



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Arquitectura**

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS  
AGUASCALIENTES No. 163  
COLONIA HIPÓDROMO, MÉXICO D.F**



**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**RODRIGO VÁZQUEZ MEDINA**

**SINODALES:**

**ARQ. ANTONIO, BIOSCA AZAMAR  
ARQ. MANUEL, MEDINA ORTÍZ  
ARQ. EFRAÍN, LÓPEZ ORTEGA**

México D.F., 2005

m. 349311



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.



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Arquitectura**

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS  
AGUASCALIENTES No. 163  
COLONIA HIPÓDROMO, MÉXICO D.F**



**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO**

**PRESENTA:**

**RODRIGO VÁZQUEZ MEDINA**

**SINODALES:**

**ARQ. ANTONIO, BIOSCA AZAMAR  
ARQ. MANUEL, MEDINA ORTÍZ  
ARQ. EFRAÍN, LÓPEZ ORTEGA**

México D.F., 2005

•  
•  
•  
•  
•

## AGRADECIMIENTOS

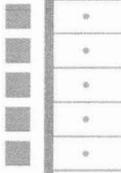
*A mi mamá...*

*Gracias por ser el eje principal en esta rueda de la vida que sube y baja siendo el pilar más importante que sostiene y crea lo que soy.*

*A mi hermana...*

*Gracias por ser un ejemplo de perseverancia y constancia en la realización de los objetivos, creciendo y aprendiendo tanto de ti.*

*"Otro logro"*



*Óscar...*

*Gracias por creer en mi y darme esa primer oportunidad, esto es una respuesta de lo aprendido.*

*Erika...*

*El amanecer apareció cuando te conocí, te amo.*

*A mi familia Medina...*

*Gracias por su cariño y afecto a través de todas las vivencias que con ustedes he tenido.*

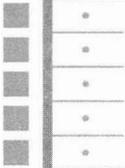
*A mis amigos...*

*A todos los que han estado conmigo siempre y con los que he compartido momentos tan importantes que jamás olvidaré, gracias pájaros.*



**ARQUITECTURA**

LA COORDINACIÓN GLOBAL Y LAS ACTIVIDADES COMO: EL ANÁLISIS DEL SITIO, CONCEPTO ARQUITECTÓNICO, ANTEPROYECTOS, PROYECTO ARQUITECTÓNICO, PLANOS EJECUTIVOS, COORDINACIÓN DE INGENIERÍAS, PERSPECTIVAS VIRTUALES Y PLANOS PARA VENTA EN PUBLICIDAD DEL PROYECTO DE EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS AGUASCALIENTES No. 163 FUERON REALIZADAS AL CIENTO POR CIENTO POR EL AUTOR DE ESTA TESIS EN ESTE DESPACHO AL CUAL PERTENECE, TODOS LOS DISEÑOS, INVENCIONES O PLANEACIONES INVOLUCRADAS SON DE LA EXCLUSIVA PROPIEDAD DEL AUTOR DE ESTE DOCUMENTO, DEL DESPACHO CITADO Y DEL CLIENTE, QUIENES SE RESERVAN TODOS LOS DERECHOS DE PATENTE. EL PROYECTO PLASMADO EN ESTE TRABAJO DE TESIS FUE ASESORADO ACADÉMICAMENTE EN ESTA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNAM.


**ÍNDICE**

PÁGINA

<b>INTRODUCCIÓN</b>	8
<b><u>1. ANTECEDENTES DE LA VIVIENDA</u></b>	
1.1 Antecedentes históricos	11
1.2 Programa de desarrollo urbano para el Distrito Federal 2001-2006	13
1.3 Premisas de desarrollo urbano	14
1.4 Antecedentes de la vivienda en México	15
1.5 Colonia Hipódromo	17
1.6 Permanencia y transformación, colonia Hipódromo hoy	18
<b><u>2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO</u></b>	
2.1 Renovación de la ciudad, nueva política de gobierno	20
2.2 Promotores de la vivienda, esquemas de diseño y comercialización	22
2.3 Clasificación inmobiliaria de la vivienda en México	22
2.4 Importantes empresas inmobiliarias	23
2.5 Fundamentación para un nuevo desarrollo	26
<b><u>3. ESTUDIO COMPARATIVO</u></b>	
3.1 Proyectos análogos	27
3.2 Conclusiones de proyectos análogos	31
<b><u>4. CONDICIONANTES FÍSICAS</u></b>	
4.1 Localización geográfica (delegación Cuauhtémoc)	32
4.2 Medio natural	33
4.3 Medio urbano	34
<b><u>5. ANÁLISIS DEL SITIO</u></b>	
5.1 Colonia Hipódromo, localización territorial	41
5.2 Infraestructura de servicios	42
5.3 El terreno, localización	43
5.4 Estructura del terreno (estudio de Geotecnia)	45
<b><u>6. ASPECTO NORMATIVO</u></b>	
6.1 Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal	51
6.2 Conclusiones	54
<b><u>7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</u></b>	
7.1 Definición	55



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.

	PÁGINA
<b><u>8. MEMORIA DE DISEÑO</u></b>	
8.1 Proceso de diseño	59
8.2 Memoria descriptiva	74
<b><u>9. MEMORIA ESTRUCTURAL</u></b>	
9.1 Antecedentes	81
9.2 Análisis de las cargas	82
9.3 Sismo	83
9.4 Análisis de la cimentación	84
9.5 Contratraves y traves de concreto armado	86
9.6 Losas	87
9.7 Muros	87
<b><u>10. MEMORIA INSTALACIÓN HIDRAÚLICA SANITARIA</u></b>	89
<b><u>11. MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA</u></b>	94
<b><u>12. MEMORIA INSTALACIÓN DE GAS L.P.</u></b>	98
<b><u>13. PRESUPUESTO DE OBRA</u></b>	
13.1 Determinación del estimado de costo de construcción	99
13.2 Presupuesto	100
<b><u>14. HONORARIOS PROFESIONALES</u></b>	
14.1 Cálculo de los honorarios	101
<b><u>15. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO</u></b>	
15.1 Láminas de presentación	103
15.2 Plantas departamentos tipo	104
15.3 Perspectiva general del conjunto	105
15.4 Detalle de acceso principal	106
15.5 Vista interior de departamento tipo	107
<b><u>16. PROYECTO EJECUTIVO</u></b>	
16.1 Planos arquitectónicos	110
16.2 Planos constructivos	120
16.3 Planos de acabados	130
16.4 Planos de carpintería y herrería	136
16.5 Planos de cancelería	141
16.6 Planos de instalaciones	144
16.7 Planos estructurales	161
<b><u>17. CONCLUSIONES</u></b>	173
<b><u>18. FUENTES DE INFORMACIÓN</u></b>	174

## INTRODUCCIÓN

Uno de los géneros más complejos de la composición arquitectónica es la vivienda, complejo por el sin número de determinantes que en ella recaen. El espacio doméstico es sensible y delicado por naturaleza. Habitar una vivienda no resulta fácil. En ella desarrollamos nuestras actividades cotidianas más íntimas y personales. Lo anterior puede resultar una grata experiencia o simplemente una tragedia. Ello dependerá fundamentalmente de la solución espacial que tenga la misma de la distribución de sus espacios, de su jerarquización, del adecuado asoleamiento e iluminación, así como su correspondiente articulación con la ciudad en cuanto a su estructura urbana y a las vistas potenciales del interior al exterior y viceversa.

En su análisis se deben considerar múltiples factores, que hoy con frecuencia omitimos: su viabilidad constructiva y económica, las dimensiones y partidos arquitectónicos correspondientes de acuerdo a las zonas de la ciudad donde se ubican, los tiempos y costos de ejecución, la adecuada selección de sistemas constructivos y de materiales (teniendo presente su uso), así como el mantenimiento y vigencia a futuro del edificio.

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, nacen simultáneamente y han evolucionado hasta nuestros días, el hombre como arquitecto ha creado ciudades en donde no sólo ha resuelto su necesidad de vivienda, sino que, ha complementado y enriquecido el espacio habitable con todo tipo de construcciones que hoy en día cumplen rigurosamente con programas de proyecto específicos y destinos según el uso demandado por cada sector de la sociedad.

La vivienda no ha dejado de ser el núcleo en donde mora el hombre, en donde en ella no sólo se guarece de las inclemencias del tiempo como en el pasado, sino que también hoy en día vive el espacio y lo disfruta combinando otras actividades que ha incorporado con gozo a su existencia según sea su actividad humana y nivel de vida.

Actualmente en las grandes ciudades existen diversos tipos de vivienda. En cada una de ellas los arquitectos han resuelto las necesidades de espacio según el perfil y dimensión de sus moradores, han atendido cabalmente los programas de diseño aplicando la normatividad y los planes de desarrollo urbano que en toda región del país se dictaminan. Sin embargo, no sólo han sido insuficientes los programas de vivienda para el control y crecimiento de las ciudades, sino que también las inversiones públicas y privadas hacia la vivienda han disminuido en los últimos años por factores de la economía y por políticas mal planteadas hacia este rubro.

La Ciudad de México es el escenario de un desmesurado crecimiento poblacional que por décadas en sus planes y programas no se ha sabido atender debidamente; así pues, la constante necesidad de vivienda ha generado asentamientos irregulares que tampoco se han podido controlar, el problema de la migración a las urbes no se detiene, la mancha urbana crece en las zonas periféricas y cada vez resulta más costosa la dotación de servicios hacia estos nuevos asentamientos, por lo que ya no es posible continuar resolviendo el problema de la vivienda de esta manera. En otros tiempos las autoridades gubernamentales brindaron facilidades a los promotores inmobiliarios para crear nuevos desarrollos en los límites de la ciudad, para así subsanar parcialmente esta situación no importando el daño ecológico. Sin embargo, el resultado generó



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.

asentamientos de baja calidad y condiciones de vida desfavorables a la población y que al paso del tiempo han propiciado comunidades con una desagradable imagen urbana.

Hoy en día, en otro intento por restringir el crecimiento de la ciudad en la periferia, se han abierto nuevas iniciativas de gobierno enfocadas a la vivienda que pretenden atraer las inversiones privadas hacia el centro de la Gran Capital hoy también llamada "Ciudad de la Esperanza", con el objetivo de rehabilitar predios que con el paso del tiempo se encontraban abandonados u ocupados por vivienda deteriorada, para que de esta manera, sean convertidos en nuevos sitios de vivienda plurifamiliar cuya ubicación e infraestructura ya instalada permita a los usuarios la accesibilidad a los centros de trabajo, plusvalía, inversiones garantizadas al sector privado y naturalmente una auténtica renovación de la Ciudad con edificaciones de reciente manufactura que favorezcan la imagen urbana.

De esta forma no sólo surgió el Programa del Gobierno Capitalino, para recuperar el Centro Histórico, sino que se ha extendido en todas las demarcaciones del Distrito Federal con el objeto de rehabilitar espacios que ya no respondían al crecimiento de nuestra ciudad y que por tanto se encontraban en desuso. Así pues, las empresas inmobiliarias ya dirigen sus inversiones hacia estos predios y también han comenzado a reestructurar estas zonas convirtiéndolas en auténticos sitios habitacionales principalmente en la llamada "Ciudad Central" que comprende las Delegaciones Benito Juárez, Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.

Las empresas inmobiliarias promueven la vivienda en todos los niveles, con enfoques de mercado y comercialización bien definidos hacia cada sector de la sociedad, por lo que participando de manera conjunta con las instancias gubernamentales, como la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), aplican el nuevo esquema de regeneración urbana de la "Ciudad Central" para que de este modo la sociedad civil sea la primera beneficiada en adquirir la mejor oferta de vivienda de acuerdo a sus necesidades, recursos y capacidad de pago.

Este documento estudiará la vivienda enfocada al sector económico y social medio, compuesto por un grupo de individuos que participan en la vida productiva de una nación con el desempeño formal de su trabajo y que a través de instancias gubernamentales y privadas adquiere una vivienda propia o en condominio según su capacidad económica. En este sector de la población se encuentran los profesionistas, investigadores, científicos, pequeños empresarios, técnicos, comerciantes y todo aquél que con su trabajo calificado es capaz de alcanzar un progreso y reconocimiento social. Por lo tanto, este sector social no sólo tiene el potencial suficiente para lograr un patrimonio con su trabajo, sino que con ese esfuerzo emprendedor colabora en el bienestar social de su país.

Así pues, los promotores inmobiliarios han llamado a la vivienda de este sector de la población como "residencial de interés medio" el cual ocupa un esquema de proyecto, en el cual el diseño arquitectónico de los espacios asume ciertas exigencias que deben ser acordes a su necesidades, no olvidando desde luego ese espíritu de confort y seguridad. Estos conceptos de diseño y construcción pueden ser unifamiliares y en condominio y deben tener accesibilidad pues su ubicación definitivamente debe de ser muy estratégica; normalmente se busca que estén cerca colonias y fraccionamientos residenciales con buenos servicios y una infraestructura urbana bien instalada.

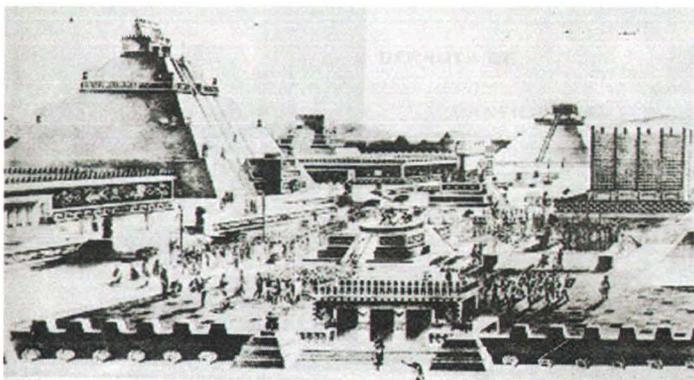
El presente trabajo de tesis abordará un proyecto de un edificio de departamentos en condominio "interés medio", analizando su factibilidad económica mediante un estudio preliminar del medio ambiente conforme a los Programas de Desarrollo Urbano y Planes Parciales, el cual se apoyará en otros estudios de edificios análogos, para evaluar comparativamente los esquemas de diseño, los cuales deberán estar apegados a la normatividad vigente del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias. El diseño arquitectónico estará acompañado de los proyectos de ingeniería básica como son: el estudio de mecánica de suelos (geotecnia), diseño estructural, ingeniería hidro-sanitaria, gas, ingeniería eléctrica e intercomunicación.

Este documento es el producto de las experiencias que sobre el tema de la vivienda he desarrollado en el ámbito laboral en estos últimos años. La intención que deseo transmitir con este trabajo es meramente propositiva; espero que ello aporte un grano de arena en este amplio e inagotable tema. Finalmente aprovecho para agradecer en estas líneas a todos aquéllos que con paciencia se tomaron el tiempo y juntaron su frente conmigo para la realización de este proyecto.

## 1. ANTECEDENTES DE LA VIVIENDA

### 1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Es un hecho que la Ciudad de México y su gran área metropolitana conjuntan una población y ocupan un espacio geográfico que han rebasado por mucho dimensiones razonables, impactando negativamente al medio ambiente y demeritando la calidad de vida urbana. Tal situación no ayuda a la recuperación de una ciudad que genere la posibilidad de una vida digna y un ambiente sano para las actuales y las futuras generaciones. Para ello, el gobierno ha establecido políticas y medidas de diversa índole, a fin de propiciar un verdadero desarrollo de la ciudad.



La Gran Tenochtitlán fue el centro urbano de un sistema lacustre de alta productividad agrícola manejado por los pueblos y civilizaciones originarios de estas tierras, al que se le impuso la Ciudad de la Colonia, que implantó su sello señorial durante tres siglos. Ambas etapas dejaron imponentes vestigios, edificaciones y formas de desarrollo urbano que son parte fundamental de la herencia histórica y cultural de la actual Ciudad de México.

Con la conquista en el siglo XVI y durante la Colonia, la urbe virreinal se cimentó sobre la antigua ciudad mexicana y con la Independencia se afirmó la Ciudad de México como la Capital de la Nación, la que atendiendo problemas inherentes a sus características geográficas y a su vocación lacustre, continuó creciendo, con respaldo en la infraestructura y los servicios que generación tras generación fueron desarrollándose.

El desarrollo de esta gran urbe, desde su fundación, ha sido resultado de una extraordinaria capacidad creativa de sus habitantes para adecuar el medio natural a las necesidades de una comunidad creciente, especialmente en el manejo del agua.



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.

Sin embargo, en la segunda mitad del siglo XX la Ciudad de México desbordó los límites del Distrito Federal y se fue conurbando con municipios del Estado de México, constituyéndose en la gran área metropolitana de la Ciudad de México.

La magnitud y el ritmo del crecimiento desmedido de la Ciudad de México y de su Área Metropolitana han sido originados por un modelo secular de desarrollo económico nacional concentrador, en lo sectorial y en lo regional, que no ha considerado a fondo la situación ambiental y que se ha visto acentuado en las últimas décadas.

En el proceso de crecimiento de la urbe se han realizado actividades constructivas que indudablemente enriquecieron el desarrollo urbano y que han permitido contar con una muy importante infraestructura a partir de la cual la Ciudad cuenta con los servicios básicos. Sin embargo, también se han llevado a cabo acciones irracionales e inconvenientes para la ciudad habiéndose establecido asentamientos humanos apartados de conceptos urbanísticos básicos, en lugares que nunca debieron poblarse por los altos riesgos inherentes a su ubicación en zonas bajas, cañadas, cauces, zonas federales inmediatas a taludes inestables, entre otras.

Además, el crecimiento acelerado de la ciudad, que ha desbordado los límites del Distrito Federal para conurbarse con municipios del Estado de México, ha generado dinámicas de traslado con una población flotante de varios millones de personas en el Distrito Federal, cuya infraestructura, ya saturada, presta servicios también a la demanda que la movilidad que este grupo de población representa. Por otra parte, el beneficio de los mecanismos de subsidio público en la prestación de estos servicios tiene implicaciones de carácter económico con cargo al presupuesto del Distrito Federal.

En síntesis, este proceso de crecimiento ha provocado la sobreexplotación de los recursos naturales, especialmente del agua y la degradación del medio ambiente. Se ha afectado la calidad del aire con un parque vehicular creciente, para cubrir largos desplazamientos; se ha deteriorado el medio ambiente en su fauna y flora; no han sido suficientes o no han sido respetadas las disposiciones normativas para las zonas de suelo de conservación ecológica y reserva natural, áreas no aptas para la urbanización, que al sufrir la expansión periférica han provocado la pérdida del equilibrio hidrológico y geohidrológico; bajo la idea de la disponibilidad de medios y recursos inclusive promovieron patrones de consumo y producción no sustentables, rebasando las capacidades de la Ciudad; debido a la sobreexplotación de los acuíferos del subsuelo, que provoca problemas de hundimiento, se ha debido recurrir desde los años cincuentas a fuentes externas para el suministro de agua potable, como son las del Lerma y el Cutzamala, de las que proviene un caudal importante para el suministro de agua; se han invadido y cubierto con casas y asfalto las zonas de recarga natural de los acuíferos, principal fuente de abastecimiento de agua potable irremplazable, impidiendo la infiltración del agua de lluvia y



produciendo escurrimientos cada vez mayores, que en menor tiempo saturan los conductos del desagüe de la Ciudad, aumentando los riesgos de inundación.

Del conocimiento de estos efectos y de sus causas se derivan, las políticas que el Gobierno del Distrito Federal ha establecido para ordenar el crecimiento y lograr el desarrollo racional de la Ciudad (PLAN DE DESARROLLO 2001 - 2006); un desarrollo sustentable que permita cubrir las necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras y sin detrimento de sus recursos naturales y el medio ambiente; con una revaloración de la riqueza cultural y de la biodiversidad que aún conserva la Cuenca del Valle de México.

Ordenar el crecimiento de manera que el desarrollo de la Ciudad asegure el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, es el compromiso de las autoridades con las actuales y con las próximas generaciones.

## 1.2 PROGRAMA DE DESARROLLO URBANO PARA EL DISTRITO FEDERAL 2001 - 2006

En la actualidad, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) comprende las 16 delegaciones del D.F. y 34 municipios del Estado de México que conforman lo que realmente constituye la ciudad, al margen de las divisiones político - administrativas. Pero la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) abarca además de las delegaciones del D.F., 34 municipios conurbados del Estado de México y uno del Estado de Hidalgo (Tizayuca). Para el año 2010, la población de la Zona Metropolitana del Valle de México estará compuesta por aproximadamente un 40 por ciento de habitantes del D.F. y poco menos del 60 por ciento de los municipios conurbados.

El Distrito Federal, conocido como “La Ciudad de los Palacios”, en donde se busca preservar y recuperar los valores colectivos, como la solidaridad social y el que sus habitantes se sientan orgullosos de vivir aquí y tengan opciones para lograr sus objetivos, es a la vez una urbe cosmopolita insertada en la era de la globalización, pero también un lugar donde conservamos nuestras raíces históricas así como nuestras costumbres. Es esta Ciudad, donde compartimos el espacio y la energía que genera la vida diaria, queremos destacar sus manifestaciones plurales de todo tipo; sus lugares históricos y sus construcciones, que despiertan en propios y extraños interés turístico y admiración.

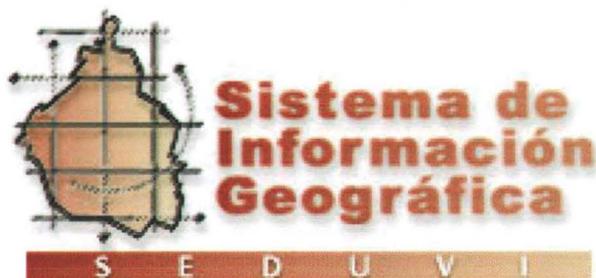
La historia hace posible la comprensión del presente de acuerdo con los últimos datos proporcionados por el Censo de Población del 2000, había un total de 97,483,412 de habitantes en la República Mexicana. En el Distrito Federal, de acuerdo con el mismo censo, vivimos 8,605,239, quienes coexistimos, en cada Km<sup>2</sup> a razón de 5,643 personas. Un 47.8% son hombres y 52.2% mujeres. Así pues, este programa pretende resolver paulatinamente en varios rubros los problemas que enfrenta la ciudad.



### 1.3 PREMISAS DE DESARROLLO URBANO

El Desarrollo Urbano será objeto de nuestro estudio en donde existen datos relevantes y premisas que debemos considerar las cuales son :

- Gobierno y seguridad pública: Estado democrático de derecho, reforma política, democracia participativa.
- Desarrollo sustentable: Mejoramiento del medio ambiente.
- Desarrollo urbano y vivienda: Obras y servicios.
- Progreso con justicia: Desarrollo económico, reforma de la educación, salud, deporte, población vulnerable.
- Administración y finanzas: Estrategia de egresos, reforma integral de finanzas, política de ingresos, etc.
- Se impulsará el crecimiento hacia las zonas centrales con factibilidad, mediante normas adecuadas.
- Se creará el Certificado Único de Uso de Suelo Específico, expedido por la SEDUVI.
- Se crearán programas de ampliación y mejoramiento de la vivienda en zonas periféricas de la ciudad.
- Acción directa del gobierno, apoyos fiscales.

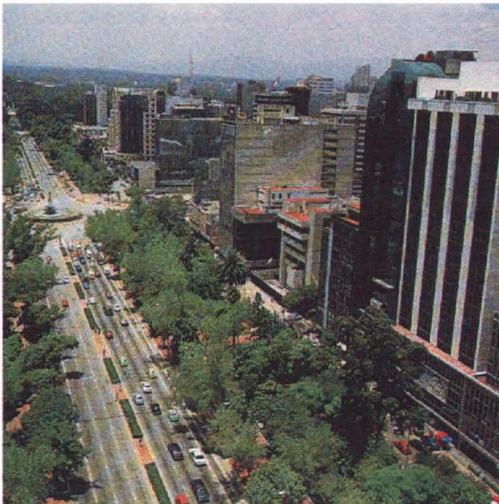


## 1.4 ANTECEDENTES DE LA VIVIENDA EN MÉXICO

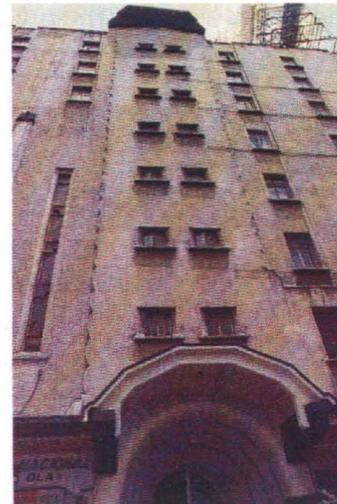
Cuando por problemas de densidad o de costo se tienen que construir más casas, aparecen los edificios de apartamentos. En la antigua Roma la llamada "ínsula" eran bloques de casas en vecindad de varios pisos parecidos a los apartamentos modernos; la gente con el objeto de tener mejores condiciones de vida que no tendría en zonas alejadas del centro como: seguridad, agua, luz, drenaje y servicios, en aras de la modernidad, acepta esta nueva forma de vida. En el siglo XIX, cuando el varón de Haussmann transformó el París medieval con la apertura de una red de amplias calles y avenidas, la construcción a lo largo de estas se realizó con una normativa que relacionaba la altura de las casas con la anchura de las calles, promoviendo como consecuencia, la construcción en muchos casos de edificios de apartamentos. Aunque este planteamiento fue adoptado con el paso del tiempo ya con la invención del elevador por parte del ingeniero francés Elisha Graves Otis, la ciudad abordó con mayor determinación la modernidad transformándose en una auténtica ciudad cosmopolita.

Aunque en México Maximiliano construyó en 1860 el Paseo de La Reforma a imitación de los Campos Elíseos, hasta los años cuarenta del siglo XX la construcción a lo largo de la avenida sólo fue de viviendas residenciales en apartamentos de moda. Años más tarde comenzó una redistribución de la población en el territorio nacional, la búsqueda de seguridad, trabajo y la imagen de la vida urbana; fomentaron el crecimiento de las ciudades y a pesar del descenso de la población a causa de la lucha armada, la población urbana se incrementó del 19% a un 31%, trayendo como consecuencia una demanda en las ciudades de tierra y vivienda.

La respuesta al fenómeno fue la densificación en los centros y la expansión urbana. Hacia 1900 existían en la Ciudad de México 79,206 unidades de vivienda en 15,042 edificaciones, lo que indica que un 81% eran apartamentos en renta. Si bien el modelo arquitectónico dominante era la vecindad, heredada de la época colonial, el nuevo siglo vió desarrollarse un nuevo tipo de vivienda dirigido a familias de un nivel medio y alto mediante la demolición de edificios antiguos en los centros para construir apartamentos que en aquellos tiempos causaron furor, como el Conjunto Habitacional Buen Tono (1912) del Arq. Federico Mariscal, ubicado en Miguel Ángel de Quevedo, más tarde el Arq. Juan Segura (1929) con su edificio Ermita de Av. Revolución.

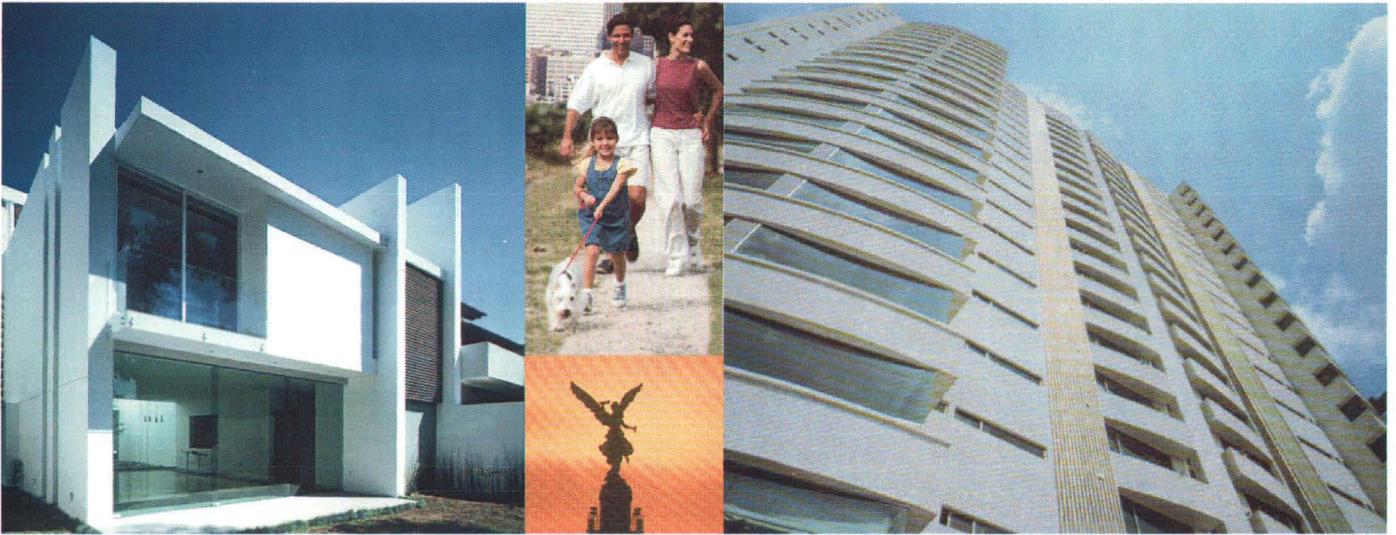


Paseo de la Reforma



Edificio Ermita

El desarrollo del Movimiento Moderno y su influencia en la arquitectura mexicana dejaron una huella importante en nuestras ciudades propiciando la densificación mediante la construcción de edificios de apartamentos. Las nuevas colonias se consolidaron a través de edificios de vivienda incrementando sus densidades de ocupación, con lo que se produjo un uso mixto del suelo mediante la construcción de vivienda unifamiliar con vivienda multifamiliar o, en otros casos, mediante la construcción de diversos usos.



Modernidad en la arquitectura

Paralelo a la evolución de estos edificios se ha venido desarrollando a nivel nacional el concepto de condominio horizontal, como conjunto de casas, en un sólo predio, ofreciendo a los condóminos las ventajas de una vivienda unifamiliar y compartiendo las áreas verdes comunes, así como la seguridad colectiva con total independencia prescrita en un régimen de condominio y reglamentos internos para garantizar la convivencia armónica entre los condóminos. Esta nueva forma de vida llámese en edificio de apartamentos plurifamiliar o condominio horizontal ha sido bien aceptada por la sociedad sobre todo por la creciente juventud que hoy en día pretende conformar un hogar y un patrimonio dentro de esta gran ciudad.

## 1.5 COLONIA HIPÓDROMO

En terrenos de la Hacienda de la Condesa de Miravalle, en 1902 y 1903 se construyeron las colonias Roma y Condesa así como la Sociedad del Jockey Club Mexicano que administraría un hipódromo que tardó en construirse. Se inauguró el 23 de octubre de 1910. Se usó no sólo para espectáculos sino también como autódromo y para eventos de acrobacia aérea.

En 1924, José de la Lama y Raúl Basurto contrataron al Jockey Club Mexicano el fraccionamiento, urbanización y venta del Hipódromo. Esta colonia es significativa por la proporción de áreas verdes en relación a la superficie urbanizada. De acuerdo con una monografía elaborada por Víctor Jiménez (Colonia Hipódromo 1925-1985) sumando las extensiones del Parque México (originalmente llamado San Martín), las glorietas Popocatépetl, Iztaccíhuatl y Citlaltétl, más los camellones de la Av. Amsterdam y de las calles de Sonora, Nuevo León y Tamaulipas, así como la superficie del Parque España, el total de sus áreas verdes alcanza cerca del 40% de la superficie de la colonia.



Jockey Club de México

## 1.6 PERMANENCIA Y TRANSFORMACIÓN, COLONIA HIPÓDROMO HOY

La colonia Hipódromo conserva no poco del ambiente cálido y familiar, que la caracterizó en los años cuarenta y cincuenta, cuando los comercios eran pequeños, y sus propietarios atendían personalmente al cliente y los colonos conocían y se relacionaban con sus vecinos. Ello se debe a la fidelidad que ciertas familias tienen a su espacio y al orgullo con el que algunos comerciantes defienden la tradición de su negocio.

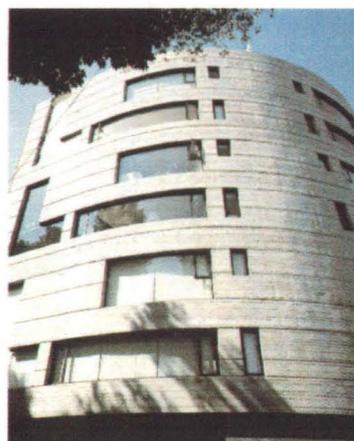
El cambio en el uso del suelo, sin embargo, ha afectado este ambiente, ya que la colonia fue concebida esencialmente como zona residencial. Este cambio fue paulatino y acorde con los tiempos.

En los años cincuenta se inició la construcción de edificios de departamentos de más de cuatro pisos en algunos lotes baldíos o en los terrenos que habían ocupado casas unifamiliares. Ya en la década de los sesenta los pequeños comercios eran frecuentes en las avenidas principales de la colonia, como la México y la Amsterdam, con la consiguiente transformación del perfil social.

Algunos de los habitantes, a disgusto con los cambios que reflejaba la colonia, salieron en busca de nuevas zonas residenciales. Comunidades enteras como los judíos, al mejorar su situación económica, se dirigieron a Polanco, las Lomas de Chapultepec y posteriormente a la Herradura, Cuajimalpa y Santa Fé. Sólo permanecieron aquéllos a quienes la nostalgia y la comodidad arraigó en este barrio, su barrio.

En la década de los setenta se erigieron muchos edificios de condominios sin considerar el estilo arquitectónico ni la escala de su entorno. El *Basurto* fue una excepción en una época en la que los edificios eran de pocos niveles, su estilo decó armonizó con el paisaje urbanístico de la colonia.

Las nuevas edificaciones lograron imponer su "modernidad" sin considerar los fundamentos que dieron identidad a la colonia: una estética y una escala determinadas. La Hipódromo fue proyectada y fraccionada para casas o edificios departamentales, no para construcciones tan elevadas (la escala promedio de la colonia según el levantamiento de patrimonio artístico realizado por el INBA en 1998 son quince metros o cuatro pisos con la posibilidad de construir tres metros más rematados, ya sea como terraza o roof garden).



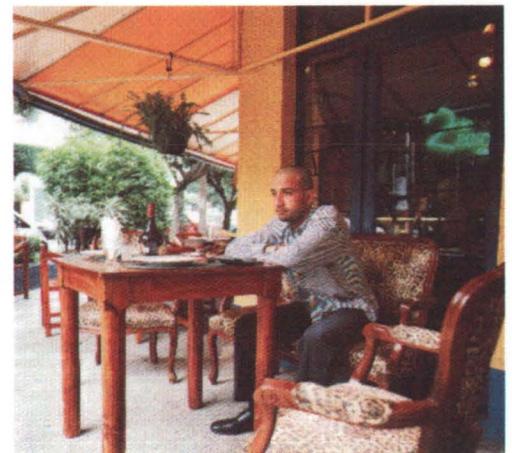
Evolución en la arquitectura de la colonia

El terremoto de 1985 que propició la emigración de los residentes hacia zonas de menor impacto sísmico también contribuyó a modificar la geografía de la colonia, al afectar principalmente los edificios de construcción reciente, que permanecieron deshabitados o como terrenos baldíos por algunos años, lo cual provocó un descenso en la plusvalía de la colonia. Las nuevas edificaciones se erigieron, en su mayoría, para uso habitacional.

A estos condominios se han sumado otros en los últimos años, destinados a oficinas y comercios diversos. De este modo, la colonia Hipódromo ofrece en la actualidad casi todas las variantes posibles en el uso del suelo: habitacional unifamiliar o plurifamiliar; habitacional con oficinas; habitacional con comercio en planta baja; habitacional, oficinas y comercio en planta baja; habitacional con comercio y servicios. En consecuencia, no sólo se ha transformado la esencia habitacional de la colonia y modificado su arquitectura a costa de su bello estilo original decó y funcionalista, sino que también han aumentado la población y el tránsito en la zona.

Si bien se ha solventado la demanda habitacional, no han podido solucionarse las necesidades de estacionamiento. Por otra parte, la población fluctuante: treinta mil personas en días hábiles, entre oficinistas, empleados, prestadores de servicios y visitantes, cifra que duplica el número de habitantes de la colonia según estadísticas de la Asociación de Amigos de los Parques México y España ha propiciado la aparición de todo tipo de restaurantes, fondas y expendios de comida rápida, con la consiguiente transformación de la vida diurna de la Hipódromo; de igual modo, los bares, cafés, restaurantes y cabarets han cambiado la vida nocturna al ofrecer centros de encuentro y esparcimiento a las nuevas generaciones. Tales transformaciones han causado molestias a los colonos, que no desisten en denunciar y exigir que se clausuren estos espacios.

Colonos conscientes del valor arquitectónico, histórico y cultural, como la Asociación de Amigos de los parques México y España, se han organizado para preservar el carácter habitacional de la colonia y enfatizar su atractivo arquitectónico: 432 casas de estilos decó, californiano o funcionalista, según la evaluación patrimonial que realizaron la SEDUVI (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda) y el INBA que consideran en peligro.



Cambio en el estilo de vida

## 2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

### 2.1 RENOVACIÓN DE LA CIUDAD (Nueva política de gobierno)

#### PLANEACIÓN URBANA PARA UNA CIUDAD SUSTENTABLE:

La planeación y conducción del desarrollo es una responsabilidad pública que corresponde a las instituciones gubernamentales, incluyendo desde luego la participación de todos los sectores sociales para garantizar la sustentabilidad de la ciudad. En este sentido, deben revertirse esas tendencias desordenadas que han venido imponiendo las políticas del pasado con sus intereses creados en detrimento del medio ambiente, la calidad de vida y el interés público. Por lo que entre la nuevas tendencias de desarrollo en materia de vivienda se tomarán textualmente del informe del Jefe de Gobierno del D.F Andrés Manuel López Obrador las siguientes:

- Será indispensable inducir el crecimiento poblacional hacia las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza, que en los últimos treinta años han perdido alrededor de un millón doscientos mil habitantes y, al mismo tiempo, es urgente detener el crecimiento de la mancha urbana hacia las delegaciones de Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuajimalpa, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco, que en ese periodo han incrementado su población en forma desproporcionada.
- Se utilizarán todos los instrumentos con que cuenta el gobierno para reordenar el desarrollo urbano de la ciudad. Se pondrá un alto a la degradación ecológica que ha producido la expansión de la mancha urbana, afectando las zonas de recarga de los mantos acuíferos y provocando la destrucción de áreas generadoras de oxígeno.
- Se convencerá a los desarrolladores inmobiliarios y a las organizaciones sociales de que en las delegaciones de alto crecimiento poblacional no pueden construirse más unidades habitacionales. En cambio, el gobierno dará facilidades para la construcción de vivienda en las delegaciones centrales, considerando estímulos fiscales y la simplificación de permisos y licencias. Se definirá previamente la factibilidad de agua (D.G.C.O.H.), de uso de suelo (S.E.D.U.V.I.), de vialidad e impacto ambiental, para agilizar los trámites en una sola ventanilla, eliminar la discrecionalidad y obtener un certificado único que permita construir viviendas con prontitud (Nuevo Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, 2004).

Con esta política no sólo se protegerá el medio ambiente, sino que se aprovechará la infraestructura y el equipamiento ya construido en las delegaciones centrales. Tal es el caso de escuelas, centros de salud, redes de drenaje y líneas de agua, y de manera destacada, el sesenta por ciento de todas las estaciones del metro de la ciudad.

- Se pretende construir 20 mil viviendas anuales para garantizar el derecho de la gente humilde a la vivienda, contribuir al reordenamiento territorial y promover el empleo mediante el impulso de la industria de la construcción.

El programa de vivienda tendrá dos vertientes. Por un lado, se construirán diez mil viviendas en las cuatro delegaciones centrales de la ciudad; dando más oportunidad a la gente humilde que habita en zonas de alto riesgo, en campamentos de damnificados por el temblor del 85 y a quienes ocupan zonas de reserva ecológica.



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.

Por otro lado, se otorgarán diez mil créditos para la construcción de vivienda en lotes familiares y vecindades, donde se padece de hacinamiento y pobreza. Esta acción incluirá a todas las delegaciones de la ciudad. Asimismo, con la participación de los vecinos, nos proponemos rescatar del deterioro a las unidades habitacionales, ofreciendo apoyo para su limpieza, mantenimiento y belleza.

Dentro de la misma estrategia de reordenamiento territorial y desarrollo sustentable, se impulsará la recuperación productiva de las áreas rurales de la ciudad. En las zonas de reserva ecológica se impedirá el crecimiento urbano y se destinarán recursos para apoyar actividades productivas (Milpa Alta, Xochimilco y Tláhuac), de modo que los campesinos vean compensados sus esfuerzos y no tengan necesidad de vender la tierra.

Estos apoyos no deben verse como gasto, sino como inversión, porque la viabilidad de la ciudad depende de la conservación de los zonas rurales. No está de más reiterar que éstas son las zonas generadoras de oxígeno y de recarga de los mantos acuíferos.



Apoyo en construcción de vivienda nivel medio

## 2.2 PROMOTORES DE LA VIVIENDA, ESQUEMAS DE DISEÑO Y COMERCIALIZACIÓN

### QUIÉNES SON:

Entre las instituciones que han promovido la vivienda en nuestro país se encuentran por un lado las instancias que el gobierno ha creado para brindar apoyos a los trabajadores asalariados como son: el INFONAVIT, CONAFOVI, SHF (antes FOVI), y FOVISSSTE, todas éstas con escasos resultados pues su capacidad de respuesta se ha visto rebasada por todos los medios y han dejado de promover más del 60% de la vivienda que en otro tiempo generaban.



Por otro lado las instituciones bancarias han prestado con altos intereses y con un enfoque menos popular los créditos hipotecarios, que de alguna manera trabajan con empresas inmobiliarias tratando de atender la falta de vivienda hacia el sector económico medio de la población.

Actualmente con esta nueva política de gobierno las instituciones gubernamentales de la vivienda, así como las instituciones bancarias trabajan conjuntamente con empresas inmobiliarias quienes ya atienden con sus inversiones el problema de la vivienda, naturalmente con enfoques netamente empresariales y dirigidos a diversos grupos sociales de la población.

## 2.3 CLASIFICACIÓN INMOBILIARIA DE LA VIVIENDA EN MÉXICO

La vivienda actualmente podría estar clasificada no sólo por índices de ocupación, metros cuadrados construidos y número de niveles, también por esquemas de diseño: en unifamiliar o pluri familiar. Existe una tercera clasificación adicional conocida como tipologías inmobiliarias que parten de construcciones en predios únicos orientados a diversos sectores (intereses) de la población a partir de niveles socioeconómicos y la dividen de la siguiente manera:

	TIPO - 1	TIPO - 2	TIPO - 3
<b>Vivienda unifamiliar</b> (en propiedad única)	<b>Interés social</b> (60 - 80 m <sup>2</sup> )	<b>Interés medio (residencial)</b> (Hasta 350 m <sup>2</sup> )	<b>De lujo</b> (s/restricción)
<b>Vivienda unifamiliar</b> (en copropiedad)	<b>Interés social</b> (80 m <sup>2</sup> - casas dúplex)	<b>Interés medio (Conjuntos horizontales)</b> (Hasta 350 m <sup>2</sup> - pocas viviendas)	<b>De lujo</b> (S/restricción)
<b>Vivienda plurifamiliar</b> (Edif. de departamentos)	<b>Interés social</b> (60 - 80 m <sup>2</sup> - 4 niveles)	<b>Interés medio (Edificio de deptos.)</b> (De 120 - 150 m <sup>2</sup> con indivisos)	(No existen)
<b>Vivienda mixta</b> (Grandes Bloques de vivienda) Casas y departamentos.	<b>Interés social</b> (60 - 80 m <sup>2</sup> )	<b>Interés medio (Conjunto de edificios)</b> (De 180 - 350 m <sup>2</sup> con indivisos)	(No existen)

## 2.4 IMPORTANTES EMPRESAS INMOBILIARIAS

Entre las empresas inmobiliarias importantes en nuestro país que se ubican en la atención del sector de vivienda media se encuentran las siguientes empresas por mencionar sólo algunas:



Consortio ARA fue fundada en 1977 con una de sus subsidiarias y once años después, en 1988, se constituye como una sociedad anónima de capital variable. Actualmente, la empresa está organizada como una sociedad controladora de sus subsidiarias operativas como lo son Consortio de Ingeniería Integral, S.A de C.V, Constructora y Urbanizadora ARA , S.A de C.V, Inmobiliaria ACRE, S.A de C.V, Proyectos Urbanos Ecológicos S.A de C.V, Comercialización y Ventas, S.A de C.V y Asesoría Técnica y Administrativa GAVI, S.A de C.V.

Tiene como principios lo siguiente:

Ofrecer a sus clientes desarrollos inmobiliarios de calidad con diseño y urbanización integral proporcionando seguridad en sus inversiones patrimoniales, con productos y servicios que superen sus expectativas.

Fomentar un entorno y cultura que genere el crecimiento personal y profesional de los empleados, valorando al individuo por su desempeño y motivándolo a desarrollar su creatividad.

Proporcionar a sus accionistas seguridad y rendimientos superiores al riesgo de su inversión, manteniendo su solidez financiera.

Contribuir al desarrollo regional de México y a mejorar el nivel de vida de sus comunidades.

Ser la desarrolladora inmobiliaria más exitosa de América Latina por el nivel de satisfacción de sus clientes, habiendo estructurado una empresa ágil, flexible y rentable dentro de un entorno dinámico.

Incorporar de forma efectiva los procesos estratégicos y operativos, las necesidades de nuestros clientes, las habilidades de sus empleados, la integración con sus proveedores, el capital intelectual de la empresa aunado a los avances tecnológicos.



DEMET



Desarrolladora Metropolitana S.A de C.V, mejor conocida como DeMet es una de las empresas líderes en la zona metropolitana desde hace más de 8 años con 35 desarrollos construidos que han proporcionado vivienda a más de 25 mil familias.

Actualmente DeMet ofrece más de 9 mil casas y departamentos ubicados en las principales delegaciones de la Ciudad de México y municipios del Estado de México.

Su estrategia en el mercado se basa en el ofrecimiento de:

- Diversos y accesibles planes de crédito.
- Modernas técnicas de diseño arquitectónico y de construcción.
- Centros de atención al público ubicados en 12 diferentes puntos del Distrito Federal y del Estado de México.
- Programas de posventa que incluyen la asesoría para la administración de los conjuntos.



GRUPO SARE



Sare Bienes Raíces (SBR), es empresa líder en el mercado inmobiliario y con una experiencia de 35 años que los respaldan, ofrece satisfactorios en el mercado inmobiliario en la comercialización de desarrollos de vivienda media residencial y de lujo.

Ofrece asesoría a desarrolladores ya que gracias al conocimiento preciso del mercado que se ha adquirido año con año, han podido establecer las tendencias del mercado de vivienda media y residencial, lo cual se traduce en una capacidad de asesoría para sus clientes, coadyuvando para la creación de productos más rentables y en la obtención de mejores resultados.



## GRUPO INMOBILIARIO K-SA



El grupo empresarial K-SA de muy reciente creación, ha desarrollado importantes proyectos habitacionales principalmente en la llamada "Ciudad Central". Con la experiencia de jóvenes empresarios y una filosofía basada en compromisos de calidad, crece y se reafirma como un importante desarrollador inmobiliario de estos tiempos. A continuación se mencionan los incisos de su política y estrategia comercial:

**Misión:** "El mejoramiento continuo de la organización para producir y vender con excelencia casas, departamentos y otros productos inmobiliarios que el país demande".

**Valores:** excelencia, seriedad, honestidad, calidad, eficiencia, buena Imagen, servicio y puntualidad.

**Compromisos con el cliente:** ofrecerle un producto y un servicio de excelente calidad en los tiempos acordados.



## CASAS GEO



El Grupo Geo es la más importante desarrolladora de vivienda en México con más de 30 años de experiencia en el mercado. Ha construido desarrollos habitacionales en la ciudad capital y en casi todos los estados de la República Mexicana. Sus vínculos con instituciones bancarias y de crédito han generado por mucho, las mejores ofertas de vivienda a la sociedad en los diversos niveles socioeconómicos por lo que ha sido la empresa líder que ha sido condecorada con el "Premio Nacional de la Vivienda" en los últimos años. Su exitoso desarrollo parte de estos principios:

- Con los clientes: Cumplir cabalmente con los compromisos, ofreciendo un producto de primera calidad.
- Con el personal de GEO: ser una fuente de desarrollo personal, profesional y económico.
- Con instituciones financieras: ofrecer el mejor binomio GEO-cliente y cumplir puntual y cabalmente con sus obligaciones.
- Con los accionistas: ser una empresa rentable y ofrecer una demanda constante y creciente.
- Con la ciudad: crear conjuntos integrados al desarrollo urbano, arquitectónicamente avanzados y que nunca sean una carga más para la ciudad y su contexto urbano.
- Con la sociedad: ser una empresa que genere bienestar, empleo y actividad económica.



## GRUPO COMERCIALIZADOR BAITA



BAITA con más de 15 años en el mercado inmobiliario, se especializa en servir y asesorar a desarrolladores y compradores, creando estrategias comerciales y financieras especializadas, cobijadas por su principal objetivo: dar soluciones armónicas y factibles, con el fuerte apoyo y anuencia de las principales instituciones financieras del ramo.

Su servicio consiste en la exitosa promoción y venta de desarrollos habitacionales y comerciales, considerando los principales factores externos como competencia, vías de acceso, colindancias, etc., para la elaboración de la más adecuada estrategia de comercialización, buscando armonía entre el perfil del desarrollo y los medios de imagen, promoción y venta elegidos para atacar al segmento meta. Actualmente este grupo es el encargado de la comercialización del edificio de departamentos en estudio: **Aguascalientes 163.**



## 2.5 FUNDAMENTACIÓN PARA UN NUEVO DESARROLLO

El presente trabajo se enfocará al estudio de un edificio de vivienda plurifamiliar de interés medio de departamentos, el cuál surge de una solicitud y una necesidad real, requerida por el grupo desarrollador TERRA, quien pretende realizar inversiones en este sector por lo cual compra un predio que se ubica en la Delegación Cuauhtémoc, en la Colonia Hipódromo la cuál es una zona residencial de nivel socioeconómico medio y que tiene una excelente ubicación y plusvalía.

El terreno se adquiere a propietarios independientes de uso habitacional con una superficie de 410.70 m<sup>2</sup>, el cual se encuentra ubicado en una zona con toda la infraestructura de servicios y un equipamiento privilegiado. En los siguientes capítulos se realizará un análisis del sitio además de un estudio comparativo de edificios análogos, mismo que servirá como sustento para el nuevo proyecto de tesis.

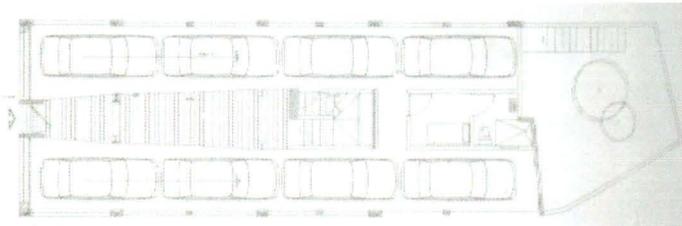
### 3. ESTUDIO COMPARATIVO

#### 3.1 PROYECTOS ANÁLOGOS

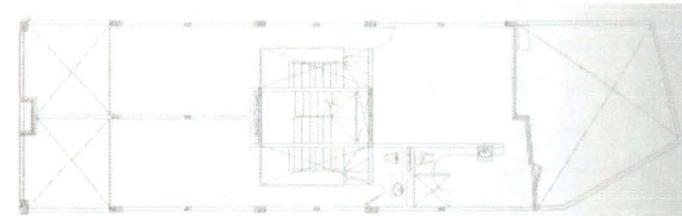
**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS CACAHUAMILPA 11**  
**COLONIA HIPÓDROMO CONDESA**  
*Autor: Despacho Central de Arquitectura*

La intención principal del edificio fue lograr la integración urbana así como cooperar a su reactivación desde el punto de vista de los servicios, esto se resuelve con base en el planteamiento espacial de los departamentos creando dos crujías al frente y darle mayor verticalidad a la fachada tomando en cuenta las alturas de entrepiso para lograr la integración con el perfil de la calle, además el antepecho de concreto que remata el volumen principal otorga proporción al edificio conforme a la casa colindante.

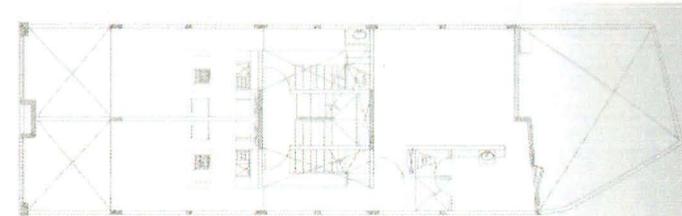
La obra contempla la construcción de cuatro departamentos en un terreno de 196 m<sup>2</sup>, concebida como un bloque de seis niveles, consta de dos departamentos dúplex en primer y segundo nivel y otros dos tríplex en tercer, cuarto y quinto piso con una terraza cubierta por un parasol que funciona como remate visual de todo el edificio. Incluye estacionamiento (dos cajones por dpto), cuarto de portero, cuarto de máquinas, panel de medidores, departamentos con sala, comedor, cocina, recámara principal, estudio, baño, vestidor y toilet de visitas.



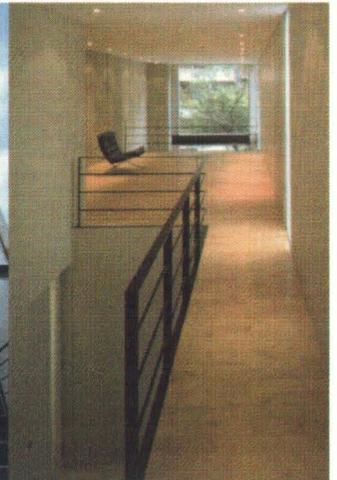
Planta de estacionamiento



Planta baja departamentos tipo



Planta alta departamentos tipo



Fachadas y diseño de interiores





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**

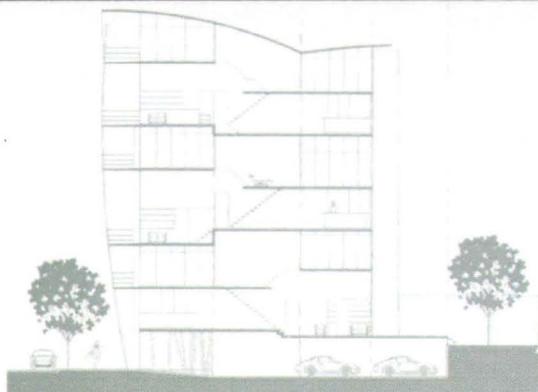
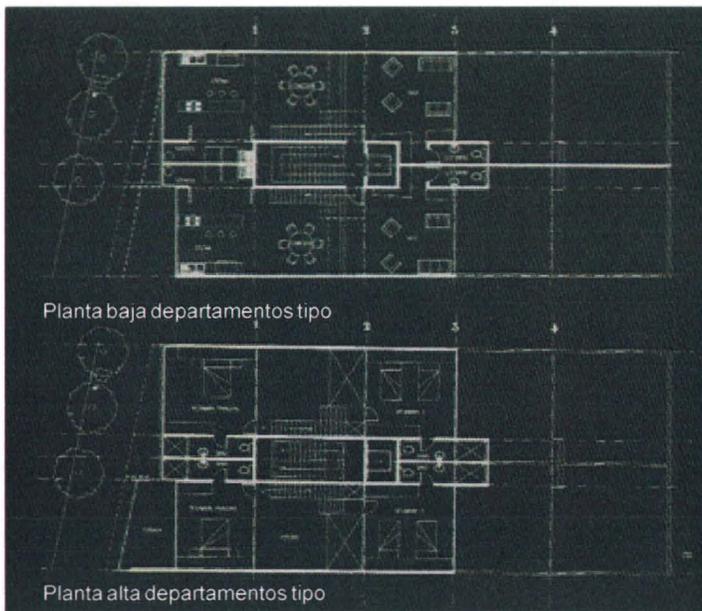
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

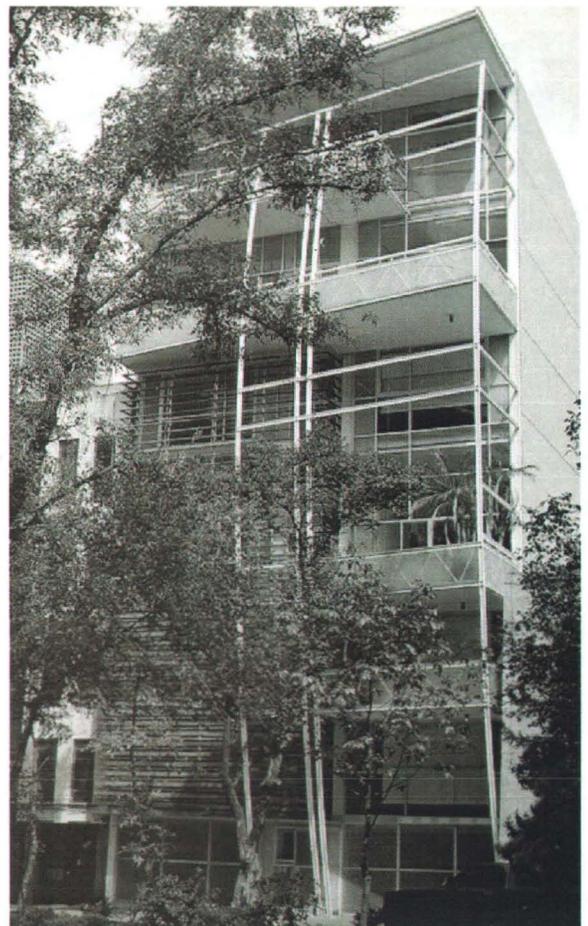
**EDIFICIO TAMAULIPAS**  
**COLONIA HIPÓDROMO CONDESA**  
 Autor: Arq. Isaac Broid

Lo importante de este proyecto no era sólo cumplir con las necesidades, sino también relacionar el proyecto formalmente con un edificio contiguo construido en los años cuarenta, clasificado y protegido por su valor patrimonial. La solución fue colocar un elemento de madera que remata a la misma altura que el edificio colindante. Retomando la forma del edificio vecino, con diversos paños escalonados en su fachada, la celosía de madera aparece como un paño más que juega con los del inmueble adyacente. Es importante notar la estructura de acero que envuelve parte del edificio dándole jerarquía y énfasis a los balcones que se apoyan de esta.

La obra contempla la construcción de seis departamentos en dos plantas dividiendo la zona pública de la zona privada mediante medios niveles tipo tapanco. Incluye estacionamiento (dos cajones por dpto), cuarto de portero, cuarto de máquinas, panel de medidores, departamentos con sala, comedor, cocineta, lavado, dos recámaras con baño y toilet de visitas.



Corte longitudinal

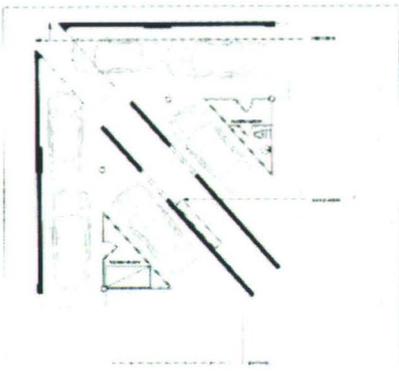


Fachada

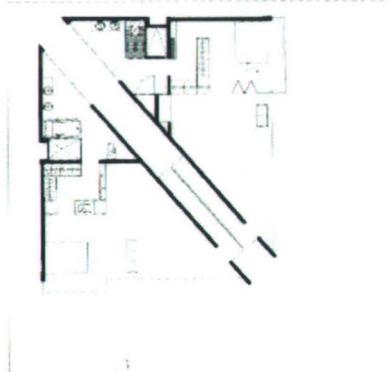
**EDIFICIO CHILPANCINGO**  
**COLONIA HIPÓDROMO CONDESA**  
*Autor: Despacho Sánchez Higuera*

En un pequeño lote baldío de 110 m<sup>2</sup> de la Avenida Amsterdam, se propone un edificio de departamentos que dialoga con los originales edificios decó de la colonia Hipódromo, al plantearse como una referencia en la esquina. Dos muros negros de concreto expuesto resuelven el partido simétrico con un departamento dúplex y un tríplex a cada lado de los mismos. En ellos se contienen los recorridos generales del edificio, así como los privados de los departamentos.

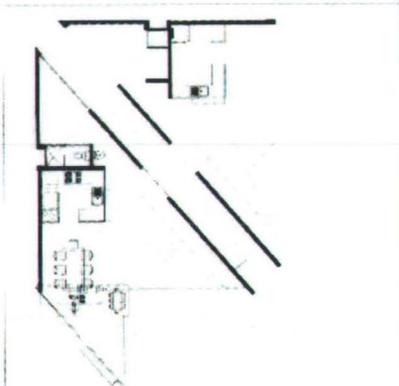
Los departamentos generan una fuerte direccionalidad en diagonal hacia la Avenida Amsterdam y en su espacio a doble altura disfrutan de las vistas arboladas de la avenida al abrir completamente sus fachadas, generando la sensación de estar en la terraza en todos los pisos del edificio.



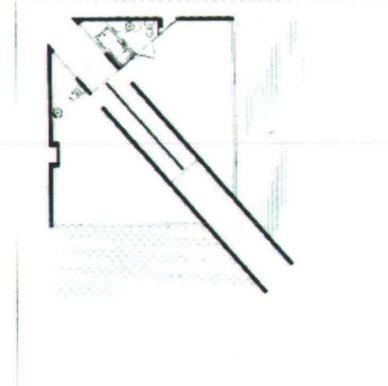
Planta de acceso



Planta tipo segundo nivel



Planta tipo primer nivel



Planta quinto nivel

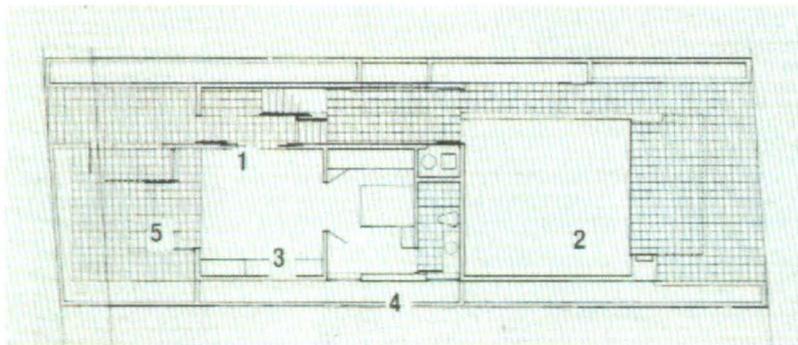


Fachada y diseño de interiores

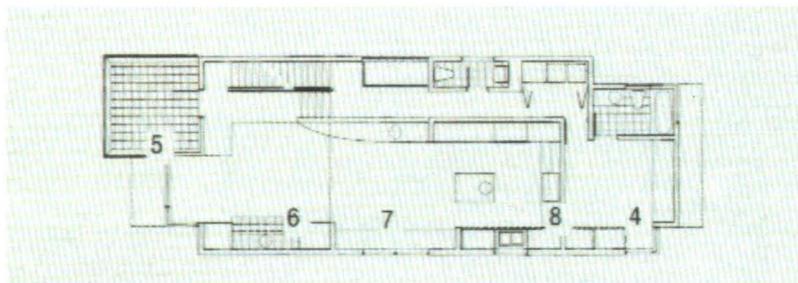
**RESIDENCIA REYNA**  
**HERMOSA BEACH, CALIFORNIA**  
*Autor: Arq. Dean Nota*

La residencia se presenta como un volumen cerrado y macizo hacia el exterior en su fachada más urbana. En la cara que da a las principales vistas se muestra como un objeto completamente transparente y abierto. La solidez del material de la vivienda se contrapone a la ligereza de la cubierta y la forma inclinada del paramento anterior.

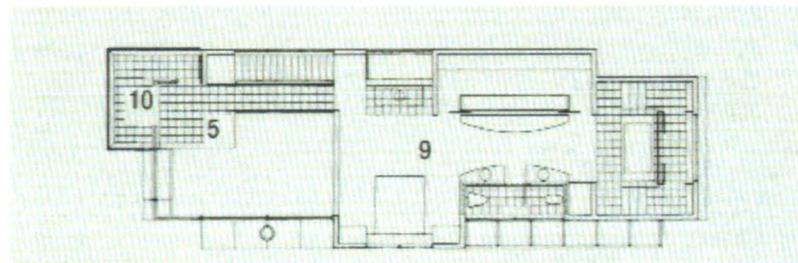
El programa se organiza en un desarrollo vertical de tres niveles: en la planta baja, la habitación de huéspedes, una sala familiar y el garage; en los niveles intermedios está el salón, comedor, cocina y una segunda habitación mientras que el dormitorio y el baño principal se ubican en la parte alta aprovechando la mejor panorámica.



