

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS QUE PRESENTA:

JESÚS AGUSTÍN MORENO ALDAPE

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS "CUAUHTÉMOC"

ASESORES:

ALFREDO PALACIOS ROMERO, ING.
GRANADOS UBALDO PAULINO J., ARQ.
CRUZ IBARRA CHISEL, ARQ.



MÉXICO DF. MAYO 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIA

GRACIAS ING, ARQ. JESÚS MORENO CRUZ, POR TRAZAR MI VIDA, TE DEDICO ESTA CARRERA Y MIS LOGROS, GRACIAS POR TU ESFUERZO.

CARMEN ALDAPE CHAVEZ, GRACIAS POR TODO. ESTA CARRERA NO HUBIERA SIDO POSIBLE SIN TI. ERES PARTE FUNDAMENTAL DE TODA MI VIDA.

JORGE ALEJANDRO MORENO ALDAPE, ERES MI FUENTE DE INSPIRACIÓN, TE DEDICO ESTE Y TODO MI TRABAJO.

A MIS AMIGOS QUE ME ACOMPAÑARON EN ESTA CARRERA: OMAR RODRIGUEZ REYES, JOSÉ ARMANDO PIÑA, ELIN MEDINA REYES, MIGUEL PEREZ RUIZ, JORGE GONZALEZ RODRIGUEZ, ALEJANDRO HERNANDEZ LINO.

GRACIAS A TODOS POR SU GRAN APOYO Y CONSEJOS.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS “CUAUHTÉMOC”

	Página
INTRODUCCIÓN	
1. Justificación del tema	1
2. Condiciones físicas de la colonia Santa Cruz Atoyac	2
2.1. Medio natural.	
2.2. Medio urbano.	
3. Localización geográfica de la colonia Santa Cruz Atoyac.	5
3.1. Localización geográfica.	
4. Análisis de la zona	6
4.1. Santa Cruz Atoyac-	
4.2. Estudio de la zona, vías de acceso.	
4.3. El terreno.	
4.4. Croquis del predio.	
4.5. Imagen Urbana.	
4.6. Impacto urbano.	
4.7. Conclusiones.	
5. Normatividad – Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.	14

	Página
6. Análogos	16
6.1. Conjunto “Yácatas”	
6.2. Conjunto “Puerta Coyoacan”	
7. Programa Arquitectónico.	25
7.1. Diagrama de Zonificación y Funcionamiento del Conjunto habitacional.	
7.2. Diagrama de Zonificación y Funcionamiento del departamento tipo.	
7.3. Propuesta de Programa Arquitectónico.	
8. Anteproyecto	28
8.1. Zonificación Conjunto.	
8.2. Programa arquitectónico definitivo.	
9. Memoria descriptiva de Diseño.	30
10. Memoria Estructural.	31
11. Memoria de Instalaciones Hidráulicas.	32
12. Memoria de Instalaciones Sanitarias.	33
13. Memoria de Cálculo Drenaje Pluvial.	36
14. Memoria de Cálculo de Gas L.P.	37
15. Memoria de Instalación Eléctrica.	38

16. Proyecto arquitectónico

Planos Arquitectónicos

A-01 Estacionamiento Planta Baja	39
A-02 Planta Primer Nivel (planta tipo)	40
A-03 Especificaciones por área	41
A-04 Corte 1 a – a´	42
A-05 Corte 2 b – b´	43
A-06 Fachada Principal	44
A-07 Fachada Lateral	45
A-08 Escalera en Planta Baja	46
A-09 Planta de Azotea	47

Planos Estructurales

E-01 Planta de Cimentación	48
E-02 Zapatas	49
E-03 Detalles Constructivos 1	50
E-04 Detalles Constructivos 2	51
E-05 Losa de Entrepiso	52
E-06 Losa de Azotea	53
E-07 Losa Reticular en Planta Baja	54
E-08 Secciones de Losas	55

Planos Hidráulicos

IH-01 Instalación Hidráulica Agua Fría, Planta tipo	56
IH-02 Instalación Hidráulica Agua Caliente, Planta tipo	57
IH-03 Detalles Hidráulicos de Planta tipo	58
IH-04 Alimentación Principal – Planta Baja	59

	Página
IH-05 Cálculo de Cisterna	60
IH-06 Isométrico Agua Fría – Planta tipo	61
IH-07 Isométrico Agua Caliente – Planta tipo	62
IH-08 Isométrico Alimentación principal.	63

Planos Instalación Sanitaria

IS-01 Instalación Sanitaria, planta tipo	64
IS-02 Detalles Sanitarios – Planta tipo	65
IS-03 Estacionamiento Planta Baja	66
IS-04 Detalles – Azotea – Bajada de Aguas Pluviales.	67
IS-05 Bajada de Aguas Pluviales	68

Planos Instalación Eléctrica

EL-01 Alumbrado Planta tipo	69
EL-02 Contactos Planta tipo	70

17. Factibilidad

18. Perspectivas

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

El tema de la vivienda ha sido desde todos los tiempos, un quehacer cotidiano que no termina pues se ha desarrollado en todas sus expresiones y formas, la historia de la vivienda es inherente a la arquitectura, nace simultáneamente y han evolucionado hasta nuestros días. Actualmente en las grandes ciudades existen diversos tipos de vivienda, en cada una de ellas los arquitectos han resuelto las necesidades de un espacio según el perfil y dimensión de sus habitantes, han cumplido con los requerimientos, el diseño y los planes de desarrollo urbano que en cada región del país se dictamina.

En los siguientes capítulos se realizará un análisis de diversos aspectos que ayuden a la elaboración de esta tesis. Los temas que se abordan son: el urbanismo, que determina diversos aspectos que darán conclusiones a este trabajo, la visión y comprensión de la zona de estudio, los usos de suelo, la normatividad, imagen e impacto urbano, son características de este estudio. La reglamentación juega un papel importante ya que este, es sin duda, clave para el diseño de este edificio. Los estudios análogos ayudarán a enriquecer el tema de manera conjunta, los estudios comparativos, análisis de otros proyectos reforzará criterios como puntos de vista. Un tema importante es el estudio de áreas, este establece los espacios en los que se desarrolla el proyecto arquitectónico denominado EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS “CUAUHTÉMOC”

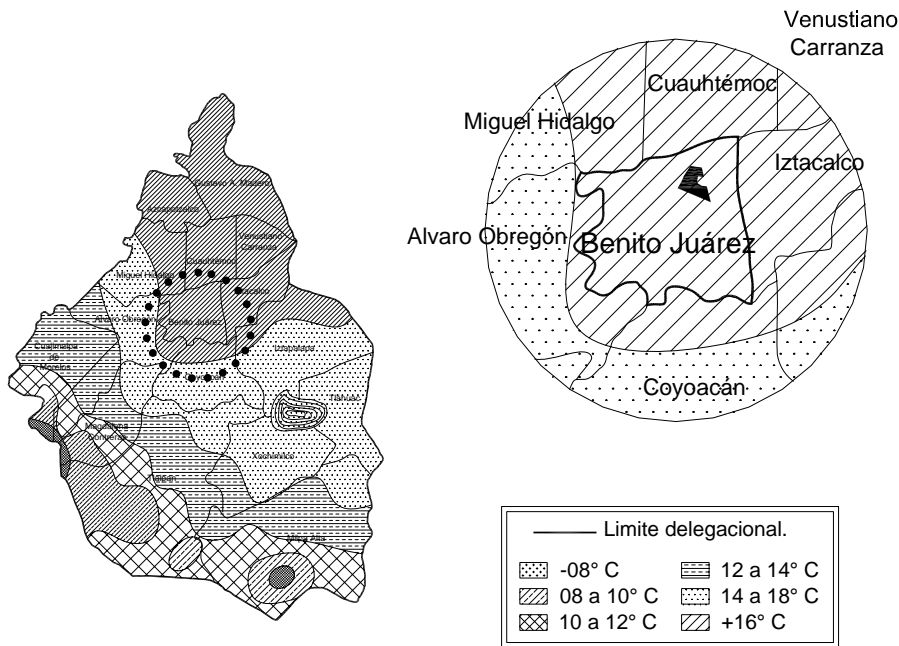
1. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El presente trabajo se enfocará al estudio y desarrollo de un edificio de vivienda plurifamiliar de interés medio de departamentos, el cual surge de una solicitud y una necesidad real, requerida por la señora Josefina Romero Jiménez, quién pretende realizar inversiones en este sector. El terreno se ubica en la Delegación Benito Juárez, en la colonia Santa Cruz Atoyac, una zona de nivel socioeconómico medio, cuenta con servicios y equipamiento necesarios para su correcto funcionamiento, las vías de acceso conforman un punto primordial, las avenidas permiten llegar al terreno desde diferentes puntos de la ciudad.

2. CONDICIONES FÍSICAS DE LA COLONIA SANTA CRUZ ATOYAC

2.1. Medio natural

El reporte Geográfico de la delegación es muy importante, para conocer el clima y así determinar aspectos relacionados con el diseño arquitectónico.



Temperaturas de la colonia Santa Cruz Atoyac.

Croquis No. 1

La geomorfología es sensiblemente plana, presentando una ligera pendiente hacia la zona poniente; su clima es templado-húmedo, con una precipitación pluvial promedio de 635 milímetros. La altitud promedio es de 2,250 metros sobre el nivel del mar.

En la mayor parte de la Delegación predominan los suelos arcillosos, mientras que en la zona poniente su composición es a base de suelos arenosos; por lo que el 40% de la superficie Delegacional se encuentra en suelo lacustre, principalmente en el lado oriente. En cambio el 50% está catalogado como suelo de transición; esta porción ocupa la parte centro poniente, por lo que sólo el 10% del total de la superficie está ocupada por suelo en lomerío, esta zona está ubicada en la parte sur poniente de la Delegación.

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996.

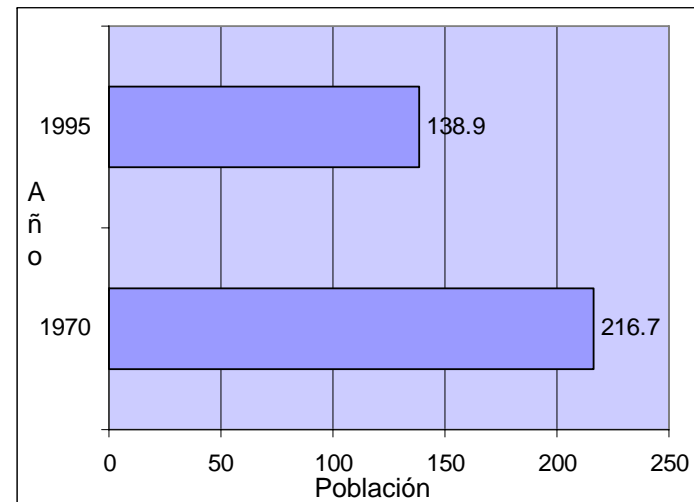
2 CONDICIONES FISICAS DE LA COLONIA SANTA CRUZ ATOYAC.

2.2. Medio urbano.

Este capítulo se referirá a el estudio de la población en la delegación Benito Juárez, y podremos observar lo relacionado con la alfabetización, el crecimiento urbano, la densidad de población, así como datos recolectados del Instituto Nacional de Estadística.

A partir de que la población Delegacional comenzó a disminuir a causa de la sustitución de los usos habitacionales, de la carencia de zonas de reserva para crecimiento urbano y el alto costo del suelo, se registró una población de 369,956 habitantes en 1995. Destaca también la dramática disminución de la proporción de la población Delegacional con respecto a la población del Distrito Federal: de 11.7% en 1950 al 4.3% en 1995. Se considera que este proceso de despoblamiento es un fenómeno característico de la zona central de la Ciudad de México.

En lo que respecta a la densidad, la evolución de ésta ha bajado desde el año de 1970 (216.7 hab./ha), mientras que para 1995 ésta fue de 138.9 hab./ha, ocupando el 7o. lugar con respecto a las 16 Delegaciones, y fue superior a la registrada en el Distrito Federal: de 131.5 hab./ha.



Gráfica de densidad de 1970 a 1995.

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996.

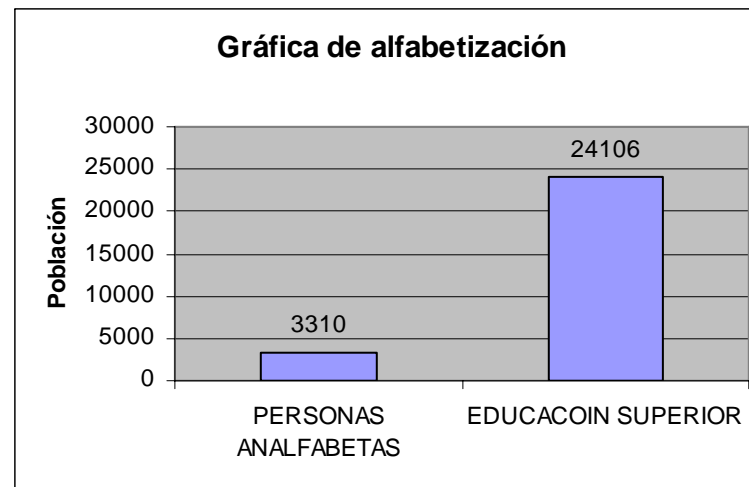
2 CONDICIONES FISICAS DE LA COLONIA SANTA CRUZ ATOYAC

Por otro lado de acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2000, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, el total de personas que hablan lengua indígena en la delegación fue de 4,549 habitantes.

En cuanto al nivel de Alfabetización de la población, para 1995 el total de personas analfabetas fue de 3,310 personas representando solamente el 1.8 de la población analfabeta del Distrito Federal lo que indica que la Delegación no cuenta con problemas graves de analfabetismo.

En lo referente al nivel educativo de la población, la población que cuenta con nivel de educación superior representa el 14% del total del Distrito Federal.

En la Delegación en 1990 la Población Económicamente Activa era 172,188 habitantes, la cual incluye el total de personas ocupadas y desocupadas, que representan el 42.2% de la población total.

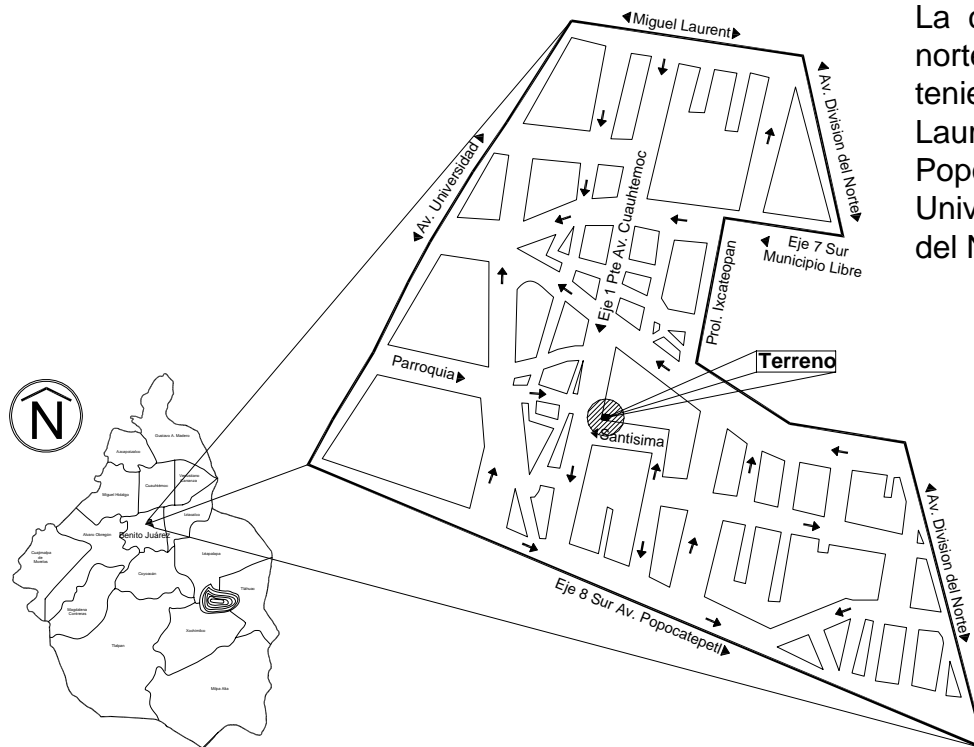


Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1997.

3 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA COLONIA SANTA CRUZ ATOYAC

3.1. Localización geográfica

Aquí encontraremos de forma descriptiva la localización de la colonia donde se localiza el predio donde se desarrollará el proyecto, así como su vías de acceso.



La colonia Santa Cruz Atoyac se ubica al norte de la delegación Benito Juárez, teniendo como límites las avenidas: Miguel Laurent hacia el lado norte, avenida Popocatepetl hacia el sur, avenida Universidad del poniente y avenida División del Norte por el oriente.

Localización de la colonia Santa Cruz Atoyac.

Croquis No. 2

Fuente: Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. 1996.

4.1. Santa Cruz Atoyac.

La avenida Cuauhtemoc, resulta el acceso primordial para acceder al terreno, aunque el terreno cuenta con diferentes vías de acceso, como lo son: Avenida Universidad, si se ingresa por el Sur o el Norte de la ciudad, el acceso podrá ser además por avenida Popocatepetl, por el Poniente; y por el Oriente se llegará por avenida Emiliano Zapata.



Fotografía 1

Av. Cuauhtemoc Norte



Fotografía 3

Av. Emiliano Zapata Oriente



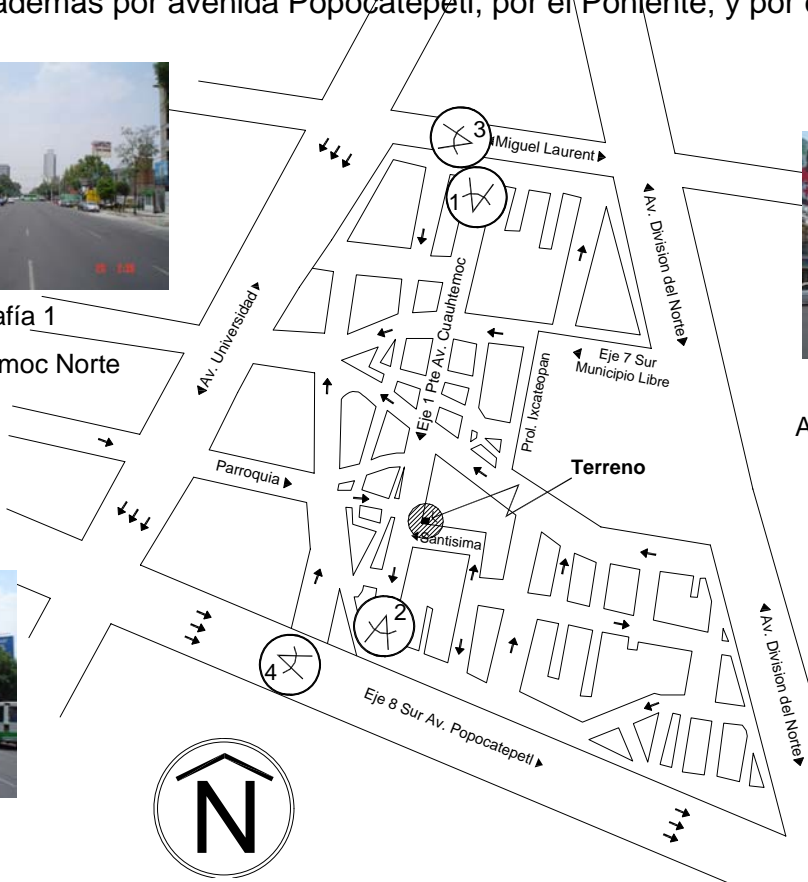
Fotografía 2

Av. Cuauhtemoc Sur



Fotografía 4

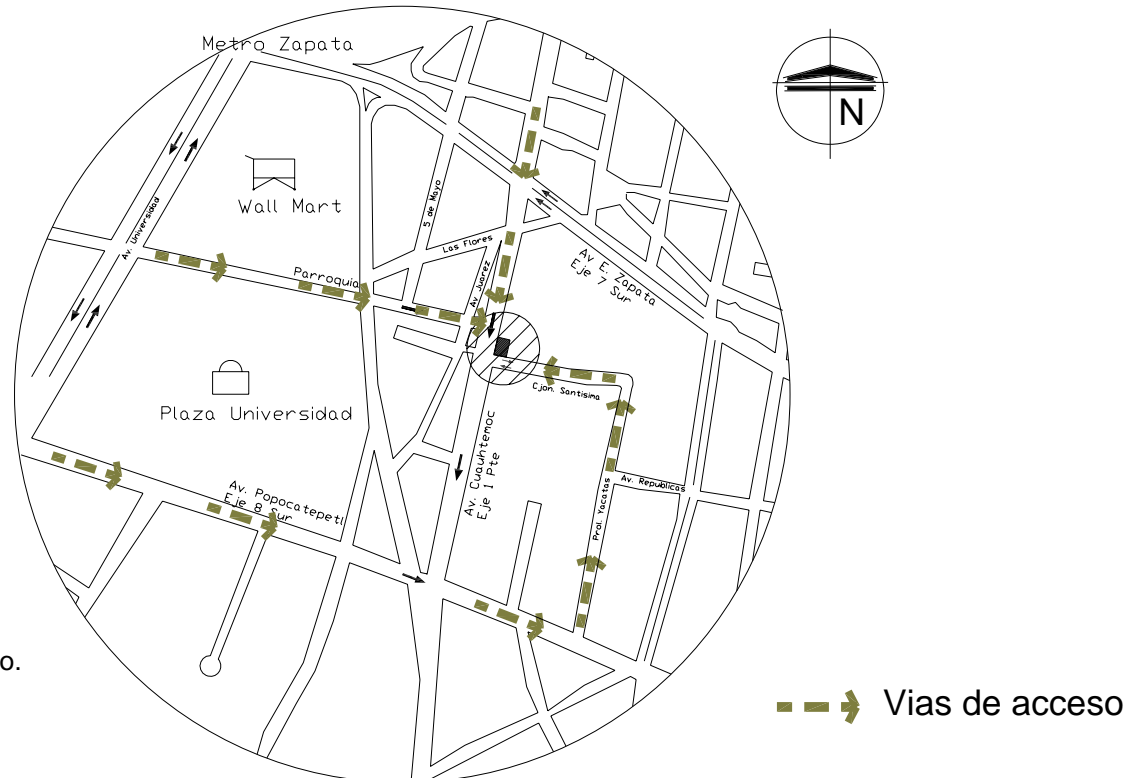
Av. Popocatepetl oriente



Localización de fotografías.
Croquis No. 3

4.2. Estudio de la zona, vías de acceso

Las vías de acceso al terreno resultan de fácil circulación, por la ubicación del terreno, los accesos son a partir del sur, por la avenida Parroquia, siendo el terreno el remate visual de esta importante avenida. La avenida Cuauhtemoc, es la vía de acceso primordial si se accede por el norte de la ciudad. La tercera opción de acceso por el sur es la avenida Popocatepetl y avenida Yácatas, para acceder por el callejón Santísima.

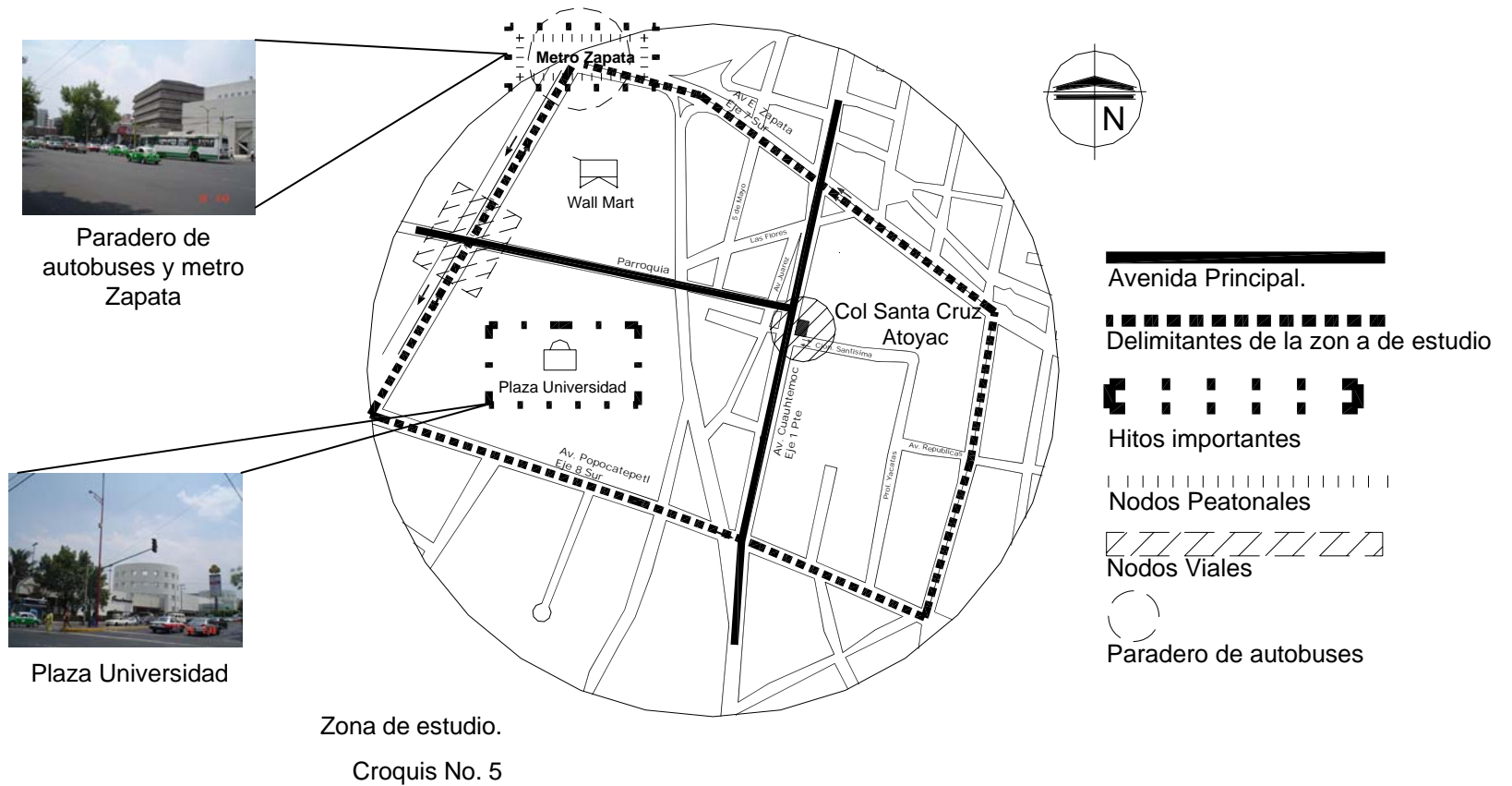


Localización de vías de acceso.

Croquis No. 4

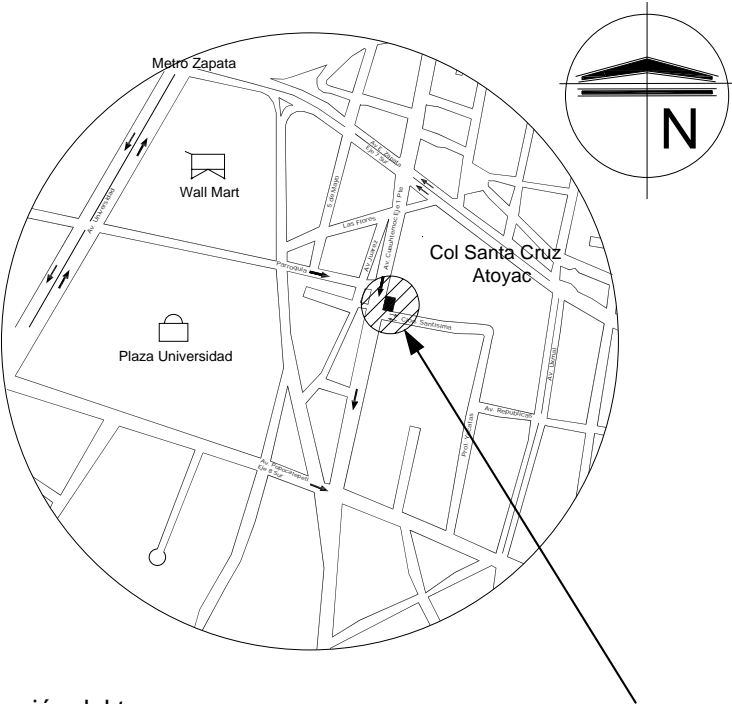
4.2. Estudio de la zona.

Los elementos de referencia urbana son:



4.3. El Terreno.

El terreno se encuentra dentro de la colonia Santa Cruz Atoyac, delegación Benito Juárez, teniendo una superficie de 382.93 m2. el terreno esta ubicado en la esquina conformada por Av. Cuauhtemoc y Callejón Santísima.



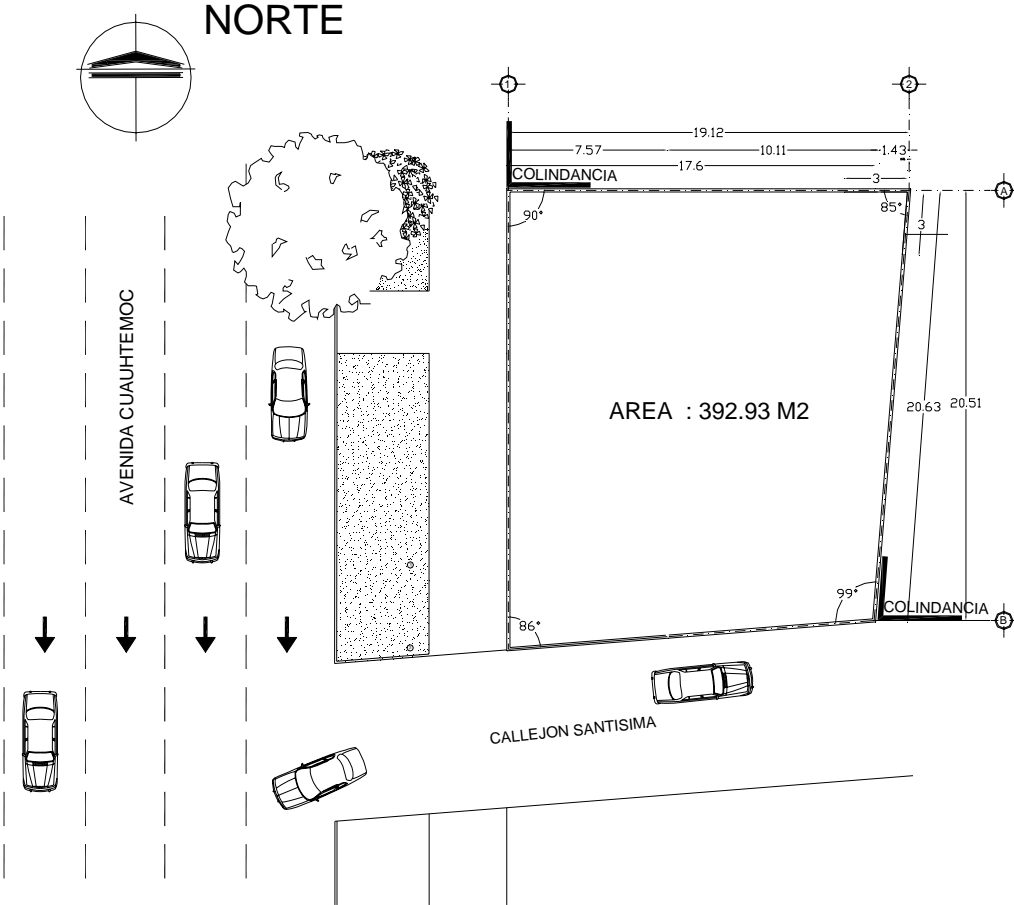
Ubicación:
Av. Cuauhtemoc (Eje 1 Pte.) No. 1406
Col Santa Cruz Atoyac, Delegación Benito Juárez.

