.43
Fregadero	1	1	0.1	13	0.61	5.02
Tr. 5 + 6	5 + 1	6	0.42	19	1.26	12.53
Lavadora	3	3	0.2	13	1.22	17.84
Tr. 7 + 8	6 + 3	9	0.51	19	1.52	16.83
Tarja	2	2	0.15	13	0.914	10.54
Tr. 9 + 10	9 + 2	11	0.63	25	1.23	6.2
Inodoro	1	1	0.1	13	0.61	5.02
Tr. 11 + 12	11 + 1	12	0.69	25	1.32	6.31
Lavabo	1	1	0.1	13	0.61	5.02
Tr. 13 + 14	2	2	0.15	13	0.914	10.54
Regadera	1 + 2	3	0.2	19	0.6	3.22
Inodoro	1	1	0.1	13	0.61	5.02
Tr. 16 + 17	3 + 1	4	0.26	19	0.78	5.21
Lavabo	12 + 4	16	0.67	32	0.41	10.77
Tr. 18 + 19						

calculo de unidades de consumo

Mueble	Pieza	UC	SUMA
Inodoro	16	2	32
lavabo	16	1	16
Regadera	24	2	48
Fregadera	12	2	24
Tarja	2	2	4
Ducha a Presion	4	3	12
Mingitorio	8	1	8
Totales		13	144

Calculo de Alimentador de Tinacos

Mueble	Pieza	UC Mueble	UC Acumuladas	max cons. Prob. Lt/min.	o mm Tipo M	Perdida por rozamiento kg/cm2
Inodoro	16	2	32	225		
lavabo	16	1	16	220		
Regadera	24	2	48	200		
Fregadera	12	2	24	175		
Tarja	2	2	4	150		
Ducha a Presion	4	3	12	125		
Mingitorio	8	1	8	500		
Totales		13	144		75 mm	



$$\frac{30800}{86400} \times 0.356481 \frac{\text{LITROS}}{\text{SEGUNDO}}$$

UNIDADES MUEBLE TOTALES* = 144 U.M.

$$\frac{144}{100} \times 1.44 \frac{\text{LITROS}}{\text{SEGUNDO}}$$

GASTO MAXIMO INTANTANEO =

AREA TOTAL DEL TERRENO = 14723 m²

DURACION DE LA LLUVIA = 1 HORA

PERIODO DE RETORNO = 2 AÑOS

Q_p = GASTO PLUVIAL (LTS/SEG)

PARA EL GASTO PLUVIAL UTILIZAREMOS EL METODO RACIONAL AMERICANO
Q_p = C I A D

PRECIPITACION = 50 mm

DURACION = 30 min.

TIEMPO DE RETORNO = 5 años

COMO ESTE PERIODO SE CALCULA CON UNA HORA DE DURACION DE LLUVIA Y DOS AÑOS DE PRIODO DE RETORNO, SE DEBERAN APLICAR LOS FACTORES DE AJUSTE DE DURACION Y PERIODO DE RETORNO, MISMOS QUE SE OBTU-

FACTOR DE AJUSTE POR DURACION = 1.2
VIERON EN EL MANUAL DE HIDRAULICA URBANA.

FACTOR DE AJUSTE POR PERIODO DE RETORNO = 0.74

COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO = 0.6

CON LO ANTERIOR Y APLICANDO LOS FACTORES DE AJUSTE POR PERIODO DE RETORNO Y PARA ESTA ZONA TENEMOS QUE LA PRECIPITACION ES:

$$I = 50 \times 1.2 \times 0.74 =$$

44.4 mm

D = 1 HORA

$$Q_p = \frac{C I A D}{3600}$$

$$Q_p = \frac{0.6 \times 44.4 \times 14723}{3600}$$

$$Q_p = 4.687 \text{ l/s} \quad 108.9502$$



PARA TABULAR CON EL GASTO SANITARIO SE LE ASIGNAN 20 U.M. EN UNA

BAJADA, POR LO QUE LAS ASIGNACIONES SON :