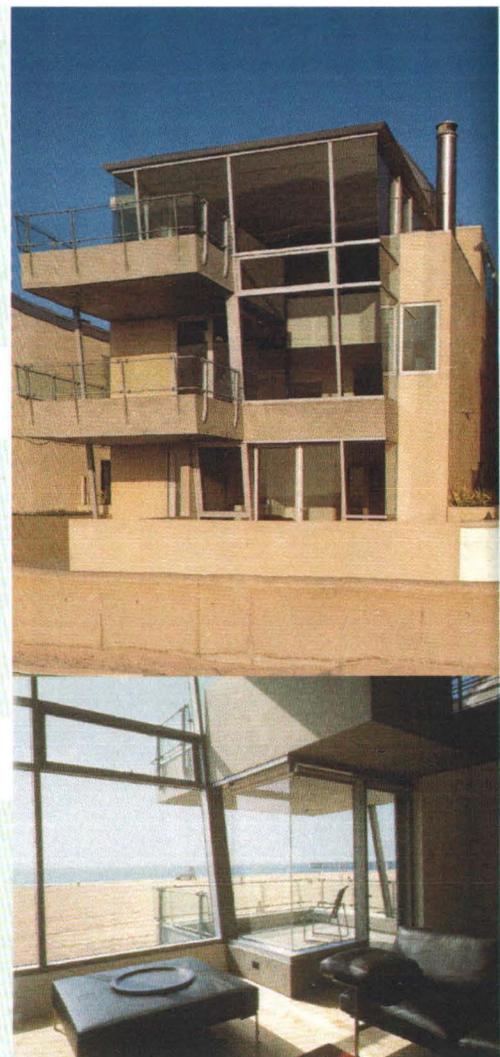
Planta baja



Planta primer nivel



Planta segundo nivel



Fachada y diseño de interiores

### 3.2 CONCLUSIONES DE PROYECTOS ANÁLOGOS

- Los esquemas de funcionamiento, en todos los casos, están centralizados hacia las circulaciones verticales (escaleras y elevadores), por lo que se observa un recurrente diseño con este partido.
- Generalmente los esquemas de diseño se basan en un máximo de dos tipos de departamentos, partiendo de ejes simétricos que permiten invertir con facilidad los prototipos.
- Los accesos a los departamentos están vestibulados en algunos casos, pero también se observa en otros que el comedor funge como recibidor cuando la falta de espacio no permite integrarlo.
- La ubicación de las estancias siempre están dirigidas y orientadas hacia las fachadas principales de los edificios, lo cual resulta adecuado para la jerarquización y uso de los espacios.
- El esquema de sala - comedor se integra espacialmente en todos los casos con el objeto de duplicar visualmente la dimensión del espacio lo cual genera una sensación de confort.
- Los pasillos se proyectan como una circulación que a la vez vestibula el paso hacia las zonas íntimas como son: las recámaras, baños y estudios - alcobas cuando existe el caso.
- Las recámaras principales de igual modo siempre se orientan a la fachada principal y en el departamento de interés medio aparecen vestidores con baños privados.
- Las áreas de servicio siempre se concentran con el objeto de generar ahorros en las trayectorias de tuberías, así como también se orientan hacia patios de iluminación y ventilación de las fachadas secundarias de los edificios, por lo que se aplicarán dichos criterios utilizando ductos para el paso de las instalaciones.
- Normalmente se utilizan esquemas de estructura regular en trazos ortogonales con el objeto de no encarecer los modelos de diseño basados en simetrías para lograr estructuras con formas básicas como el cuadrado.
- Los cajones de estacionamiento se pueden ubicar linealmente en pares de dos, con lo cual se ahorra espacio.
- La clasificación por zona es en promedio 8 niveles, 20 por ciento de área libre.
- El área mínima de construcción adecuada por departamento tipo para edificio de departamentos de interés medio es en el rango de 90 a 120 m<sup>2</sup>.
- Finalmente se observó que los estacionamientos pueden estar semi - enterrados, es decir que pueden estar a medio nivel de entepiso con respecto a la banquetta con lo cual se ahorra volumen de excavación, además de que el Reglamento de Construcciones no cuenta como nivel construido a los semi - sótanos.

## 4. CONDICIONANTES FÍSICAS

### 4.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA (Delegación Cuauhtémoc)

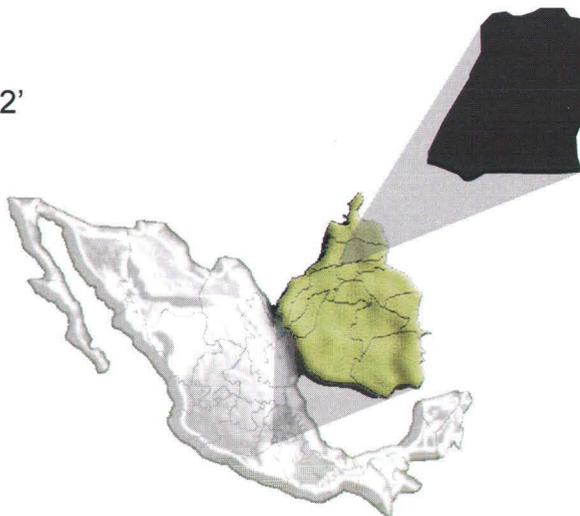
#### UBICACIÓN

La Delegación Cuauhtémoc se localiza en el centro del área urbana del Distrito Federal, contiene al Centro Histórico perímetro "A", parte del perímetro "B" y el Paseo de la Reforma. Se le considera el corredor comercial y de servicios más importante de la Ciudad.

Sus coordenadas geográficas son:

Latitud norte: 19° 28' y 19° 23'

Longitud oeste: 99° 07' y 99° 12'



#### LÍMITES

Los límites comienzan a partir del cruce formado por los ejes de las Avenidas Río Consulado y Ferrocarril Hidalgo. Sobre el eje de esta última se dirige al suroeste, entronca con la calle Boleo y por su eje se encamina al sur. Cruza la avenida Canal del Norte y llega a la Avenida del Trabajo (Eje 1 Oriente), por cuyo eje va al suroeste y al sureste hasta el Eje de la Avenida Vidal Alcocer, por cuyo eje continúa al sur. Prosigue con el mismo rumbo sobre el eje de la avenida Anillo de Circunvalación y Calzada de La Viga. De este punto prosigue hacia el sur, por el eje de ésta, hasta encontrar el eje del Viaducto Miguel Alemán, por el cual se dirige hacia el poniente en todas sus inflexiones hasta la confluencia que forman los ejes de las avenidas Insurgentes Sur y Nuevo León. De dicho punto avanza por el eje de la avenida Nuevo León con rumbo noroeste hasta llegar al cruce con la avenida Benjamín Franklin, por cuyo eje prosigue hacia el noreste hasta el punto en que se une con la avenida Jalisco, para continuar por el eje de esta última con rumbo noreste hasta entroncar con la calzada José Vasconcelos. Se encamina por el eje de esta calzada, hasta intersectar el eje del Paseo de la Reforma por donde continúa en dirección noreste hasta la calzada Melchor Ocampo (Circuito Interior), por cuyo eje continúa en dirección noreste. Llega al cruce de la avenida Ribera de San Cosme, calzada México Tacuba y avenida Instituto Técnico Industrial y por el eje de esta última avenida prosigue hacia el punto en que se une con los ejes de la calle Crisantemo y avenida Río Consulado. Por el eje de esta última avenida se dirige hacia el noreste en todas sus inflexiones hasta llegar a su confluencia con los ejes de la avenida de los Insurgentes Norte y calzada Vallejo para tomar el eje de la avenida Río Consulado, con dirección oriente, hasta su cruce con el de la avenida Ferrocarril Hidalgo, punto de partida.



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.

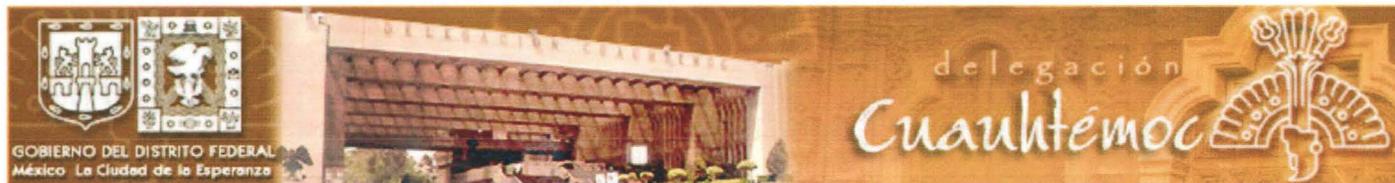
## SUPERFICIE

La delegación tiene una superficie de 3,244 Ha., que representa el 2.2% de la superficie del Distrito Federal y el 4.3% del total del área urbanizada de la entidad. La delegación comprende 2,627 manzanas, en las 34 colonias siguientes:

- Algarín.
- Ex-Hipódromo de Peralvillo.
- Roma Sur.
- Ampliación Asturias.
- Felipe Pescador.
- San Rafael.
- Asturias.
- Guerrero.
- Tránsito.
- Atlampa.
- **Hipódromo.**
- San Simón Tolnáhuac.
- Buenavista.
- Hipódromo de la Condesa.
- Santa María Insurgentes.
- Buenos Aires.
- Juárez.
- Santa María La Ribera.
- Centro.
- Maza.
- Tabacalera.
- Centro Urbano Benito Juárez.
- Morelos.
- Unidad Nonoalco Tlatelolco.
- Condesa.
- Obrera.
- Valle Gómez.
- Cuauhtémoc.
- Paulino Navarro.
- Vista Alegre.
- Doctores.
- Peralvillo.
- Esperanza.
- Roma Norte.

## 4.2 MEDIO NATURAL

El relieve de la delegación es sensiblemente plano, es menor al 5%; el clima es templado, con temperatura media anual de 17.2°C y presenta una precipitación pluvial promedio anual de 618 mililitros. La altitud promedio es de 2,240 metros sobre el nivel del mar. Se asienta dentro del área antiguamente ocupada por el Lago de Texcoco, por lo que predominan los suelos arcillosos; la totalidad del territorio se encuentra en la zona III, lacustre, según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.



### 4.3 MEDIO URBANO

#### RELACIÓN CON LA CIUDAD

La Delegación Cuauhtémoc no colinda físicamente con ningún municipio del Estado de México. Sin embargo, su ubicación central le confiere un papel importante en la vida de los habitantes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Cuenta con equipamiento metropolitano de suma importancia, entre los que destacan: el Palacio Nacional, la Secretaría de Educación Pública, la Universidad del Claustro de Sor Juana, la Universidad del Valle de México, el Teatro de Bellas Artes, el Colegio de San Ildefonso, el Centro Médico Nacional Siglo XXI y la Estación de Ferrocarriles de Buenavista, entre muchos otros. Por otro lado, posee corredores urbanos de impacto metropolitano como la avenida Insurgentes, av. Paseo de la Reforma, Eje Central Lázaro Cárdenas y avenida Chapultepec. Aunque no cuenta con mercados catalogados como regionales sí presenta una dinámica comercial a menudeo y mayoreo significativa. Desde la década de los sesenta la delegación ha presentado un fenómeno de expulsión de población, lo que ha provocado migración hacia otras zonas de la ciudad con el consecuente despoblamiento del área central de la ciudad y la subutilización de su infraestructura.



El Programa General de Desarrollo Urbano, versión 1996, en su apartado de Sectores para el Ordenamiento Territorial Metropolitano, agrupa a ésta en conjunto, con las delegaciones de Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, en el sector metropolitano denominado Ciudad Central. Este sector se caracteriza por no poseer áreas a urbanizar, debido a la consolidación de que es objeto. Sin embargo, es importante desarrollar programas de revitalización y de desarrollo que arraiguen y capten población adicional en la delegación de tal manera que se coadyuve en la mejor distribución de población dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. De esta manera:

- Se consolidan las relaciones en escalas locales, submetropolitanas.
- Se da mayor fluidez a las relaciones de espacios metropolitanos entre sí.
- Se alienta la especialización de espacios metropolitanos entre sí.

Esta delegación presenta los índices de equipamiento más altos dentro de la Ciudad de México, como reflejo de su posición central, de su grado de consolidación en infraestructura y nivel de especialización en cuanto a la concentración de servicios y comercio. Se le considera como una fuente importante generadora de empleos y posee un sistema vial que es fundamental para la estructura urbana de la Ciudad de México, que la convierten en paso obligado para los habitantes de otras delegaciones del Distrito Federal.

## ESTRUCTURA URBANA

- Zonas Concentradoras de Actividades de Administración Pública, Equipamiento e Infraestructura a Nivel Metropolitano.- A pesar de que en el Programa Parcial de 1987 no especifica una zona como Centro Urbano, la delegación cuenta con un área que cumple estas funciones, y aun más como Centro Metropolitano. Tal es el caso del Centro Histórico, donde la concentración de servicios, comercio, transporte y flujos masivos de población flotante lo han consolidado como tal. Sin embargo, cabe señalar que esta zona ha empezado a impactar con esta misma función al área que la circunscribe (zona sur de la Alameda, el corredor financiero Paseo de la Reforma y la Zona Rosa).
- Zonas Concentradoras de Actividad de Administración Pública, Equipamiento e Infraestructura a Nivel Delegacional.- Dentro de esta jerarquía, el Programa Parcial de 1987 sólo preveía la consolidación del subcentro Chabacano, ubicado a un lado de la Calzada de Tlalpan. Sin embargo, éste no ha logrado consolidarse como tal; solamente se observa en los frentes a la Calzada de Tlalpan un incremento en la intensidad del uso de suelo y la transformación del uso del suelo en comercio y servicios al interior de la colonia Ampliación Asturias, la cual se ha convertido en un centro de barrio. Existe también la Zona Rosa que, por su ubicación y función, cumple con las características de subcentro urbano.
- Ejes y Corredores de Concentración de Actividades Comerciales, Industrial y de Servicios Urbanos.- Con base en la jerarquía de la vialidad, determinada por el número de carriles, flujos y función dentro de la estructura vial; la intensidad y densidad de concentración de usos comerciales, servicios y oficinas, así como por la importancia dentro de la ciudad, los corredores urbanos que se detectan en la delegación Cuauhtémoc, se pueden dividir en dos grupos:
  - Corredores Metropolitanos.-Comprenden los lotes con frente a vías de acceso controlado; tal es el caso del Viaducto Miguel Alemán, el Circuito Interior (en los tramos de Melchor Ocampo-Instituto Técnico Industrial-Río Consulado) y Calzada de Tlalpan, que en su tramo de San Antonio Abad, actualmente se encuentra subutilizado, av. de los Insurgentes, Paseo de la Reforma, av. Cuauhtémoc y Eje Central. Comprenden los lotes con frente a vías primarias que trascienden el ámbito delegacional. Estas vialidades cuentan con características similares entre ellas, en cuanto al número de carriles y flujos vehiculares significativos. En estos corredores predomina la mezcla de usos de suelo, destacando el comercio, los servicios y el equipamiento de nivel regional. Sólo a lo largo del Eje Central se encuentran algunas concentraciones de vivienda unifamiliar y pluri familiar.
  - Corredores de Alta Intensidad a nivel delegacional.- Comprenden los lotes con frente a vías primarias y secundarias a lo largo de las cuales predomina el uso mixto (vivienda, comercio, servicios y equipamiento de nivel básico). Estos corredores que presentan características de Centros de Barrio con estructura lineal son: Ejes 1 y 2 Norte, Ejes 2 Sur, 2A Sur y 3 Sur, Ejes 2 y 3 Poniente, Eje 1 Oriente, avenida Álvaro Obregón, Doctor Vértiz, Nuevo León, José María Izazaga y Fray Servando Teresa de Mier.

- 
- 
- 
- 
- 

● **Centros de Barrio.** - Se encuentran en cada una de las colonias que conforman la delegación, ya sea como núcleos concentrados o como corredores a lo largo de vías secundarias e incluso en calles locales. En algunos casos, el radio de influencia de estos centros rebasa los límites delegacionales, debido al arraigo que tienen entre la población de toda la ciudad, como por ejemplo los mercados de San Juan y de La Lagunilla, en el centro de la ciudad, el mercado Hidalgo en la colonia de los Doctores, el mercado de Medellín en la colonia Roma, etc. En este mismo nivel se consideran las zonas de influencia de las estaciones del Metro, que en algunos casos coinciden con subcentros y centros de barrio, donde se concentran servicios y comercio de nivel básico.

El Programa Parcial de Desarrollo Urbano, en su versión 1987, sólo señala tres centros de barrio localizados al interior de las siguientes colonias: Santa María la Ribera, Guerrero y la colonia Esperanza.

Los centros de barrio localizados dentro del Centro Histórico contienen un carácter propio y definido, pues han sido el núcleo de la vida urbana de esta zona desde la época colonial, conservando sus tradiciones y propiciando el fuerte arraigo de sus moradores. Estos centros de barrio son los de Loreto, La Santísima, El Carmen, Sto. Domingo y San Pablo. En los años recientes estos centros de barrio fueron remodelados, pero actualmente la falta de un mantenimiento continuo los ha hecho nuevamente caer en un notable deterioro.

En cuanto al acceso a los servicios, equipamiento y los niveles de bienestar en las diferentes colonias de la delegación, a nivel general como ya se mencionó con anterioridad la delegación cuenta con todos los servicios y los equipamientos necesarios, según su cobertura y calidad.

● **Zonas Habitacionales.** - En las zonas de la delegación donde existe un predominio de vivienda sea individual o de conjunto, destacan las colonias Peralvillo, Ex-Hipódromo de Peralvillo, Santa María la Ribera, Condesa, **Hipódromo**, Hipódromo Condesa, Roma Norte, Roma Sur, Obrera, Paulino Navarro, Vista Alegre y Ampliación Asturias.

● **Vialidades.** - Por su ubicación, la delegación es una zona de tránsito para muchos habitantes de la Ciudad. En ella se encuentran numerosas arterias importantes, como el Circuito Interior, el Viaducto Miguel Alemán y la calzada San Antonio Abad. La estructura vial se complementa con nueve ejes viales, que a su vez se vinculan con otras vías primarias como son avenida Insurgentes, Paseo de la Reforma, Ribera de San Cosme, avenida Chapultepec, Fray Servando Teresa de Mier y José María Izazaga.

En la delegación Cuauhtémoc se cuenta con vialidades de primer orden dentro de la estructura metropolitana, lo que permite que el sistema de transporte se adecue satisfactoriamente a la demanda generada por sus habitantes pero sobre todo, para la población flotante que acude diariamente a la misma.

## POBLACIÓN Y VIVIENDA

El escenario programático de la población toma en cuenta la redensificación a largo plazo, ya que la población censada en el año 2000 fue de 543,227 habitantes, lo que representa el 6.2% de la población del Distrito Federal. Para el año 2020 se estima una población de 580,350 habitantes o sea 39,968 habitantes más que en 1995; de lo contrario mantendrá una disminución en su población, convirtiéndose en una de las zonas más inseguras y problemáticas para los habitantes que en ella habiten. Como resultado de lo anterior, la mezcla adecuada de comercio, servicios y oficinas, es necesaria para que la población se arraigue. Por lo tanto, los nuevos proyectos que integren conjuntos de vivienda en venta y renta para los sectores de medianos y bajos ingresos, con una adecuada mezcla de pequeño y mediano comercio, serán detonadores del desarrollo.

Las necesidades de vivienda obedecen a cuatro factores: incremento demográfico, hacinamiento, precariedad o insuficiencia del parque habitacional y deterioro del mismo.

Con relación al primero, el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal estima en el escenario programático de población que la delegación evolucionará de 540.4 miles de habitantes en 1995 a 561.5 miles en el año 2010 y a 580.3 miles en el año 2020. Este último volumen de población representa 61% de lo que tuvo la delegación en 1970, lo que indica un repoblamiento de 7.3% respecto a 1995: casi 40 mil habitantes nuevos. De acuerdo con esa fuente se espera un incremento de 21.1 miles de habitantes durante el primer horizonte, y de 18.8 miles en el segundo. Si a ello se agrega la presión que sobre la demanda de vivienda ejercen los grupos de población que año con año arriban a la edad de formar parejas, se estima que las necesidades por este concepto serán en un caso de 14.1 miles de viviendas y de 12.5 miles de viviendas en otro. Así, entre 1996 (año base del escenario programático de vivienda) y el año 2020 (segundo horizonte del mismo) se conformará una demanda agregada de 26.6 miles de viviendas nuevas.

En suma, las necesidades habitacionales en la delegación entre 1996 y el año 2020 ascienden a 113.8 miles de acciones, de las cuales sólo 23.4% obedecen al incremento demográfico y el resto a las motivadas por el hacinamiento, la precariedad y el deterioro. Tres cuartas partes de las necesidades de vivienda están determinadas por la pérdida y/o insuficiencia de atributos cualitativos.

Las acciones a realizar de acuerdo con el escenario programático de vivienda 1996-2020 son equivalentes a las necesidades en número y destino: 26.6 miles de viviendas nuevas para hacer frente al incremento demográfico y 87.2 miles para abatir los problemas de la calidad en el parque habitacional, que en conjunto promedian unas 4 mil 552 acciones anuales: 1 mil 064 viviendas nuevas y 3 mil 488 de otras acciones.

## EQUIPAMIENTO

La delegación destaca también por la existencia de numerosos elementos de equipamiento cuyos radios de influencia abarcan otras delegaciones e incluso a amplios sectores de la Zona Metropolitana y a nivel nacional. A continuación se describe de forma general la situación que prevalece en cada uno de los sistemas de equipamiento social, así como los elementos más relevantes, a nivel metropolitano.

- **Subsistema Educación.**- Se ubican 61 escuelas preescolares, 119 escuelas primarias públicas y 68 privadas; el número de aulas es de 1,709 y 645 respectivamente. En cuanto a escuelas secundarias existen 45 escuelas diurnas federales, 24 para trabajadores federales y 23 particulares incorporadas y las secundarias técnicas suman 35 particulares y 9 federales. Con este equipamiento se supera la demanda en más del 30%.

El requerimiento de escuelas técnicas está cubierto en un 21.8%; el 66% de este servicio lo prestan instituciones privadas y el 34% el sector público. El requerimiento de escuelas técnicas está cubierto en 21.8%; el 66% de este servicio lo prestan instituciones privadas y el 34% el sector público. Cuenta además con 44 escuelas secundarias, que cubren también la totalidad de la demanda y 25 escuelas para trabajadores, así como 4 CETIS. A nivel medio superior se cuenta con 92 bachilleratos, 10 públicos federales y 82 privados; además existen 7 escuelas Normales.

En educación profesional existen 23 instituciones de educación superior. En el sector privado destacan: la Universidad La Salle, la Universidad del Claustro de Sor Juana y la Universidad de las Américas; en educación especial, reúne 18 elementos del sector público y uno privado, que representan el 5.7% del Distrito Federal. Con este equipamiento se satisface la demanda de la delegación.

- **Subsistema Cultura.**- Se observa una fuerte concentración de elementos dentro de este subsistema, ya que existen 2 Centros Culturales y 9 Casas de Cultura que atienden la demanda principalmente a nivel de barrio, 49 teatros, 59 cines, 20 museos y 11 bibliotecas públicas.

Por su importancia destacan los siguientes elementos: Palacio de Bellas Artes, Teatro de la Ciudad, Pinacoteca Virreinal, Museo de la Ciudad de México, Antigua Biblioteca Nacional, Biblioteca México, Biblioteca B. Franklin, Palacio de Minería, Museo Nacional de Arte y Museo del Templo Mayor, Museo Franz Mayer, Museo José Luis Cuevas y Museo del Colegio de San Ildefonso.

- **Subsistema Salud.**- Se cuenta con 83 unidades médicas de primer nivel, 7 de segundo nivel y 8 de tercero, con un total de 1,053 camas y 1,153 consultorios. Destacan por su capacidad el Centro Médico Nacional Siglo XXI, el Hospital General, el Hospital Homeopático y varios hospitales privados ubicados principalmente en la colonia Roma, por lo que en cuanto a este rubro no existe déficit.

- **Subsistema Deporte.**- En la delegación existen 6 unidades deportivas: una a nivel olímpico, 4 de primer nivel y 1 de segundo nivel. En cuanto a este tipo de instalaciones la delegación no tiene déficit para su población residente.

- *Subsistema Gobierno y Administración.*- En el sector privado destacan varios edificios corporativos, concentrados principalmente en el Centro Histórico y en las colonias Juárez, Cuauhtémoc, Roma y Condesa. En el sector público destacan: el Palacio Nacional, los edificios sede del Departamento del Distrito Federal y diversas dependencias del propio gobierno del Distrito Federal (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Dirección General de Regularización Territorial, Tesorería), el edificio de la delegación, las oficinas centrales del Registro Civil, las Secretarías de Salud, de Educación Pública, de Gobernación, de Relaciones Exteriores, la Procuraduría General de la República, la Cámara de Senadores, la Asamblea de Representantes del Distrito Federal, la Suprema Corte de Justicia de la Nación, la Lotería Nacional, oficinas del Instituto Mexicano del Seguro Social y del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.
- *Subsistema Comercio y Abasto.*- En el Centro Histórico existe una concentración muy importante de pequeño comercio especializado, cuyo radio de influencia abarca toda la Zona Metropolitana. Dentro del sector público este sistema comprende los mercados públicos existentes en la mayoría de las colonias destacando por su importancia y arraigo entre la población, como el conjunto de mercados de La Lagunilla, los mercados de Mixcalco, San Juan, Hidalgo, Martínez de la Torre y Medellín.
- *Subsistema Comunicaciones y Transportes.*- La delegación cuenta con 17 kilómetros de vialidad subregional y 55.8 kilómetros de vialidad primaria. La suma de la superficie de estas vialidades representa el 3% del área total. El transporte público que da servicio a la delegación Cuauhtémoc comprende el Sistema de Transporte Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros Ex R100 y el Sistema de Transporte Eléctrico. Todo este sistema se complementa con las rutas de microbuses.
- *Subsistema de Protección Civil.*- De la necesidad de protección civil a la población respecto a desastres surge el Programa de Protección Civil, ya que no basta con mejorar las medidas existentes e implantar otras, pues es necesario planificar, organizar y coordinar un conjunto de actividades que deben realizarse sistemáticamente antes, durante y después de un desastre y que procuren el establecimiento del Sistema de Protección Civil para el Distrito Federal. Ante el gran número de personas que cotidianamente conviven y transitan por la delegación se hace urgente instrumentar medidas técnicamente confiables y socialmente factibles para la salvaguarda de sus vidas y bienes materiales ante posibles siniestros.

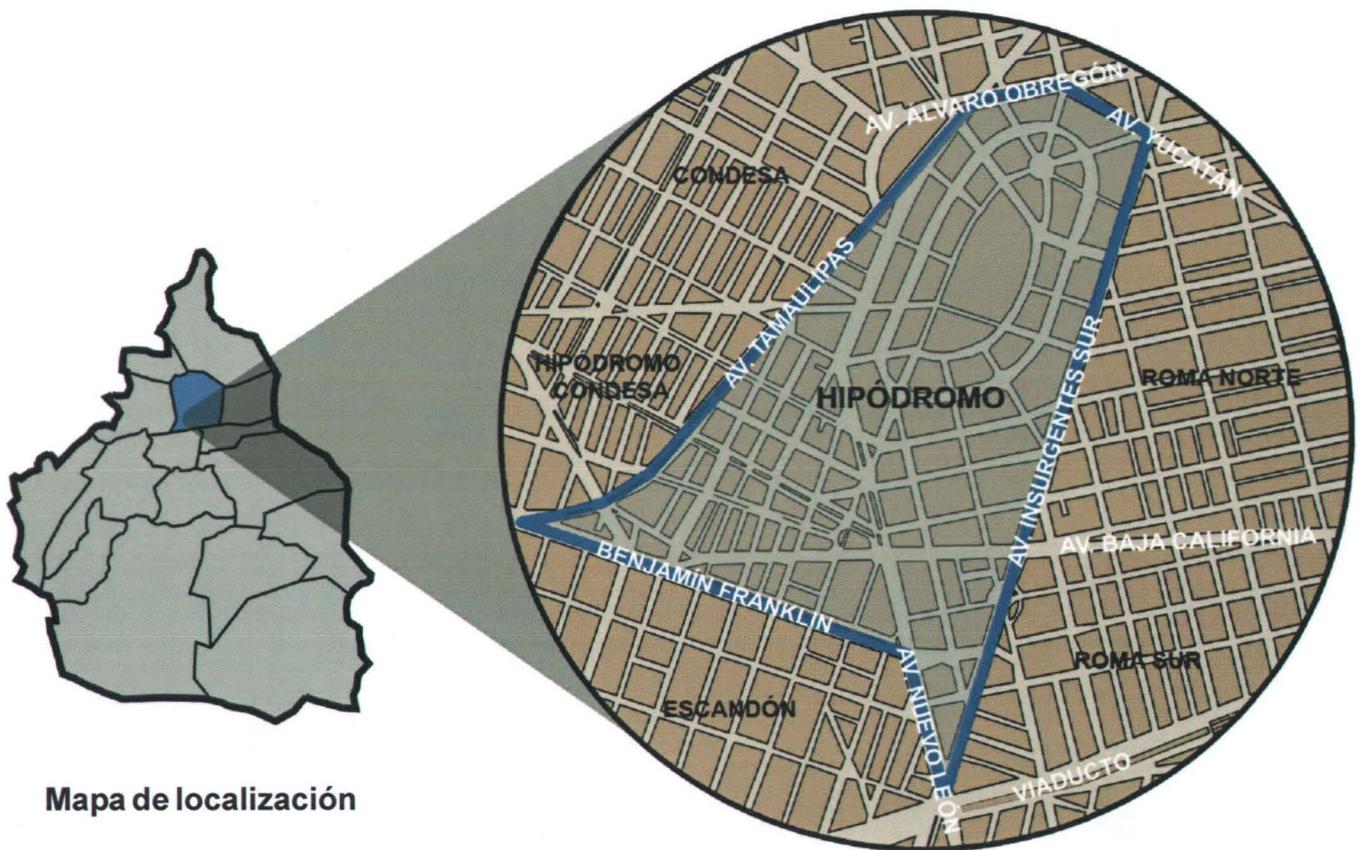
El área central de la delegación es vulnerable a siniestros de origen geológico, hidrometeorológico, químico como los incendios y explosiones; de origen sanitario como las epidemias y la contaminación ambiental y los denominados socio-organizacionales, porque en su territorio se llevan a cabo frecuentes manifestaciones multidinámicas. Las autoridades junto con la sociedad deben asumir la responsabilidad para coordinar la protección civil en casos de desastres. Dentro del equipamiento destinado a ese rubro se ubican 32 albergues localizados en los diferentes deportivos, hospitales, plazas y jardines e iglesias que se encuentran en la delegación.



## ANÁLISIS DEL SITIO

### 5.1 COLONIA HIPÓDROMO: LOCALIZACIÓN TERRITORIAL

La colonia Hipódromo emplazada en la delegación Cuauhtémoc, se encuentra ubicada al norte de la ciudad capital. Está limitada al norte con la av. Yucatán y la av. Alvaro Obregón; al sur con el eje 3 Sur Benjamín Franklin y Nuevo León; al oriente, con la av. de los Insurgentes Sur; al poniente, la Av. Tamaulipas, siendo estas arterias primarias de circulación vehicular, teniendo como la vialidad más importante la avenida Insurgentes Sur.



Mapa de localización



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

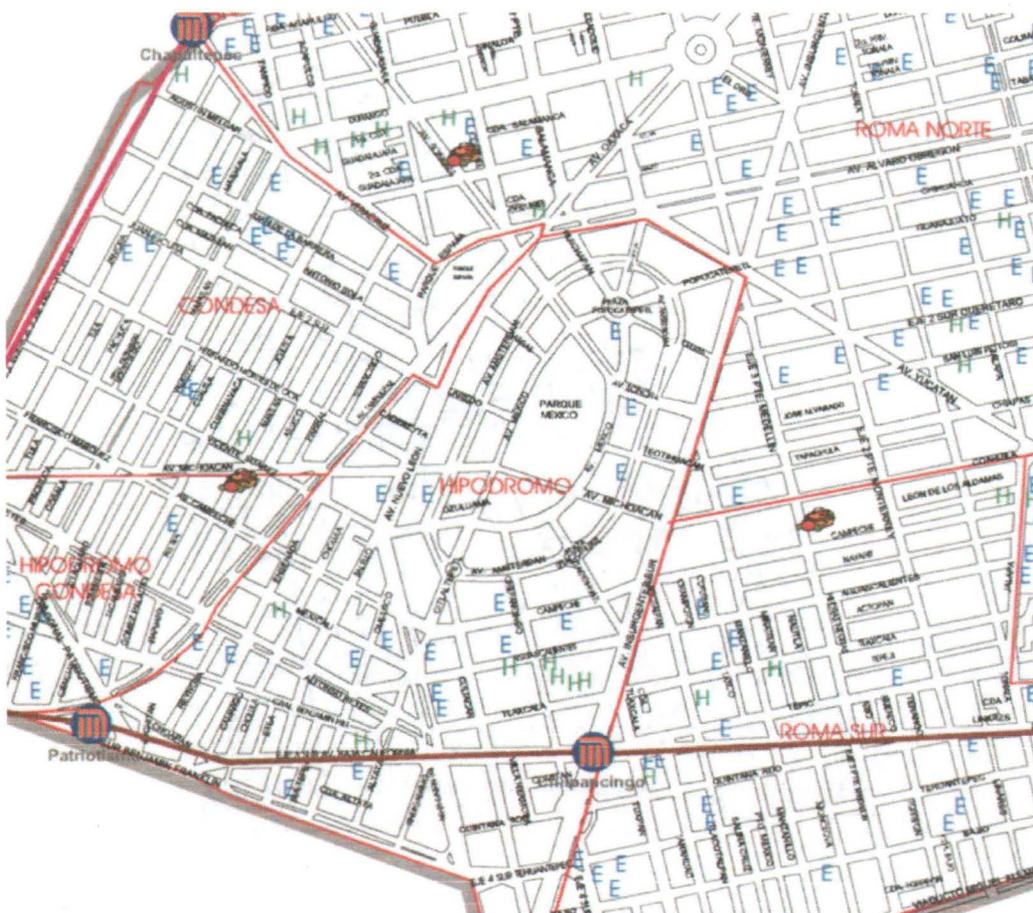
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

## 5.2 INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Analizar la infraestructura de servicios de una zona o territorio es un factor relevante, pues de ello depende en primera instancia los resultados positivos de un estudio de la factibilidad para algún nuevo proyecto. En el sector económico de la construcción los promotores inmobiliarios comienzan por registrar zonas urbanas con plusvalía y dotación de servicios, así como el equipamiento necesario, mismos que determinarán la creación de nuevos desarrollos. La colonia Hipódromo se ha configurado hasta nuestros días como una colonia residencial habitada por un sector de la sociedad de nivel medio y alto. Se ha distinguido entre otras por ser una colonia de mayor plusvalía de la zona norte de la ciudad. Sus calles arboladas y sus amplias avenidas le han dotado de una imagen muy característica en esa zona. Cuenta con todos los servicios urbanos necesarios como son:

- Energía eléctrica, alumbrado público y privado
- Telefonía local y pública, sistema de cable para televisión privada.
- Agua potable y red de drenaje.
- Pavimentación de calles y banquetas.



Entre el equipamiento urbano cuenta con lo siguiente:

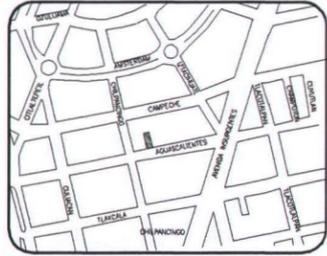
- Centros educativos públicos y privados en varios niveles.
- Centros culturales y deportivos.
- Hospitales y clínicas de salud públicas y privadas.
- Centros comerciales equipados con todos los servicios, supermercados, tiendas departamentales.
- Centros religiosos.
- Bancos, centros de atención Telmex, tesorería, entre otros.

### 5.3 EL TERRENO, LOCALIZACIÓN

El predio ubicado en la calle Aguascalientes número 163 de la colonia Hipódromo se localiza entre la av. Insurgentes Sur con flujo vehicular en dos sentidos y calle Chilpancingo (de un solo sentido). Tiene un frente de 12.39 m. y un fondo de 33.58 m. con banqueta de 5.40 m. Su colindancia al norte es un edificio de departamentos de seis niveles, al oriente un edificio de correos de tres niveles y al poniente un edificio de departamentos de ocho niveles, el uso de suelo designado es habitacional mixto HM8/40/90. **(Ver plano anexo).**



# LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y FOTOGRÁFICO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

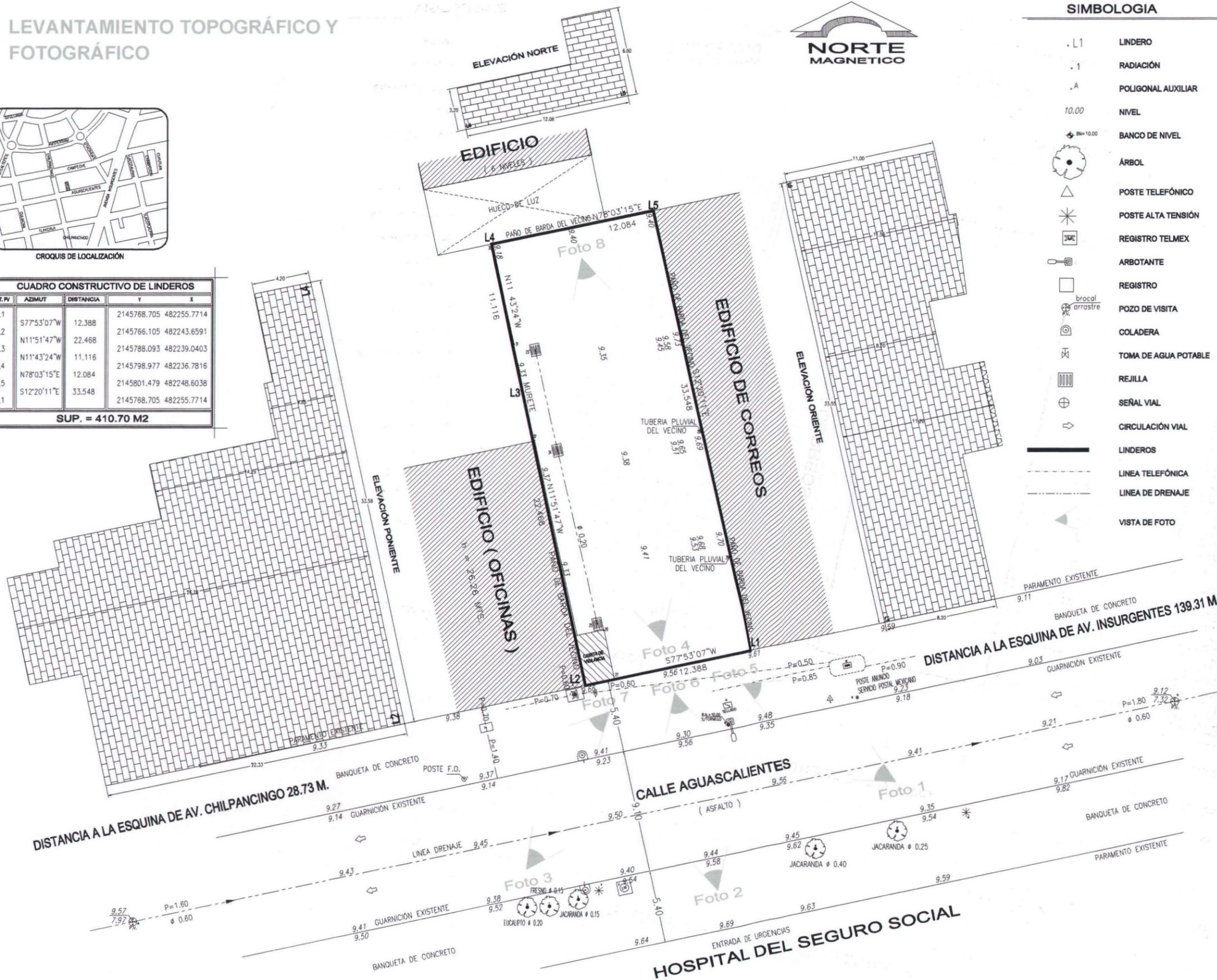
CUADRO CONSTRUCTIVO DE LINDEROS				
INT. PV	AZIMUT	DISTANCIA	Y	X
L1	S77°53'07"W	12.388	2145768.705	482255.7714
L2	N11°51'47"W	22.468	2145766.105	482243.6591
L3	N11°43'24"W	11.116	2145788.093	482239.0403
L4	N78°03'15"E	12.084	2145798.977	482236.7816
L5	S12°20'11"E	33.548	2145801.479	482248.6038
L1	S12°20'11"E	33.548	2145768.705	482255.7714

**SUP. = 410.70 M2**



## SIMBOLOGIA

- . L1 LINERO
- . 1 RADIACIÓN
- . A POLIGONAL AUXILIAR
- 10.00 NIVEL
- ↕ Bm=10.00 BANCO DE NIVEL
- ⊙ ÁRBOL
- △ POSTE TELEFÓNICO
- ⋆ POSTE ALTA TENSION
- ☒ REGISTRO TELMEX
- ⊞ ARBOTANTE
- ☐ REGISTRO
- ☐ brocal arrostre POZO DE VISITA
- ⊙ COLADERA
- ⊞ TOMA DE AGUA POTABLE
- ⊞ REJILLA
- ⊞ SEÑAL VIAL
- ↔ CIRCULACIÓN VIAL
- LINDEROS
- - - LINEA TELEFÓNICA
- - - LINEA DE DRENAJE
- ◀ VISTA DE FOTO



Hacia el terreno

Foto 1

Foto 2



Desde el terreno

Foto 3

Foto 4



Foto 5

Foto 6



Foto 7

Foto 8

#### 5.4 ESTRUCTURA DEL TERRENO (ESTUDIO DE GEOTECNIA)

##### *GEOLOGÍA DE LA CUENCA DEL VALLE DE MÉXICO.*

La cuenca de México constituye un gran vaso natural azolvado. En este se depositaron los productos de la erosión derivados de las dos grandes sierras laterales y la sierra de Pachuca, que se eleva en la cola del vaso así como las cenizas de los numerosos volcanes del sur, activos hace 700,000 años. La enorme cortina natural que envolvió el vaso fue la sierra de Chichinautzin que se extiende entre la sierra de Zempoala en el oeste y las bases de Popocatepetl en el este, apoyándose en el centro del macizo del Tepozteco. En las épocas glaciales de los últimos 100,000 años y debido a las lluvias abundantes pudieron formarse importantes cuerpos de agua que a veces llegaron a unirse en un solo gran lago.

Dependiendo de las condiciones climáticas, húmedas o secas, glaciales o interglaciales, los lagos crecían o se reducían. Así, los depósitos lacustres en el centro de la cuenca, al noreste de Chimalhuacan, alcanzan un espesor de 70 o más metros. Tal espesor disminuye hacia el este y al oeste, acusando debajo del Zócalo 60 m. y desapareciendo al pie de las Lomas de Chapultepec. Intercalados en la formación de arcillas lacustres aparece entre 30 y 40 m. una capa dura en gran parte de la Cd. de México, la cual desaparece en el centro del lago de Texcoco. Esta capa es testimonio de una época seca en la que se redujeron considerablemente los lagos centrales.

Los lagos centrales que se formaron en vasos de evaporación fueron salobres, como los de Xaltocan y Texcoco. Por el contrario, los lagos de Xochimilco y Chalco, que se extendían a los pies de la esponja basáltica del Chichinautzin, eran de agua dulce, con gran abundancia de turbas.

La denominada zona del lago o zona lacustre del valle de México, adopta actualmente las siguientes definiciones:

- A) Manto superficial. Compuesto por depósitos areno-arcillosos o limosos, producto de rellenos arqueológicos o artificiales.
- B) Formación arcillosa superior. Formados por el arrastre y sedimentación de arcilla volcánica. Su espesor oscila entre 15 y 32 m.
- C) Capa dura. Se le atribuye generalmente un espesor de 2 a 3 m. compuesto de suelos limo-arenosos compactos y cementados con carbonato de calcio. Esta descripción se apega a una época geológica en que predominó la sequía.
- D) Formación arcillosa inferior. Compuesta por arcilla volcánica similar a la de la formación arcillosa superior, pero más comprimida y resistente en espesores que varían de 4 a 14 m.
- E) Depósitos profundos. Depósitos de arena con grava separados por estratos de limo o arcilla arenosa.

### *INFORMACIÓN GEOTÉCNICA DISPONIBLE*

Zonificación: Según los artículos 175 y 219 del Reglamento de Construcciones vigente y de la figura I de las Normas Técnicas Complementarias de Diseño y Construcción de Cimentaciones del mismo reglamento, la Ciudad de México se zonifica dependiendo del tipo de suelo:

Zona I. Lomas, formada por rocas o suelos generalmente firmes que fueron depositados fuera del ambiente lacustre, pero en los que pueden existir, superficialmente o intercalados, depósitos arenosos en estado suelto o cohesivos relativamente blandos. En esta zona es frecuente la presencia de oquedades en roca y de cavernas o túneles excavados en suelo para explotar minas de arena.

Zona II. Transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m. de profundidad o menos y que está constituida predominantemente por estratos arenosos con capas de arcilla lacustre. El espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.

Zona III. Lacustre, integrada por potentes depósitos de arcilla altamente compresible, separados por capas arenosas con contenidos diversos de limo y arcilla. Estas capas arenosas son de consistencia firme a muy dura y de espesores variables de centímetros a varios metros. Los depósitos lacustres suelen estar cubiertos por suelos aluviales y rellenos superficiales. El espesor de este conjunto puede ser superior a 50 m.

### *EL TERRENO AGUASCALIENTES NÚMERO 163*

De acuerdo con el anterior criterio, el predio donde se localizará el edificio sujeto a análisis, en cuanto a su cimentación se ubica en zona III conocida como lacustre, de alta compresibilidad, en un espesor mayor de 20 m.

Se encuentra muy próximo a la región limítrofe con la zona II, de transición, y de acuerdo a las curvas de igual profundidad de la primera capa dura, ésta se localiza precisamente a los 20 m., dato que fue revisado en los 19.50 m. de acuerdo con el sondeo de exploración profunda efectuado en el campo.

Sin embargo, se opta por tomar la decisión conservadora de zonificar al lugar en la zona III, en apego al criterio establecido por el reglamento, por lo que el coeficiente sísmico elástico que le corresponde por tratarse de una estructura del grupo "B" es de 0.40 y se sugiere un factor de comportamiento sísmico de 2.

## HUNDIMIENTO REGIONAL

Con base en los datos de la Comisión de Aguas del Valle de México de la Secretaría de Recursos Hidráulicos se han efectuado nivelaciones constantes de la Ciudad de México desde el año 1952, con ritmos de hundimientos totales anuales de cinco cm. entre esa fecha y 1965.

Entre 1965 y 1979 todavía mostró una ligera disminución del ritmo con un promedio de 2.0 a 3.0 cm. por año, pero a partir de 1980 y hasta 1983 el ritmo se volvió a incrementar hasta 6.0 cm. en esta última fecha.

Sin embargo, de acuerdo al criterio de zonificación de la formación del lago según la velocidad de hundimiento regional, el sitio sujeto a análisis pertenece a la Zona V, de menor ritmo de hundimiento regional.

Entre 1983 y 1996 el hundimiento regional total anual promedio fue de 4.6 cm.

Se hace hincapié en que los datos anteriores se han denominado como "hundimientos regionales totales", por lo que están referidos respecto a los depósitos profundos.

## ANÁLISIS DE LAS CARGAS

Según la tabla I de las Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones, del Reglamento de Construcciones vigente, el edificio queda clasificado como construcción pesada, extensa o con excavación profunda. Lo anterior queda establecido en función del peso unitario de la estructura, del perímetro de la construcción y de la profundidad de desplante.

Son de esta categoría las edificaciones que tienen al menos una de las siguientes características:

- Peso unitario medio de la estructura  $W > 5 \text{ ton/m}^2$
- Perímetro de la construcción  $P > 80 \text{ m.}$ , en las zonas I o II, o  $P > 120 \text{ m}$  en la zona III
- Profundidad de desplante  $D_f > 2.5 \text{ m.}$

Con los datos del proyecto arquitectónico y estructural se puede establecer:

- $W > 5 \text{ ton/M}^2$  el peso total es de  $7.74 \text{ ton/m}^2$  (incluye la carga muerta + carga viva media y el peso de la cimentación)
- Perímetro de la construcción  $P = 90.5 \text{ m.} < 120 \text{ m.}$
- Profundidad de desplante  $D_f > 2.5 \text{ m.}$  con un cajón de cimentación parcialmente compensado desplantado a  $-2.75 \text{ m.}$

Lo anterior justifica el alcance emprendido en el estudio. Adicionalmente, se extrajeron muestras inalteradas en el programa de exploración de campo para obtener los parámetros necesarios del suelo que permitieron evaluar los valores de capacidad de carga admisible y los asentamientos esperados.

## ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO Y LABORATORIO

### *Investigación de campo*

Se efectuó una inspección superficial detallada para percibir rellenos sueltos y grietas. Posteriormente, se realizó un sondeo de exploración tipo mixto. El muestreo alterado se efectuó con la herramienta de la penetración estándar, la cual además de extraer muestras alteradas representativas permite determinar aproximadamente la resistencia a la compresión simple del suelo ( $q_u$ ) a través del número de golpes ( $N$ ) de acuerdo a la conocida correlación utilizada para pruebas en arcillas. En el caso de las arenas, las correlaciones son más dignas de crédito y relacionan la compacidad y el ángulo de fricción interna. Estas correlaciones están dadas para los 30 cm. intermedios, en cada avance de 60 cm., para los cuales debe retirarse el suelo de su interior y guardarse debidamente protegido para su posterior análisis en laboratorio. El equipo auxiliar de perforación por rotación lo constituyó una perforadora de la marca LONG-YEAR modelo 34. El sondeo se realizó hasta una profundidad de 30.3 m.

Adicionalmente, se llevó a cabo un sondeo selectivo complementario con extracción de muestras inalteradas, sin contar el número de golpes, hasta 9.6 m. El muestreo inalterado se realizó mediante el procedimiento de hincado a presión de tubos "Shelby" de pared delgada de cuatro pulgadas de diámetro interior.

El nivel de aguas freáticas (N.A.F) se midió a 2.10 m. de profundidad en el sondeo, después de permitir que se estabilizara el nivel de agua en el interior de la perforación. Esta posición del agua depende de la época del año y de las fugas e infiltraciones que se generen en los sistemas municipales de agua potable y drenaje. Los trabajos de exploración fueron realizados por una brigada constituida por un técnico, tres ayudantes de perforación y un ingeniero que supervisó los trabajos.

En la siguiente gráfica se presentan las columnas estratigráficas que representan el resultado de los sondeos, los cuales contienen información acerca de la resistencia a la penetración estándar, la descripción y la profundidad de las muestras con las características estratigráficas más relevantes e información adicional relativa a las propiedades índice de los materiales encontrados.



*Lote en estudio y edificaciones colindantes*



*Colocación de la maquinaria de perforación*

CONSISTENCIA	No. DE GOLPES (N)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE (qu)
Muy blanda	< 2	< 0.25
Blanda	2-4	0.25-0.50
Media	5-8	0.51-1.00
Firme	9-15	1.01-2.00
Muy Firme	16-30	2.01-4.00
Durísima	> 31	> 4.01

### CARACTERÍSTICAS ESTRATIGRÁFICAS

Según los resultados de la clasificación de campo y de las pruebas de laboratorio, se tiene la siguiente descripción estratigráfica:

#### A) Sondeo mixto SM - 1

De 0.00 a 1.40 m. aproximadamente	Relleno heterogéneo de cascajo con arcilla de color café o gris y algo de arena. El contenido de agua fluctúa entre un 40% y un 80%.
De 1.40 a 4.00 m.	Arena fina limosa con algo de arcilla color café grisácea de compacidad muy suelta. El contenido de agua varía entre un 90% y un 160%.
De 4.01 a 8.20 m.	Arcilla gris verdosa o café rojiza con poca arena fina de alta plasticidad y consistencia blanda a media. El contenido de agua queda comprendido entre un 100% y un 300%.
De 8.21 a 10.90 m.	Arcilla verde olivo con poca arena fina de alta plasticidad y consistencia media a firme. El contenido de agua varía entre un 80% y un 290%.
De 10.91 a 15.30 m.	Arcilla café a gris con poca arena fina de alta plasticidad y consistencia blanda a media. El contenido de agua fluctúa entre un 70% y un 225%.

De 15.31 a 18.30 m.	Arcilla limosa y limo arcilloso con poca arena fina de plasticidad media a alta y de consistencia media a firme. El contenido de agua queda comprendido entre un 45% y un 225%.
De 18.31 a 20.85 m.	Limo arenoso con manchas blanquizas de consistencia muy firme a durísima de plasticidad media. El contenido de agua varía en un rango de un 20% a un 80%.
De 20.86 a 22.40 m.	Arcilla limosa con algo de arena fina de consistencia media. El contenido de agua queda comprendido entre un 20% y un 240%.
De 22.41 a 30.30 m.	Limo arenoso con poca arena fina de consistencia durísima y de plasticidad ligera a media. El contenido de agua medido queda comprendido entre un 20% y un 115%.
30.31 m	Profundidad máxima alcanzada por el sondeo.
<i>B) Sondeo selectivo S - 2</i>	
De 0.00 a 1.40 m	Relleno heterogéneo de cascajo con arcilla de color café o gris y algo de arena. El contenido de agua aproximado es del 80%.
De 1.40 a 5.00 m	Arcilla limosa color café claro con algo de arena. El contenido de agua varía entre un 40% y un 90%. Su plasticidad es media.
De 5.00 a 8.60 m	Arcilla amarillenta con delgadas intercalaciones de arena fina color gris oscuro. La plasticidad es alta.
8.60 m	Profundidad máxima registrada por este sondeo.

## 6. ASPECTO NORMATIVO

### 6.1 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 para el Distrito Federal con una actualización, publicada en la Gaceta Oficial del 29 de enero del 2004, en donde se expresa que los 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 automáticamente la edificación, toda vez que se hayan cubierto con los requisitos solicitados. De esta manera se agilizan las inversiones y el proceso de regeneración de la Ciudad Central.

#### *TÍTULO PRIMERO (artículos 1° - 6°) Disposiciones Generales.*

Habla de las restricciones generales a las que deben sujetarse las edificaciones para así fijar los requisitos técnicos que deben cumplir las construcciones e instalaciones en predios y vía pública, a fin de que satisfagan las condiciones de habitabilidad, seguridad, higiene, comodidad, accesibilidad y el buen aspecto urbano.

*ART. 6°.* Las edificaciones se clasifican de acuerdo a su uso y destino. En nuestro proyecto se considerará como: *1.2 HABITACIONAL PLURIFAMILIAR (de 3 a 50 viviendas) con intensidad de ocupación de 5 hasta 10 niveles.*

#### *TÍTULO SEGUNDO (artículos 7°- 31) De la Vía Pública y Bienes de Uso Común.*

Se refiere a las restricciones de ocupación temporal que hay que tomar en cuenta en la vía pública. Los bienes de uso común están reglamentados toda vez que son propiedad federal y en ellas existen instalaciones aéreas y obras inducidas que se deben respetar conforme a los alineamientos de predios. La SEDUVI establecerá la nomenclatura oficial para denominación de la vía pública.

*ART. 25.* Menciona que toda construcción deberá solicitar una constancia de alineamiento y número oficial expedida por las Delegaciones del D.F.

#### *TÍTULO TERCERO (artículos 32-46) Directores Responsables y Corresponsables.*

Siendo el D.R.O. la persona física auxiliar de la Administración, con autorización y registro ante la SEDUVI para dar observancia de las normas junto con los corresponsables. *Por tanto, nuestro proyecto requerirá del Director Responsable de Obra, un Corresponsable en Seguridad Estructural y así como un Corresponsable en Instalaciones.*

#### *TÍTULO CUARTO (artículos 47-73) De las Manifestaciones de Construcción y Licencias Especiales de Construcción.*

Es el nuevo instrumento legal con el que se registrarán todas las construcciones que según el art. 51 existen tres: la TIPO-A (para uso habitacional no mayores a 200 m<sup>2</sup>), TIPO-B (habitacional hasta 10,000 m<sup>2</sup>) y TIPO-C (para usos habitacionales mayores a 10,000 m<sup>2</sup>) las cuales requieren



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.

estudios de impacto urbano mismos que deberán tramitarse en las Delegaciones correspondientes apegándose a este Reglamento y a los Programas de Desarrollo Urbano. Finalmente existe una cuarta llamada Licencias Especiales (para suelos de conservación) con derechos regidos conforme al Código Financiero del Distrito Federal. *En nuestro proyecto se tramitará una "Manifestación Tipo B".*

#### *TÍTULO QUINTO (artículos 74-136) Del Proyecto Arquitectónico.*

Los proyectos deberán cumplir con todas las condiciones de habitabilidad, funcionamiento, seguridad e higiene, así como de integración al contexto e imagen urbana.

ART. 76. Las alturas de las edificaciones y la superficie construida máxima, así como las áreas libres mínimas serán conforme a los Programas señalados del Programa de Desarrollo Urbano para la Delegación Cuauhtémoc (vigente desde 1997) el cual cita que el uso en la colonia Hipódromo es H 4/25/90 (Habitacional 4 niveles con 25% de área libre y 90 m<sup>2</sup> como vivienda mínima) pero la calle Aguascalientes está en una zona con uso HM 8/40/90 (Habitacional mixto 8 niveles con 40% de área libre y 90 m<sup>2</sup> como vivienda mínima) la cual se encuentra rodeado de edificios de vivienda que incluso sobrepasan los niveles permisibles y el área libre, por lo que se solicitará manifestación de construcción para planta baja, seis niveles de departamentos y 20% área libre, ya que en su colindancia poniente de nuestro predio existe un Edificio de Departamentos con ocho plantas de vivienda y 20% de área libre.

ART. 77. La separación de edificios será conforme a los art, 87,88 y 166 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

ART. 79. Los cajones de estacionamiento cumplirán con la funcionalidad requerida siendo 1.5 cajones por vivienda plurifamiliar de más de 60 m<sup>2</sup> hasta 120 m<sup>2</sup> con elevador. (art. transitorio noveno inciso A. Según plano de demandas por zona corresponde a la Zona III).

ART. 80. Las dimensiones y características de los locales cumplirán con lo establecido por la norma según la tabla del art. noveno transitorio inciso B.

ART. 81. Las edificaciones deben estar provistas de agua potable suficiente (art. noveno transitorio inciso C: dotación mínima 150 Lts/pers/día).

ART. 92. Las edificaciones deben estar provistas de servicios sanitarios, con el número, tipo de muebles y características según tabla del art. 9° transitorio inciso D.

ART. 87. La iluminación natural y la artificial de todas las edificaciones será conforme a las normas establecidas según tabla del art. 9° transitorio inciso F.

ART. 88. La ventilación natural y la artificial de todas las edificaciones será conforme a las normas establecidas ver tabla del art. 9° transitorio inciso E.

ART. 95. Las dimensiones y características de las puertas de acceso e intercomunicación deben cumplir con la norma (ver art. 9° transitorio inciso H. *En este proyecto se realizaron puertas de acceso de 1.00 m. e intercomunicación de 80 y 90 cm. de ancho.*

ART. 96. Las dimensiones y características de escaleras deben cumplir con la norma según el art. 9° transitorio inciso J. *En este caso se proyectaron escaleras de 1.15 m. de ancho cubriendo la demanda mínima de 90 cm.*

ART. 98. Las dimensiones y características de corredores y pasillos deben cumplir con la norma señalada en el art. 9° transitorio Inciso I. *En este caso se proyectaron corredores de 1.20 y pasillos en departamentos de 1.10 mts de ancho.*

ART. 102. En el caso de edificios de mas de 5 niveles se requerirán elevadores, según la demanda y número de usuarios. *En este caso se consideraron 2 elevadores con capacidad de 6 personas.*

ART. 113. Las rampas de estacionamiento serán de un ancho mínimo de 2.5 m. *En el edificio se proyectó una rampa con el ancho mínimo requerido.*

ART. 124. Los conjuntos habitacionales y edificios de más de 5 niveles deberán tener cisternas con capacidad de dos veces la demanda diaria de agua potable con sistemas de bombeo.

ART. 129. Los proyectos eléctricos deberán contener: diagrama unifilar, cuadros de distribución de cargas por circuitos y especificación de materiales.

ART. 131. Los locales habitables deberán tener cuando menos un contacto y una salida de iluminación con la capacidad nominal de la N.O.M.

#### *TÍTULO SEXTO (artículos 136-186) De la seguridad Estructural en las Construcciones*

Los proyectos deberán cumplir con las condiciones de seguridad estructural apegándose al Reglamento así como a las Normas Técnicas Complementarias. *Según su clasificación el edificio es TIPO B en ZONA III (DE LAGO).*

#### *TÍTULO SÉPTIMO (artículos 187-228) De la Construcción.*

Durante la ejecución de las obras deberán tomarse medidas de seguridad para no alterar la accesibilidad y el funcionamiento de las edificaciones colindantes e incluso de la vía pública.

#### *TÍTULO OCTAVO (artículos 229 - 233) De Uso Operación y Mantenimiento.*

La delegación establecerá medidas de protección apegadas a la Ley Ambiental para el D.F.

*TÍTULO NOVENO (artículos 234-235) De las Ampliaciones de Obras.*

Siempre y cuando cumplan con los Programas de Desarrollo, las edificaciones podrán ampliarse.

*TÍTULO DÉCIMO (artículos 236-243) De las Demoliciones*

Con solicitud de licencia especial de construcción para demolición a construcciones mayores a 60 m<sup>2</sup> deberán contar con responsiva del D.R.O.

*TÍTULO DÉCIMOPRIMERO (artículos 244-257) De las Visitas de Verificación, Sanciones y Recursos*

La Delegación establecerá visitas de verificación para comprobar datos registrados en las manifestaciones. De no apegarse los propietarios serán acreedores a sanciones, a la cancelación

**6.2 CONCLUSIONES**

Al revisar detenidamente los 257 artículos del "Nuevo Reglamento" nos encontramos con 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 nos apegaremos a sus señalamientos.

- Nuestro edificio es Habitacional Plurifamiliar (de 3 a 50 viviendas) con intensidad de ocupación de 5 hasta 10 niveles.
- Para tramites de construcción requeriremos alineamiento y numero 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 HM 8/40/90 por lo que se solicitará manifestación de construcción para planta baja, 6 niveles de departamentos y 20% área libre.
- El predio se localiza en zona III (de lago) y clasificación de la construcción es del grupo B.
- Para vivienda plurifamiliar de más de 60 m<sup>2</sup> hasta 120 m<sup>2</sup> con elevador se proyectarán 1.5 cajones por cada departamento.
- Se proyectará rampa de estacionamiento con pendiente máxima del 15% y ancho de 2.5 m.
- Para superficies mínimas por locales, iluminación y ventilación se analizará cada dpto. Tipo.
- La estructura y cimentación se proyectará según la resistencia y tipología del terreno ubicado en zona III (muy compresible).

## 7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 7.1 DEFINICIÓN

Para iniciar el estudio del programa arquitectónico, es importante conocer y conceptualizar la definición de la palabra "programa" la cual se ha considerado como el listado de las actividades a desarrollar en un evento, organizándolas por prioridad convencional (hipótesis), para llevarlo a un buen fin. A semejanza de los programas de energía de sistemas conocidos como "menú" o "repertorio" que sirven como instrucciones a las computadoras para llevar a cabo una actividad, en diseño seguimos una organización semejante que nos permite llevar a cabo el proceso creativo del diseño, sólo que de una manera un poco más compleja debido a la naturaleza propia del diseño. Por esta razón es importante conocer el desarrollo de cada una de las etapas del proceso creativo, su orden lógico, los eventos que concurren y las actividades que se llevan a cabo, para que conociéndolas podamos organizar adecuadamente, primero como proceso lógico de abstracción y conceptualización y posteriormente como un proceso práctico de organización y trabajo. Para poder llevar a cabo la solución de cualquier problema es necesario y conveniente caracterizarlo y comprenderlo de la siguiente manera: 1) Conocer el problema, 2) Conocer cómo funciona, 3) Para qué va a servir, 4) Por qué es necesario resolverlo, 5) Quién se va a beneficiar, hacia quién va dirigido, 6) Dónde se va a llevar a cabo, 7) Quiénes va a intervenir en la solución del problema, 8) Con qué tipo de recursos contamos, 9) En cuánto tiempo hay que resolverlo.

Por lo tanto, una vez conocido el problema podemos fácilmente dar inicio al proceso de trabajo para analizar e interpretar y resolver un problema de investigación a través de los siguientes enfoques:

- a) Enfoque Convencional. Es aquél en donde se aplican técnicas y soluciones históricas que al operar estáticamente no es recomendable para el proceso dinámico del diseño.
- b) Enfoque de Observación. Es un enfoque analítico (que se divide en todas sus partes) y analógico (que se compara, que se estudian las soluciones utilizadas en base a situaciones semejantes).
- c) Enfoque Sistemático. Este enfoque utiliza conceptos teórico generales aplicables al problema mediante la aplicación de sus procesos derivados. Su aproximación sistemática puede ser útil ya que logra la combinación de los enfoques anteriores con el método científico.

Así pues, el programa arquitectónico se ha definido como la suma de los elementos que componen al proyecto, el cual es analizado y ponderado conforme a las necesidades de espacio requeridas por los usuarios, quienes finalmente son los depositarios de la arquitectura. Por último, se analiza el programa de proyecto mediante un cuadro sinóptico en el que se resumen las partes que componen e intervienen en el proceso de organización y análisis de cada espacio contemplando sus usos, destinatarios, áreas útiles necesarias, mobiliario y equipo, así como su función e interrelación con otros espacios.



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.