Localización del terreno.
Croquis No. 6

El Terreno

4 ANÁLISIS DE LA ZONA

4.4. Croquis del predio.



Esquina que conforma el terreno Av. Cuauhtemoc y Callejón Santísima.

Croquis No.7
El terreno

4.5. Imagen Urbana

El recorrido que se observa a continuación, describe a base de larguillos fotográficos, rasgos de la imagen urbana que caracteriza la zona de estudio. Este capítulo tendrá por objetivo, reconocer aquellos elementos que demuestren y aporten información que ayude a identificar la zona de estudio.

En la imagen No.1, percibimos un elemento que jerarquiza esta imagen, se encuentra el edificio denominado "Hotel Royal Plaza", el edificio resalta por su volumétrica imagen y forma. En esta parte de la zona desemboca la avenida Parroquia en tronque con avenida Cuauhtemoc, siendo la avenida Parroquia, una de las mas transitadas para el cruce de oriente a poniente. El terreno en donde se llevara acabo el proyecto, resulta un remate visual, llegando por avenida Parroquia. Siguiendo con la descripción, encontraremos edificios habitacionales que cuentan en su planta baja con comercio, y junto se encuentran locales comerciales independientes, como lo son tiendas de abarrotes, cocinas económicas, así como talleres mecánicos, entre otros.



4.6. Impacto Urbano

La imagen a continuación, muestra la vista hacia el lado Oriente, es aquí donde se ubica el terreno y se proyectará el Conjunto Habitacional. Básicamente aquí encontramos edificios que nos indican una imagen urbana de carácter comercial y de oficinas así como talleres mecánicos, que si bien, no contienen elementos con rasgos arquitectónicos predominantes, la mayoría de los locales conforman una mismo contexto urbano.



4.7. Conclusiones.

Se realizó un estudio el cual se delimito por cuatro avenidas principales: Avenida Universidad por el lado Poniente, Avenida Emiliano Zapata por el norte y por el Sur Avenida Popocatepetl; estas vialidades fueron estudiadas, dieron como conclusión de que estas avenidas son limitantes para la zona de estudio ya que una vez atravesando cualquier avenida de estas será otro campo de estudio que conduce a otro tipo de vivienda a la que se refiere.

La imagen urbana se desarrolla en problemas como cambios de uso de suelo, los cuales son frecuentes en esta delegación, resulta la mayor problemática para el desarrollo de proyectos futuros, ahora se analiza una modificación al programa delegacional, el cual comprenderá cambios en los usos de suelo así como restricciones para los mismos. La alteración de las edificaciones generada por la comercialización y especulación del suelo, la concentración de vehículos, la falta de mantenimiento y la excesiva señalización comercial, son en su mayoría lo grandes problemas a los que se enfrenta la imagen urbana de la delegación Benito Juárez, Entre otros como lo son dificultades con el sistema hidro sanitario. Es responsabilidad de las autoridades correspondientes y de la comunidad controlar y llegar al mejoramiento de la imagen urbana.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

Manteniendo ese espíritu de una Ciudad en constante renovación el Gobierno de la Ciudad ha reformado de la misma manera el Reglamento de Construcciones poro el Distrito Federal con una actualización para el presente año, publicada en la Gaceta Oficial del 29 de enero del 2004; en donde se expresa entre otras cosas importantes y que los moratorias trámites para Licencias de Construcción, han cambiado y se han convertido actualmente en Manifestaciones de Licencia brindando por un lado confianza a los inversionistas propietarios para iniciar automática mente la edificación, toda vez que se hayan cubierto con los requisitos solicitados, como lo son: Alineamiento y número oficial, principalmente. Así de esta manera se agilizan las inversiones y el proceso de regeneración de la Ciudad.

Al revisar detenidamente los 257 artículos del "Nuevo Reglamento" encontré reformas que básicamente modifican procedimientos administrativos, para la solicitud de manifestaciones de construcción.

Y cambios numéricos en los artículos, los Programas de Desarrollo de 1997 siguen vigentes, por lo que me apegare a sus señalamientos.

En conclusión:

- El edificio es plurifamiliar hasta de 3-50 viviendas con intensidad de ocupación hasta 4 niveles.
- Para trámites de construcción: requeriremos alineamiento y número oficial. ----manifestación (tipo b)
- Responsiva de D.R.O. corresponsable en seguridad estructural y corresponsable en instalaciones.
- El uso de suelo en el predio es h3/20/180. contigua a zona de equipamiento con uso e/4/25.se solicitará permiso para planta baja y 4 niveles.
- El predio se localiza en zona III (de lago) y clasificación de la construcción es del grupo B.
- Para viviendas plurifamiliares de mas de 60 a 120 m2 se proyectaran 1.25 cajones por cada departamento.

Fuente: Reglamento de construcciones del distrito federal.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

- Se proyectarán cajones para discapacitados a razón de 1 cajón por cada 25 cajones normales.
- Todas las columnas del estacionamiento del sótano contarán con protección metálica.
- Para superficies mínimas por locales. iluminación y ventilación se analizará un depto. tipo (Art.-11)
- Se proyectarán rampas para discapacitados con pendientes máximas del 8% y ancho mínimo de un metro.
- La estructura y cimentación se proyectará según la resistencia y topología III de terreno ubicado en zona III.

Fuente: Reglamento de construcciones del distrito federal.

Análisis de proyectos análogos.

En este capítulo se analizarán proyectos de edificios de apartamentos de interés medio que ya han sido construidos dentro de la zona de estudio y que por hoy quedan como antecedentes y testimonios de la arquitectura habitacional plurifamiliar. En este capítulo lo dedicare al estudio de dos importantes edificios que en la zona demuestran un diseño Arquitectónico así como un funcionamiento adecuado. El primer edificio que analizaré, será el conjunto “Yacatas”, siendo este uno de los edificios con mayor rasgos de los que este trabajo de tesis pretende, una vez concluido el estudio de este trabajo obtendré una visión amplia de que es lo que deseo expresar en esta tesis.

El segundo trabajo que analizare es “Puerta Coyoacán” este proyecto fue seleccionado principalmente por las dimensiones que lo contienen, ya que si bien difiere en las dimensiones de mi proyecto, me referí a el por su funcionalidad como conjunto habitacional y comprender la diferencia, así como sus diferencias o igualdades.

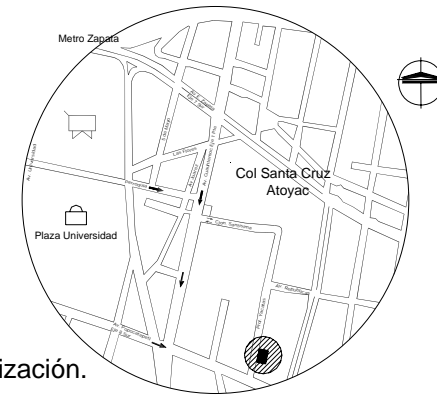
Los dos trabajos a estudiar resultan de gran apoyo a este trabajo, ya que me servirá de guía para calificar diversos aspectos que requiere el proyecto que requiere este proyecto.

6.1. Conjunto Yácatas.

El proyecto se ubica en Avenida Prolongación Yácatas en la delegación Benito Juárez, esta zona cuenta con el equipamiento y la infraestructura de servicios, así como una buena ubicación además de encontrarse en la esquina de Avenida Popocatepetl.



Fachada principal, Av. Yácatas.



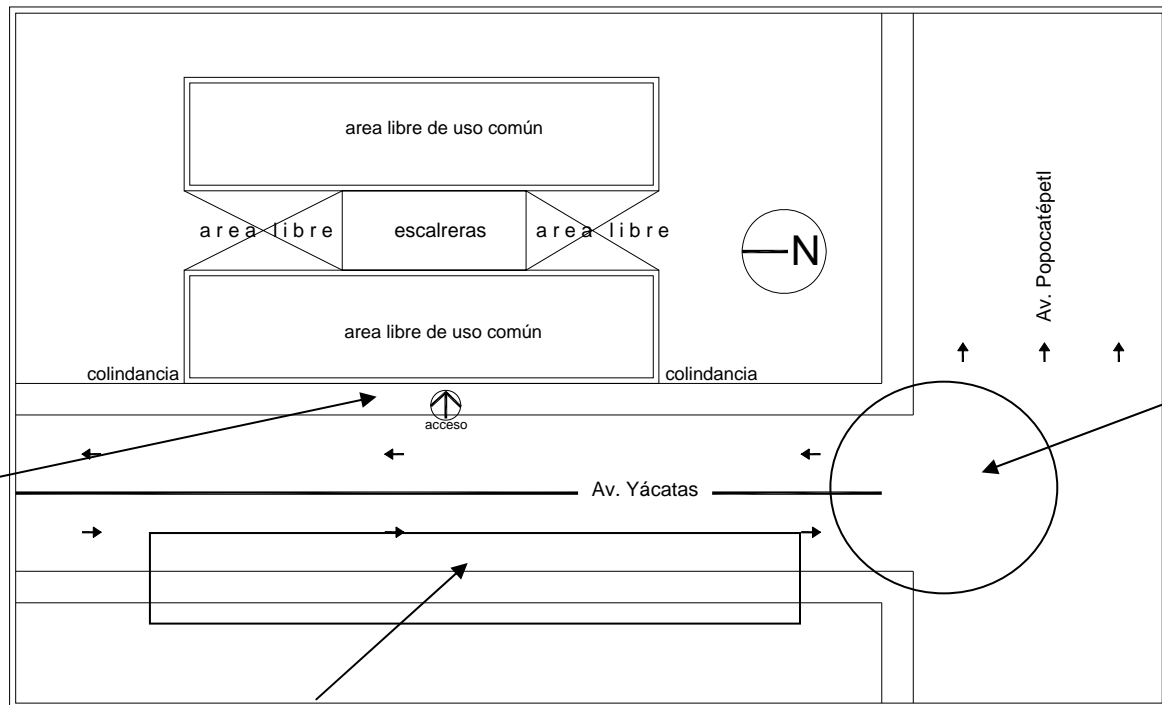
Croquis de localización.

El conjunto cuenta con tres niveles para vivienda y uno mas en planta baja como estacionamiento en un cuerpo frontal, encontramos 20 departamentos y en la parte posterior del conjunto se encuentra un cuerpo mas con 21 departamentos tipo de 88m² cada uno, el conjunto se orienta hacia el poniente siendo esta parte la de mayor iluminación, y la mas aprovechada por este conjunto, ya que esta es la fachada principal, los colores claros en la fachada dan la apariencia al conjunto de amplitud horizontal hacia el exterior, los materiales que se manejan es el concreto aplanado con terminación en pintura color blanco.

El conjunto cuenta con un área libre entre los cuerpos que conforman los departamentos, la cual forma el 20 % del área libre del terreno, esta restricción nos la indica como mínimo de área libre permeable el Programa Delegacional de la Delegación. El conjunto cuenta además, de un patio de uso común en la azotea, también nombrado Roof garden, este será utilizado como área común, y esta equipado con materiales permeables que permiten la filtración de las aguas pluviales, estas las depositarán al manto friático.

Croquis No.8
Localización.

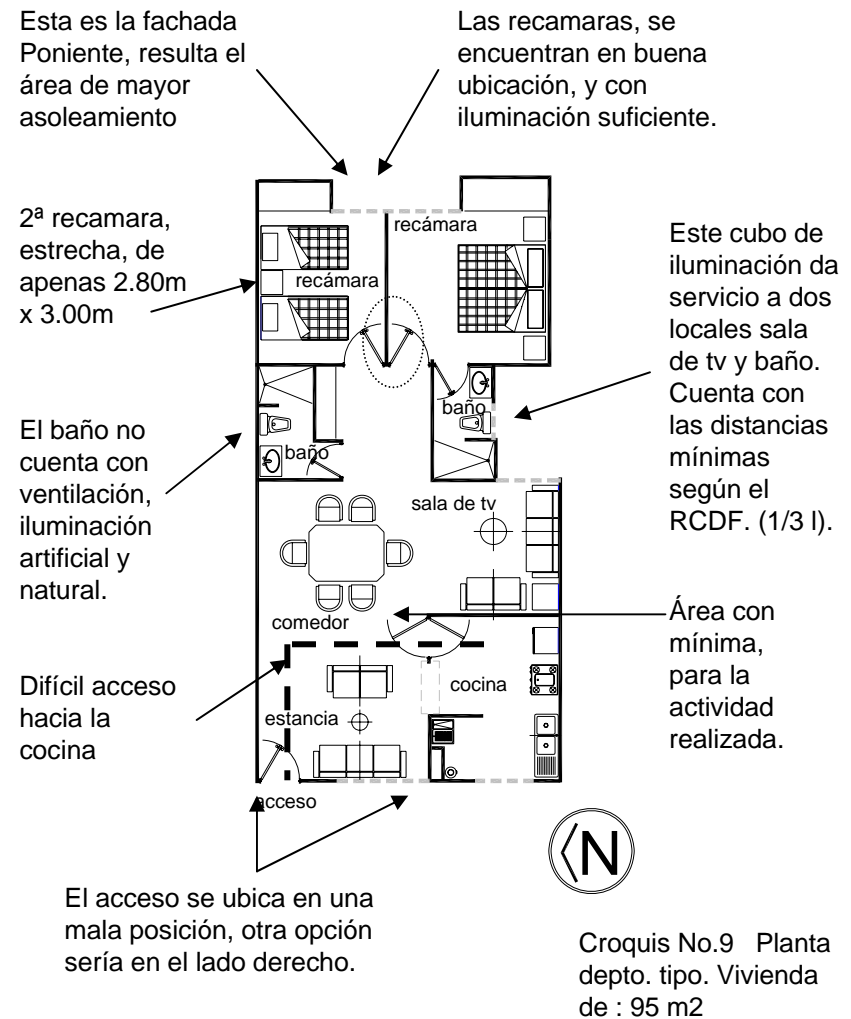
La posición del predio se encuentra en una zona de conflicto vial, ya que tiene en un costado la estación de transferencia. (deposito de camiones para la basura)



Zona que se utiliza de estacionamiento para los camiones de la estación de transferencia.

6 ANÁLOGOS

Los departamentos están conformados por una recámara principal de 9.80 m² con una baño completo de 7m², una recámara secundaria de 9 m², las dos recámaras tienen vista hacia la fachada principal, obteniendo así una iluminación natural por las mañanas y una ventilación, las sala comedor se encuentra al acceso del departamento con 21 m², cabe señalar que ningún elemento divide estas dos áreas, en el paso de el área común hacia el área privada (las recámaras) se ubica otro baño completo que da servicio a todo el departamento teniendo un ducto y una iluminación casi nula, ya que se cuenta con un respiradero de escasos 50 cm., el cual pretende dar ventilación e iluminación a este. En el lado oriente del departamento se ubica la cocina con un patio de servicio añadido, ya que este no es dividido de la cocina y tienen escasos 8 m². en el centro del departamento se ubica un cubo de iluminación que apoya en sí, a la parte central de la vivienda.



Los materiales con los que se cuentan en cada uno de los departamentos son: en sala comedor se colocó duela laminada en pisos, en los muros aplanado con pasta y terminado en pintura vinílica color blanco. En la cocina, loseta cerámica color blanco en piso, al igual que en los muros. En los baños se colocó azulejo color blanco tanto en pisos como en muros. Las recamaras tienen en el piso acabado en alfombra color gris claro que hace un contraste agradable con los acabados en muros y con las puertas de madera, los closet's son del mismo material que el de las puertas, cabe denotar el elemento closet's manejado como un elemento que determina la fachada. La ventanearía es de aluminio blanco duranodick, con cristales color humo.

En tanto a la parte estructural del conjunto, esta conformada por cajones de cimentación a base de concreto armado, desplantando muros de carga, los muros son de tabique rojo, 7 x 14 x 21 cm. La losa es a base de vigueta y poliestireno con aplanado de cemento.

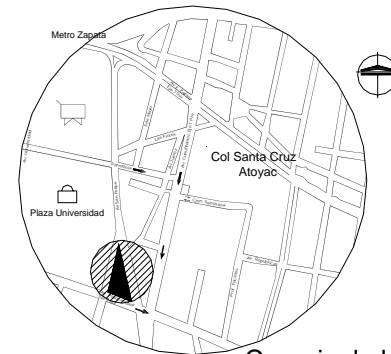
Conclusiones

Básicamente, el funcionamiento de este conjunto, se resuelve a base de dos cuerpos, en donde se desarrollan los departamentos, un cubo de servicios este absorbe dos cubos de escaleras, que dan servicio a los departamentos y al estacionamiento que se encuentra en la planta baja, si bien esto soluciona este servicio, el conjunto no contiene elevador, ya que el número de niveles no le requiere, cabe señalar que en un estudio comparativo la mayoría de los departamentos análogos si lo contienen. En cuanto a los departamentos tipo, se encuentra el funcionamiento básico, sin alteración alguna al esquema mas recurrente de este tipo de vivienda, los materiales le dan un acento a los departamentos, esto resulta una de las partes fundamentales en el desarrollo de vivienda de este tipo, ya que los acabados son una parte en la cual deberá de requerir de un tiempo para una excelente selección así como la calidad de estos.

Los resultados que arroja este análisis es el siguiente: desarrollar un criterio acerca de la visión que se tiene hacia un departamento igualmente hacia un conjunto habitacional, la comparación en diversos aspectos para poder determinar que tipo de materiales, espacios, dimensiones, necesitare para el desarrollo del presente trabajo.

6.2. Conjunto Puerta Coyoacán.

El proyecto se ubica en Avenida San Felipe esquina con Avenida Popocatepetl a una cuadra de avenida Universidad, en la delegación Benito Juárez, esta zona cuenta con el equipamiento y la infraestructura de servicios.



Croquis de localización.

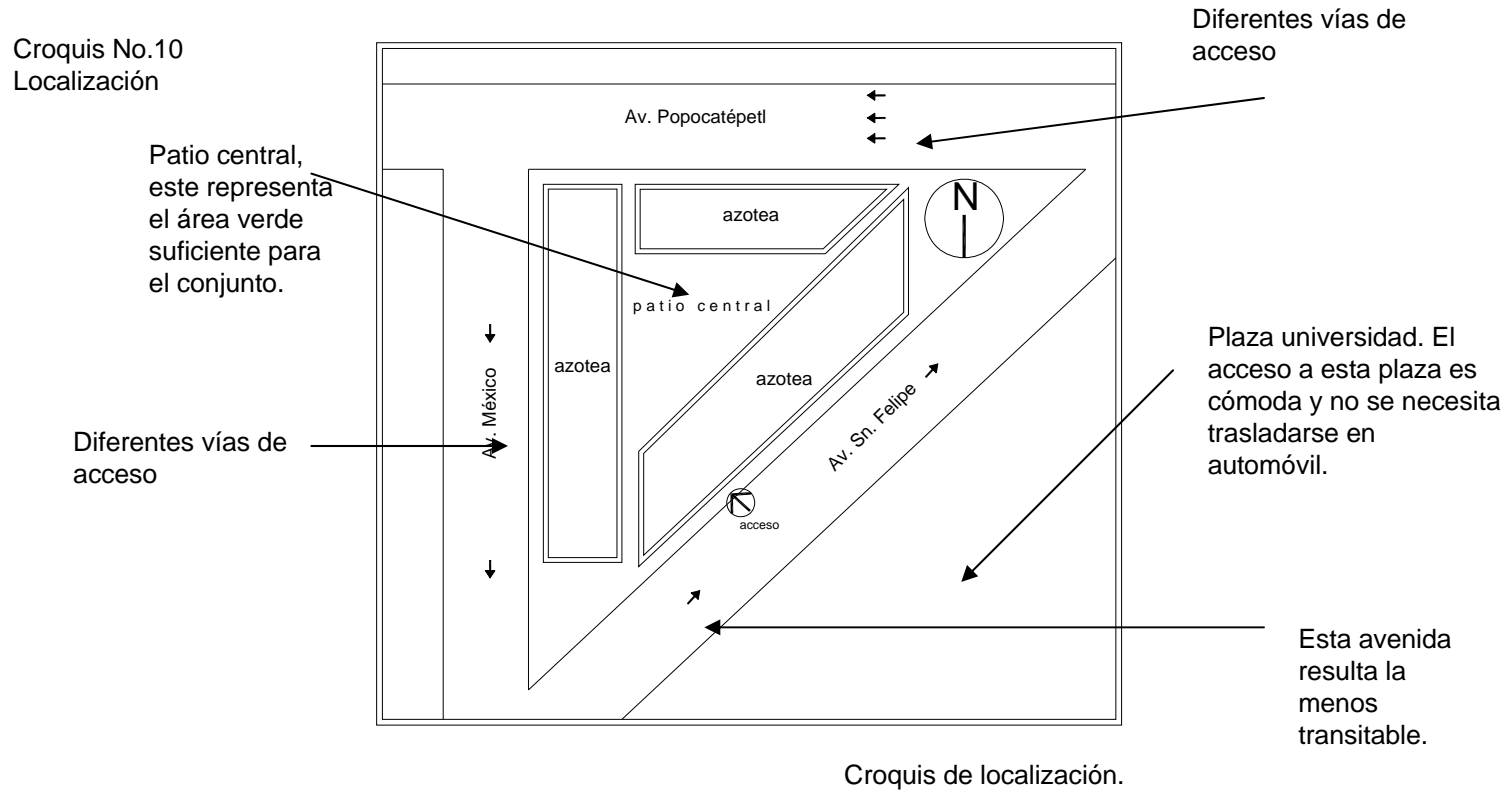


Fachada principal, Av. San Felipe

El conjunto cuenta con cinco niveles para vivienda y uno más en planta baja como estacionamiento, el edificio se divide en dos cuerpos encontrados y conforman este conjunto de departamentos tipo de 90m² cada uno, la orientación de los departamentos es variable ya que los departamentos se desarrollan en todo el perímetro del conjunto que abarca toda la cuadra. El conjunto maneja materiales atractivos hacia el exterior, como lo son el concreto aparente este le da una apariencia de dureza a las fachadas, las perforaciones que contienen los cuerpos realizan una función de transparencia ante los cuerpos del conjunto.

El conjunto cuenta con un área libre al centro de los cuerpos que conforman los departamentos, la cual forma el mas del 30 % del área libre del terreno, este es un requisito que nos la indica como mínimo de área libre permeable el Programa Delegacional de la Delegación. El conjunto cuenta además, de un Roof garden, este será utilizado como área común, y esta equipado con materiales permeables que permiten la filtración de las aguas pluviales, estas las depositarán al manto friático.

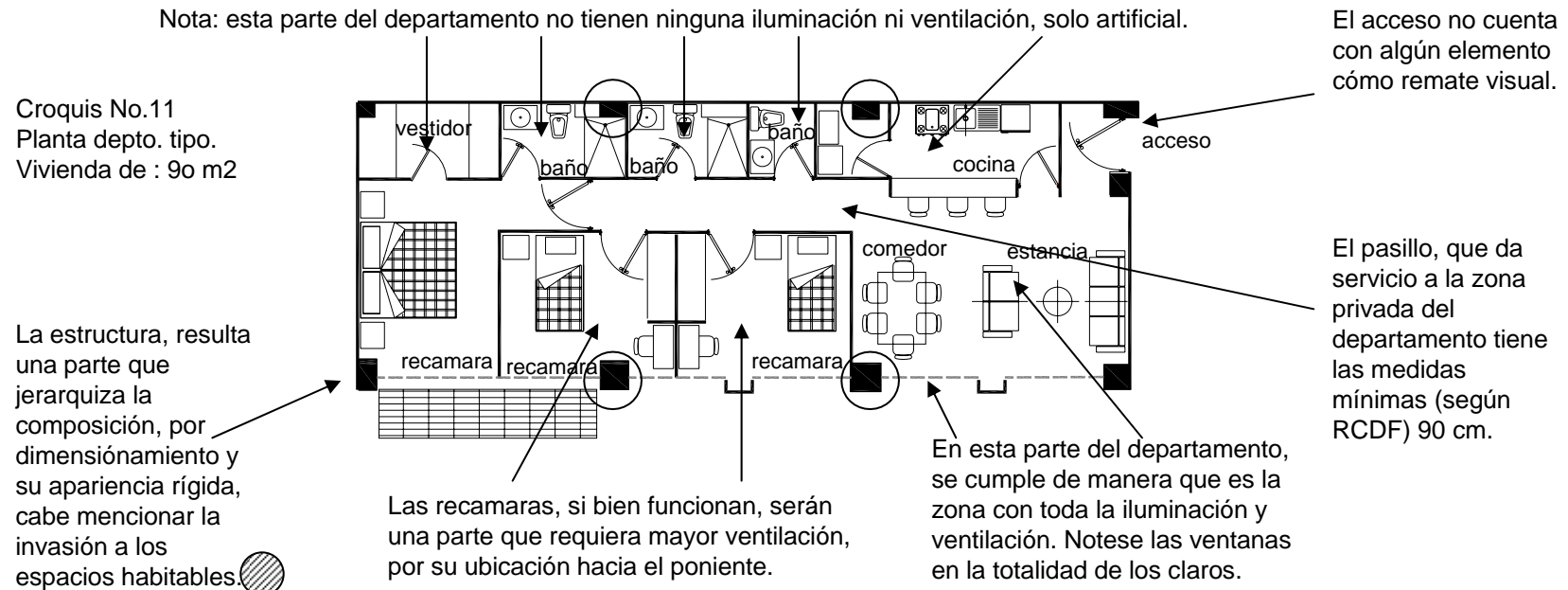
Croquis No.10
Localización



Croquis de localización.

6 ANÁLOGOS

Los departamentos están conformados por una recámara principal de 9 m² con un baño completo de 7m², vestidor de 6m², dos recamaras secundarias de 8.50 m², las tres recamaras tienen vista hacia la fachada principal, o en el caso de las viviendas que den hacia el patio central, obteniendo así una iluminación natural por las mañanas y una ventilación agradable, las sala comedor se encuentra al acceso del departamento con 21 m², cabe señalar que ningún elemento divide estas dos áreas. El recorrido es por medio de un pasillo no muy agradable que conduce el área común hacia el área privada (las recamaras) se ubica otro baño completo que da servicio a todo el departamento, además de tener otro medio baño que es de uso común hacia toda la vivienda, teniendo una ventilación y una iluminación del exterior. En el lado oriente del departamento se ubica la cocina con un patio de servicio de acceso inmediato el cual tiene 8 m².



Los materiales con los que se cuentan en cada uno de los departamentos son: en sala – comedor, recamaras y vestidor se colocó duela laminada en pisos, en los muros aplanado con yeso fino y terminado en pintura vinílica color blanco. En la cocina, loseta cerámica color blanco en piso, al igual que en los muros. En los baños se colocó azulejo color blanco tanto en pisos como en muros. Las recamaras tienen en el piso acabado en alfombra color gris claro que hace un contraste agradable con los acabados en muros y con las puertas de madera, los closet's son del mismo material que el de las puertas. La ventanearía es de aluminio blanco duranodick, con cristales color humo.

En tanto a la parte estructural del conjunto, esta conformada por cajones de cimentación a base de concreto armado, desplantando muros de carga, los muros de concreto armado, así como muros divisorios de tablaroca. La losa es a base de vigueta y poliestireno con aplanado de cemento.

Conclusiones

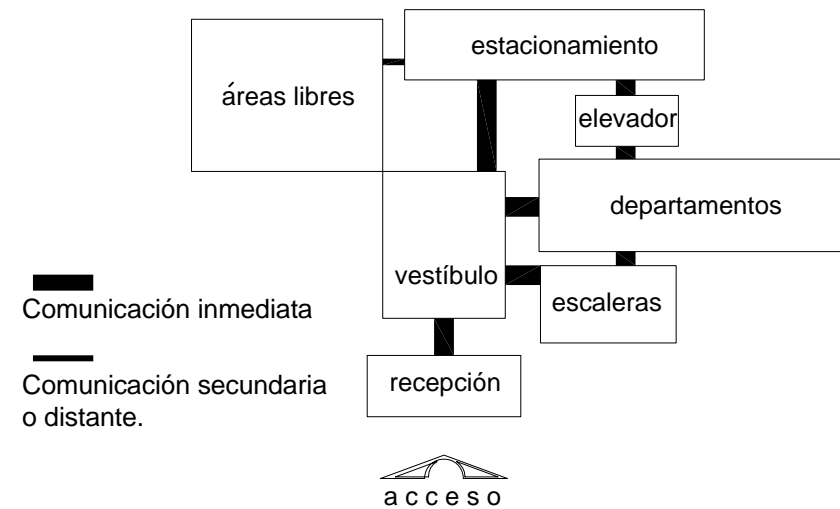
Básicamente, el funcionamiento de este conjunto, se resuelve a base de un patio central que distribuye hacia el conjunto, en donde se desarrollan los departamentos, el conjunto cuenta con cinco elevadores ya que así lo requiere el proyecto. En cuanto a los departamentos tipo, se encuentra el funcionamiento básico, distribuidos por un pasillo central que reptarte a las recamaras, este esquema de distribución resulta una solución sencilla y no contiene algún elemento el cual caracterice el departamento, sino mas bien resulta una solución sencilla. Si bien los materiales le dan un acento a los departamentos, esto resulta una de las partes fundamentales en el desarrollo de vivienda de este tipo, ya que los acabados son una parte en la cual de deberá de requerir de un tiempo para una excelente selección así como la calidad de estos. El mobiliario del departamento juega una parte fundamental en este diseño, ya que sin ellos la imagen seria otra.

A grandes rasgos este tipo de departamento es manipulado por el tipo de muebles que se proponen, estos son una parte fundamental.

7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

7.1. Diagrama de Zonificación y Funcionamiento de Conjunto

Los diagramas que a continuación revisaremos, son de utilidad para especificar la ubicación de cada área, así como la conexión que debe existir, directa o indirectamente con cada área, un aspecto mas es la proporción y una dirección aproximada a una distribución.