LAVABO = 1 U.M. (Lv)
 LLAVE NARIZ = 1 U.M. (Ln)
 REGADERA = 1 U.M. (Lr)
 TARJA = 3 U.M. (T)
 PLUVIAL = 20 U.M. (P)
 INODORO = 3 U.M. (Wc)(descarga+residuos)
 MINGITORIO = 3 U.M. (Mn)(descarga+residuos)

CON LOS DATOS ANTERIORES Y DE ACUERDO AL PLANO SANITARIO SE
 PROCEDE

AL CALCULO Y TABULACION DEL RAMAL HORIZONTAL Y VERTICAL, TOMANDO
 EN

CUENTA QUE LAS DESCARGAS PARA (Wc) INODOROS SERA DE 101 mm DE

DIAMETRO COMO MINIMO.

PARA EL GASTO EN LITROS POR SEGUNDO UTILIZAREMOS LA EXPRESION

$$Q = \frac{\text{U.M.}}{100} \quad (\text{l/s}) \quad \text{LOS CALCULOS SE COMPLEMENTAN CON EL DIA-GRAMA ESQUEMATICO No.4}$$

A CONTINUACION SE REALIZA EL CALCULO DE CADA TRAMO DE TUBERIA (1er.
 Nivel)

EN FORMA TABULAR Y SE COMPLEMENTA CON EL DIAGRAMA ESQUEMATICO
 No. 4

	U.M. ASIGNADO	U.M. ACUMULADO	mm	S % PENDIENTE
	3	3	101	2
MUEBLE	1	1	38	2
INODORO	1	1	38	2
REGADERA	1 + 1	2	38	2
LAVABO	2 + 3	5	101	2
Tr. 2 + 3	1	1	38	2
Tr. 4 + 1	1	1	38	2
LAVADERO	1 + 1	2	38	2
LAVADORA	3	3	38	2
Tr. 6 + 7	2 + 3	5	38	2
TARJA	5 + 5	10	101	2
Tr. 8 + 9	3	3	101	2
Tr. 5 + 10	10 + 3	13	101	2
INODORO	1	1	38	2
Tr. 11 + 12	13 + 1	14	101	2
LAVABO	1	1	38	2
Tr. 13 + 14	3	3	101	2
REGADERA	1 + 3	4	101	2
INODORO	1	1	38	2
Tr. 16 + 17	4 + 1	5	101	2
LAVABO	1	1	38	2



Tr. 18 + 19	3	3	101	2
REGADERA	1 + 3	4	101	2
INODORO	5 + 4	9	101	2
Tr. 21 + 22	1	1	38	2
Tr. 20 + 23	9 + 1	10	101	2
LAVABO	3	3	101	2
Tr. 24 + 25	1	1	38	2
INODORO	1	1	38	2
REGADERA	1 + 1	2	38	2
LAVABO	3 + 2	5	101	2
Tr. 28 + 29	1	1	38	2
Tr. 27 + 30	1	1	38	2
LAVADERO	1 + 1	2	38	2
LAVADORA	1	1	38	2
Tr. 32 + 33	2 + 1	3	38	2
LAVABO	5 + 3	8	101	2
Tr. 34 + 35	3	3	101	2
Tr. 31 + 36	8 + 3	11	101	2
INODORO	3	3	38	2
Tr. 37 + 38	1	1	38	2
TARJA	3 + 1	4	38	2
REGADERA	3	3	101	2
Tr. 40 + 41	4 + 3	7	101	2
INODORO	1	1	38	2
Tr. 42 + 43	7 + 1	8	101	2
LAVABO	11 + 8	19	101	2
Tr. 44 + 45				
Tr. 39 + 46				

A CONTINUACION SE REALIZA EL CALCULO DE CADA TRAMO DE TUBERIA EN FORMA TABULAR Y SE COMPLEMENTA CON EL DIAGRAMA ESQUEMATICO