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

## Zona característica departamento tipo 1

ZONA	SUBZONA	LOCAL	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES				CONDICIONES			DESCRIPCIÓN	SERVICIOS								
					USUARIOS	ANCHO ML	LARGO ML	AREA M2	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	VISTAS		AGUA	DRENAJE	GAS LP	ALUMBRADO	CONTACTOS	TELÉFONO	INTERFÓN	T.V.	
A. DEPARTAMENTOS (ZONA CARACTERÍSTICA)	CARAC.	A.1	ESTANCIA	Estar, convivir, platicar	6	3.40	4.00	13.60	Natural	Natural	Calle y acceso	Sala de 3 piezas de 1, 2 y 3 piezas y mesa de centro				X	X	X			
		A.2	COMEDOR	Comer, platicar	6	3.40	4.00	13.60	Natural	Natural	Calle y acceso	Mueble comedor de 6 plazas, vitrina				X	X				
	COMPLEMENTARIAS	A.3	RECÁMARA PRINCIPAL	Dormir, descansar	2	3.15	3.60	11.34	Natural	Natural	Calle	Cama matrimonial con buros laterales y tocador				X	X	X			X
		A.3.1	BAÑO REC. PRINCIPAL	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.30	2.95	3.83	Natural	Natural	Calle	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X				
		A.4	RECÁMARA ADICIONAL	Dormir, descansar	2	3.15	3.40	10.71	Natural	Natural	Fachadas	Cama matrimonial con buros laterales y tocador				X	X	X			X
	SERVICIOS	A.5	BALCÓN	Estar en el exterior, refrescarse	4	1.00	6.90	6.90	Natural	Natural	Calle	Sin				X					
		A.6	COCINA	Preparar los alimentos, lavar platos, almacenar víveres	4	2.65	4.55	12.05	Natural	Natural	Fachadas	Cocina integral, refrigerador, barra desayunador	X	X	X	X	X				X
		A.7	CUARTO DE LAVADO	Lavar la ropa, limpieza en general	1	3.15	3.60	11.34	Natural	Natural	Fachadas	Centro de lavado, lavadero y calentador	X	X	X	X	X				
		A.8	BAÑO COMPARTIDO	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.30	2.75	3.57	Artificial	Natural	Sin	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X				

## Zona característica departamento tipo 2

ZONA	SUBZONA	LOCAL	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES				CONDICIONES			DESCRIPCIÓN	SERVICIOS								
					USUARIOS	ANCHO ML	LARGO ML	AREA M2	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	VISTAS		AGUA	DRENAJE	GAS LP	ALUMBRADO	CONTACTOS	TELÉFONO	INTERFÓN	T.V.	
A. DEPARTAMENTOS (ZONA CARACTERÍSTICA)	CARAC.	A.1	ESTANCIA	Estar, convivir, platicar	6	3.40	4.00	13.60	Natural	Natural	Fachada y acceso	Sala de 3 piezas de 1, 2 y 3 piezas y mesa de centro				X	X	X			
		A.2	COMEDOR	Comer, platicar	6	3.40	4.00	13.60	Natural	Natural	Fachada y acceso	Mueble comedor de 6 plazas, vitrina				X	X				
	COMPLEMENTARIAS	A.3	RECÁMARA PRINCIPAL	Dormir, descansar	2	3.15	3.60	11.34	Natural	Natural	Fachada	Cama matrimonial con buros laterales y tocador				X	X	X			X
		A.3.1	BAÑO REC. PRINCIPAL	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.30	2.95	3.83	Natural	Natural	Fachada	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X				
		A.4	RECÁMARA ADICIONAL	Dormir, descansar	2	3.15	3.40	10.71	Natural	Natural	Fachada	Cama matrimonial con buros laterales y tocador				X	X	X			X
	SERVICIOS	A.5	COCINA	Preparar los alimentos, lavar platos, almacenar víveres	4	2.65	4.55	12.05	Natural	Natural	Fachadas	Cocina integral, refrigerador, barra desayunador	X	X	X	X	X				X
		A.6	CUARTO DE LAVADO	Lavar la ropa, limpieza en general	1	3.15	3.60	11.34	Natural	Natural	Fachadas	Centro de lavado, lavadero y calentador	X	X	X	X	X				
		A.7	BAÑO COMPARTIDO	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.30	2.75	3.57	Artificial	Natural	Sin	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X				

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona característica departamento tipo 3

ZONA	SUBZONA	LOCAL	NOMBRE	FUNCIÓN PRINCIPAL	USUARIOS	MEDIDAS			EXPERIMENTOS			EQUIPO	INSTALACIONES							
						ANCHO ML	LARGO ML	AREA M2	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	VISTAS		AGUA	DRENAJE	GAS LP	ALUMBRADO	CONTACTOS	TELEFONIA	INTERFÓN	T.V.
A. DEPARTAMENTOS (ZONA CARACTERÍSTICA)	CARAC.	A.1	ESTANCIA	Estar, convivir, platicar	6	4.00	2.62	10.50	Natural	Natural	Fachada y acceso	Sala de 3 piezas de 1, 2 y 3 plazas y mesa de centro				X	X	X		
		A.2	COMEDOR	Comer, platicar	6	4.00	2.62	10.50	Natural	Natural	Fachada y acceso	Mueble comedor de 6 plazas, vitrina				X	X			
	COMPLEMENTARIAS	A.3	RECÁMARA PRINCIPAL	Dormir, descansar	2	2.95	4.15	12.24	Natural	Natural	Fachada	Cama matrimonial con buros laterales y tocador				X	X	X		X
		A.3.1	BAÑO REC. PRINCIPAL	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.20	2.55	3.06	Natural	Natural	Fachada	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X			
		A.4	RECÁMARA ADICIONAL	Dormir, descansar	2	3.00	4.15	12.45	Natural	Natural	Fachada	Cama individual con buros laterales y tocador				X	X	X		X
	SERVICIOS	A.5	COCINA	Preparar los alimentos, lavar platos, almacenar víveres	4	2.30	3.25	7.47	Natural	Natural	Fachadas	Cocina integral, refrigerador, barra desayunador	X	X	X	X	X			X
		A.6	CUARTO DE LAVADO	Lavar la ropa, limpieza en general	1	1.00	2.30	2.30	Natural	Natural	Fachadas	Centro de lavado, lavadero y calentador	X	X	X	X	X			
A.7		BAÑO COMPARTIDO	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.72	2.50	4.30	Artificial	Natural	Fachadas	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X				

Zona característica penthouse

ZONA	SUBZONA	LOCAL	NOMBRE	FUNCIÓN PRINCIPAL	USUARIOS	MEDIDAS			EXPERIMENTOS			EQUIPO	INSTALACIONES							
						ANCHO ML	LARGO ML	AREA M2	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	VISTAS		AGUA	DRENAJE	GAS LP	ALUMBRADO	CONTACTOS	TELEFONIA	INTERFÓN	T.V.
A. DEPARTAMENTOS (ZONA CARACTERÍSTICA)	CARAC.	A.1	ESTANCIA	Estar, convivir, platicar	8	4.30	3.55	15.26	Natural	Natural	Terraza	Sala de 3 piezas de 1, 2 y 3 plazas y mesa de centro				X	X	X		
		A.2	COMEDOR	Comer, platicar	8	4.30	3.55	15.26	Natural	Natural	Terraza y acceso	Mueble comedor de 8 plazas, vitrina				X	X			
	COMPLEMENTARIAS	A.3	RECÁMARA PRINCIPAL	Dormir, descansar	2	3.15	7.10	22.36	Natural	Natural	Fachada	Cama king size con buros laterales, tocador, love seat				X	X	X		X
		A.3.1	BAÑO REC. PRINCIPAL	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.30	2.95	3.83	Natural	Natural	Fachada	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X			
		A.4	RECÁMARA ADICIONAL	Dormir, descansar	2	variable	variable	variable	Natural	Natural	Fachada	Cama individual con buros laterales y tocador				X	X	X		X
		A.5	ESTUDIO	Estudiar, leer, trabajar	2	2.85	3.70	10.54	Natural	Natural	Terraza	Mesa de trabajo, escritorio, librero				X	X	X		
		A.6	CUARTO DE T.V	Ver T.V., convivir, descansar	2	4.40	3.55	15.62	Artificial	Artificial	Sin	Equipo de audio y video, mobiliario para el equipo, sillones, mesa de centro				X	X	X		
	SERVICIOS	A.7	TERRAZA	Estar en el exterior, refrescarse, asearse	6	2.95	11.50	33.92	Natural	Natural	Calle	Mesa para exterior, camastros				X	X			
		A.8	COCINA	Preparar los alimentos, lavar platos, almacenar víveres	4	2.65	3.35	8.87	Natural	Natural	Fachadas	Cocina integral, refrigerador, barra desayunador	X	X	X	X	X			X
		A.9	CUARTO DE LAVADO	Lavar la ropa, limpieza en general	1	1.00	2.65	2.65	Natural	Natural	Fachadas	Centro de lavado, lavadero y calentador	X	X	X	X	X			
		A.10	BAÑO COMPARTIDO	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.30	2.30	2.99	Artificial	Natural	Sin	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X			
	A.11	TOILET	Asearse, necesidades fisiológicas	1	1.20	1.70	2.04	Artificial	Natural	Sin	Lavabo, w.c	X	X		X	X				

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona complementaria

ZONA	SUBZONA	LOCAL	DESCRIPCIÓN LOCAL	DIMENSIONES				REQUERIMIENTOS			EQUIPO			INSTALACIONES						
				USUARIOS	ANCHO ML	LARGO ML	AREA M2	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	VISTAS	AGUA	DRENAJE	GAS LP	ALUMBRADO	CONTACTOS	TELEFONIA	INTERFÓN	T.V		
B. CONTROL DE ACCESO Y SERVICIOS COMUNES	VIGILANCIA	B.1	PORTERIA	Lugar de descanso del portero	1	2.75	3.30	9.07	Natural	Natural	Sin	Cama individual, buro, barra				X	X			
		B.1.1	BAÑO DE PORTERIA	Bañarse, asearse, necesidades fisiológicas	1	1.50	1.50	2.25	Artificial	Natural	Sin	Lavabo, w.c, regadera	X	X		X	X			
	VESTIBULOS Y CIRCULACIONES	B.3	PÓRTICO DE ACCESO	Acceso independiente para automóviles y peatones	variable	9.50	-	9.50	Natural	Natural	Calle	Rampa vehicular ascenso y descenso, cortina metálica, puerta de acceso				X				
		B.4	RECEPCIÓN	Acceso peatonal controlado para condóminos y visitas	1	2.80	4.07	11.39	Natural	Natural	Calle	Barra de recepción, silla				X	X	X	X	
		B.5	VESTÍBULO CIRC. VERTICALES	Zona de desahogo en elevador y escalera para conducir a cada depto.	8	1.20	4.25	5.10	Artificial	Natural	Sin	Área libre controlada, semi privada para condómino y eventuales visitas				X				
		B.6	ZONA DE ESCALERA Y ELEVADOR	Distribuir a usuarios del edificio desde la P.B hasta el 6o. nivel	6	3.97	4.25	16.87	Artificial	Natural	Sin	Área libre de obstáculos				X				
		B.7	PASILLOS Y VESTÍBULOS A DEPTOS	Distribuir a usuarios, desde circulaciones a deptos.	8	variable	variable	variable	Artificial	Natural	sin	Área libre de obstáculos				X				
		B.8	AZOTEA HABITABLES	Áreas para eventos privados de los usuarios del edificio	variable	variable	variable	226.89	Natural	Natural	Fachadas, calle	Área libre para mesas				X	X			
		B.8.1	ESTACIONES DE SERVICIO AZOTEA	Áreas de preparación de alimentos y bebidas	3	0.75	4.55	3.41	Natural	Natural	Fachadas	Barra de granito con tarja y parrilla	X	X	X	X	X			

Zona de servicios

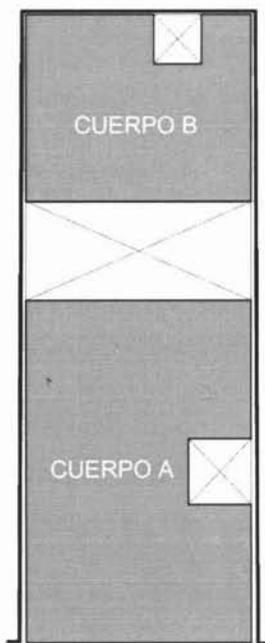
ZONA	SUBZONA	LOCAL	DESCRIPCIÓN LOCAL	DIMENSIONES				REQUERIMIENTOS			EQUIPO			INSTALACIONES					
				USUARIOS	ANCHO ML	LARGO ML	AREA M2	ILUMINACIÓN	VENTILACIÓN	VISTAS	AGUA	DRENAJE	GAS LP	ALUMBRADO	CONTACTOS	TELEFONIA	INTERFÓN	T.V	
C. ZONA DE SERVICIOS	CIRCULACIONES VERTICALES	C.1	VESTÍBULO ESTACIONAM.	Zona de aloj y distribución	variable	variable	variable	variable	Artificial	Natural	Sin	Área libre				X			
		C.2	ESCALERA A ENTREPISOS	Circulación vertical hasta azotea	variable	2.50	2.65	6.62	Artificial	Natural	Sin	Pasamanos				X	X		
		C.3	ELEVADOR Y CTO. DE MÁQUINAS	Subir y bajar pasajeros en cada entrepiso	6	1.60	1.75	2.80	Artificial	Artificial	Sin	Cuarto de máquinas de 6.75 m2 para alojar equipo				X	X		
	EQUIPOS E INSTALACIONES	C.4	CTO. DE TABLEROS ELÉCTRICOS	Área de control y registro de tableros y medidores	3	4.25	6.80	28.90	Artificial	Natural	Sin	Tableros, medidores, interruptores				X	X		
		C.5	CISTERNA	Almacenar agua para consumo general del edificio	-	2.50	11.87	29.67	Sin	Sin	Sin	Bomba, flotador, pichancho	X			X			
		C.6	CTO DE BOMBAS	Alojar equipo necesario para el funcionamiento de la cisterna	-	2.00	4.50	9.00	Sin	Sin	Sin	Motobombas, hidroneumático, sistema de achique				X	X		
		C.7	BODEGA	Área de almacenaje en general	variable	4.25	6.80	28.90	Artificial	Natural	sin	Área libre de obstáculos				X	X		
	ZONA PARA AUTOMÓVILES	C.8	ÁREA DE CAJONES	Alojar a los 25 cajones de estacionamiento	25	variable	variable	273.24	Natural	Natural	sin	Área libre para estacionarse				X			
		C.9	RAMPA DE ACCESO	Descenso de vehículos al sótano desde la calle	1	2.50	16.66	41.65	Natural	Natural	Fachadas	Rampa ancho mínimo 2.50 mts. y pendiente del 15 %				X			
		C.10	CIRCULACIONES VEHICULARES	Circular vehículos	1	variable	variable	variable	Artificial	Natural	sin	Área libre de obstáculos				X			

## 8. MEMORIA DE DISEÑO

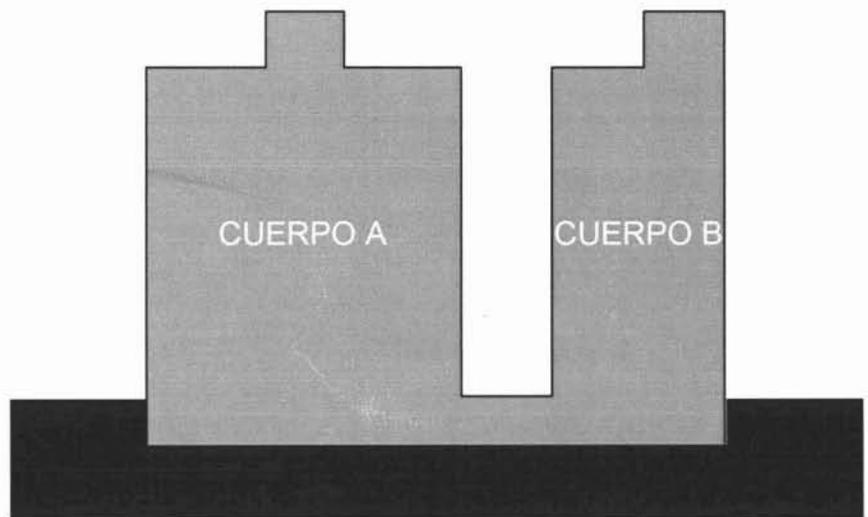
### 8.1 PROCESO DE DISEÑO

A través del tiempo, el género habitacional ha sido promotor de estudios y especulaciones por parte de quienes nos interesamos en la arquitectura. Además se puede decir que un proyecto de vivienda concentra una capacidad integradora de conceptos y es promotora de ideas de vanguardia. Por ello, un examen de los ámbitos domésticos incide por fuerza en el terreno de los patrones culturales dominantes y su nexa con las condicionantes de entorno, economía y clima. De esta forma debemos estar conscientes de los requerimientos de los diversos niveles económicos, sin descuidar los aspectos de inserción urbana y resultado formal, a la vez de privilegiar el contexto cultural particular del lugar y tiempo.

El diseño propuesto para el edificio en estudio parte en primera instancia de la misma geometría del terreno. Aunque siendo un rectángulo ligeramente descuadrado se desarrolló el modelo perfectamente ortogonal realizando dos cuerpos o torres independientes separadas por un cubo de luz contando con cubos de iluminación y ventilación en cada cuerpo respectivamente las cuales desplantan sobre la misma cimentación. Con esto se logró obtener el porcentaje de área libre requerido para la realización del proyecto, buscando como resultado trabajar de la mejor manera la orientación que es sur-oriente teniendo volúmenes estáticos y neutros con lo que se pudiera manipular su morfología.



Planta esquemática



Corte esquemático

Siendo éstas las premisas del diseño y conociendo el programa arquitectónico en donde se cuantifican las áreas habitables para los departamentos y el penthouse, se proporcionaron los cuerpos A y B conforme a las superficies que ocupará cada departamento y el estacionamiento.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



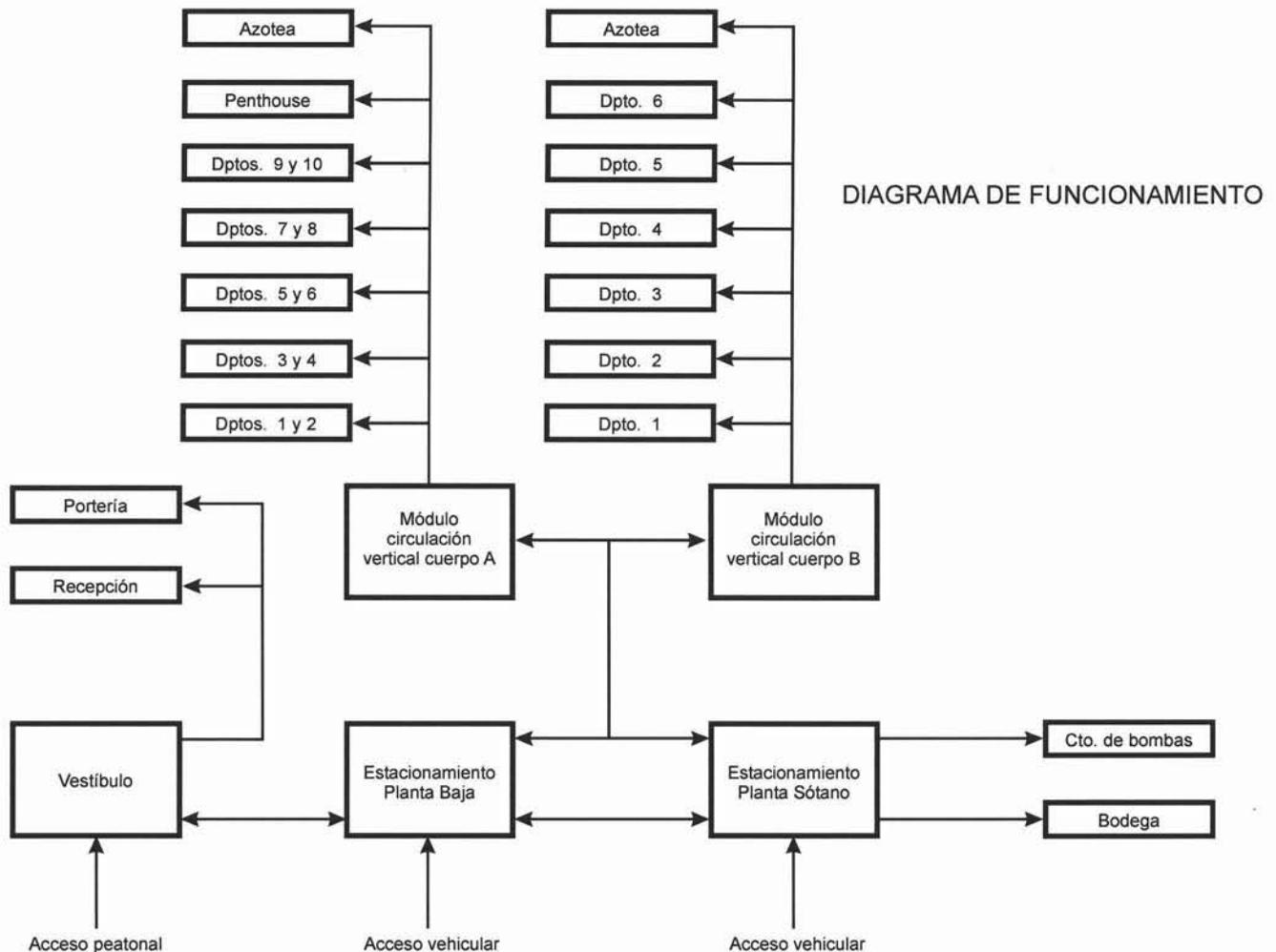
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

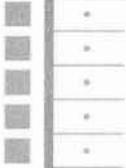
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

Partiendo de un esquema general, el concepto de diseño estará determinado por las circulaciones tanto peatonales como vehiculares que ligan linealmente en primer instancia a las circulaciones verticales y después a cada uno de los departamentos. Así pues se planteará un esquema dinámico que nos permita distribuir las áreas características, complementarias y de servicios mediante un uso adecuado de iluminación y ventilación necesarios en cada uno de los espacios habitables.



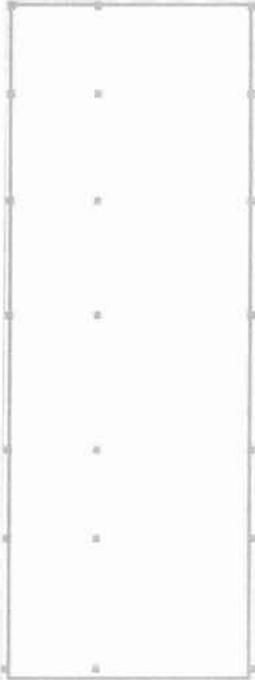
La solución propuesta con base al funcionamiento se plantea a partir de dos niveles (sótano y planta baja) que alojarán los cajones de estacionamiento y a partir de ello generar las circulaciones tanto peatonales como vehiculares. Para ésto se ubicarán en la parte poniente las circulaciones verticales para poder liberar el mayor área posible permitiendo distribuir de la mejor manera estas circulaciones. Así se dispone en las siguientes plantas de los departamentos ventilados e iluminados por patios logrando una estructura regular que permita bajar cargas uniformemente.

Para ésto se realizaron varios anteproyectos necesarios para llegar a la solución final en cuestión de distribución espacial, imagen y factibilidad económica por parte de los inversionistas.



CONCEPTOS DE ORGANIZACIÓN

*ok!*



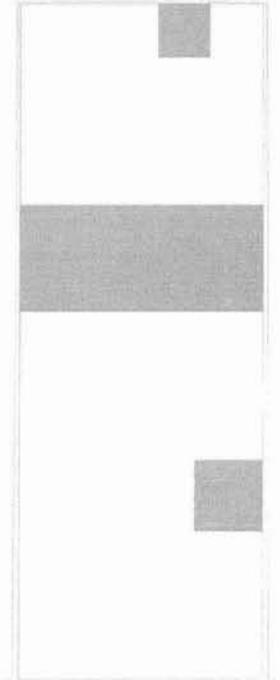
Estructura



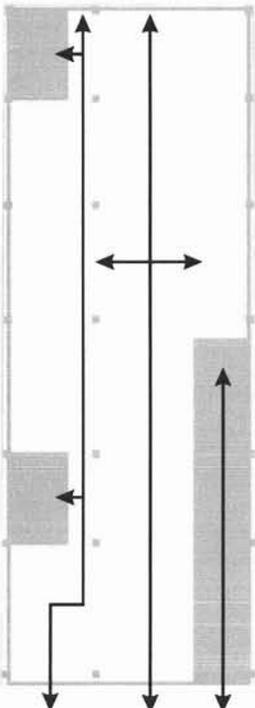
Circulaciones verticales



Rampa vehicular



Patios



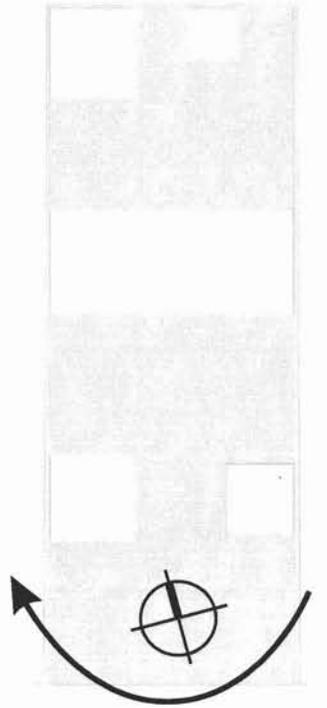
Circulaciones



Hegemonía



Distribución de dptos.



Asoleamiento

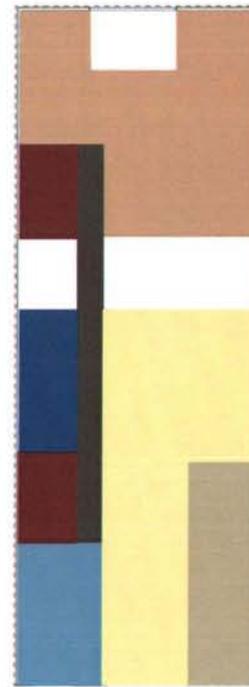
ANTEPROYECTO 1 (Requerimientos y distribuciones espaciales por nivel)



- RAMPA VEHICULAR
- CIRCULACIONES VEHICULARES
- CAJONES
- CIRCULACIONES VERTICALES
- DEPARTAMENTO TIPO LOFT PB



- RAMPA VEHICULAR
- CIRCULACIONES VEHICULARES
- CAJONES
- CIRCULACIONES VERTICALES
- DEPARTAMENTO TIPO LOFT PA



- RAMPA VEHICULAR
- ACCESO-RECEPCIÓN
- DEPARTAMENTO TIPO I
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL
- PORTERIA
- DEPARTAMENTO TIPO II

Planta sótano

Planta semisótano

Planta baja acceso



- DEPARTAMENTO TIPO II
- DEPARTAMENTOS TIPO III
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL



- DEPARTAMENTO TIPO II
- DEPARTAMENTO TIPO III
- PENTHOUSE PB
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL



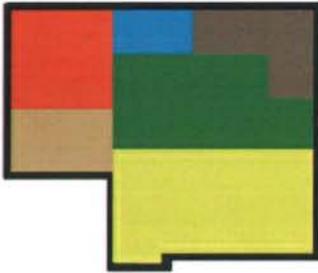
- DEPARTAMENTO TIPO II
- DEPARTAMENTO TIPO III
- PENTHOUSE PA
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL

Planta dptos. tipo Niveles 1-5

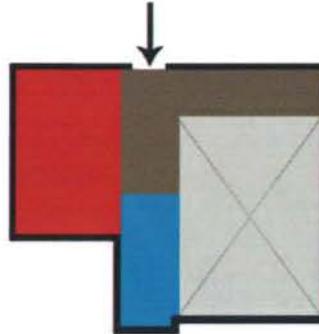
Planta penthouse planta baja Nivel 6

Planta penthouse planta alta Nivel 7

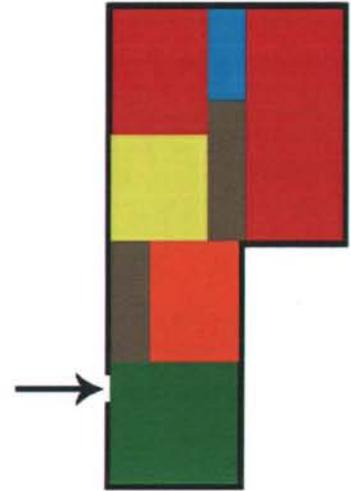
ANTEPROYECTO 1 (Requerimientos y distribuciones espaciales por planta tipo)



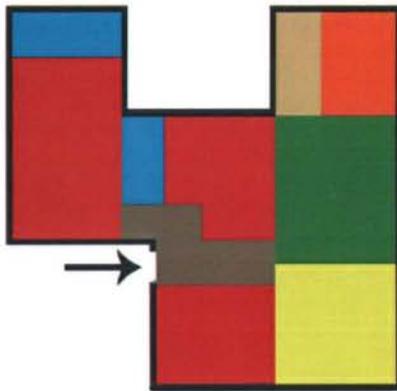
Planta dpto. tipo loft  
planta baja



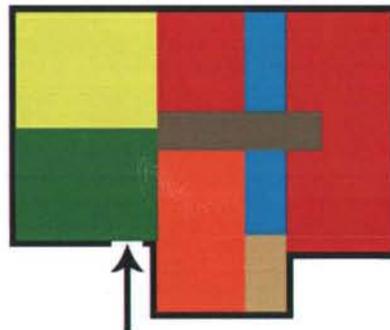
Planta dpto. tipo loft  
planta alta



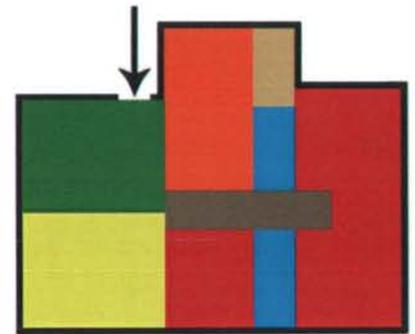
Planta dpto. tipo I



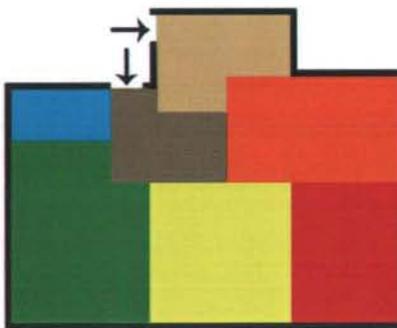
Planta dpto. tipo II



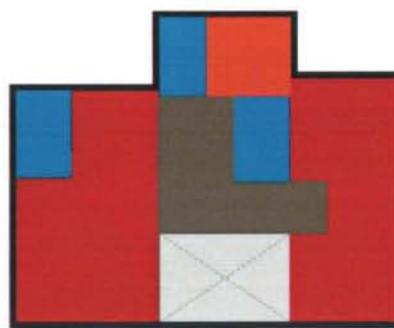
Planta dpto. tipo III



Planta dpto. tipo III



Planta penthouse  
planta baja



Planta penthouse  
planta alta

- ESTANCIA
- COMEDOR
- COCINA
- LAVADO
- RECÁMARA
- BAÑO
- CIRCULACIÓN
- TERRAZA-BALCÓN

ANTEPROYECTO 1 (Proyecto arquitectónico)

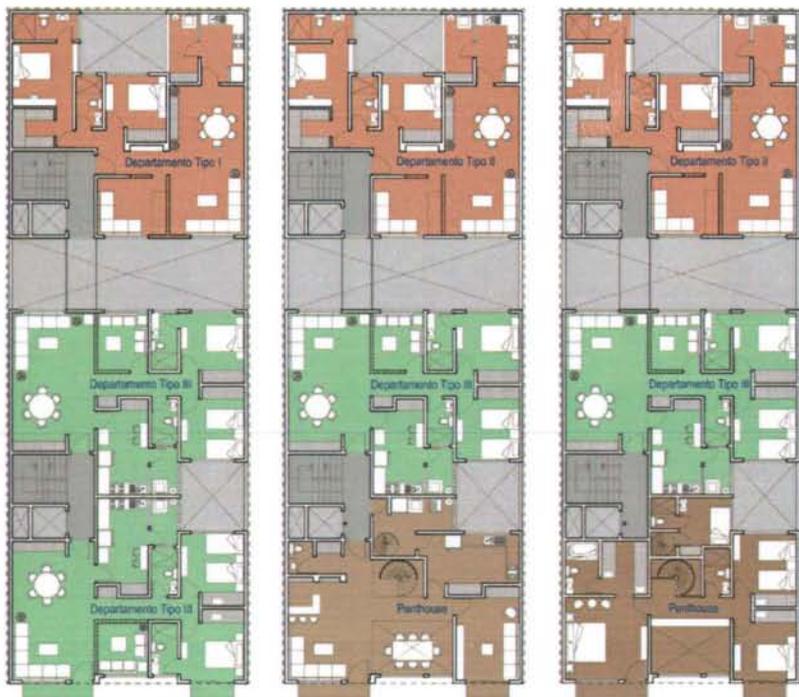


Planta sótano

Planta semisótano

Planta acceso

Teniendo un análisis claro en los conceptos, requerimientos y distribución espaciales se realizó esta primera solución con una estructura a base de columnas, traveses, losas de concreto reforzado con muros de carga y una cimentación mixta a base de cajón de cimentación desplantado a cuatro m. de profundidad complementado con pilotes de fricción en número variable, donde se resuelve la distribución de 25 cajones de estacionamiento y un loft en las plantas sótano y semisótano, planta de acceso con recepción, portería, dos dptos. tipo, las cinco plantas siguientes con tres dptos. tipo y las dos últimas plantas con los siguientes dptos. tipo más la planta baja y alta de un penthouse.



Planta dptos. tipo

Planta penthouse P.B.

Planta penthouse P.A.

Con esta propuesta se tuvo el primer acercamiento a las posibles soluciones de distribución espacial de los módulos de departamento y se propusieron distintas opciones de fachadas de acuerdo al gusto de los inversionistas.



Corte longitudinal

ANTEPROYECTO 1 (Imagen)



Propuestas iniciales de fachada

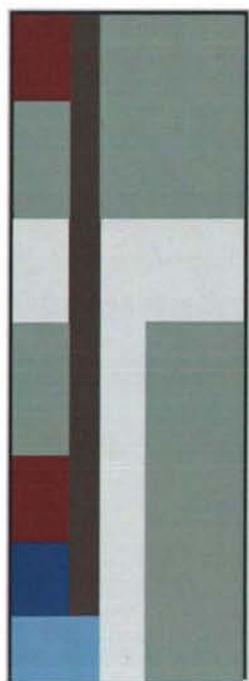
Se realizaron diferentes propuestas de fachadas con diferentes materiales para la imagen del edificio teniendo como resultado final, a petición de los inversionistas, una imagen conservadora que se identificara con el estilo decó muy común en la colonia.

Finalmente esta propuesta no se ejecutó por cuestiones económicas en estructuración y temor a la insatisfacción y aceptación del edificio por parte de compradores potenciales.



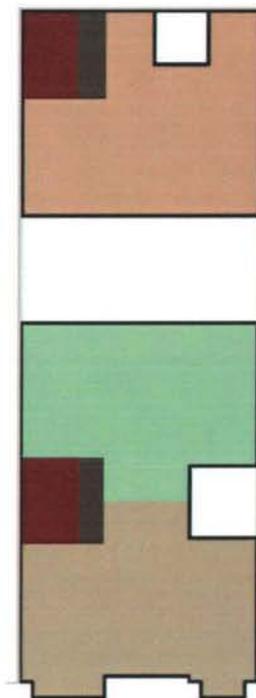
Propuesta final de imagen y plantas tipo

ANTEPROYECTO 2 (Requerimientos y distribuciones espaciales por nivel)



- CAJONES
- ACCESO-RECEPCIÓN
- CIRCULACIONES VEHICULARES
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL
- PORTERIA

Planta baja acceso



- DEPARTAMENTO TIPO III
- DEPARTAMENTO TIPO II
- DEPARTAMENTO TIPO I
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL

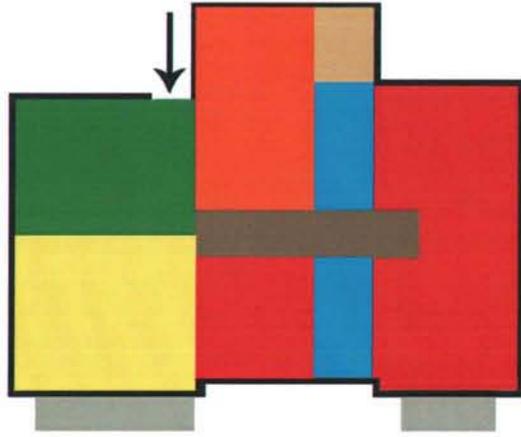
Planta dptos. tipo Niveles 1-5



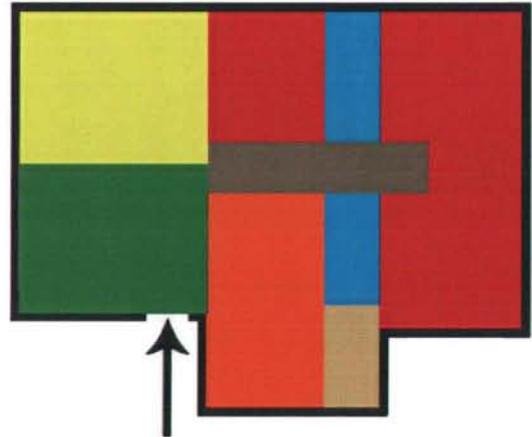
- DEPARTAMENTO TIPO III
- PENTHOUSE
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL

Planta penthouse nivel 6

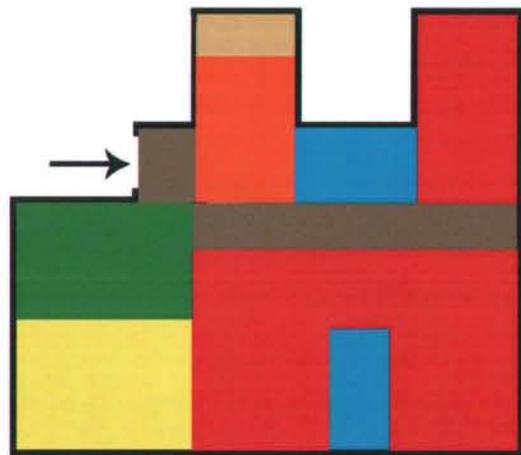
ANTEPROYECTO 2 (Requerimientos y distribuciones espaciales por planta tipo)



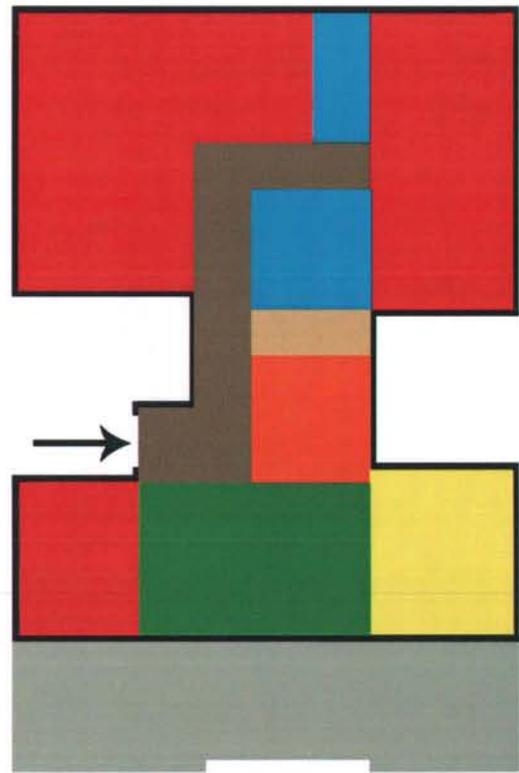
Planta dpto. tipo I



Planta dpto. tipo II



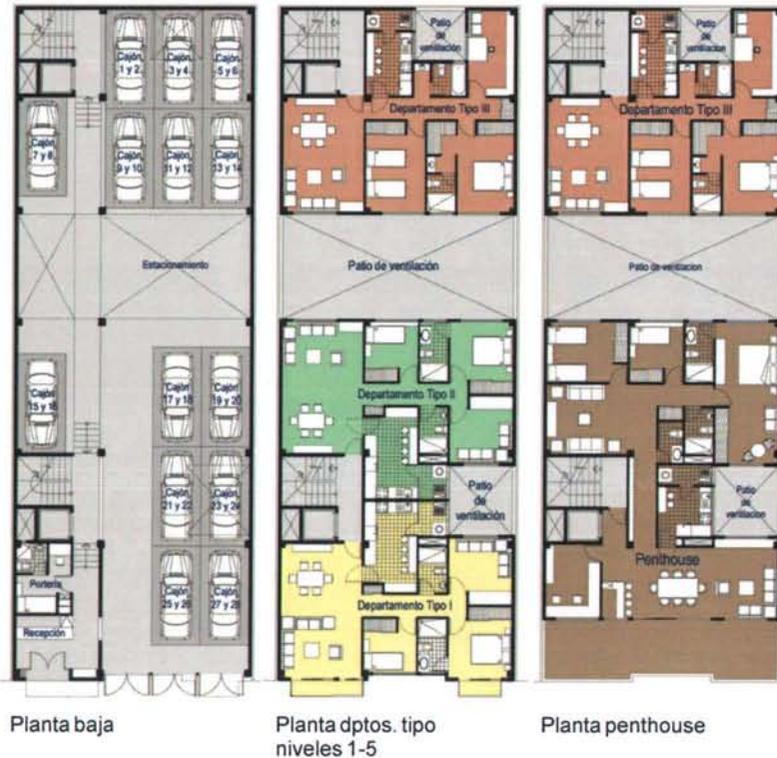
Planta dpto. tipo III



Planta penthouse

-  ESTANCIA
-  COMEDOR
-  COCINA
-  LAVADO
-  RECÁMARA
-  BAÑO
-  CIRCULACIÓN
-  TERRAZA-BALCÓN

ANTEPROYECTO 2 (Proyecto arquitectónico)



Planta baja

Planta dptos. tipo niveles 1-5

Planta penthouse



Corte longitudinal



Dpto. Tipo I y II

Dpto. Tipo III

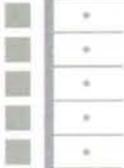
Penthouse

Se realizó este nuevo anteproyecto el cual tenía que adaptarse tanto al factor económico, como a las alturas permisibles y a manejar el mismo lenguaje utilizado en un edificio realizado con anterioridad para los inversionistas, que se ubica en la calle de Ometusco no. 70 en la colonia Hipódromo Condesa, con el propósito de que fueran identificables los edificios en su propio estilo por la gente. Esta propuesta se resolvió con el mismo esquema de distribución que la propuesta anterior teniendo variantes tales como: una planta baja de estacionamiento con suficiente altura para alojar 28 cajones utilizando elevautos, recepción y portería; las cinco plantas siguientes con tres dptos. tipo y la última planta cuenta con el penthouse en el cuerpo A y la misma planta tipo utilizada en los niveles anteriores del cuerpo B habiendo sido mejorada en su distribución espacial. La estructura era de acero, lámina romsa en entrepisos y cimentación a base de pilas, por lo que se tuvo que manejar mayor altura en los entrepisos y su costo era elevado.

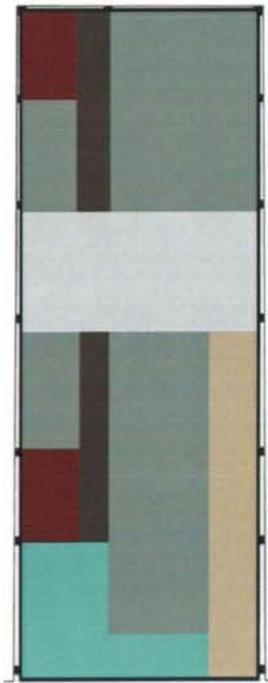
Finalmente esta propuesta tampoco se ejecutó por la falta de aceptación de los posibles compradores, así que se realizó una propuesta con mayor análisis y potencial de su compra.



Fachada Aguascalientes 163 Proyecto análogo Ometusco 70



ANTEPROYECTO 3 (Requerimientos y distribuciones espaciales por nivel)



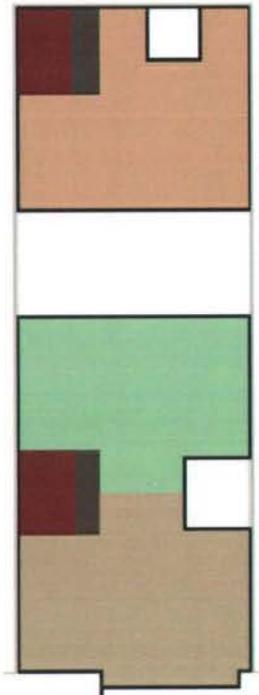
- CAJONES
- BODEGAS
- CIRCULACIONES VEHICULARES
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL

Planta sótano



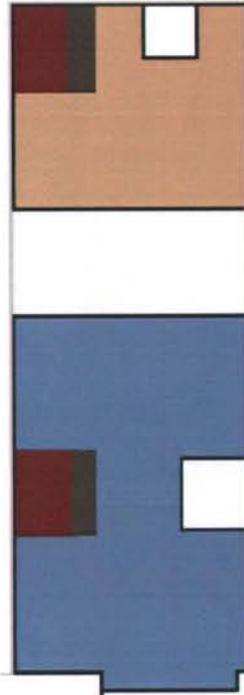
- CAJONES
- ACCESO-RECEPCIÓN
- CIRCULACIONES VEHICULARES
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL
- PORTERIA
- RAMPA

Planta baja acceso



- DEPARTAMENTO TIPO III
- DEPARTAMENTO TIPO II
- DEPARTAMENTO TIPO I
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL

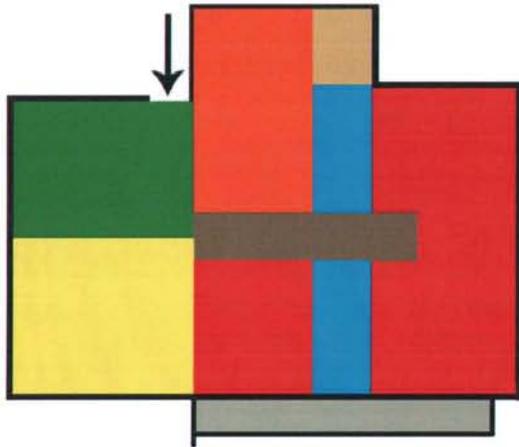
Planta dptos. tipo  
Niveles 1-5



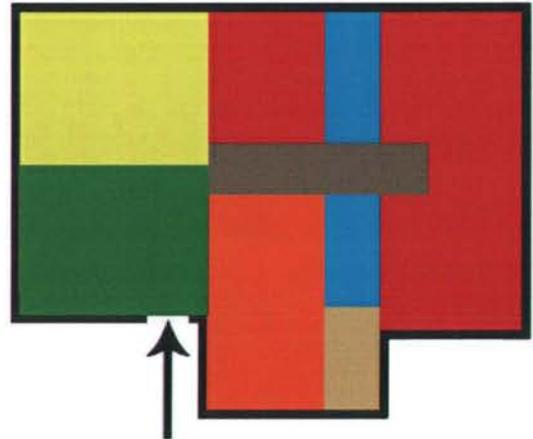
- DEPARTAMENTO TIPO III
- PENTHOUSE
- CIRCULACIONES VERTICALES
- CIRCULACIÓN PEATONAL

Planta penthouse nivel 6

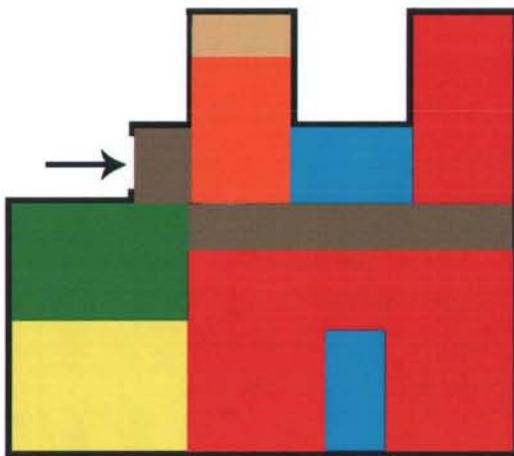
ANTEPROYECTO 3 (Requerimientos y distribuciones espaciales por planta tipo)



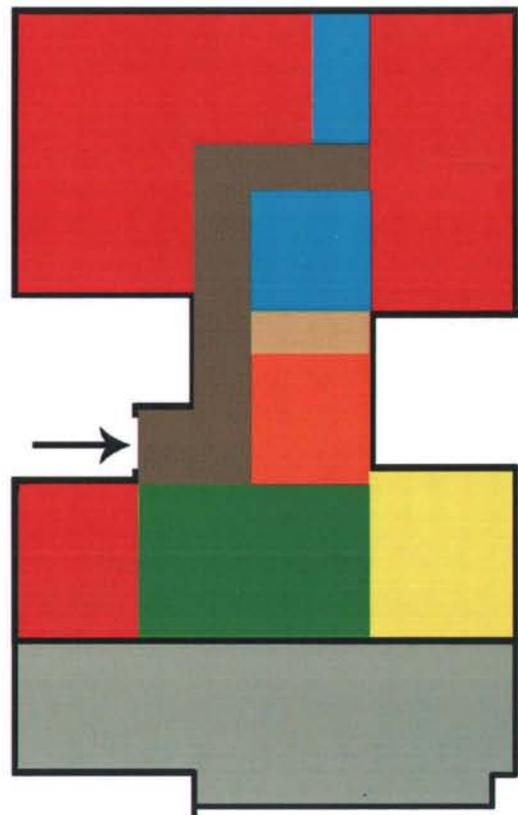
Planta dpto. tipo I



Planta dpto. tipo II



Planta dpto. tipo III



Planta penthouse

- ESTANCIA
- COMEDOR
- COCINA
- LAVADO
- RECÁMARA
- BAÑO
- CIRCULACIÓN
- TERRAZA-BALCÓN

ANTEPROYECTO 3 (Propuesta final)

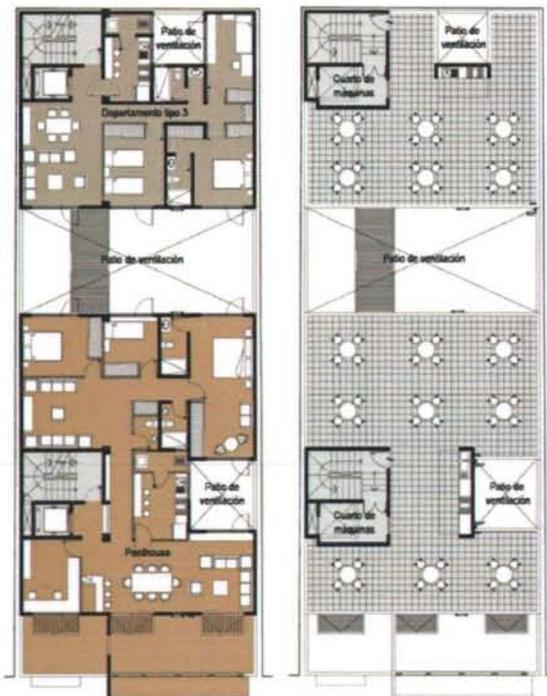


Planta sótano

Planta baja

Planta dptos. tipo

Esta es la propuesta definitiva, donde se tiene una estructura económicamente más factible a base de cajón de cimentación desplantado a -2.75 m. de profundidad, trabes de concreto armado, losas de entrepiso de vigueta y bovedilla y muros de carga. Se respetan las alturas permisibles, el área libre y se resuelve parte del estacionamiento utilizando el cajón de cimentación como planta sótano donde también aloja la cisterna y una bodega. En la planta baja se cuenta con la rampa vehicular, los cajones restantes de estacionamiento, la recepción y portería. Del 1er. al 5o. nivel siguientes con tres dptos. tipo con mejoría en su solución; el 6o. nivel cuenta con el penthouse en cuerpo A y la misma planta tipo de los niveles anteriores en el cuerpo B. Finalmente se utilizan las azoteas como áreas de recreación privadas de los usuarios del edificio con su respectiva estación de servicio.



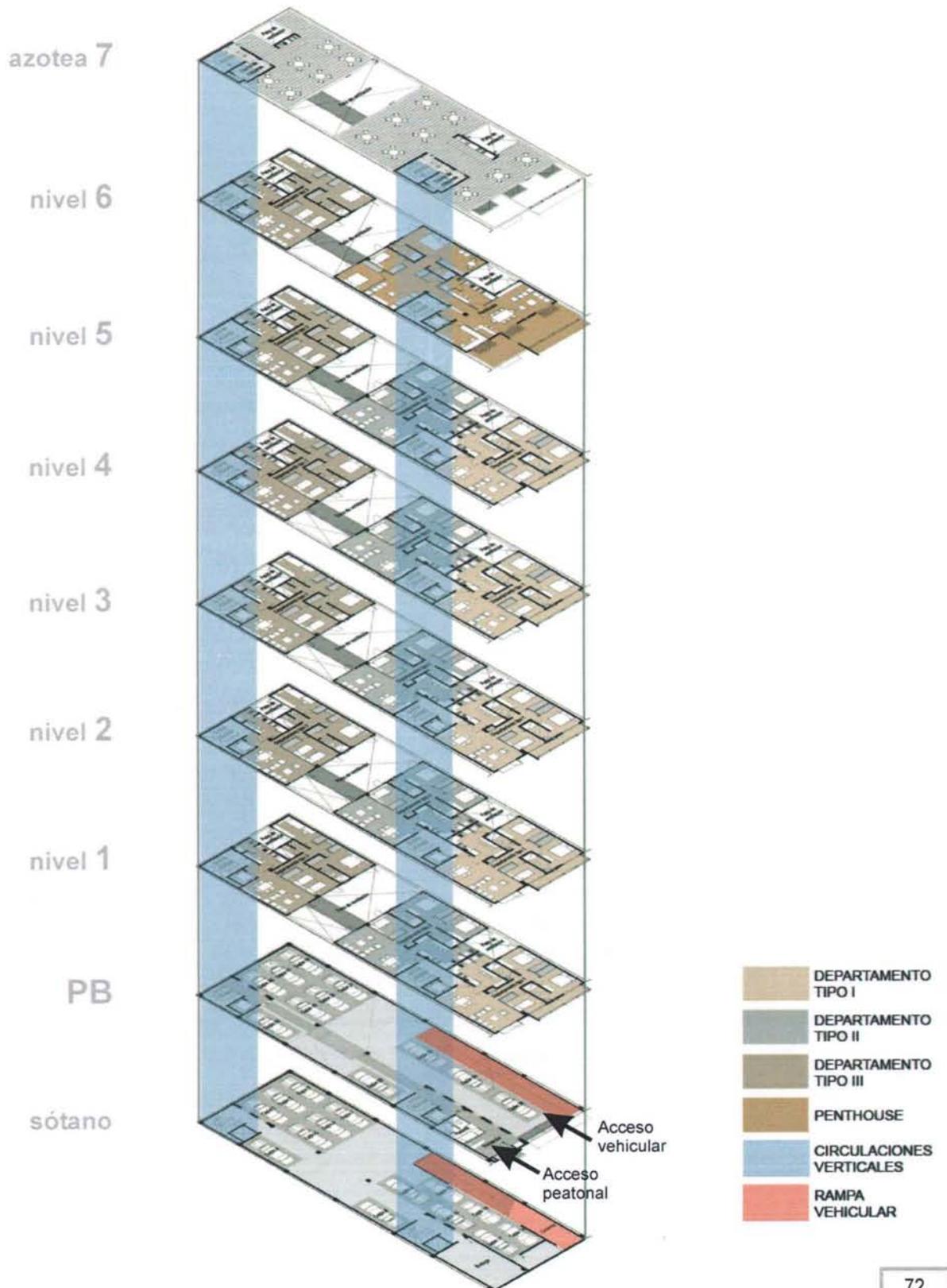
Planta penthouse

Planta azotea



Corte longitudinal

ANTEPROYECTO 3 (Funcionamiento general)



SOLUCIÓN FINAL DE IMAGEN *ok!*

¿Por qué retomar si podemos reinterpretar?



**Retomar** estilos no fue la solución de imagen del proyecto, fue la de **reinterpretar** los elementos que caracteriza la arquitectura de la Hipódromo con estilos tales como el decó, el californiano y el racionalista, dándoles el mismo uso y respeto, desde una postura contemporánea...

Propuestas iniciales de fachada

**CONCRETO**  
Realza la discreta desnudez de la modernidad, acentuando su elegancia

**VANOS ABOCINADOS**  
Transición exterior-interior jerarquizando las ventanas con marcos de acero que protegen del asoleamiento

**CANCELERÍA BLANCA**  
Líneas rectas que muestran unidad estilística

**MARQUESINA**  
Elemento ligero, transparente que permite el juego de luces y sombras dando la bienvenida

**HEGEMONÍA**  
Muro en eje estructural rector que sobresale de fachada del que se disparan los balcones creando un choque imponente de verticalidad contra horizontalidad componiendo de esta manera la fachada

**VENTANAS REDONDAS**  
Ventanas con marcos de acero, rompen el tiempo e integran un estilo

**BARANDALES**  
Ligereza - transparencia

**PUERTA PRINCIPAL**  
Retrocede de la marquesina hacia el vestíbulo enfatizando el acceso

Reinterpretación de estilos y conceptos

## 8.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

### *OBJETO*

Se manifiesta la descripción de un proyecto de Edificio de Departamentos en la calle de Aguascalientes # 163 en la colonia Hipódromo en la delegación Cuauhtémoc, Distrito Federal, el cual responde a las condiciones descritas por el programa arquitectónico respectivo, por las características del terreno elegido y por el contexto en que se desarrolla este proyecto.

### *CLASIFICACIÓN*

Proyecto de obra nueva destinado a vivienda de nivel medio alto. Para la realización del anteproyecto se requirió inicialmente de información básica como la lista de necesidades que a continuación se presenta:

- Departamentos:

- Recámaras (dos)
- Comedor
- Estancia
- Estudio (recámara opcional)
- Baños (dos)
- Cocina

- Servicios:

- Portería
- Bodega
- Estacionamiento

### *UBICACIÓN DEL TERRENO*

El terreno destinado a la edificación de este proyecto está situado en la delegación Cuauhtémoc, Distrito Federal y queda integrado en el casco urbano presentando su fachada a la calle Aguascalientes #163 con una longitud de 11.80 metros.

### *EL PROGRAMA DE DESARROLLO*

El programa previsto se establece a partir de un acceso peatonal y otro vehicular, ambos por la calle de Aguascalientes.

Este predio se encuentra ubicado en la zona comprendida dentro del PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO de la Delegación Cuauhtémoc aprobado en 1997. El inmueble de referencia se plantea dentro de la zona designada como habitacional mixto que permite el desarrollo del actual proyecto (vivienda) con la restricción de 18 metros como altura máxima y un área libre mínima del 20%.

El terreno tiene una superficie de 410.70 m<sup>2</sup>, la forma del predio es rectangular. El proyecto se plantea mediante dos cuerpos A y B separados por un cubo de luz y contando con ductos de ventilación en cada cuerpo respectivamente, respetando la separación de colindancia y teniendo una superficie de desplante en planta baja de 394.68 m<sup>2</sup>.

El cuerpo A (correspondiente a dos departamentos tipo) del primero al quinto nivel tiene una superficie de 210.85 m<sup>2</sup> por cada nivel. Los departamentos ubicados en la parte frontal hacia la calle de Aguascalientes cuentan con un balcón; en el sexto nivel se localiza un penthouse remetido 3.00 m. del paño de fachada principal. Este cuerpo consta de un ducto de ventilación con dimensiones de 3.15x3.50 m. teniendo un área de 11.02 m<sup>2</sup>.

El cuerpo B del primer al sexto nivel tiene una superficie de 110.76 m<sup>2</sup> por cada nivel. Este cuerpo consta de un ducto de ventilación con dimensiones de 2.50x2.50 m teniendo un área de 6.25 m<sup>2</sup>.

La superficie total de construcción es de 2698.84 m<sup>2</sup>, teniendo que la superficie del terreno es de 410.70 m. El área libre generada por los ductos de ventilación y el patio de iluminación corresponde a 83.90 m<sup>2</sup>, el 20.42 % de la superficie del predio.

La fachada principal tiene el acceso peatonal, que nos lleva al vestíbulo del edificio que esta a un nivel de + 0.35 m., así como un acceso vehicular que conlleva al estacionamiento en el mismo nivel.

## PROGRAMA

El edificio se desarrolla mediante dos cuerpos A y B en ocho niveles, respondiendo así al programa y lista de necesidades propias. A continuación se enlistan los espacios de cada uno de los niveles que integran el proyecto.

### Planta sótano (estacionamiento):

- 14 cajones de estacionamiento (1.5 autos por cada vivienda).
- Bodega.
- Rampa de autos.
- Zonas comunes (escaleras, circulaciones).

### Planta baja (estacionamiento):

- 11 cajones de estacionamiento, (1.5 autos por cada vivienda).
- Portería.
- Rampa de autos.
- Zonas comunes (escaleras, circulaciones, elevador, vestíbulo, recepción).

**CUERPO A**  
**PLANTAS NIVELES 1-5:**

Zonas comunes (escaleras, circulaciones, elevador, vestíbulo).

*DEPARTAMENTO TIPO (2 POR NIVEL):*

*DEPARTAMENTO NORTE:*

ESPACIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	SUPERFICIE	NÚMERO DE USUARIOS
Estancia-comedor	1.41 m <sup>2</sup>	4.23 m <sup>2</sup>	28.21 m <sup>2</sup>	4
Recámara principal	1.20 m <sup>2</sup>	3.61 m <sup>2</sup>	24.00 m <sup>2</sup>	2
Recámara 2	0.43 m <sup>2</sup>	1.29 m <sup>2</sup>	8.66 m <sup>2</sup>	2
Cocina	0.62 m <sup>2</sup>	2.17 m <sup>2</sup>	12.44 m <sup>2</sup>	2
Lavado	0.13 m <sup>2</sup>	0.47 m <sup>2</sup>	2.70 m <sup>2</sup>	1
Baño 1	0.21 m <sup>2</sup>	0.65 m <sup>2</sup>	4.38 m <sup>2</sup>	1
Baño 2	0.23 m <sup>2</sup>	0.70 m <sup>2</sup>	4.72 m <sup>2</sup>	1

*DEPARTAMENTO SUR:*

ESPACIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	SUPERFICIE	NÚMERO DE USUARIOS
Estancia-comedor	1.41 m <sup>2</sup>	4.23 m <sup>2</sup>	28.21 m <sup>2</sup>	4
Recámara principal	1.20 m <sup>2</sup>	3.61 m <sup>2</sup>	24.00 m <sup>2</sup>	2
Recámara 2	0.43 m <sup>2</sup>	1.29 m <sup>2</sup>	8.66 m <sup>2</sup>	2
Cocina	0.62 m <sup>2</sup>	2.17 m <sup>2</sup>	12.44 m <sup>2</sup>	2
Lavado	0.13 m <sup>2</sup>	0.47 m <sup>2</sup>	2.70 m <sup>2</sup>	1
Baño 1	0.21 m <sup>2</sup>	0.65 m <sup>2</sup>	4.38 m <sup>2</sup>	1
Baño 2	0.23 m <sup>2</sup>	0.70 m <sup>2</sup>	4.72 m <sup>2</sup>	1

- Balcón

**CUERPO A**  
**PLANTA NIVEL 6:**

Zonas comunes (escaleras, circulaciones, elevador, vestíbulo).

**PENTHOUSE:**

ESPACIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	SUPERFICIE	NÚMERO DE USUARIOS
Estancia	0.92 m <sup>2</sup>	3.69 m <sup>2</sup>	18.48 m <sup>2</sup>	4
Comedor	0.82 m <sup>2</sup>	3.30 m <sup>2</sup>	16.50 m <sup>2</sup>	4
Recámara principal	1.20 m <sup>2</sup>	3.61 m <sup>2</sup>	24.00 m <sup>2</sup>	2
Recámara 1	0.67 m <sup>2</sup>	2.03 m <sup>2</sup>	13.56 m <sup>2</sup>	2
Recámara 2	0.40 m <sup>2</sup>	1.21 m <sup>2</sup>	8.08 m <sup>2</sup>	2
Cocina	0.44 m <sup>2</sup>	1.56 m <sup>2</sup>	8.96 m <sup>2</sup>	2
Lavado	0.13 m <sup>2</sup>	0.47 m <sup>2</sup>	2.70 m <sup>2</sup>	1
Baño 1	0.21 m <sup>2</sup>	0.65 m <sup>2</sup>	4.27 m <sup>2</sup>	1
Baño 2	0.16 m <sup>2</sup>	0.65 m <sup>2</sup>	3.29 m <sup>2</sup>	1

**CUERPO B**  
**PLANTAS NIVELES 1-6:**

Zonas comunes (escaleras, circulaciones, elevador, vestíbulo).

**DEPARTAMENTO TIPO (1 POR NIVEL):**

ESPACIO	VENTILACIÓN	ILUMINACIÓN	SUPERFICIE	NÚMERO DE USUARIOS
Estancia-comedor	1.17 m <sup>2</sup>	4.68 m <sup>2</sup>	23.44 m <sup>2</sup>	4
Recámara principal	1.47 m <sup>2</sup>	5.91 m <sup>2</sup>	29.59 m <sup>2</sup>	2
Recámara 2	0.61 m <sup>2</sup>	2.47 m <sup>2</sup>	12.38 m <sup>2</sup>	2
Cocina	0.41 m <sup>2</sup>	1.43 m <sup>2</sup>	8.20 m <sup>2</sup>	2
Lavado	0.14 m <sup>2</sup>	0.51 m <sup>2</sup>	2.94 m <sup>2</sup>	1
Baño 1	0.24 m <sup>2</sup>	0.74 m <sup>2</sup>	4.94 m <sup>2</sup>	1
Baño 2	0.18 m <sup>2</sup>	0.72 m <sup>2</sup>	3.63 m <sup>2</sup>	1

### *SOLUCIÓN DESARROLLADA*

La morfología arquitectónica del edificio se adapta a la forma del predio definiéndose en dos cuerpos A y B donde en el primer cuerpo se ubican los accesos al mismo.

El acceso peatonal del edificio se encuentra en la parte izquierda de la fachada del edificio, de aquí se llega al vestíbulo. En este punto se encuentra la recepción, portería y el núcleo de circulaciones verticales como son las escaleras y el elevador para comunicar a los distintos niveles que acceden a los departamentos del primer cuerpo además de contar con una circulación que conlleva al otro núcleo de circulaciones verticales del segundo cuerpo.

En esta misma planta, se encuentran dos accesos vehiculares, uno hacia el estacionamiento de planta baja y el otro mediante una rampa con una pendiente del 15% que conlleva al nivel sótano que contiene una bodega y una distribución equitativa de cajones en ambos cuerpos, contemplando las áreas de circulación y radios de giro de los automóviles.

Desde el primer nivel hasta el quinto nivel del primer cuerpo se encuentran dos departamentos de la misma tipología, variando únicamente en los balcones con vista hacia la fachada principal; en el sexto nivel, se encuentra un penthouse remetido 3.00 m del paramento.

En el segundo cuerpo, desde el primer hasta el sexto nivel del segundo cuerpo se cuenta con una planta tipo de departamento.

Se tiene una altura de entrepisos de 2.30 metros entre departamentos, y en el estacionamiento de 3.15 metros. Con esto el edificio tiene una altura total de 16.93 metros sobre el nivel de banquetea.