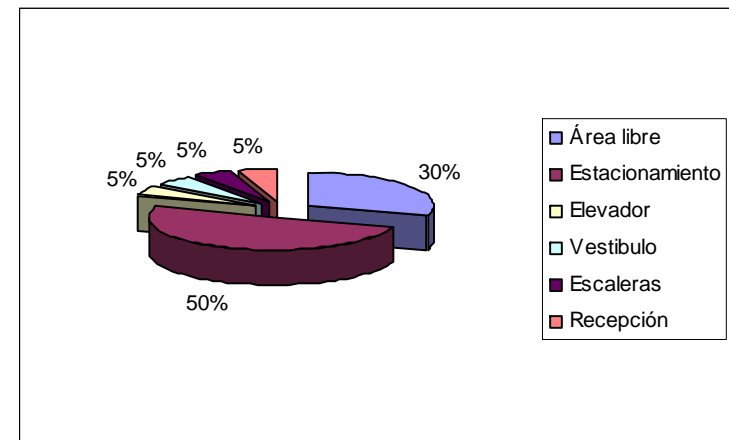


Superficie por área. "Conjunto"

Áreas

Estacionamiento	
Cajones de estacionamiento(15 cajones)	180 m2
Área permeable 20%	87.48m2
Acceso peatonal	10m2
Vestíbulo	12m2
Escaleras	12m2
Elevador	6m2

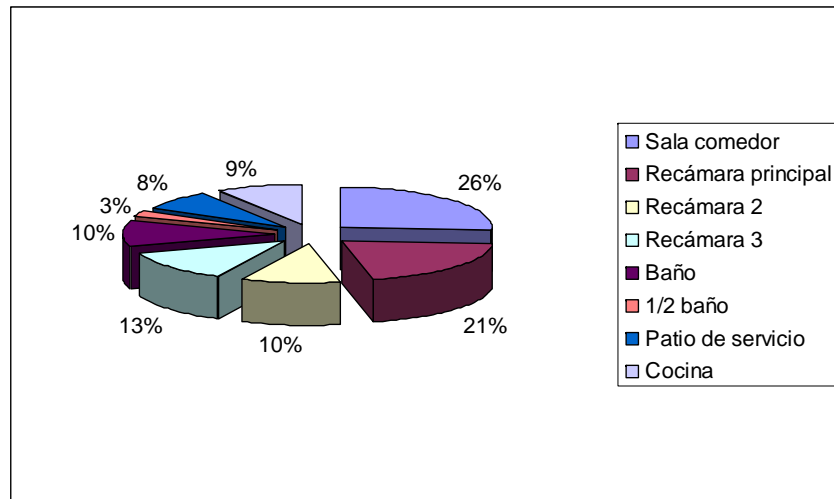
Total 307.50 m2



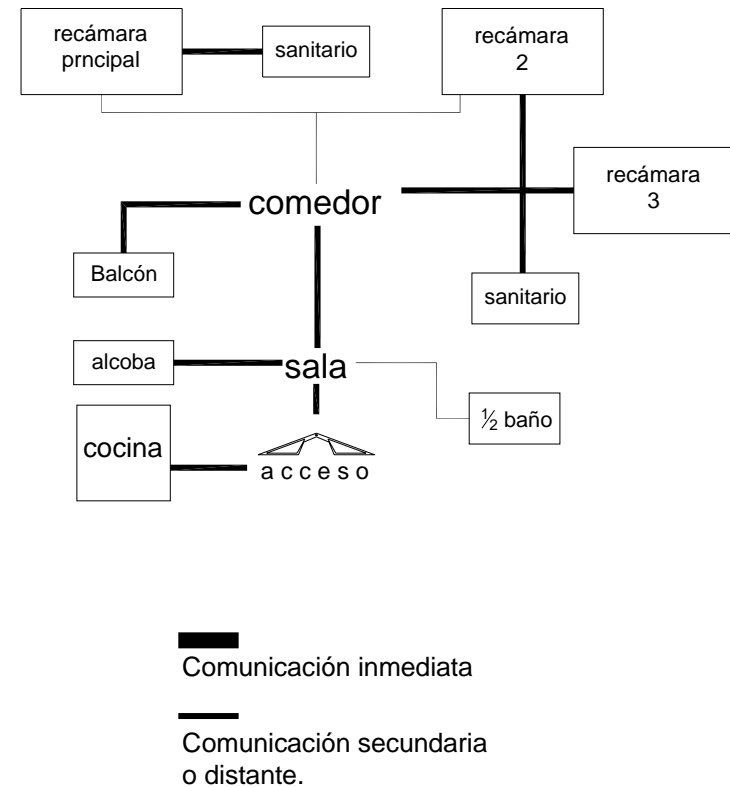
Gráficas de porcentaje por áreas

7.2. Diagrama de Zonificación y Funcionamiento Departamento “tipo”.

Los diagramas que a continuación, son de utilidad para especificar la ubicación de cada área, así como la conexión que debe existir, directa o indirectamente con cada área, un aspecto mas es la proporción.



Gráficas de porcentaje por áreas



7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

7.3. Propuesta de Programa Arquitectónico.

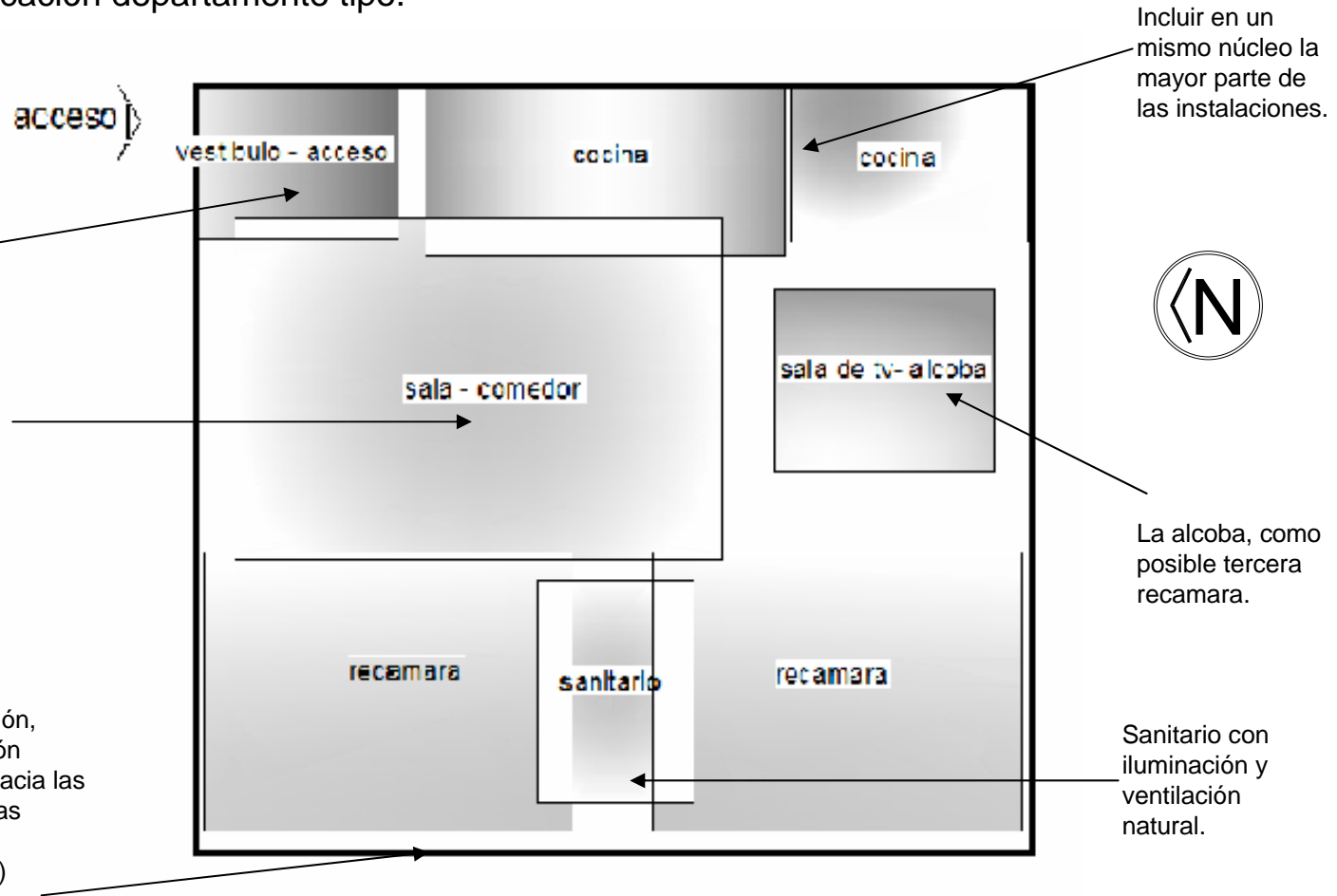
Superficie por zona para un departamento tipo.			
Áreas			
	M2		M2
Estancia	12.00	Recamara 2	10.00
Sala		Cama individual	
Mesa de centro		Closet	
Mueble de apoyo			
Comedor	12.50	Recamara 3	12.50
Comedor para 6 personas		Cama individual	
Mueble de apoyo		Closet	
Cocina	9.00	Baño completo	9.50
Refrigerador		Lavabo	
Estufa		Mueble de apoyo	
Tarja		WC	
Barra de apoyo		Regadera	
Patio de servicio	7.45	Alcoba	11.20
Lavadero común		Escritorio	
Centro de lavado			
Mueble de apoyo		½ Baño	
Recamara principal	19.90	Lavabo	
Cama quing zise		WC	
Closet			
Cómoda			
Baño completo			
		Total	106.35
		CIRCULACIONES + 15 % =	17.20m2
		TOTAL =	123.50 m2.

8.1. Zonificación departamento tipo.

Acceso que deberá contener algún elemento que funcione como vestíbulo, como un elemento visual.

Sala comedor, parte central del departamento, y siendo el punto máximo de reunión.

Iluminación, ventilación natural hacia las recamaras (fachada poniente)



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CONJUNTO HABITACIONAL DE 8 DEPARTAMENTOS DE INTERÉS MEDIO EN LA COL. STA. CRUZ ATOYAC DEL. BENITO JUÁREZ MÉX. DF

DEPARTAMENTO TIPO - 123.55 m2.

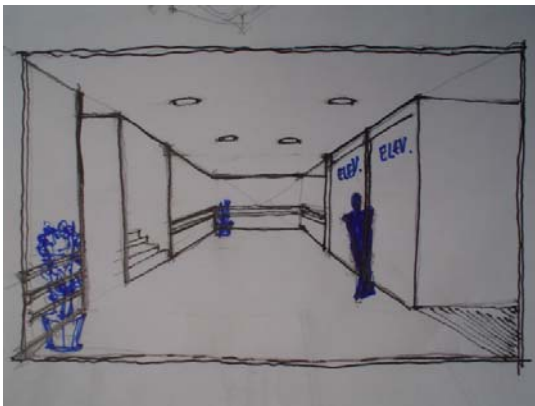
Área o Local	Descripción de actividad	Equipo mobiliario	Número de usuarios	Instalaciones	Relaciones entre locales	(según RCDF) m2.	Espacio programado m2.	Porcentaje de áreas.	
Recámara (3)	Dormir, leer, escuchar música	Cama king size, closet, cómoda.	2	Eléctrico, Telefonía.	Baja	7.00	42.40	34.00 %	
Estancia	Descansar, Ver TV., juegos de mesa, conversar, punto de reunión.	Sala de tres piezas, mesa de centro de 45 cm. min. Mueble de apoyo.	2 - 4	Eléctrico, Telefónico.	Alto	7.30	11.90	10.00 %	
Baño (2)	Limpieza en general, sanitario.	Lavabo, WC, regadera, mueble de apoyo	1	Eléctrico, hidráulico, sanitario, gas.	Baja		12.50	10.00 %	
Comedor	Consumo de alimentos,	Mesa para 6 personas, mueble de apoyo.	2 - 4	Eléctrico	Medio	6.30	11.90	10.00 %	
Cocina	Preparación de alimentos, almacén, refrigeración, lavar, colectar basura.	Refrigerador, mueble equipado con estufa, tarja, gabinetes, barra de apoyo y alacena.	1	Eléctrico, hidráulico, sanitario, gas, telefónico.	Medio	3.00	9.00	7.00 %	
Patio de servicio	Centro de lavado, control de instalaciones como gas.	Lavadero común, centro de lavado, mueble de apoyo.	1	Eléctrico, hidráulico, sanitario, gas.	Baja	1.68	7.45	6.00 %	
Alcoba	Estudio, lectura.	Escritorio, mueble de apoyo	2	Eléctrico, Telefónico.	Baja		11.20	9.00 %	
Circulaciones	Organizar sistema de distribución.				Alto		17.20	14.00 %	
Datos del terreno: Se encuentra dentro de la colonia Santa Cruz Atoyac, delegación Benito Juárez, teniendo una superficie de 392.93 m2. el terreno esta ubicado en la esquina conformada por Av. Cuauhtemoc y Callejón Santísima.						TOTAL	39.28	123.55	
						M2 DE CONTRUCCION	12 %	14.83	
						GRAN TOTAL		138.38	100 %

9 MEMORIA DESCRIPTIVA DE DISEÑO.

El edificio se desarrolla en una superficie de 392.93 m², de los cuales el 83% representa la superficie construida, el 22% restante pertenece a el área permeable.

El proyecto consta de 8 departamentos agrupados en 2 bloques de 4 niveles; La planta baja esta conformada por el estacionamiento y el acceso principal. El estacionamiento esta compuesto de 15 cajones grandes de 5m. X 2.40m. El acceso principal se ubica en el centro de los dos volúmenes, que determinan la recepción, en donde se ubica el elevador y las escaleras que dan servicio a los 8 departamentos.

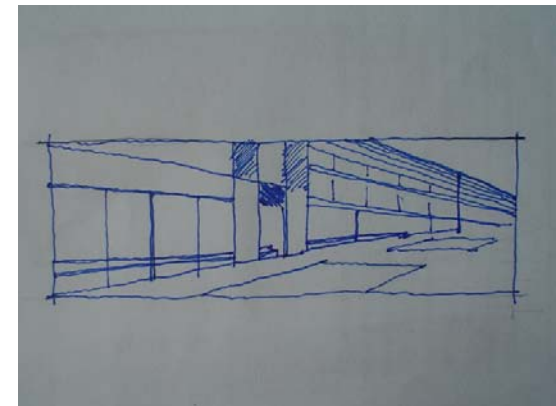
Cada departamento esta conformado por sala con balcón, comedor, cocina, patio de servicio, 2 baños, ½ baño, tres recámaras y alcoba. La parte central del departamento la caracteriza la sala – comedor, que se desarrollan en la parte común libre, esto es sin muros que impidan la visual hacia el exterior, la sección privada esta contenida por las recámaras además de estar un muro móvil que divide la alcoba.



Croquis interior vestíbulo.



Croquis de volumetría.



Croquis fachada principal.

10 MEMORIA ESTRUCTURAL.

La capacidad de carga del terreno es de 3 a 4 ton/m². La cimentación será resuelta a base de zapatas aisladas de 1.50m de base y 0.60m. de peralte. Los muros perimetrales estarán contenidos por una zapata corrida de 0.80m. Como base y 0.60m. de peralte. Las zapatas estarán por encima de una platilla de concreto $f'c = 100$ kg./cm.²

Los muros perimetrales serán de muro de block hueco, de 20cm. x 40cm. x 14cm. Junteados con mortero cemento, cal, arena 1:1:6 de 1.5cm. de espesor como máximo. Los muros quedarán estructurados con castillos ahogados de concreto $f'c = 150$ Kg./cm² con agregado máximo de $\frac{3}{4}$ ", armados con varilla del No.3. a cada metro de separación, estos castillos quedarán anclados desde la cimentación. El sistema de entepiso y cubiertas será a base de losas rígidas en tanto que la losa en planta baja se compondrá de una losa reticular con trabes primarias de 0.40 m. x 0.20m. Y nervaduras de 0.10m. Completadas por trabes secundarias de 0.40m. x 0.25m. Con nervaduras de 0.10m. esta losa se armara con varillas del #5 y 6 con estribos #2 a cada 20 cm. Y malla electro soldada de 6 x 6 / 10 cm. x 10 cm. Las columnas con dimensiones son de 0.35m. x 0.35m. estarán armadas con 8 varillas del #6 a cada 15 cm. la separación de los estribos será uniformemente. En cada unión de muro, dentro de los departamentos contendrá un castillo tipo K-1 con dimensiones de 0.15m. x 0.15m. Armados con 4 varillas del #3 y estribos del #2 a cada 20 cm. Contenidos con concreto $f'c = 150$ kg./cm².

11 MEMORIA DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS.

La distribución de almacenamiento y bombeo funcionará de la siguiente manera: a partir de la toma domiciliaria, se llena la cisterna que se encuentra en planta baja, de aquí mediante un equipo de bombeo llegará a los tinacos para alimentar directamente por sistema de gravedad a cada departamento.

Demanda requerida para uso diario:

Dotación diaria / habitante:	250 lts. (7 hab x depto)
Numero de habitantes:	56 habitantes.
Consumo diario:	14 000 lts. / día.
Volumen de almacenamiento:	28 000 lts.
(dos veces consumo diario)	
Almacenamiento en tinacos:	5 000 lts.

Se almacenará además en cisterna, 5lts por cada m² construido, esto es:
1250 m² x 5 lts. = 6250 lts. = 7 000 lts. Para el Sistema contra Incendio.

Por lo tanto se requiere de una cisterna de 35 000 lts. De capacidad.

La fuente de abastecimiento será de la red existente en la zona, de ahí llegará la toma domiciliaria, con tubería de 7.5 cm. (3") de diámetro llegara a la cisterna de 45m³.

12 MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS.

CRITERIO DE DISEÑO:

Para calcular el gasto sanitario se utilizo el método del Dr. Hunter, este método considera el numero de unidades mueble de descarga y que acumula a los muebles sanitarios de todas las zonas, considerando 100% de adaptación hacia la red de captación de aguas negras que descarga al colector municipal.

Tipo de mueble	Unidades mueble
WC	3
Lavabos	3
Regadera	2
Tarja	1
Lavadora	1
Lavadero	1

Departamento

Conjunto

Tipo de mueble	Numero de muebles	Unidades mueble	Total
WC	24	3	72
Lavabos	24	3	72
Regadera	16	2	32
Tarja	8	1	8
Lavadora	8	1	8
Lavadero	8	1	8
		Total	200

12 MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS.

Con este gasto y apoyados en las formulas de continuidad se calcula el diámetro necesario para conducir las aguas negras.

$$Q = 10.65 \text{ l.p.s.}$$

$$Q \text{ total} = 10.65 \text{ lts./seg.}$$

$$Q = A_o \times V$$

$$A_o = 3.1416 \text{ Diámetro }^2/4$$

$$V = R_h^{2/3} \times S^{1/2} / n$$

$$R_h = A_o/P_m$$

Donde: Q = Gasto en m²/seg.

1. Sumar el número de muebles según el número de unidades mueble:
2. Posteriormente buscamos en la tabla N° 114 de la Red de distribución en interiores el IPS o Q correspondiente a la unidad de mueble U

$$U_{66} = Q \cdot 3.66$$

3. El valor obtenido se divide entre 1000 para pasar el valor a m³ por lo tanto es .00366

4. Substituimos en la formula para obtener el diámetro de la tubería $D = \sqrt[2.5]{\frac{Q}{1.425}}$

$$4.00366 / 1.425 = .00255684 \text{ esto a } \sqrt{\text{elevado a la } 2.5} = .00920$$

5. El resultado se multiplica por 1000 para pasarlo a milímetros por lo tanto es igual a 92 mm.

Diámetro nominal en PVC 110 mm.

Diámetro exterior en PVC 110 mm.

12 MEMORIA DE INSTALACIONES SANITARIAS.

NOTAS GENERALES

- 1.- La tubería de P.V.C. sanitario será del tipo cementar para uso pesado
- 2.- Para descargas sanitarias se usará extremidad san-anger y para ventilas lisa, para cementar
- 3.- Usar agente limpiador antes de cementar
- 4.- Los céspedes deberán tener adaptación a rosca para usar tapas de bronce o aluminio fundido
- 5.- La pendiente en tramos de 12m o menores será del 2%,
- 6.- En cada bajada solo se realizará una conexión al bajante el resto deberán ser derivaciones de ésta

13 MEMORIA DE CÁLCULO DRENAJE PLUVIAL.

Datos generales del proyecto: Las aguas pluviales de las azoteas planas con pendientes 1 2% mínimo, serán captadas por medio de bajantes y colectores verticales y se conducirán hasta los registros en el exterior las cuales serán enviadas por tubería hasta descargar a la red de drenaje principal. Se utilizará la formula del método racional para la determinación de gasto pluvial.

CALCULO DE BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES			
BAJADA	AREA m2	GASTO l/s	DIAMETRO
1	130.00	6.60	100
2	138.00	7.00	100

CALCULO DE BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES

FORMULAS

MODO RACIONAL

$$Q = \frac{C \times I \times A}{3600} = \frac{1.0 \times 182.00 \times 100m^2}{3600} = 5.05 \text{ l.p.s.}$$

DONDE:

Q = GASTO MAXIMO PLUVIAL.

C = COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO = 1.0

I = INTENCIDAD DE PRECIPITACION = 182.00 mm./HORA

A = AREA DE APORTACION = M2

CAPACIDAD MAXIMA DE BAJADAS

BAP	100 MM	241	m2	12.18 l/seg.
BAP	150 MM	708	m2	35.75 l/seg.
BAP	1521 MM	76.81	m2	76.81 l/seg.

14 MEMORIA DE CÁLCULO DE GAS L.P.

Este sistema incluirá un tanque de almacenamiento de gas L.P. con todos sus accesorios de protección y control.

El gas se distribuirá en alta presión regulada hasta alimentar los reguladores de baja presión para la alimentación de los equipos de agua caliente, cocina, y secadora.

Consumo aproximado de gas L.P.

EQUIPO	CONSUMO m3/hora	CONSUMO m3/día	CONSUMO m3 15 días
Estufa	0.41	1.23	18.45
Calentador de paso	0.7283	1.4566	21.8486
Secadora	0.3200	0.6400	4.4800
TOTALES	1.4583		44.7786

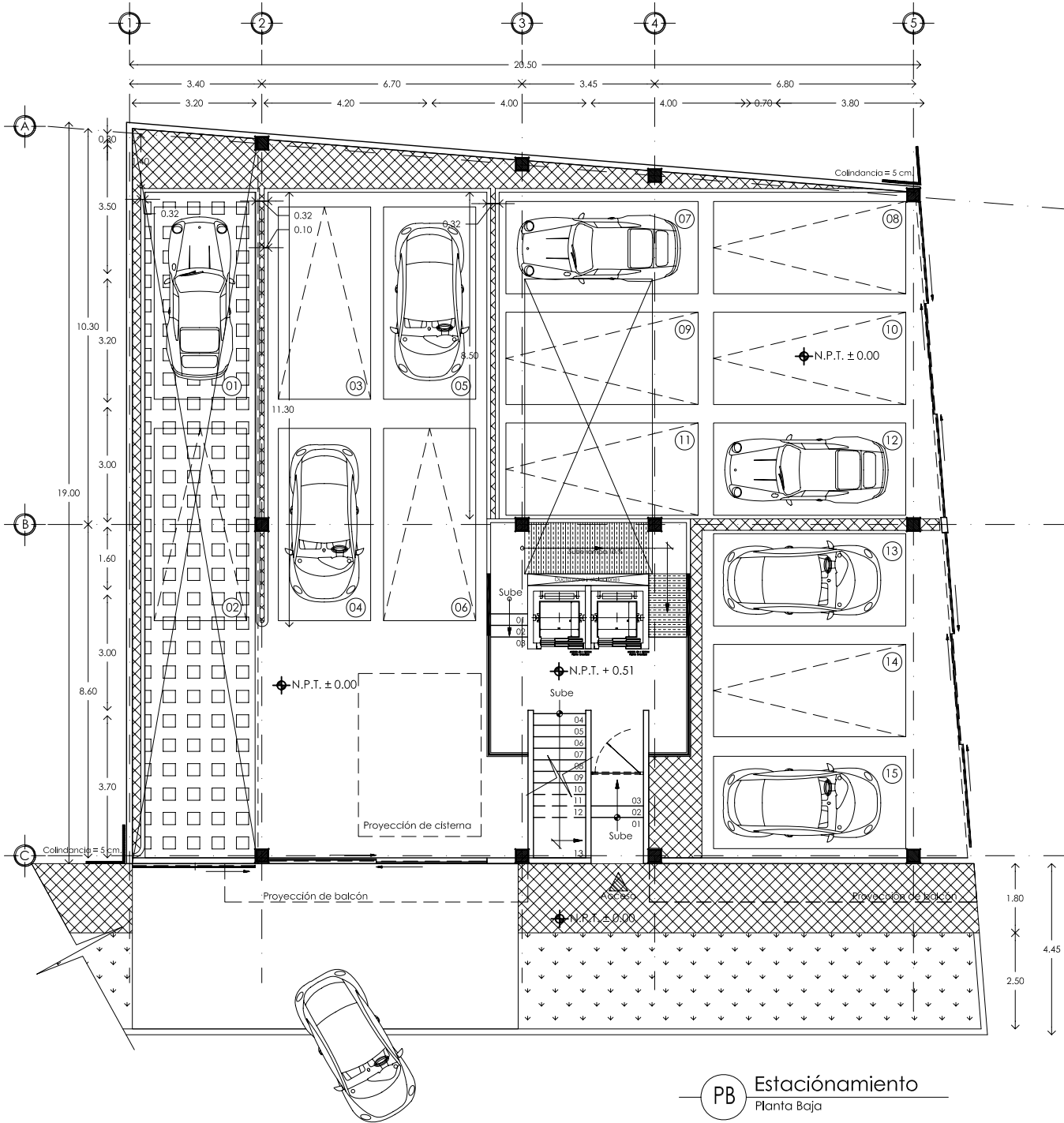
15 MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

El sistema de abastecimiento de energía eléctrica al edificio se basa en la distribución aérea (13.2 kv) tensión media, a partir de la acometida de la Compañía de Luz y Fuerza, a través de postes de 12 m. de altura se llevara la línea de distribución hasta los transformadores, los cuales serán tipo poste de 300 y 225 kva, de aquí la distribución en baja tención llegará a la concentración de medidores en dos secciones y alimentar a cada vivienda.

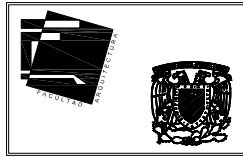
Descripción de cargas:

Carga por departamento 125m2	3 223 watts.
Carga total instalada:	25 784 watts.

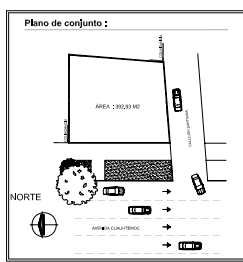
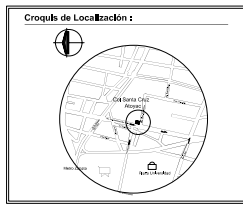
Para efectos de este proyecto se aplicaron las especificaciones en vigor para la República Mexicana, de la Dirección General de Normas de la Secretaria de Energía (SEDE), Norma Oficial Mexicana, NOM-001-SEDE-1999 y en su caso (equipos, materiales, y accesorios) las Normas Oficiales de Calidad (NOM) de la dirección General de Normas.



PB Estacionamiento
Planta Baja



Proyecto:
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



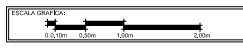
Tema de tesis:

Arq.: CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq.: GRANADOS LIBALDO PAULINO J.
 Ing.: PALACIOS ROMERO ALFREDO.

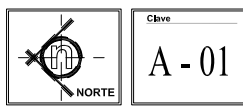
REVISIÓN INTERNA

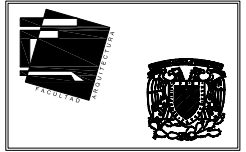
Proyecto:	Fecha:
Jesus Moreno Aldape	
Diseño:	Autores:

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1:150 FECHA: Mayo-2006

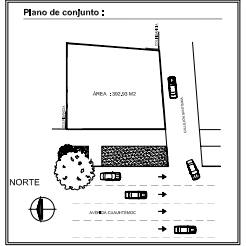
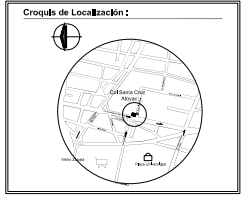


Plano
Estacionamiento
Planta Baja





Proyecto :
**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
 CUAUHTÉMOC**
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Anzures,
 Delegación: Benito Juárez



Tema de tesis:

Arq. : CRUZ (BARRA CHISEL)
 Arq. : GRANADOS LUBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

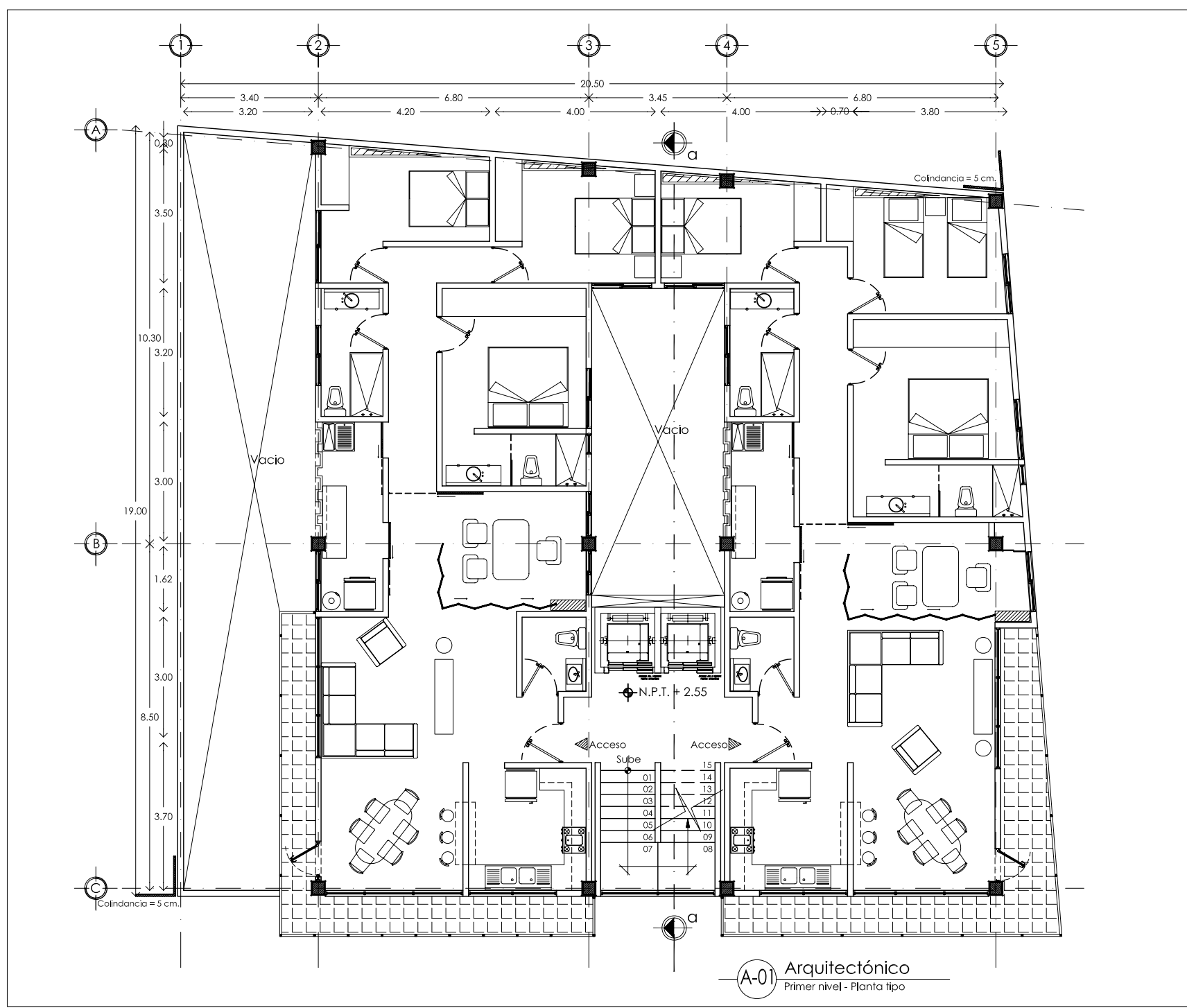
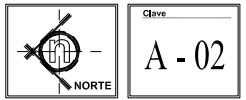
REVISIÓN INTERNA

Proyecto	Fecha
Jesús Moreno Aldape	
Revisó	Asistió

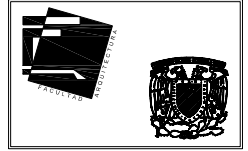
PROYECTOR : Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA : 1 : 150 REVISAR : Marzo - 2005



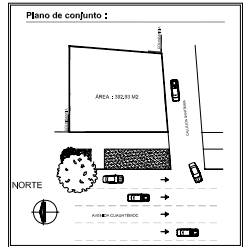
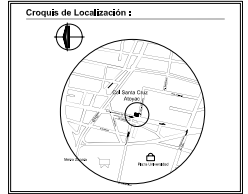
Plano
**Primer Nivel
 Planta tipo**



A-01 Arquitectónico
 Primer nivel - Planta tipo



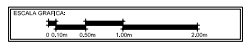
Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Cd. Sta Cruz Atlixco,
 Delegación Benito Juárez



Tema de tesis:
 Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS LIBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

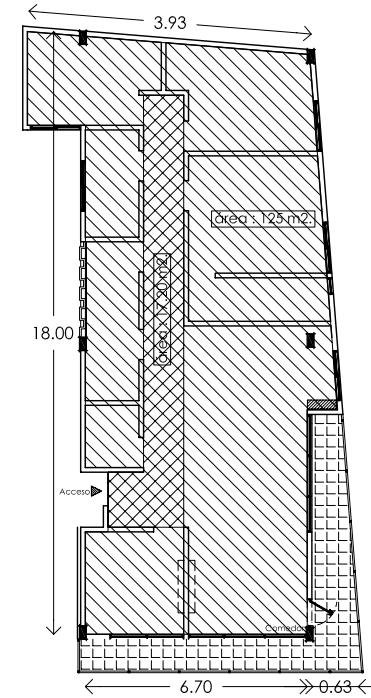
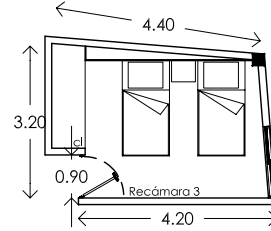
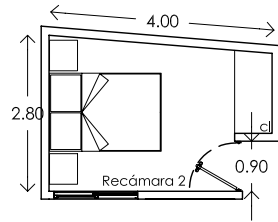
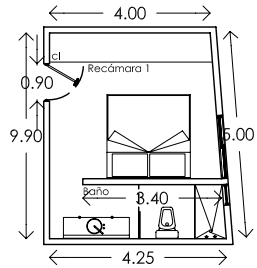
REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Aldape
 Fecha: _____
 Revisó: _____
 Fecha: _____

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: _____
 FECHA: Marzo - 2006



Plano
Departamento tipo
Especificaciones por área

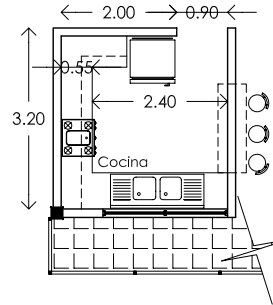
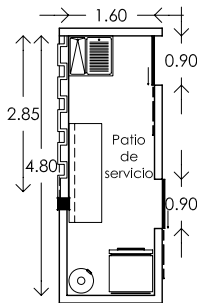
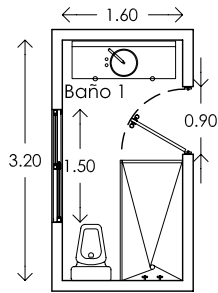
Clave
A - 03



Recámara 1
 área: 19.90m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: cama tipo king size, muebles de apoyo, closet,
 incluye un baño privado. (regadera, excusado, lavabo)

Recámara 2
 área: 10m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: cama tipo matrimonial, muebles de apoyo, closet.