No. 5

	U.M. ASIGNADO	U.M. ACUMULADO	Ø mm	S % PENDIENTE
	1	1	38	2
MUEBLE	3	3	101	2
LAVABO	1 + 3	4	10	2
INODORO	3	3	38	2
Tr. 1 + 2	1	1	38	2
Mingitorio	3 + 1	4	38	2
LAVABO	4 + 4	8	101	2
Tr. 4 + 5	3	3	101	2
Tr. 6 + 3				
INODORO				

DATOS:

(H) ALTURA APROXIMADA = 30 m.
 (G) GASTO REQUERIDO = 1.5 l/s.
 CONSTANTE DE MOTOBOMBA = 7.6
 (N) EFICIENCIA DE MOTOBOMBA = 70%

$$\frac{G \times H}{7.6 \times N}$$

$$H.P. = \frac{1.5 \times 30}{7.6 \times 0.7}$$

= 8.45

H.P. = POTENCIA EN H.P. = 10

FACTIBILIDAD

El proyecto financiero implica una inversión en un periodo de tres años para la conclusión del proyecto y puesta en operación del centro de capacitación, así podemos programar el tiempo suficiente para que se lleve a cabo en una administración de esta ciudad y ha su vez del periodo del jefe delegacional, tomando los ingresos de las partidas correspondientes a infraestructura educativa por parte de las autoridades, ingresando estos montos a un fideicomiso formado por todos los participantes y en los porcentajes y tiempos de ejecución.

PROGRAMA FACTIBILIDAD FINANCIERA				
	PRIMER AÑO	TERCER SEMESTRE	CUARTO Y QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE
	TERRENO	PROYECTO	CONSTRUCCION	OPERACIÓN
SECTOR PUBLICO	100%	30%	50%	60%
BANCOMEX (FINANCIAMIENTO A 30 AÑOS)		60%	35%	30%
INICIATIVA PRIVADA EMPRESARIOS			10%	14%
			1%	9%
COMUNIDAD				1%
	INVERCION INICIAL	REINVERCION	REINVERCION	FONDO DE INVERCION
				TOTAL \$74,637,596.00



FACTIBILIDAD.

PRESUPUESTO

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA
 UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595
 COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

MONTOS DE INVERSION

	M2	COSTO/M2	COSTO REAL
TERRENO	14,723.00	\$2,100.00	\$30,918,300.00
CONSTRUCCION	6,771.00	\$6,456.84	\$43,719,296.00
IMPORTE TOTAL DE LA INVERSION			\$74,637,596.00

DESGLOCE :

PARTIDA	IMPORTES
TRABAJOS PRELIMINARES	\$256,325.00
CIMENTACION	\$6,568,925.00
SUPER ESTRUCTURA CONCRETO	\$11,016,891.00
ESTRUCTURAS ACERO	\$4,698,644.00
CUBIERTAS Y TECHOS	\$3,568,925.00
INSTALACION ELECTRICA	\$1,896,537.00
INSTALACION HIDROSANITARIA	\$1,365,893.00
INSTALACION CONTRA INCENDIO	\$842,689.00
INSTALACION VOZ Y DATOS	\$612,564.00
ALBAÑILERIA	\$4,568,458.00
CANCELERIA Y HERRERIA	\$2,156,987.00
CARPINTERIA	\$1,397,925.00
ACABADOS	\$4,369,876.00
JARDINERIA	\$398,657.00
COSTO ESTIMADO OBRA	\$43,719,296.00

NOTA: De acuerdo a las cuantificaciones de los planos y análisis de precios unitarios se deriva el costo real de construcción actual para lo cual se anexan los siguientes ejemplos como modelo de análisis general.