Los ductos de ventilación y el patio de iluminación suman un área de 83.90 m<sup>2</sup>, teniendo las siguientes dimensiones: patio de iluminación de 11.50 x 5.25 m, ducto de ventilación del primer cuerpo A de 3.15 x 3.50 m. y ducto de ventilación del segundo cuerpo B de 2.50 x 2.50 m.

ESPACIOS	AREA TOTAL (m2)
<b>Superficie del terreno</b>	<b>410.70</b>
<b>Sótano: Estacionamiento</b>	
Cajones de estacionamiento (14)	159.72
Zonas comunes	234.96
<b>Planta baja: Estacionamiento</b>	
Cajones de estacionamiento (11)	132.00
Zonas comunes	185.03
Área libre	77.65
<b>CUERPO A</b>	
<b>Planta 1: Departamentos</b>	
Zonas comunes	18.48
Área libre	11.02
Departamento Norte	92.35
Departamento Sur	100.02
<b>Planta 2: Departamentos</b>	
Zonas comunes	18.48
Área libre	11.02
Departamento Norte	92.35
Departamento Sur	100.02
<b>Planta 3 Departamentos</b>	
Zonas comunes	18.48
Área libre	11.02
Departamento Norte	92.35
Departamento Sur	100.02
<b>Planta 4: Departamentos</b>	
Zonas comunes	18.48
Área libre	11.02
Departamento Norte	92.35
Departamento Sur	100.02
<b>Planta 5: Departamentos</b>	
Zonas comunes	18.48
Área libre	11.02
Departamento Norte	92.35
Departamento Sur	100.02

<b>Planta 6: Penthouse</b>	
Zonas comunes	15.63
Área libre	11.02
Penthouse	210.85
<b>Azotea</b>	
Zonas comunes	20.92

<b>CUERPO B</b>	
<b>Planta 1: Departamento</b>	
Zonas comunes	15.95
Área libre	6.25
Departamento	94.81
<b>Planta 2: Departamento</b>	
Zonas comunes	15.95
Área libre	6.25
Departamento	94.81
<b>Planta 3 Departamento</b>	
Zonas comunes	15.95
Área libre	6.25
Departamento	94.81
<b>Planta 4: Departamento</b>	
Zonas comunes	15.95
Área libre	6.25
Departamento	94.81
<b>Planta 5: Departamento</b>	
Zonas comunes	15.95
Área libre	6.25
Departamento	94.81
<b>Planta 6: Departamento</b>	
Zonas comunes	15.95
Área libre	6.25
Departamento	94.81
<b>Azotea</b>	
Zonas comunes	20.92

<b>AREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>2,698.84</b>
-----------------------------------	-----------------

## 9. MEMORIA ESTRUCTURAL

### 9.1 ANTECEDENTES

El presente proyecto que se destinará al uso habitacional cuya construcción está clasificada dentro del grupo B según el R.C.D.F, está dividida en dos cuerpos "A" y "B" con características similares en cuanto a cargas y estructuración. Las características generales del proyecto se detallan a continuación:

- **NÚMERO DE NIVELES:** Plantas sótano y baja de estacionamiento, seis niveles de dptos, azotea con uso de roof garden y cuartos de máquinas.
- **LONGITUD EDIFICIO:** CUERPO A 18.25 m.  
CUERPO B 9.95 m.
- **ANCHO EDIFICIO:** CUERPO A 11.80 m.  
CUERPO B 11.80 m.
- **CIMENTACIÓN:** Cajón de concreto conformado por muros, losa tapa y losa fondo de concreto armado.
- **ESTRUCTURA:** Columnas de concreto armado y muros de carga.
- **MUROS:** Muros de carga de concreto armado y tabique rojo recocido.
- **LOSAS DE ENTREPISO:** Altura de entrepisos de 2.50 m. con losas de entrepiso de vigueta y bovedilla de poliestireno sección 20 cm.





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.

## 9.2 ANÁLISIS DE LAS CARGAS

- **CONCRETO:**
  - $f_c = 100 \text{ kg/cm}^2$  en plantillas
  - $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  en cimentación, columnas, traves y muros de rigidez
  - $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$  en castillos, cadenas, traves y losas de entrepisos
- **MORTERO:**  $f_c = 125 \text{ kg/cm}^2$  en la unión de mampostería
- **ACERO:**  $f_y = 4,000 \text{ kg/cm}^2$  en varillas del no. 3 (3/8") o mayores

Se definieron las siguientes especificaciones de cargas básicas de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal:

• **AZOTEA:**

Losa ligerada de vigueta y bovedilla de poliestireno	240 kg/m <sup>2</sup>
Peso adicional según reglamento	40 kg/m <sup>2</sup>
Enladrillado tres cm.	55 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	10 kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante	10 kg/m <sup>2</sup>
<hr/>	
Carga muerta	355 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva vertical	100 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva sismo	70 kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta + carga viva vertical	455 kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta + carga viva sismo	425 kg/m <sup>2</sup>

• **ENTREPISO:**

Losa ligerada de vigueta y bovedilla de poliestireno	240 kg/m <sup>2</sup>
Densidad muros	50 kg/m <sup>2</sup>
Peso adicional según reglamento	40 kg/m <sup>2</sup>
Piso	80 kg/m <sup>2</sup>
Instalaciones	10 kg/m <sup>2</sup>
<hr/>	
Carga muerta	520 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva vertical	170 kg/m <sup>2</sup>
Carga viva sismo	90 kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta + carga viva vertical	690 kg/m <sup>2</sup>
Carga muerta + carga viva sismo	610 kg/m <sup>2</sup>

### 9.3 SISMO

El edificio está ubicado en la zona III denominada fondo de lago según la reglamentación actual para el Distrito Federal y sus Normas Técnicas Complementarias para diseño por sismo.

Estructura grupo B

Coefficiente sísmico 0.40

Factor de ductilidad 2.0

Combinaciones de carga realizadas:

Carga muerta + carga viva + sismo x + 0.3 sismo z

Carga muerta + carga viva + sismo x - 0.3 sismo z

Carga muerta + carga viva + sismo z + 0.3 sismo x

Carga muerta + carga viva + sismo z - 0.3 sismo x

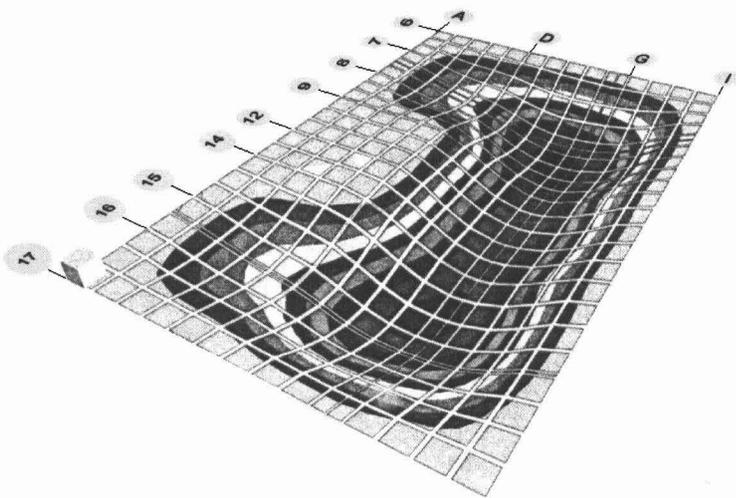
Carga muerta + carga viva

El diseño sísmico se efectuó integrándolo al diseño respectivo de los diversos elementos estructurales.

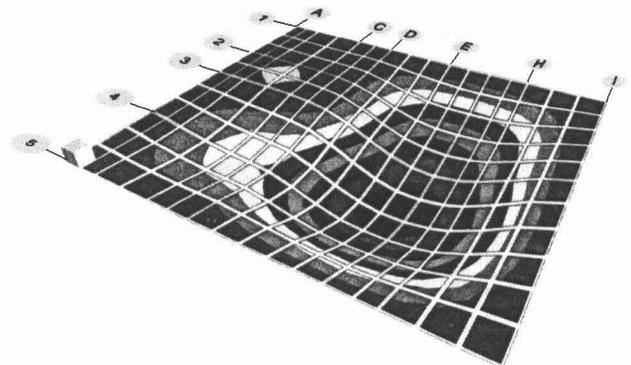
Los cortantes sísmicos obtenidos se distribuyeron entre los elementos resistentes en base a la rigidez correspondiente a cada uno de ellos; en la fuerza cortante distribuida se incluyen los efectos de la componente perpendicular a la dirección de análisis.

## 9.4 ANÁLISIS DE LA CIMENTACIÓN

- De acuerdo con las Normas Técnicas Complementarias del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, en su parte correspondiente al diseño y construcción de cimentaciones, nos dice que la resistencia admisible del subsuelo de cimentación debe resultar superior a las acciones a que quedarán sujetas por carga vertical, incluyendo el correspondiente factor de carga de 1.40.
- Para la revisión del estado límite de falla se determinó la capacidad de carga admisible del terreno de apoyo y cumplir con la desigualdad la cual dice: “ la suma de acciones verticales a tomar en cuenta en la condición analizada que son afectadas por el factor de carga, deben ser menores a la capacidad de carga del suelo en función del tipo de cimentación utilizada, afectada por su factor de resistencia correspondiente”.
- Para la revisión del estado límite de servicio se calcularon los asentamientos por consolidación del subsuelo bajo la acción de una carga estática empleando la presión neta debida a las cargas permanentes de cada estructura y se compararon con los asentamientos permisibles de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, el cual admite hasta 30 cm. cuando se trata de construcciones aisladas y solamente 15 cm. cuando las estructuras se encuentran entre colindancias.
- Los asentamientos se calcularon tomando en cuenta las cargas netas actuantes obteniendo el esfuerzo en el subsuelo y con base a estas, el asentamiento teniendo en cuenta las presiones efectivas actuales del subsuelo y las curvas de compresibilidad de los estratos arcillosos afectados por las cargas. Teniendo como resultado asentamientos de 1.18 y 1.68 cm. en el centro de la edificación y diferidos de 13.77 y 13.32 cm. para los edificios A y B, sumando un total de 14.95 y 15.00 cm. de asentamientos totales.



Asentamientos de las cargas en el cuerpo A

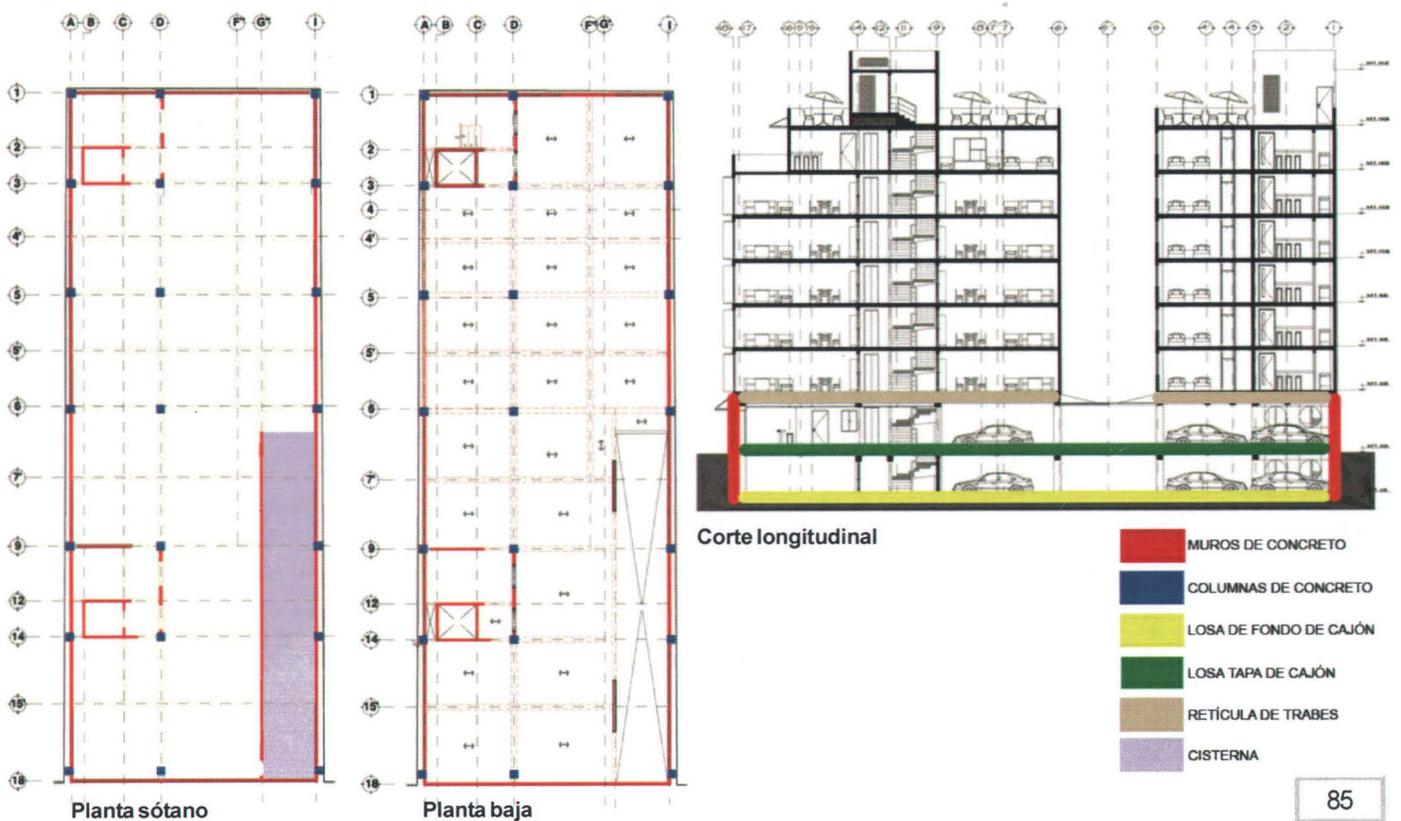


Asentamientos de las cargas en el cuerpo B

- Para la revisión por momento de volteo se calculó combinando el 100% de los efectos del componente de los movimientos horizontales del terreno que obra en la dirección transversal del edificio y el 30% del que obra perpendicularmente a ella. Dado que estos esfuerzos no son negativos en cuanto a tensión, no existirán momentos de volteo.
- Conforme a la zonificación del suelo de la Ciudad de México, la edificación se encuentra localizada en zona III fondo de lago, donde los suelos son altamente compresibles y en donde se recientes los mayores efectos sísmicos.

Las características de la estructura, su comportamiento y las propiedades del subsuelo, conducen a responder que la cimentación óptima será de tipo superficial mediante un cajón hueco y estanco de concreto armado que compense parcialmente las descargas permanentes más las accidentales con intensidad media transmitidas por la edificación. Para lograr tal compensación parcial y evitar asentamientos excesivos se requiere efectuar una excavación de 2.75 m. de profundidad para el cuerpo A y B, con respecto al nivel actual del terreno, dicho nivel del referencia es el nivel del piso terminado actual.

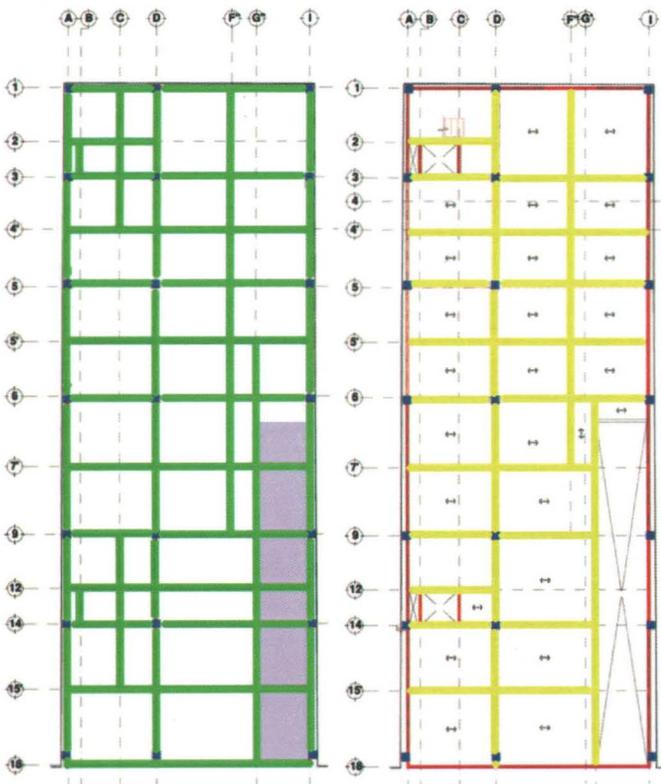
Este cajón de cimentación se resuelve a partir de muros perimetrales de contención de 15 cm., losa tapa y losa de fondo de concreto armado con peraltes de 17.5 y 25 cm. respectivamente, además de columnas igualmente de concreto armado con sección de 40 cm. que servirán de apoyo y unión del cajón a una retícula de trabes ubicada en el lecho bajo de losa de planta baja donde se desplantan todos los niveles siguientes de la edificación.



### 9.5 CONTRATRABES Y TRABES DE CONCRETO ARMADO

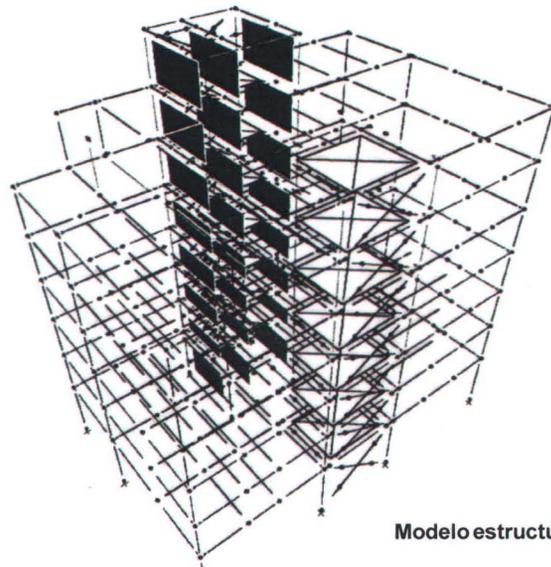
El dimensionamiento de las contratraves, traves y columnas que forman los primeros niveles de la estructura se ejecutan a partir de la obtención de los momentos flexionantes, cortantes y cargas axiales que se obtienen del análisis tridimensional de la misma.

Por tal fin se ha realizado un análisis mediante el programa de computadora STAAD que analiza la retícula del inmueble ante las condiciones de carga gravitacionales (viva y muerta) y de cargas accidentales producidas por las fuerzas de sismo, en sus diversas combinaciones, hasta obtener los elementos mecánicos que resultan ser los más desfavorables para el comportamiento de la estructura y con ellos dimensionar las secciones de concreto, perfiles de acero y armados correspondientes.

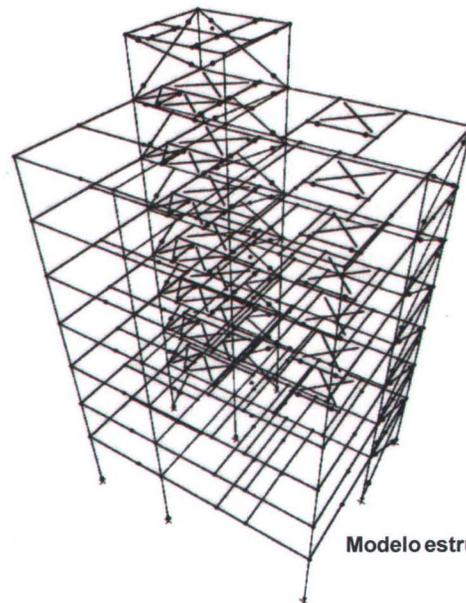


Contratraves planta sótano

Traveses planta baja



Modelo estructural cuerpo A



Modelo estructural cuerpo B

## 9.6 LOSAS

Las losas en entrepisos se resuelven a base de vigueta y bovedilla de poliestireno con espesor de 20 cm. las cuales se apoyan sobre los muros de carga perimetrales y de los núcleos de baños.

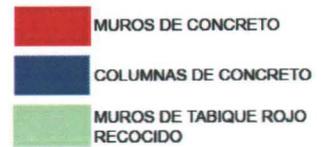
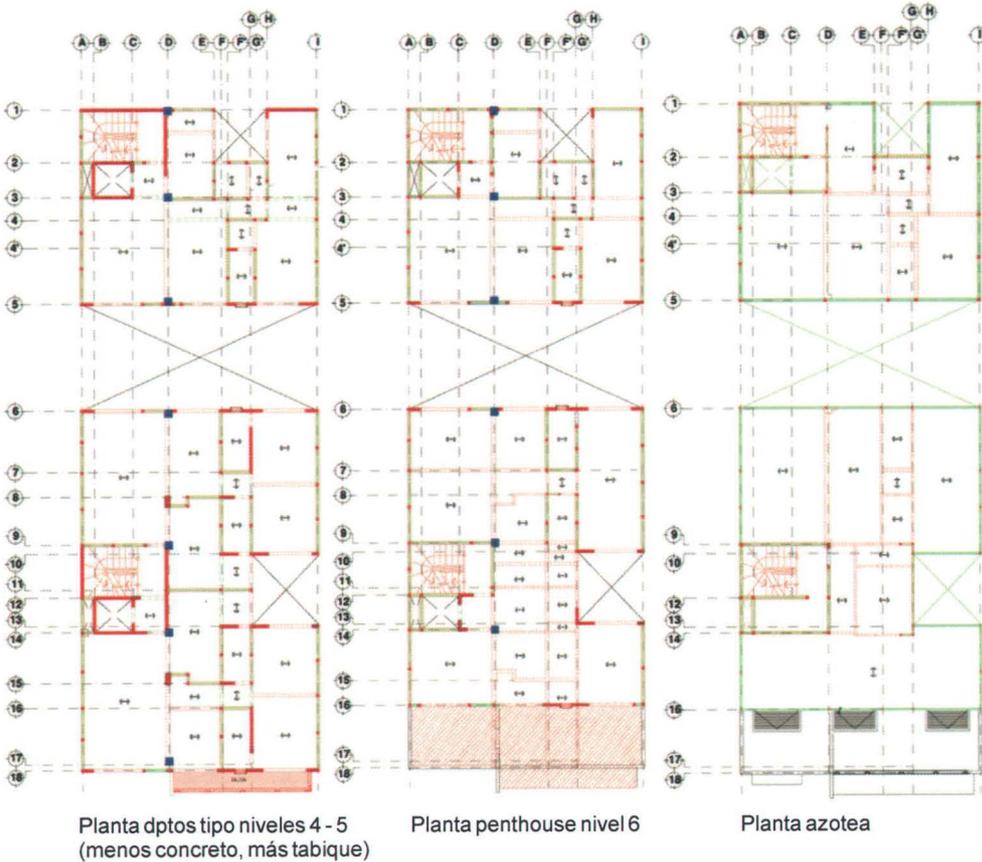
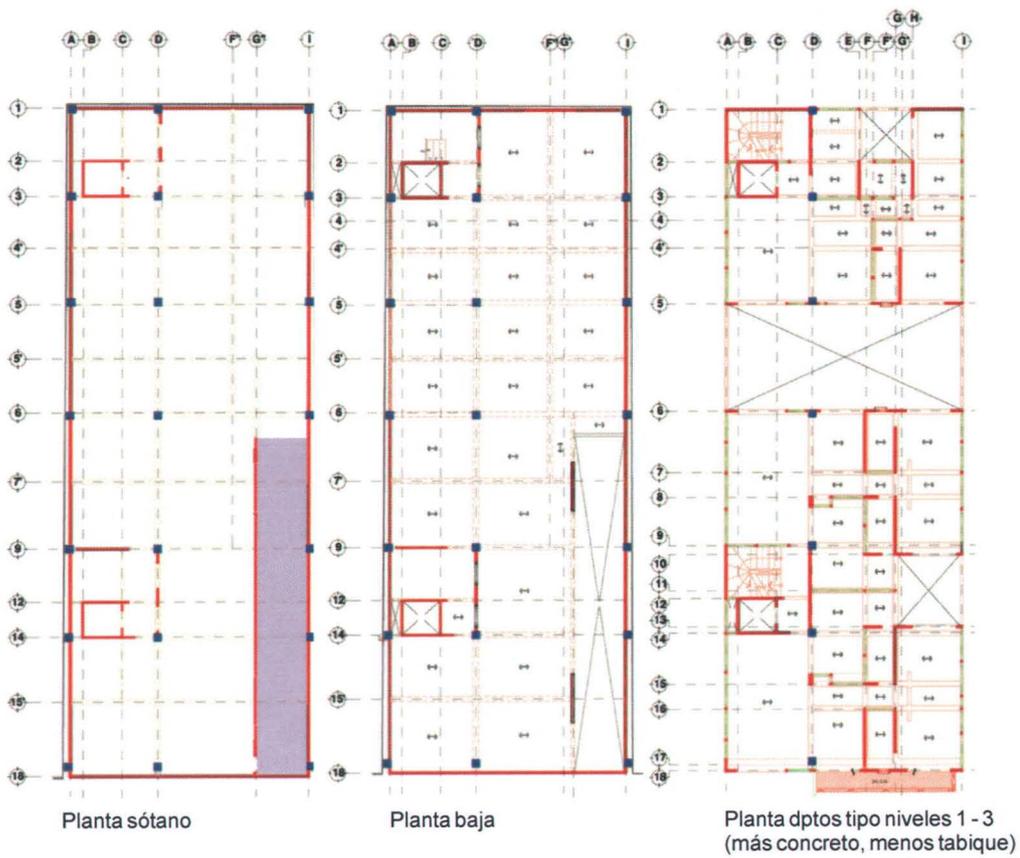


## 9.7 MUROS

Los muros perimetrales y cubos de elevadores en las plantas sótano y baja se construirán de concreto armado para que de esta manera se obtengan plantas con los espacios libres necesarios para alojar los cajones de estacionamiento. Para la optimización y versatilidad de las diferentes áreas de habitación de las plantas tipo de departamentos se ubicó el paquete estructural de los servicios de manera central para así liberar el espacio y poder realizar una distribución de acuerdo a las necesidades de los futuros usuarios mediante la colocación de muros divisorios no estructurales de tablaroca.

Para esto del primer al tercer nivel se realizó un criterio estructural mediante la ubicación de muros de concreto armado en núcleos de baños, escaleras y cubo de elevadores combinando con muros de tabique rojo recocido con cadenas intermedias y castillos en los muros perimetrales y divisorios de algunas áreas.

En las siguientes plantas se va reduciendo la cantidad de muros de concreto y continuando con la colocación únicamente de muros de tabique rojo recocido y muros de tablaroca divisorios de acuerdo al gusto del usuario; de esta manera se reduce el costo de construcción por planta.



## 10. MEMORIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA SANITARIA

### *SERVICIOS MUNICIPALES*

El predio cuenta actualmente con los siguientes servicios municipales: red de agua potable y alcantarillado sanitario.

### *REGLAMENTO Y NORMAS*

El proyecto está basado fundamentalmente en las normas de ingeniería sanitaria de la Secretaría de Salud, normas de ingeniería del I.M.S.S., de la Dirección General de Normas de SECOFI, así como en lo estipulado en el Reglamento de Construcción del D.D.F. y sus normas técnicas complementarias.

### *REDES DE ALIMENTACIÓN HIDRÁULICA*

Se proyectó un sistema automático de presión para la alimentación de agua potable al conjunto en el cual inicia con la toma municipal de 19mm. pasando por un cuadro de medición hacia la cisterna con cap. 35.42 m<sup>3</sup> de almacenamiento. De este punto se succiona el agua por medio de un equipo hidroneumático canalizándola a todos los departamentos y servicios.

El sistema de distribución de agua potable se construirá utilizando tuberías de cobre tipo "m" y conexiones de cobre de norma con soldadura capilar de aleación estaño plomo 50/50 y 95/5. Para absorber el golpe de ariete causado por el cierre brusco de válvulas y accesorios, todas las alimentaciones individuales de los muebles contarán con cámaras de amortiguamiento formadas por la prolongación de la tubería de alimentación en el sentido vertical con una longitud mínima de 30 centímetros con el mismo diámetro de alimentación y taponados en su extremo superior con un tapón capa de cobre. Asimismo las bombas deberán protegerse, instalándoles en la descarga una válvula de no-retroceso (check) para evitar que el golpeteo interno deteriore su sello, se proyecta la instalación de válvulas eliminadoras de aire en los puntos más altos de las redes de alimentación para permitir la salida de aire, evitando así posibles taponamientos.

Todos los núcleos sanitarios contarán con válvula de seccionamiento para su adecuado mantenimiento.

### *INSTALACIÓN SANITARIA*

#### *Desagües interiores*

Para el caso de los desagües en el interior del departamento el procedimiento constructivo deberá ser sobre la base de tubería y conexiones de p.v.c. sanitario, toda la tubería aparente deberá ser de fierro fundido tipo TISA " TAR " en tuberías horizontales y verticales.

Los ramales interiores de desagües y ventilación se ejecutarán con los siguientes diámetros: 100 mm. para inodoros, 50 mm. para mingitorios, fregaderos, regaderas y ventilaciones, 38 mm. para lavabos.



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.

El desagüe de cada núcleo sanitario se hará siguiendo una ruta hacia las bajadas de aguas negras o hacia la red general tan directa como lo permita el desarrollo arquitectónico y el sembrado mismo de los núcleos sanitarios.

La ventilación de las tuberías de los núcleos sanitarios se hará mediante la prolongación de la tubería de desagüe de los muebles en el sentido vertical y en su caso formando una red para rematar finalmente en la azotea. Las bajadas deberán tener su propio remate de ventilación.

#### *Desagüe de aguas pluviales*

Para captar el agua pluvial de azoteas será por medio de coladeras de pretil modelo ch-4954. Dicho desagüe debe interceptar a la prolongación de la columna de bajadas de aguas negras para formar un sistema combinado de aguas negras y pluviales.

#### *DATOS HIDRÁULICOS*

Dotación diaria por persona (dato tomado del Reglamento de Construcciones) 150 lt./habt/día.

Población departamentos	17
No. de rec x 2+1= no. Rec 3x2+1	7
Dotación por persona	150

*VOLUMEN MÍNIMO REQUERIDO POR DÍA = 17850 LT.*

GASTO MEDIO DIARIO =  $\frac{\text{CONSUMO}}{1 \text{ DÍA EN SEGUNDOS}}$        $\frac{17850.00}{864.00}$       igual a 0.20 LPS.

GASTO MÁXIMO DIARIO = G. MEDIO D. X 1.2      0.20 X 1.20      igual a 0.24 LPS.

GASTO MÁXIMO HORARIO = GASTO MAX D. X 1.5      0.24 X 1.50      igual a 0.36 LPS.

#### *CALCULO DEL DIÁMETRO DE LA TOMA DOMICILIARIA*

Para Q=	0.24 LTS/SEG
Diámetro =	19 mm
Velocidad =	0.75 m/seg
hf =	4.8 m/100 mts de tubería

**DETERMINACIÓN DEL ALMACENAMIENTO**

El edificio contará con una cisterna de agua potable en sótano con capacidad de 35.42 m<sup>3</sup>, que nos proporcionará una reserva para dos días aprox.

**INSTALACIONES HIDRÁULICAS**

Para la determinación de los diámetros de las tuberías hidráulicas se utilizó el método "hunter" basado en la unidad mueble en el tipo y género del edificio y en la simultaneidad de uso, asignándose los siguientes valores en unidades mueble a los diferentes muebles sanitarios.

MUEBLE (De tanque)	U.M. ASIGNADAS	DIÁMETRO (mm.)
Inodoro	2	13
Lavabo	1	13
Regadera	2	13
Lavadero	1	13
Lavadora	2	13
Fregadero	2	13

**DETERMINACIÓN DE LA CARGA TOTAL DE HIDRONEUMÁTICO**

MUEBLE (De tanque)	U.M. ASIGNADAS	No. DE MUEBLES		
		depto	ph	conserje-azotea
Inodoro	2	2=4	3=6	1-
Lavabo	1	2=2	3=3	1-
Regadera	2	2=4	2=4	1-
Lavadora	2	1=2	1=2	-
Lavaderos	1	1=1	1=1	-
Fregadero	2	1=2	1=1	2=2
		15	18	4
		<u>X 16</u>		
		240	18	4 = 267 UM

267 UM. = 5.15 LT./SEG.

GASTO Q = 5.15 LT./SEG.

$$H_t = h_s + h_e + h_f + h_u$$

Donde:

$H_t$  = CARGA DINÁMICA TOTAL.

$h_s$  = CARGA DE SUCCIÓN 3.00 M.

$h_e$  = CARGA ESTÁTICA 22.50 M.

$h_f$  = CARGA DE FRICCIÓN 3.91 M.

$h_u$  = CARGA ÚTIL 5.00 M.

$$Ht = 3.00 + 22.50 + 3.91 + 5.00$$

$$Ht = 34.41 \text{ M.}$$

$$Ht = 3.44 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{GASTO } 5.15 \text{ LPS Y } ht = 3.44 \text{ Kg/cm}^2$$

El equipo seleccionado es el siguiente:

Sistema hidroneumático marca MGB CAPITAL con tanque precargado, tablero de control y motobombas centrífugas.

Descripción:

- 1 tanque precargado. Mca -well- x - troll de 119 galones de capacidad, con membrana interna ahulada que impide el contacto del agua con el aire evitando así la pérdida de éste. El agua nunca estará en contacto con el tanque prolongando su vida útil al evitar la corrosión.
- 2 motobombas centrífugas marca MGB CAPITAL mod. Ip-500 construida en hierro gris de alta resistencia de 1 1/2 de succión por 1 1/2 en la descarga, con impulsor cerrado de un paso y sello mecánico acoplada directamente a motor eléctrico de 5 hp. 3500 rpm 220/440 60 ciclos.
- 1 tanque de protección y control para sistema hidrowflow.

Para equipo con 2 motobombas formado por:

- 1 gabinete de lámina de acero rolado en frío fabricado bajo norma nema 1 con chapa 1 switch termomagnético tripolares marca siemens (norma iec, listado ul), 2 contactores magnéticos (norma iec, listado ul).
- 1 alternador y simultaneador de circuito impreso intercambiable programable, que alterna las bombas para obtener un desgaste uniforme en éstas, 1 sistema automático de tiempo mínimo.
- 1 electronivel para protección por bajo nivel en la cisterna.
- 2 selectores manuales, fuera, automático.

Tableta de conexiones.

- 1 manómetro marca clayton-marck con caratula de 2", graduado de 0 a 100 lb./plug<sup>2</sup>.
- 2 interruptores de presión marca. Rimsa-saginomya con presión de trabajo de 0 a 6 kg/cm<sup>2</sup>.

**DETERMINACIÓN DEL EQUIPO PARA CÁRCAMO**

$$H_t = h_s + h_e + h_f + h_u$$

Donde:

$H_t$  = CARGA DINÁMICA TOTAL.

$h_s$  = CARGA DE SUCCIÓN 0.00 METROS

$h_e$  = CARGA ESTÁTICA 4.00 METROS

$h_f$  = CARGA DE FRICCIÓN 2.00 METROS

$h_u$  = CARGA ÚTIL 5.00 METROS

$$H_t = 4.00 + 2.00 + 5.00 =$$

$$H_t = 11.00 \text{ M.} = 1.10 \text{ KG/SEG}$$

$$\text{CÁRCAMO } 1.50 \times 1.50 \times 0.95 = 2.13 \text{ M}^3$$

$$\text{GASTO } 2,130 \text{ LT.} / 600 \text{ SEG.} = 3.55 \text{ LT.} / \text{SEG.}$$

$$Q = 213 \text{ LT.} / \text{MIN}$$

*El equipo seleccionado es el siguiente:*

Descripción del sistema de achique: 1 motobomba sumergible marca. Myers. Mod. Me-50 construida en hierro gris de alta resistencia de 2" en descarga, paso de esfera de 3/4", acoplada directamente a motor eléctrico de 1/2 hp., 3450 rpm 115v.

**INSTALACIÓN SANITARIA DESAGÜES COMBINADOS**

Las aportaciones provenientes de las bajadas de aguas negras y pluviales de azoteas y departamentos serán captadas en tuberías horizontales de fierro fundido tipo tisa tar la que tendrá tapones registro localizados estratégicamente para facilitar el mantenimiento, esta red tendrá un punto de conexión a la red municipal. El desagüe para cada núcleo sanitario se hará siguiendo una ruta hacia las bajadas de aguas negras tan directamente como lo pueda permitir el desarrollo arquitectónico. La pendiente de las tuberías en el interior del inmueble será del 2%. La ventilación de los muebles sanitarios se hará mediante la prolongación de la tubería de desagüe en sentido vertical para rematar finalmente en la azotea.

**NUMERO MÁXIMO DE UNIDADES MUEBLE QUE PUEDEN SER CONECTADAS A CUALQUIER RAMAL DE DRENAJE**

DIAMETRO	PENDIENTE	U.M. MAXIMAS
38 mm	2%	3 U.M.
50 mm	2%	21 U. M.
100 mm	2%	216 U.M.
150 mm	2%	840 U.M.
200 mm	2%	1920 U.M.

La profundidad de los registros determinará sus dimensiones a) de 0,40 metros a 1,20 m. serán de 0,40 x 0,60 m. b) de 1,20 m. a 1,80 m. serán de 0,60 x 0,80 m., los registros serán de mampostería con tapa de concreto, todos los registros interiores deberán quedar con doble tapa.

## 11. MEMORIA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### ANTECEDENTES

En el nivel de sótano del edificio se construirá una concentración eléctrica principal, donde se ubicará el bus de distribución de la compañía suministradora y todos sus equipos de medición para cada una de las áreas que contratarán el servicio eléctrico.

Se construirá un alimentador de distribución eléctrica para cada departamento, desde un interruptor de seguridad ubicado en la concentración eléctrica general y hasta el tablero (centro de carga) de cada departamento. El calibre del conductor será el indicado en el resultado por los cálculos efectuados y canalizado en tubería conduit.

Desde el tablero principal, Tablero "E", ubicado en el sótano alimentado de la misma concentración eléctrica, se distribuirán los circuitos eléctricos para los servicios comunes del edificio, como son los equipos del hidroneumático, del mismo sótano, de los cubos de escaleras, de los elevadores, etc. Los interruptores termomagnéticos serán de uno, dos y tres polos. El tablero tendrá un interruptor termomagnético principal, indicado en el cuadro de cargas y diagrama unifilar correspondiente al Tablero E con alimentación trifásica, a 220 Volts, 4 Hilos, 60 Hertz.

El tablero será balanceado en sus cargas por circuitos y por fases para mayor eficiencia de los conductores de alimentación eléctrica. El calibre del cable alimentador utilizado es el aprobado después de realizar los cálculos correspondientes de ampacidad, caída de tensión y el de área de la sección transversal en mm.

El alimentador eléctrico principal monofásico que se construirá desde la concentración eléctrica principal para cada tablero de departamento, será de acuerdo a la carga instalada, y conforme a los resultados del cálculo de ampacidad, caída de tensión y de área de la sección transversal en mm<sup>2</sup>.

Todas las canalizaciones eléctricas dentro del edificio y de cada departamento, serán a base de tubería conduit pared delgada galvanizada y conduit poliducto, de los diámetros especificados en planos de proyecto ocultos en losa o muro, utilizando cajas de lamina troqueladas con tapas o sobre tapas galvanizadas, cajas condulets serie ovalada y soportada adecuadamente de acuerdo a las necesidades específicas.

Las áreas contarán con un alumbrado suficiente y eficiente a base de luminarias fluorescentes de sobreponer con lámparas T-8, balastro electrónico de 2X59W, así como de bajo consumo tipo PL-T, fluorescente de empotrar de 26 W, 127 V, 60 Hz.

Los alimentadores eléctricos, principales y de los circuitos derivados utilizados serán contruidos con cable de cobre electrolítico suave 100 puro, concéntrico clase "C" para calibres del 2 al 12 AWG, con aislamiento termoplástico a base de poli cloruro de vinilo (PVC), resistente a la propagación de incendios, con características de baja emisión de humos densos y gases ácidos.



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.

Los accesorios como apagadores, contactos, y placas que se instalarán serán de las líneas comerciales del mercado.

Las características de los tableros principales y los de zona, interruptores termomagnéticos, centros de carga y sus componentes o accesorios, canalizaciones conduit, cajas de registro, cableados, luminarias y materiales misceláneos, cumplen con las normas mexicanas en cuanto a especificaciones reglamentarias. Todas las marcas se enlistan en la Cédula de Materiales.

Se deberá construir un Sistema de Tierra Física suficiente para proporcionar un valor no mayor a 2.5 ohms, donde se aterrizarán los tableros, equipos y sistemas eléctricos a instalarse. El sistema de Tierra Física se construirá con varillas Copper Weld, Cable de cobre desnudo, conexiones mecánicas o soldables, compuestos de mejoramiento de terreno, y canalizaciones de PVC conduit.

La instalación eléctrica en cada departamento será construida desde un tablero (centro de carga) de seis circuitos monofásicos, siendo uno para el alumbrado, tres para los contactos de servicio normal, y dos para los contactos ubicados en áreas húmedas (cocina, baño y centro de lavado).

Para el penthouse será construido un tablero (centro de carga) de doce circuitos monofásicos, siendo tres para el alumbrado, cuatro para los contactos de servicio normal, y dos para los contactos ubicados en áreas húmedas (cocina, baño y centro de lavado). Todas las canalizaciones serán a base de tubo conduit de PVC poliducto, cajas de lámina galvanizada troquelada con tapa o sobre tapa, cableado de cobre con forro tipo THW de baja emisión de humos, accesorios tipo residencial doméstico, contactos duplex polarizados con tierra física de 15 Amp, apagadores sencillos para 10 Amp, porta lámparas de porcelana blanca y foco incandescente de 75 Watts.

Se considera una alimentación eléctrica de fuerza para el equipo hidroneumático duplex con bombas de 5.0 HP, 220 Volts. con cable de cobre con forro tipo THW de Calibre 10, canalizado en tubería conduit pared delgada galvanizada, registros conduit serie ovalada de los diámetros indicados en planos de proyecto.

La acometida eléctrica para los motores de los elevadores de pasajeros se considera de 5.0 HP cada uno, 220 Volts, con una corriente per arranque y paros continuos de 450% de su corriente nominal. Con cable de cobre con forro tipo THW de Calibre 8, canalizado en tubería conduit pared delgada galvanizada, registros conduit serie ovalada de los diámetros indicados en planos de proyecto.

## DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a que se refiere esta parte de especificaciones son los que se detallan a continuación:

- Se deberán instalar y conectar los tableros de distribución.
- El sistema de distribución utilizado tanto para fuerza como alimentaciones es de 3 fases, 4 hilos, 220 V, 60 Hz.
- Alumbrado en exteriores. Para esta partida se deberán ejecutar los trabajos de instalación eléctrica.
- Instalación eléctrica de fuerza. Los criterios y alcances del trabajo a ejecutar son los siguientes:
  - A) El sistema de distribución será de 220/127 volts.
  - B) Equipo hidroneumático. Se suministrará alimentación a 220 o 127 Volts, en todos los equipos según se muestra en planos.
- El sistema de tierra en contactos será con cable de cobre desnudo calibre 10 y 12 AWG, asimismo se conectarán sólidamente a la barra de tierras del tablero correspondiente y a las varillas Copper Weld.
- Para todas las canalizaciones de fuerza y alimentaciones generales, el sistema de tierras lo formará un cable desnudo de cobre dimensionado de acuerdo al dispositivo de protección de cada circuito que irá alojado en todas las canalizaciones desde tableros generales hasta tableros derivados y/o desconectores individuales según sea el caso. El calibre del conductor desnudo de cobre será indicado en planos.

Leyendas de identificación en:

- A) Equipos eléctricos.
  - B) En interruptores generales.
  - C) En todos los interruptores derivados.
  - D) En todos los interruptores de los tableros de alumbrado, contactos y fuerza marcando claramente aquéllos que son de reserva.
- Suministro e instalación de materiales varios, tales como: apagadores, contactos, soportes, cadenas y accesorios para soportar unidades de alumbrado, taquetes, tornillos, etc. y todo lo que sea necesario para entregar una instalación eléctrica totalmente terminada para la ejecución de estos trabajos.

## **NORMAS PARA EL PROYECTO ELÉCTRICO**

Se cumplirán con todas las leyes, reglamentos y códigos aplicables a los trabajos aquí realizados, incluyendo entre otros las últimas ediciones de los siguientes:

- 1.- Norma Oficial Mexicana (NOM-001-SEDE-1999)
- 2.- Código Nacional Eléctrico (NEC-1996)
- 3.- Norma ANSI/IEEE Std.80 1985
- 4.- Handbook 1996

## **MATERIALES**

Todos los materiales y equipos, serán nuevos, de primera calidad y de las marcas indicadas a continuación. En caso de proponer sustitución de alguna marca por otra de calidad similar deberá recabarse previamente la autorización de la Dirección de Obra.

### *Cédula de marcas:*

- Tableros Eléctricos: SQUARED, GRUPO SCHNEIDER.
- Interruptores Termomagnéticos e Interruptores de Seguridad: SQUARE'D, GRUPO SCHNEIDER.
- Tuberías Conduit Pared Delgada Galv.: JÚPITER.
- Tubería de poliducto guiada: ONDAFLEX.
- Condulets Serie Ovalada: C. H. DOMEX.
- Cables THW - LS, 90°C, 600 V.: CONDUCTORES MONTERREY LATINCASA CONDUMEX.
- Accesorios Eléctricos: QUINCINO, ARROW HART.
- Cajas y Tapas Cuadradas Galvanizadas: COHESA, GALVAN.
- Conectores, Coples, Monitores, Contratueras, Abrazaderas, etc.: P.A.S.O, CONDUIT, ANCLO.
- Taquetes, Pijas, Tubo Flexible Zapa, Conectores para Tubo Zapa.: THOSSMAN TÉCNICA EN FIJACIÓN.
- Pernos, Anclas y Cargas: HILTI.

## 12. MEMORIA INSTALACIÓN DE GAS L.P.

Este sistema incluirá tanques 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.

Para la línea de llenado se utilizará tubería de cobre tipo K de 19 mm. de diámetro y tubería de cobre tipo L de 19 mm. de diámetro en líneas de distribución a cada departamento, teniendo la concentración de medidores marca kumho en azotea cercana a los tanques de suministro de gas L.P.

### CONSUMO APROXIMADO DE GAS L.P.

EQUIPO	CONSUMO M <sup>3</sup> /HR.	CONSUMO M <sup>3</sup> /DÍA	CONSUMO M <sup>3</sup> /15 DÍAS
Estufa	0.41	1.23	18.45
Calentador de paso	0.72	1.45	21.84
Secadora	0.32	0.64	4.48
<b>TOTALES</b>	<b>1.45</b>	<b>3.32</b>	<b>44.77</b>

Consumo por hora para 18 dptos = 15.74

Capacidad de tanque de gas:  $44.77 \times 18 \times 0.5 \times 3.6 = 1,450.05$  lt.

Por lo tanto se considerarán dos tanques de gas, un tanque de 1,600 lt para el cuerpo A y un tanque de 1,000 lt para el cuerpo B

Dimensiones: diámetro 1.03 mt, longitud 2.95 m

Vaporización:  $15.67 \times 2 = 31.34$  m<sup>3</sup>/hr (vaporización requerida: 26.24 m<sup>3</sup>/hr)



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.

## 13. PRESUPUESTO DE OBRA

### 13.1 DETERMINACIÓN DEL ESTIMADO DE COSTO DE CONSTRUCCIÓN

La importancia de un proyecto ejecutivo es plasmarlo físicamente, es decir, llevar a cabo su construcción.

En la realidad el factor económico es decisivo para lograr la ejecución física y para tener un panorama claro del costo que tendrá la construcción del proyecto. Es necesario realizar una evaluación de cada uno de los factores que intervendrán directa e indirectamente en el presupuesto.

Primeramente, deberá realizarse un planteamiento del proceso constructivo, donde se definirán las necesidades técnicas de la obra. A continuación se identificarán los conceptos de obra definiendo y describiendo sus alcances, integrando un catálogo de conceptos lo más completo posible procediendo a la cuantificación y realización de los generadores correspondientes.

Teniendo la información integrada se procederá al análisis de precios unitarios de cada concepto que servirá para conformar nuestro presupuesto total.

A continuación se presenta el presupuesto de obra del edificio de departamentos, haciendo hincapié que éste se realizó con una cuantificación no muy exhaustiva, sino que se tomaron criterios, densidades y estimaciones en algunos generadores de los conceptos de obra teniendo especial cuidado en las descripciones, costos indirectos y precios unitarios para que de esta forma se tuviera un presupuesto lo más aproximado posible y por consecuencia el costo por metro cuadrado de construcción .



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.

## 13.2 PRESUPUESTO

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	IMPORTE
<b>PLANTA SÓTANO</b>				
EXCAVACIÓN MATERIAL TIPO 1	M3	1,458.45	173.56	256,128.58
CHAPEO	M2	251.72	155.93	39,250.70
PLANTILLA DE CONCRETO	M2	387.94	145.34	56,383.20
CONTRATRABES	ML	182.85	2,347.08	429,163.58
LOSA DE CONCRETO	M2	387.94	874.34	339,191.46
MURO DE CONTENCIÓN	M2	281.00	740.15	207,982.15
COLUMNAS	ML	57.75	1,687.63	97,460.63
DADOS	ML	7.00	2,126.48	14,885.36
LOSA (VIGUETA Y BOVEDILLA)	M2	347.12	715.46	248,350.48
RAMPA DE ESTACIONAMIENTO	M2	40.81	773.96	31,585.31
MURO DE CONCRETO	M2	58.31	929.51	54,199.73
			<b>TOTAL PLANTA SÓTANO</b>	<b>1,771,581.18</b>
<b>PLANTA BAJA</b>				
MURO DE CONCRETO	M2	354.06	929.51	329,102.31
TRABE 0.20 M X 0.55 M	ML	148.35	1,049.74	155,728.93
LOSA (VIGUETA Y BOVEDILLA)	M2	347.12	715.46	248,350.48
COLUMNAS	ML	69.82	1,687.63	117,830.33
CUBO DE ELEVADORES (LOSA FOSO)	ML	5.60	878.88	4,921.73
			<b>TOTAL PLANTA BAJA</b>	<b>855,933.78</b>
<b>DEPARTAMENTOS</b>				
TRABE 0.30 M X 0.80 M	ML	863.83	2,552.86	2,205,237.05
LOSA (VIGUETA Y BOVEDILLA)	M2	1,598.52	715.46	1,143,677.12
COLUMNAS	ML	113.85	1,687.63	192,136.68
CASTILLO DE 0.20 M X 0.25 M	ML	417.45	491.70	205,260.17
MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO	M2	937.42	291.03	272,817.34
MURO DE CONCRETO	M2	884.24	936.49	828,081.92
MURO DE TABLAROCA 2 CARAS	M2	367.56	248.26	91,250.45
BALCÓN DE CONCRETO	M2	41.22	634.66	26,160.69
ESCALERA	PZA	1.00	129,503.15	129,503.15
IPR 10"	KG	3,652.49	40.84	149,167.69
YESO EN MUROS	M2	3,121.14	132.01	412,021.69
PINTURA VINÍLICA	M2	5,346.71	39.48	211,088.11
PINTURA ESMALTE	M2	112.36	37.19	4,141.93
LOSETA EN PISO	M2	319.44	276.53	88,334.74
AZULEJO	M2	540.21	283.04	152,901.04
PISO DE MADERA LAMINADA	M2	530.01	379.94	201,372.00
ALFOMBRA DE USO RUDO	M2	517.00	229.69	118,749.73
PUERTAS DE MADERA	PZA	123.00	2,750.00	338,250.00
PUERTAS DE HERRERIA	PZA	41.00	3,125.00	128,125.00
CANCELERIA	M2	260.05	1,500.00	390,075.00
CUBIERTAS METÁLICAS	KG	1,025.06	40.84	41,863.45
POLICARBONATO EN CUBIERTAS	M2	30.16	875.00	26,390.00
			<b>TOTAL DEPARTAMENTOS</b>	<b>7,356,634.94</b>
<b>INSTALACIONES</b>				
INSTALACIONES VARIAS 20 % OBRA CIVIL	LOTE	1.00	2,336,524.79	2,336,524.79
			<b>TOTAL INSTALACIONES</b>	<b>2,336,524.79</b>
			<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>\$12,320,674.70</b>

## 14. HONORARIOS PROFESIONALES

### 14.1 CÁLCULO DE LOS HONORARIOS

Para realizar el cálculo de los honorarios profesionales del proyecto ejecutivo para el edificio se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario real estimado para la construcción mediante la fórmula utilizada en el Colegio de Arquitectos de México la cual consiste en:

$$\text{Fórmula} = H = [ (Sx) (CTC) (FSx) (Fi) / 100 ] [ FCm ]$$

En donde:

H=	Importe de los honorarios en moneda nacional.
Sx=	Superficie total por construir en metros cuadrados.
CTC=	Costo unitario real estimado para la construcción en \$/ m2.
FSx=	Factor para la superficie por construir.
Fi=	Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, cuyo valor mínimo no podrá ser menor de (uno).
FCm=	Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

#### DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE SUPERFICIE "Fsx"

Sx.O	FSx.O	Fdx.O	D
Hasta 40	4.5	6.73	1,000
100	4.1	3.68	"
200	3.73	3.35	"
300	3.39	3.05	"
400	3.09	4.62	10,000
1,000	2.81	2.52	"
2,000	2.56	2.3	"
3,000	2.33	2.01	"
4,000	2.12	3.17	100,000
10,000	1.93	1.73	"
20,000	1.76	1.58	"
30,000	1.6	1.44	"
40,000	1.46	2.18	1,000,000
100,000	1.33	1.19	"
200,000	1.21	1.08	"
300,000	1.1	0.99	"
400,000 o más	1	0.15	"

**NOTA:** Los valores correspondientes a "Sx.O" están en metros cuadrados.

$$\text{Fórmula} \quad FSx = FSx.O - ((Sx - Sx.O) (Fdx.O) / D)$$

Sx	Sx.O	FSx.O	Fdx.O	D
2,698.84	4,000	2.12	3.17	100,000

$$FSx = 2.16$$



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.

**COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS DEL ENCARGO**

COMPONENTE	FCm	a.01	
FF	1.9444	1.9444	Funcional y Formal
CE	0.4302	0.4302	Cimentación y estructura
<b>ELECTROMECAÑICOS BÁSICOS</b>			
AD	0.1692	0.1692	Alimentaciones y desagües
PI	0.1171		Protección para incendio
AF	0.3512	0.3512	Alumbrado y fuerza
VS	0.0423		Voz y sonido
<b>ELECTR. C</b>			
AA	0.3112		Acondicionamiento Ambiental
AL	0.1037		Aire lavado
VE	0.0778		Ventilación y Extracción
CB	0.0423		Combustibles
CD	0.0423		Control y datos
SV	0.0423		Seguridad y vigilancia
OE	0.0423		Otras
<b>SUMA</b>		<b>0.5204</b>	

Por lo tanto tenemos que:

$$H = [ (2,698.84) (4,564.17) (2.16) (1) / 100 ]$$

$$H = 266,063.95$$

$$266,063.95 \times 1.9444 = 517,334.74$$

$$266,063.95 \times 0.4302 = 114,460.71$$

$$266,063.95 \times 0.1692 = 45,018.02$$

$$266,063.95 \times 0.3512 = 93,441.65$$

**HONORARIOS TOTALES = \$ 770,255.12**

## 15. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

### 15.1 LÁMINAS DE PRESENTACIÓN

El enfoque actual con el que se presenta y comercializa un proyecto inmobiliario, ha cobrado importancia pues el mercado cada día se vuelve más exigente que en otros tiempos, cuando solo bastaban planos y maquetas para presentación y venta de los edificios hacia los clientes.

Actualmente con los sistemas de diseño y modelado en 3D se convierten en poderosas herramientas capaces de simular los modelos tridimensionales y foto-realismos que nos permiten tener una idea muy clara del proyecto que se está promoviendo.

A continuación se hace la presentación del proyecto a través de láminas ilustradas a color que representan y definen de manera clara y sencilla el proyecto desde las plantas arquitectónicas con acabados finales, la perspectiva general del conjunto, así como un detalle del diseño interior de cada departamento.

#### **LÁMINAS**

- Plantas de departamento tipo.
- Perspectiva general del conjunto.
- Detalle de acceso principal.
- Vista interior de departamento tipo.



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.

15.2 PLANTAS DEPARTAMENTOS TIPO



Aguascalientes 163  
Hipódromo Condesa, México D.F.



15.3 PERSPECTIVA GENERAL DEL CONJUNTO



15.4 DETALLE DE ACCESO PRINCIPAL



15.5 VISTA INTERIOR DE DEPARTAMENTO TIPO



## 16. PROYECTO EJECUTIVO

### LISTADO DE PLANOS

#### 16.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

- A-01 Planta arquitectónica (Sótano)
- A-02 Planta arquitectónica (Planta baja)
- A-03 Planta arquitectónica (Planta tipo niveles 1-5)
- A-04 Planta arquitectónica (Planta penthouse nivel 6)
- A-05 Planta arquitectónica (Azotea)
- A-06 Cortes transversales A-A', B-B'
- A-07 Corte longitudinal C-C'
- A-08 Corte longitudinal D-D'
- A-09 Fachadas (Principal y posterior)

#### 16.2 PLANOS CONSTRUCTIVOS

- C-00 Planta de trazo
- C-01 Cortes por fachada
- C-02 Plano de plafones
- C-03 Detalles de escalera
- C-04 Cortes de escalera
- C-05 Plano llave de baños y cocinas
- C-06 Detalles de baños
- C-07 Detalles de baños
- C-08 Detalles de cocinas

#### 16.3 PLANOS DE ACABADOS

- AC-01 Planta de acabados (Planta sótano)
- AC-02 Planta de acabados (Planta baja)
- AC-03 Planta de acabados (Planta tipo niveles 1-5)
- AC-04 Planta de acabados (Planta penthouse nivel 6)
- AC-05 Planta de acabados (Planta azotea)

#### 16.4 PLANOS DE CARPINTERÍA Y HERRERÍA

- PCL-01 Plano llave de puertas y closets
- PCL-02 Detalles de puertas de carpintería y herrería
- PCL-03 Detalles de closets
- PCL-04 Detalles de cubiertas

#### 16.5 PLANOS DE CANCELERÍA

- CA-01 Plano llave de cancelería
- CA-02 Detalles de cancelería



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.

## 16.6 PLANOS DE INSTALACIONES

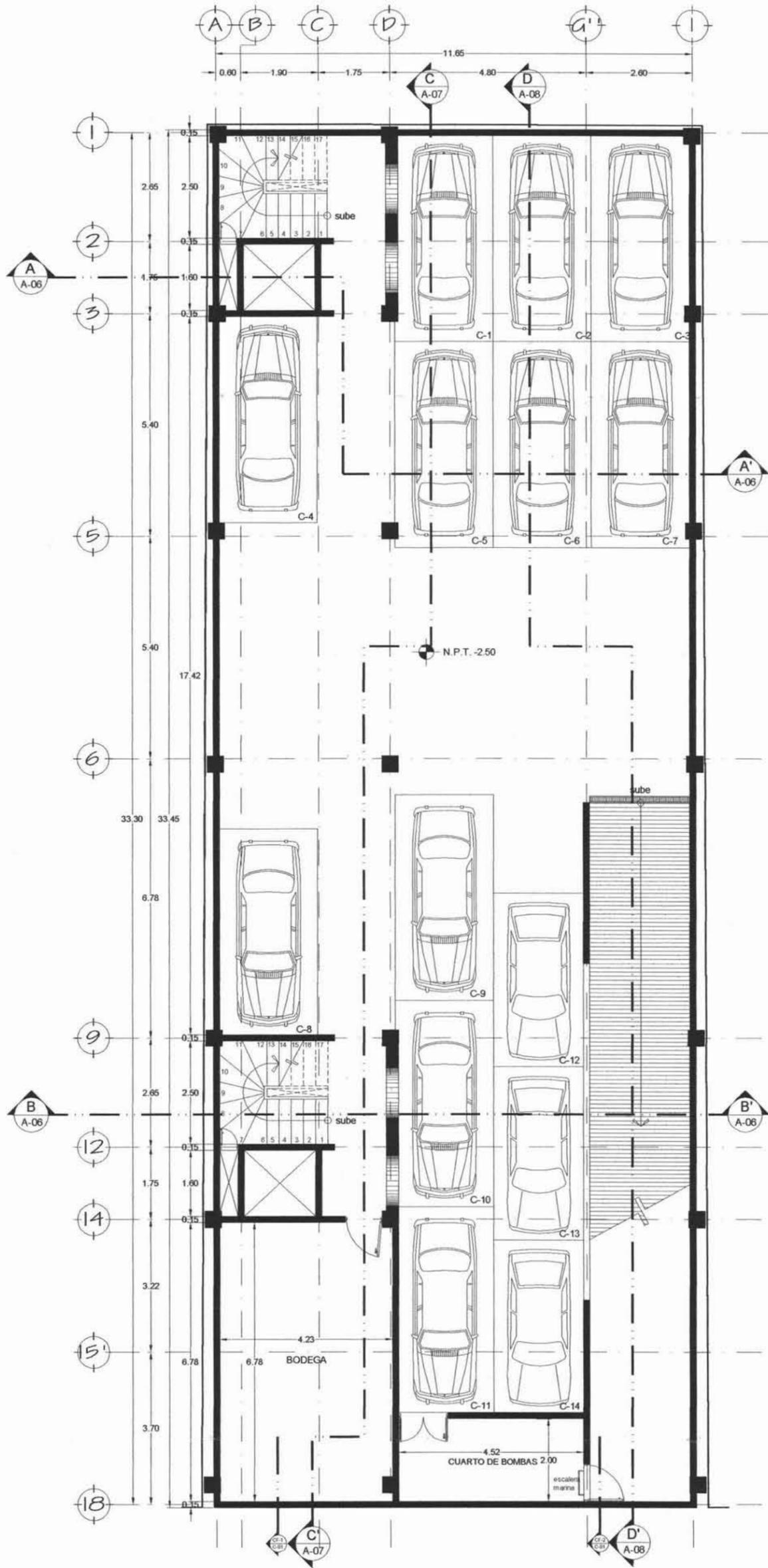
- IH-01 Instalación hidráulica: planta sótano, planta baja, planta dptos. tipo
- IH-02 Instalación hidráulica: planta penthouse, planta azotea
- IH-03 Instalación hidráulica: isométricos generales
- IS-01 Instalación sanitaria: planta sótano, planta baja
- IS-02 Instalación sanitaria: planta dptos. tipo
- IS-03 Instalación sanitaria: planta penthouse, planta azotea
- IE-01 Instalación eléctrica: planta sótano, planta baja, planta azotea
- IE-02 Instalación eléctrica: planta dptos. tipo, planta penthouse, cortes generales
- IE-03 Instalación eléctrica (plano de fuerza): planta sótano, planta azotea
- IE-04 Instalación eléctrica: cuadros de carga, diagramas unifilares
- IG-01 Instalación gas: planta baja, planta dptos. tipo
- IG-02 Instalación gas: planta penthouse, planta azotea
- IT-01 Instalación telefónica y video portero: planta baja, planta dptos. tipo
- IT-02 Instalación telefónica y video portero: planta penthouse, planta azotea
- ANT-01 Instalación antenas de T.V.: planta baja, planta dptos. tipo
- ANT-02 Instalación antenas de T.V.: planta penthouse, planta azotea

## 16.7 PLANOS ESTRUCTURALES

- E-01 Planta de cimentación
- E-02 Contratraves
- E-03 Contratraves
- E-04 Planta de estacionamiento
- E-05 Planta de trabes de primer nivel
- E-06 Trabes de primer nivel
- E-07 Desplante de muros de primer nivel
- E-08 Planta departamentos segundo y tercer nivel
- E-09 Planta estructural cuarto y quinto nivel
- E-10 Planta estructural sexto nivel
- E-11 Planta estructural azotea y cubiertas



## 16.1 PLANOS ARQUITECTÓNICOS



**T.M. ARQUITECTURA**

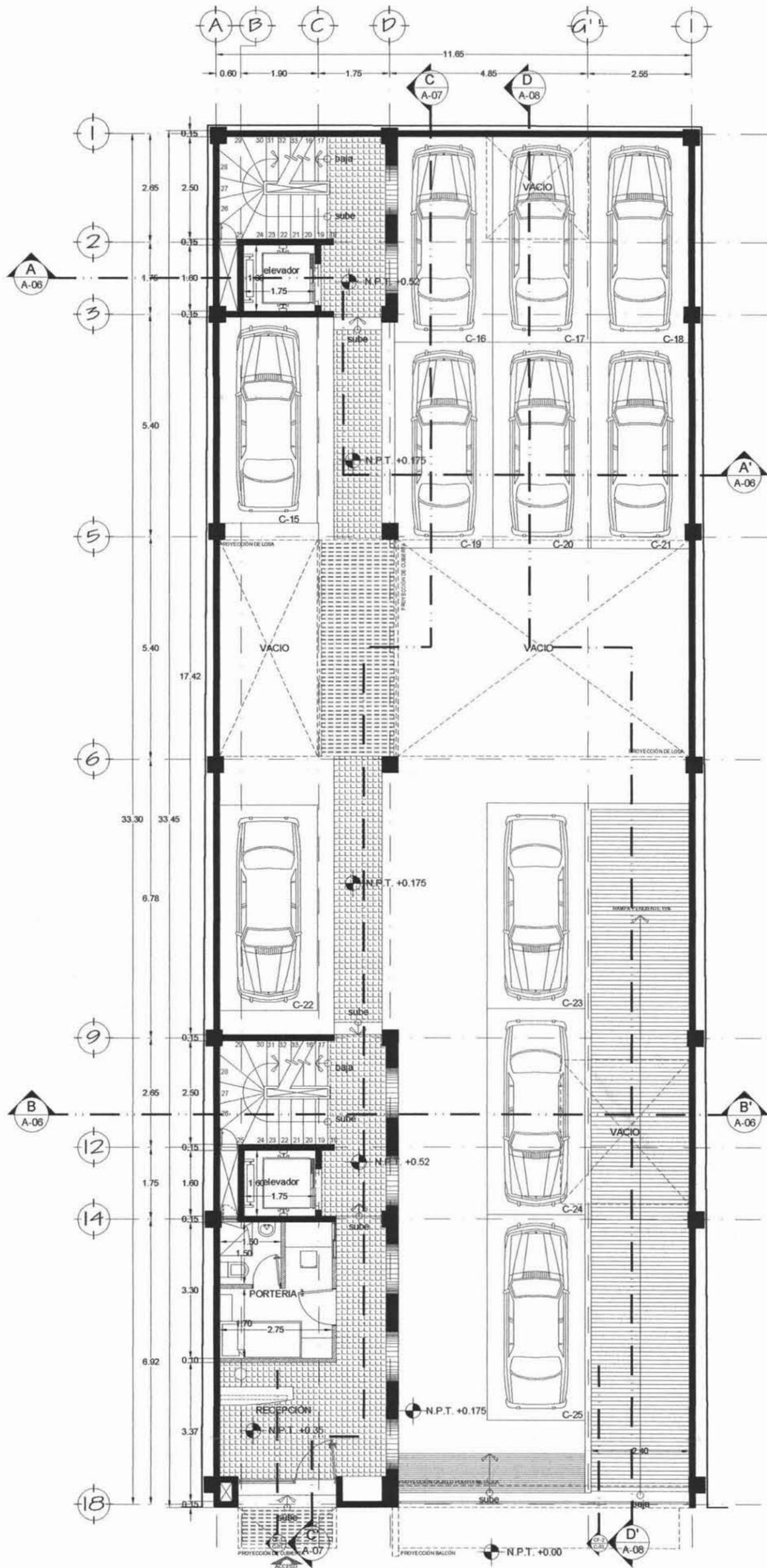
**IMPORTANTE**  
 Este plan y todos los detalles, especificaciones o presentaciones desarrolladas por este estudio arquitectónico son propiedad del arquitecto y no se pueden utilizar sin el consentimiento escrito del autor. Queda prohibida expresamente toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito del autor.  
**IMPORTANT**  
 This drawing and all the details and specifications or presentations developed by this architectural studio are the property of the architect and cannot be used without the written consent of the author. Any reproduction or use for other purposes than those authorized by the architect is strictly prohibited.  
 Using digital alterations, making changes to an architect's work that also must verify all the measurements and conditions on the work site.