Recámara 3
 área: 12.50m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: camas individuales, muebles de apoyo, closet.



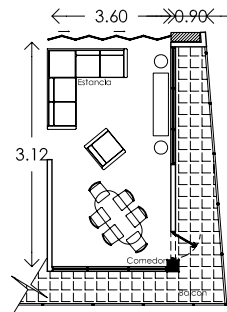
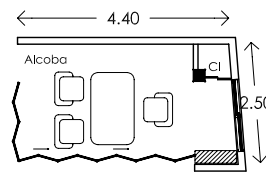
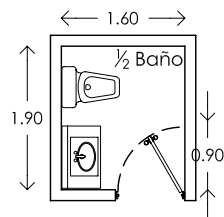
Baño 1
 área: 9.50m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: lavabo 1.10 x 0.40m., excusado economizador de agua, regadera.

Patio de servicio
 área: 7.45m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: lavadero, centro de lavado, mueble de apoyo, para el guardado de ropa.

Cocina
 área: 9.00m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: refrigerador, estufa, tarja c/escurridor, barra preparador de alimentos, desaynador tipo barra 0.50m.

Departamento tipo.
 área: 125 m².
 circulaciones: 18.65m².
 altura: 2.30m.

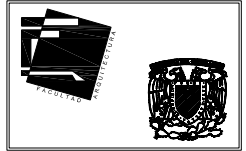
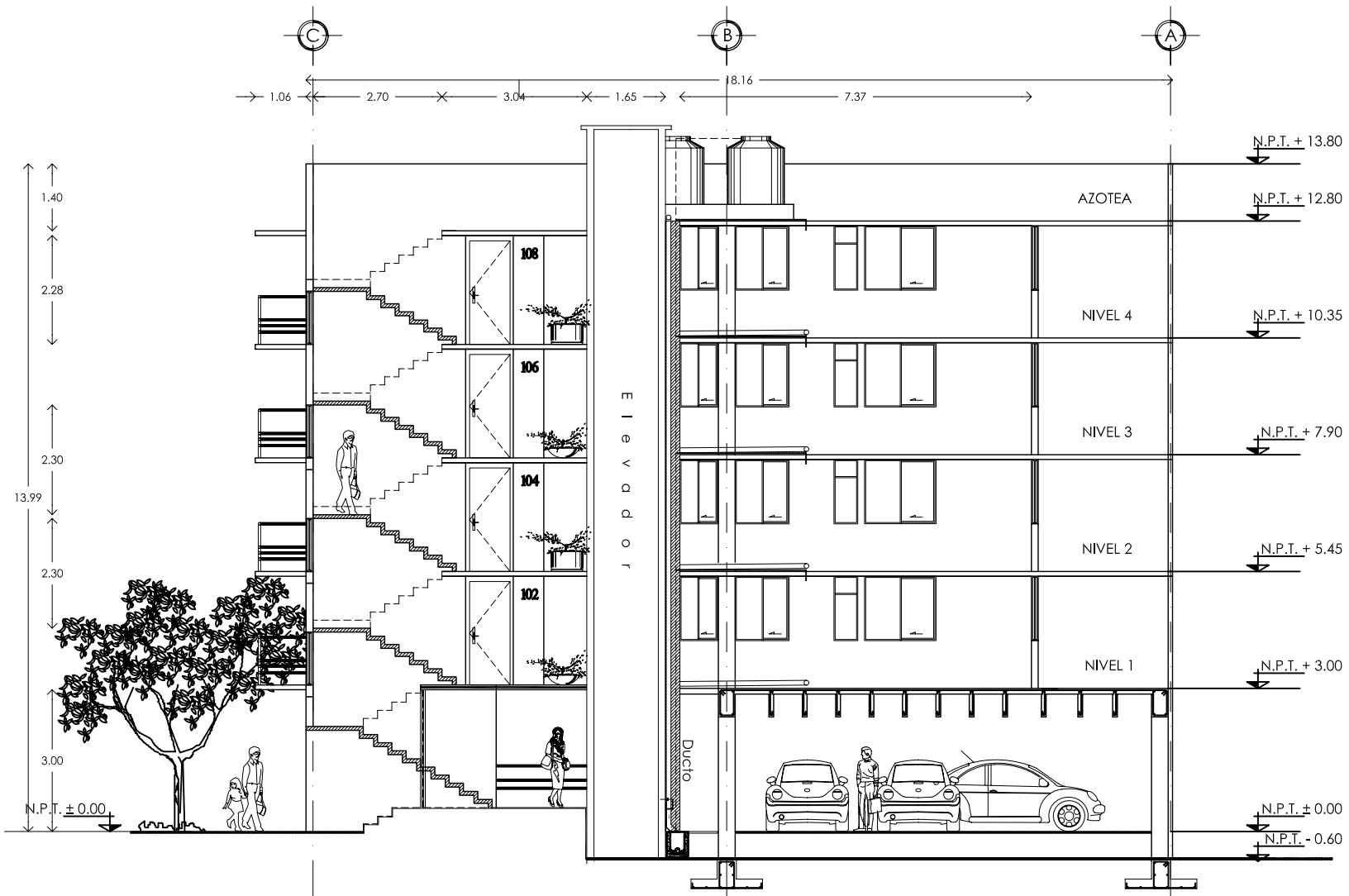
Área	m ² .	%Área
Recámara 1	19.90	16 %
Recámara 2	10.00	8 %
Recámara 3	12.50	10 %
Baño 1	9.50	8 %
½ Baño	3.00	2 %
Patio de servicio	7.45	6 %
Alcoba	11.20	9 %
Sala - Comedor	23.80	20 %
Cocina	9.00	7 %
total	106.35	
circulaciones	17.20 m ²	14%
total		100%



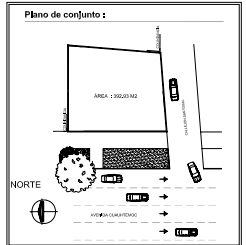
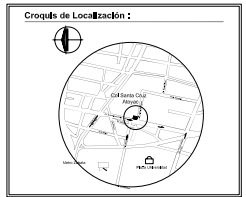
½ Baño
 área: 3.00m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: lavabo 0.80 x 0.40m., excusado economizador.

Alcoba
 área: 11.20m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: escritorio 0.70 x 1.20m., closet para el guardado de mamparas o muros móviles.

Sala - Comedor
 área: 23.80m²
 altura: 2.30m.
 mobiliario: sala de tres piezas, mueble de apoyo, mesa 1.80 x 0.80m. con seis sillas.



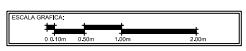
Proyecto:
**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
 CUAUHTÉMOC**
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación Benito Juárez.



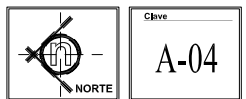
Tema de tesis:
 Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

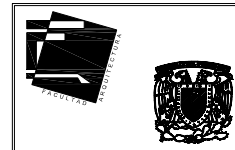
REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Aldape Fecha:
 Revisó: Andrés Moreno Aldape Autorizó:

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: FECHA: Mayo - 2006

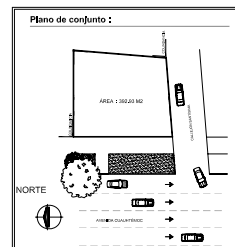
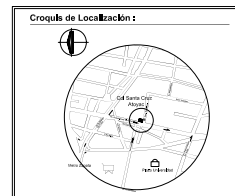


Plano
Corte 1a-a'





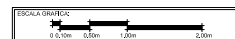
Proyecto :
**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
 CUAUHTÉMOC**
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



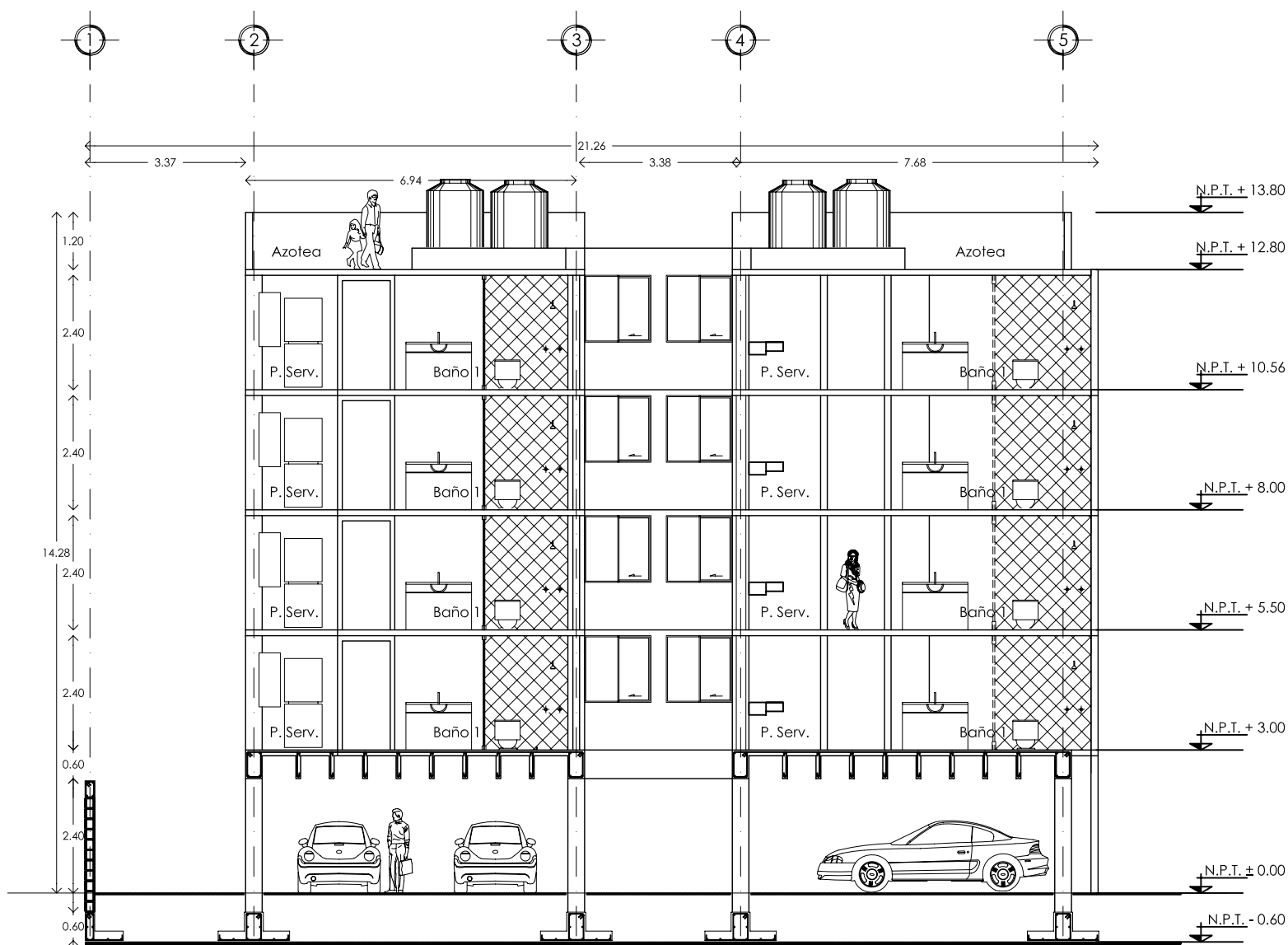
Tema de tesis:
 Arg. : CRUZ BARRA CHISEL
 Arg. : GRANADOS LIBALDO FAULINO J.
 Arg. : PALACIOS ROMERO ALFREDO

REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Aldape Fecha:
 Revisó: Aprobó:

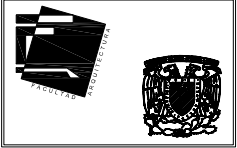
PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1:125 FECHA: Marzo - 2006



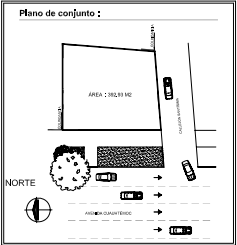
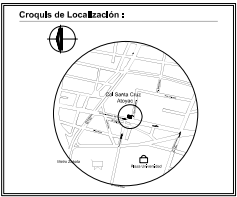
Plano
Corte b - b'



C-2 Corte b - b'



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



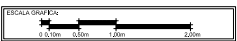
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

Proyecto:	Fecha:
Jesus Moreno Aklape	
Nombre:	Apellido:

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aklape
 ESCALA: 1 : 125 FECHA: Marzo - 2006

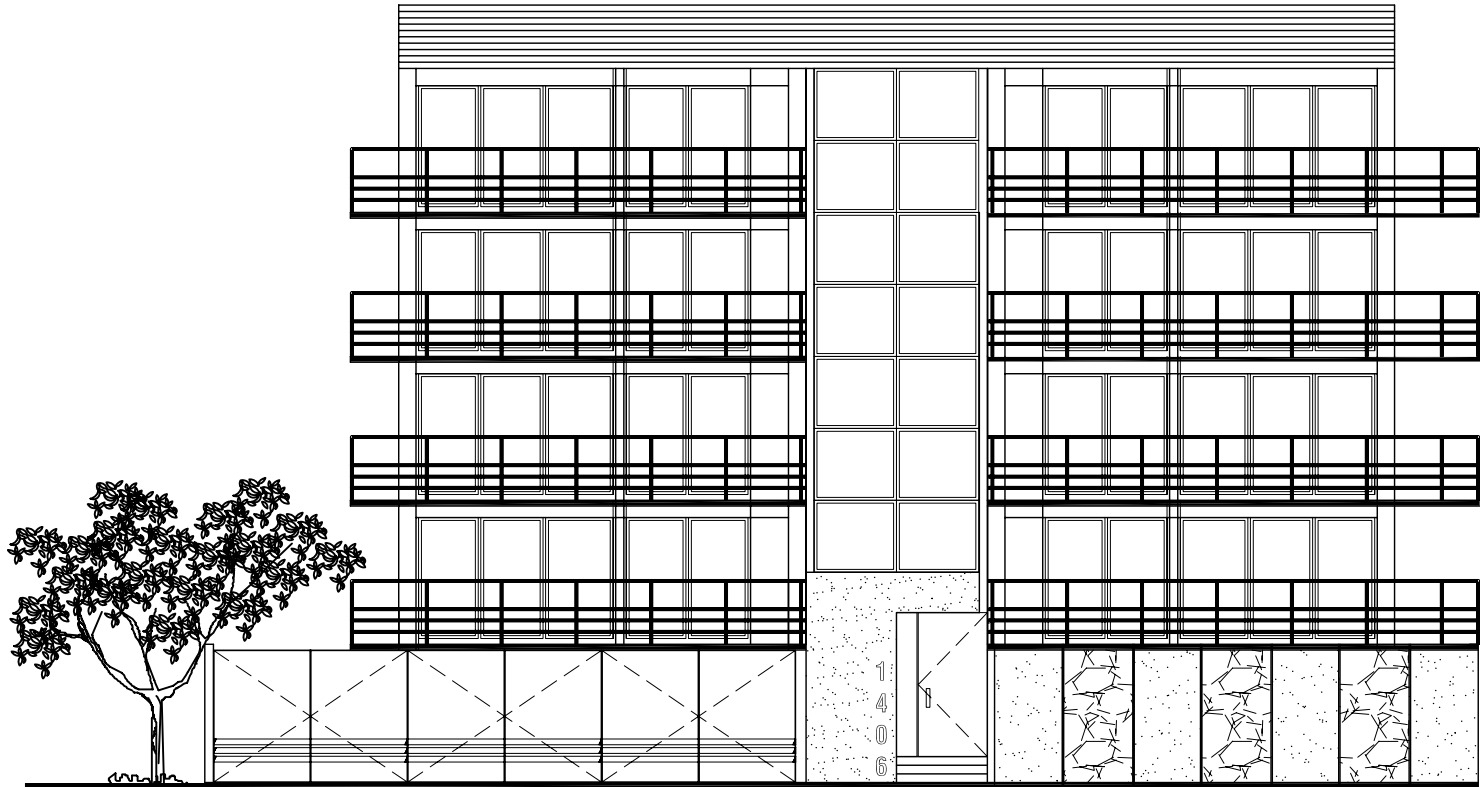


Plano

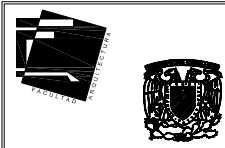
Fachada Principal

clave

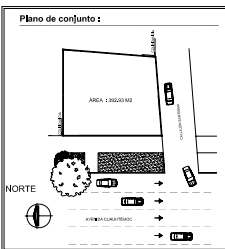
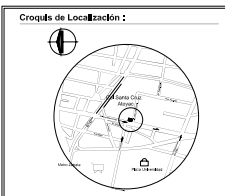
A - 06



A-06 Fachada
 Fachada Principal



Proyecto:
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



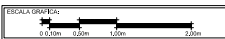
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

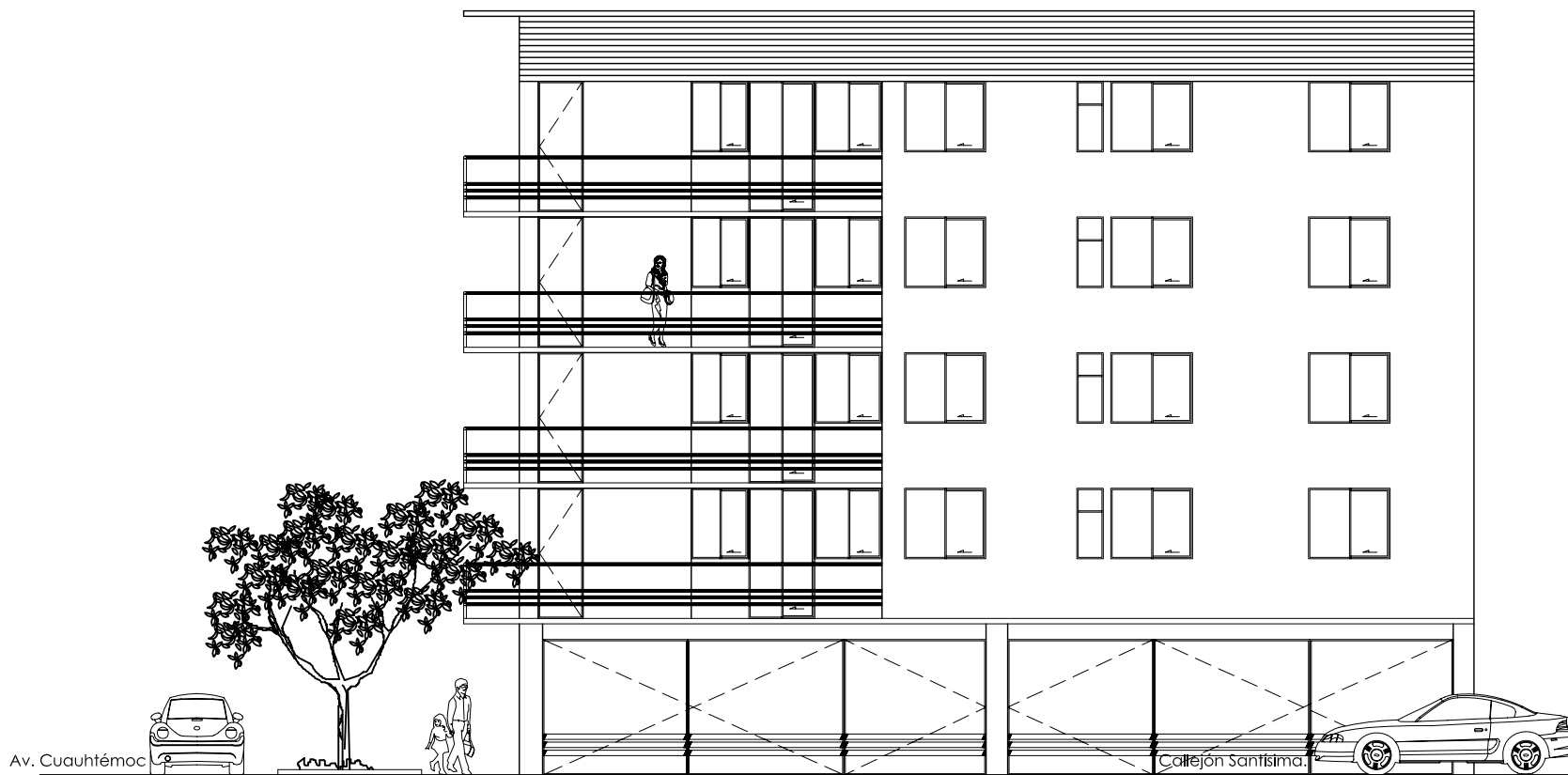
Proyecto:	Fecha:
Jesús Moreno Aldape	
Revisión:	Autoría:

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1 : 125 FECHA: Marzo - 2006

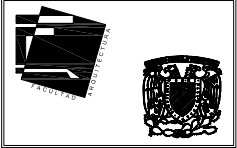


Plano

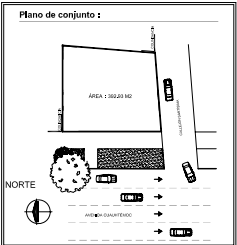
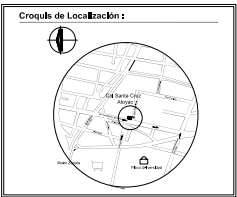
Fachada Lateral



A-07 Fachada
Fachada Lateral



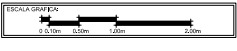
Proyecto:
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación Benito Juárez



Tema de tesis:
 Arq.: CRUZ BARRA CHISEL
 Arq.: GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing.: PALACIOS ROMERO ALFREDO.

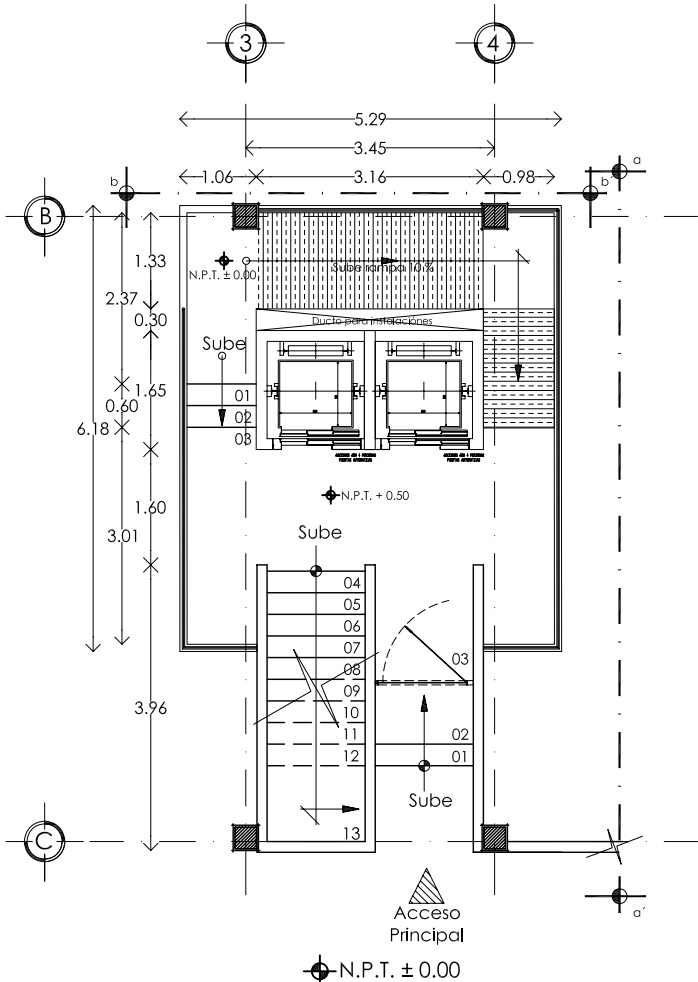
REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Alzoppe Fecha:
 Revisó: Autores

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Alzoppe
 ESCALA: 1:100 FECHA: Marzo - 2016

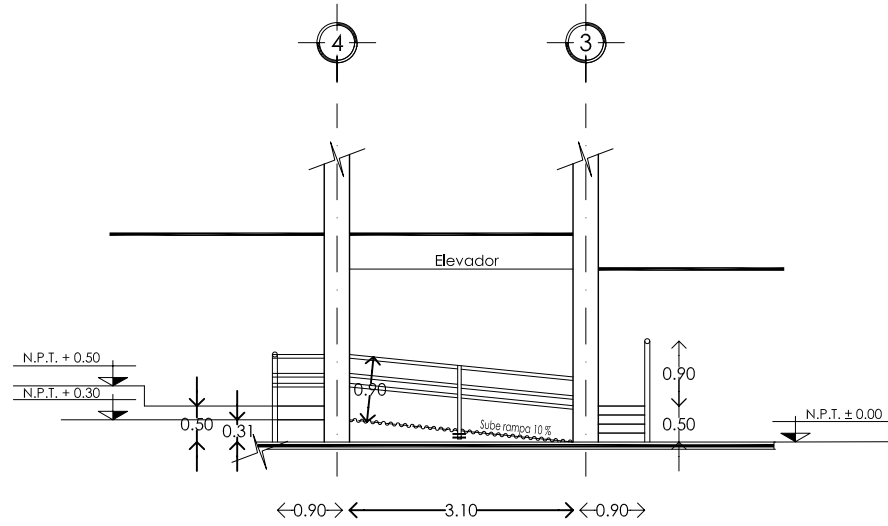


Plano
Escalera de recepción

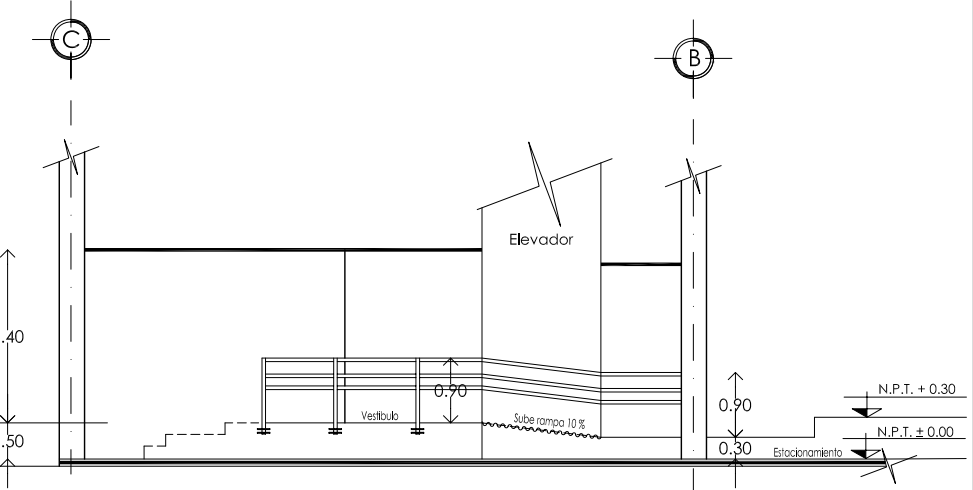
Clave
A - 08



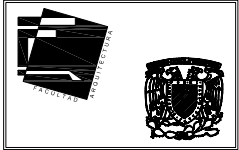
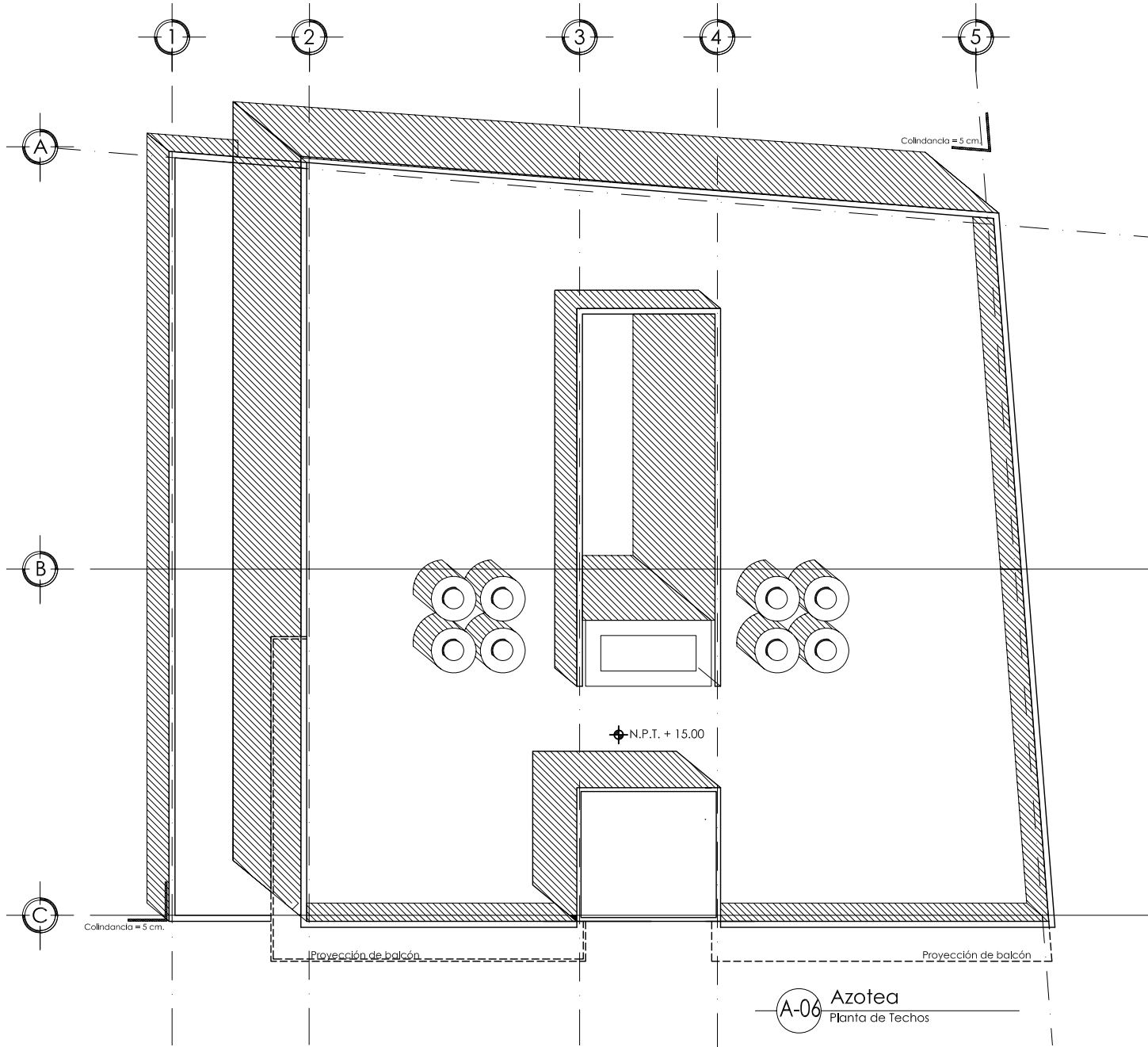
ESC Planta
 Escalera de recepción