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: PRE040 , DESCRIPCION:

FECHA:

30-Ene-07

TRAZO Y NIVELACION DEL PREDIO PARA DESLINDE Y VERIFICACION DEL PROYECTO INCLUYE : NIVELACION Y TRAZO CON EQUIPO TOPOGRAFICO

UNIDAD DE MEDIDA M2

unidad	costo	cantidad	importe
--------	-------	----------	---------

MATERIALES

MADERA DE PINO DE 3er.	PT.	7.25	0.35	2.54
CALHIDRA	TON.	430	0.0015	0.65
MATERIALES TOTAL:				3.19

MANO DE OBRA

OFICIAL ALBAÑIL	JOR.	137.14	0.01752	2.4
PEON	JOR.	91.42	0.035035	3.2
CABO	JOR.	194.28	0.005254	1.02
ING. TOPOGRAFO	JOR	400	0.004	1.6
MANO DE OBRA TOTAL:				8.22

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	8.22	0.03	0.25
TRANSITO MARCA SOKKISHA MOD.TS20	HR	2.15	0.930233	2
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				2.25

COSTO DIRECTO				13.66
---------------	--	--	--	-------

INDIRECTOS				1.91
------------	--	--	--	------

SUBTOTAL				15.57
----------	--	--	--	-------

FINANCIAMIENTO				0.1
----------------	--	--	--	-----

SUBTOTAL				15.67
----------	--	--	--	-------

UTILIDAD				1.65
----------	--	--	--	------

PRECIO UNITARIO				17.32
-----------------	--	--	--	-------

(*DIECISIETE PESOS 32/100 M.N. *)



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: PRE042 , DESCRIPCION:

FECHA:

30-Ene-07

DESPALME, DESMONTE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MANO DESALOJO DE MATERIAL DE DECECHO

O ESCOMBRO EN SU CASO. CON ACARREO A 20 MTS. INCLUYE MANO DE OBRA EQUIPO Y HERRAMIENTA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2.

MANO DE OBRA

	unidad	costo	cantidad	importe
PEON	JOR.	91.42	0.122942	11.24
CABO	JOR.	194.28	0.012295	2.39
MANO DE OBRA TOTAL:				13.63
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
HERRAMIENTA MENOR	%MO	13.63	0.03	0.41

EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:

COSTO DIRECTO				14.04
INDIRECTOS				1.97
SUBTOTAL				16.01
FINANCIAMIENTO				0.1
SUBTOTAL				16.11
UTILIDAD				1.69

PRECIO UNITARIO

17.8

(*DIECISIETE PESOS 80/100 M.N. *)



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: CARP013 DESCRIPCION:

CONSTRUCCION DE TAPIAL DE MADERA PARA PROTECCION Y SEGURIDAD DE LOS PEATONES, ELABORADO CON POSTES DE POLINDE MADERA DE

FECHA: 30-Ene-07

PINO DE 4" Y HOJAS DE TRIPLAY CIMBRA DE 16 MM INCLUYE : MATERIAL MANO DE OBRA Y EQUIPO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2.

	unidad	costo	cantidad	importe
MATERIALES				
TRIPLAY DE 12 MM. 1er.	HOJA	380	0.25	95
MADERA DE PINO DE 3er.	PT.	7.25	1.5	10.88
MATERIALES TOTAL:				105.88
MANO DE OBRA				
OFICIAL CARPINTERO (obra negra)	JOR.	137.14	0.076809	10.53
AYUDANTE EN GENERAL	JOR.	102.85	0.076809	7.9
CABO	JOR.	194.28	0.015363	2.98
MANO DE OBRA TOTAL:				21.41
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
HERRAMIENTA MENOR	%MO	21.41	0.03	0.64
ANDAMIOS	%MO	21.41	0.06	1.28
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				1.92
COSTO DIRECTO				129.21
INDIRECTOS				18.09
SUBTOTAL				147.3
FINANCIAMIENTO				0.96
SUBTOTAL				148.26
UTILIDAD				15.57
PRECIO UNITARIO				163.83
(*CIENTO SESENTA Y TRES PESOS 83/100 M.N. *)				



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595
COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: EXC015 DESCRIPCION:

EXCAVACION DE CEPAS EN TERRENO TIPO II A UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 1.50 MTS INCLUYE: TRASPALEO, AFINE ,MANO DE OBRA

EQUIPO Y HERRAMIENTA

UNIDAD DE MEDIDA: M3.