LEYENDA

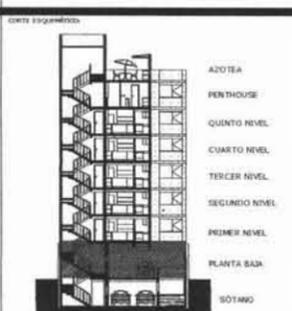
SYMBOL	DESCRIPTION
—	N.I.T. NIVEL DE PISO TERRANEO
—	L.S.L. LECHO BAJO DE LUNA
—	L.S.T. LECHO BAJO DE TRINCH
—	L.P.R. LECHO BAJO DE PLAFÓN
—	INDICA NIVEL DE PLAFÓN
—	INDICA NIVEL DE PERFORACIÓN ESPESOR 10 CM
—	INDICA NIVEL DE TRALLAZO O DRENAJE
—	INDICA NIVEL EN ALICADO
—	INDICA COTA ALERJE
—	INDICA COTA A PARÍS
—	INDICA CUBIERTA BIEL
—	INDICA BITEO
—	INDICA NIVEL DE PERFORACIÓN
—	R.S.T.A.S.
—	SI LAS COTAS SON AL OROJO
—	SI LAS COTAS SON EN METROS
—	SI LAS COTAS SON EN PIES
—	SI LAS COTAS SON EN METROS

<b>AGUASCALIENTES 163</b>	
PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.	PLANO: PLANTA SÓTANO
REVISOR: R.V.M.	
PROYECTISTA: O.A.E.D.	
ESCALA: 1:50	
UNIDAD: metros	
FECHA: SEP/2004	
PROYECTISTA: TERRA	
PROYECTISTA: SALVADOR GONZALEZ	
PROYECTO: 4	CLAVE: A-01



**T.M. ARQUITECTURA**

**IMPORTANTE**  
 Este dibujo y todos los derechos, honorarios e inventarios de autoría son propiedad del arquitecto y no se permite su reproducción sin el consentimiento escrito del autor. Queda permitida la reproducción solo para fines académicos o de investigación por el estudiante de la facultad de arquitectura.  
 Todos los derechos reservados. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente.  
**IMPORTANT**  
 This drawing and all its design and content, as well as the honorarium and authorship are the property of the architect, which reserves all patent rights and copyrights, its permit or total reproduction or use for other purposes than those authorized by the architect under the faculty of architecture.  
 All rights reserved. No reproduction or transformation of this work is permitted without the written consent of the architect.



LEGENDA:

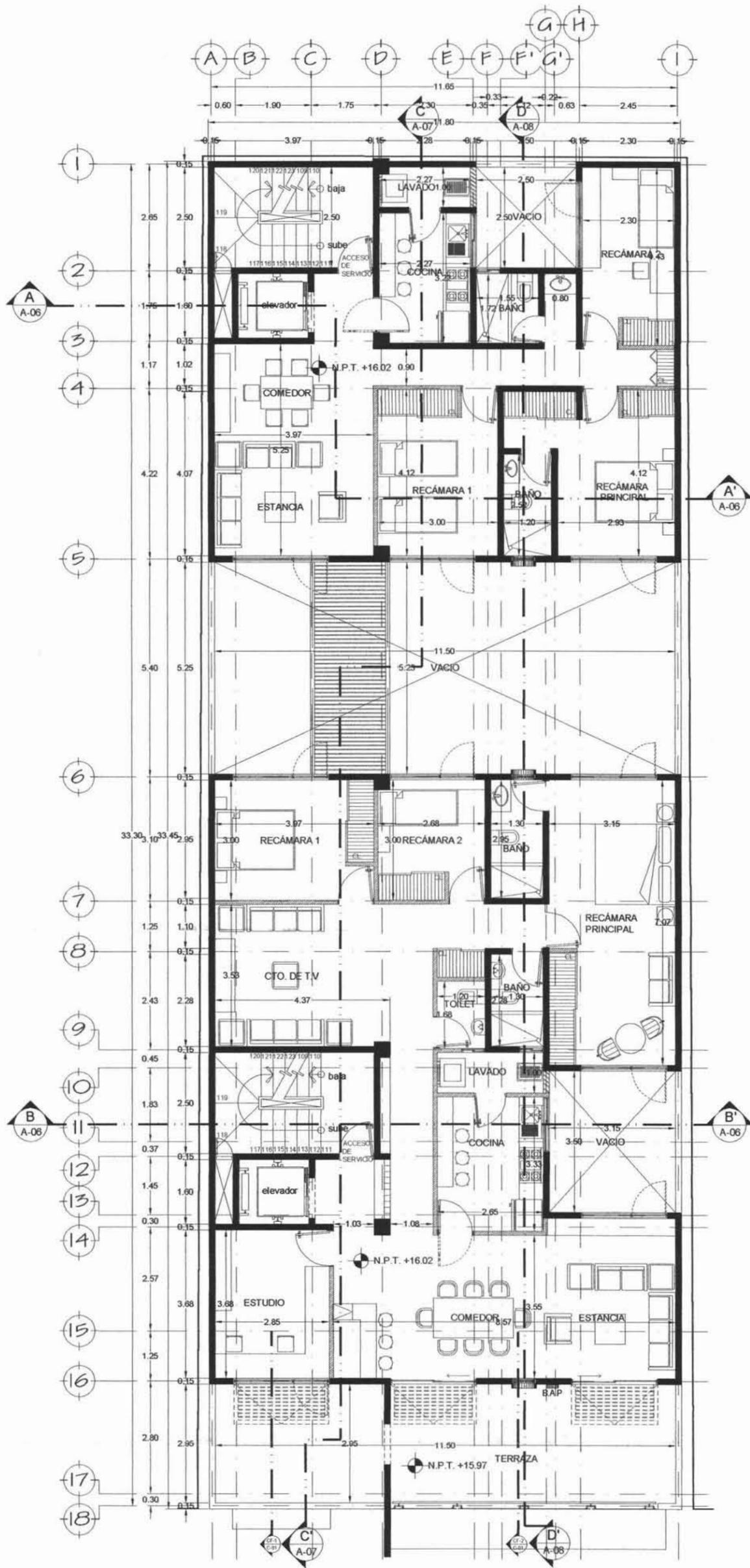
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- L.R.L. LECHO BAZO DE LOSA
- L.R.T. LECHO BAZO DE TRINCH
- A.R.P. LECHO BAZO DE PLANTA
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE MANIPORTELA
- ESTRUC. SI. DING
- INDICA NOMBRE DE CUOTE
- INDICA NIVEL EN ALZADO
- INDICA COLUMNARI
- INDICA COTA A NIVEL
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA NIVEL
- INDICA NUMERO DE AVISOR

NOTAS:  
 SI LAS COTAS SON AL OBJETO  
 SI LAS COTAS SON DE MEDIO EN METROS  
 SI VERIFICAR MEDIDAS EN OBRA  
 SI VERIFICAR COTAS EN OBRA

<b>AGUASCALIENTES 163</b>	
PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.	PLANO: PLANTA BAJA
SEÑAL: R.V.H.	
PROYECTO: O.A.E.D.	
PROYECTO: O.A.E.D.	
ESCALA: 1:50	Proyecto Ejecutivo
UNIDAD: metros	
FECHA: SEP/2004	4
PROYECTO: TERRA	
GRUPO DE MANIPORTELA:	

**A-02**





**T.M. ARQUITECTURA**

**IMPORTANTE**  
 Este plano y todos los dibujos, especificaciones y planimetrías son propiedad intelectual de T.M. Arquitectura y no se podrán reproducir ni utilizar en ningún otro proyecto sin el consentimiento escrito de T.M. Arquitectura.  
**IMPORTANT**  
 This drawing and all the design and details, as well as specifications and planimetry are the intellectual property of T.M. Arquitectura, and no part of it may be reproduced or used for any other project without the written consent of T.M. Arquitectura.



**LEGENDA**

- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- L.B.A. LEONTO BANO DE LUNA
- L.B.T. LEONTO BANO DE TIBIA
- L.B.F. LEONTO BANO DE FUMADO
- INSECA NIVEL EN PLANTA
- INSECA NIVEL DE IMPERMEABILIZACION
- INSECA NIVEL DE REFORZAMIENTO
- INSECA NIVEL DE TABLADERO O SIMILAR
- INSECA CARPENTERIA
- INSECA HORMIGON DE CURTO
- INSECA NIVEL EN ALZADO
- INSECA CORTA A LA BARRA
- INSECA CORTA A PARED
- INSECA CAMBIO DE NIVEL
- INSECA HERRICHO
- INSECA NUMERO DE REVISION

**NOTAS**

- EL L.B. CORTA DEBEN AL CUBIJO
- EL L.B. CORTA DEBEN SER DE METAL
- EL L.B. DEBE SER DE 10x10x10
- EL L.B. DEBE SER DE 10x10x10
- EL L.B. DEBE SER DE 10x10x10

<b>AGUASCALIENTES 163</b>	
PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.	PLANO: PLANTA PENTHOUSE NIVEL 6
REVISOR: R.V.M.	ESCALA: 1:50
DISEÑADOR: O.A.E.D.	PROYECTO EJECUTIVO: metros
PROYECTISTA: O.A.E.D.	FECHA: SEP/2004
PROYECTO: TERRA	NUMERO DE REVISION: 4
CLAVE: <b>A-04</b>	

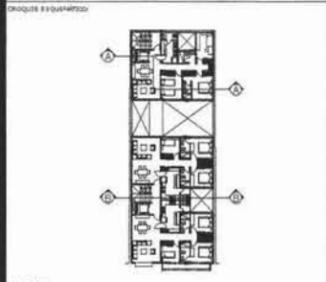




UNAM  
 Universidad Nacional Autónoma de México  
 Facultad de Arquitectura



**IMPORTANTE**  
 Este plano y todos los dibujos, especificaciones y dimensiones son propiedad exclusiva de T.M. ARQUITECTURA y no se permite su reproducción ni uso sin el consentimiento escrito de T.M. ARQUITECTURA.  
**IMPORTANT**  
 This drawing and all the drawings, specifications and dimensions are the property of T.M. ARQUITECTURA and no reproduction or use is permitted without the written consent of T.M. ARQUITECTURA.

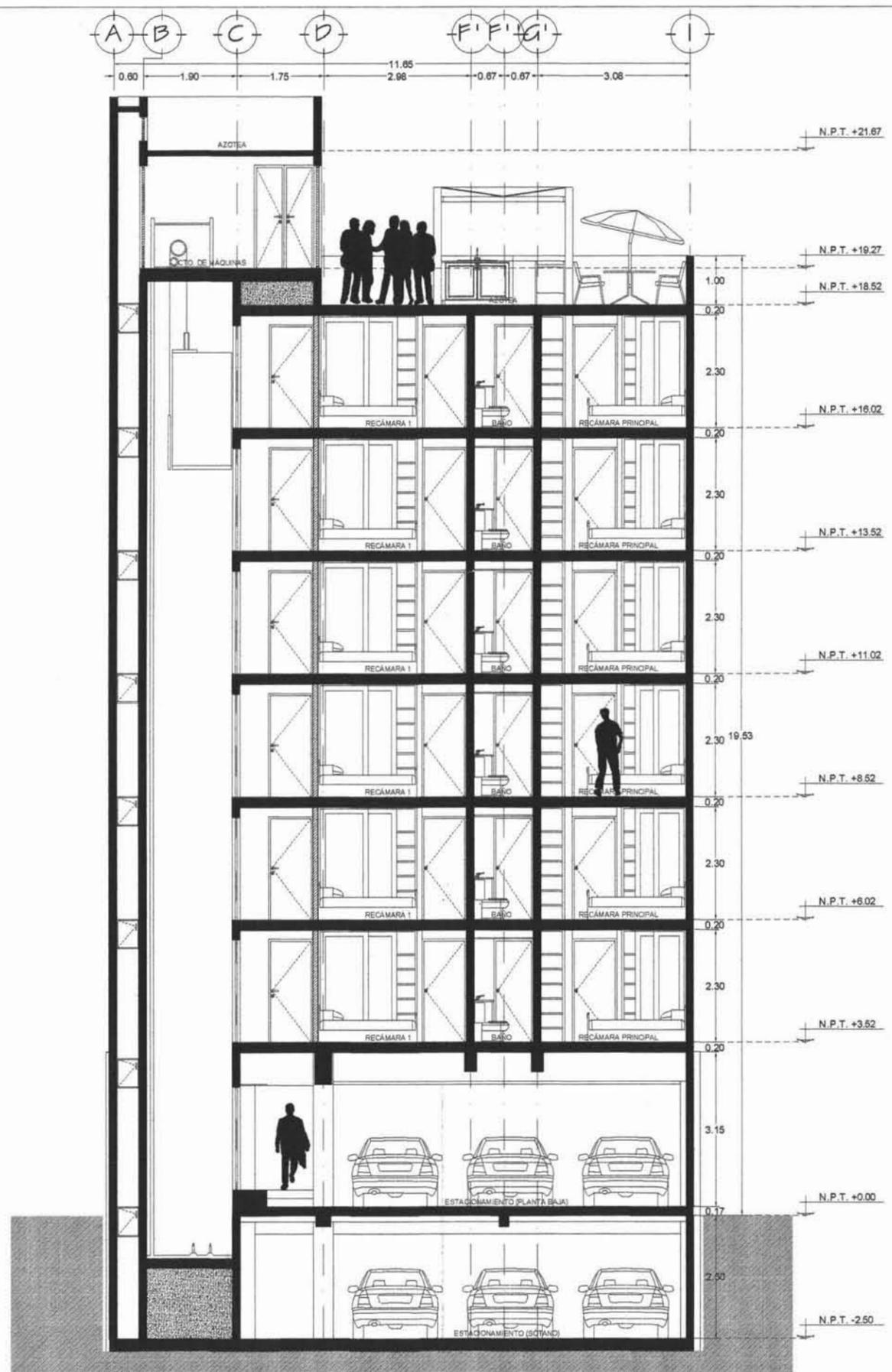


ESTRUCUTURA: QUADRI ESQUINAR  
 EMBUDO: INDICA NÚMERO DE CORTE  
 A.A.T. INDICA NIVEL DE BANDO TERMINADO  
 L.B.L. LECHO BAJO DE LUNA  
 L.B.T. LECHO BAJO DE TIBIA  
 L.B.F. LECHO BAJO DE FLEPO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA PLANO DE INDEPENDENCIA  
 ESPESOR DE ORO  
 INDICA PLANO DE TALLADO CUBIERTA  
 INDICA TALLADO CUBIERTA

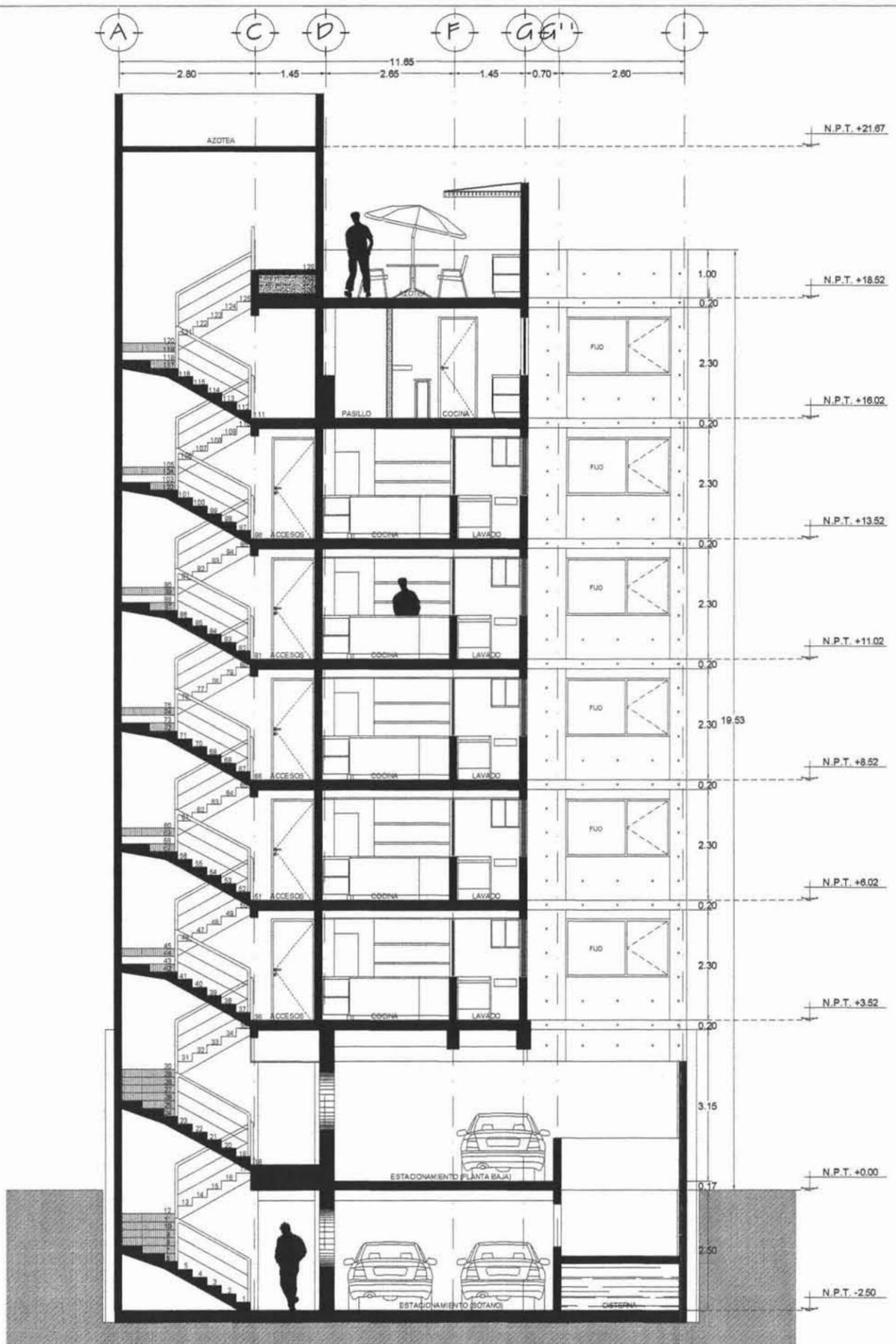
INDICA NIVEL DE ALICADO  
 INDICA COTA A MEDIO  
 INDICA CANTO DE NIVEL  
 INDICA NIVEL DE REVISION

PROYECTO: AGUASCALIENTES 163  
 PROYECTISTA: O.A.E.D. & R.V.M.  
 DISEÑO: R.V.M.  
 CORTES ARQUITECTÓNICOS: O.A.E.D.  
 APROBADO: O.A.E.D.

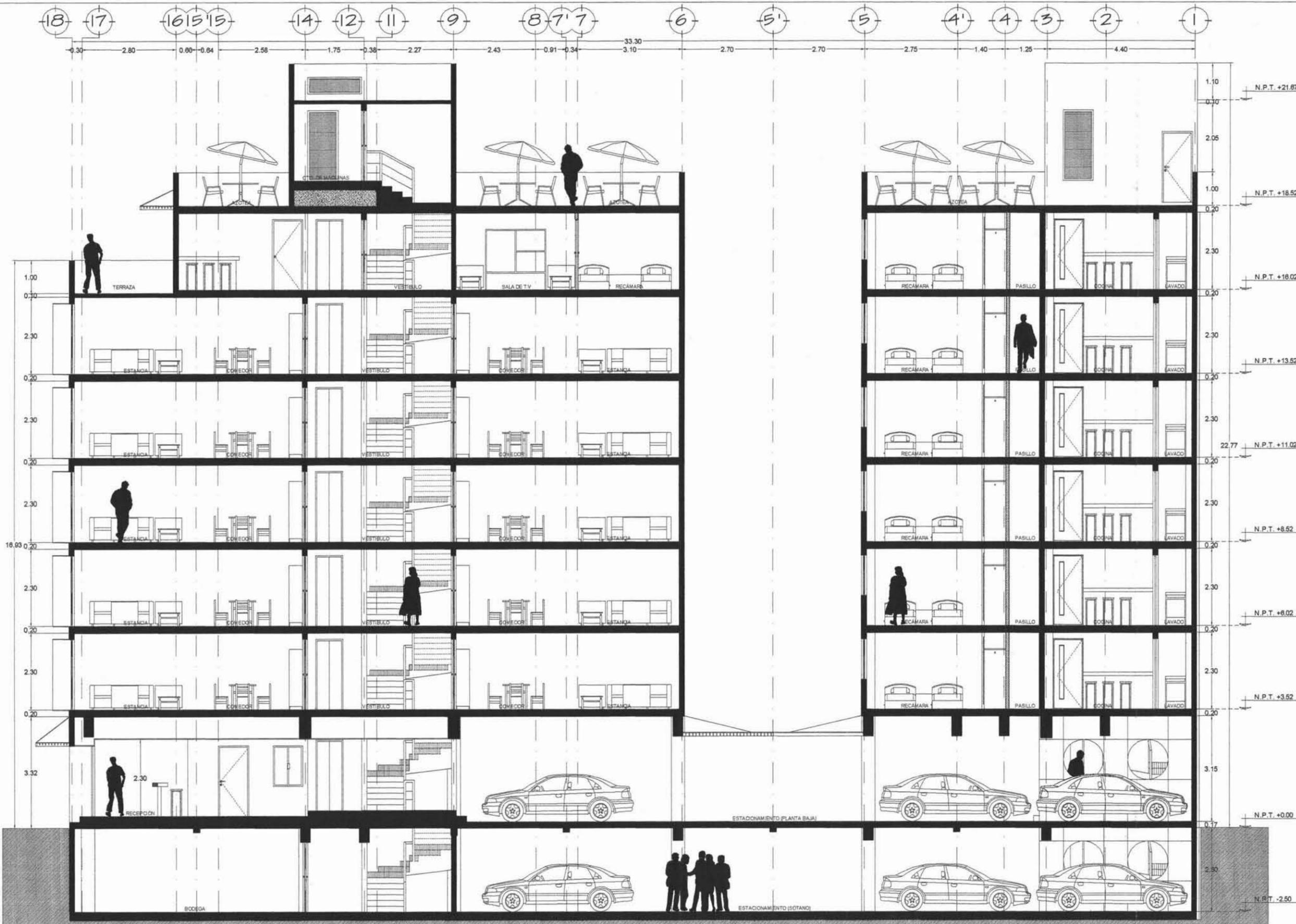
ESCALA: 1:50  
 UNIDAD: metros  
 FECHA: SEP/2004  
 PROYECTO: TERRA  
 CLAVE: Proyecto Ejecutivo  
 HOJA: 4



CORTE A - A'



CORTE B - B'



CORTE C - C'

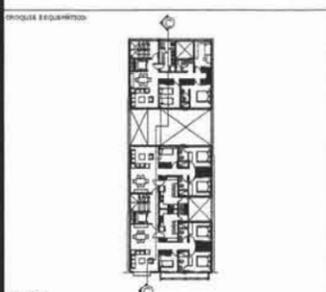


Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura



**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y presentaciones son propiedad exclusiva de T.M. ARQUITECTURA y no deben ser utilizados sin el consentimiento escrito de T.M. ARQUITECTURA. Toda la información contenida en este plano es confidencial y no debe ser divulgada ni utilizada para fines ajenos a los que se destinó originalmente. No se garantiza la exactitud de la información contenida en este plano. El usuario es responsable de verificar la exactitud de la información contenida en este plano antes de utilizarla.

**IMPORTANT**  
This drawing and all its details and specifications are the exclusive property of T.M. ARQUITECTURA and should not be used without the written consent of T.M. ARQUITECTURA. All information contained in this drawing is confidential and should not be disclosed or used for purposes other than those for which it was originally intended. No warranty is made as to the accuracy of the information contained in this drawing. The user is responsible for verifying the accuracy of the information contained in this drawing before using it.



EN ESCALA: 1:50  
CORTE ESPERABLE:

- L.S. LINEA DE PISO-TERRAZADO
- L.S.L. LECHO BAJO DE LUNA
- L.S.T. LECHO BAJO DE TUBO
- L.S.A. LECHO BAJO DE ALFARDE
- L.S.P. LECHO BAJO DE PUNTO
- L.S.M. LECHO BAJO DE MANTENIMIENTO
- L.S.O. LECHO BAJO DE OMBREO
- L.S.C. LECHO BAJO DE CUBIERTA
- L.S.D. LECHO BAJO DE DISEÑO
- L.S.E. LECHO BAJO DE ENTUBADO
- L.S.F. LECHO BAJO DE FIBRA
- L.S.G. LECHO BAJO DE GOMA
- L.S.H. LECHO BAJO DE HERRAJE
- L.S.I. LECHO BAJO DE INGENIERIA
- L.S.J. LECHO BAJO DE JERSEY
- L.S.K. LECHO BAJO DE KILÓMETRO
- L.S.L. LECHO BAJO DE LITRO
- L.S.M. LECHO BAJO DE METERO
- L.S.N. LECHO BAJO DE NITRO
- L.S.O. LECHO BAJO DE OXÍGENO
- L.S.P. LECHO BAJO DE PUNTO
- L.S.Q. LECHO BAJO DE QUÍMICO
- L.S.R. LECHO BAJO DE RAYO
- L.S.S. LECHO BAJO DE SÓLIDO
- L.S.T. LECHO BAJO DE TUBO
- L.S.U. LECHO BAJO DE UNIDAD
- L.S.V. LECHO BAJO DE VOLUMEN
- L.S.W. LECHO BAJO DE WATTS
- L.S.X. LECHO BAJO DE X-RAY
- L.S.Y. LECHO BAJO DE YEN
- L.S.Z. LECHO BAJO DE ZINC

AGUASCALIENTES 163

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.  
ESTUDIO: R.V.M.  
CORTES ARQUITECTÓNICOS: O.A.E.D.  
ESCALA: O.A.E.D.

ESCALA: 1:50  
ACOTACIÓN: metros  
FECHA: SEP/2004  
SECRETARÍA: TERRA  
GRUPO DE TRABAJADORES

CLASE: Proyecto Ejecutivo  
INDICACIÓN: 4





**UNAM**  
**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Arquitectura**



**IMPORTANTE**  
 Este plano y todos los dibujos, especificaciones o plantaciones involucradas son propiedad intelectual del autor de los mismos. Toda la información de carácter de datos, planos, especificaciones, etc., perteneciente a un cliente o usuario final que no sea autorizada por el arquitecto debe ser mantenida en secreto.  
 Todas las dimensiones dadas en este plano, tanto para el edificio como para los detalles, deben ser verificadas y confirmadas en el lugar de obra.  
**IMPORTANT**  
 This drawing and all the details, specifications or plantations involved are intellectual property of the author, which reserves all patent rights and copyrights, in part or in its entirety or for other purposes from those extracted by the author under the terms of the present.  
 Using special dimensions, making drawings in all conditions must not alter the real value of the measurements and conditions on the work site.



EN ESCALA: [ ]  
 C.O.A.: [ ]  
 CORRE SPORABLES: [ ]

- LEYENDA:**
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - L.L. LECHO BAJO DE LOSA
  - L.B.T. LECHO BAJO DE TRASE
  - L.B. LECHO BAJO DE PLAFÓN
  - INDICAR NIVEL DE PLANTA
  - INDICAR NIVEL DE HORIZONTAL
  - ESPESOR 15 CM.
  - INDICAR NIVEL DE TALLADO O CERCA
  - INDICAR CANTONERA
  - INDICAR NOMBRE DE CORTE
  - INDICAR ATIVEL EN ALZADO
  - INDICAR COTAS EN B.
  - INDICAR COTAS A NIVEL
  - INDICAR CAMBIO DE NIVEL
  - INDICAR SERVIDO
  - INDICAR NIVEL DE REVISION

**PROYECTO:**  
**AGUASCALIENTES 163**

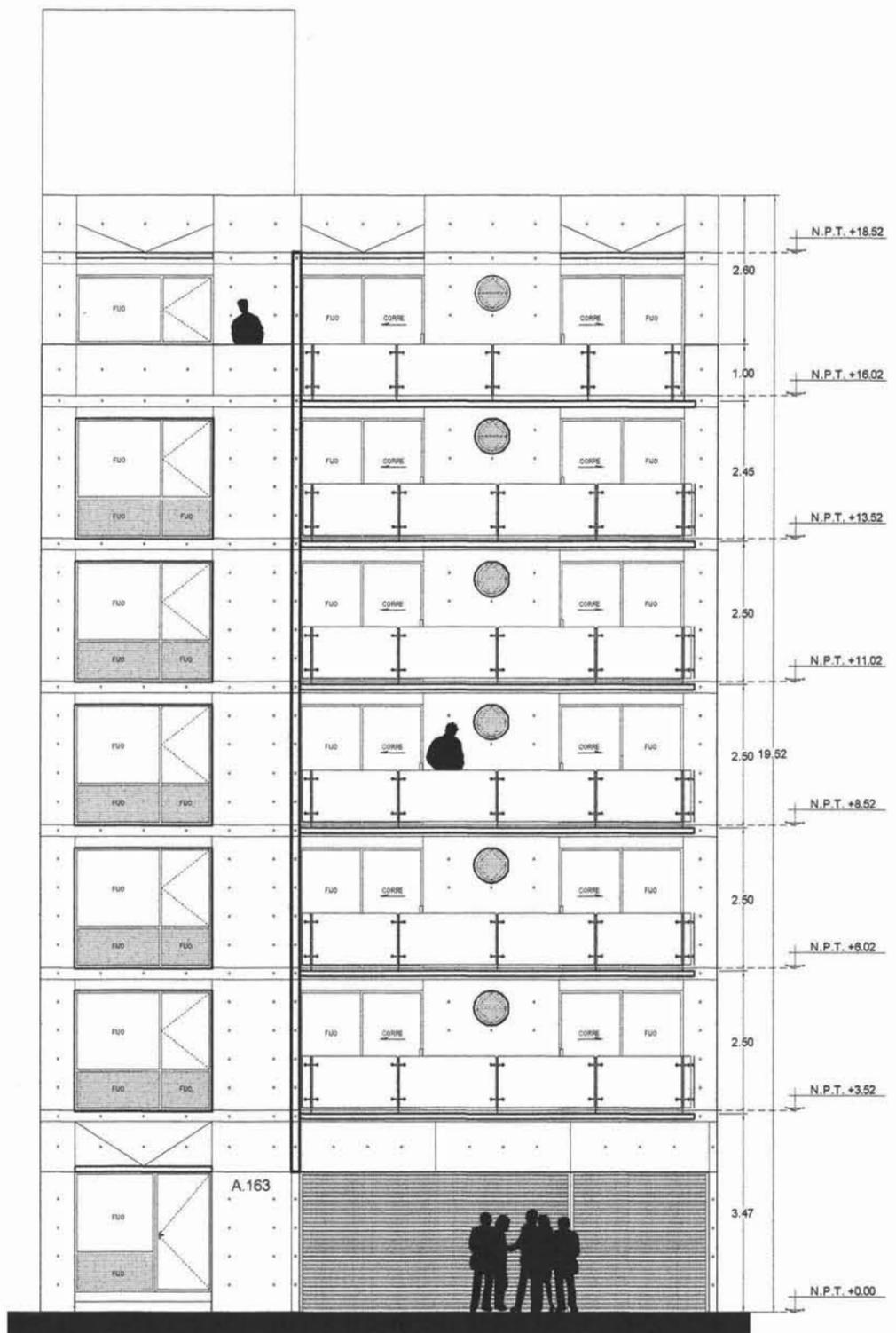
**FACHADAS**

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.  
 DISEÑO: R.V.M.  
 REVISIÓN: O.A.E.D.  
 APROBACIÓN: O.A.E.D.

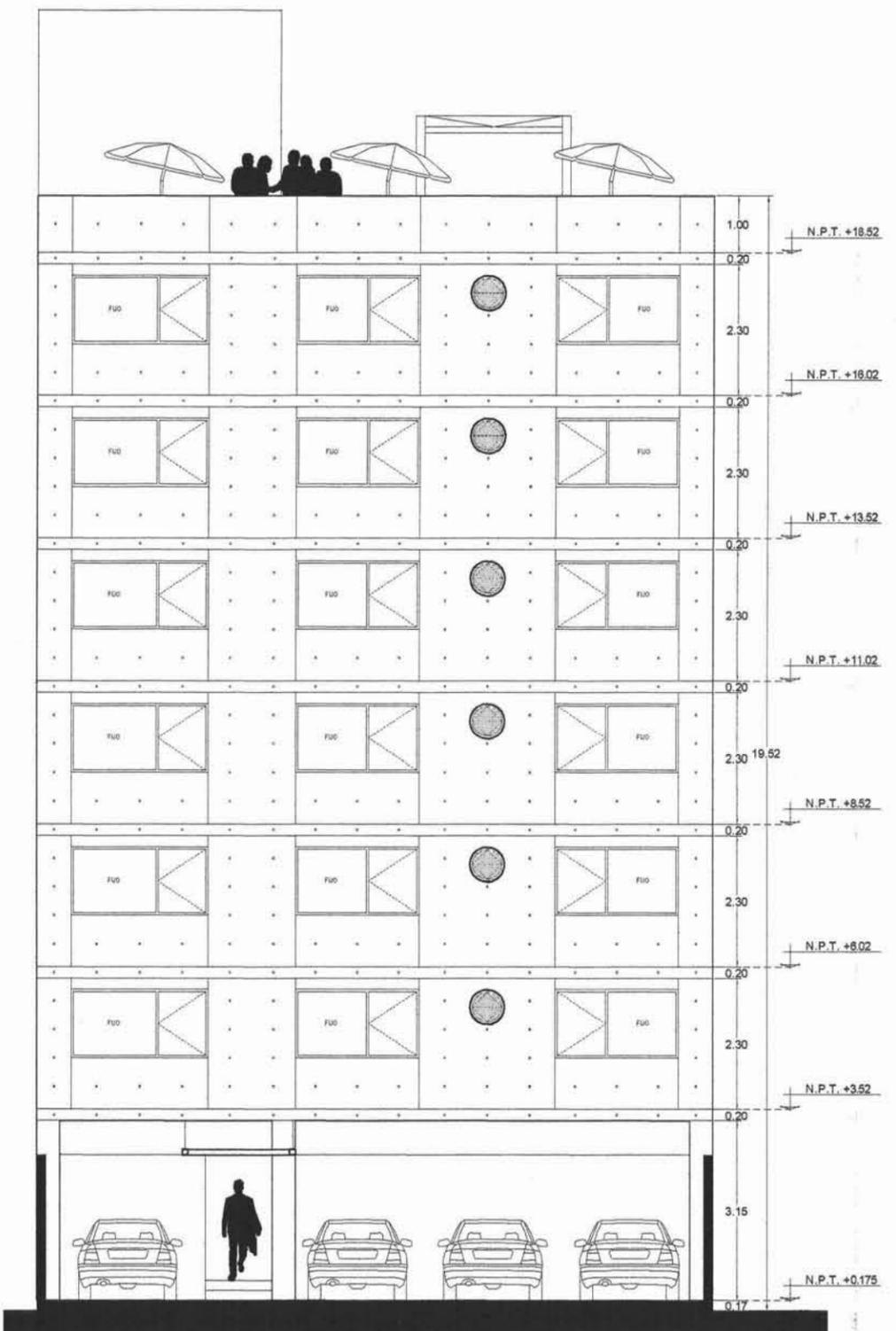
**A-09**

ESCALA: 1:50  
 UNIDAD: metros  
 FECHA: SEP/2004  
 PROYECTANTE: TERRA  
 GRUPO DE INVESTIGACIÓN

CLAVE: Proyecto Ejecutivo  
 NÚMERO: 4



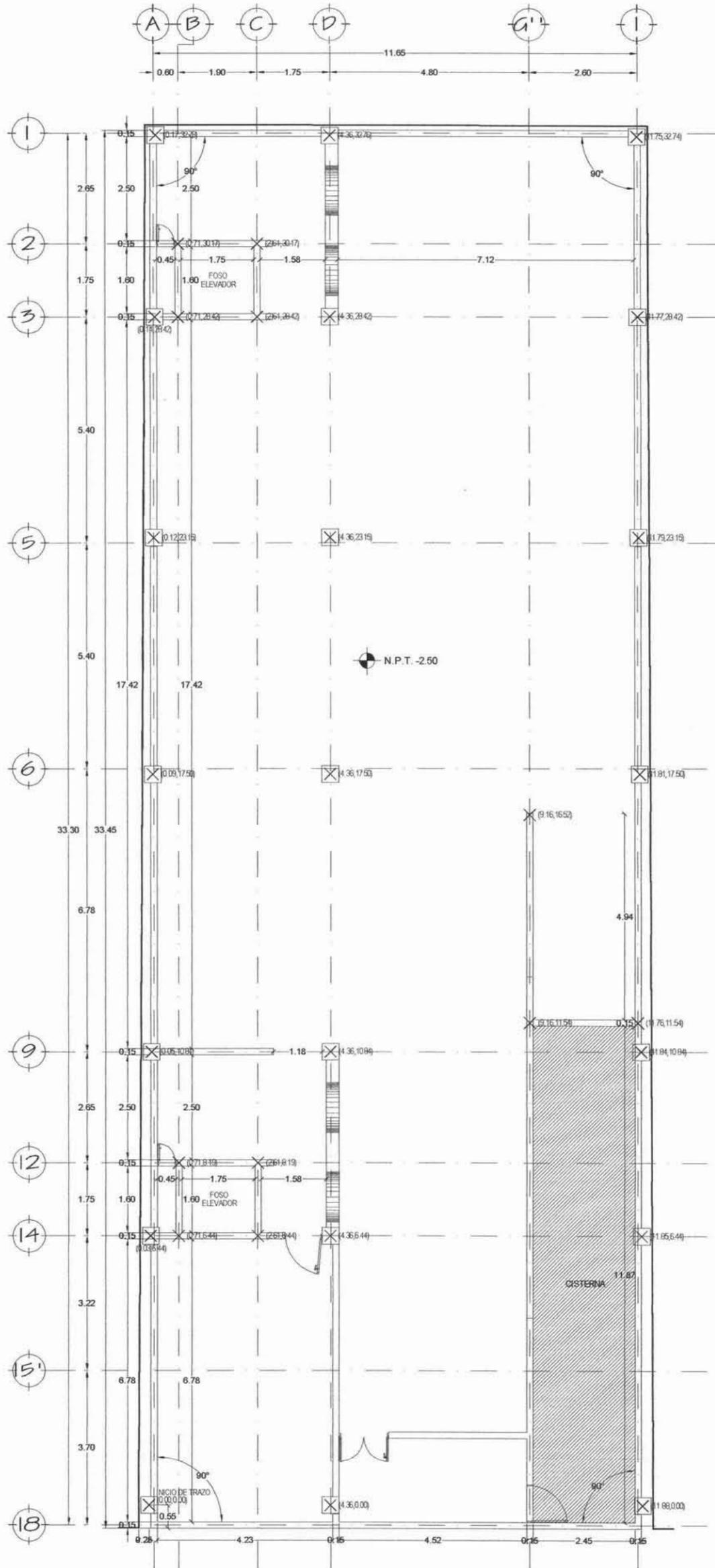
**FACHADA PRINCIPAL**



**FACHADA POSTERIOR**



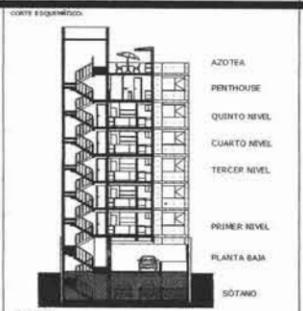
## 16.2 PLANOS CONSTRUCTIVOS



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura

**T.M. ARQUITECTURA**

**¡IMPORTANTE!**  
Este plano y todos los dibujos, especificaciones y presentaciones de arquitectura son propiedad intelectual del arquitecto o autor de los planos. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito del arquitecto o autor de los planos constituye una infracción de los derechos de propiedad intelectual y será perseguido legalmente.  
**IMPORTANT!**  
This drawing and all the design and details, as well as presentations or plans provided to a third party are the property of the architect, which reserves all legal rights and royalties, in part or total reproduction or use for other purposes than those authorized by the architect and/or his/her legal heirs.  
Using digital drawings, making copying to all computers is not allowed without the consent of the architect and his/her legal heirs.



SÍMBOLOS	
—	INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
—	INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE LOMA
—	INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE TERRE
—	INDICA NIVEL DE LECHO BAJO DE PLANTAS
—	INDICA NIVEL EN PLANTA
—	INDICA NIVEL DE MANCADERA
—	INDICA NIVEL DE TALLERÍA O SERRAL
—	INDICA CANTONERA
—	INDICA FORMAS DE CORTE
—	INDICA NIVEL EN ALZADO
—	INDICA COTAS EN ALZADO
—	INDICA COTAS EN PLANTA
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL
—	INDICA NIVEL DE REVISIÓN
—	INDICA NIVEL DE REVISIÓN

PROYECTO: <b>AGUASCALIENTES 163</b>	
PROYECTISTA: <b>O.A.E.D. &amp; R.V.M.</b>	PLANO: <b>PLANTA DE TRAZO</b>
PROYECTISTA: <b>R.V.M.</b>	
PROYECTISTA: <b>O.A.E.D.</b>	
PROYECTISTA: <b>O.A.E.D.</b>	
ESCALA: <b>1:50</b>	Proyecto Ejecutivo
UNIDAD: <b>metros</b>	<b>C-00</b>
FECHA: <b>SEP/2004</b>	MODIFICACION: <b>4</b>
PROYECTISTA: <b>TERRA</b>	GRUPO DE TRABAJADORES





**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura

**T. III**  
ARQUITECTURA

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los dibujos, presentaciones o informaciones involucradas son propiedad intelectual de la facultad de arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México. Queda prohibida su reproducción o uso por otros particulares sin la autorización expresa de la facultad de arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México.  
Tous les dessins, présentations ou informations impliquées sont propriété intellectuelle de la facultad de arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México. Toute réimpression ou utilisation par d'autres personnes sans la permission écrite de la facultad de arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México est formellement interdite.

**IMPORTANT**  
This drawing and all its designs and details, as well as the information or data involved in its realization are the intellectual property of the faculty of architecture of the Universidad Nacional Autónoma de México. Any reproduction or use by other individuals without the express authorization of the faculty of architecture of the Universidad Nacional Autónoma de México is strictly prohibited.



**LEYENDA**

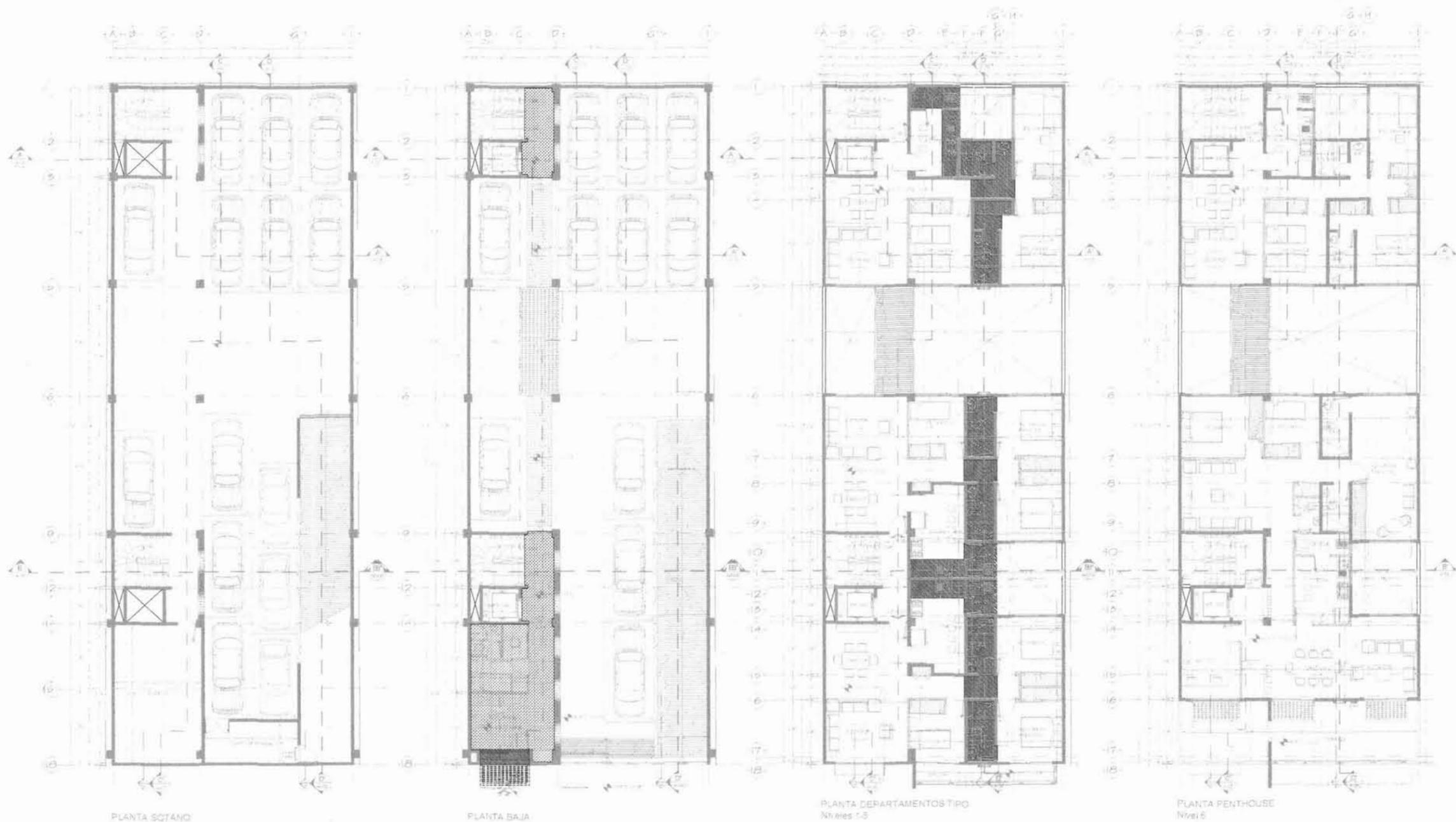
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO	INSECA NIVEL EN ALZADO
L.S.L. LECHO BAJO DE LOSA	INSECA CORTA A BARRA
L.S.F. LECHO BAJO DE PARED	INSECA CORTA A BARRA
INSECA NIVEL EN PLANTA	INSECA CORTA A BARRA
INSECA MURO DE IMPERMEABILIZACIÓN	INSECA CORTA A BARRA
INSECA MURO DE TABLACA O SERRAL	INSECA CORTA A BARRA
INSECA CORTA A BARRA	INSECA CORTA A BARRA

**NOTAS**  
1. EL LECHO BAJO DE LOSA Y DE PARED SE TIENE EN CUENTA EN EL MOMENTO DE LA VERIFICACIÓN DE LOSA Y MURO RESPECTIVAMENTE.  
2. VERIFICAR CORTA A BARRA EN LOS MUROS DE LOSA Y MURO.

**AGUASCALIENTES 163**

PLANO DE PLAFONES	PROYECTO	O.A.E.D. & R.V.M.
	DISEÑO	R.V.M.
	REVISIÓN	O.A.E.D.
	IMPRESIÓN	O.A.E.D.

C-02	ESCALA	1:100	CLAVE	Proyecto Ejecutivo
	ADAPTACIÓN	metros		
	FECHA	SEP/2004		
	PROYECTADO	TERRA		4



PLAFÓN H=2.10 DE N.P.T.

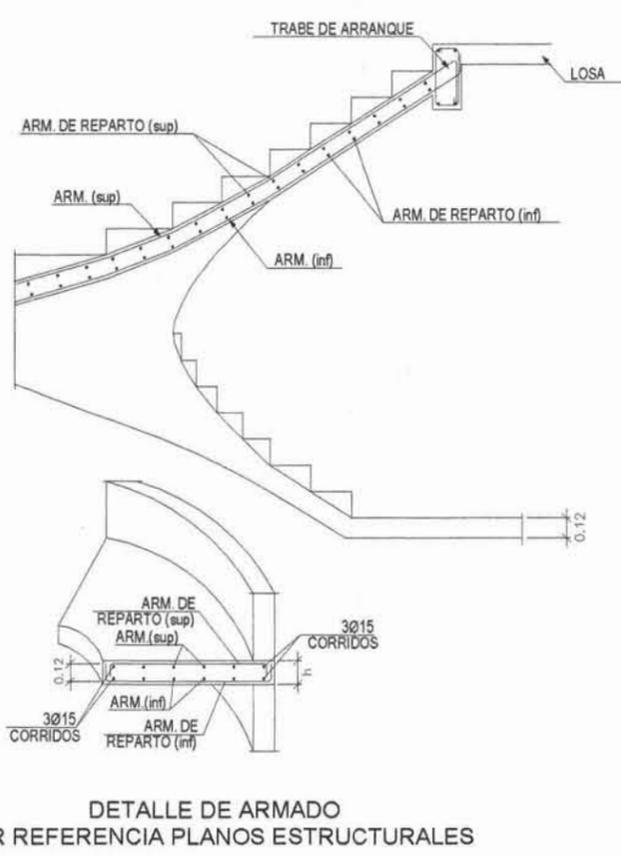
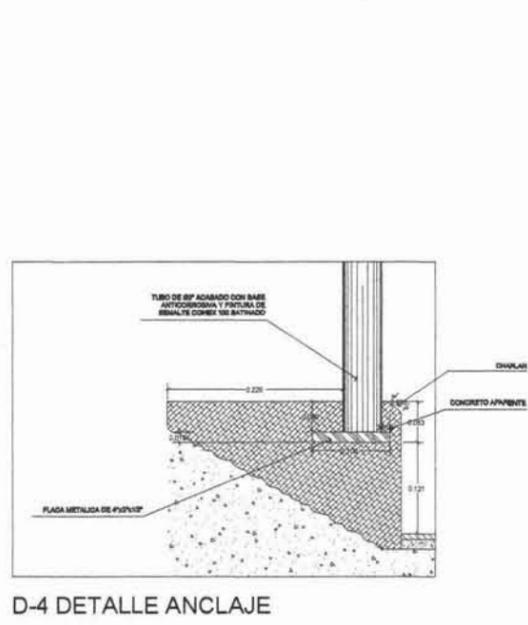
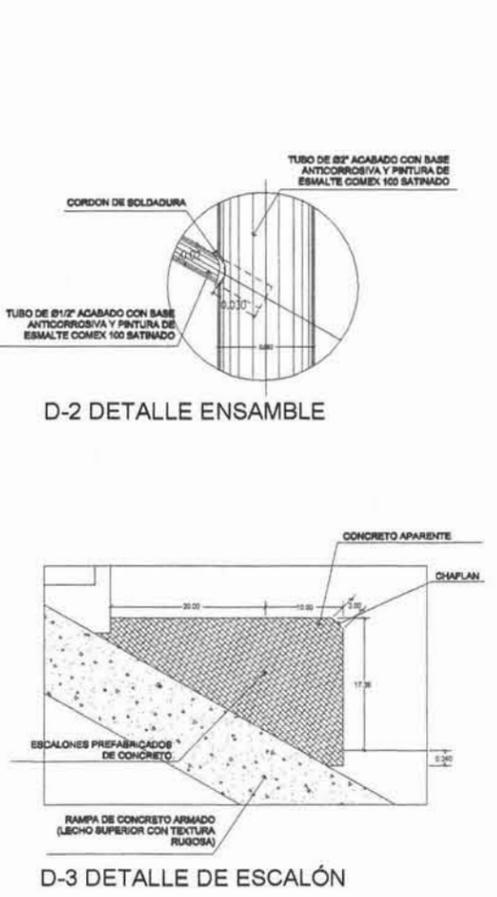
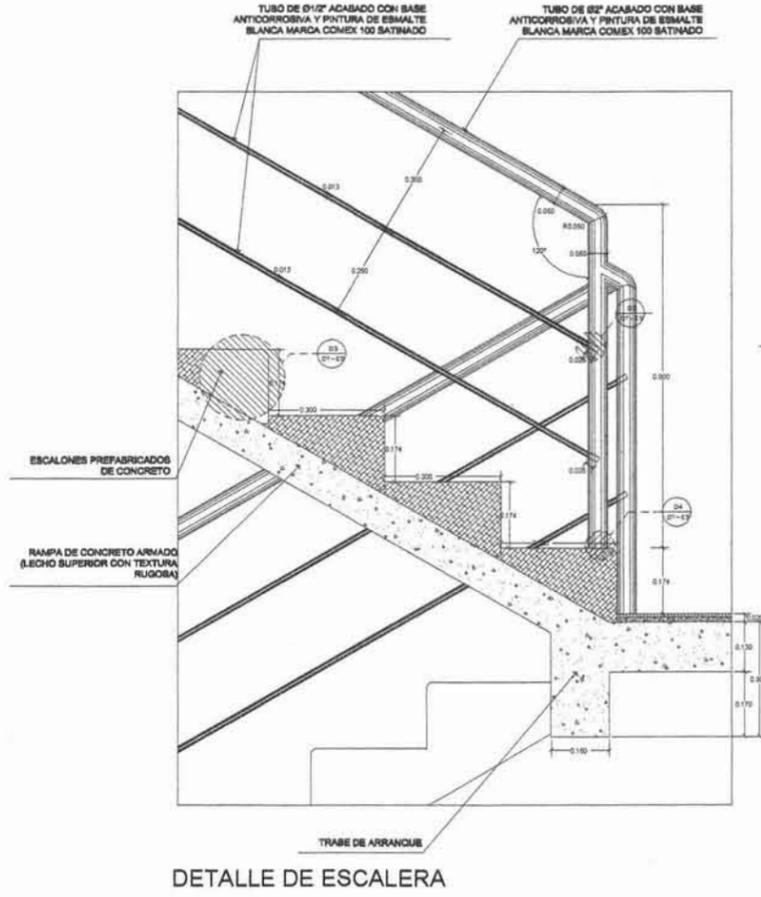
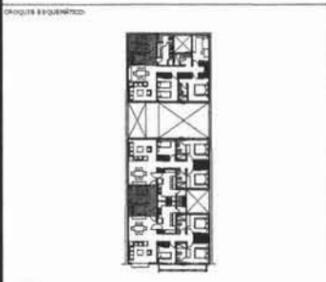
PLAFÓN H=2.30 DE N.P.T.



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura

**T.III**  
ARQUITECTURA

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y dimensiones representan un estudio preliminar de arquitectura. No se garantiza la exactitud de los datos. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento escrito de la Universidad Nacional Autónoma de México. Este documento es propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México y no debe ser utilizado para fines comerciales. Se prohíbe la explotación económica de este documento sin el consentimiento escrito de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se prohíbe la explotación económica de este documento sin el consentimiento escrito de la Universidad Nacional Autónoma de México.



ESCALA: 1:50

<ul style="list-style-type: none"> <li>— K.A.T. Nivel de piso terminado</li> <li>— L.A.L. Lecho superior de losa</li> <li>— L.A.T. Lecho bajo de trape</li> <li>— L.A.R. Lecho bajo de rampa</li> <li>— — Insoch. Nivel de superficie</li> <li>— — Insoch. Nivel de impermeabilización</li> <li>— — Insoch. Nivel de impermeabilización exterior</li> <li>— — Insoch. Capa de arena</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Insoch. Hormón de corte</li> <li>— Insoch. Nivel de albedo</li> <li>— Insoch. Corta agua</li> <li>— Insoch. Corta agua</li> <li>— Insoch. Límite de nivel</li> <li>— Insoch. Nivel de impermeabilización</li> <li>— Insoch. Nivel de impermeabilización exterior</li> <li>— Insoch. Capa de arena</li> </ul>
--	---

**AGUASCALIENTES 163**

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.  
DISEÑO: R.V.M.  
REVISÓ: O.A.E.D.  
AUTORIZÓ: O.A.E.D.

**C-03**

ESCALA: 1:50  
UNIDAD: metros  
FECHA: SEP/2004  
PROYECTO: TERRA

CLAVE: Proyecto Ejecutivo  
NÚMERO: 4





Universidad Nacional  
Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

**T. III**  
ARQUITECTURA

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y dimensiones involucradas son emitidos únicamente por el arquitecto en ejercicio de sus funciones profesionales. Toda reproducción o modificación de este plano sin el consentimiento escrito del arquitecto constituye un delito.  
Todos los dimensionamientos deben ser verificados, tanto durante la ejecución de la obra como al momento de la recepción de la misma.  
**IMPORTANT**  
This drawing and all its details and dimensions are issued by the architect in the exercise of his professional functions. Any reproduction or modification of this drawing without the written consent of the architect constitutes a crime.  
All dimensions must be verified during the execution of the work and at the moment of its reception.



EN ESCALA: \_\_\_\_\_  
D.A.O.: \_\_\_\_\_

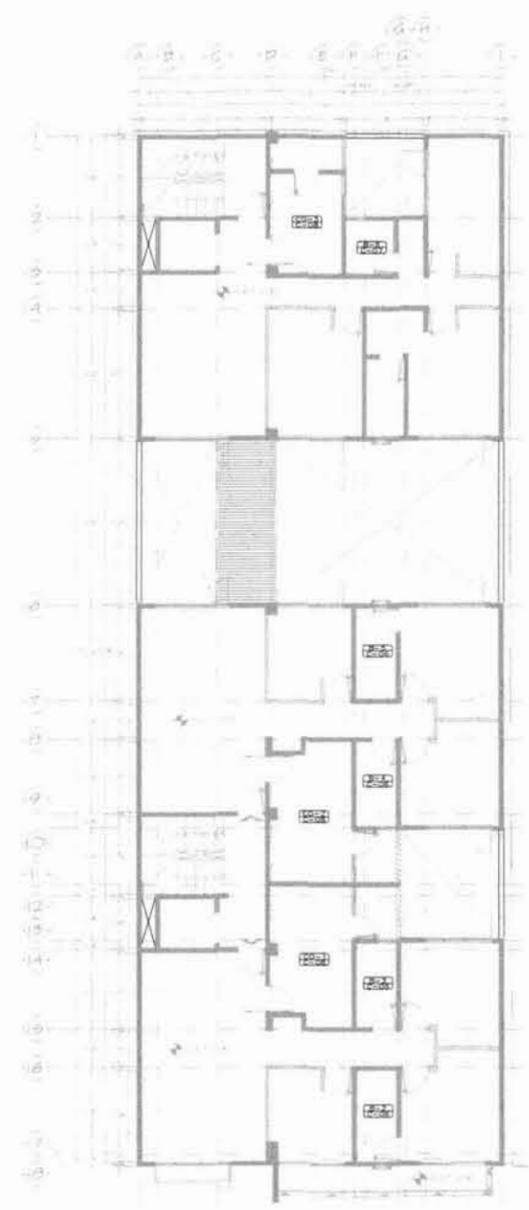
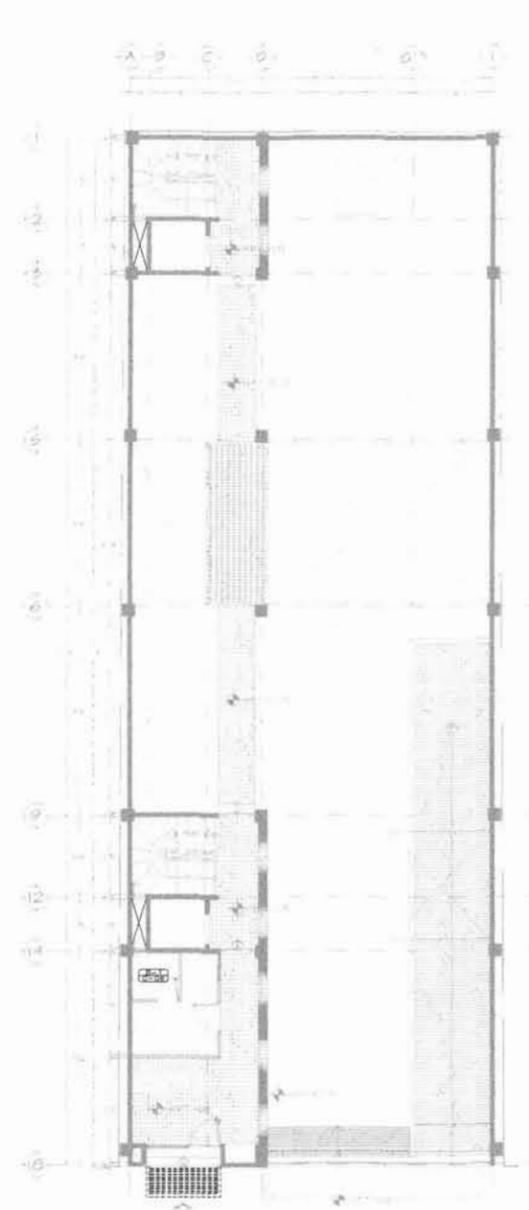
- LEYENDA:**
- AL.T. REJAL DE PISO TERMINADO
  - L.S.L. LECHO BAJO DE LOSA
  - L.B.T. LECHO BAJO DE TRAMPA
  - L.P.A. LECHO BAJO DE PLUMBO
  - INSECA INSECA EN PUERTA
  - INSECA MURO DE HERRAJES
  - INSECA MURO DE TALARAJA O SERRAL
  - INSECA CANTONERA
  - INSECA NUMERO DE COFRE
  - INSECA NUMERO EN ALZADO
  - INSECA COTAS ASES
  - INSECA COTAS A ANCHO
  - INSECA COMEDIO NIVEL
  - INSECA INTENSO
  - INSECA NUMERO DE REVISION

**PROYECTO:**  
AGUASCALIENTES 163

**PLANO LLAVE DE BAÑOS Y COCINAS**

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.  
DISEÑO: R.V.M.  
REVISÓ: O.A.E.D.  
APROBÓ: O.A.E.D.

<b>C-05</b>	ESCALA: 1:100	CLAVE: Proyecto
	ACOTACION: metros	Ejecutivo
	FECHA: SEP/2004	HORAS: 4
	SECRETARÍA: TERRA	GRUPO DE BARRIO: _____

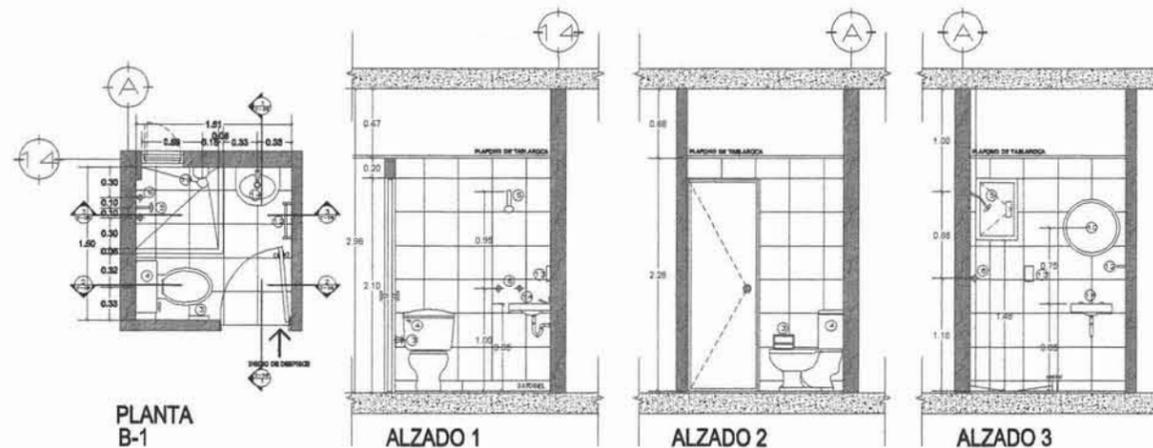


IMPORTANTE

Este plano y todos los detalles, especificaciones y dimensiones son propiedad exclusiva del arquitecto y todo su uso sin la autorización expresa del autor, queda prohibido. Cualquier reproducción o modificación sin el consentimiento escrito del autor, será considerada como un delito. Todos los dibujos y especificaciones son responsabilidad del autor. No se garantiza el cumplimiento de las especificaciones y dimensiones de los materiales y productos que se mencionan en el plano. El usuario debe verificar antes de utilizarlos.

IMPORTANT  
This drawing and all the details and dimensions are the exclusive property of the architect, and any use without the express authorization of the author, is prohibited. Any reproduction or modification without the written consent of the author, will be considered a crime. All drawings and specifications are the responsibility of the author. No guarantee is given for the fulfillment of the specifications and dimensions of the materials and products mentioned in the drawing. The user must verify before using them.