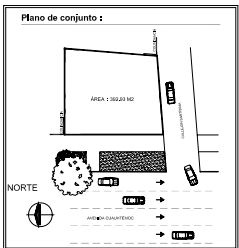
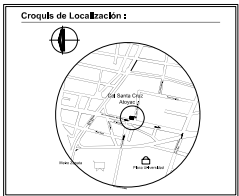
ESC Corte b - b'
 Escalera de recepción



ESC Corte a - a'
 Escalera de recepción



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez

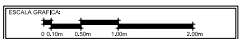


Tema de tesis:

Arq. : CRUZ BARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA	
Proyecta	Fecha
Jesús Moreno Aldape	
Dibujó	Autoeditó

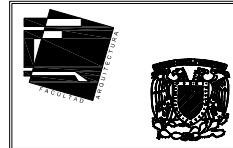
PROYECTO:	Jesús Agustín Moreno Aldape
ESCALA:	1 : 200
FECHA:	Marzo - 2004



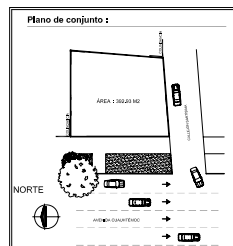
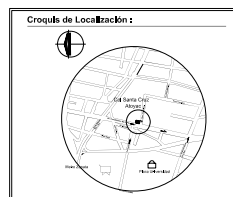
Plano

Azotea





Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez

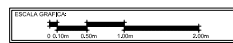


Tema de tesis:

Arq. : CRUZ BARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA	
Proyecta	Fecha
Jesús Moreno Aldape	
Revisa	Fecha

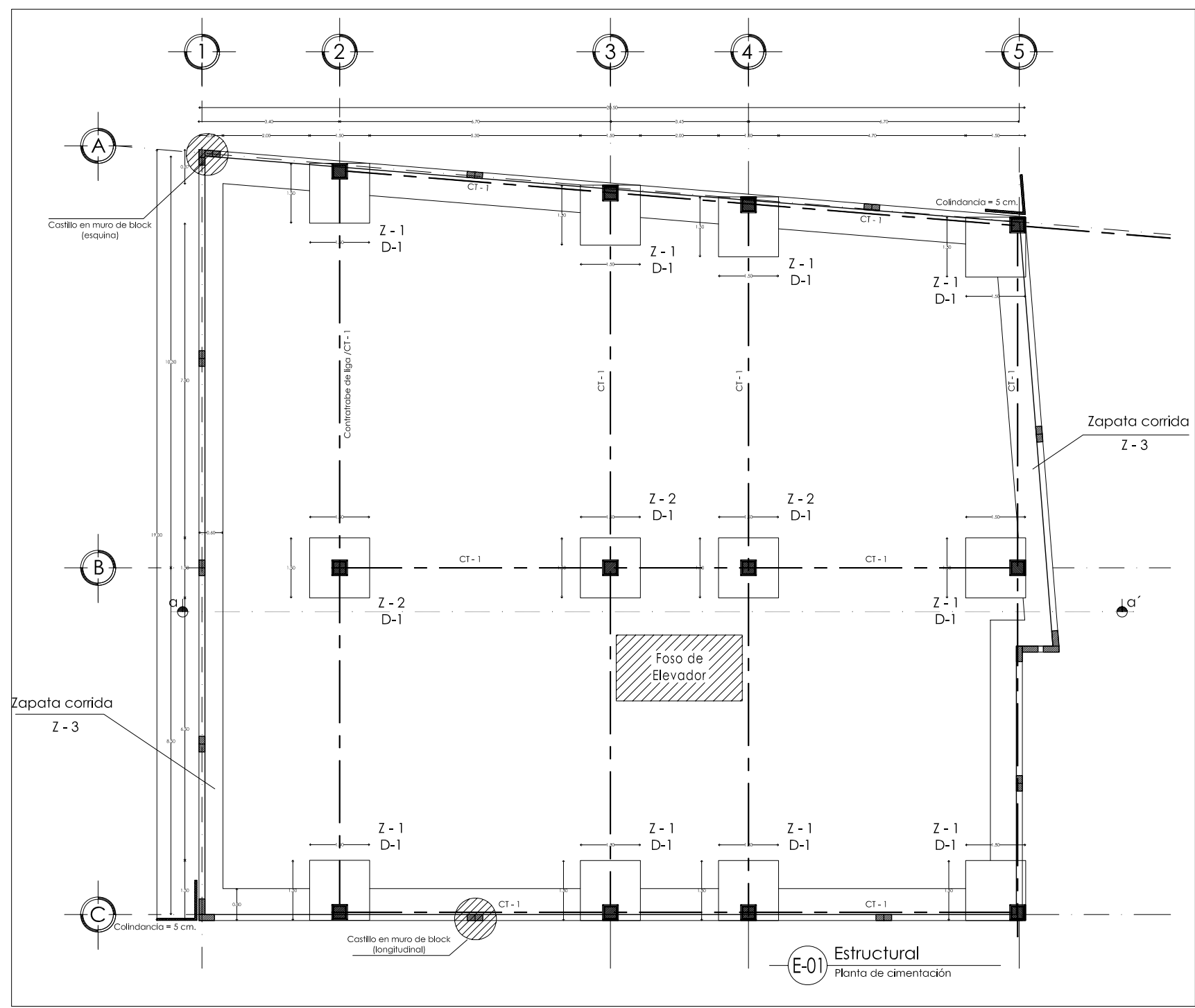
PROYECTO:	Jesús Agustín Moreno Aldape
ESCALA:	1:125
FECHA:	Marzo - 2004



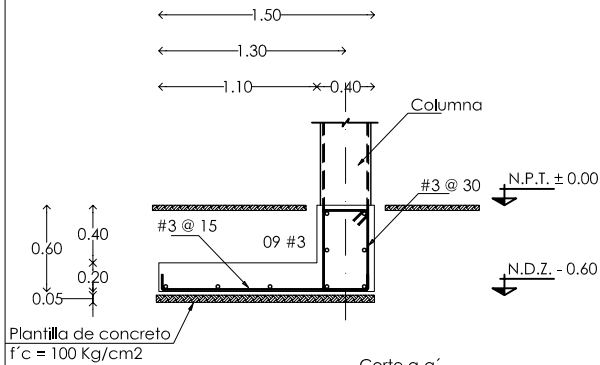
Plano
Planta de cimentación

Clave

E - 01



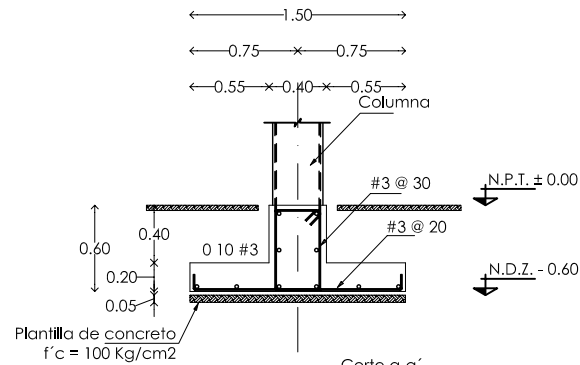
E-01 Estructural
 Planta de cimentación



Corte a-a'

Zapata colindancia Z-1

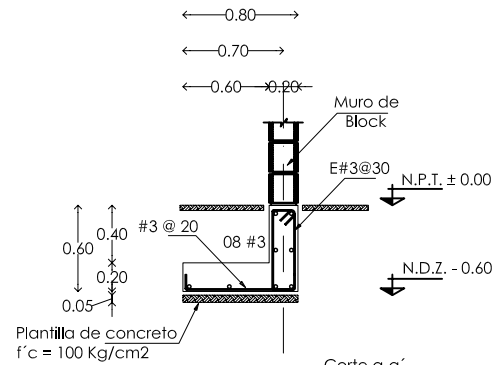
Acotación en cm. Esc. 1:50



Corte a-a'

Zapata aislada Z-2

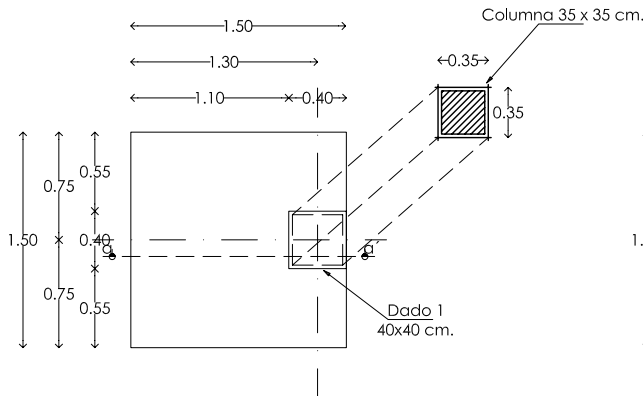
Acotación en cm. Esc. 1:50



Corte a-a'

Zapata corrida Z-3

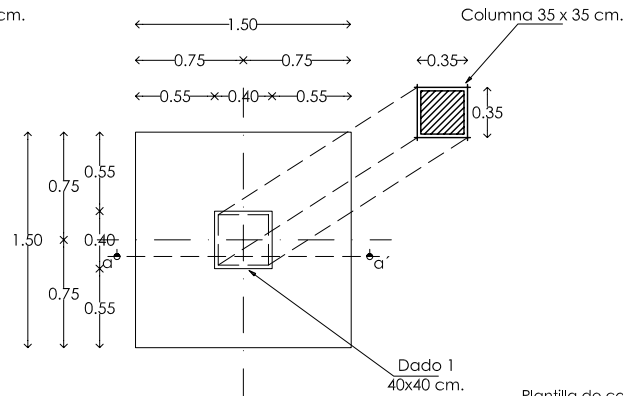
Acotación en cm. Esc. 1:50



Planta

Zapata colindancia Z-1

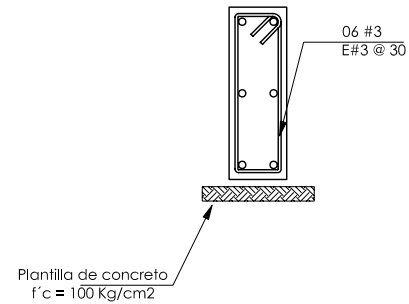
Acotación en cm. Esc. 1:50



Planta

Zapata aislada Z-2

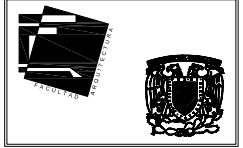
Acotación en cm. Esc. 1:50



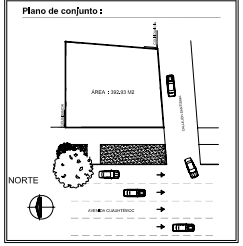
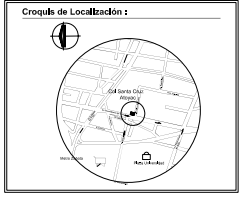
Sección contratrabe de liga CT-1

Acotación en cm. Esc. 1:25

E-02 Zapatas



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez

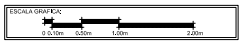


Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

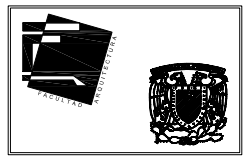
REVISIÓN INTERNA	
Proyecto:	Jesús Moreno Aldape
Fecha:	
Revisión:	

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1:50 FECHA: Marzo - 2006

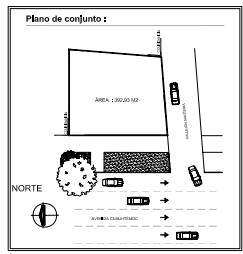
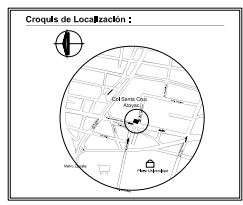


Plano
Zapatas

Clave
E - 02



Proyecto:
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez.



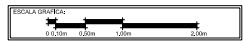
Tema de tesis:

Arq. - CRUZ BARRA CHISEL
 Arq. - GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. - PALACIOS ROMERO ALFREDO.

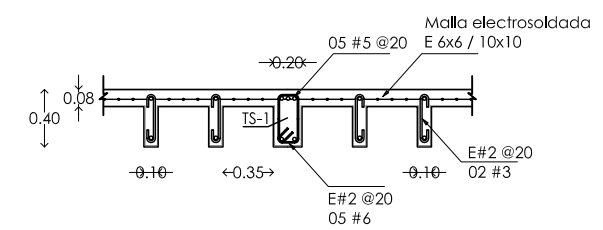
REVISIÓN INTERNA

Proyecto:	Jesús Moreno Aldeape
Fecha:	
Revista:	

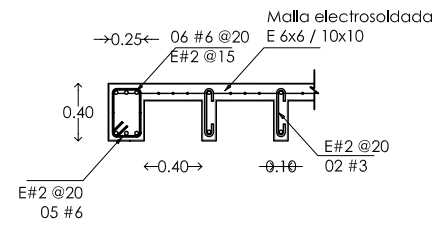
PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1:50 FECHA: Marzo - 2008



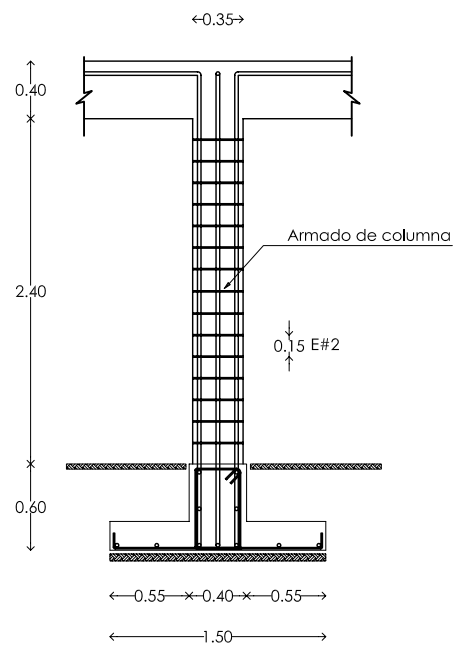
Plano
Detalles Constructivos I



Sección de trabe TS-1 y nervadura tipo
 Acotación en cm. esc 1:50



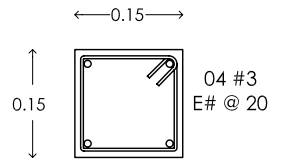
Sección de trabe principal TP-1 y nervadura tipo
 Acotación en cm. esc 1:50



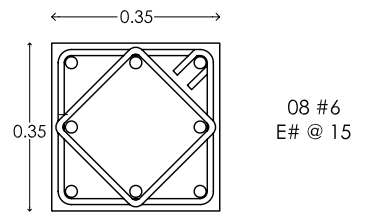
Armado de columna
 Acotación en cm. esc 1:50

Columna en planta baja por R.C.D.F. ,
 la separación de estribos es uniforme.

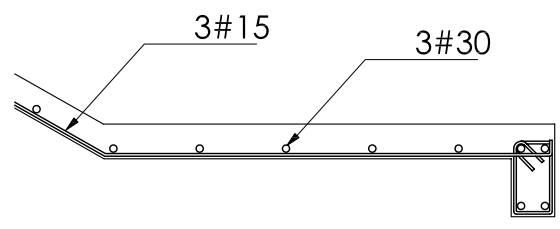
Cuantía = 1.85% 8#6



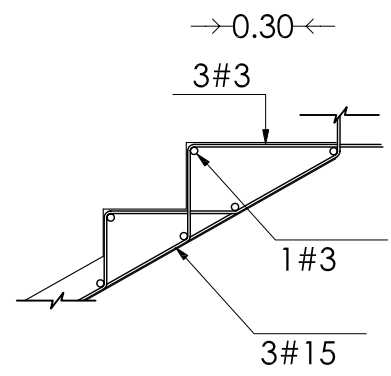
Sección de castillo K-1
 Acotación en cm. Esc. 1:10



Sección de columna C-1 (tipo)
 Acotación en cm. Esc. 1:15



Forjado de escalón
 Acotación en cm. Esc. 1:25

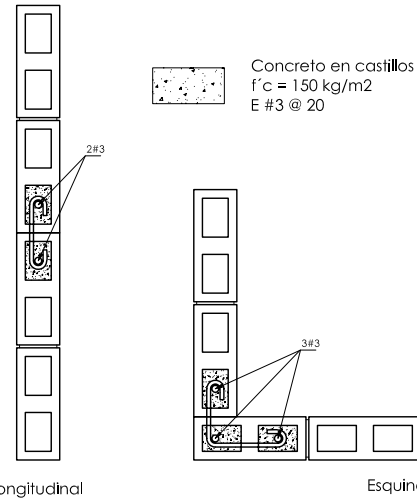


Rampa de escalera
 Acotación en cm. Esc. 1:25

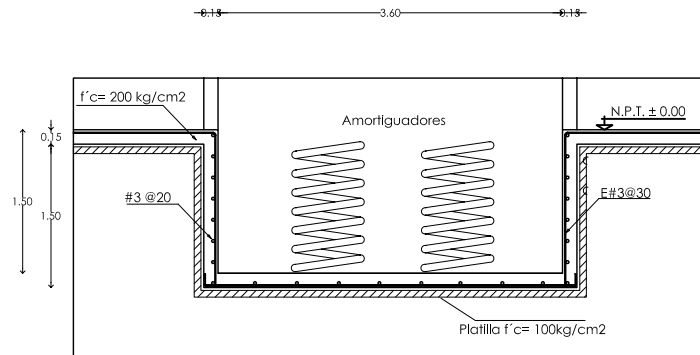
E-03 Detalles constructivos

NOTAS GENERALES

- RIGEN COTAS SOBRE DIBUJO.
- NIVELES EN METROS Y ACOTACIONES EN CENTIMETROS.
- MATERIALES:
CEMENTO : $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ (no estructural).
ACERO : $f'y = 4\ 200 \text{ kg/cm}^2$,
VARILLAS CORRUGADAS.
 $f'y = 6\ 000 \text{ kg/cm}^2$, MALLA ELECTROSOLDADA.
- REVENIMIENTO DEL CONCRETO = $14 \text{ cm.} \pm 2\text{cm.}$
- TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADO "GRAVA" GRUESO = $\frac{3}{4}"$ (30mm.)
- TRASLAPE ENTRE VARILLAS = 40ϕ
- CONCRETO EN CASTILLOS $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$.
- ESCALERILLAS @ 5 HILADAS EN LOS MUROS.
- DECIMBRAR A LOS 14 DÍAS O CUANDO EL CONCRETO HAYA ALCANZADO EL 75% DE LA RESISTENCIA DE PROYECTO.
- CONTRAFLECHAS EN TRABES Y LOSAS = 3cm.
- EL PROYECTO CUMPLE CON EL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL Y SUS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS.

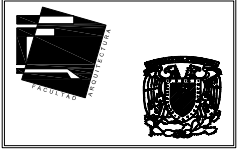


longitudinal Esquina
Planta
Castillos en muro de block 15-19-39
Acotación en cm. Esc. 1:50

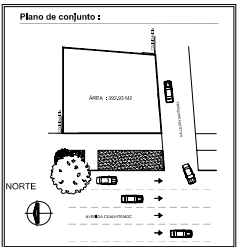
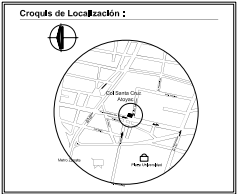


Foso de elevador
Acotación en cm. Esc. 1:75

E-04 Detalles constructivos



Proyecto :
**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC**
Av. Cuauhtémoc # 1406,
Col. Sta Cruz Atoyac,
Delegación: Benito Juárez.



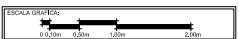
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ BARRA CHISEL
Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

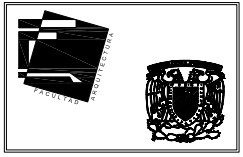
Proyecto:	Fecha:
Reseña:	Autor:

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
ESCALA: 1:50 FECHA: Mayo - 2008

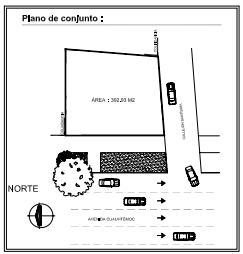
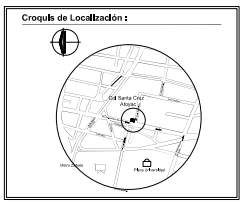


Plano
**Detalles
Constructivos II**





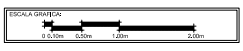
Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación Benito Juárez



Tema de tesis:
 Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO

REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Aldeape
 Fecha: _____
 Revisión: _____
 Autoridad: _____

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldeape
 ESCALA: 1 : 125 FECHA: Marzo -2006

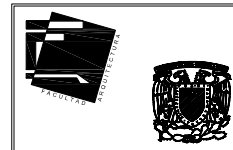


Plano
Losa de entripiso
(losa tipo)

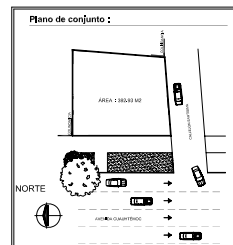
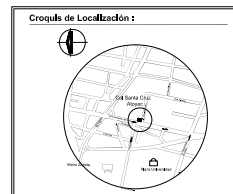
ESCALA: 1 : 125
 CLAVE: E - 05



E-05 Armado de losa de entripiso



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



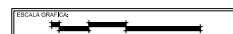
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

Proyecto	Fecha:
José Moreno Aldape	
Rediseño	Autoría:

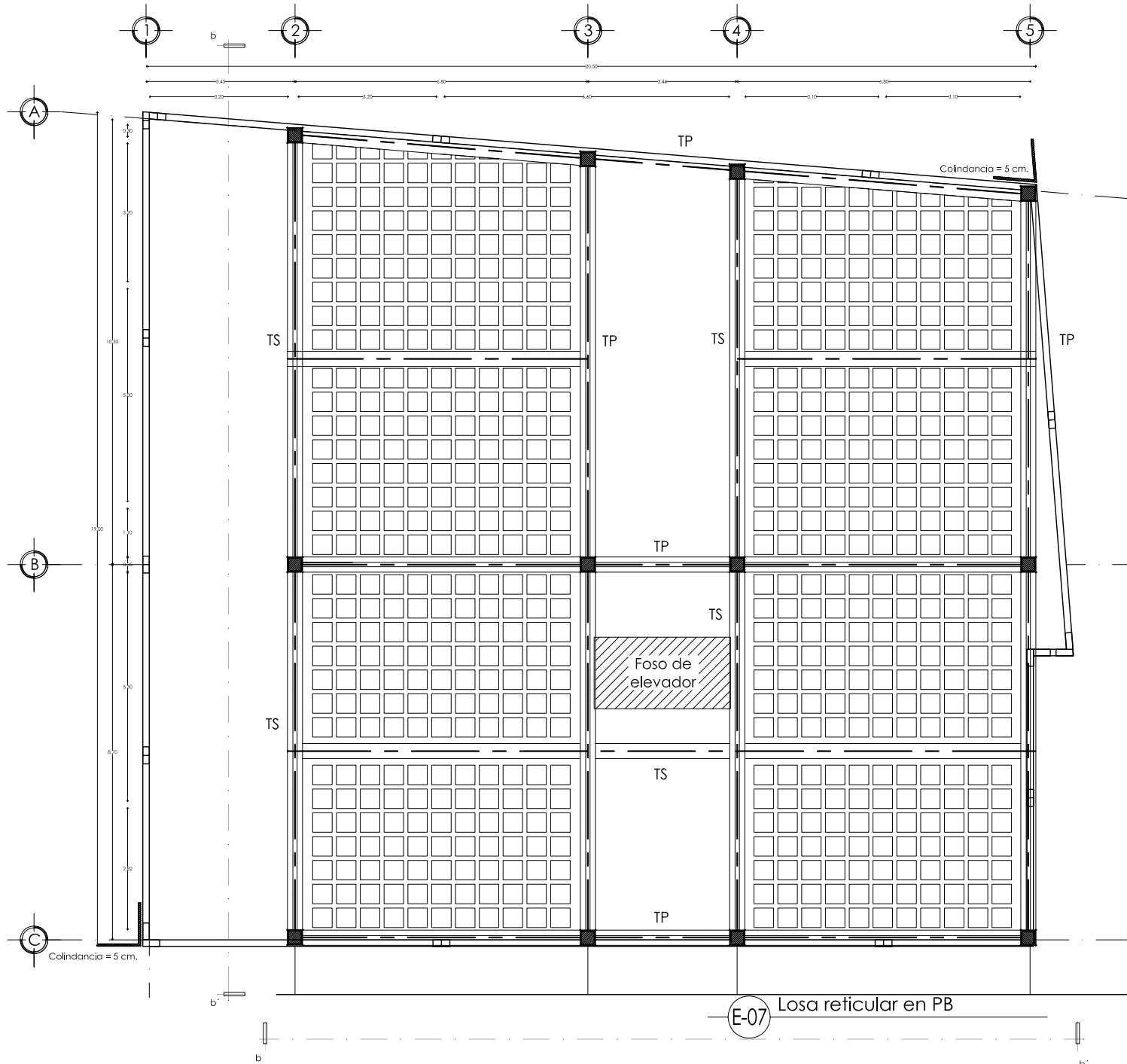
PROYECTOR: José Agustín Moreno Aldape
 ESCALAS: 1 : 125 REVISOR: MARCO - 2008



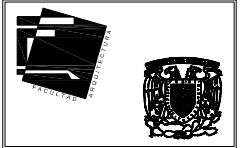
Plano
Losa de azotea
 (losa tipo)



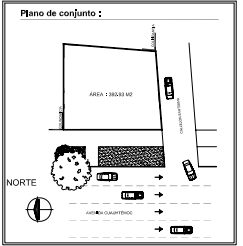
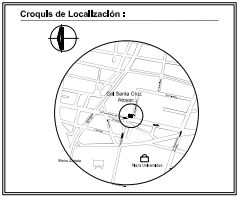
E-06 Armado de losa de azotea



E-07 Losa reticular en PB



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



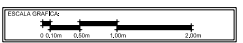
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

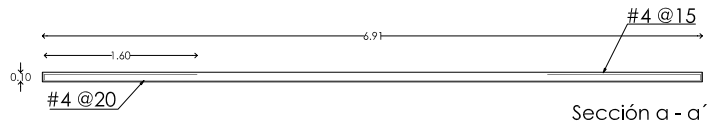
Proyecto	Revisó
José Moreno Aldape	
Revisó	Autorizó

PROYECTO: José Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1 : 125 REVISOR: Marzo - 2008

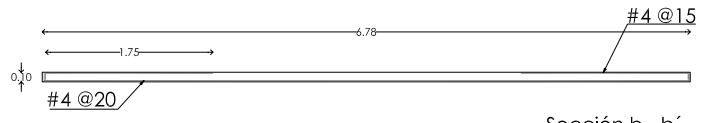


Plano
Losa reticular en PB

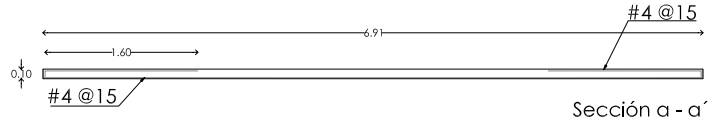
Clave
 -
E - 07



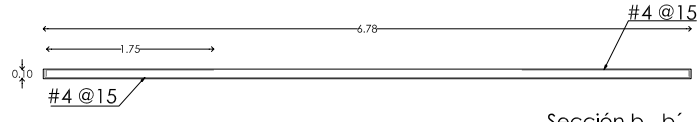
Sección de losade entreciso (tipo)
Acotación en cm. Ref. E-05 / a - a' esc 1:50



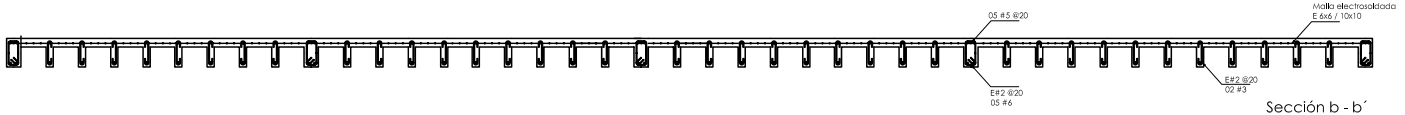
Sección de losade entreciso (tipo)
Acotación en cm. Ref. E-05 / b - b' esc 1:50