	unidad	costo	FECHA: cantidad	importe
MANO DE OBRA				
PEON	JOR.	91.42	0.705968	64.54
PEON EN ACARREOS	JOR.	91.42	0.137636	12.58
CABO	JOR.	194.28	0.037082	7.2
MANO DE OBRA TOTAL:				84.32
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
HERRAMIENTA MENOR	%MO	84.32	0.02	1.69
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				1.69
BASICOS				
ACARREO CAMION CARGA MANUAL T/LIBRE.	M3.	51.98	0.75	38.99
BASICOS TOTAL:				38.99
COSTO DIRECTO				125
INDIRECTOS				17.5
SUBTOTAL				142.5
FINANCIAMIENTO				0.93
SUBTOTAL				143.43
UTILIDAD				15.06
PRECIO UNITARIO				158.49

(*CIENTO CINCUENTA Y OCHO PESOS 49/100 M.N. *)



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: ACAB055 DESCRIPCION:

PLANTILLA DE CONCRETO HECHO EN OBRA F'C=100 KG/CM2. DE 5 CM. DE ESPESOR. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA,

FECHA: 30-Ene-07

EQUIPO NECESARIO, DESPERDICIOS, NIVELACION Y LIMPIEZA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2.

	unidad	costo	cantidad	importe
MATERIALES				
PREL. HECHURA DE CONCRETO F'C=100 KG/CM2	M3.	611.42	0.0735	44.94
MATERIALES TOTAL:				44.94
MANO DE OBRA				
OFICIAL ALBAÑIL	JOR.	137.14	0.055	7.54
PEON	JOR.	91.42	0.055	5.03
CABO	JOR.	194.28	0.011	2.14
MANO DE OBRA TOTAL:				14.71
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
HERRAMIENTA MENOR	%MO	14.71	0.02	0.29
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				0.29
COSTO DIRECTO				59.94
INDIRECTOS				8.39
SUBTOTAL				68.33
FINANCIAMIENTO				0.44
SUBTOTAL				68.77
UTILIDAD				7.22
PRECIO UNITARIO				75.99
(*SETENTA Y CINCO PESOS 99/100 M.N. *)				



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: ALB175

FECHA:

30-Ene-07

HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION

RESISTENCIA NORMAL FY=4200 KG/CM2. No.3 (3/8") INCLUYE GANCHOS,

TRASLAPES, MATERIAL, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA.

UNIDAD DE MEDIDA: KG.

MATERIALES

	unidad	costo	cantidad	importe
VARILLA DE 3/8" DE DIAM. NO.3	TON.	8690	0.00103	8.9507
ALAMBRE RECOCIDO CAL NO.18	KG.	10	0.038	0.38
MATERIALES TOTAL:				9.3307

MANO DE OBRA

OFICIAL FIERRERO	JOR.	137.14	0.013342	1.83
AYUDANTE EN GENERAL	JOR.	102.85	0.013342	1.37
CABO	JOR.	194.28	0.00267	0.52
MANO DE OBRA TOTAL:				3.72

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	3.72	0.02	0.07
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				0.07

COSTO DIRECTO 13.1907

INDIRECTOS 1.17

SUBTOTAL 14.3607

FINANCIAMIENTO 0.06

SUBTOTAL 0.861642

UTILIDAD 1.01

PRECIO UNITARIO

(*DIEZYSEIS PESOS 23/100 M.N. *)

16.93

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: CIM015

FECHA:

30-Ene-07

CIMBRA PARA CIMENTACION CON MADERA ACABADO COMUN, INCLUYE DESCIMBRADO, HABILITADO, CHAFLAN, GOTERO, ATIEZADORES, CIMBRA

PERDIDA NECESARIA, ACARREOS, CARGA, DESCARGA, DESPERDICIO, Y DECIMBRADO . MATERIAL Y MANO DE OBRA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2.