ACCESORIOS:	
1 LAVABO DE BAJO CUBIERTA CON MUEBLE MARCA: American Standard MODELO: Ovalyn fuente chico color blanco.	8 LAVABO DE PEDESTAL MARCA: Vitromex. MODELO: Fuente Marathon II color blanco.
2 MEZCLADORA MONOMANDO PARA LAVABO MARCA: American Standard MODELO: Reliant acabado cromo.	9 MEZCLADORA MONOMANDO PARA LAVABO MARCA: Moen. MODELO: Villata acabado cromo.
3 PORTARROLLOS CON CUBIERTA MARCA: American Standard MODELO: Iris acabado cromado.	10 ESPEJO REDONDO MEDIDAS: 0.55 m. DE DIÁMETRO.
4 INODORO DE LUJO MARCA: American Standard MODELO: Century 2 <sup>o</sup> color blanco.	11 TUBO DE ACERO DE 1" DE DIÁMETRO ACABADO CROMO.
5 REGADERA MARCA: American Standard MODELO: Century acabado cromo.	12 TOALLERO DE BARRA DE LATÓN SEMI-EMPOTRAR MARCA: Urmas
6 LLAVES PARA REGADERA MARCA: Urmas. MODELO: Lord línea clásica acabado cromo.	13 JABONERA DE LATÓN CON AGARRADERA EMPOTRAR CROMO MARCA: Urmas
7 ESPEJO CON FRANJAS ESMERLADAS MEDIDAS: 0.70 m x 1.10 m	14 LAVABO DE EMPOTRAR Marca: Ideal Standard Modelo: Sorrento color blanco

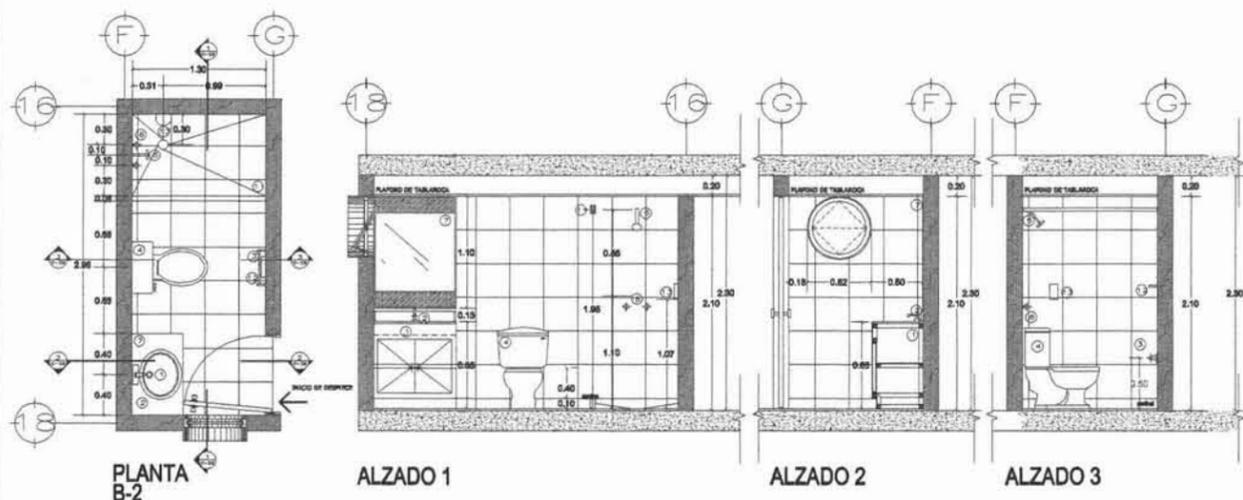


PLANTA B-1

ALZADO 1

ALZADO 2

ALZADO 3

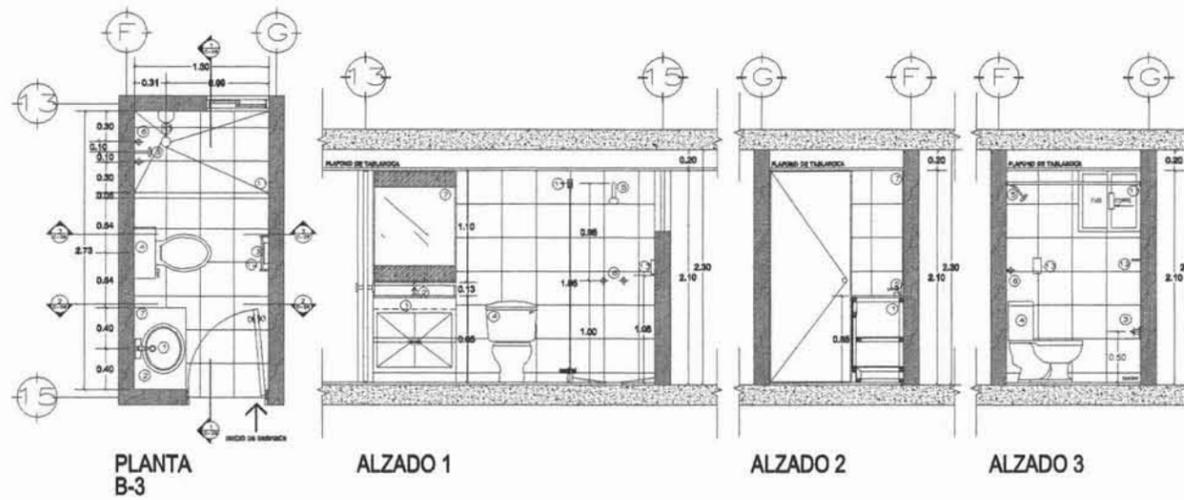


PLANTA B-2

ALZADO 1

ALZADO 2

ALZADO 3

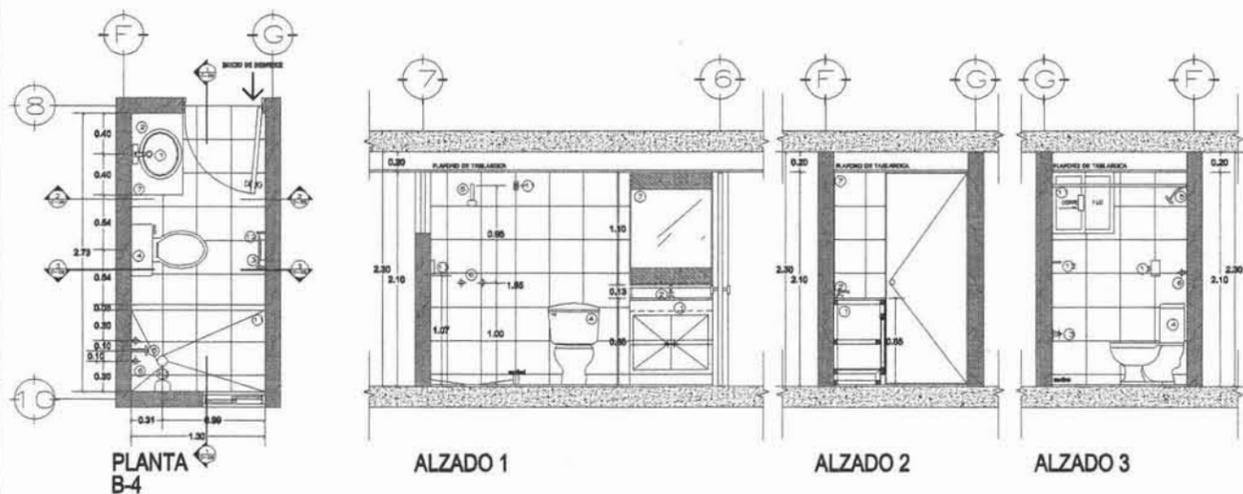


PLANTA B-3

ALZADO 1

ALZADO 2

ALZADO 3

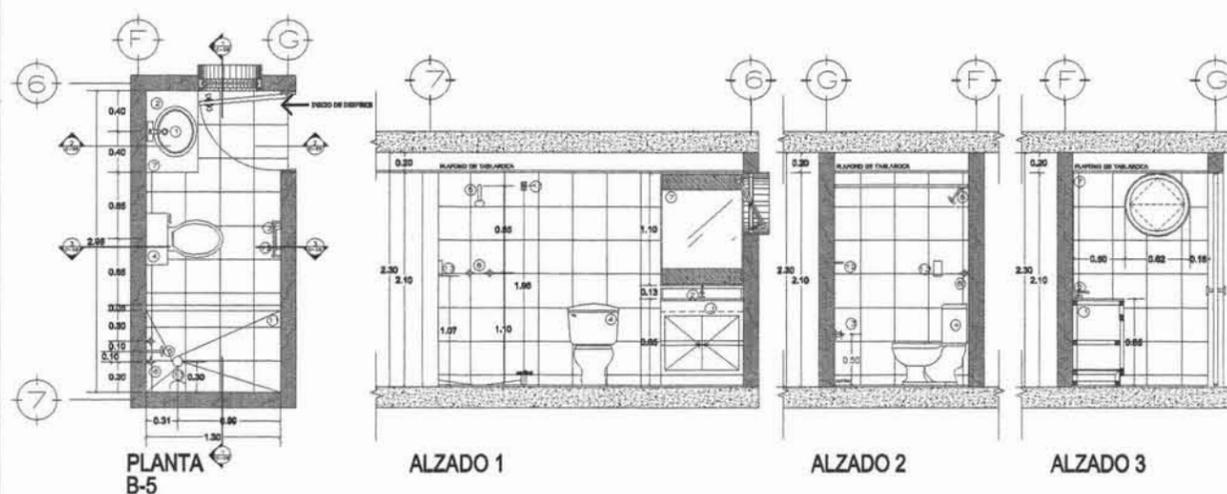


PLANTA B-4

ALZADO 1

ALZADO 2

ALZADO 3



PLANTA B-5

ALZADO 1

ALZADO 2

ALZADO 3



ESTRUCTURA: CORRE DIFERENCIAL

SIMBOLOGÍA:	
N.T.: NIVEL DE NIVEL TERRESTRE	INDICIA NOMBRE DE CORTE
L.B.: LECHO BAJO DE LOMO	INDICIA NIVEL DE ALZADO
L.T.: LECHO BAJO DE TRABAJO	INDICIA CORTA A BARRAS
L.R.: LECHO BAJO DE REPARTICIÓN	INDICIA CORTA A BARRAS
INDICIA NIVEL DE PLANTA	INDICIA CORTA A BARRAS
INDICIA NIVEL DE RESPONDERA	INDICIA CORTA A BARRAS
INDICIA NIVEL DE RESPONDERA	INDICIA CORTA A BARRAS
INDICIA NIVEL DE TALLERES O SERVICIOS	INDICIA NIVEL DE RESPONDERA
INDICIA OMBRELLA	INDICIA NIVEL DE RESPONDERA

AGUASCALIENTES 163

DETALLES DE BAÑOS

ESCALA: 1:25 Proyecto Ejecutivo

C-06

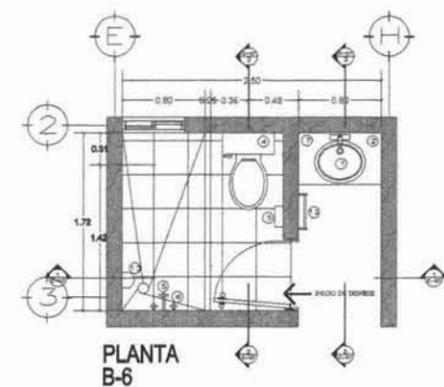
PROYECTADO: TERRA

4

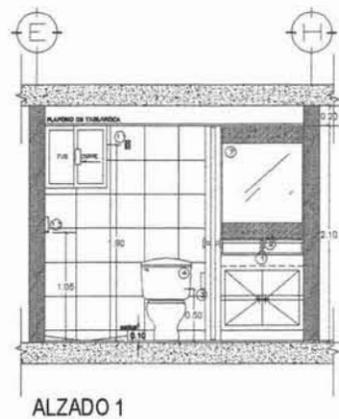
**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones o presentaciones que contenga son propiedad exclusiva del arquitecto y no se autoriza su reproducción total o parcial sin el consentimiento expreso del autor. Queda prohibida su reproducción total o parcial en cualquier forma sin el consentimiento expreso del autor. Todos los derechos reservados por el autor. No se permite su uso para fines comerciales, ni para fines distintos a los que se indican en el lugar de su uso.

**IMPORTANT**  
This drawing and all the details and specifications or presentations that it contains are the exclusive property of the architect, who reserves all rights of reproduction, in whole or in part, without his express consent. All rights reserved by the author. No reproduction is permitted without the author's express consent. All rights reserved by the author. No use for commercial purposes or for purposes other than those indicated in the drawing is permitted.

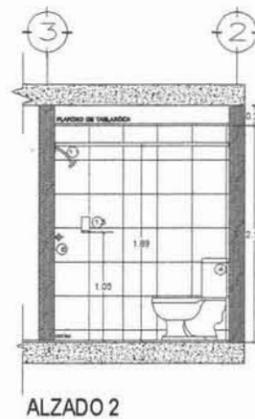
Using figures dimensions, every drawing is of contractor's own risk who must verify all the measurements and conditions on the work site.



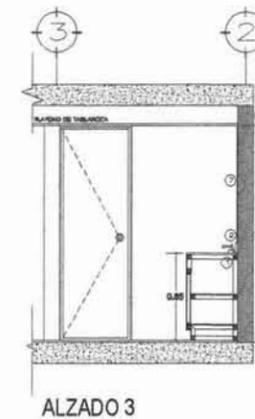
PLANTA B-6



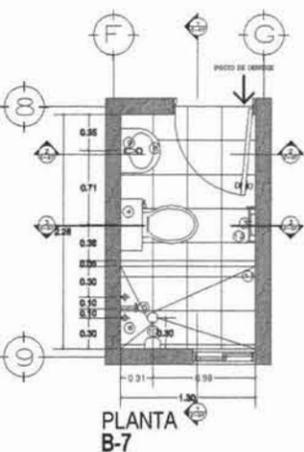
ALZADO 1



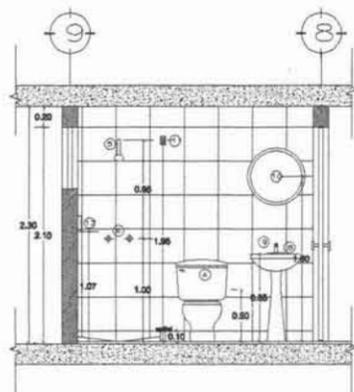
ALZADO 2



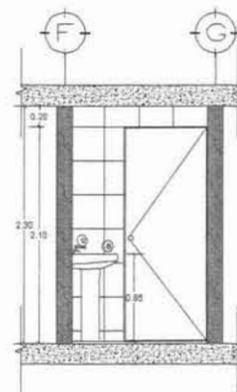
ALZADO 3



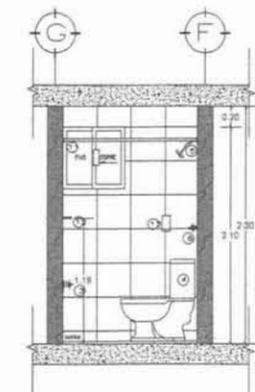
PLANTA B-7



ALZADO 1



ALZADO 2



ALZADO 3



SECCION DE LOCALIZACION

SECCION DE EQUIVOCACIONES



NOTAS

PROYECTO

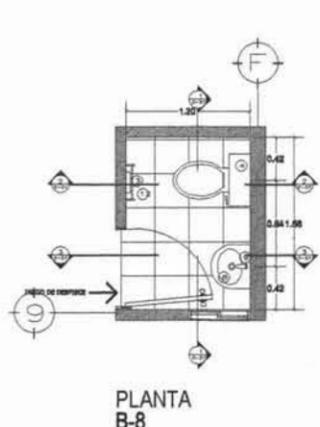
AGUASCALIENTES 163

DETALLES DE BAÑOS

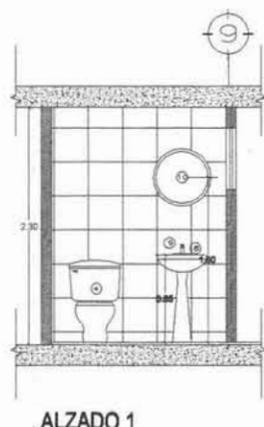
ESCALA: 1:25  
ACOTACION: metros  
FECHA: SEP/2004  
PROYECTISTA: TERRA  
BRUNO DE HARROLD

CLAVE: Proyecto Ejecutivo  
REPÚBLICA: R.V.M.  
PROYECTO: O.A.E.D.  
PROYECTO: O.A.E.D.

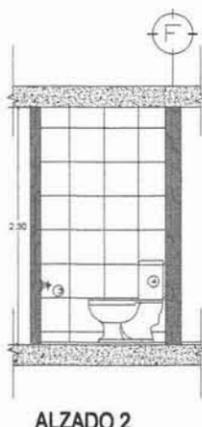
4



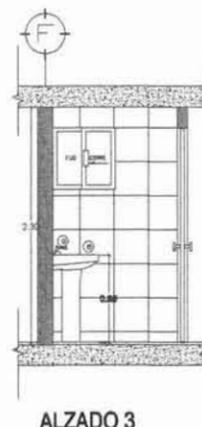
PLANTA B-8



ALZADO 1



ALZADO 2



ALZADO 3

- ACCESORIOS:**
- 1 LAVABO DE BAJO CUBIERTA CON HUEBLE  
MARCA: American Standard  
MODELO: Ovalyn fuente chico color blanco.
  - 2 MEZCLADORA MONOMANDO PARA LAVABO  
MARCA: American Standard  
MODELO: Reliant acabado cromo.
  - 3 PORTARROLLOS CON CUBIERTA  
MARCA: American Standard  
MODELO: Iris acabado cromado.
  - 4 INODORO DE LUJO  
MARCA: American Standard  
MODELO: Century 2" color blanco.
  - 5 REGADERA  
MARCA: American Standard  
MODELO: Century acabado cromo.
  - 6 LLAVES PARA REGADERA  
MARCA: Urmas  
MODELO: Lord línea clásica acabado cromo.
  - 7 ESPEJO CON FRANJAS ESMERILADAS  
MEDIDAS: 0.70 m x 1.10 m
  - 8 LAVABO DE PEDESTAL  
MARCA: Vitromex.  
MODELO: Fuente Marathon II color blanco.
  - 9 MEZCLADORA MONOMANDO PARA LAVABO  
MARCA: Moen  
MODELO: Villita acabado cromo.
  - 10 ESPEJO REDONDO  
MEDIDAS: 0.55 m. DE DIÁMETRO.
  - 11 TUBO DE ACERO DE 1" DE DIÁMETRO  
ACABADO CROMO.
  - 12 TOALLERO DE BARRA DE LATÓN  
SEMI-EMPOTRAR  
MARCA: Urmas
  - 13 JABONERA DE LATÓN CON  
AGARRADERA EMPOTRAR CROMO  
MARCA: Urmas
  - 14 LAVABO DE EMPOTRAR  
MARCA: Ideal Standard  
Modelo: Sorrento color blanco



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

T.M. ARQUITECTURA

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones o descripciones constituyen un producto propiedad de T.M. y todos los derechos de autor de esta obra son reservados por el autor. Queda prohibida la reproducción o el uso de esta obra sin el consentimiento escrito del autor. Cualquier uso no autorizado de esta obra sin el consentimiento escrito del autor constituye un delito de falsificación y será perseguido por las autoridades correspondientes.  
**IMPORTANT**  
This drawing and all its details, specifications or descriptions constitute a product property of T.M. and all the rights of authorship of this work are reserved by the author. Any reproduction or use of this work without the written consent of the author constitutes a crime of falsification and will be prosecuted by the corresponding authorities.



EST. ESCALA

CORRESPONDENCIA

<p>EXPLICACION:</p> <p>A.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO L.A.L. LECHO BAJO DE LUNA L.A.T. LECHO BAJO DE TRINCHERA L.S.A. LECHO BAJO DE PLAFÓN INSECC. REVELAR PLANTA INSECC. NIVEL DE SUPERFICIE ESPESOR DE LAMA INSECC. NIVEL DE TALLADO O CORTAR INSECC. CANCELARIA</p>	<p>INSECC. H-TRINCHERA DE CORTE INSECC. NIVEL EN ALZADO INSECC. CORTA A BARRA INSECC. CORTA A BARRA INSECC. CORTA DE NOBIL INSECC. REVESTIDO INSECC. NUMERO DE REVESTIDO</p>
--	--

S.O.C.I.A. N.º 146 COTAS SEÑALADAS EN NEGRO  
N.º 147 COTAS SEÑALADAS EN GRIS  
N.º 148 COTAS SEÑALADAS EN AZUL  
N.º 149 COTAS SEÑALADAS EN ROJO

PROYECTO: AGUASCALIENTES 163

PROYECTOS: O.A.E.D. & R.V.M.

PROYECTO: R.V.M.

PROYECTO: O.A.E.D.

PROYECTO: O.A.E.D.

PROYECTO: O.A.E.D.

ESCALA: 1:25

CLAVE: Proyecto Ejecutivo

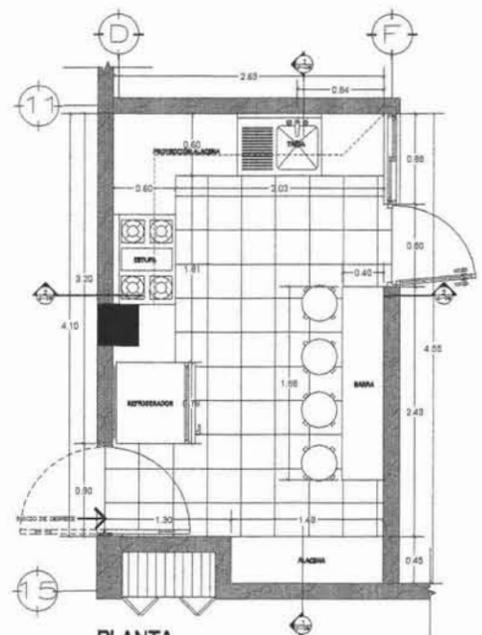
ACERCA: metros

FECHA: SEP/2004

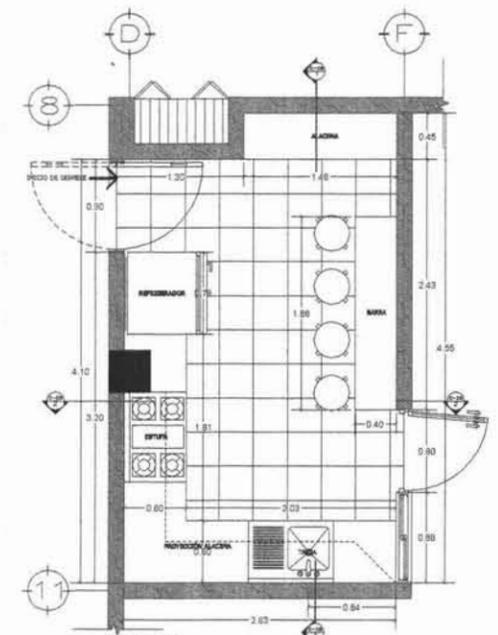
PROYECTADO: TERRA

PROYECTADO: SEP/2004

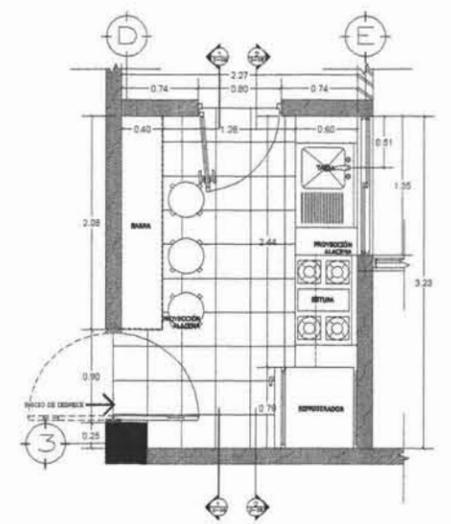
PROYECTADO: 4



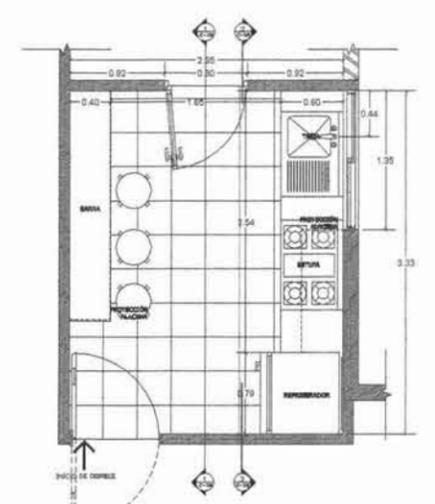
PLANTA CO-1



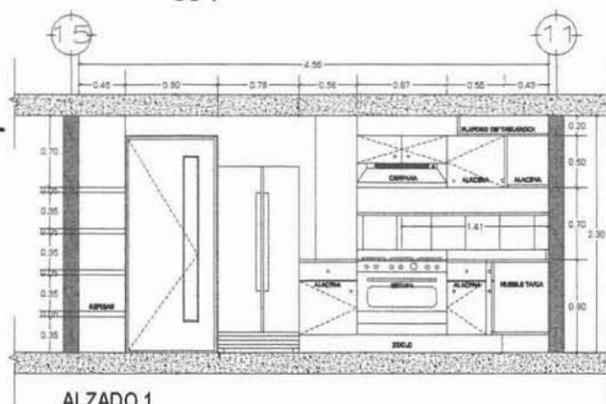
PLANTA CO-2



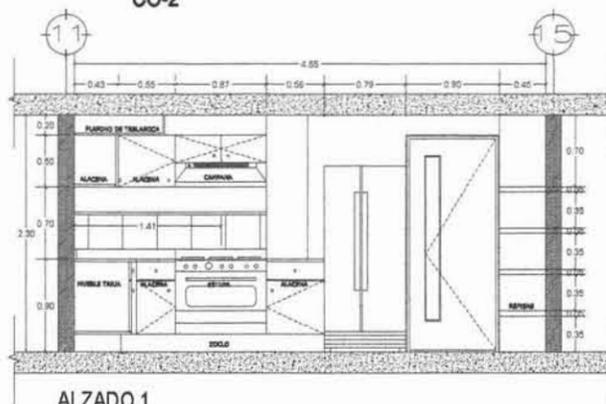
PLANTA CO-3



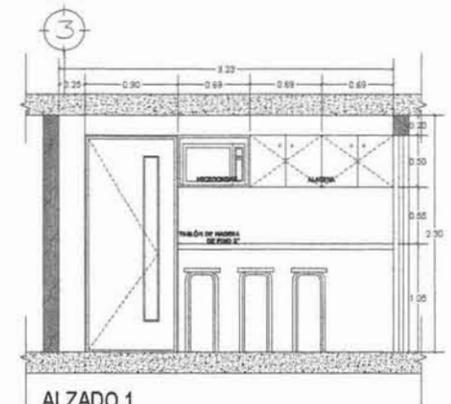
PLANTA CO-4



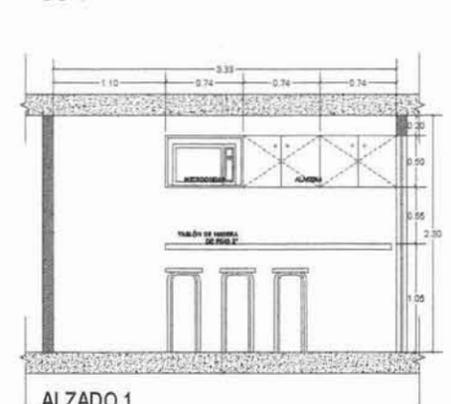
ALZADO 1



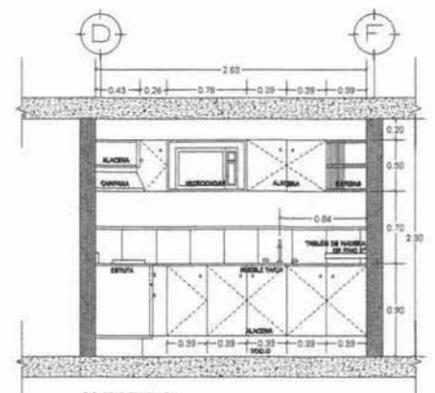
ALZADO 1



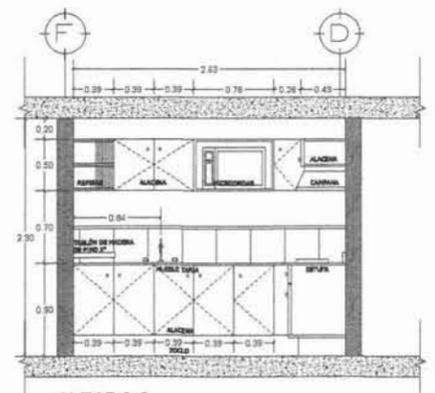
ALZADO 1



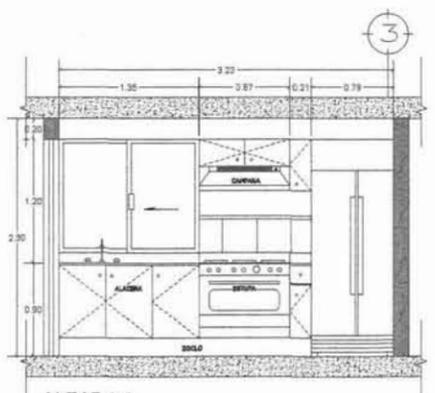
ALZADO 1



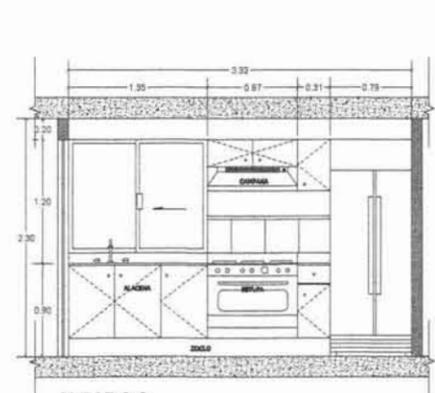
ALZADO 2



ALZADO 2



ALZADO 2



ALZADO 2



## 16.3 PLANOS DE ACABADOS



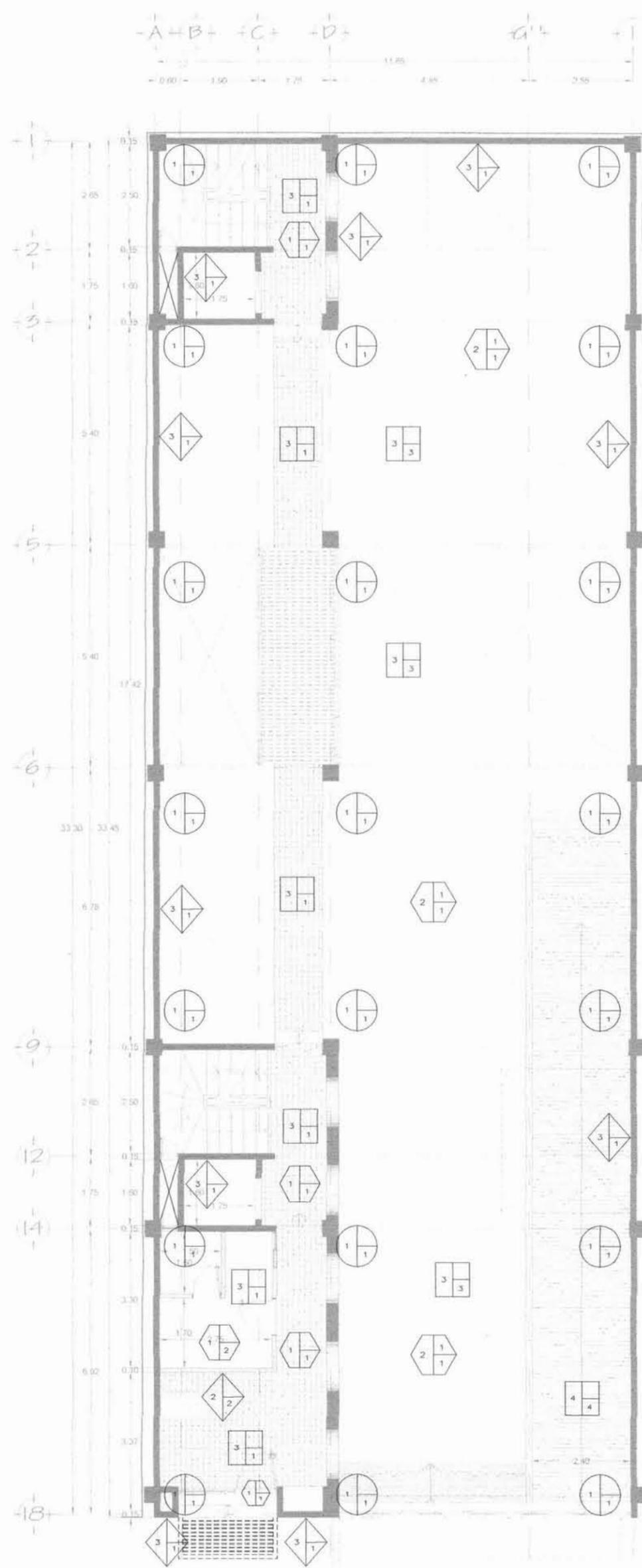


TABLA DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-MATERIAL BASE</li> <li>2-ACABADO INICIAL</li> <li>3-ACABADO FINAL</li> </ul>
<b>MAT. BASE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 MARI DE TUBERÍA RAYO REDONDO 10x10x10 CM</li> <li>2 MARI DE TUBERÍA RAYO REDONDO 15x15x15 CM</li> <li>3 MARI DE CONCRETO ARMADO 15x15x15 CM</li> <li>4 MARI DE TUBERÍA DE 15x15x15 CM</li> </ul>
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. PINTADO DE YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. CONCRETO APARENTE COMERCIALES</li> <li>2. PINTADO DE PARED DE P.L. O. CONCRETO APARENTE MARRÓN</li> <li>3. PINTADO DE PARED DE P.L. O. CONCRETO APARENTE MARRÓN</li> <li>4. PINTADO DE PARED DE P.L. O. CONCRETO APARENTE MARRÓN</li> <li>5. PINTADO DE PARED DE P.L. O. CONCRETO APARENTE MARRÓN</li> </ul>
<b>PISOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-MATERIAL BASE</li> <li>2-ACABADO INICIAL</li> <li>3-ACABADO FINAL</li> </ul>
<b>MAT. BASE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 LOSA A BASE DE MORTER Y BOVEDILLA</li> <li>2 EN ANCHO COMERCIALES CONCRETO ARMADO</li> <li>3 PISO DE CONCRETO</li> <li>4 PISO DE CONCRETO</li> <li>5 LOSA A BASE DE CONCRETO</li> </ul>
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. PEGAR PISO
<b>ACABADO FINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. LISO DE CEMENTO DE 350 Y 400 CM MARCHA Y FINES MARRÓN</li> <li>2. PISO DE CONCRETO COMERCIALES</li> <li>3. PISO DE CONCRETO COMERCIALES</li> <li>4. PISO DE CONCRETO COMERCIALES</li> <li>5. PISO DE CONCRETO COMERCIALES</li> </ul>
<b>COLUMNAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-MATERIAL BASE</li> <li>2-ACABADO INICIAL</li> <li>3-ACABADO FINAL</li> </ul>
<b>MAT. BASE</b>	1. COLUMNA DE CONCRETO 30x30x40 CM
<b>ACABADO FINAL</b>	1. CONCRETO APARENTE
<b>AZOTEA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-MATERIAL BASE</li> <li>2-ACABADO INICIAL</li> <li>3-ACABADO FINAL</li> </ul>
<b>MAT. BASE</b>	1. LOSA A BASE DE MORTER Y BOVEDILLA
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. PINTADO DE YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. MORTER DE CEMENTO Y ARENA PROPORCIONADA</li> <li>2. MORTER DE CEMENTO Y ARENA PROPORCIONADA</li> <li>3. MORTER DE CEMENTO Y ARENA PROPORCIONADA</li> <li>4. MORTER DE CEMENTO Y ARENA PROPORCIONADA</li> <li>5. MORTER DE CEMENTO Y ARENA PROPORCIONADA</li> </ul>
<b>PLAFOND</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1-MATERIAL BASE</li> <li>2-ACABADO INICIAL</li> <li>3-ACABADO FINAL</li> </ul>
<b>MAT. BASE</b>	1. TABLERO DE 15x15x15 CM
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. PINTADO DE YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. PINTADO DE PARED DE P.L. O. CONCRETO APARENTE MARRÓN</li> <li>2. PINTADO DE PARED DE P.L. O. CONCRETO APARENTE MARRÓN</li> </ul>



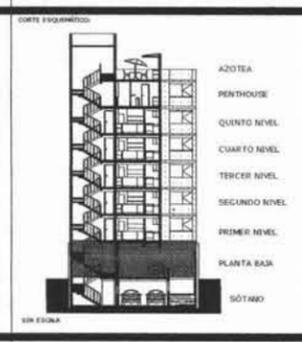
**T.M. ARQUITECTURA**

**IMPORTANTE**

Este plano y todos los datos, especificaciones y plantillas pertenecen a la propiedad intelectual del arquitecto y no se pueden utilizar sin el consentimiento escrito del autor. Cualquier uso no autorizado, reproducción o copia para otros fines que no sean autorizados por el arquitecto serán sancionados.

**IMPORTANT**

This drawing and all the data, specifications and templates are the intellectual property of the architect, and no part of it can be used without the written consent of the author. Any unauthorized use, reproduction or copy for other purposes than those authorized by the architect will be sanctioned.



LEGENDA

SEMILOGO

K.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
L.A.T. LECHO BAJO DE USAR  
L.A.T. LECHO BAJO DE TRABAJO  
L.A.T. LECHO BAJO DE PLANTAS  
INDICIA NIVEL DE PLANTA  
INDICIA MURDO DE AMPLIACIÓN  
INDICIA COLUMNA  
INDICIA MURDO DE TABICADO O CERRAM  
INDICIA COLUMNA  
INDICIA MURDO DE CORTO  
INDICIA NIVEL DE ALICATO  
INDICIA COTA A NIVEL  
INDICIA CAMBIO DE NIVEL  
INDICIA MURDO  
INDICIA NUMERO DE REVISOR

NOTAS

AL LAS COTAS DEL DIBUJO  
SI LAS COTAS SON DE TIPO DE METROS  
SI SON DE TIPO DE TIPO DE METROS  
SI SON DE TIPO DE TIPO DE METROS  
SI SON DE TIPO DE TIPO DE METROS

**AGUASCALIENTES 163**

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.

REVISOR: R.V.M.

PROYECTO: O.A.E.D.

PROYECTO: O.A.E.D.

ESCALA: 1:50

PROYECTO: metros

FECHA: SEP/2004

PROYECTO: TERRA

PROYECTO: 4

PROYECTO: AC-02

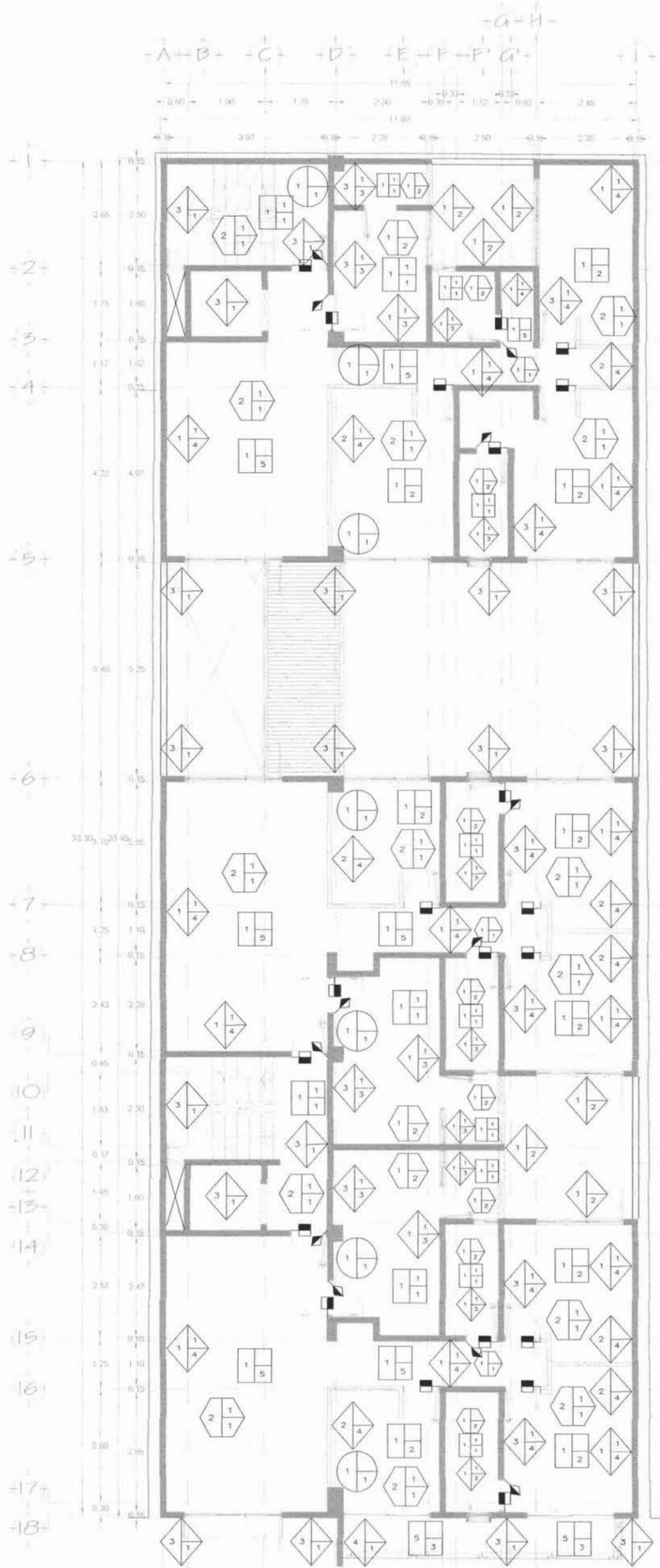


TABLA DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1. MAZO DE TAMBOR DE BLOQUE REFORZADO CON MALLA 2. MAZO DE TABLAJAZO DE 15x40x5 CM. 3. MAZO DE CONCRETO ARMADO DE 15x15x15 CM. 4. MAZO DE TAMBOR DE 15x40x5 CM.
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. PLAFON DE YESO.
<b>ACABADO FINAL</b>	1. CONCRETO APARENTE CONFORME A COTAS. 2. FINO DE CONCRETO CONFORME A COTAS. 3. AUREOLA DE MAZO DE BLOQUE DE 15x15x15 CM. MALLA EN TUBO DE 15x15x15 CM. 4. PINTURA DE COLOR BLANCO PARA MAZO DE BLOQUE DE 15x15x15 CM.
<b>PISOS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1. LOSA A BASE DE MORTERO Y BORDILLA 2. CALAFATEO CON BORDILLA DE CONCRETO ARMADO 3. BASE DE CONCRETO 4. PAVIMENTO DE CONCRETO 5. LOSA MALLA DE CONCRETO
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. PAVIMENTO.
<b>ACABADO FINAL</b>	1. LISTÓN DE BORDA DE 15x15x15 CM. MALLA EN TUBO DE 15x15x15 CM. 2. MALLA DE BORDA DE 15x15x15 CM. MALLA EN TUBO DE 15x15x15 CM. 3. REFORZAMIENTO DE MAZO DE BLOQUE DE 15x15x15 CM. MALLA EN TUBO DE 15x15x15 CM. 4. CONCRETO ARMADO. 5. MAZO DE TAMBOR DE BLOQUE REFORZADO CON MALLA.
<b>COLUMNAS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1. COLUMNA DE CONCRETO DE 20x20x40 CM.
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. CONCRETO APARENTE.
<b>AZOTEA</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1. LOSA A BASE DE MORTERO Y BORDILLA.
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. MORTERO DE REFORZADO EN EL FONDO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCIÓN 1:3:6 EN MORTERO.
<b>ACABADO FINAL</b>	1. MORTERO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCIÓN 1:3:6 EN MORTERO REFORZADO CON MALLA EN TUBO DE 15x15x15 CM. 2. MORTERO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCIÓN 1:3:6 EN MORTERO REFORZADO CON MALLA EN TUBO DE 15x15x15 CM. 3. MORTERO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCIÓN 1:3:6 EN MORTERO REFORZADO CON MALLA EN TUBO DE 15x15x15 CM.
<b>PLAFOND</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1. TABLAJAZO DE 15x40x5 CM. 2. LOSA A BASE DE MORTERO Y BORDILLA.
<b>ACABADO INICIAL</b>	1. PLAFON DE YESO.
<b>ACABADO FINAL</b>	1. PINTURA DE COLOR BLANCO PARA MAZO DE BLOQUE DE 15x15x15 CM. 2. PINTURA DE COLOR BLANCO PARA MAZO DE BLOQUE DE 15x15x15 CM.



**T. III ARQUITECTURA**

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los planos, especificaciones y plantillas involucradas son propiedad intelectual del arquitecto y no se deben utilizar sin el consentimiento escrito del autor. Cuando se utilicen para fines distintos a los autorizados, el usuario se responsabiliza de cualquier consecuencia legal o económica que derive de ello.

**IMPORTANT**  
This drawing and all the design and details, as well as the specifications and plant templates are the intellectual property of the architect and should not be used without the written consent of the author. If used for other purposes than those authorized by the architect, the user is responsible for any legal or economic consequences that may arise from it.



**LEGENDA**

R.V.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
L.B.A. LECHO BAJO DE LUJA  
L.B.T. LECHO BAJO DE TRABAJO  
L.B.P. LECHO BAJO DE PAVIMENTO  
MALLA NIVEL DE PLANTA  
INDICA MURDO DE MARRUQUEROS Y SUPERFICIE DE OMO.  
INDICA MURDO DE TABLAJAZO O BORDA  
INDICA COLUMNILLA  
INDICA MURDO DE CORTE  
INDICA NIVEL EN PLAFON  
INDICA COSTA ALICATE  
INDICA COSTA ALICATE  
INDICA CAMBIO DE NIVEL  
INDICA INTERRUPCIÓN  
INDICA NUMERO DE PUNCIÓN

**NOTAS**  
EL LEO COTAS SIEMPRE EN UNO DE LOS CUATRO EXTREMOS DEL DIBUJO.  
EL MÓDULO DE 15x15x15 CM. SE USA EN TODAS LAS COTAS.  
EL MÓDULO DE 15x15x15 CM. SE USA EN TODAS LAS COTAS.

<b>AGUASCALIENTES 163</b>	
PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.H.	PLANO: ACABADOS PLANTA DEPARTAMENTOS TIPO
REVISOR: R.V.H.	
PROYECTISTA: O.A.E.D.	
ESCALA: 1:50	Proyecto Ejecutivo
UNIDAD: metros	AC-03
FECHA: SEP/2004	
PROYECTISTA: TERRA	
GRUPO DE DISEÑO: 4	

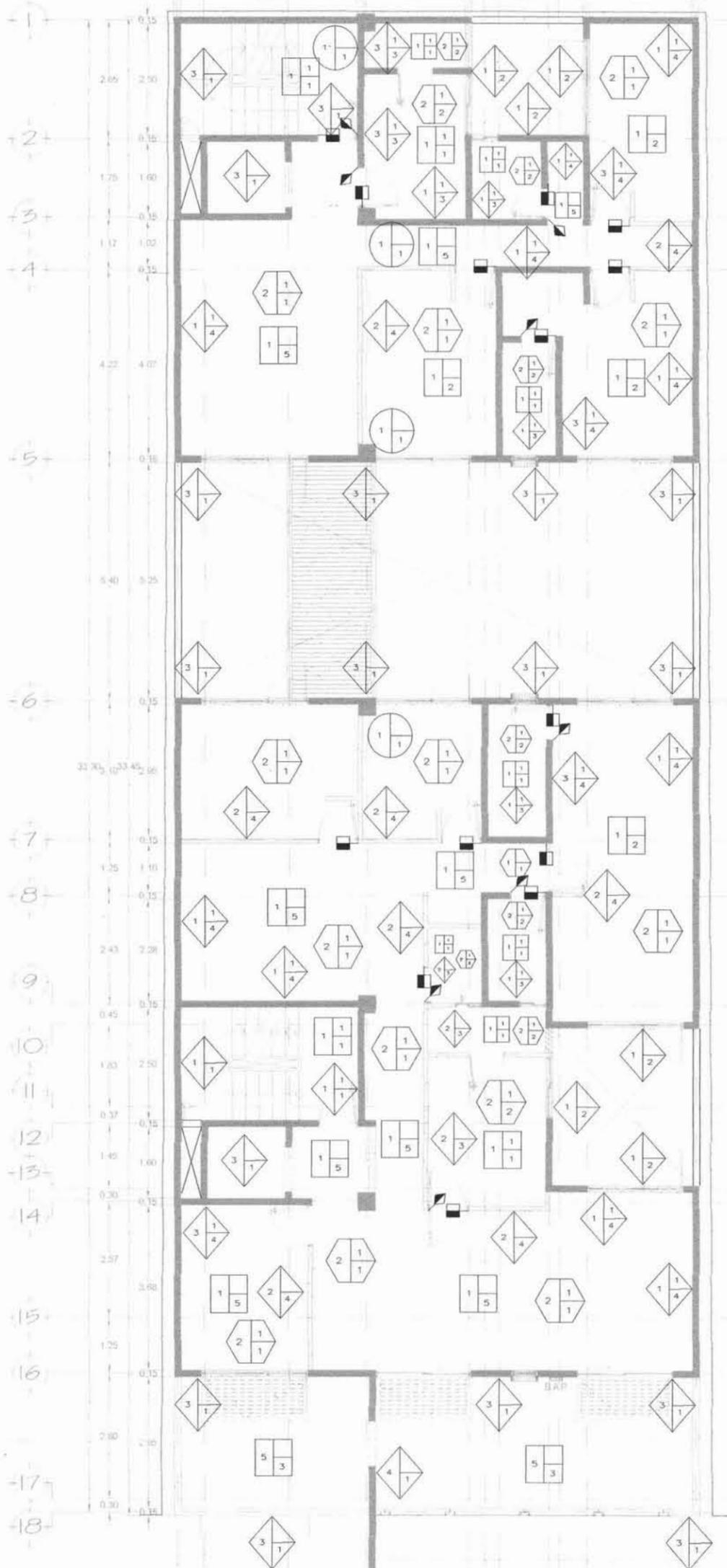


TABLA DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 MURO DE TIENDE: PISO RECIBIDO A PROYECTO 2 MURO DE TIENDE: PISO RECIBIDO A PROYECTO 3 MURO DE CONCRETO ARMADO DE 15 CM DE ESPESOR 4 MURO DE TIENDE: PISO RECIBIDO A PROYECTO
<b>ACABADO INICIAL</b>	1 PLUMBERIA YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	1 CONCRETO APARTE 2 PINTURA DE EMBOCO EN COLORES 3 PINTURA DE EMBOCO EN COLORES 4 PINTURA DE EMBOCO EN COLORES 5 PINTURA DE EMBOCO EN COLORES
<b>PISOS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 LOSA A BASE DE VIGAS Y TORNILLAS 2 LOSA A BASE DE VIGAS Y TORNILLAS 3 PISO DE CONCRETO 4 PISO DE CONCRETO 5 LOSA A BASE DE VIGAS Y TORNILLAS
<b>ACABADO INICIAL</b>	1 PISO DE YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	1 LOSA A BASE DE VIGAS Y TORNILLAS 2 LOSA A BASE DE VIGAS Y TORNILLAS 3 PISO DE CONCRETO 4 PISO DE CONCRETO 5 LOSA A BASE DE VIGAS Y TORNILLAS
<b>COLUMNAS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 COLUMNA DE CONCRETO DE 30 CM DE DIAMETRO
<b>ACABADO FINAL</b>	1 CONCRETO APARTE
<b>AZOTEA</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 LOSA A BASE DE VIGAS Y TORNILLAS
<b>ACABADO INICIAL</b>	1 PISO DE YESO 2 PISO DE YESO 3 PISO DE YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	1 MORTERO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCION 1:3 2 MORTERO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCION 1:3 3 MORTERO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCION 1:3 4 MORTERO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCION 1:3 5 MORTERO DE CEMENTO A PARTIR DE PROPORCION 1:3
<b>PLAFOND</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 TAPAJON DE 15 CM DE ANCHO 2 LOSA A BASE DE VIGAS Y TORNILLAS
<b>ACABADO INICIAL</b>	1 PLUMBERIA YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	1 PISO DE YESO 2 PISO DE YESO 3 PISO DE YESO



**IMPORTANTE**  
 Este plano y todos los dibujos, especificaciones y planificaciones profesionales son propiedad intelectual del autor. No se permite su reproducción total o parcial, ni su uso para fines distintos a los autorizados por el autor. Toda infracción será perseguida legalmente.  
 Todos los derechos reservados. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente.  
 No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente.  
 All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without the prior written permission of the author.



**CONSTRUCCIONES**  
 S.A.C. AZULE DE PISO TERMINADO  
 S.A.L. LECHO BAO DE LOSA  
 S.A.R. LECHO BAO DE PAVIMENTO  
 S.A.S. INDICA NIVEL EN PLANTA  
 S.A.T. INDICA NIVEL DE PAVIMENTO  
 S.A.U. INDICA NIVEL DE TABLADERO (SÓTANO)  
 S.A.V. INDICA NIVEL DE CUBO  
 S.A.W. INDICA NIVEL EN ALZADO  
 S.A.X. INDICA COTAS EN ALZADO  
 S.A.Y. INDICA COTAS EN PLANTA  
 S.A.Z. INDICA COTAS EN PLANTA  
 S.A.A. INDICA NIVEL DE REVERSO

**NOTAS**  
 1. LAS COTAS SON EN METROS  
 2. LAS COTAS SON EN METROS  
 3. LAS COTAS SON EN METROS

AGUASCALIENTES 163	
PROYECTO	ACABADOS PLANTA PENTHOUSE
PROYECTOS: O.A.E.D. & R.V.M.	PLANO
REVISOR: R.V.M.	
PROYECTISTA: O.A.E.D.	
PROYECTISTA: O.A.E.D.	
ESCALA: 1:50	Proyecto Ejecutivo
UNIDAD: metros	
FECHA: SEP/2004	
PROYECTISTA: TERRA	
GRUPO DE DISEÑO: 4	
	AC-04

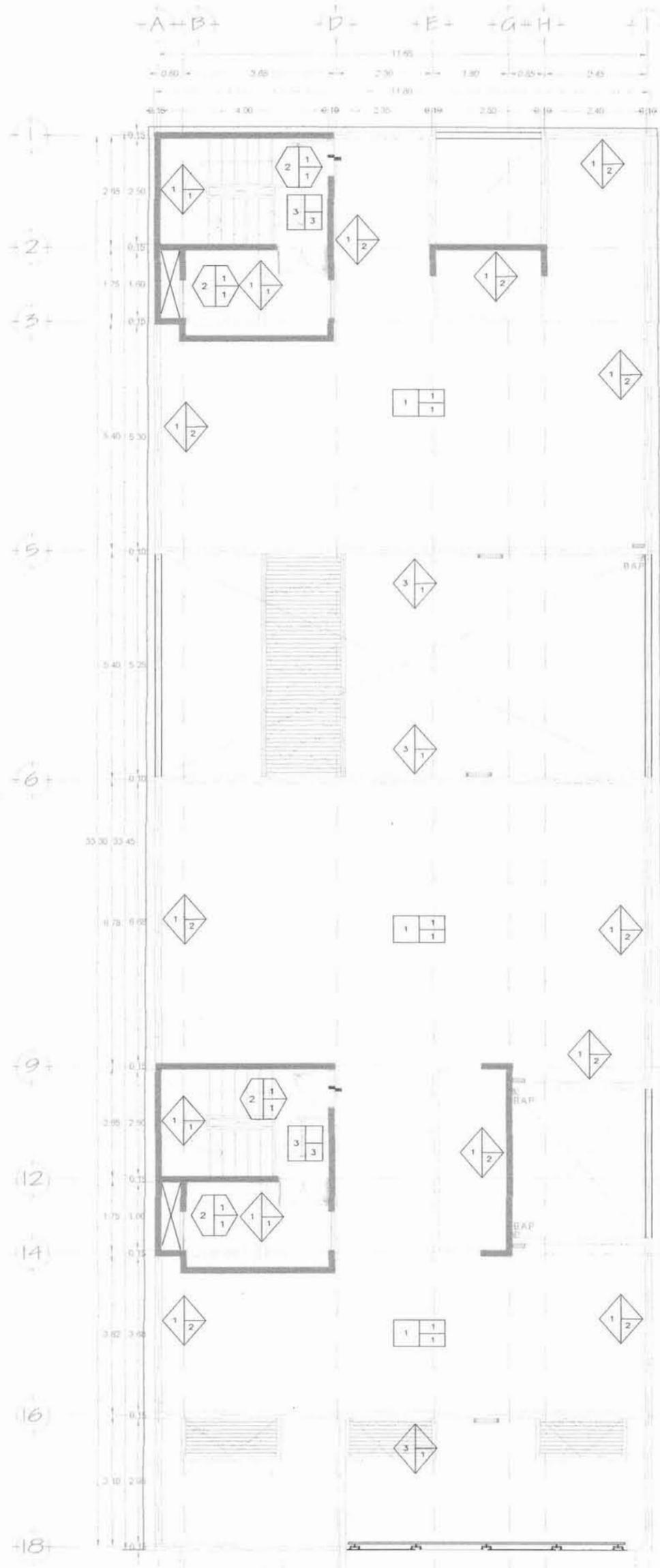


TABLA DE ACABADOS	
<b>MUROS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 MURO DE TABIQUE REVOQUEADO O EXISTENTE. 2 MURO DE TABIQUE REVOQUEADO O EXISTENTE. 3 MURO DE CONCRETO ARMADO O PARED DE CONCRETO. 4 MURO DE CONCRETO O EXISTENTE.
<b>ACABADO INICIAL</b>	1 PLUMBERÍE YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	1 CONCRETO APARENTE O EXISTENTE. 2 PINTA DE CONCRETO O EXISTENTE. 3 ACABADO DE MURDO DE 2 O 3 VES CON MACHO Y MACHO MODO MONTAJE O MACHO. 4 PINTA DE CONCRETO O EXISTENTE. 5 PINTA DE CONCRETO O EXISTENTE.
<b>PISOS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 LOSA DE BASTIDOR Y BORDILLA. 2 CALZADO DE CONCRETO O EXISTENTE. 3 BASTIDOR DE CONCRETO. 4 BASTIDOR DE CONCRETO. 5 LOSA DE BASTIDOR Y BORDILLA.
<b>ACABADO INICIAL</b>	1 PISO DE YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	1 LONJA DE CEMENTO DE 30 X 30 O 40 X 40 MCM O EXISTENTE MODO MONTAJE O MACHO. 2 ALFOMBRILLA DE LANA O SINTÉTICA O EXISTENTE MODO MONTAJE O MACHO. 3 PISO DE CONCRETO O EXISTENTE. 4 PISO DE CONCRETO O EXISTENTE. 5 MODO DE LONJA DE CEMENTO O EXISTENTE.
<b>COLUMNAS</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 COLUMNA DE CONCRETO O EXISTENTE.
<b>ACABADO FINAL</b>	1 CONCRETO APARENTE.
<b>AZOTEA</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 LOSA DE BASTIDOR Y BORDILLA.
<b>ACABADO INICIAL</b>	1 RELLENO DE BASTIDOR Y BORDILLA DE CONCRETO O EXISTENTE.
<b>ACABADO FINAL</b>	1 MODO DE CEMENTO O EXISTENTE MODO MONTAJE O MACHO. 2 MODO DE CEMENTO O EXISTENTE MODO MONTAJE O MACHO. 3 MODO DE CEMENTO O EXISTENTE MODO MONTAJE O MACHO. 4 MODO DE CEMENTO O EXISTENTE MODO MONTAJE O MACHO.
<b>PLAFOND</b>	
<b>MAT. BASE</b>	1 TABLERO DE 10 MM O EXISTENTE. 2 LOSA DE BASTIDOR Y BORDILLA.
<b>ACABADO INICIAL</b>	1 PLUMBERÍE YESO
<b>ACABADO FINAL</b>	1 PINTA DE CONCRETO O EXISTENTE MODO MONTAJE O MACHO. 2 PINTA DE CONCRETO O EXISTENTE MODO MONTAJE O MACHO.



**T.M. ARQUITECTURA**

**IMPORTANTE**  
 Este dibujo es un proyecto de arquitectura y no debe ser utilizado para otros fines sin el consentimiento expreso del autor. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento expreso del autor puede ser perseguido legalmente.

**IMPORTANT**  
 This drawing is a project of architecture and should not be used for other purposes without the explicit consent of the author. Any reproduction or unauthorized use without the explicit consent of the author may be legally pursued.



LEGENDA

- S.T.1: MODO DE PISO TERMINADO
- S.T.2: LECHO BASTIDOR DE LONA
- S.T.3: LECHO BASTIDOR DE TRINCHERA
- S.T.4: LECHO BASTIDOR DE PLANTERILLO
- S.T.5: INDICIA NIVEL EN PLANTA
- S.T.6: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.7: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.8: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.9: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.10: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.11: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.12: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.13: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.14: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.15: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.16: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.17: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.18: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.19: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS
- S.T.20: INDICIA MODO DE MANEJO DE ENTUBOS

AGUASCALIENTES 163

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.

PROYECTO: R.V.M.

PROYECTO: O.A.E.D.

PROYECTO: O.A.E.D.

ESCALA: 1:50

PROYECTO: metros

FECHA: SEP/2004

PROYECTO: TERRA

PROYECTO: GRUPO DE MANEJO DE ENTUBOS

PROYECTO: ACABADOS PLANTA AZOTEA

PROYECTO: Proyecto Ejecutivo

PROYECTO: AC-05

PROYECTO: 4



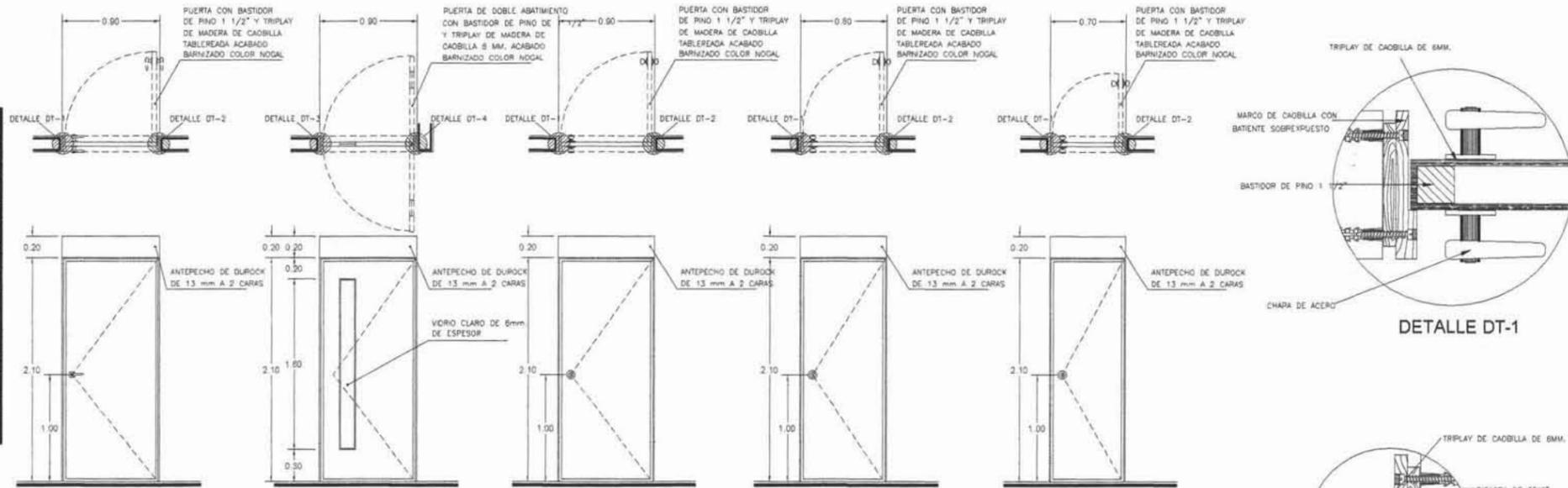
## 16.4 PLANOS DE CARPINTERÍA Y HERRERÍA



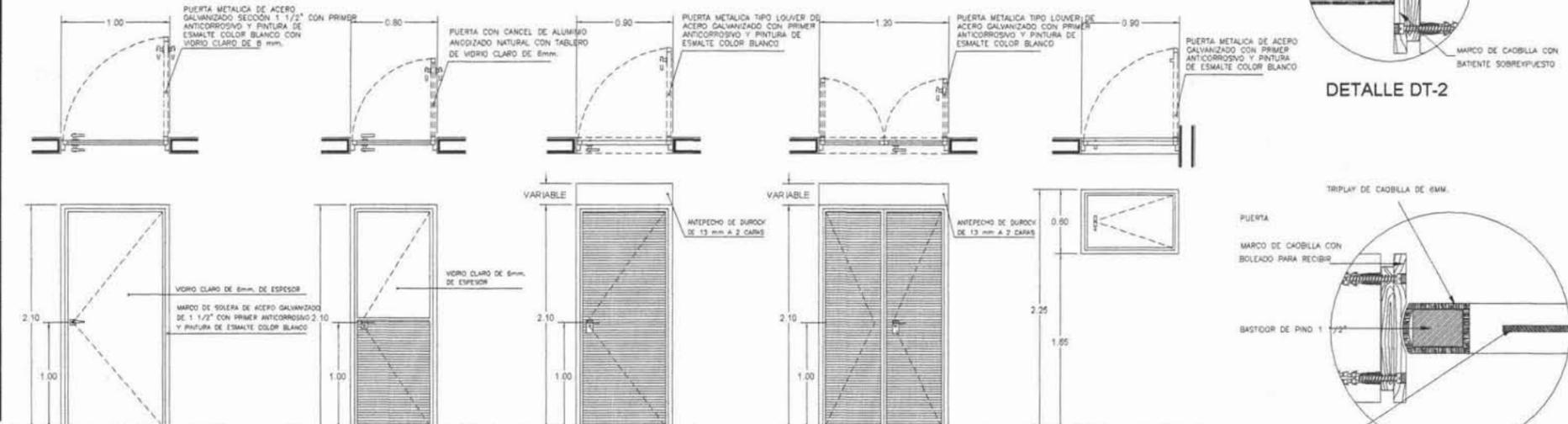
**IMPORTANTE**  
Este plan y todos los detalles, especificaciones y acabados constituyen un conjunto integral de un proyecto de obra de construcción. Toda modificación deberá ser aprobada por el arquitecto responsable del proyecto. Toda obra de construcción que no cumpla con lo especificado en este plan y detalles, será considerada como obra de menor calidad y no será responsable el arquitecto por los resultados de la misma.