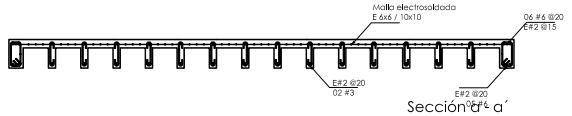
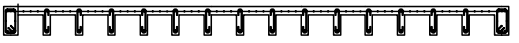
Sección de losa de azotea (tipo)
Acotación en cm. Ref. E-06 / a - a' esc 1:50



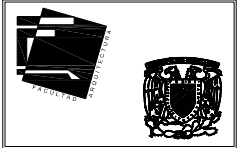
Sección de losa de azotea (tipo)
Acotación en cm. Ref. E-06 / b - b' esc 1:50



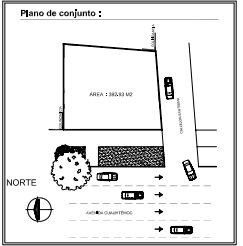
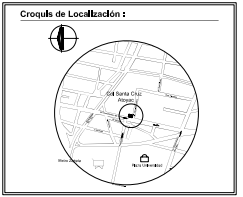
Sección de trabe TS-1 y nervadura tipo
Acotación en cm. Ref. E-07 / a - a' esc 1:50



Sección de trabe principal TP-1 y nervadura tipo
Acotación en cm. Ref. E-07 / b - b' esc 1:50



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
Av. Cuauhtémoc # 1406,
Col. Sta Cruz Atoyac,
Delegación: Benito Juárez



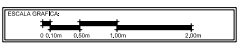
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

Proyecto	Revisó
José Moreno Aldape	
Revisó	Aprobó

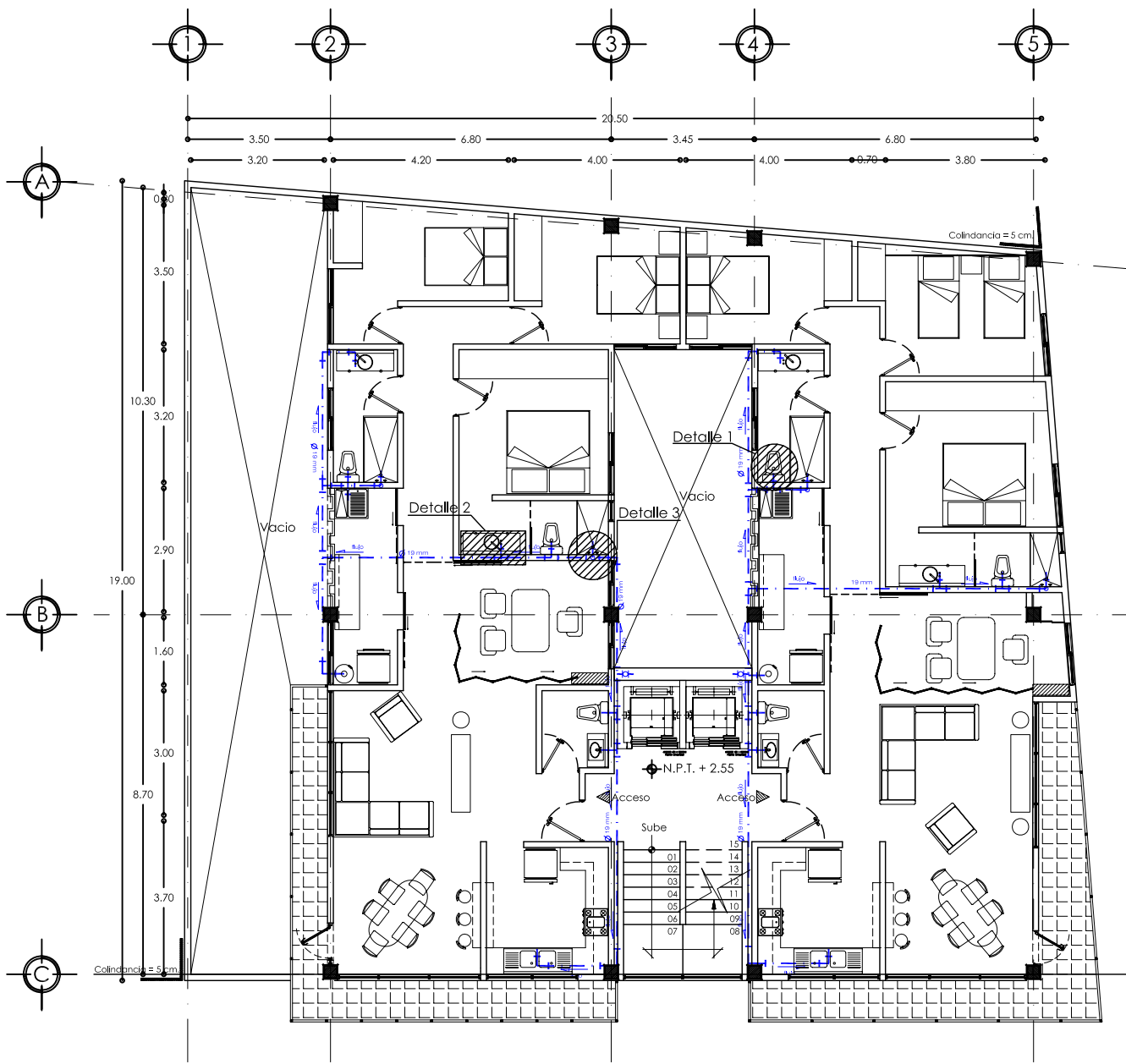
PROYECTO: José Agustín Moreno Aldape
ESCALA: 1 : 100 **FECHA:** Marzo - 2008



Plano
Secciones de losas

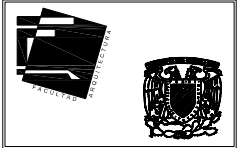
Clave
E - 08

E-08 Cortes de losas entrecisos - azotea

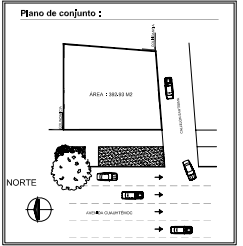
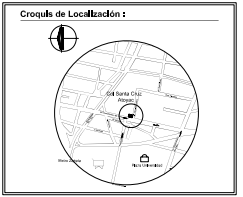


SIMBOLOGIA HIDRAULICA

	TUBERIA DE AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO
	JUEGO DE TEE Y CODO HACIA ARRIBA
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	CODO 90°
	CODO 45°
	TEE
	S.A.F. SUBE AGUA FRIA



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS USUALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

Proyecto	Revisó
Revisó	Autorizó

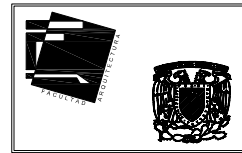
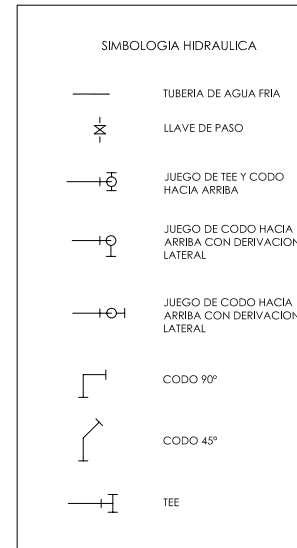
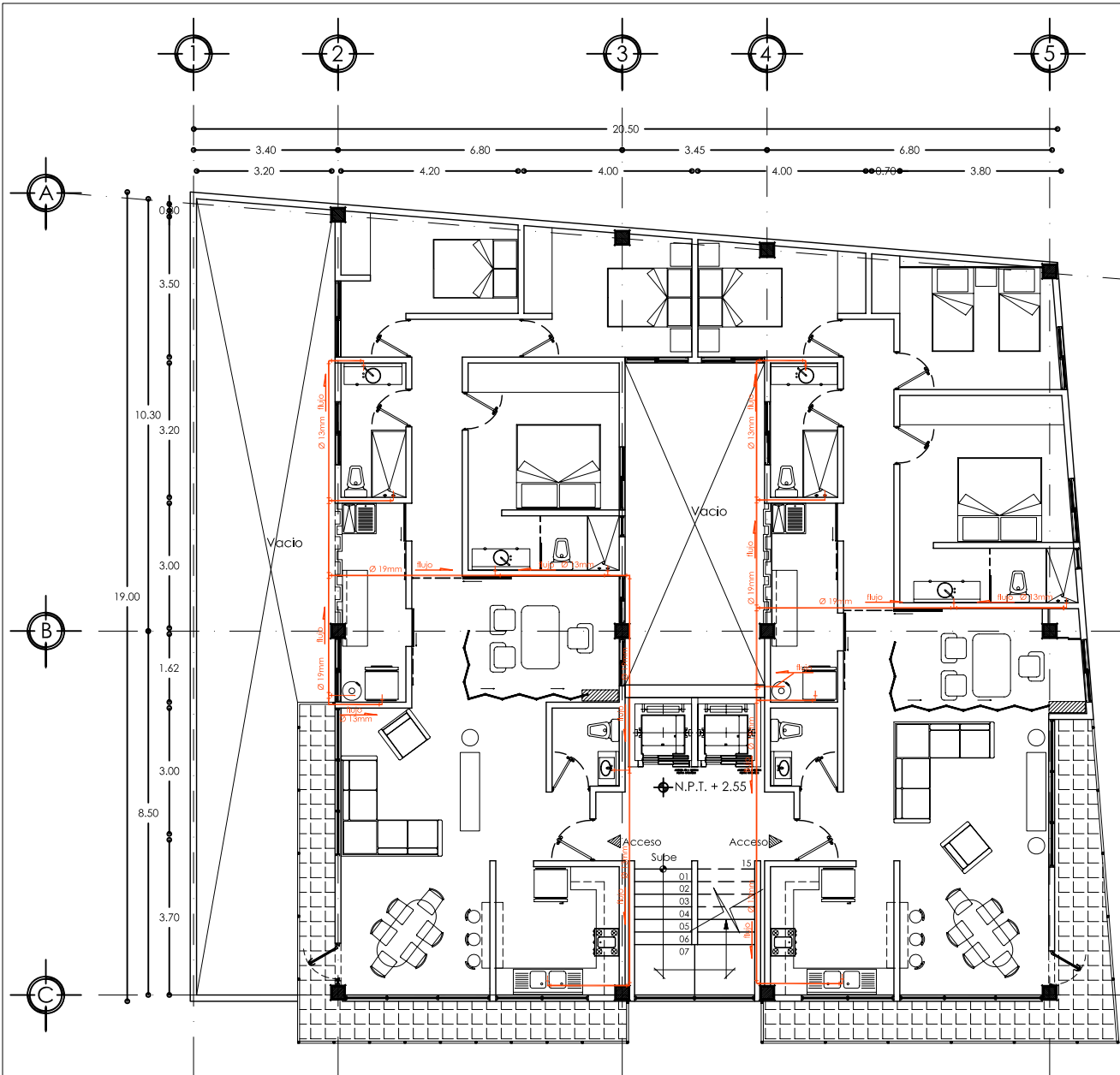
PROYECTO: José Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1 : 200 FECHA: Marzo - 2008



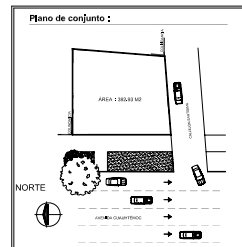
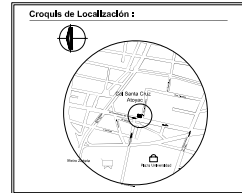
Plano
Instalación Hidráulica
 Agua fría
 Primer nivel - Planata tipo

IH-01 Instalación Hidráulica
 Primer nivel - Planta tipo





Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



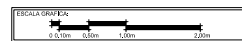
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS USALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

Proyecto	Fecha:
Revisión	Fecha:
Revisión	Fecha:

PROYECTO: José Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1 : 200 FECHA: Marzo - 2008



Plano
Instalación Hidráulica
 Agua caliente
 Primer nivel - Planata tipo



IH-02 Instalación Hidráulica
 Agua caliente - Primer nivel - Planta tipo

INSTALACION HIDRAULICA (DEPARTAMENTO TIPO)

1 Sumar el número de muebles según el número de unidades mueble:

Mueble	Cantidad de muebles	Unidad mueble	Q
Tasas de baño	3	10	30
Lavabo	3	2	6
Tarja	1	3	3
Lavadero	1	3	3
Total			42

$$D = \sqrt{\frac{21.22 \times Q}{V}}$$

2 Substituimos en la formula para obtener el diámetro de la tubería

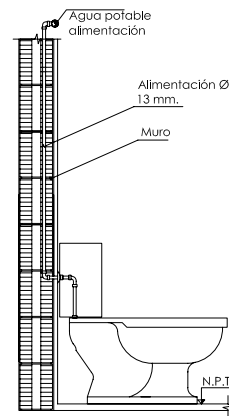
Donde:

D = diámetro de la tubería
 Q = Constante de litros por minuto
 V = Velocidad dentro de la tubería en m/s
 V = en la Cd. De México es de 1.5 m/s

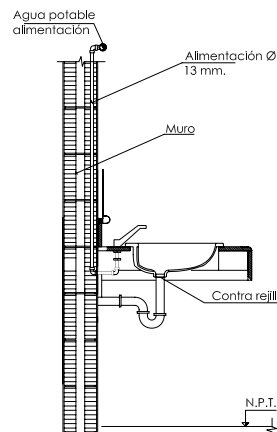
3 Por lo tanto el resultado es 24.37

4 Pasando a tubería comercial Nacobre tipo L tendremos:

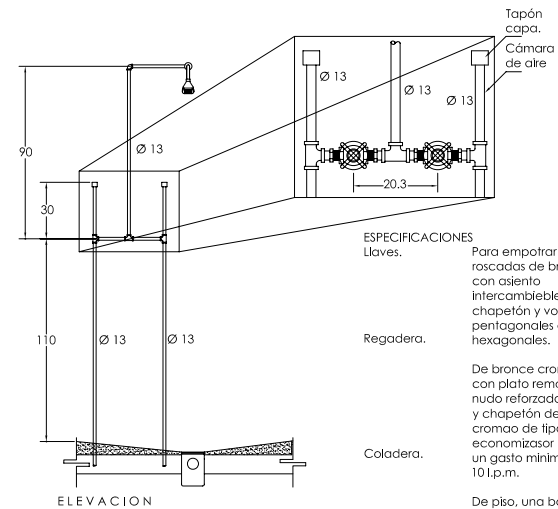
Diámetro nominal en cobre es 1 1/2 "
 Diámetro exterior en cobre es 1 5/8 "



D-1 Detalle 1
Alimentación de WC



D2 Detalle 2
Alimentación de lavabo



D3 Detalle 3
Alimentación de regadera

ESPECIFICACIONES Llaves.

Para empotrar roscadas de bronce con asiento intercambiable, chapetón y volantes pentagonales o hexagonales.

Regadera.

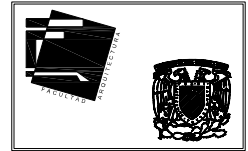
De bronce cromado con plato removible, nudo reforzado, brazo y chapetón de latón cromado de tipo economizador para un gasto mínimo de 10 l.p.m.

Coladera.

De piso, una boca, rejilla cromada.

NOTAS

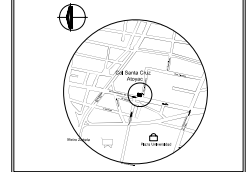
- 1.- Toda la tubería y conexiones serán de cobre tipo "M"
- 2.- Diámetros indicados en milímetros
- 3.- Todas las llaves para lavabos deberán contar con válvula economizadora con gasto máximo de 0.10 l/ min.
- 4.- Las uniones serán soldadas con soldadura 50-50 (estaño-plomo)
- 5.- Toda la instalación nueva correrá por plafond
- 6.- No conectar más de una toma a cada bajada, en su caso emplear derivaciones
- 7.- Todas las conexiones a muebles se realizarán con manguera flexible tipo COFLEX y valvula angular o recta de paso
- 8.- El dibujo es esquemático, ajustar en obra



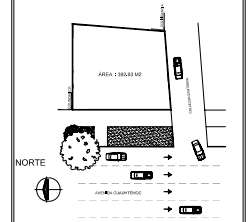
Proyecto :

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuahtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez

Croquis de Localización :



Plano de conjunto :



Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

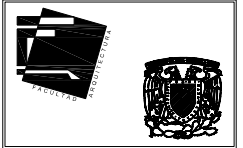
REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Aldape Fecha:
 Revisó: Autores:

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1 : 125 REVISOR: Marzo - 2008

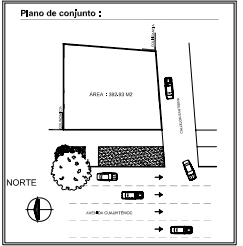
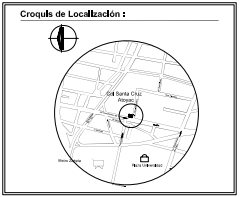
ESCALA GRAFICA
 0 10cm 20cm 30cm 40cm

Plano
**Detalles
 Instalación hidráulica**





Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez

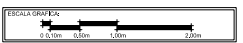


Tema de tesis:

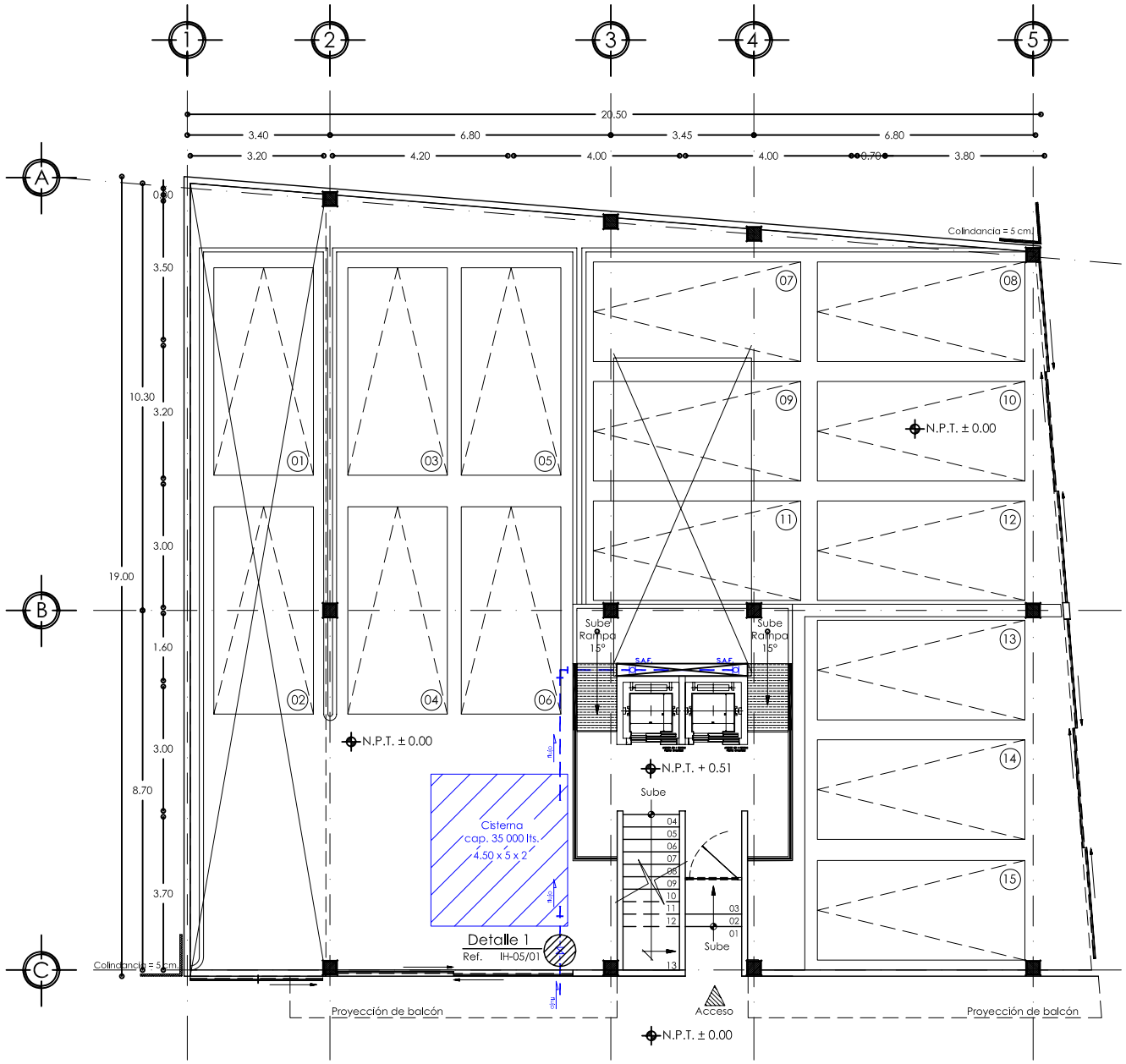
Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS USUALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA	
Proyecto	Fecha:
Revisión	Revisó:
Revisó:	Aprobó:

PROYECTO: José Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1 : 200 FECHA: Marzo - 2008



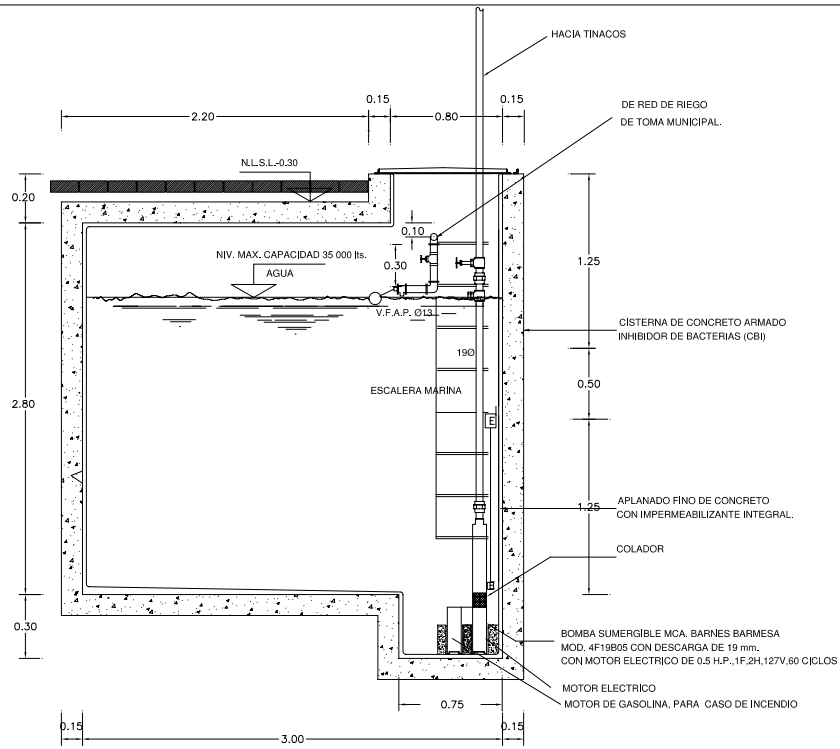
Plano
Instalación Hidráulica
 alimentación principal



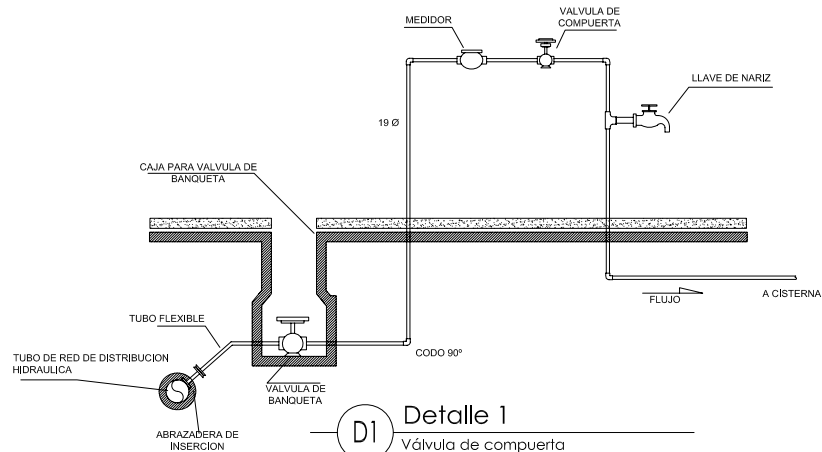
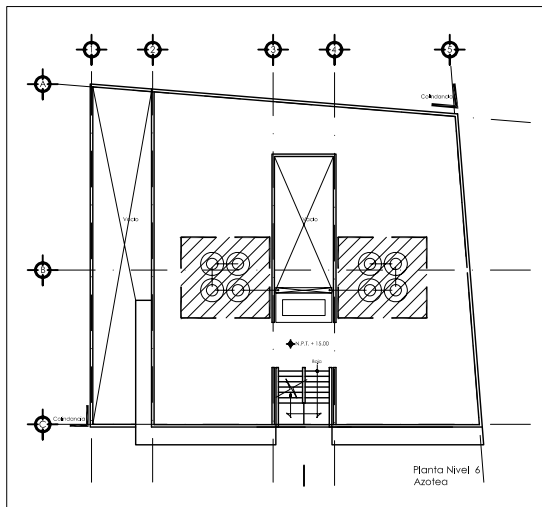
SIMBOLOGIA HIDRAULICA

	TUBERIA DE AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO
	JUEGO DE TEE Y CODO HACIA ARRIBA
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	CODO 90°
	CODO 45°
	TEE
SAF.	SUBE AGUA FRIA

IH-04 Instalación Hidráulica
 Planta Baja - Alimentación Principal



IH-05 Cisterna
Detalle de cisterna cap. 35 000 lts.



D1 Detalle 1
Válvula de compuerta

Cálculo de Cisterna

Datos:
Departamentos 8
Personas por departamento 7
Total de personas que habitan en edificio 56

Según R.C.D.F. 250 lts. / persona:
 $250 \times 56 = 14\ 000$

Consumo diario: 14 000 lts./día

Según R.C.D.F. se requiere como mínimo un almacenamiento de 2 días, esto es: **28 000 lts.** en cisterna.

Se almacenará en tinacos ubicados en azotea $\frac{1}{3}$ de la demanda diaria, esto es: $4666.66 \approx 5000$ lts

Según R.C.D.F. se requiere de 5lts/m². para sistema Contra Incendio, esto es:

$1250 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts.} = 6250 \text{ lts.} \approx 7\ 000 \text{ lts.}$

Se determinarán **7 000 lts** para el Sistema contra incendio.

Operaciones finales:

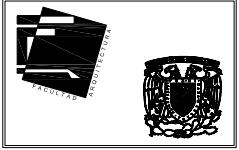
Litros en cisterna	28 000 Lts.
Sistema Contra incendio	7 000 Lts.
	<hr/>
	35 000 Lts.

Se requerirá una cisterna con capacidad de 35 000 lts.

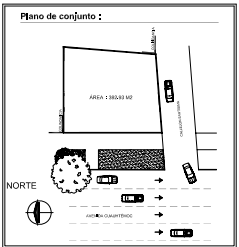
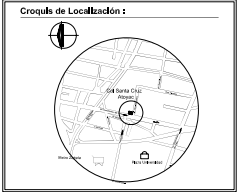
Transformación a m³.

$35\ 000 \text{ lts.} \times .001 = 35 \text{ m}^3.$

Dimensiones de Cisterna = $4.50\text{m} \times 5\text{m} \times 2\text{m} = 45\text{m}^3$

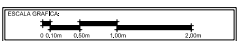


Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CUAUHTÉMOC
Av. Cuauhtémoc # 1406,
Col. Sta Cruz Atoyac,
Delegación: Benito Juárez



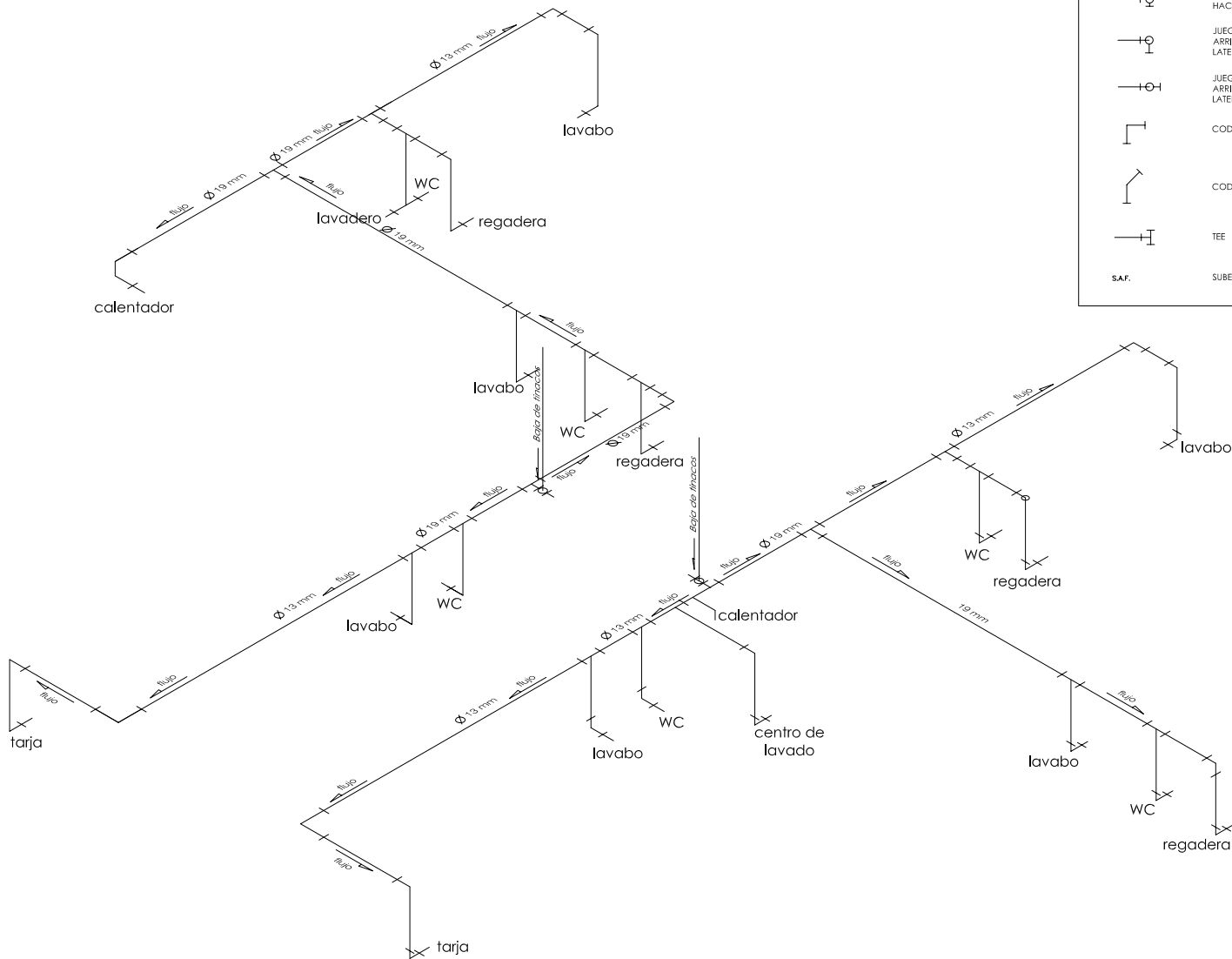
Tema de tesis:
Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
Arq. : GRANADOS USALDO PAULINO J.
Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.
REVISIÓN INTERNA
Proyecto: Jesús Moreno Aldape Fecha:
Rediseño: AutoRed: AutoRed:

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
ESCALA: 1 : 200 FECHA: Marzo - 2008



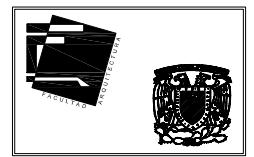
Plano
Instalación Hidráulica
Agua caliente
Primer nivel - Planata tipo



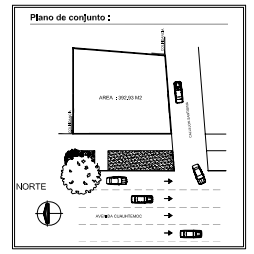
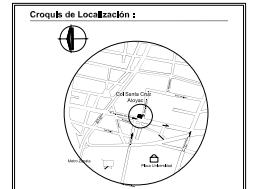


SIMBOLOGIA HIDRAULICA

	TUBERIA DE AGUA FRÍA
	LLAVE DE PASO
	JUEGO DE TEE Y CODO HACIA ARRIBA
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	CODO 90°
	CODO 45°
	TEE
	SAF. SUBE AGUA FRÍA



Proyecto:
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CUAUHEMOC
 Av. Cuauhtemoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación Benito Juárez



Tema de tesis:
 Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

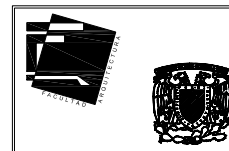
REVISIÓN INTERNA:
 Proyecto: Jesús Moreno Alajólo Fecha:
 Revisó: Arq. : CONTRERAS LEYVA ROBERTO.