MATERIALES

	unidad	costo	cantidad	importe
MADERA DE PINO DE 3er.	PT.	7.25	3.15	22.84
CLAVO DE 2 1/2"	KG.	6.5	0.35	2.28
ALAMBRE RECOCIDO CAL NO.18	KG.	6	0.3333	2
DIESEL	LTS.	2.35	1	2.35
MATERIALES TOTAL:				29.47

MANO DE OBRA

OFICIAL CARPINTERO (obra negra)	JOR.	137.14	0.092614	12.7
AYUDANTE EN GENERAL	JOR.	102.85	0.092614	9.53
CABO	JOR.	194.28	0.019443	3.78
MANO DE OBRA TOTAL:				26.01

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	26.01	0.02	0.52
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				0.52
COSTO DIRECTO				56

INDIRECTOS 7.84

SUBTOTAL 63.84

FINANCIAMIENTO 0.41

SUBTOTAL 64.25

UTILIDAD 6.75

PRECIO UNITARIO

71.00

(*SETENTA Y UN PESOS 00/100 M.N. *)



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: ALB127

FECHA: 30-Ene-07

SUMINISTRO Y EJECUCION DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2 ECHO EN OBRA EN CIMENTACION DE ZAPATAS CORRIDAS INCLUYE: MATERIAL, MANO DE OBRA EQUIPO Y HERRAMIENTA .

UNIDAD DE MEDIDA: M3.

	unidad	costo	cantidad	importe
MATERIALES				
PREL. HECHURA DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2	M3.	1235	1.03	1272.05
MATERIALES TOTAL:				1272.05
MANO DE OBRA				
OFICIAL ALBAÑIL	JOR.	137.14	0.4	54.86
PEON	JOR.	91.42	0.8	73.14
CABO	JOR.	194.28	0.12	23.31
MANO DE OBRA TOTAL:				151.31
EQUIPO Y HERRAMIENTA				
VIBRADOR DE INMERSION (gasolina).	HR.	32.21	0.35	11.27
HERRAMIENTA MENOR	%MO	151.31	0.02	3.03
ARTESA Y DEPOSITOS PARA MEZCLAS	%MO	151.31	0.1	15.13
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				29.43
COSTO DIRECTO				1452.79
INDIRECTOS				203.39
SUBTOTAL				1656.18
FINANCIAMIENTO				10.77
SUBTOTAL				1666.95
UTILIDAD				175.03
PRECIO UNITARIO				1841.98

(*UN MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN PESOS 98/100 M.N. *)



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: ALB012

FECHA: 30-Ene-07

CONSTRUCCION DE MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 14 CM. DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:5 ACABADO

COMUN, INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIAL, FABRICACION DEL MORTERO, ACARREOS Y ELEVACIONES A CUALQUIER NIVEL MANO DE OBRA,

HERRAMIENTA Y EQUIPO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2.

MATERIALES

	unidad	costo	cantidad	importe
BASICO MORTERO DE CEMENTO-ARENA 1:5	M3.	557.33	0.02222	12.38
TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 7X14X21 CM.	MILL	1000	0.065	65
MATERIALES TOTAL:				77.38

MANO DE OBRA

OFICIAL ALBAÑIL	JOR.	137.14	0.12563	17.23
PEON	JOR.	91.42	0.12563	11.49
CABO	JOR.	194.28	0.025126	4.88
MANO DE OBRA TOTAL:				33.6

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	33.6	0.02	0.67
ANDAMIOS	%MO	33.6	0.1	3.36
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				4.03

COSTO DIRECTO 115.01

INDIRECTOS 16.1

SUBTOTAL 131.11

FINANCIAMIENTO 0.85

SUBTOTAL 131.96

UTILIDAD 13.86

PRECIO UNITARIO

(*CIENTO CUARENTA Y CINCO PESOS 82/100 M.N. *)

145.82

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL.

CONCEPTO: ALB147

FECHA:

30-Ene-07

CONTRUCCION DE TRABES DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2 ARMADO CON 4 V#3 Y E @15 CMS DE V#2 INCLUYE . ANCLAJE DESPERDICIOS CIMBRADO DECIMBRADO MATERIAL , MANO DE OBRA EQUIPO Y HERRAMIENTA. DIMENCIONES DE 30 X 15 CMS.

UNIDAD DE MEDIDA: ML.