**IMPORTANT**  
This drawing set of the design and details, specifications and finishes constitute an integral part of a construction project. Any modification must be approved by the architect responsible for the project. Any construction work that does not comply with what is specified in this plan and details, will be considered as work of lower quality and the architect will not be responsible for the results of the same.

PUERTAS DE CARPINTERIA										
PUERTA	ANCHO	ALTURA	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD						
				SO	PI	TIPO	AZ	TOTAL		
PC-1	PUERTA	0.90	2.10	PUERTA CON BASTIDOR DE PINO DE 1 1/2" Y TRIPLAY DE MADERA DE CAOBIILLA TABLEADA ACABADO BARNIZADO COLOR NOGAL	0	0	16	2	0	17
	ANTEPECHO	0.90	0.20	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	0	16	2	0	17
PC-2	PUERTA	0.90	2.10	PUERTA DE DOBLE ABATIMIENTO CON BASTIDOR DE PINO DE 1 1/2" Y TRIPLAY DE MADERA DE CAOBIILLA TABLEADA ACABADO BARNIZADO COLOR NOGAL	0	0	16	2	0	17
	ANTEPECHO	0.90	0.20	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	0	16	2	0	17
PC-3	PUERTA	0.90	2.10	PUERTA CON BASTIDOR DE PINO DE 1 1/2" Y TRIPLAY DE MADERA DE CAOBIILLA TABLEADA ACABADO BARNIZADO COLOR NOGAL	0	1	45	7	0	53
	ANTEPECHO	0.90	0.20	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	1	45	7	0	53
PC-4	PUERTA	0.90	2.10	PUERTA CON BASTIDOR DE PINO DE 1 1/2" Y TRIPLAY DE MADERA DE CAOBIILLA TABLEADA ACABADO BARNIZADO COLOR NOGAL	0	0	28	4	0	32
	ANTEPECHO	0.90	0.20	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	0	28	4	0	32
PC-5	PUERTA	0.70	2.10	PUERTA CON BASTIDOR DE PINO DE 1 1/2" Y TRIPLAY DE MADERA DE CAOBIILLA TABLEADA ACABADO BARNIZADO COLOR NOGAL	0	1	6	1	0	7
	ANTEPECHO	0.70	0.20	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	1	6	1	0	7
B-1				BISAGRAS DE PUNTO MARCA MECA ACABADO ALUMINO NATURAL (3 POR PUERTA)	0	6	216	48	0	264
TOTAL DE PUERTAS				0	8	216	48	0	0	264
TOTAL DE BISAGRAS				0	6	216	48	0	0	264

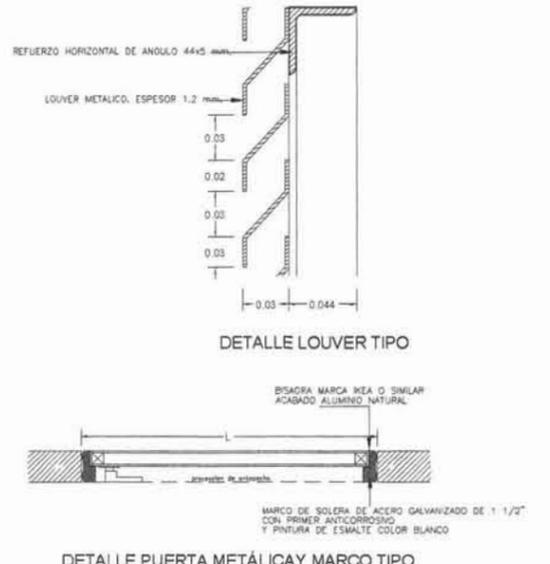


PUERTA PC-1 No. PIEZAS: 17    PUERTA PC-2 No. PIEZAS: 17    PUERTA PC-3 No. PIEZAS: 53    PUERTA PC-4 No. PIEZAS: 30    PUERTA PC-5 No. PIEZAS: 6



PUERTA PH-1 No. PIEZAS: 1    PUERTA PH-2 No. PIEZAS: 17    PUERTA PH-3 No. PIEZAS: 3    PUERTA PH-4 No. PIEZAS: 3    PUERTA PH-5 No. PIEZAS: 1

PUERTAS DE HERRERIA										
PUERTA	ANCHO	ALTURA	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD						
				SO	PI	TIPO	AZ	TOTAL		
PH-1	PUERTA	1.00	2.10	PUERTA METALICA DE ACERO GALVANIZADO SECCION 1 1/2" CON PRIMER ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO CON VORIO CLARO DE 6 mm.	0	1	0	0	0	1
	ANTEPECHO	-	-	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	0	0	0	0	0
PH-2	PUERTA	0.90	2.10	PUERTA METALICA DE ACERO GALVANIZADO SECCION 1 1/2" CON PRIMER ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO CON VORIO CLARO DE 6 mm.	0	0	16	2	0	17
	ANTEPECHO	0.90	0.20	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	0	0	2	0	2
PH-3	PUERTA	0.90	2.10	PUERTA METALICA DE ACERO GALVANIZADO A BASE DE LOUVER DE 30x30x3 mm CON PRIMER ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO	1	0	0	0	2	3
	ANTEPECHO	0.90	VARIABLE	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	1	0	0	0	2	3
PH-4	PUERTA	1.20	2.10	PUERTA METALICA DE ACERO GALVANIZADO A BASE DE LOUVER DE 30x30x3 mm CON PRIMER ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO	1	0	0	0	2	3
	ANTEPECHO	1.20	VARIABLE	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	1	0	0	0	2	3
PH-5	PUERTA	0.90	0.90	PUERTA METALICA PASO VENTILADOR DE ACERO GALVANIZADO A BASE DE LOUVER DE 30x30x3 mm CON PRIMER ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO	1	0	0	0	0	1
	ANTEPECHO	-	-	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	0	0	0	0	0
PH-6	PUERTA	0.45	0.90	PUERTA METALICA PASO VENTILADOR DE ACERO GALVANIZADO A BASE DE LOUVER DE 30x30x3 mm CON PRIMER ANTICORROSIVO Y PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO	2	2	10	2	0	16
	ANTEPECHO	-	-	ANTEPECHO DE DUROCK DE 13 mm A 2 CARAS	0	0	0	0	0	0
PH-7	PUERTA	7.13	2.45	CORTINA METALICA TIPO PERFORADA MARCA MEXICO MODELO JABE	0	1	0	0	0	1
	ANTEPECHO	7.13	0.87	FALDA DE CORTINA METALICA	0	1	0	0	0	1
B-1				BISAGRAS DE PUNTO MARCA MECA ACABADO ALUMINO NATURAL (3 POR PUERTA)	0	2	6	2	0	8
TOTAL DE PUERTAS				0	2	6	2	0	0	8
TOTAL DE BISAGRAS				0	2	6	2	0	0	8



PUERTA PH-6 No. PIEZAS: 16    PUERTA PH-7 No. PIEZAS: 1



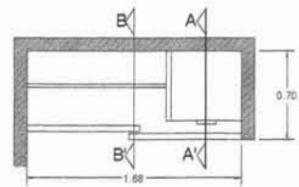
D.A.S. COORDINADOR

INDICACIONES:  
 N.N.T. NIVEL DE VISO TERMINADO  
 L.L.B. LECHO BAJO DE LUBA  
 L.L.T. LECHO BAJO DE TRABAJO  
 L.L.F. LECHO BAJO DE FUNDADO  
 I.I.N. INDICACIONES EN PLANTA  
 I.I.T. INDICACIONES EN TALLER  
 I.I.P. INDICACIONES EN PLANTA  
 I.I.C. INDICACIONES EN CORTA  
 I.I.S. INDICACIONES EN SECCION  
 I.I.D. INDICACIONES EN DETALLE

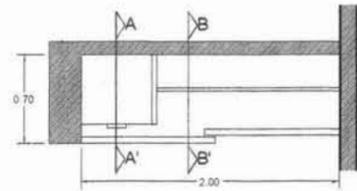
PROYECTO: **AGUASCALIENTES 163**

DETALLES DE PUERTAS CARPINTERIA Y HERRERIA

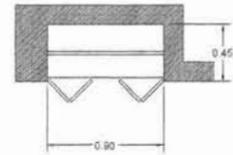
ESCALA: 1:25  
 METROS  
 FECHA: SEP/2004  
 PROYECTISTA: TERRA  
 CLIENTE: PCL-02  
 FOLIO: 4



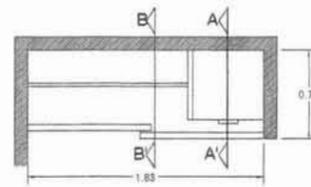
CLOSET CL-1  
PLANTA No. PIEZAS: 11



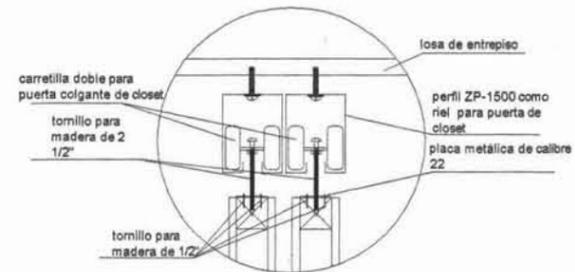
CLOSET CL-2  
PLANTA No. PIEZAS: 27



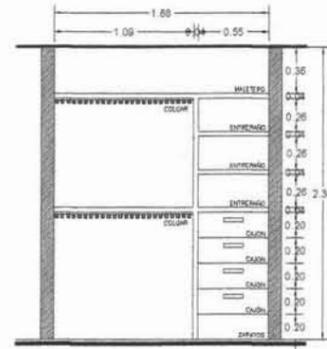
CLOSET CL-3  
PLANTA No. PIEZAS: 18



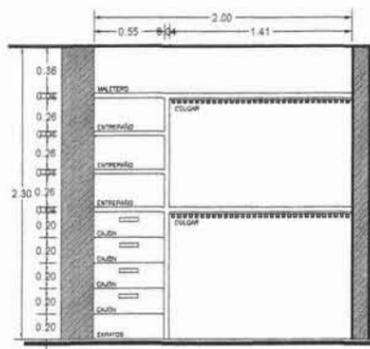
CLOSET CL-4  
PLANTA No. PIEZAS: 8



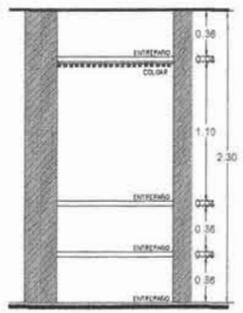
DETALLE D-1



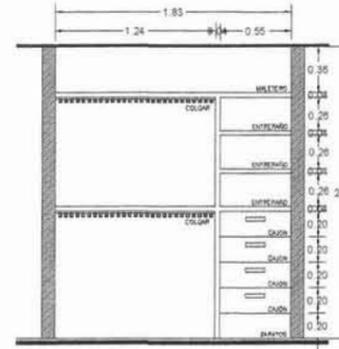
CLOSET CL-1  
ALZADO INTERIOR No. PIEZAS: 11



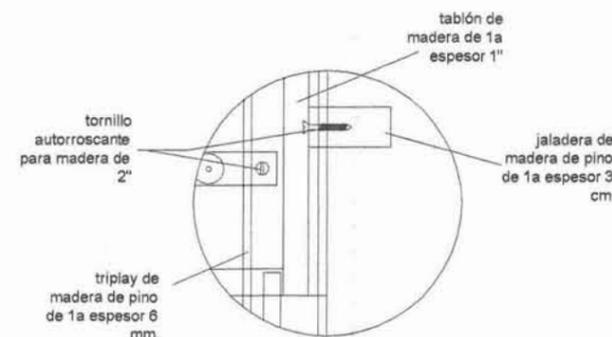
CLOSET CL-2  
ALZADO INTERIOR No. PIEZAS: 27



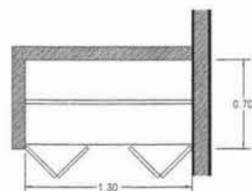
CLOSET CL-3  
ALZADO INTERIOR No. PIEZAS: 18



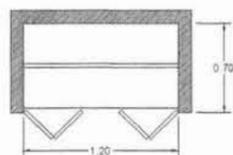
CLOSET CL-4  
ALZADO INTERIOR No. PIEZAS: 8



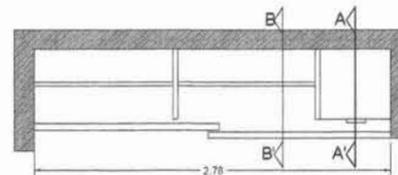
DETALLE D-2



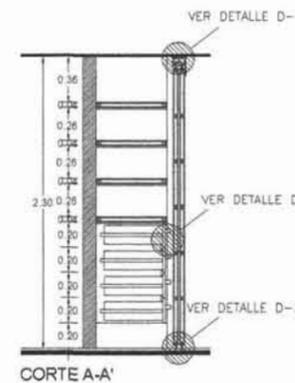
CLOSET CL-5  
PLANTA No. PIEZAS: 12



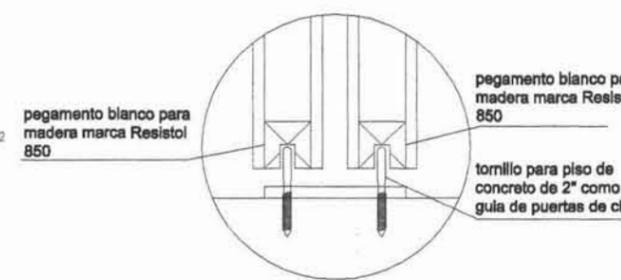
CLOSET CL-6  
PLANTA No. PIEZAS: 1



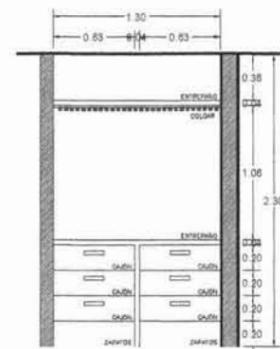
CLOSET CL-7  
PLANTA No. PIEZAS: 1



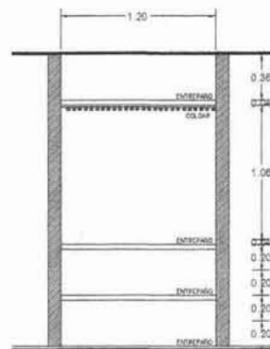
CORTE A-A'



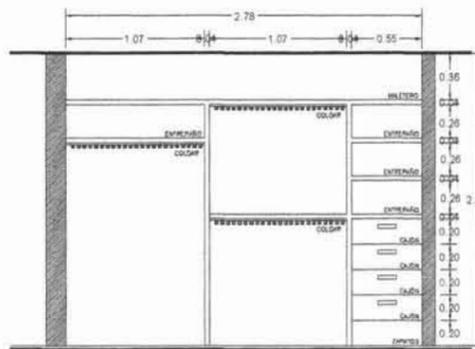
DETALLE D-3



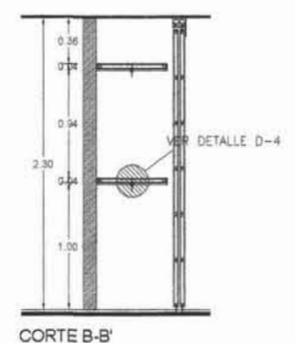
CLOSET CL-5  
ALZADO INTERIOR No. PIEZAS: 12



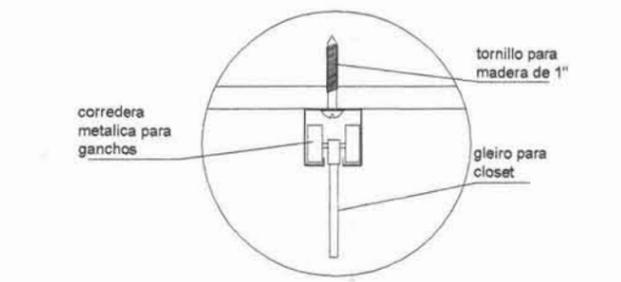
CLOSET CL-6  
ALZADO INTERIOR No. PIEZAS: 1



CLOSET CL-7  
ALZADO INTERIOR No. PIEZAS: 1



CORTE B-B'



DETALLE D-4

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y presentaciones fotográficas son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Queda prohibida su reproducción o uso para fines ajenos sin el consentimiento expreso de la Universidad Nacional Autónoma de México. Todos los derechos reservados. Este material puede ser usado en forma impresa o digital, pero no puede ser modificado ni distribuido sin el consentimiento expreso de la Universidad Nacional Autónoma de México.



LEYENDA

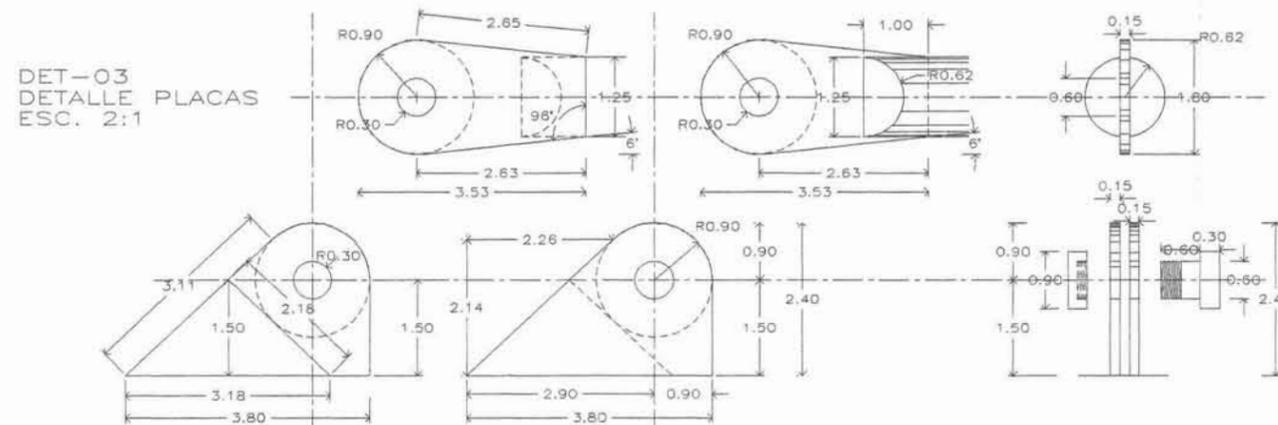
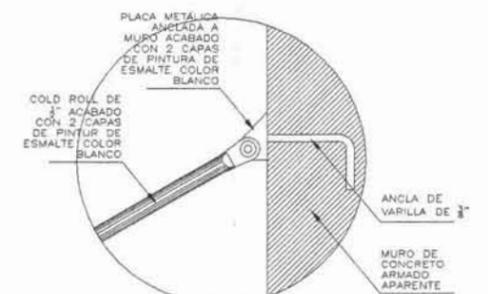
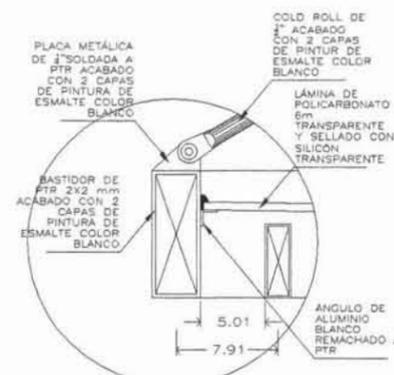
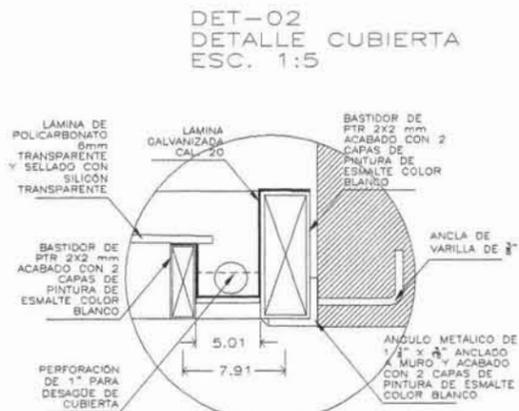
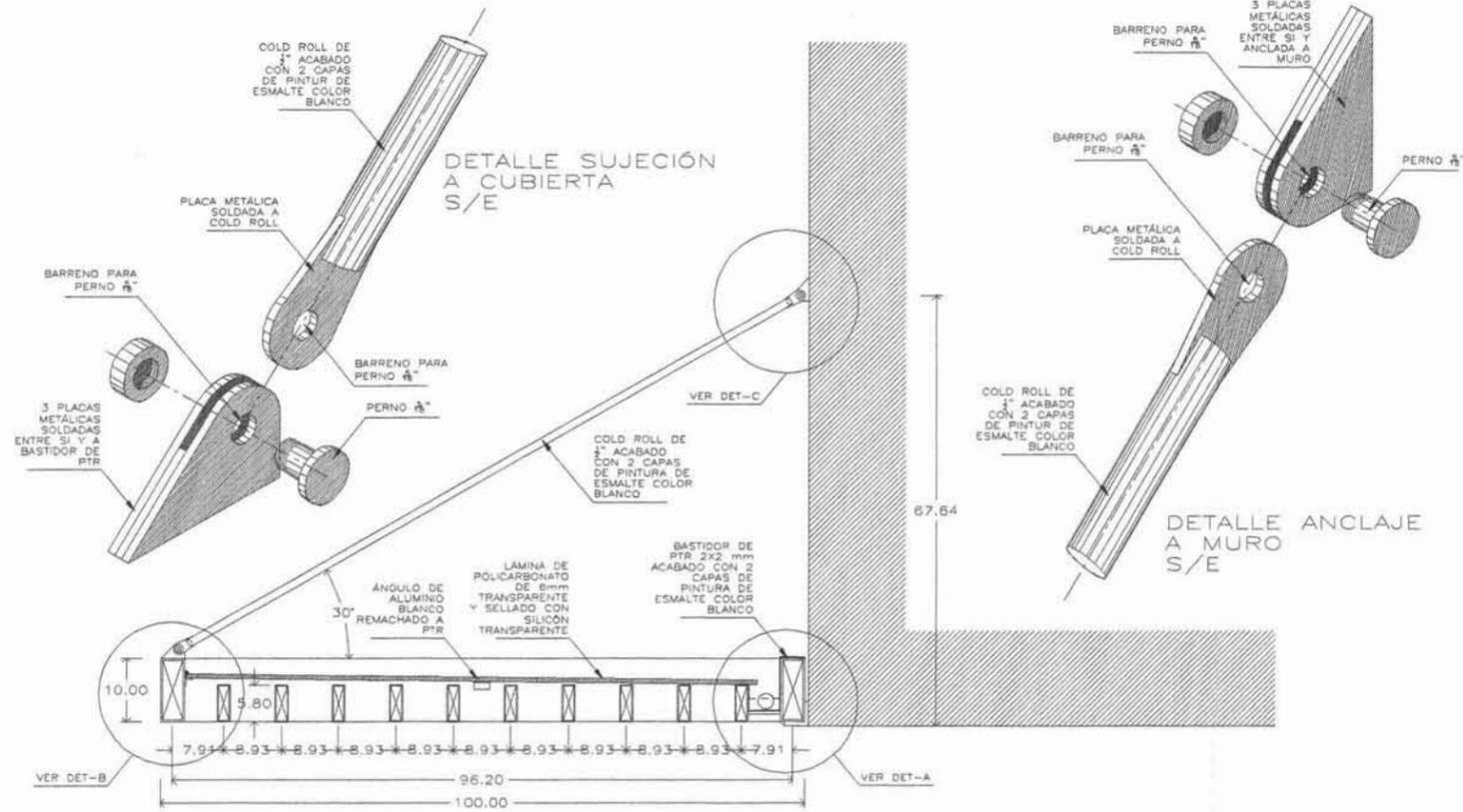
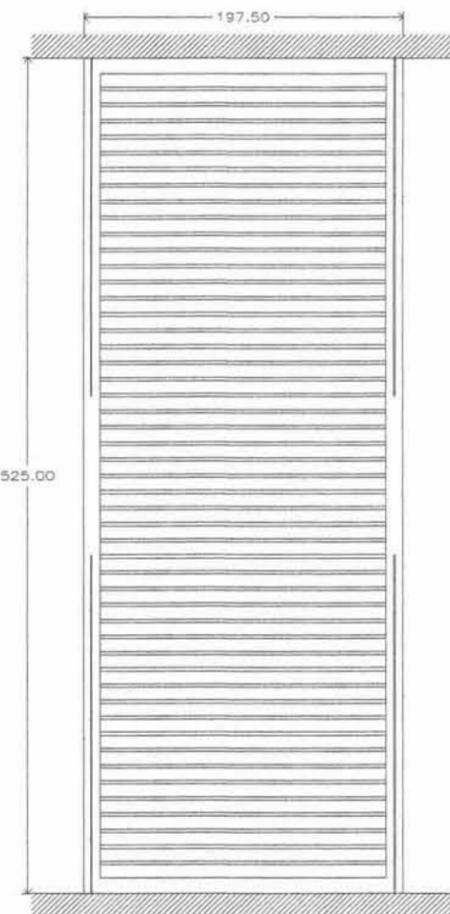
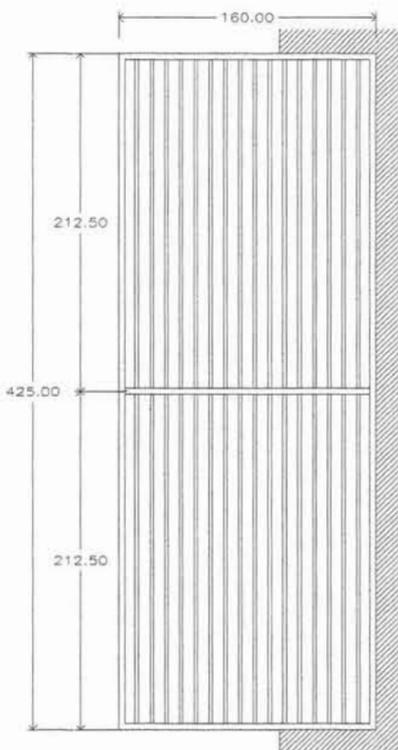
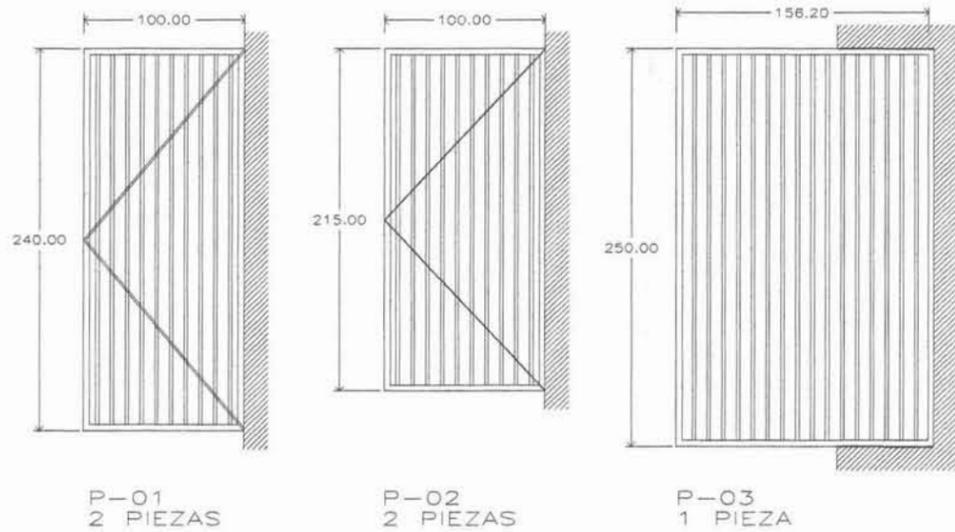
K.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO	INDICIA ABREVI DE CORTE
L.A.L. LECHO BAJO DE LUNA	INDICIA NIVEL EN ALZADO
L.A.T. LECHO BAJO DE TRASE	INDICIA COTA A BARRA
L.A.R. LECHO BAJO DE RAMPON	INDICIA COTA A BARRA
INDICIA NIVEL EN PLANTA	INDICIA CAMBIO DE NIVEL
INDICIA PISO DE IMPERMEABILIZACION	INDICIA NIVEL DE PISO
INDICIA PISO DE TRAMPA O SIFON	INDICIA NIVEL DE PISO
INDICIA CANTONERA	INDICIA NUMERO DE REVISION

NOTAS  
1. LEER COTAS EN UNIDADES DE METROS  
2. VERIFICAR NIVEL DE COTA  
3. VERIFICAR COTA EN OBRA

PROYECTO: AGUASCALIENTES 163  
DETALLES DE CLOSETS  
AUTOR: O.A.E.D. & R.V.M.  
REVISOR: R.V.M.  
PROYECTO: O.A.E.D.  
APROBADO: O.A.E.D.

ESCALA: 1:25  
PROYECTO: metros  
FECHA: SEP/2004  
PROYECTO: TERRA  
GRUPO DE ARQUITECTOS

PROYECTO: PCL-03  
EJECUTIVO: 4



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

T·III  
ARQUITECTURA

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y dimensiones involucradas son propiedad exclusiva de la oficina de arquitectura que los elaboró. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de la oficina de arquitectura será considerado como delito. Toda la información debe ser verificada y confirmada en el lugar de obra.  
**IMPORTANT**  
This drawing and all its details and details, as well as the specifications and dimensions involved are the exclusive property of the office of architecture that elaborated it. Any reproduction or use without the written consent of the office of architecture will be considered a crime. All the information must be verified and confirmed in the place of work.



EN ESCALA: 1:500

PROYECTO: AGUASCALIENTES 163

CONTOLOGIA:

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO	INSECCION NIVEL DE CORTE
L.L.L. LECHO BAJO DE USAR	INSECCION NIVEL EN ALZADO
L.S.T. LECHO BAJO DE TRINCH	INSECCION CORTA A EJE
L.S.P. LECHO BAJO DE PLAFON	INSECCION CORTA A ANCHO
INSECCION NIVEL EN PLANTA	INSECCION CARRETERA NIVEL
INSECCION MURO DE HERRAMIENTA SUPERIOR DE OBR	INSECCION MURO
INSECCION MURO DE TABLADO O DE OBR	INSECCION MURO DE REVISION
INSECCION CORTA EN OBR	

AGUASCALIENTES 163

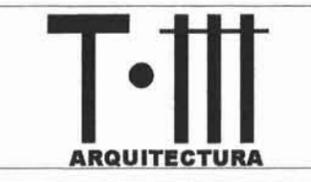
PROYECTO	AGUASCALIENTES 163
PROYECTO	AGUASCALIENTES 163
PROYECTO	AGUASCALIENTES 163

ESCALA	Indicadas	PROYECTO	Proyecto Ejecutivo
UNIDAD	centímetros	FECHA	4
FECHA	SEP/2004	PROYECTO	TERRA
PROYECTO	TERRA	PROYECTO	TERRA

## 16.5 PLANOS DE CANCELERÍA



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura



**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los dibujos, planos o presentaciones arquitectónicas son propiedad intelectual de la Universidad Nacional Autónoma de México. Queda prohibida su reproducción, uso, modificación o cualquier otro acto que implique su explotación económica o moral sin el consentimiento escrito de la Universidad Nacional Autónoma de México.  
**IMPORTANT**  
This drawing and all its copies and presentations are the intellectual property of the Universidad Nacional Autónoma de México. Any reproduction, use, modification or any other act that implies its economic or moral exploitation without the written consent of the Universidad Nacional Autónoma de México is prohibited.



EN ESCALA: \_\_\_\_\_  
CORRESPONDIENTE: \_\_\_\_\_

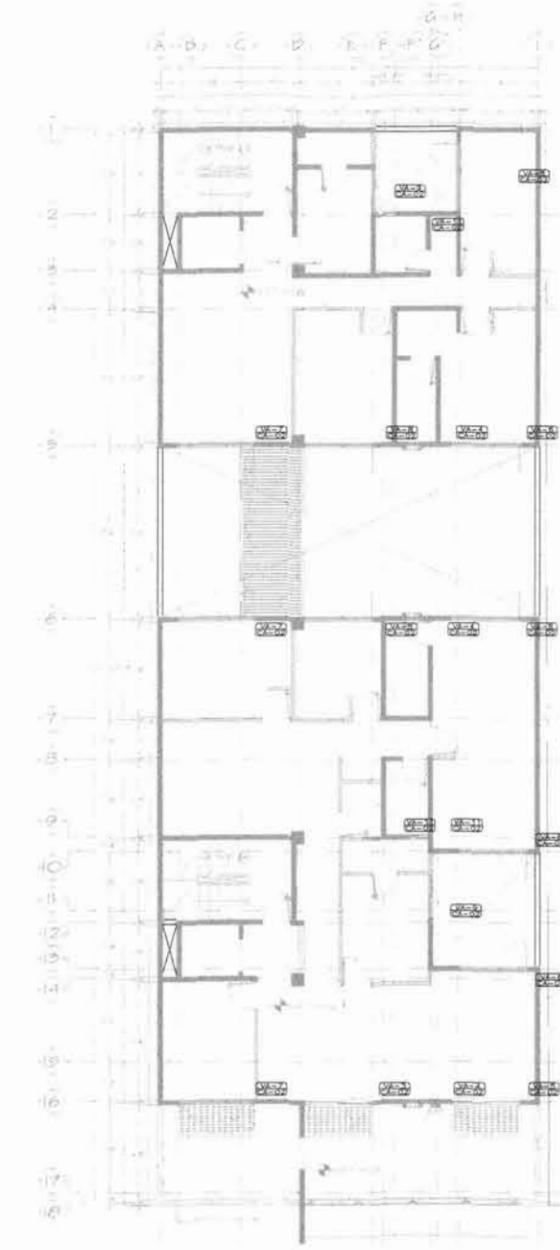
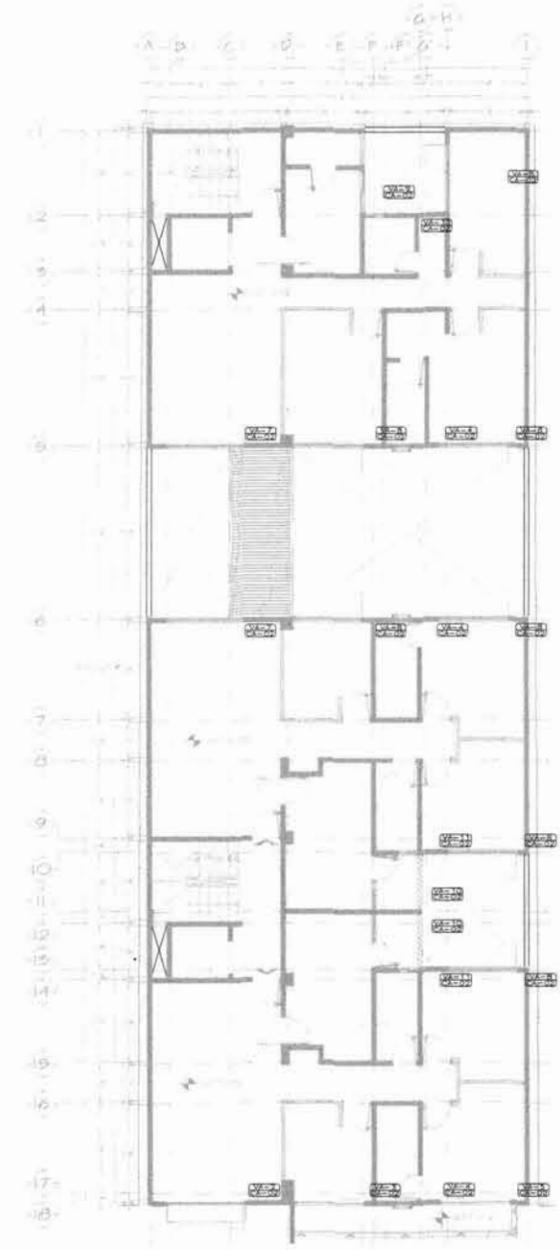
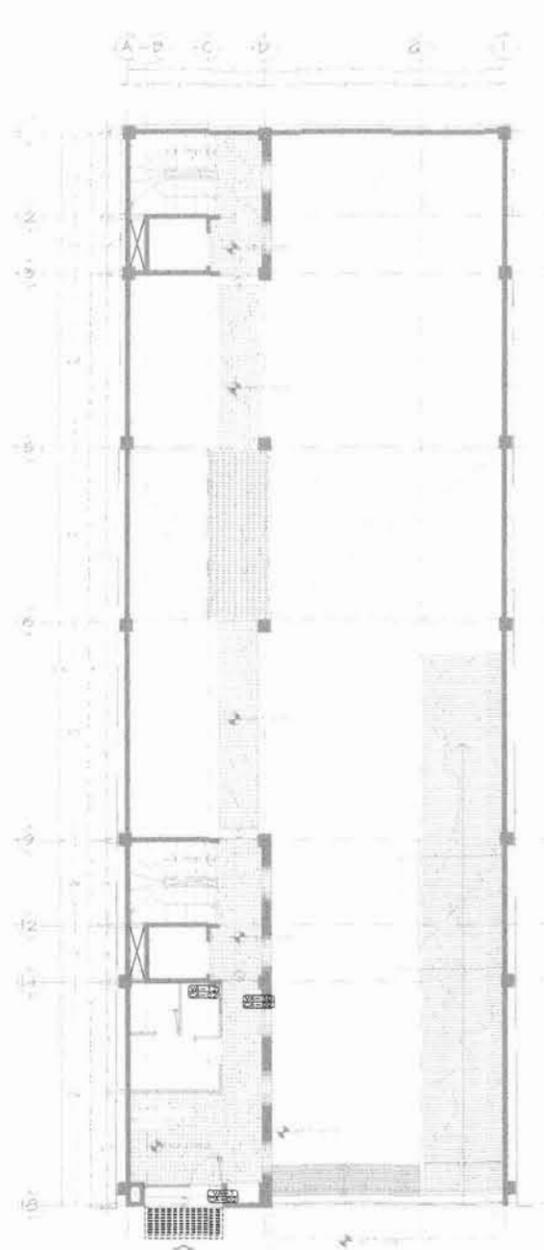
**LEYENDA:**

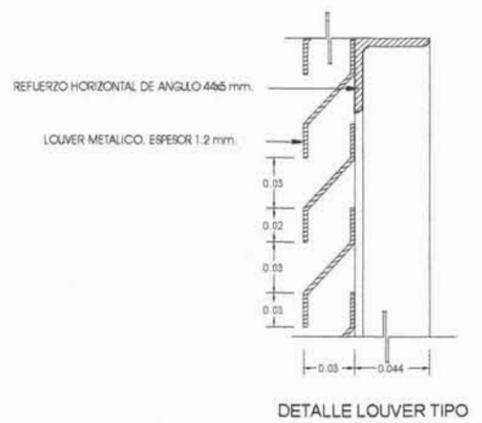
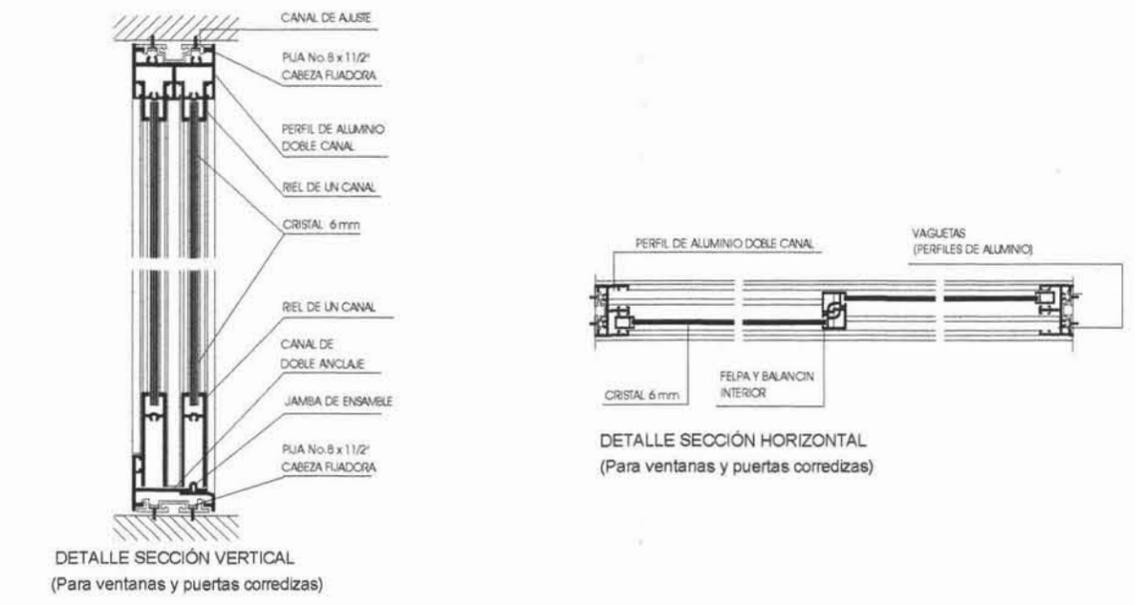
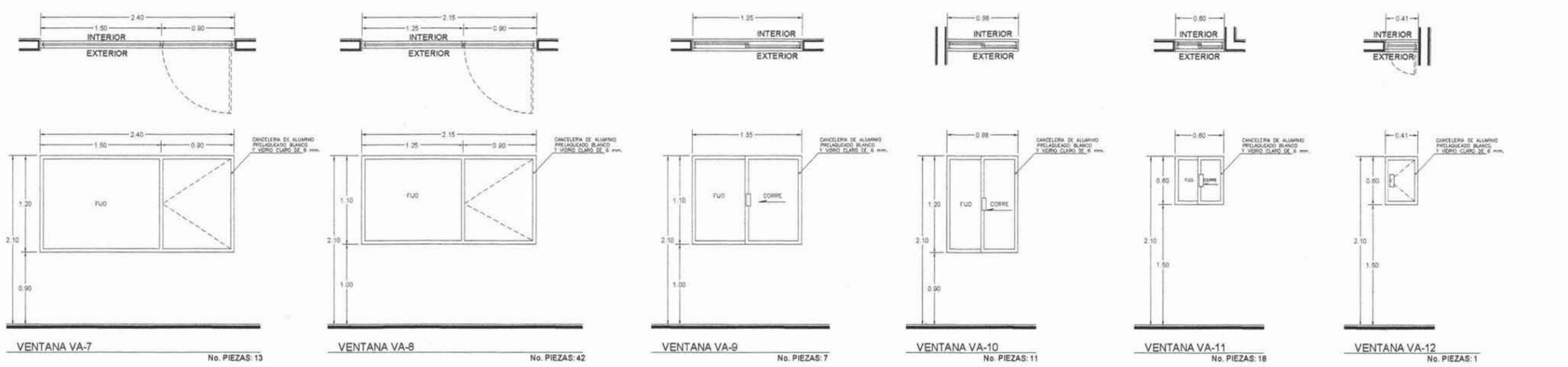
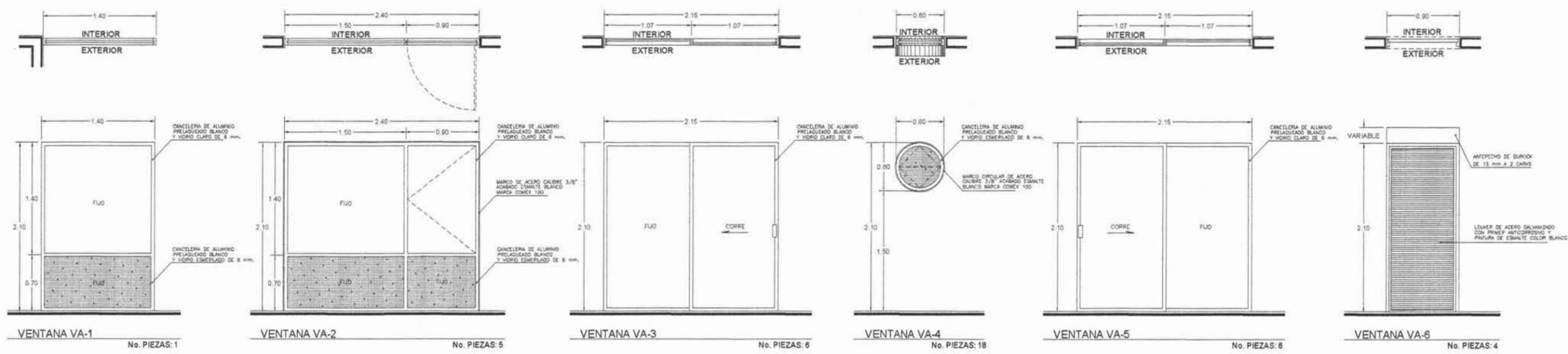
N.P.T. NIVEL DE NIVEL TERMINADO	INDICA NOMBRE DE CORTE
L.B.L. LECHO BAJO DE LOGIA	INDICA NIVEL EN ALZADO
L.B.T. LECHO BAJO DE TRASE	INDICA COTAS LEE
L.B.R. LECHO BAJO DE PLANTAS	INDICA COTA A NIVEL
INDICA NIVEL DE PLANTA	INDICA CAMBIO DE NIVEL
INDICA NIVEL DE INFRAESTRUCTURA EN 10 CM	INDICA NIVEL
INDICA NIVEL DE TALLADO O BREGAL EN 10 CM	INDICA NUMERO DE NIVEL
INDICA CANCELERIA	

PROYECTO: **AGUASCALIENTES 163**

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.
DEBIDO: R.V.M.
PROYECTO: O.A.E.D.
PROYECTO: O.A.E.D.

ESCALA: 1:100	CLAVE: Proyecto
ADAPTACIÓN: metros	Ejecutivo
FECHA: SEP/2004	ASISTENTE: 4
PROYECTO: TERRA	





VENTANAS									
VENTANA	ANCHO	ALTURA	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD					
				BO	PS	TIPO	PH	AZ	TOTAL
VA-1	1.40	2.10	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO, UN FUSO DE VIDRIO CLARO DE 6 mm.	0	1	0	0	0	1
VA-2	2.40	2.10	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO, UN FUSO DE VIDRIO CLARO, UN FUSO DE VIDRIO ESMALADO Y UNA ASMELE CON ESPESORES DE 6 mm.	0	0	8	0	0	8
VA-3	2.15	2.10	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO Y VIDRIO CLARO DE 6 mm. (UN FUSO Y UNA ASMELE)	0	0	5	1	0	6
VA-4	0.80	0.80	MARCO CIRCULAR DE ACERO CALIBRE 3/8" ACABADO ESMALTE BLANCO MARCA COMEX 100	0	0	18	3	0	18
VA-5	2.15	2.10	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO Y VIDRIO CLARO DE 6 mm. (UN FUSO Y UNA ASMELE)	0	0	8	1	0	8
VA-6	0.90	2.10	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO, UN FUSO DE VIDRIO CLARO DE 6 mm. Y UN FUSO DE VIDRIO ESMALADO DE 6 mm.	0	0	0	0	4	4
VA-7	2.40	1.20	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO, UN FUSO DE VIDRIO CLARO DE 6 mm. Y UN FUSO DE VIDRIO ESMALADO DE 6 mm.	0	0	10	3	0	13
VA-8	2.15	1.10	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO, UN FUSO DE VIDRIO CLARO DE 6 mm. Y UN FUSO DE VIDRIO ESMALADO DE 6 mm.	0	0	58	7	0	42
VA-9	1.35	1.10	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO Y VIDRIO CLARO DE 6 mm. (UN FUSO Y UNA ASMELE)	0	0	2	2	0	7
VA-10	0.88	1.20	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO Y VIDRIO CLARO DE 6 mm. (UN FUSO Y UNA ASMELE)	0	1	10	0	0	11
VA-11	0.80	0.80	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO Y VIDRIO CLARO DE 6 mm. (UN FUSO Y UNA ASMELE)	0	0	18	3	0	18
VA-12	0.41	0.80	CANCELERA DE ALUMINIO PULCROADO BLANCO Y VIDRIO CLARO DE 6 mm.	0	1	0	0	0	1
<b>TOTAL DE VENTANAS</b>				<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>132</b>



**AGUASCALIENTES 163**

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.  
 DISEÑO: R.V.M.  
 EFECTUACIÓN: O.A.E.D.  
 FOTOGRAFÍA: O.A.E.D.

ESCALA: 1:25  
 COPIADO: metros  
 FECHA: SEP/2004  
 SECRETARÍA: TERRA  
 SUJETO DE DESARROLLO:

CLASE: Proyecto Ejecutivo  
 MODIFICACIÓN: 4

**CA-02**

## 16.6 PLANOS DE INSTALACIONES







Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

T.M. ARQUITECTURA

IMPORTANTE

Este plano y todos los detalles, especificaciones y presentaciones preparadas por el autor de este proyecto, quedan a disposición de quien los solicite. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este proyecto sin el consentimiento escrito del autor. Toda la información debe ser verificada por el interesado antes de cualquier obra. Usando el plano de referencia, el autor no se responsabiliza de los errores de construcción o de cualquier otro daño que se produzca en la obra.

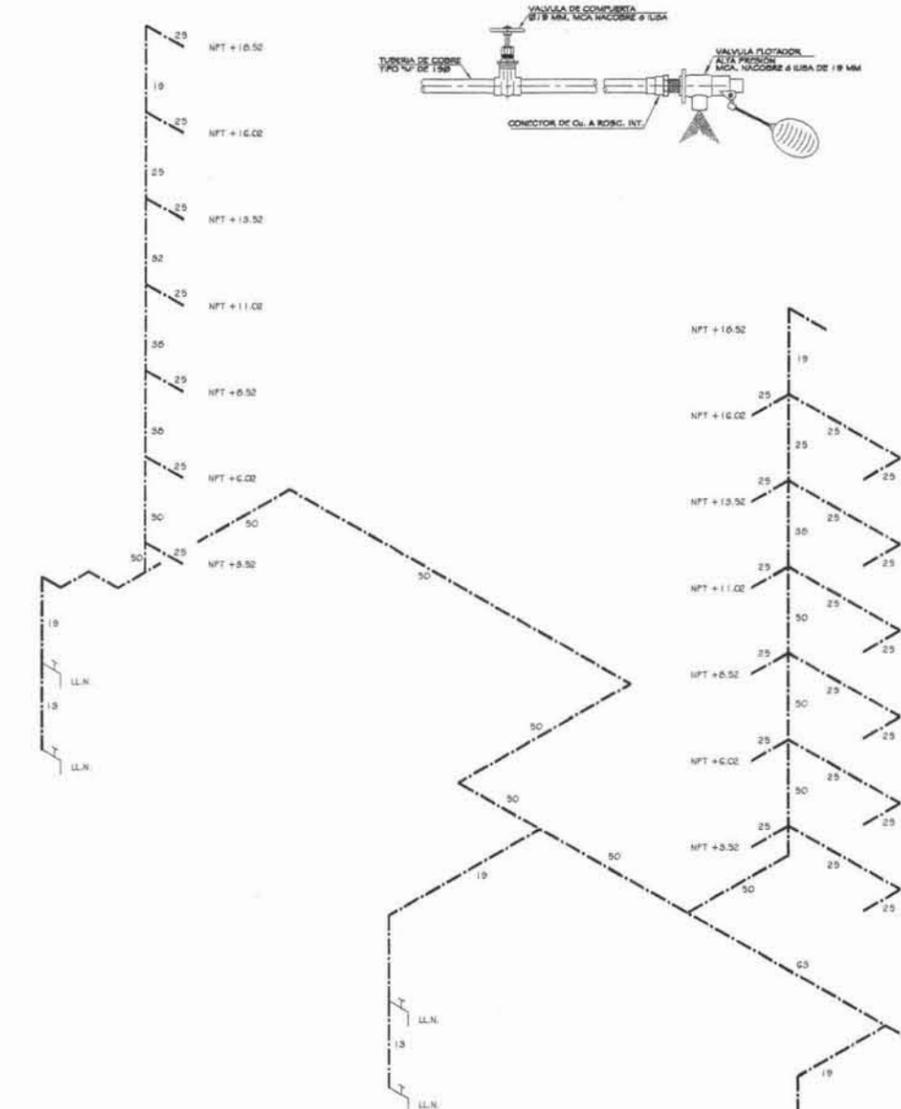
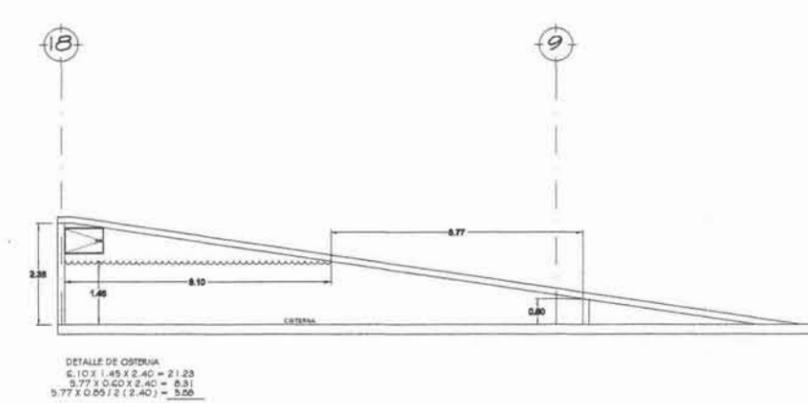
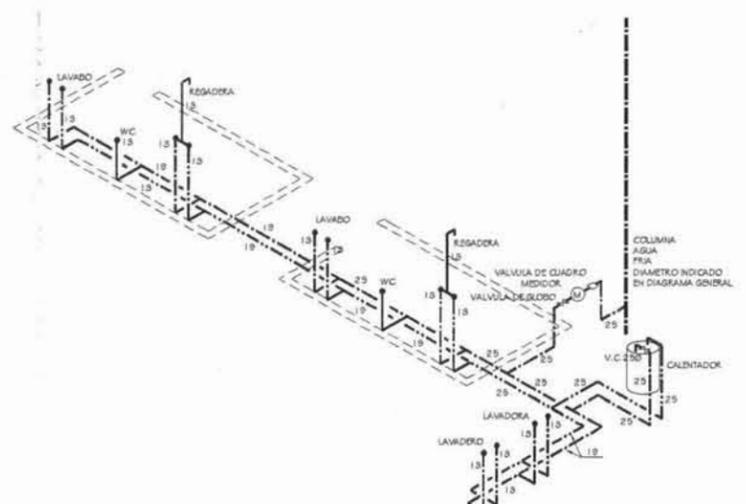
IMPORTANT

This drawing and all its design and details, as well as presentations or plans prepared in it are available to anyone who requests them. The reproduction of this project in whole or in part without the written consent of the author is prohibited. All information must be verified by the interested party before any work is carried out. Using the reference drawing, the author is not responsible for construction errors or any other damage that may occur in the work.

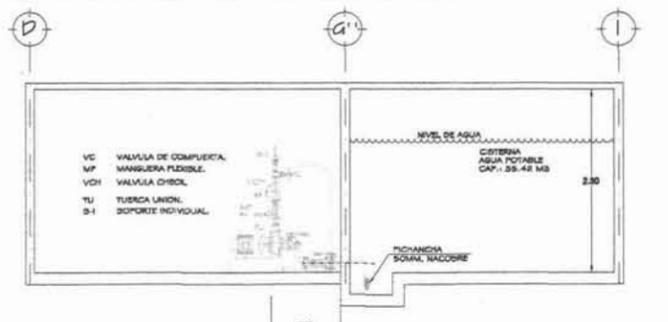
LISTA DE MATERIALES		
No.	CONCEPTO	MARCA
1	TUBO DE COBRE TPO "W" DE 1.5, 1.9, 2.5 Y 3.0 MM	USA
2	COBRE DE COBRE TPO "W" DE 1.5, 1.9, 2.5 Y 3.0 MM	USA
3	TUERCA UNION DE COBRE	USA
4	REDUCCIONES BRONCE DE COBRE	USA
5	VALVULA DE SEGURIDAD COBRE, MARCH BRONCE 13mm	USA
6	CONECTOR FLEX. P/ R.C. Y LAMBO TRENADO V.M.G. REFORZADO 3mm x 35mm	USA
7	LLAVE CON ROSCA SOLA. P.V.C. 13mm	CHESA
8	VALVULA DE COMPRESION 1/2" x 25 mm	CHESA
9	MEJORADOR DE AGUA MCA. SCHALEBERG DE 19 MM.	MAGNOL
10	CALENTADOR MESA DE PISO 8 LTR. CAP. 111-000	MESA
11	SOLDADURA DE ESTIBO Y PASTA	SLEF
12	LUB. DE PLOMO	
13	MEQUERA, LLAVES MEQUERAS, TORNILLOS, LAMBOES Y M.C. SERIAL DEFINIDO EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS. LA OBRERA HORAS/VAL. SOLO CONVENIR SALIDA A SERVICIO Y COLOCACION DE ACCESORIOS (LLAVES, MEQUERA, MEQUERON, LAMBOES, WC, ETC.)	

- NOTAS**
- 1.- LA CONEXION A LA RED MUNICIPAL, MEDIR EL MEDIDOR EN PREGUNTA LA EFECTUARA LA D.I.C.C.M.
  - 2.- LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE ES DE 2 DÍAS EN CISTERNA.
  - 3.- POBLACION: 50 DE HABITANTES x 2 + 1 / DÍAS
  - 4.- LA DOTACION DE AGUA POTABLE CONSIDERADA ES DE 150 LITROS/HAB/DIA
  - 5.- SE DEBE USAR TUBERIA DE TUBERIA EN TUBOS, MUROS Y LUBRO SI SE DEBE DE USAR TUBERIA DE UN DIAMETRO SUPERIOR AL QUE SE INSTALARA.
  - 6.- LA VALVULA FLOTADOR SERA DE ALTA PRECISION (M.F.P.) EN CISTERNA.
  - 7.- TODAS LAS COTAS ESTAN DADAS EN "M" Y A ESCALA MEDIDA EN PLANO.
  - 8.- ELEVACIONES EN "M"
  - 9.- SE UTILIZARA TUBERIA DE ACERO AL CARBON EN SUCCION Y COBRE RIGIDO TPO W EN LA DESCARGA DE TIPO DE BOMBEO.
  - 10.- LOS EQUIPOS DEL CASITA DE BOMBEO DEBEN TENER UNA BASE DE CONCRETO DE 15cm DE ESPESOR Y RECUBRIMIENTO DE 5cm EN SUS ARISTAS.
  - 11.- TODA LA TUBERIA DE SERA DE COBRE TPO W.
  - 12.- LA PRUEBA DE HERMETICIDAD DE LA INST. HIDRAULICA SE EFECTUARA LLENANDO DE AGUA TODAS LAS TUBERIAS Y APLICANDO UNA PRESION DE 5 KG/CM2 DURANTE 1 HORA MINIMO.

ISOMETRICO HIDRAULICO BAÑO DEPTO TIPO



ISOMETRICO GENERAL HIDRAULICO



HIDRONEUMATICO

DESCRIPCION DE SISTEMA HIDRONEUMATICO MCA. MGB CAPITAL CON TANQUE PRECARGADO, TABLERO DE CONTROL, MOTOBOMBAS CENTRIFUGAS

- DESCRIPCION DEL SISTEMA:**
1. TANQUE PRECARGADO MCA-WELL-X-TROLL DE 119 GALONES DE CAPACIDAD, CON MEMBRANA INTERNA AHUELA QUE IMPIDE EL CONTACTO DEL AGUA CON EL AIRE EVITANDO ASI LA PERDIDA DE ESTE, EL AGUA NUNCA ESTARA EN CONTACTO CON EL TANQUE, PROLONGANDO SU VIDA UTIL, AL EVITAR LA CORROSION.
  2. MOTOBOMBAS CENTRIFUGAS MCA MGB CAPITAL MOD. 1P-200 CONSTRUIDA CON HIERRO GRIS DE ALTA RESISTENCIA DE 1 1/2" DE SUCCION POR 1 1/2" EN LA DESCARGA, CON IMPULSOR CERRADO DE UN PASO Y SELLO MECANICO, ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO DE 5 HP., 3500 R.P.M. 220/440V 60 CICLOS.
  1. TABLERO DE PROTECCION Y CONTROL PARA SISTEMA HIDRONEUMATICO, PARA EQUIPO CON 2 MOTOBOMBAS FORMADO POR:
    1. GABINETE DE LAMINA DE ACERO PULADO EN FRIO, FABRICADO BAJO NORMA, NEMA 1, CON CHARPA
    2. SWITCH TERMOMAGNETICOS TRIPOLARES MARCA SIEMENS ( NORMA IEC, LISTADO UL )
    3. CONTACTORES MAGNETICOS ( NORMA IEC, LISTADO UL )
    4. ALTERNADOR Y SIMULTANEO DE CIRCUITO SUPRESO INTERCAMBIABLE PROGRAMABLE, QUE ALTERNA LAS BOMBAS PARA OBTENER UN DESGASTE UNIFORME EN ESTAS, ADEMAS EN CASO DE UNA ALTA DEMANDA DE AGUA ENTRARAN SIMULTANEAMENTE EN FUNCION EL TOTAL DE LAS MOTOBOMBAS.
    5. SISTEMA AUTOMATICO DE TIEMPO MINIMO DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MOTOBOMBAS PARA DISMINUIR EL CONSUMO DE ENERGIA, ASI COMO, EL DESGASTE DE LAS MOTOBOMBAS, TANQUE Y CONTROLES.
1. ELECTRONIVEL PARA PROTECCION DE BAJO NIVEL EN CISTERNA.
  2. SELECTORES MANUAL, FUERA, AUTOMATICO, TABLEROS DE CONEXIONES.
1. MANOMETRO, MCA. CLAYTON-MARCH CON CARATULA DE 2", GRADUADO DE 0 A 100 LBS/PULG2
  2. INTERRUPTORES DE PRESION, MCA. RIMS-SAGNOMYA CON PRESION DE TRABAJO DE 0 A 6 KG/CM2

- DESCRIPCION DEL SISTEMA DE ACHIQUE:**
1. MOTOBOMBA SUMERGIBLE MCA. MYERS MOD. ME-50 CONSTRUIDA CON HIERRO GRIS DE ALTA RESISTENCIA DE 2" EN LA DESCARGA, PASO DE ESFERA DE 3/4", ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO DE 1/2 H.P., 3450 R.P.M., 115 V.



COORONAS

LEGENDA:  
 MCA (MARCHON) COMO TIPO "W"  
 MCA (MARCHON) COMO TIPO "W"  
 C.A.F. COLUMNA DE AGUA ROTA  
 C.A.C. COLUMNA DE AGUA ROTA  
 V.C. VALVULA DE COMPRESION  
 M.C. MEDIDOR MCA. SCHALEBERG DE 19 MM.  
 M.F.P. MEDIDOR MCA. SCHALEBERG DE 19 MM.  
 M.F.P. MEDIDOR MCA. SCHALEBERG DE 19 MM.

AGUASCALIENTES 163

INSTALACION HIDRAULICA

Escala: 1:75  
 Proyecto Ejecutivo  
 Fecha: SEP/2004  
 Proyecto: TERRA  
 Proyecto: 4



**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, inventarios o presentaciones formales son propiedad exclusiva del arquitecto al cual se reserva todos los derechos de patentes de autor. Queda prohibida su reproducción o cualquier modificación sin el consentimiento expreso del arquitecto. Toda la documentación debe ser conservada por el arquitecto y el cliente. Toda la documentación debe ser conservada por el arquitecto y el cliente. Toda la documentación debe ser conservada por el arquitecto y el cliente.

**IMPORTANT**  
This drawing and all the details, inventories or presentations formal are the exclusive property of the architect, which reserves all patent rights and copyrights. It is prohibited or any reproduction or any other modification without the explicit consent of the architect. All the documentation must be kept by the architect and the client. All the documentation must be kept by the architect and the client. All the documentation must be kept by the architect and the client.

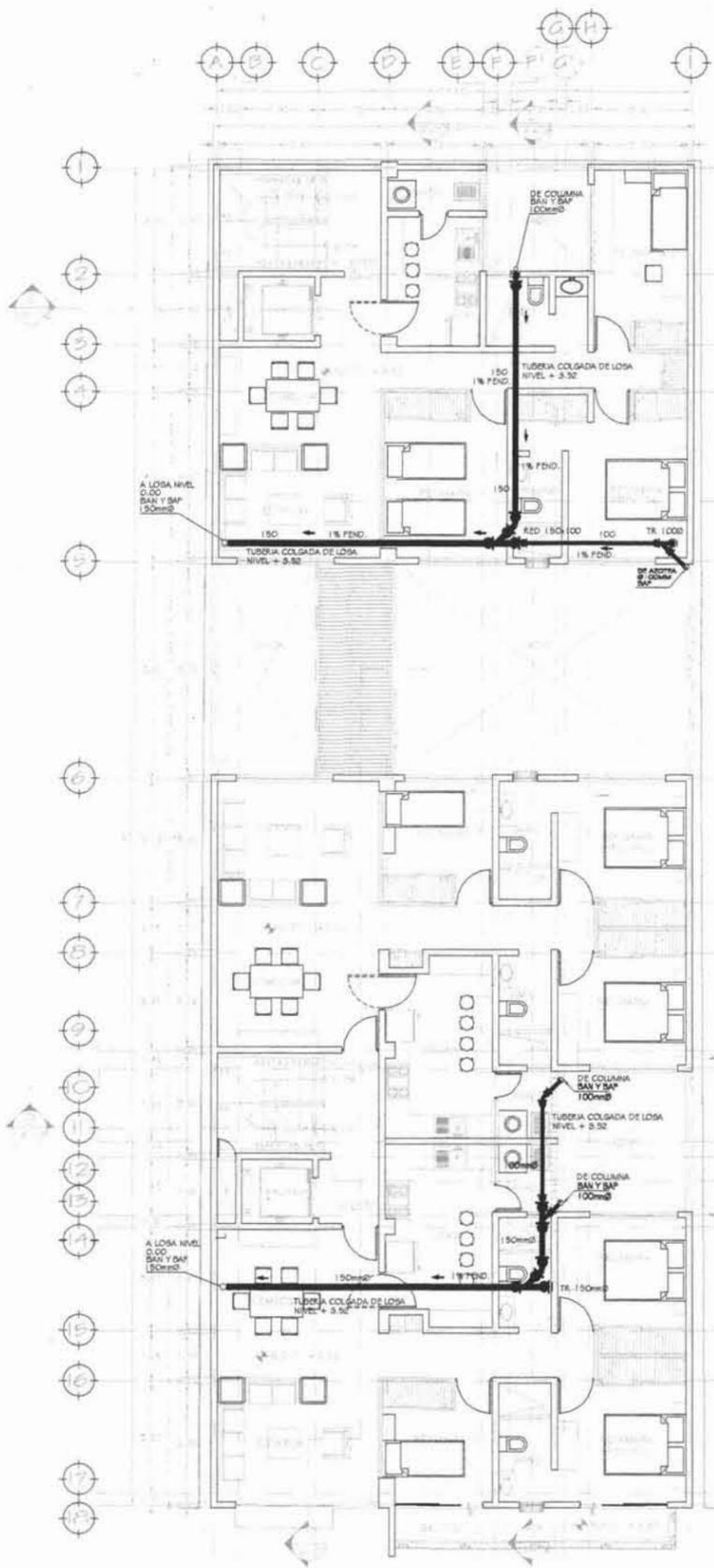


PROYECTO: AGUASCALIENTES 163  
RESPONSABLE: O.A.E.D. & R.V.M.  
PROYECTO: R.V.M.  
REVISADO: O.A.E.D.  
DISEÑADO: O.A.E.D.