PROYECTO:	Jesús Agustín Moreno Alajólo	
ESCALA:	sin escala	fecha: Febrero - 2008
ESCALA GRÁFICA:		

Plano
Instalación Hidráulica
 Isométrico - Agua fría
 Primer nivel - Planta tipo

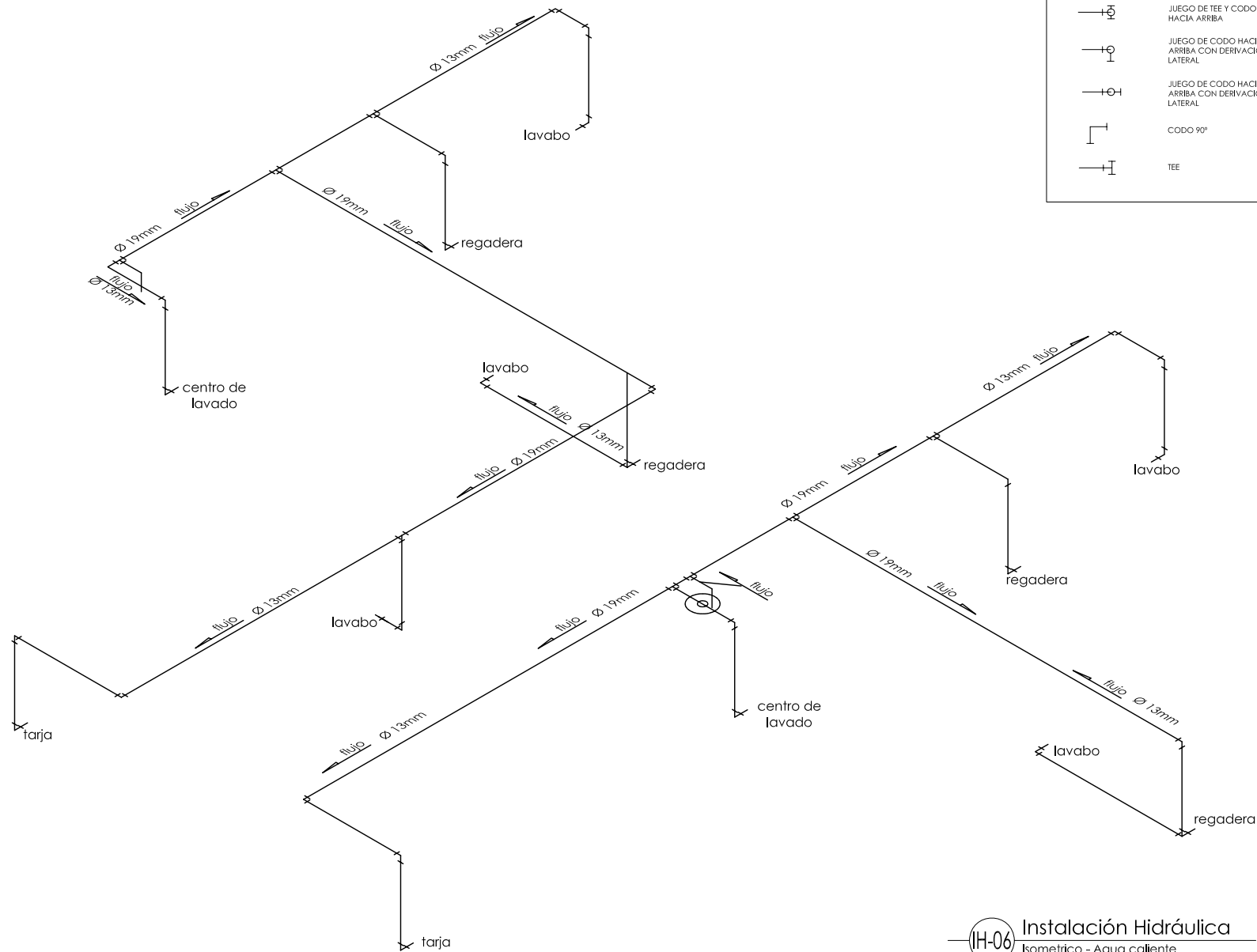
	Clave
	IH - 06

(IH-06) **Instalación Hidráulica**
 Isométrico - Agua fría

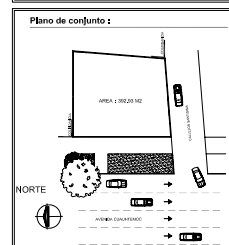
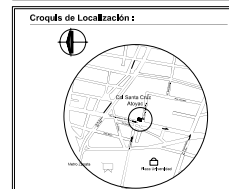


SIMBOLOGIA HIDRAULICA

	TUBERIA DE AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO
	JUEGO DE TEE Y CODO HACIA ARRIBA
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	CODO 90°
	TEE



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CUAUHEMOC
 Av. Cuauhtemoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



Tema de tesis: _____
 Arq. : CRUZ BARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Alklope [] Revisó:
 Revisó: []
 Arq. : CONTRERAS LEYVA ROBERTO.

PROYECTO: **Jesús Agustín Moreno Alklope**
 ESCALA: sin escala | FECHA: Febrero - 2006

ESCALA GRAFICA: _____

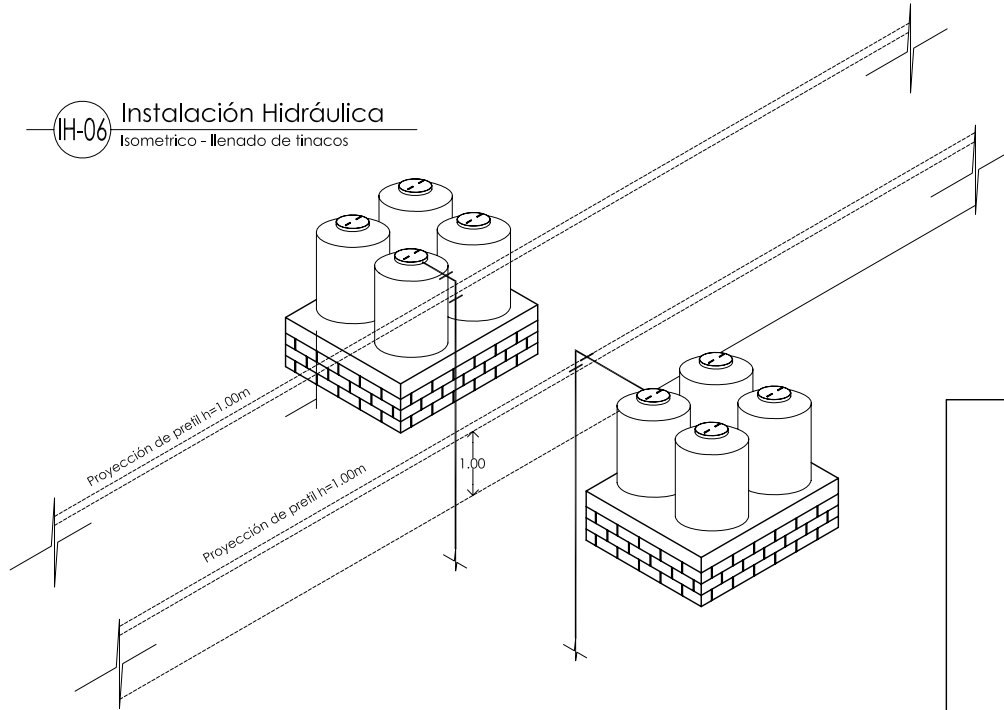
Plano
Instalación Hidráulica
 Isometrico - Agua caliente
 Primer nivel - Planta tipo



IH-06 Instalación Hidráulica
 Isometrico - Agua caliente

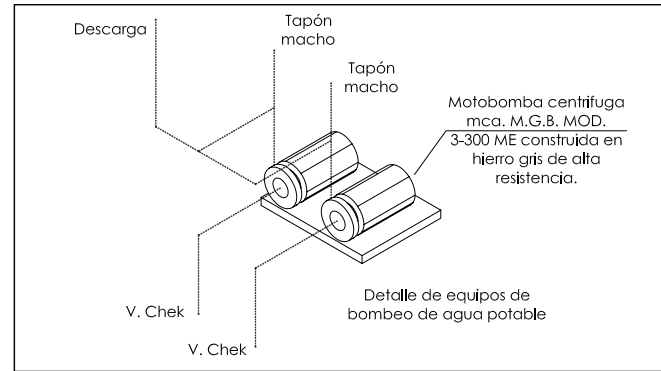
Clave
IH - 07

IH-06 Instalación Hidráulica
Isométrico - llenado de tinacos

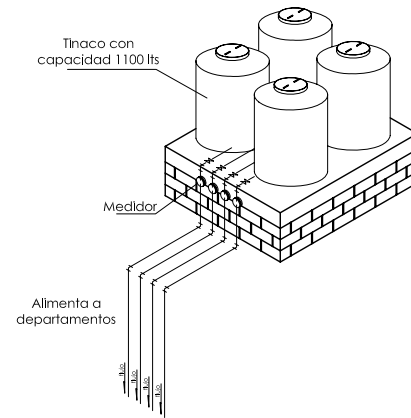


SIMBOLOGIA HIDRAULICA

	TUBERIA DE AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO
	JUEGO DE TEE Y CODO HACIA ARRIBA
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	JUEGO DE CODO HACIA ARRIBA CON DERIVACION LATERAL
	CODO 90°
	TEE

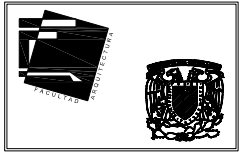
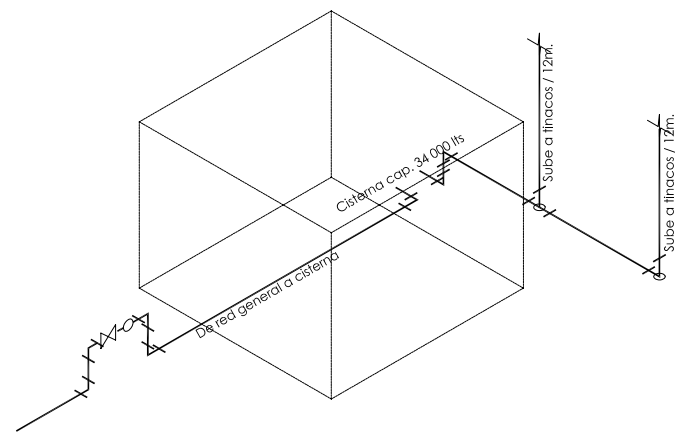


IH-06 Instalación Hidráulica
Isométrico equipo de bombeo de agua potable

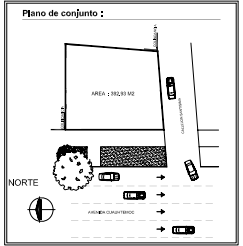


IH-06 Instalación Hidráulica
Isométrico - dotación a departamentos

IH-06 Instalación Hidráulica
Isométrico - llenado de cisterna



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CUAUHTEMOC
Av. Cuauhtemoc # 1406,
Col. Sta Cruz Atoyac,
Delegación: Benito Juárez



Temas de feald:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISION INTERNA

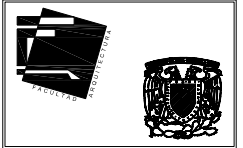
Proyecto: Jesús Moreno Aldape Fecha: _____
Hecho: Arq. : CONTRERAS LEYVA ROBERTO.

PROYECTO: **Jesús Agustín Moreno Aldape**
ESCALA: **sin escala** FECHA: **Febrero - 2006**

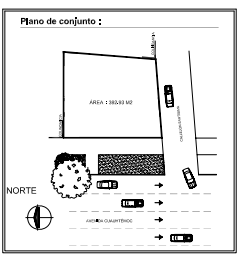
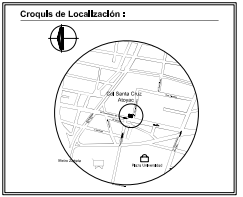
ESCALA GRAFICA:

Plano
Instalación Hidráulica
Isométrico
Alimentación general.

Clave
IH - 08



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



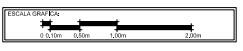
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

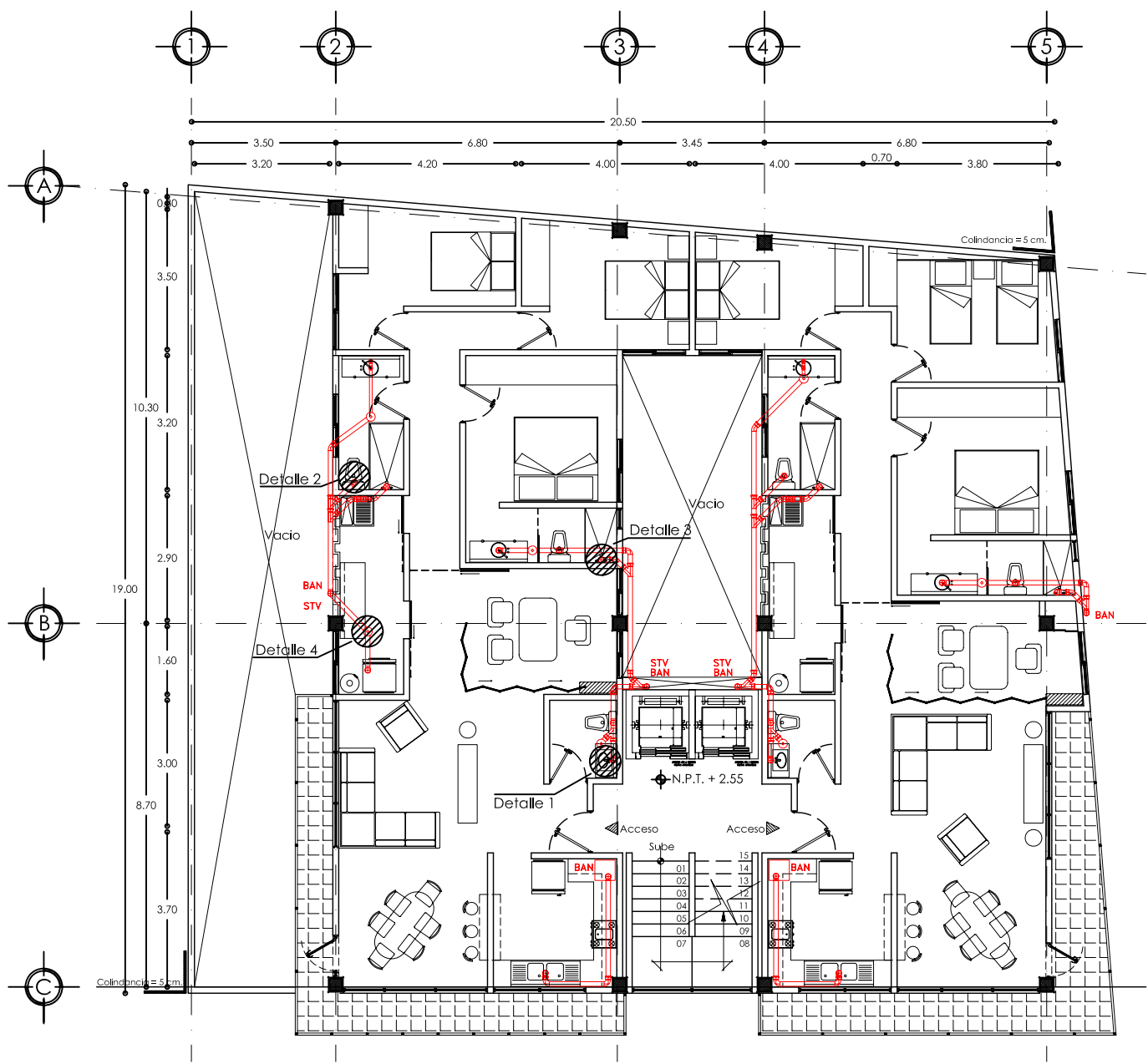
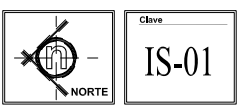
REVISIÓN INTERNA

Proyecto	José Moreno Aldape	Fecha	
Redicó		Autoría	

PROYECTO: José Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1 : 200 FECHA: Marzo - 2008



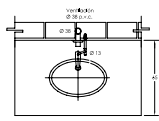
Plano
Instalación Sanitaria
Primer nivel - Planta tipo



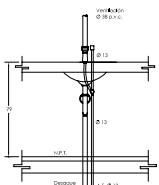
SIMBOLOGIA

PEN	INDICA % PENDIENTE EN TUBERIA
BAN	INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
STV	INDICA SUBE TUBO VENTILADOR
R RA	INDICA REGISTRO
	CC CESPOL COLADERA
	CODO 45°
	CODO 90°
	CODO 90° (VISTA ARRIBA)
	REDUCCION
	YEE DOBLE DIAM. PAREJO
	YEE SENCILLA DIAM. PAREJO
	YEE CON REDUCCION DOBLE
	YEE CON REDUCCION SENCILLA
	CODO CON SALIDA BAJA
	FLUJO
	YEE DOBLE HACIA ABAJO CON CODOSA 45°
	INDICA EXTREMIDAD TIPO SAN- ANGER
	INDICA EXTREMIDAD USA TIPO CEMENTAR
	REGISTRO 0.40 X 0.60 M.

IS-01 Instalación Sanitaria
 Primer nivel - Planta tipo

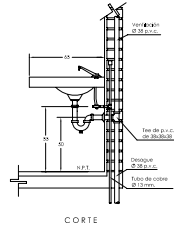


PLANTA



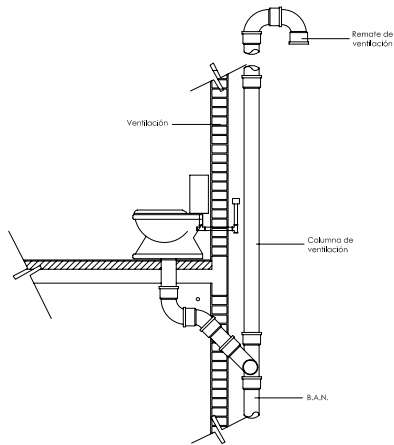
ELEVACION

ESPECIFICACIONES
Condición: De sobrepasar filo orilla.
Desague: Cespall 1" de 32mm Ø, de latón o bronceado, cromado con negro, cónico y chispa.
Alimentador: De bronce cromado de 10mm Ø, con llave de economizador.
Llave: Economizador.

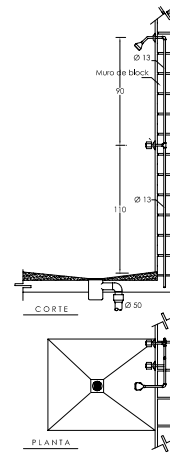


CORTE

D1 Detalle 1
Lavabo esc. 1:200

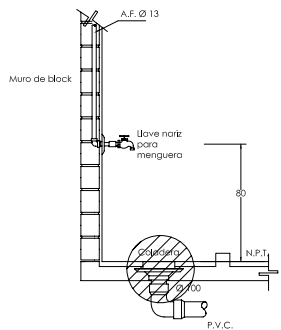


D2 Detalle 2
Ventilación esc. 1:200

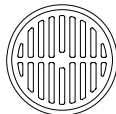


PLANTA

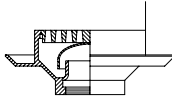
D3 Detalle 3
Regadera esc. 1:200



D4 Detalle 4
Salida drenaje en patio de servicio esc. 1:200



Planta

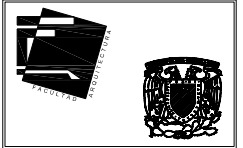


Alzado

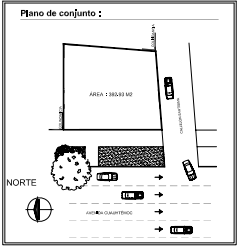
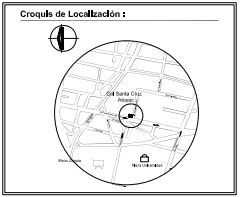
D4a Detalle 4a
Coladera helvex mod. ch-1342 esc. 1:125

SIMBOLO	MUEBLE	FABRICANTE	MODELO	ACCESORIOS	DIAMETRO DE TUBERIAS				NOTAS
					AGUA FRIA	AGUA CALENTE	DRENAJE SANITARIO	TUBERIA DE VENTILACION	
WC-1	INODORO BLANCO	IDEAL STANDARD	OLIMPICO 01-038	FLUXIMETRO-HELVEX MOD. F-310-32-DE PIEDRA	32 #	—	100 #	50 #	A
WC-2	INODORO BLANCO	IDEAL STANDARD	OLIMPICO 01-038	FLUXIMETRO-HELVEX MOD. F-110-32-DE MANILA	32 #	—	100 #	50 #	A
L-1	LAVABO	IDEAL STANDARD	QUALIN BLANCO 01-123	LLAVE ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MARCA HELVEX MODELO TV-105	13 #	—	38 #	38 #	C
L-2	LAVABO	IDEAL STANDARD	VERACRUZ BLANCO 01-017	LLAVE ECONOMIZADORA CON CIERRE AUTOMATICO MARCA HELVEX MODELO TV-105	13 #	—	38 #	38 #	C
V-2	TARJA DE ACERO INOX.	SUMINISTRA EL CLIENTE	VERIFICAR CON CLIENTE	LLAVES DE MANGUERA CROMADA DE 13 mm	13 #	13 #	50 #	38 #	B.C.G.
V-3		HECHO EN OBRA		LLAVES DE MANGUERA CROMADA DE 13 mm	13 #	—	50 #	—	
R-1	REGADERA	HELVEX	H-100	BRASO Y CHAMETON CROMADOS MODELO TR-011	13 #	13 #	50 #	—	D
CA-2	CALENTADOR CON TANQUE DE ALMACENAMIENTO.	CAL-O-REX	MOD. E-20	CORRIENTE ELECTRICA	19 #	19 #	—	—	

NOTAS:
 A- TODOS LOS INODOROS SERAN ECONOMIZADORES DE AGUA DE 6 LTS.
 B- TODAS LAS TARJAS Y VEREDEROS LEVANTAR CERRILLOS CON REGISTRO PARA LIMPIEZA.
 C- TODAS LAS LLAVES CROMADAS DE LAVABOS, TARJAS Y VEREDEROS, DEBEN CONTAR CON DISPOSITIVOS PARA ECONOMIZAR AGUA PORMENOR.
 D- CONSIDERAR LLAVES DE EMERGENCIA HELVELEX, MOD. E-61.
 E- TODOS LOS MANIFESTOS DEBEN CONTAR CON TUBERIA DE VENTILACION DE 38mm CADA UNO.
 F- TODAS LAS ALBERCACIONES DE AGUA PORMENOR EN TARJAS Y VEREDEROS DEBEN CONTAR CON VÁLVULA DE CONTROL INDEPENDIENTE, TIPO GLOBO DE 13mm CADA UNA.

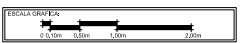


Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTEMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



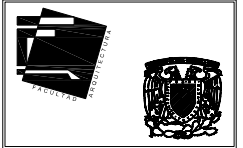
Tema de tesis:
 Arq. : CRUZ BARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.
REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Aldape Fecha: _____
 Rediseño: _____ Fecha: _____

PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
ESCALA: 1 : 200 FECHA: Marzo - 2008

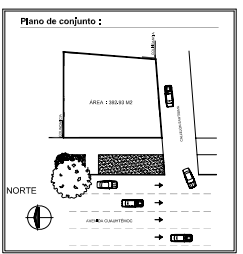
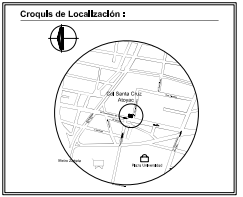


Plano
Detalles sanitarios
Planta tipo





Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



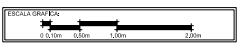
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

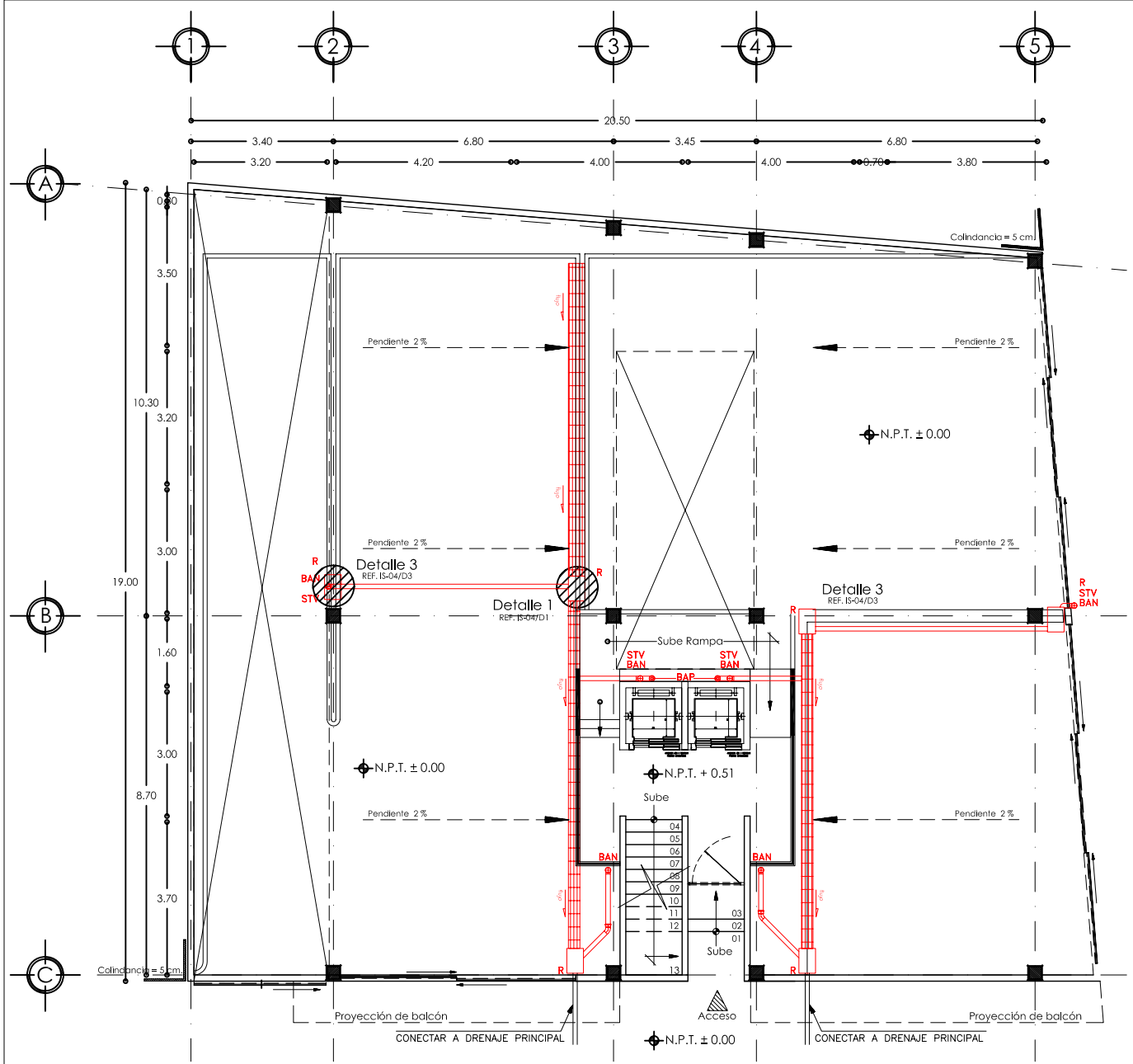
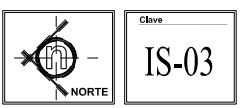
REVISIÓN INTERNA

Proyecto	Revisó
José Moreno Aldape	
Fecha:	Autor:

PROYECTO: José Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1:200 FECHA: Marzo - 2008



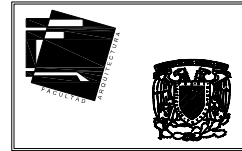
Plano
Instalación Sanitaria
 Estacionamiento



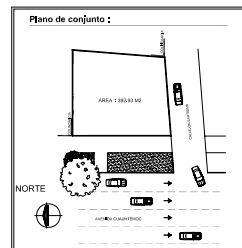
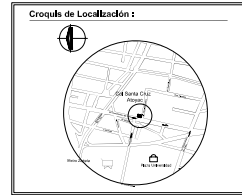
SIMBOLOGIA

- BAP** INDICA BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- BAN** INDICA BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- STV** INDICA SUBE TUBO VENTILADOR
- R** INDICA REGISTRO
- ◡** CODO 45°
- ◡** CODO 90°
- ◡** CODO 90° (VISTA ARRIBA)
- ◡** REDUCCION
- ◡** YEE DOBLE DIAM. PAREJO
- ◡** YEE SENCILLA DIAM. PAREJO
- ◡** YEE CON REDUCCION DOBLE
- ◡** YEE CON REDUCCION SENCILLA
- ◡** CODO CON SALIDA BAJA
- ◡** FLUJO
- ◡** YEE DOBLE HACIA ABAJO CON CODOSA 45°
- ◡** INDICA EXTREMIDAD TIPO SAN- ANGELES
- ◡** INDICA EXTREMIDAD LISA TIPO CEMENTAR
- ◡** REGISTRO 0.40 X 0.60 M.
- ◡** INDICA REJILLA TIPO "IRVING"

IS-03 Instalación Sanitaria
 Planta Baja - Estacionamiento



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



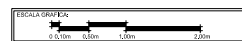
Tema de tesis:

Aut.: CRUZ IBARRA CHISEL
 Aut.: GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing.: PALACIOS ROMERO ALFREDO.