MATERIALES

	unidad	costo	cantidad	importe
PREL. HECHURA DE CONCRETO F'C=200 KG/CM2	M3.	766.12	0.07425	56.88
MADERA DE PINO DE 3er.	PT.	7.25	1.8	13.05
VARILLA DE 3/8" DE DIAM. NO.3	TON.	8690	0.035	304.15
ALAMBRE RECOCIDO CAL NO.18	KG.	6	0.18	1.08
ALAMBRON (VARILLA DE 1/4")	KG.	3.13	0.85436	2.67
CLAVO DE 2 1/2"	KG.	6.5	0.1	0.65
DIESEL	LTS.	2.35	0.4	0.94
MATERIALES TOTAL:				379.42

MANO DE OBRA

OFICIAL ALBAÑIL	JOR.	137.14	0.314672	43.15
PEON	JOR.	91.42	0.314672	28.77
CABO	JOR.	194.28	0.031467	6.11
MANO DE OBRA TOTAL:				78.03

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	78.03	0.02	1.56
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				1.56

COSTO DIRECTO 460.57

INDIRECTOS 193.3

SUBTOTAL 193.3

FINANCIAMIENTO 1.26

SUBTOTAL 194.56

UTILIDAD 20.43

PRECIO UNITARIO

653.87

(*SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 87/100 M.N. *)



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CENTRO DE CAPACITACION PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA
INDUSTRIA

UBICACIÓN: PEDRO ENRIQUEZ UREÑA # 595

COL. STO.DOMINGO COYOACAN D.F.

TESIS PROFESIONAL

CONCEPTO: ALB007

FECHA:

30-Ene-07

SUMINISTRO Y APLICACION DE REPELLADOS DE MORTERO CEMENTO:
ARENA PROP 1:5 ACABADO RUSTICO APLOMO Y NIVEL INCLUYE

MATERIAL Y MANO DE OBRA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2.

MATERIALES

BASICO MORTERO DE CEMENTO-ARENA 1:5	M3.	557.33	0.025	13.93
DUELA DE 3/4"X4"X8"	PT.	3.5	1.25	4.38
MATERIALES TOTAL:				18.31

MANO DE OBRA

OFICIAL ALBAÑIL	JOR.	137.14	0.1176	16.13
AYUDANTE EN GENERAL	JOR.	102.85	0.1176	12.1
CABO	JOR.	194.28	0.0235	4.57
MANO DE OBRA TOTAL:				32.8

EQUIPO Y HERRAMIENTA

HERRAMIENTA MENOR	%MO	32.8	0.02	0.66
EQUIPO Y HERRAMIENTA TOTAL:				0.66

COSTO DIRECTO 51.77

INDIRECTOS 7.25

SUBTOTAL 59.02

FINANCIAMIENTO 0.38

SUBTOTAL 59.4

UTILIDAD 6.24

PRECIO UNITARIO 65.64

(*SESENTA Y CINCO PESOS 64/100 M.N. *)



CONCLUSIÓN

Para determinar mi conclusión cito a ustedes un párrafo de la carta recibida por el Sr. Rector cuando fui admitido ha iniciar mi licenciatura y que con gran cariño guardo en mi Espíritu.

El deber de nuestra casa de estudios con la nación, la obliga a utilizar óptimamente los recursos que se destinan y a demandar que cada uno de sus estudiantes afronten su propio compromiso y aproveche debidamente la oportunidad que la sociedad le otorga.

Así de acuerdo a los cambios cambios políticos sociales y culturales en nuestro país, en la Ciudad de México, quiero ser recíproco con la **Universidad Nacional Autónoma de México** que a través de la Facultad de Arquitectura me ha da la oportunidad de colaborar para con mi comunidad y sociedad de donde soy parte viva y por ende conozco los problemas reales que en esta conviven.

La sobre población, el desempleo la falta de incentivos por estudiar y la difícil situación económica del núcleo familiar en un entorno de desorden y contexto urbano deteriorado me han encausado para elaborar mi tema de tesis en mi propio sitio de arraigo.

Por lo cual seleccione un Centro de Capacitación para el desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria.

Al conocer su problemática actual realice un proyecto que promueve un cambio real en el desarrollo de los individuos en lo cual el espacio es básico y que como futuro arquitecto pueda lograr el equilibrio, motivación y convivencia que necesita esta zona de nuestra ciudad y lograr que funcione como ejemplo para otras comunidades que lo demanden en el país.

Un centro de Capacitación es un espacio básico en cada lugar, pueblo o comunidad, donde se tiende la mano se abriga el conocimiento, se hereda la experiencia para cada uno de sus integrantes y el entorno que lo rodea, Basadose para Desarrollar la Pequeña y Mediana Industria.

La cual debería estar al alcance de todos propiciando una mejora de mano de obra y calidad en los productos desarrollados y así un mejora económica sustentable.

Y que como espacio arquitectónico sea ordenado funcional y mejore el contexto urbano e integralmente promueva el desarrollo de grupo para unificar núcleos de producción en tecnología, actualización y calidad humana.



BIBLIOGRAFIA

- | | |
|---|---|
| <p>Manual de Conceptos De Formas Arquitectonicas</p> <p>Autor: Edward T White
Editorial: Trillas</p> <p>Croquis (Dibujo para Arquitectos y Diseñadores)</p> <p>Autor: Jorge Iglesias Guillard
Editorial: Trillas</p> <p>Mexico : Nueva Arquitectura 2</p> <p>Autor: Antonio Toca
Editorial: GG/Mexico</p> <p>Plan Parcial de Desarrollo Urbano
Delegacion Coyoacan</p> <p>Autor:
Editorial: Ciudad de Mexico DDF Secretaria de Obras y Servicios.</p> <p>Historia Antigua de Mexico</p> <p>Autor: Francisco Javier Clavijero
Editorial:</p> <p>Diseño Sismico De Edificios</p> <p>Autor: Bazan/Meli
Editorial: LIMUSA</p> <p>Materiales y Procedimientos de Construccion
Mecanica de Suelos y Cimentaciones</p> <p>Autor: Vicente Perez Alama
Editorial: Trillas</p> <p>Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado</p> <p>Autor: Oscar M. Gonzalez Cuevas, Francisco Robles
Editorial: LIMUSA</p> <p>Analisis Estructural</p> <p>Autor: Rodolfo Luthé
Editorial: Representaciones y Servicios de Ingenieria, S A Mexico.</p> <p>Manual de Formulas Tecnicas.</p> <p>Autor: Kurt Gieck
Editorial: Representaciones y Servicios de Ingenieria, S A</p> | <p>Departamento Del Distrito Federal .
Tabulador General de Precios Unitarios</p> <p>Autor: Coordinacion Sectorial de Normas,
Especificaciones y Precios Unitarios
Editorial: Ciudad de Mexico DDF Secretaria de Obras</p> <p>Gardens Of Mexico</p> <p>Autor: Antonio Haas
Editorial: Rizzoli New York</p> <p>Escaleras Interiores y Exteriores</p> <p>Autor: Klaus Pracht
Editorial: GG</p> <p>Armaduras de Techos</p> <p>Autor: Harry Parker
Editorial: LIMUSA</p> <p>Datos Practicos de Instalaciones Hidraulicas y
Sanitarias</p> <p>Autor: Ing. Becerril L. Diego Onesimo
Editorial:</p> <p>Datos Practicos de Instalaciones Electricas</p> <p>Autor: Ing. Becerril L. Diego Onesimo
Editorial:</p> <p>Reglamento de Construcciones para el
Distrito Federal</p> <p>Autor: Esthela Meneses Ocaña
Editorial: Impulsora Editorial</p> <p>Sensaciones Color, Decoracion y Arquitectura</p> <p>Autor: Comex
Editorial: Cubica Editores</p> <p>NOM-001-SEDE-1999, INST ELECTRICAS.</p> <p>Autor: Secretaria de Energia
Editorial: Global PCNet.</p> <p>Gaceta Oficial Del Distrito Federal
26-Mar-04</p> <p>Autor: Secretaria Del Medio Ambiente.</p> |
|---|---|