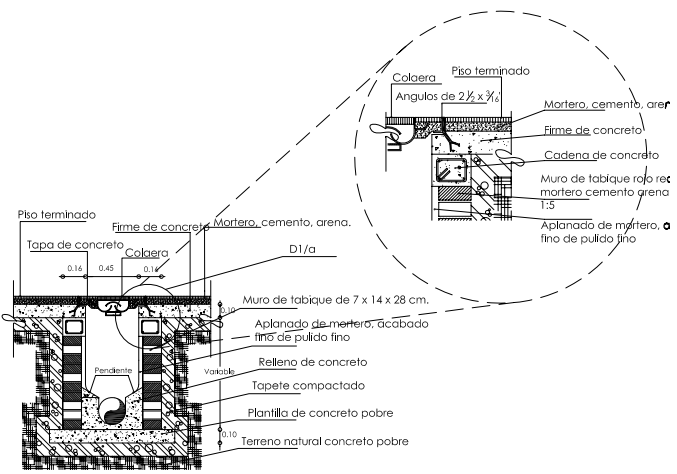
REVISIÓN INTERNA

Proyecto:	Revisó:
Revisó:	Aprobó:

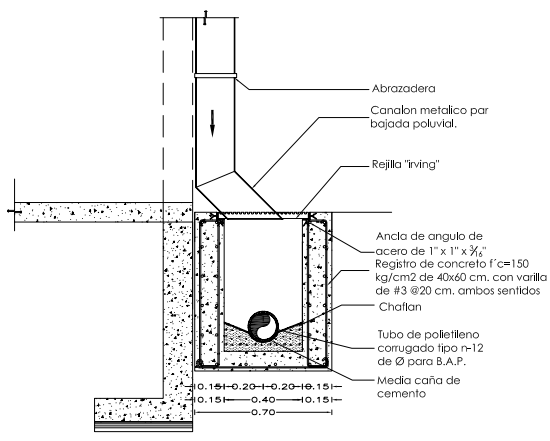
PROYECTO: JOSÚS AGUSTÍN MORENO ALDAPÉ
 ESCALA: 1:200 FECHA: MARZO - 2008



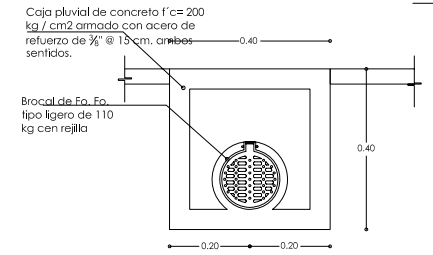
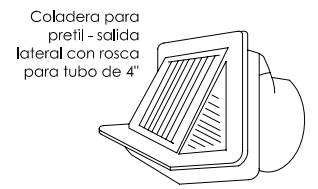
Plano
Detalles
 Instalación Sanitaria - Azotea - PB



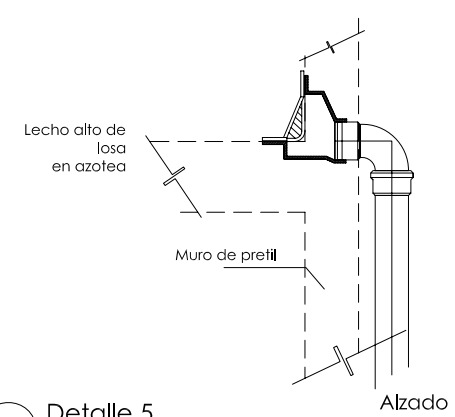
D1 Detalle 1
 Registro para albanal esc. 1:200



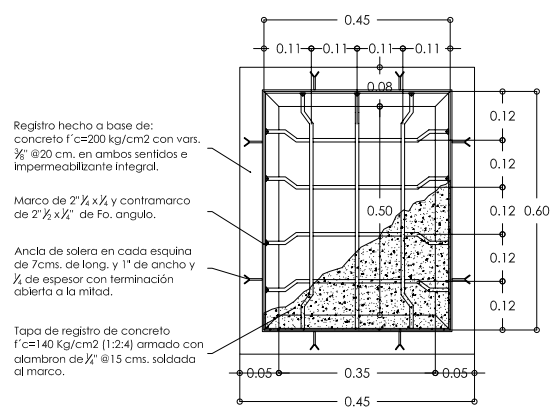
D3 Detalle 3
 Bajada de agua pluvial esc. 1:200



D4 Detalle 4
 Registro pluvial en patio esc. 1:200



D5 Detalle 5
 Coladera en azotea esc. 1:200



D2 Detalle 2
 Registro 60 x 45 cm. esc. 1:200

CALCULO DE BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES

FORMULAS

MODO RACIONAL

$$Q = \frac{C \times I \times X \times A}{3600} = \frac{1.0 \times 182.00 \times 100 \text{m}^2}{3600} = 5.05 \text{ l.p.s.}$$

DONDE:

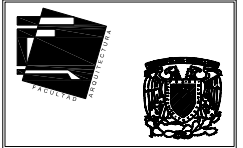
- Q = GASTO MAXIMO PLUVIAL.
- C = COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO = 1.0
- I = INTENCION DE PRECIPITACION = 182.00 mm./HORA
- A = AREA DE APORTACION = M2

CAPACIDAD MAXIMA DE BAJADAS

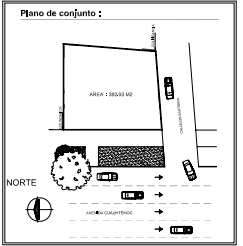
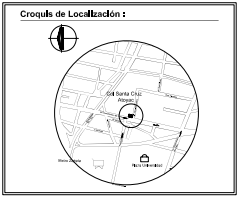
BAP 100 MM	241	m2	12.18 l/seg.
BAP 150 MM	708	m2	35.75 l/seg.
BAP 1521 MM	76.81	m2	76.81 l/seg.

CALCULO DE BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES

BAJADA	AREA m2	GASTO l/s	DIAMETRO
1	130.00	6.60	100
2	138.00	7.00	100



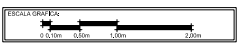
Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación: Benito Juárez



Tema de tesis: _____
 Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS USALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA
 Proyecto: Jesús Moreno Aldape Fecha: _____
 Rediseño: _____ Autoridad: _____

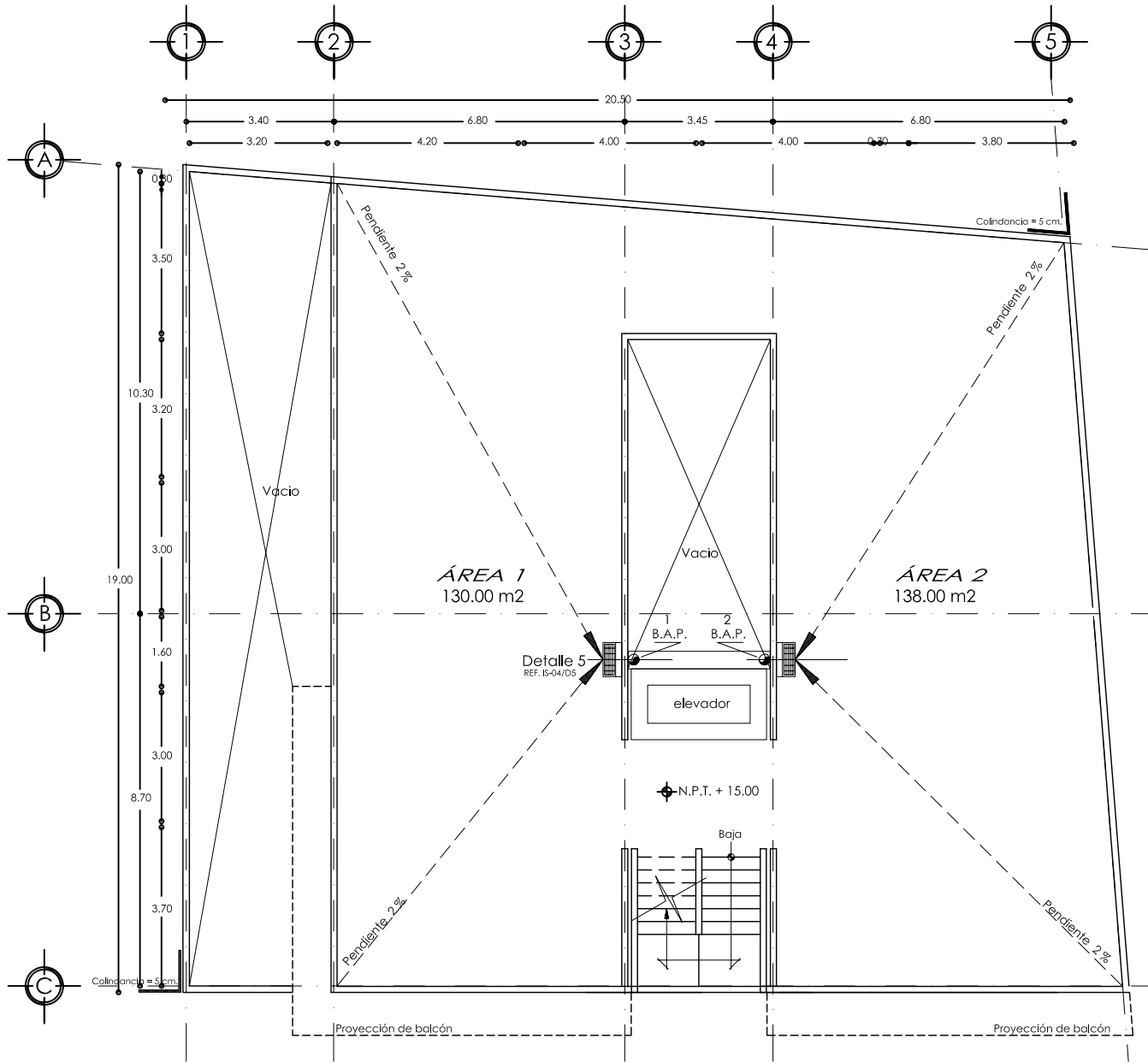
PROYECTO: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCALA: 1 : 200 FECHA: Marzo - 2008



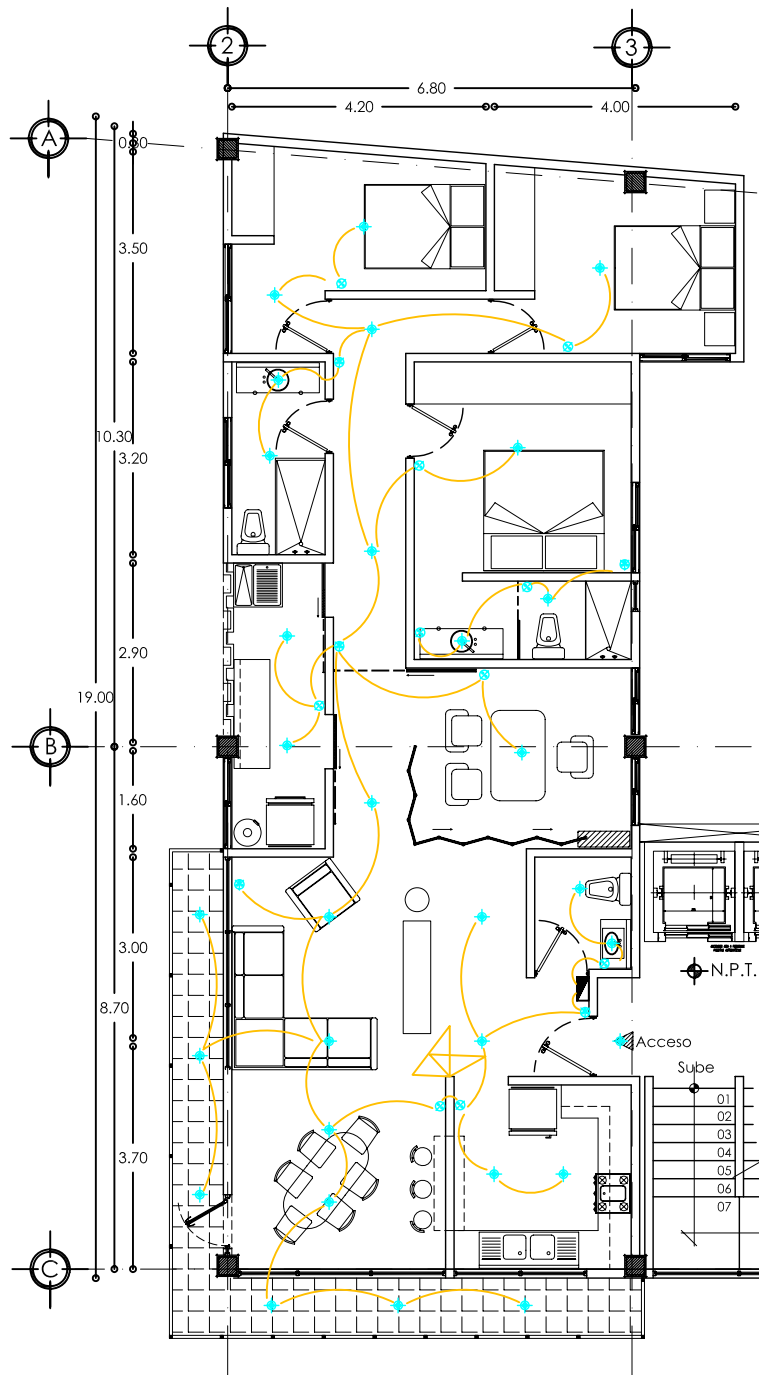
Plano
Azotea
Bajada de Aguas Pluviales





Clave

IS-05

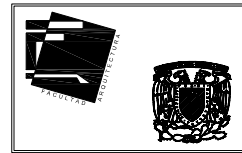


IS-05 Azotea
 Bajada de aguas pluviales

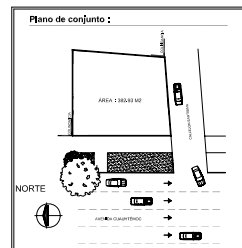
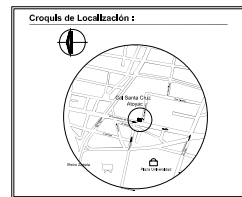


-  Lámpara de empotrar modelo performa L2/60-BV113B2E de 1x13 watts. Color blanco sin cristal 00/L05, marca Construlita.
-  Tablero de distribución mca square
-  Agagador sencillo (h=1.10m)
-  Apagador de tres vias (h=1.10 m)

EL-01 Alumbrado
Primer nivel - Planta tipo



Proyecto :
**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC**
Av. Cuauhtémoc # 1406,
Col. Sta Cruz Atoyac,
Delegación: Benito Juárez



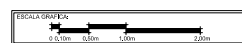
Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA

Proyecto	Fecha:
José Moreno Aldape	
Revisión	Autor:

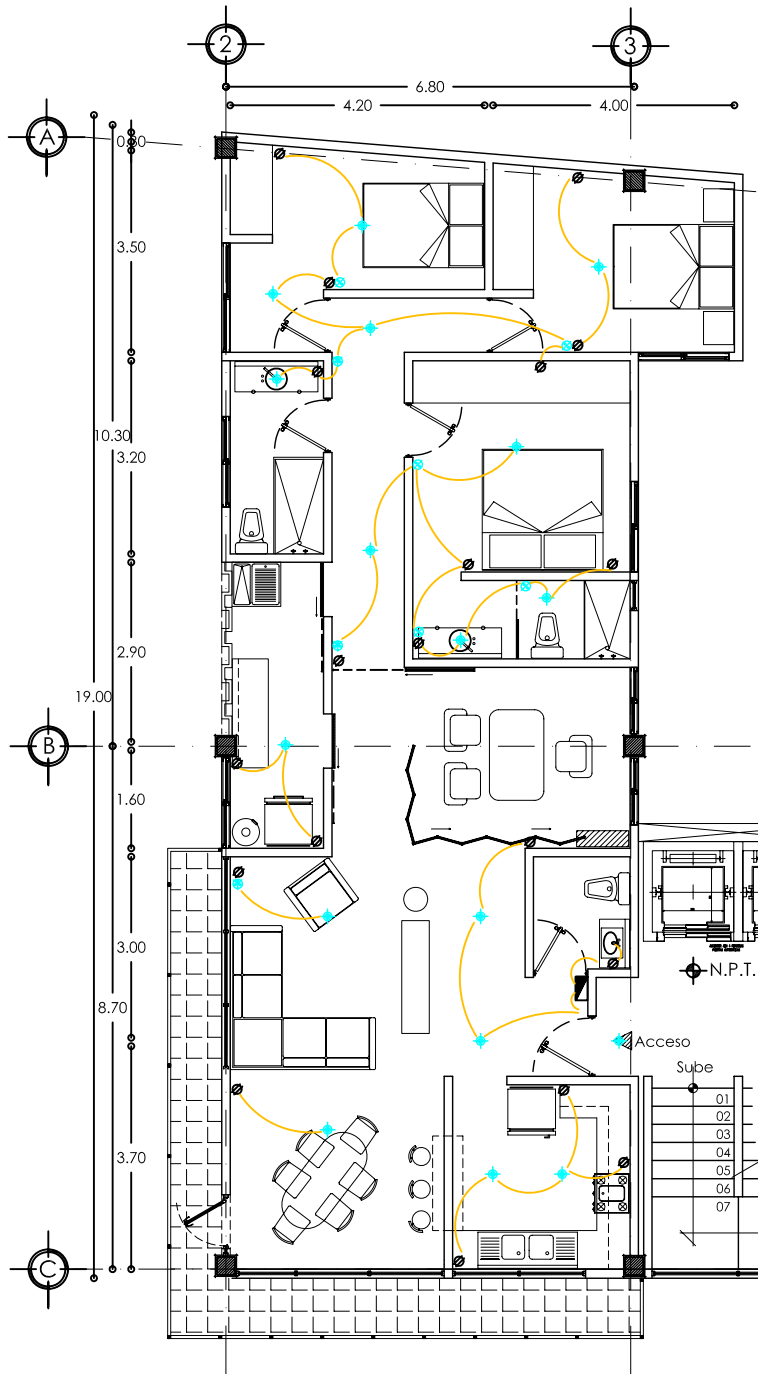
PROYECTO: José Agustín Moreno Aldape
ESCALA: FEHAK Marzo - 2008





Plano
**Eléctrico - Alumbrado
Primer Nivel - Planta tipo**

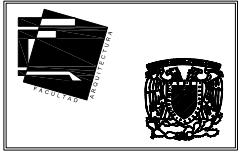


Clave
EL - 01

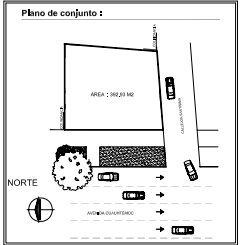
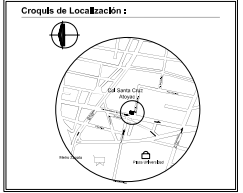


 Contacto duplex polarizado marca Luminex, línea Ambia ó similar color blanco.
 Nota: Todos los contactos sobre muro se instalarán a 0.30 mts. del N.P.T. al centro de placa ó lo indicado según el caso. Sobre mampara según altura de ducto.

 **Contactos**
 Primer nivel - Planta tipo



Proyecto :
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
CUAUHTÉMOC
 Av. Cuauhtémoc # 1406,
 Col. Sta Cruz Atoyac,
 Delegación Benito Juárez.

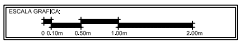


Tema de tesis:

Arq. : CRUZ IBARRA CHISEL
 Arq. : GRANADOS UBALDO PAULINO J.
 Ing. : PALACIOS ROMERO ALFREDO.

REVISIÓN INTERNA	
Proyecto : Jesús Moreno Aldape	Fecha :
Diseño :	Aprobado :

PROYECTA: Jesús Agustín Moreno Aldape
 ESCRIBIÓ: FECHA: Mayo - 2005



Plano
Electrico - Contactos
Primer Nivel - Planta tipo



17 FACTIBILIDAD.

Datos: Edificio de 8 Departamentos de 123.55m2. Cuauhtemoc #1406 Col. Santa Cruz Atoyac. Del. Benito Juárez. México DF.

COSTOS POR PORCENTAJES DE PARTIDAS		
preliminares	1.25%	\$ 197,680.00
estructura	34.49%	\$ 5,454,386.56
cimentacion	14.11%	\$ 2,231,411.84
albañileria	15.35%	\$ 2,427,510.40
acabados	2.71%	\$ 428,570.24
canceleria	6.03%	\$ 953,608.32
vidrieria	1.95%	\$ 308,380.80
carpinteria	2.18%	\$ 344,753.92
cerrajeria	0.92%	\$ 145,492.48
pintura exterior	2.15%	\$ 340,009.60
muebles de baño	3.05%	\$ 482,339.20
inst h-s	9.21%	\$ 1,456,506.24
inst elect	6.17%	\$ 975,748.48
limpieza final	0.43%	\$ 68,001.92
TOTAL	100.00%	\$ 15,814,400.00

Costo total por departamento

Departamento de 123.55 m2 = \$ 1 976 800.00

**CONCEPTO:
COSTOS**

Superficie del terreno:
392.93 m2 x \$ 12 725 m2 = \$ 5 000 000.00

Costo de licencias y perito: \$268 126.40

Costo total del edificio = \$ 15 814 400 .00

HONORARIOS: =\$ 842 907.52

*Nota: Estos costos han sido calculados con el método de ensamblado de costos y se han considerado los costos del mercado tanto de la mano de obra como de los materiales.

17 FACTIBILIDAD.

El costo total del edificio será de \$ 15, 814, 400 .00 los cuales, serán subsidiados por medio del programa de la Sociedad Financiera de Objeto Limitado, (SOFOL). Este programa se caracteriza por otorgar créditos hipotecarios, son créditos individuales y/o créditos a constructores de vivienda.

El estudio se efectuó a diferentes instituciones bancarias, entre las mas demandadas por su baja tasa de interés y características están:

Institución financiera	% Crédito Máximo	Comisión por apertura	Tasa de interés	Mensualidad Integral	Ingreso Bruto Requerido
HSBC	90%	2.00%	13.95%	\$14 147	\$38 000
Santander Serfin	80%	2.50%	12.99%	\$13 287	\$44 300
BBVA Bancomer	85%	2.00%	13.00%	\$13 309	\$38 065
Banamex	80%	2.50%	13.00%	\$13 467	\$31 625
Su casita	85%	3.00%	13.90%	\$14 450	\$47 685

Otras características de los créditos: El préstamo será a tasas fijas, esquemas de pagos congelados, seguros de desempleo, los plazos de crédito es variable.

El Crédito hipotecario será en promedio del 85% (\$13, 442, 240) en alguna de las instituciones financieras señaladas. Esto nos arroja un 15% (\$2, 372, 160) faltante. El cual será contribución de los interesados en plan de enganche.

Enganche por departamento \$ 296,520.00

120 Mensualidades de \$ 14,000.00

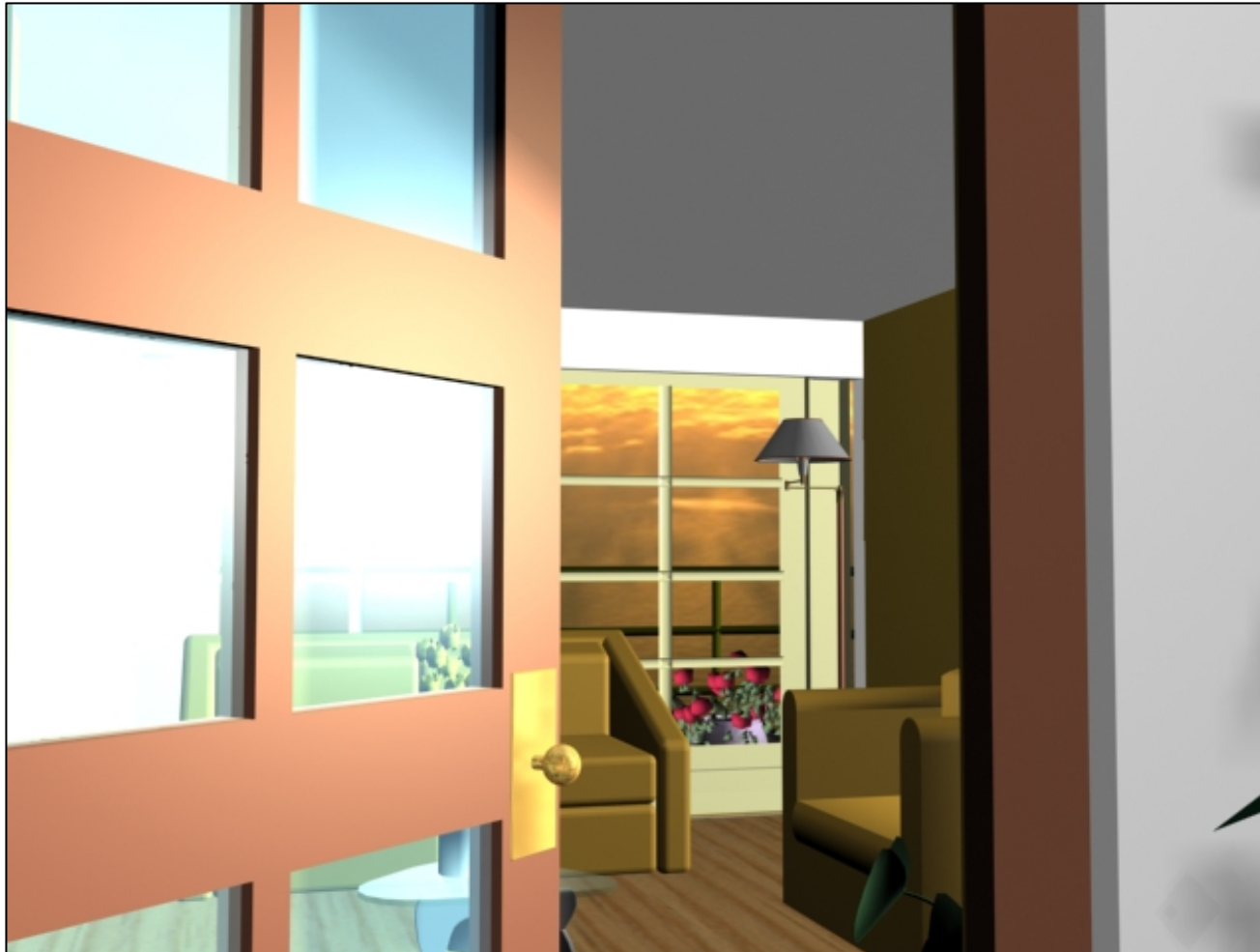
144 Mensualidades de \$ 11,668.61

180 Mensualidades de \$ 9,334.88



Perspectivas Interiores

Departamentos Cuauhtémoc



Acceso principal y sala comedor



Tesis que presenta: Jesús Agustín Moreno Aldape.



Perspectivas Exteriores

Departamentos Cuauhtémoc



Conjunto y Fachada principal.



Tesis que presenta: Jesús Agustín Moreno Aldape.



Perspectivas Exteriores

Departamentos Cuauhtémoc



Conjunto y fachada lateral.

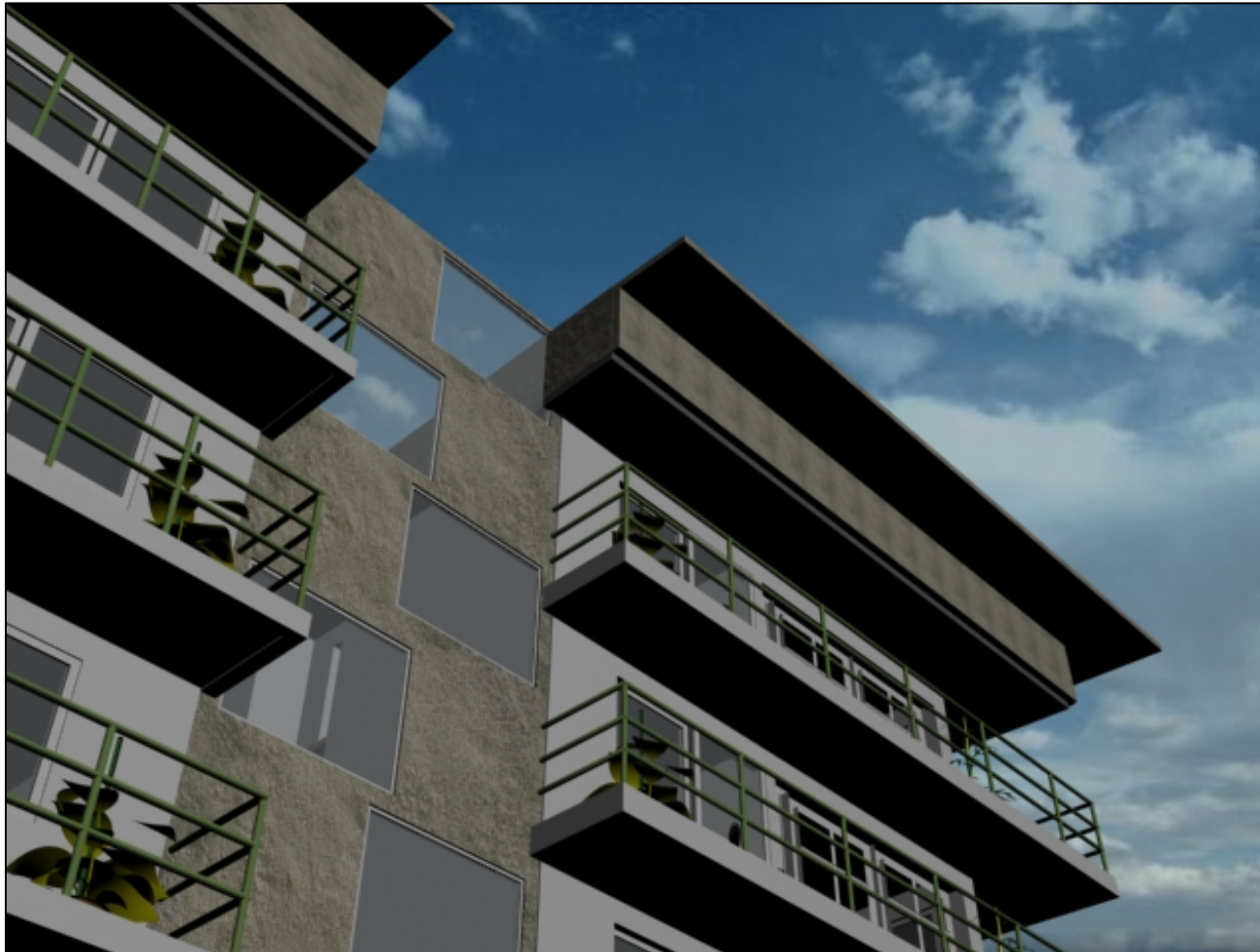


Tesis que presenta: Jesús Agustín Moreno Aldape.



Perspectivas Exteriores

Departamentos Cuauhtémoc



Fachada principal.



Tesis que presenta: Jesús Agustín Moreno Aldape.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA DOCUMENTAL :

- Programa Arquitectónico. Enrique Yánez.
- Nuevos bloques de viviendas. bloques laminares. Has sen , Gustavo
- Manual de conjuntos habitacionales Carlos Alberto García Ferrer
- LOFT'S. Cuito, Aurora.
- Manual de Instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido, vapor. Ing. Sergio Zepeda C. Ed. LIMUSA. 1991.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Luís Arnal Simón – Max Betancourt Suárez. Ed. Trillas 1998.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA :

<http://www.delegacionbenitojuarez.gob.mx>

<http://www.df.gob.mx>

<http://www.seduvi.gob.mx>

<http://www.paot.org.mx/centro/programas/delegacion/benito.html>