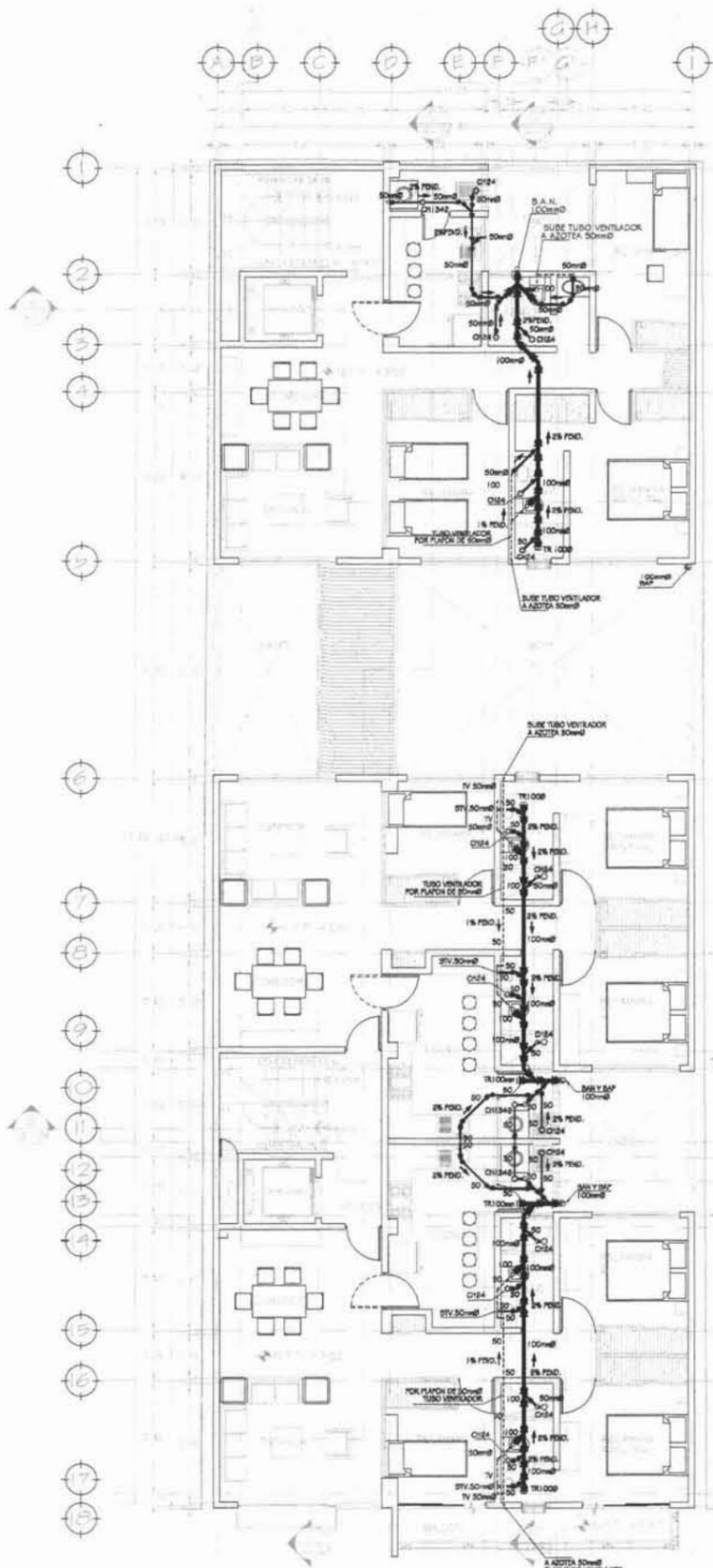
AGUASCALIENTES 163

**INSTALACIÓN SANITARIA**

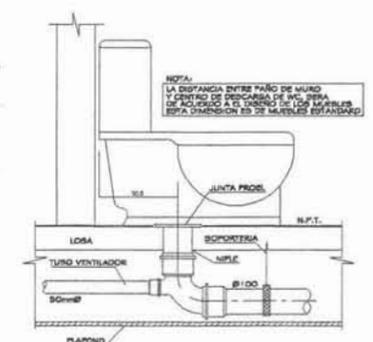
ESCALA: 1:75  
UNIDAD: metros  
FECHA: SEP/2004  
SECRETARÍA: TERRA  
CLAVE: Proyecto Ejecutivo  
Hojas: 4



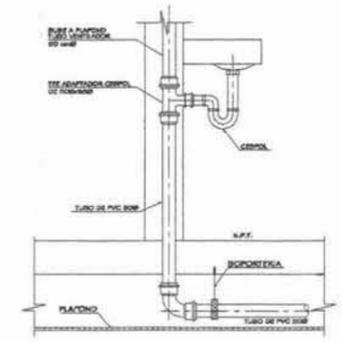
**PLANTA DEPARTAMENTOS NIVEL 3.52**  
ESCA: 1/75 ACOT.: MTS.



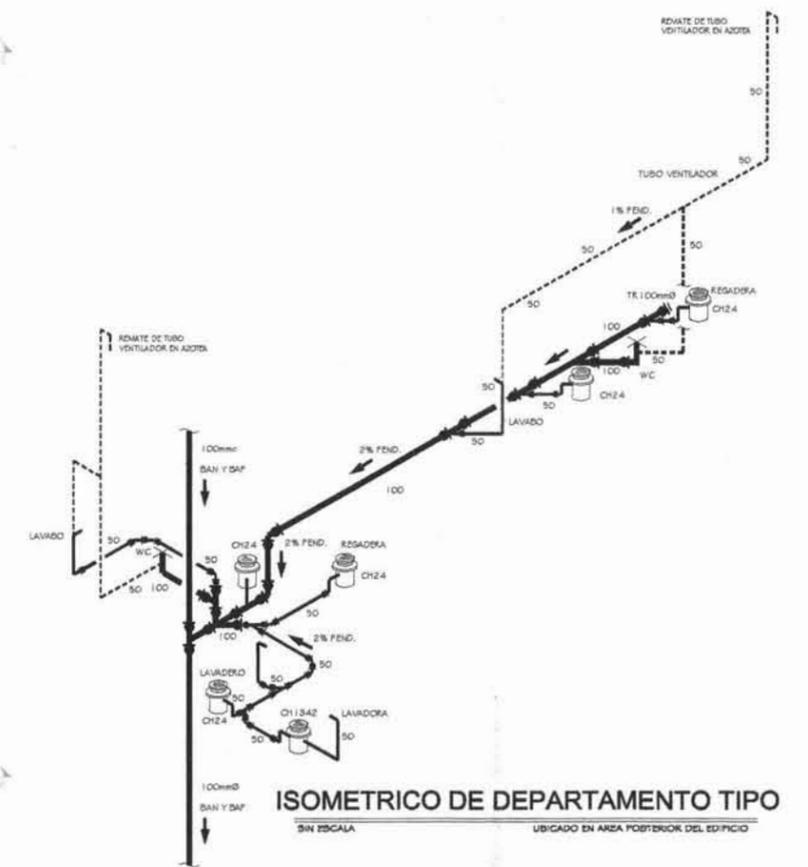
**PLANTA DEPARTAMENTOS TIPO**  
ESCA: 1/75 ACOT.: MTS.



**DETALLE DE DESAGUE Y TUBO VENTILADOR DE W.C. DE PVC.**



**DETALLE DE DESAGUE DE LAVABO Y TUBO VENTILADOR**



**ISOMETRICO DE DEPARTAMENTO TIPO SIN ESCALA**  
UBICADO EN AREA POSTERIOR DEL EDIFICIO

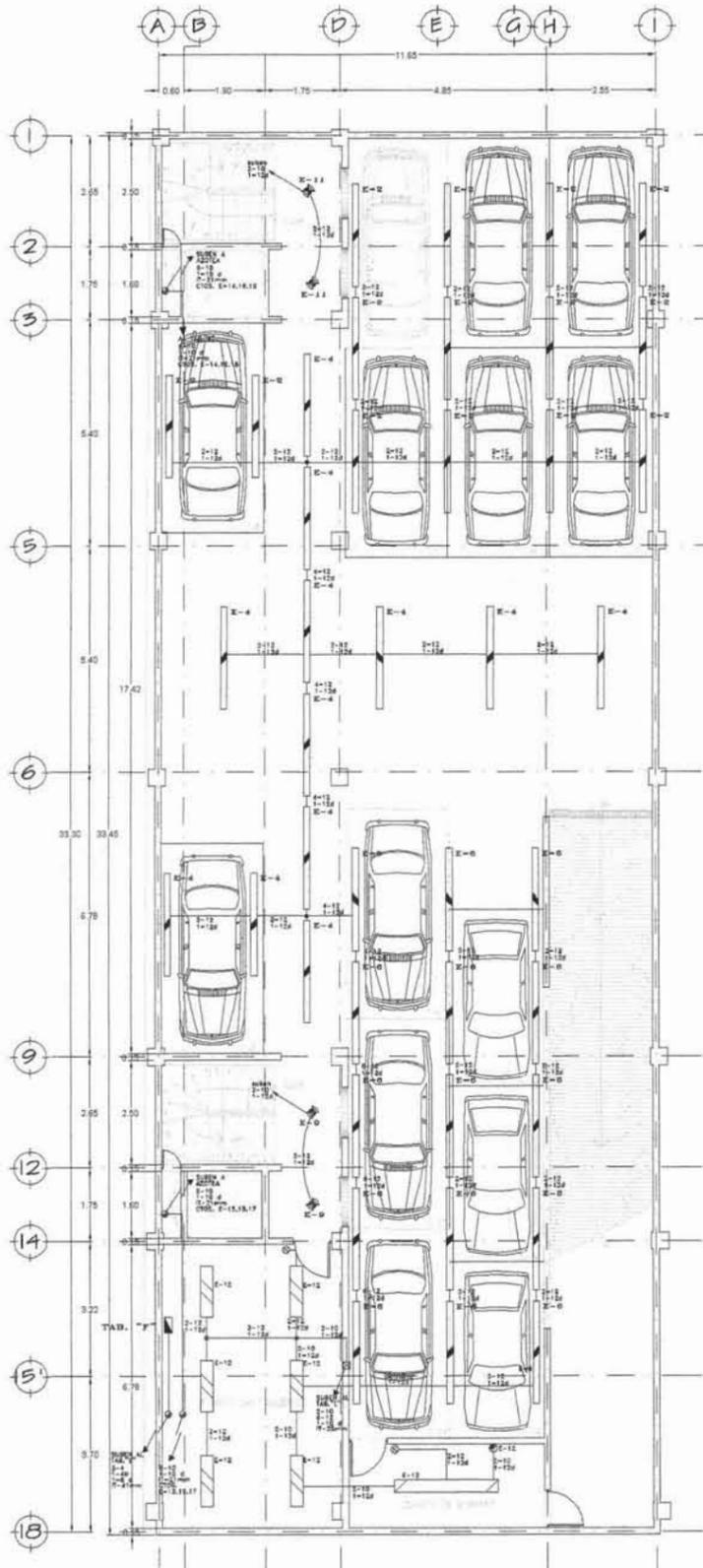
- SIMBOLOGIA**
- LINEA DE DRENAJE (TUBERIA DE PVC SANITARIO)
  - - - LINEA DE VENTILACION (TUBERIA DE PVC SANITARIO DE EXTREMOS LISOS Y CONEXIONES CEMENTABLES, TODOS DE NORMA)
  - B.A.N. BAJADA DE AGUAS NEGRAS Y PLUVIALES (TUBERIA DE PE PE TIPO TISA TAR)
  - B.A.P. BAJADA DE AGUAS PLUVIALES (TUBERIA DE PE PE TIPO TISA TAR)
  - REGISTRO DE MAMPONERIA (MEX 600 MTS)
  - ⊙ COLADERA MCA. "HELIX" MODELO INDICADO
  - T.R. TAPON REGISTRO
  - T.V. TUBO VENTILADOR
  - INDICA SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
  - 0.00 0.95 NIVEL DE TERRENO PROFUNDIDAD
  - 0.00 0.95 NIVEL DE ARRASTRE PROFUNDIDAD

**NOTAS:**

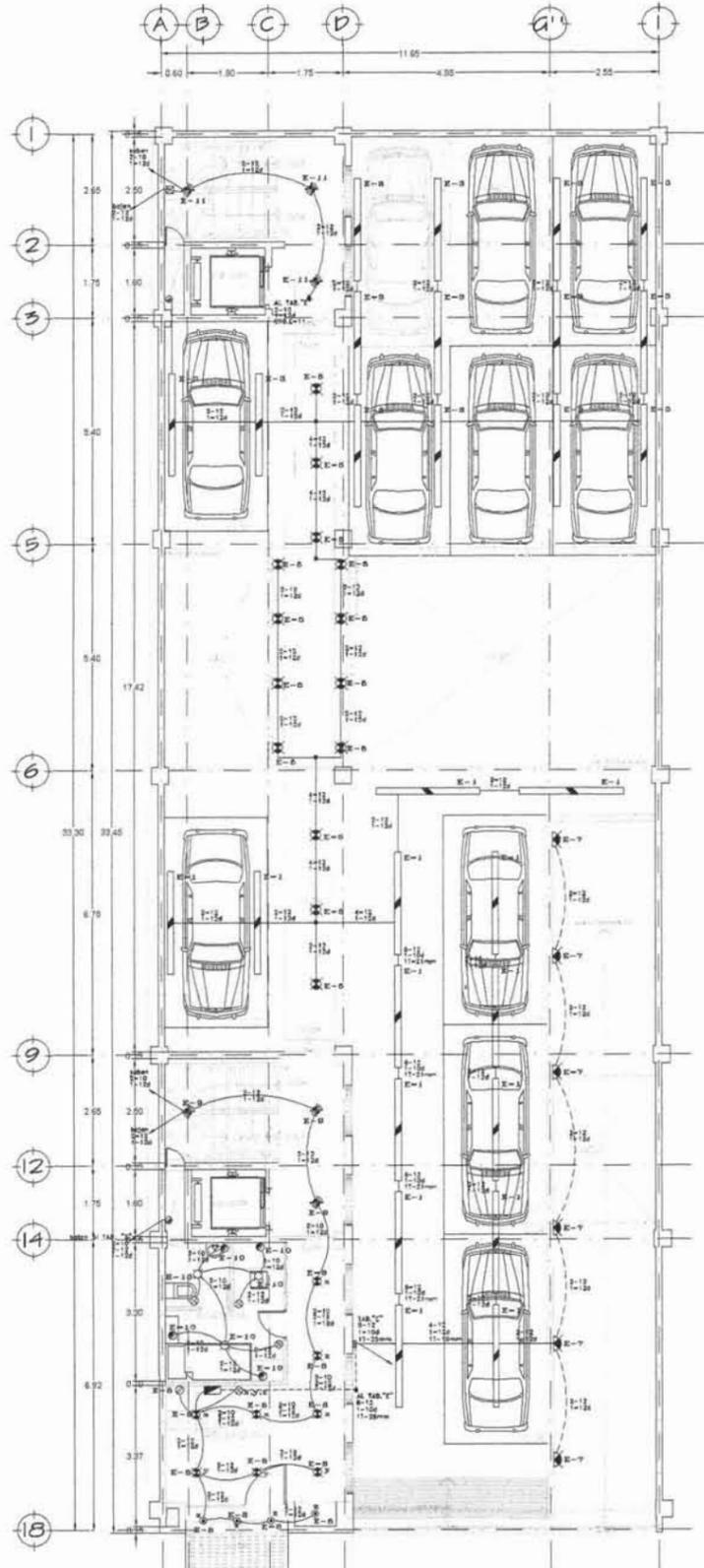
DIAMETROS DE TUBERIA INDICADOS EN NUMEROS  
ESTE PLANO SE UTILIZARA UNICAMENTE PARA INSTALACIONES  
LA POSICION DE SAJIDAS, COLADERAS, BAJADAS, REGISTROS  
Y TRAYECTORIAS EN ESTE PLANO ES REPRESENTATIVA POR  
LO QUE DEBERA SER SUPERVISADA EN OBRA.  
LOS REGISTROS DEBERAN SER DE 40 X 60 CM., CUANDO MENOS, PARA PROFUNDIDADES  
DE HASTA UN METRO, DE 50 X 70 CM. CUANDO MENOS PARA PROFUNDIDADES MAYORES  
DE UNO HASTA DOS METROS Y DE 60 X 80 CM., CUANDO MENOS, PARA PROFUNDIDADES  
MAYORES.

**NOTA IMPORTANTE:**  
TODA LA TUBERIA QUE ES APARENTE DEBERA SER FIERRO  
FUNDIDO \* TISA TAR \* O SIMILAR Y LA QUE VA OCULTA  
EN PLAFON SERA PVC SANITARIO DIAMETROS INDICADOS.

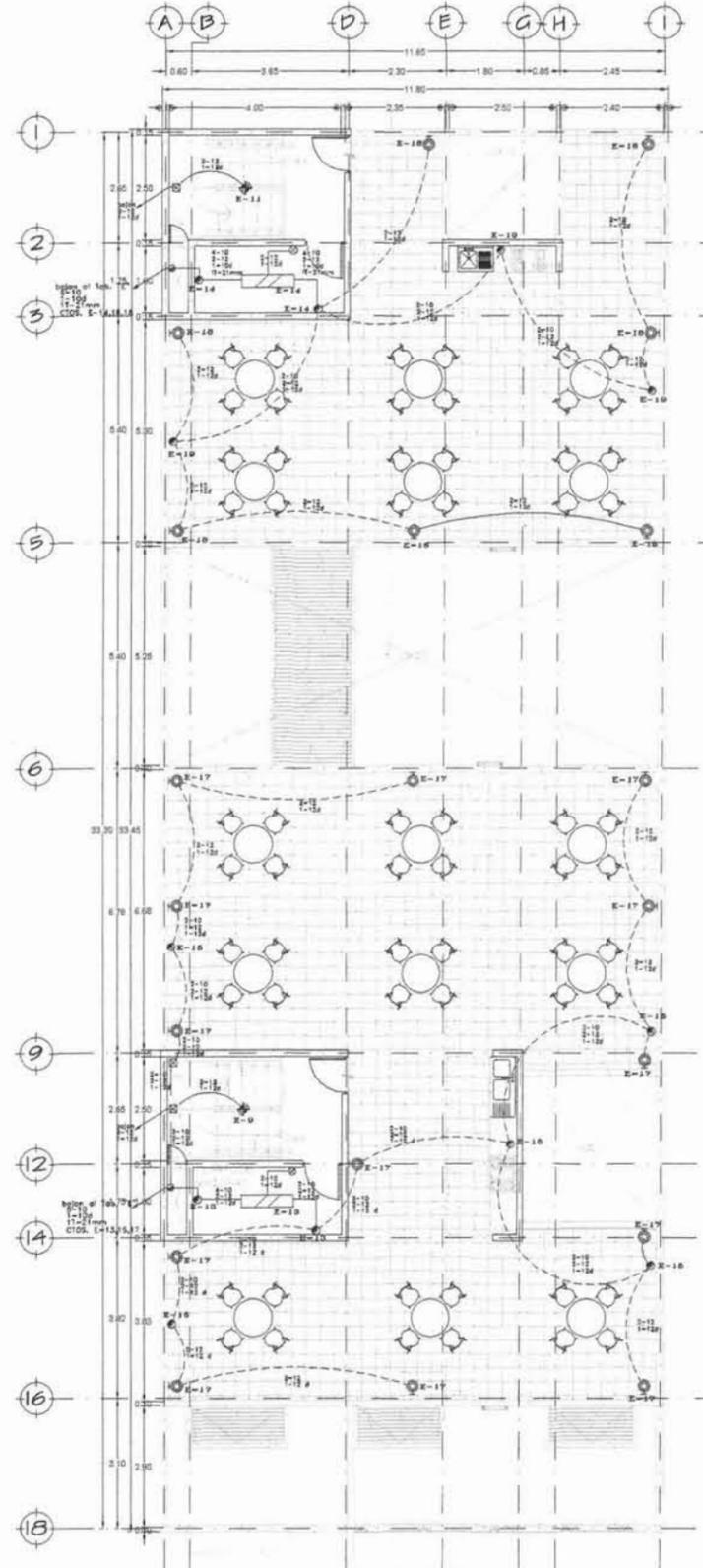




**PLANTA SOTANO ESTACIONAMIENTO**  
ESCALA: 1:75 ACOT.: MTS.



**PLANTA BAJA ESTACIONAMIENTO**  
ESCALA: 1:75 ACOT.: MTS.



**PLANTA DE AZOTEA**  
ESCALA: 1:75 ACOT.: MTS.

- SIMBOLOGIA**
- ▣ TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CLASE 1533
  - ▣ MODELO INDICADO MCA. SQUARE
  - ▣ CAJA CUADRADA OVALADA DE 3/4" C/7/8"
  - ▣ ARRECIATE INCANDESCENTE PARA LAMPARA A-18 INCHES
  - ▣ LUMINARIO FLUORESCENTE GABINETE DE SOBREPORTE
  - ▣ BALASTRO ELECTRONICO LAMPARAS 1-8
  - ▣ LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN MURO CON CUERPO DE ALUMINIO FUNDIDO, CRISTAL, DIFUSOR TEMPERADO
  - ▣ BLANCO OPACOS, EMPUJE DE SUCOS, ANILLO ACABADO PLISADO CON REJILLA PROTECTORA Y LAMPARA FLUORESCENTE
  - ▣ COMBINADA DE 8" X 8" MCA. PROMARK CAT. 211000
  - ▣ LUMINARIO PARA COLOAR EN LOSA CON CARPET AJUSTABLE
  - ▣ CUERPO EN LAMPARA DE ALUMINIO CON BULETES DE ALUMINIO
  - ▣ VERTICALES DE 24" C/4 LARGO Y 120" DE ALTO PARA 2
  - ▣ LAMPARAS DE 8" X 8" MCA. PARA MODELO 1000
  - ▣ CONTACTO DUPLIX POLARIZADO CAT. 5250 INCHOS HART
  - ▣ 127V. 50/60 HZ. AMP.
  - ▣ CONTACTO DUPLIX POLARIZADO MCA. EAGLE. CAT. 382000
  - ▣ 30 AMP. 127 V. 50/60 HZ.
  - ▣ CONTACTO DUPLIX POLARIZADO CON PROTECCION DE FALTA
  - ▣ A TIERRA 15 AMP. CAT. 40700 MCA. EAGLE
  - ▣ LUMINARIO BARRANTE MODELO BARRANTE A 1" DE ALTURA
  - ▣ MARCA BAC CON LAMPARA
  - ▣ LUMINARIO D. SOBREPORTE MODELO CORDON 1-108 PARA
  - ▣ PARRA 2 LAMPARAS DE 13" X. CAT. 82223 MCA. STANLEY.
  - ▣ LUMINARIO BARR. EMPOTRAR EN PLAFON MODELO T1-2000
  - ▣ CON LAMPARA DE 308 MM-18" MCA. L1 LUMINACION
  - ▣ LUMINARIO PARA EMPOTRAR EN PLAFON MODELO JP-26
  - ▣ CON LAMPARA PL-7 DE 20W MCA. L1 LUMINACION
  - ▣ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TPO. MCA. CLASE 3130
  - ▣ NEMA 1 CAPACIDAD INDICADA MARCA SQUARE
  - ▣ APAGADOR SENCILLO. MCA. LEONARD. CAT. 855-85-655-90
  - ▣ DE 10 AMP. 127 V. 60/60 HZ. N.P.T. A CENTRO DE CAJA
  - ▣ SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE PARA LAMPARA
  - ▣ CAT. A-18 INCHES
  - ▣ BOTON PULSADOR MCA. LEONARD CAT. 855-80-855-30
  - ▣ INTERRUPTOR MCA. LEONARD CAT. 855-84
  - ▣ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TPO. MCA. CLASE 3130
  - ▣ NEMA 1 CAPACIDAD INDICADA MARCA SQUARE
  - ▣ TUBERIA CONDUIT DE PROTECCION POR RED.
  - ▣ TUBO CONDUIT POR DIAMETRO INDICADO
  - ▣ MCA. PESA O SIFALAS
  - ▣ TUBO PROTECTIVO PARA DIAMETRO INDICADO
  - ▣ MARCA. USA
  - ▣ LUMINARIO FLUORESCENTE GABINETE DE SOBREPORTE
  - ▣ BALASTRO ELECTRONICO. CON LAMPARAS 1-8 DE 200W
  - ▣ MARCA. ELMER

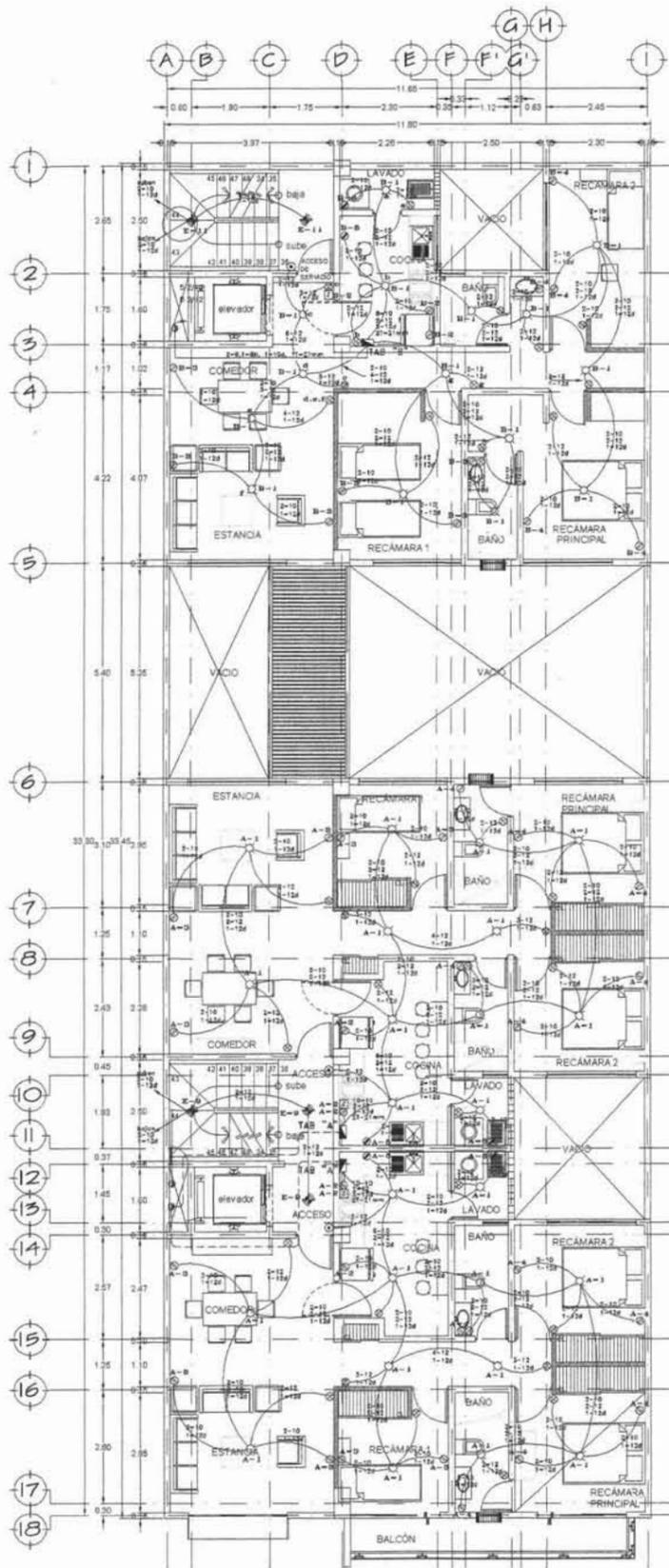
- NOTAS.**
- 1.- ESTE PROYECTO ESTA REALIZADO EN BASE A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-1995 DE INSTALACIONES ELECTRICAS VIDENTE
  - 2.- LOS ARREGLOS DE LOS CABLES SEBERAN CUMPLIR CON EL SIGUIENTE CODIGO DE COLORES:
- |                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| VERDE O VERDE        | PARA TIERRA AISLADA O TIERRA NORMAL |
| BLANCO O GRIS        | NEUTRO                              |
| OTRO COLOR DIFERENTE | FASES                               |
- 3.- TODAS LAS CANALIZACIONES, CUBIERTAS Y REDUCTOS METALICOS SE COBRARAN ATERRISAR CON LOS CABLES DESIGNADOS. QUE SE INDICAN EN SEÑALES DE CABLEADO Y CANALIZACIONES.
  - 4.- TODAS LAS TUBERIAS QUE NO INVOLUCEN CABLEADO DEBEN DE SER DE 15mm.
  - 5.- EN LA INSTALACION ELECTRICA DEBEN DE CUMPLIR CON EL ART. 115-12 DE LA NOM-001-SEDE-1995 QUE NOS INDICA QUE LOS TRABAJOS Y EQUIPOS ELECTRICOS DEBEN DE SER REALIZADOS DE MANERA LIMPIA Y PROFESIONAL.



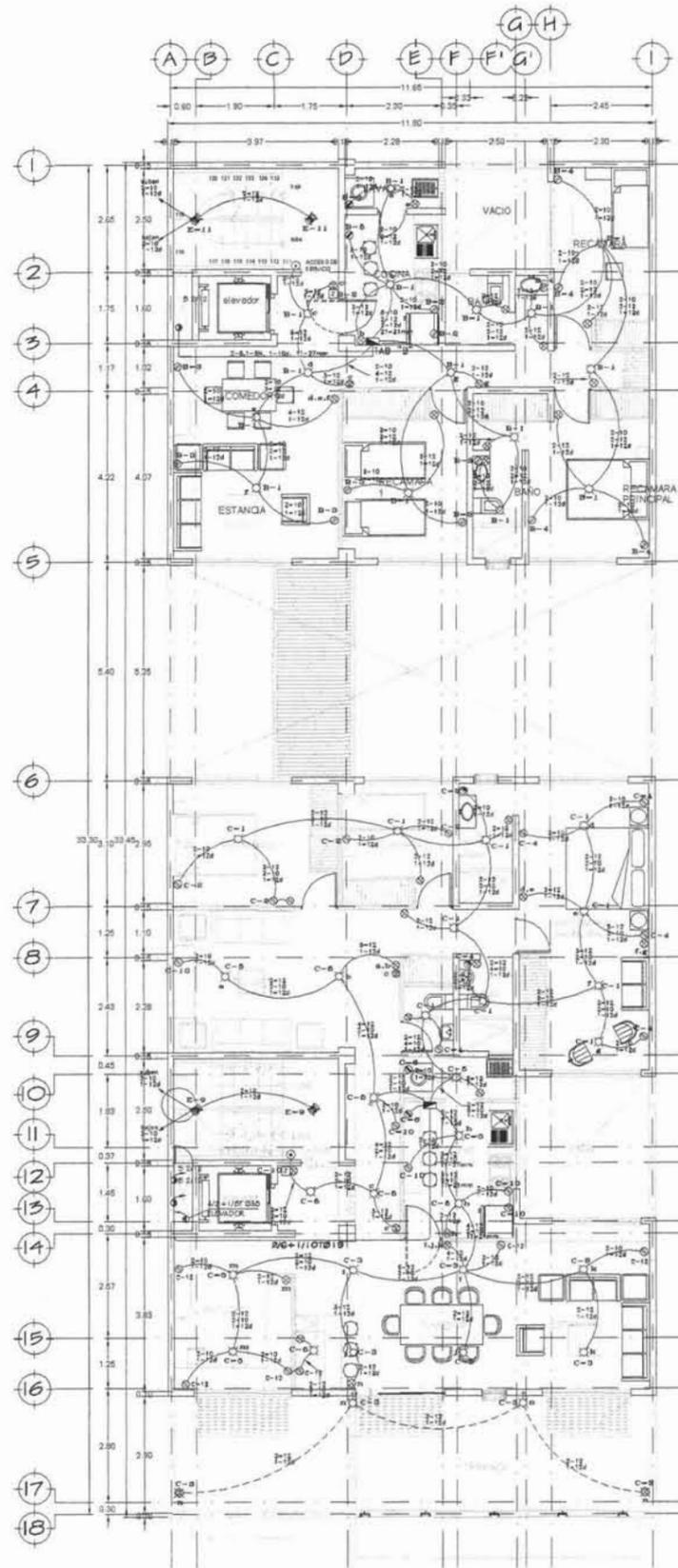
**IMPORTANTE**  
Este plan y todos los detalles, especificaciones y presentaciones son propiedad exclusiva del arquitecto y no se reproducen ni se divulgan sin su consentimiento escrito. Cualquier reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito del arquitecto constituye una infracción de sus derechos de autor.  
Todos los dimensionamientos deben ser comprobados, tener carácter final y ser verificados en el momento de la construcción, el cual deberá reflejar en los planos y condiciones en el lugar de la obra.

**IMPORTANT**  
This drawing and all its details, specifications and presentations are the exclusive property of the architect, which reserves all rights and copyrights. No part or total reproduction or use without the written consent of the architect constitutes an infringement of his author's rights.  
All dimensions, measurements, quantities, drawings and conditions must be verified at the time of construction, which must be reflected in the plans and conditions on the work site.

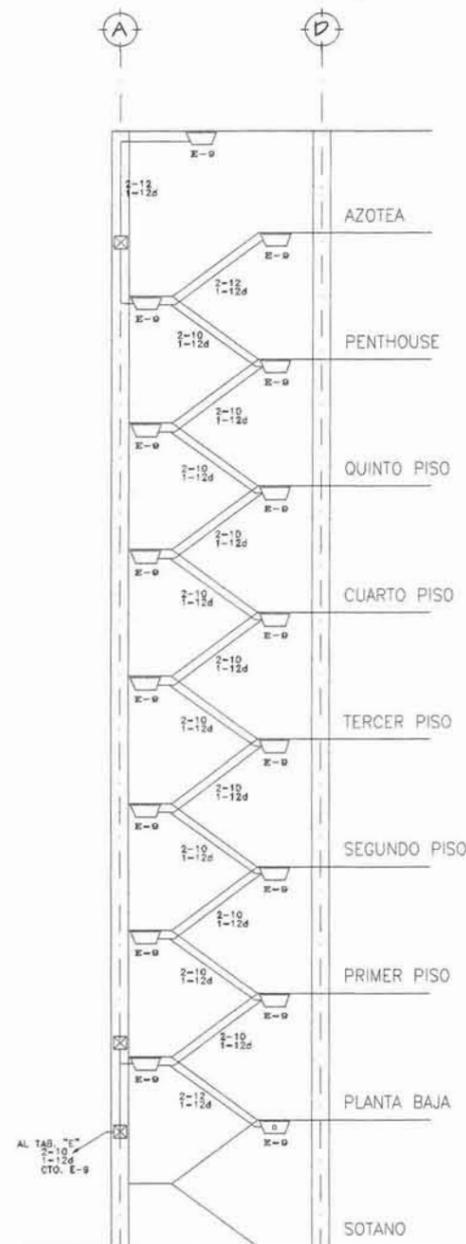
D.R.O.		RESPONSABLE:	
PROYECTO:			
<b>AGUASCALIENTES 163</b>			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA		PROYECTO O.A.E.D. & R.V.M.	
		DISEÑO R.V.M.	
		PROYECTO O.A.E.D.	
		APROBADO O.A.E.D.	
ESCALA: 1:75		ESTADO: Proyecto	
ADICION: metros		Ejecutivo	
FECHA: SEP/2004		REPUESTO: 4	
PROYECTO: TERRA		SUB-DEPARTAMENTO:	



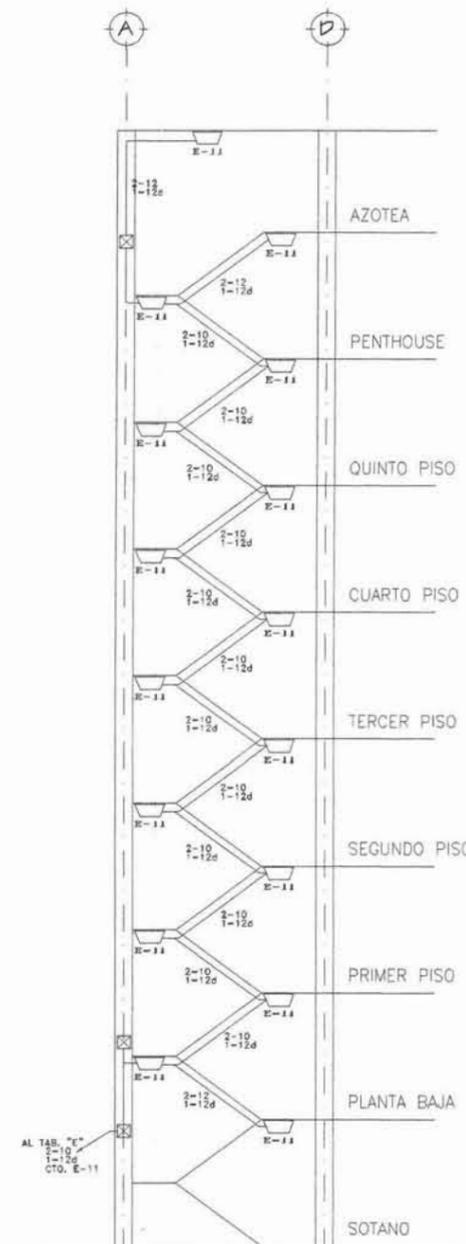
**PLANTA TIPO.**  
E.S.C. 1:75 ACOT. MITD.



**PLANTA PENTHOUSE**  
E.S.C. 1:75 ACOT. MITD.



**CORTE VERTICAL ESQUEMATICO**  
ESCALERAS EJES 9-12 y A-D



**CORTE VERTICAL ESQUEMATICO**  
ESCALERAS EJES 1-2 y A-D

**SIMBOLOGIA**

- ⊠ TABLERO DE DISTRIBUCION CLASE 1000 MODELO INDICADO MCA. SQUARE'S
- ⊠ CUA CUADRONA CALCOMUNDA DE 3/4 C/1/1/1/1
- ⊠ ARRESTANTE INDEPENDIENTE PARA LAMPARA A-19 PHILIPS
- ⊠ LAMPARAS FLUORESCENTES PARA LAMPARA A-19 PHILIPS BALASTRO ELECTRONICO LAMPARAS T-8
- ⊠ LAMPARAS PARA EMPOTRAR EN MURO CON CUERPO DE ALUMINO FINADO, CRISTAL OPTICO TEMPERADO BLANCO OPALINO, EMPUJE DE SUCCION, BILLO HOMOGEO PULIDO CON REJILLA PROTECTORA Y LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 9 W MCA. PHOSORAN CAT. 4T4W/0
- ⊠ LAMPARAS PARA COLOAR EN LOSA CON CANCHAL AJUSTABLE CUERPO EN LAMINA DE ALUMINO CON BILLO DE ALUMINO VERTICALES DE 244 CM LARGO Y 130 CM DE ALTO PARA 7 LAMPARAS T-8 DE 20W MCA. PHOSORAN CAT. 4T4W/0
- ⊠ CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CAT. 5250 ARROW HART 127V, 80W/15 AMP
- ⊠ CONTACTO DUPLEX POLARIZADO MCA. EAGLE, CAT. TERRESON 20 AMP-127 V. 90 W/2
- ⊠ CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CON PROTECCION DE FALSA A TIERRA 15 AMP, CAT. HOT 10W MCA. EAGLE
- ⊠ LAMPARAS RESISTENTE MODELO BIPOLAR A 1m DE ALTURA MARCA EAC CON LAMPARA
- ⊠ LAMPARAS DE SOBREPORTE MODELO COLUMBO T-102 PARA PANTALLA LAMPARAS T-8 13 W. CAT. 102/13 MCA. PHOSORAN
- ⊠ LAMPARAS PARA EMPOTRAR EN PLATA MODOLO T-500U CON LAMPARA DE 50W 8W-18 MCA. L1 ILUMINACION
- ⊠ LAMPARAS PARA EMPOTRAR EN PLATA MODOLO 20-25 CON LAMPARA PL-7-T DE 20W MCA. L1 ILUMINACION
- ⊠ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TIPO MODULO CLASE 3130 MARCA 1 (CARRICADO INDICADA MARCA SQUARE'S)
- ⊠ AFAGADOR SENSICO MCA. LEGRAND, CAT. 855-85-855-90 DE 10 AMP, 127 V, h=1.30m DE N.L.A. A CENTRO DE CALA
- ⊠ SALIDA DE CENTRO INDEPENDIENTE PARA LAMPARA CAT. A-19 PHILIPS
- ⊠ BOTON PULSADOR MCA. LEGRAND, CAT. 855-85-855-90 2000IMP/MCA. LEGRAND CAT. 855-85
- ⊠ ARMADOR MAGNETICO TIPO 10-2 CON ELEMENTO TERMICO 8-5.50 MARCA SQUARE'S
- ⊠ TUBERIA CONDUIT DE POLIESTILO POR PISO
- ⊠ TUBO CONDUIT PISO DIAMETRO INDICADO MCA. PLASA O SIMILAR
- ⊠ TUBO POLIESTILO MARIANNA DIAMETRO INDICADO MARCA LPS
- ⊠ LAMPARAS FLUORESCENTES CABINETE DE SOBREPORTE BALASTRO ELECTRONICO CON LAMPARAS T-8 DE 20W MARCA ELMSA

**NOTAS.**

- 1.- ESTE PROYECTO ESTA REALIZADO EN BASE A LA NOMINA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-1999 DE INSTALACIONES ELECTRICAS VIOENT
  - 2.- LOS AJUSTADORES DE LOS CABLES DEBERAN CUMPLIR CON EL TOLERANCIA COORDO DE COLORES
- COLORES:
- |                       |                              |
|-----------------------|------------------------------|
| PARA:                 | TERRA AISLADA O TERRA NORMAL |
| VERDE O NEGRO:        | NEUTRO                       |
| BLANCO O GRIS:        | FASES                        |
| OTRO COLOR DIFERENTE: | A LOS ANTERIORES             |
- 3.- TODAS LAS CABLEACIONES TUBERIAS Y REGISTROS METALICOS SE DEBERAN ATENDEPOR CON LOS CABLES DEBERAN QUE SE INDICAN EN CERCAS DE CABLEADO Y CABLEACIONES.
  - 4.- TODAS LAS TUBERIAS QUE NO INDICAN CERCAS DE CABLEADO SERAN DE TUBERIA.
  - 5.- EN LA INSTALACION ELECTRICA DEBEN DE CUMPLIR CON EL ART. 110-12 DE LA NOM-001-SEDE-1999 QUE NOS INDICA QUE LOS TRABAJOS Y EQUIPOS ELECTRICOS DEBEN DE SER INSTALADOS DE MANERA LIMPA Y PROFESIONAL.

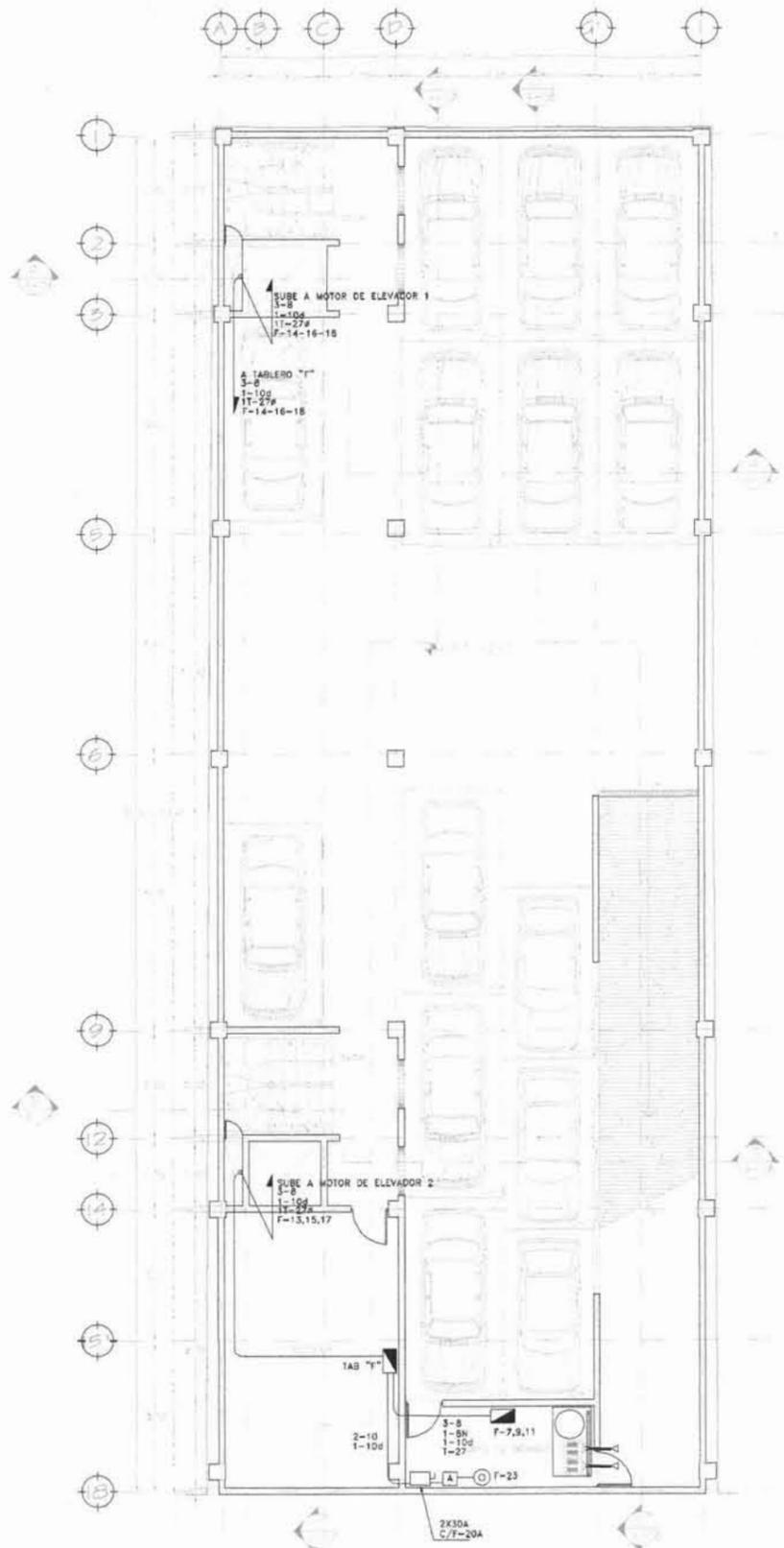


**IMPORTANTE**  
Este dibujo y todos sus detalles, especificaciones y dimensiones son propiedad exclusiva de T.M. ARQUITECTURA y no deben ser utilizados sin el consentimiento escrito de T.M. ARQUITECTURA.  
T.M. ARQUITECTURA se reserva el derecho de modificar sin previo aviso cualquier detalle de este proyecto.  
Este dibujo y todos sus detalles, especificaciones y dimensiones son propiedad exclusiva de T.M. ARQUITECTURA y no deben ser utilizados sin el consentimiento escrito de T.M. ARQUITECTURA.

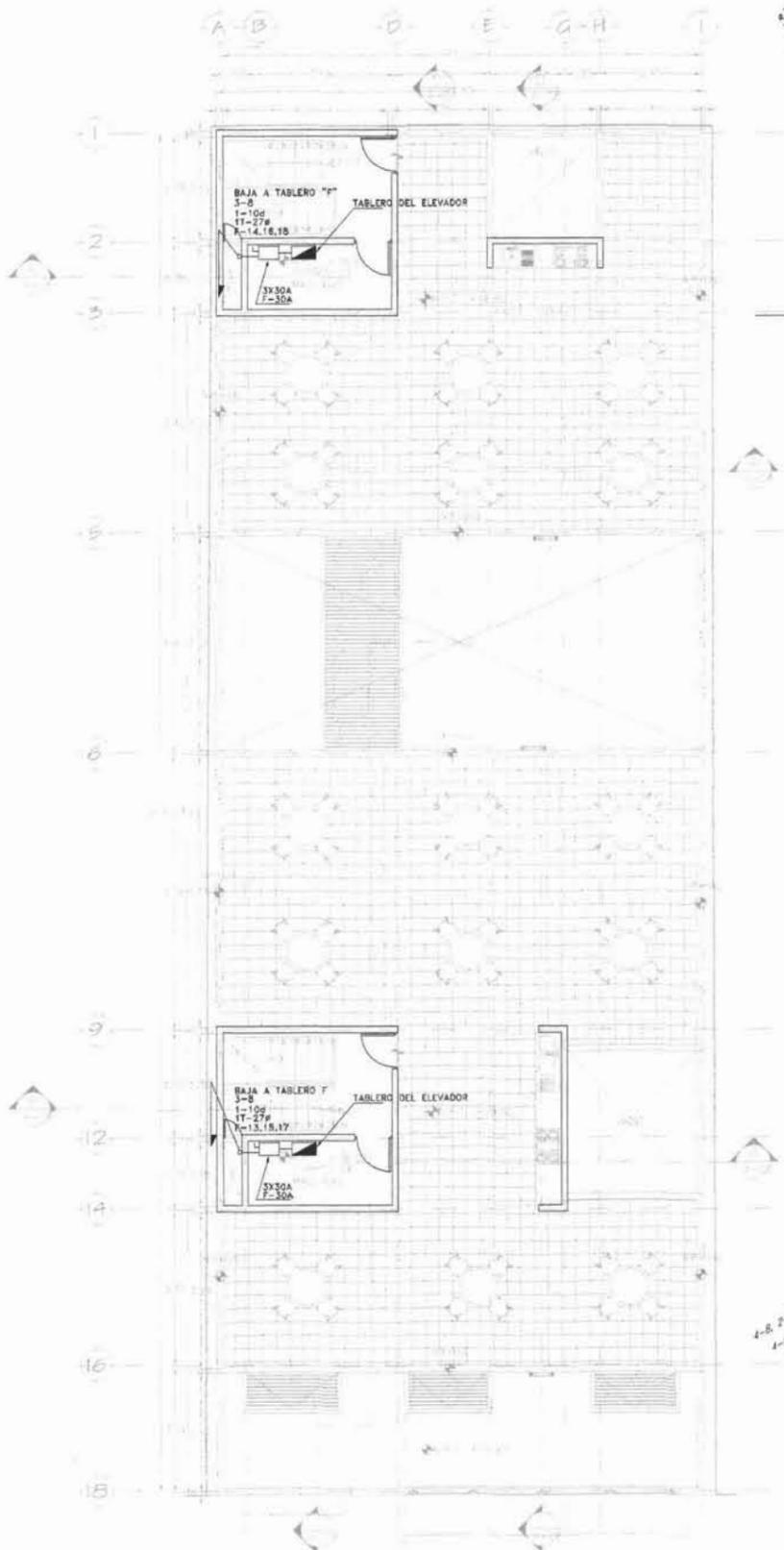
**IMPORTANT**  
This drawing and all its details, specifications and dimensions are the exclusive property of T.M. ARQUITECTURA and should not be used without the written consent of T.M. ARQUITECTURA.  
T.M. ARQUITECTURA reserves the right to modify any detail of this project without prior notice.  
This drawing and all its details, specifications and dimensions are the exclusive property of T.M. ARQUITECTURA and should not be used without the written consent of T.M. ARQUITECTURA.

D.E.C.:		CORRE ESPONSORADO:	
<b>AGUASCALIENTES 163</b>			
PROYECTO:		AUTOR:	
<b>AGUASCALIENTES 163</b>		O.A.E.D. & R.V.M.	
INSTALACION ELÉCTRICA		DISEÑO:	
		R.V.M.	
		REVISOR:	
		O.A.E.D.	
		APROBADO:	
		O.A.E.D.	
Escala:		Clase:	
1:75		Proyecto	
Medición:		Ejecutivo	
metros			
Fecha:		Hoja:	
SEP/2004		4	
Materia:		Materia:	
TERRA		MUROS Y CERRAMIENTOS	

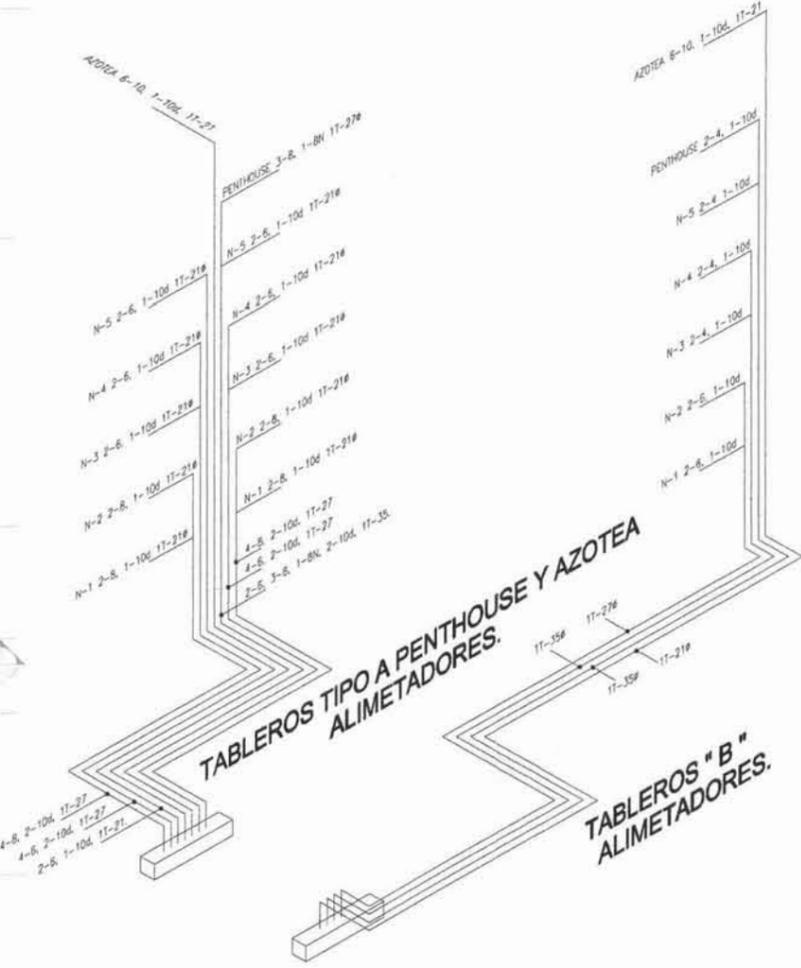
**IE-02**



**PLANTA SOTANO FUERZA**  
ESC. 1:175 ACOF. 1:MTB.



**PLANTA AZOTEA FUERZA.**  
ESC. 1:175 ACOF. 1:MTB.



- ### SIMBOLOGIA
- TABLERO DE DISTRIBUCION CLASE 1ESS
  - MOEDRO CUADRADO MCA. SQUARE
  - CADA CUADRO DE 1/4 C/INCH
  - LAMPARA INCANDESCENTE PARA LAMPARA A-15 PHILIPS
  - LAMPARA FLUORESCENTE GABINETE DE SOBREPONER
  - BALASTRO ELECTRONICO LAMPARA T-8
  - LAMPARA PARA SOBREPONER EN BARRIL CON CUERPO DE ALUMINIO, CRISTAL DIFUSO TEMPERADO
  - BLANCO OPALINO, IMPULSO DE SILICON, ARRIL HORNOADO
  - FLOJO CON REJILLA PROTECTORA Y LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA DE 9 P MCA. PROMESA CAT. JET400
  - LAMPARA PARA COLGAR EN LOSA, CON CAJOTE AJUSTABLE
  - CUERPO EN LAMPARA DE ALUMINIO CON BARRIL DE ALUMINIO
  - VERTICALES DE 254 CM LARGO Y 15 CM DE ANCHO PARA 2
  - LAMPARAS T-8 DE 30W MCA. FINA MODELO PEGAT
  - CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CAT. 8250 ARROW HART
  - 177V, 20A, 15 AMP
  - CONTACTO DUPLEX POLARIZADO MCA. EAGLE, CAT. 825000
  - 25 AMP, 127 V, 60 HZ
  - CONTACTO DUPLEX POLARIZADO CON PROTECCION DE FALLA
  - A TIERRA 15 AMP, CAT. 82750W MCA. EAGLE
  - LAMPARA SUSPENSIVA MODELO BORNAL A 1m DE ALTURA
  - MARCA B&C CON LAMPARA DE 13 W, CAT. 82223 MCA. STANCO
  - LAMPARA PARA SOBREPONER EN PLAFON MODELO E1-5000
  - CON LAMPARA DE 30W MCA. LAMPARA
  - LAMPARA PARA SOBREPONER EN PLAFON MODELO 27-25
  - CON LAMPARA PL-1 DE 25W MCA. L1 LAMPARA
  - INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TIPO HOSTIN CLASE 3130
  - NEMA 1 C/AFACADO MODICA MARCA SQUARE D
  - APAGADOR SENCILLO MCA. LEONARD, CAT. 855-85-855-90
  - DE 10 AMP, 127 V, 1-1/2 INCH DE ALTO, A CONTROL DE CALA
  - SALIDA DE CONTROL INCANDESCENTE PARA LAMPARA
  - CAT. A-15 PHILIPS
  - BOTON PULSADOR MCA. LEONARD, CAT. 855-85-855-80
  - ZUMBAOOR MCA. LEONARD, CAT. 855-84
  - ARRANCADOR MANOMOTO TIPO FS-2 CON ELEMENTO
  - TERMICO 3-550 MARCA SQUARE D
  - TUBERIA CONDUIT DE POLIESTILO POR PISEL
  - TUBO CONDUIT PDI DIAMETRO NOMINADO
  - MCA. P/250 O 250MM
  - TUBO POLIESTILO MARCA DIAMETRO NOMINADO
  - MARCA 1/8"
  - LAMPARA FLUORESCENTE GABINETE DE SOBREPONER
  - BALASTRO ELECTRONICO, CON LAMPARAS T-8 DE 30W MCA. EAGLE

- ### NOTAS.
- 1.- ESTE PROYECTO ESTA REALIZADO EN BASE A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-1988 DE INSTALACIONES ELECTRICAS VIDENTE
  - 2.- LOS AJUSTOS DE LOS CABLES DEBERAN CUMPLIR CON EL SIGUIENTE CODIGO DE COLORES:
 

VERDE O NEGRO	TIERRA
BLANCO O ORO	TIERRA NEUTRAL
ROJO O AZUL	FASES
+ LOS NEUTROS	
  - 3.- TODAS LAS CANALIZACIONES, CUBIERTAS Y REGISTROS METALICOS, SE DEBERAN ATERRIJAR CON LOS CABLES DE TIERRA, QUE SE INSTALAN EN CERRILLOS DE CHALADO Y CANALIZACIONES.
  - 4.- TODAS LAS TUBERIAS QUE NO INDIQUE CEDAULA DE CHALADO DEBEN DE 15mm.
  - 5.- EN LA INSTALACION ELECTRICA DEBEN DE CUMPLIR CON EL ART. 110-12 DE LA NOM-001-SEDE-1988 QUE NOS INDICA QUE LOS TRABAJOS Y EQUIPOS ELECTRICOS DEBEN DE SER INSTALADOS DE MANERA LIMPIA Y PROFESIONAL.



**IMPORTANTE**  
Este dibujo y todos los detalles, especificaciones o presentaciones vinculadas con este dibujo, constituyen un proyecto de obra que no puede ser alterado sin el consentimiento escrito del autor. Cualquier modificación o cambio en el proyecto debe ser autorizado por el autor del mismo.  
Toda las modificaciones efectuadas sin autorización, hacen nulos los resultados y quedan de nulo valor para el cliente y para el autor.  
Este dibujo es propiedad del autor y no debe ser utilizado para otros fines sin el consentimiento escrito del autor.

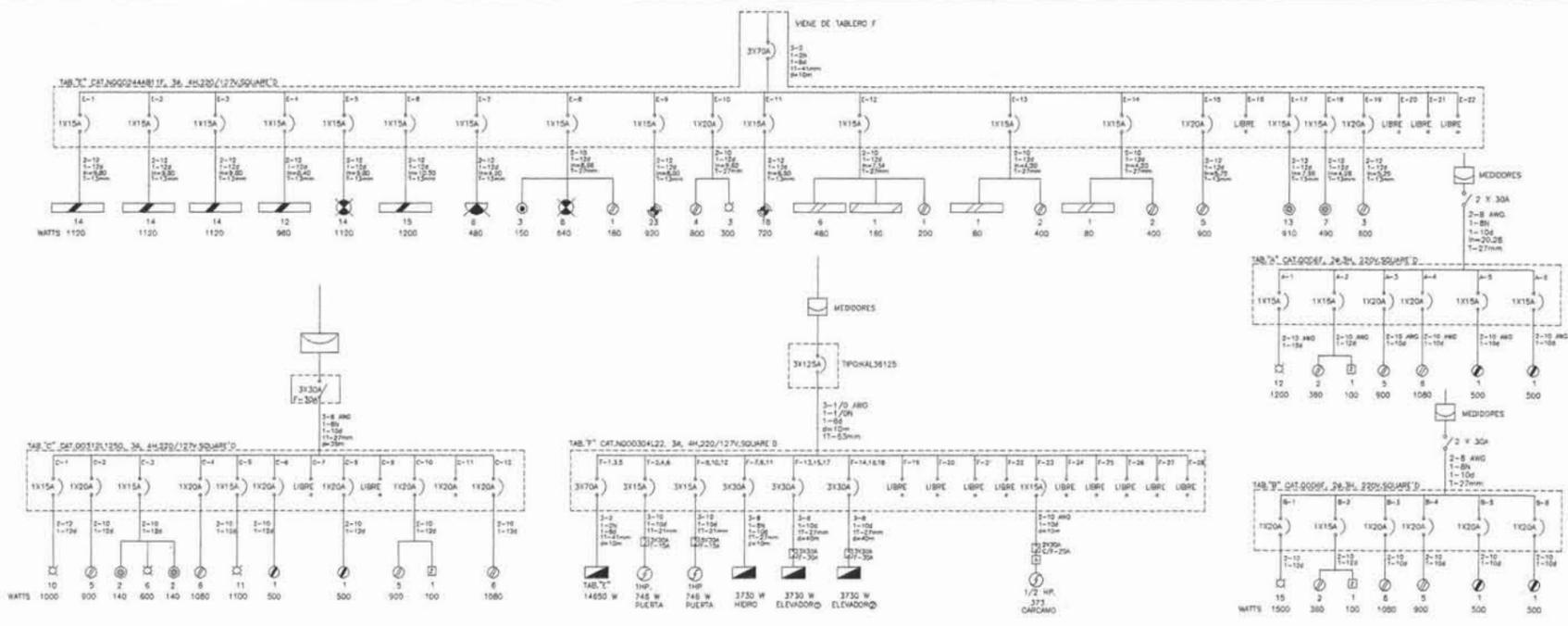
**IMPORTANT**  
This drawing and all the details and specifications or presentations linked with this drawing, constitute a project of work that cannot be altered without the written consent of the author. Any modification or change in the project must be authorized by the author of the same.  
All modifications made without authorization, nullify the results and are of no value for the client and for the author.  
This drawing is the property of the author and must not be used for other purposes without the written consent of the author.

C.O.F. COPIAS EFONABLES	
PROYECTO	
<b>AGUASCALIENTES 163</b>	
INSTALACION ELECTRICA	PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M. DISEÑO: R.V.M. REVISOR: O.A.E.D. EFONABLES: O.A.E.D.
ESCALA: 1:75 ACOTACION: metros FECHA: SEP/2004 REVISOR: TERRA EFONABLES: EFONABLES	CLAVE: Proyecto Ejecutivo MODIFICACION: <b>4</b>
<b>IE-03</b>	

TABLERO "A"										TABLERO DE DISTRIBUCION										ALUMBRADO										TOTAL VA'S									
CAT. 0008F NEMA TIPO 1										LOCALIZADO DEPARTAMENTO TIPO										1332 VA										5153									
220 VOLTS, 2 FASES, 3 HILOS										NIVEL 1,2,3,4,5 SERVICIO NORMAL										CONTACTOS 3821 VA										TOTAL WATTS 4640									
MARCA SQUARE'D										ALIM. VARIABLE										MOTORES VA										F.D. 70% 3248 WATTS									
ZAPATAS PRINCIPALES DE 100 A.																				RESERVA VA										IN= 20.28									
W	100	180	300	500	1000	POP.	V	I	111,25	INTER.	FACTOR	IC	L1	L2	CALIBRE	SECCION	VOLTAJE EN	POP.	POP.	POP.																			
FASES	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VOLTS	AMP.	AMP.	P-A	ADP.	TEMP.	AMP.	mm	mm	mm	mm	PRINC.	SECUND.	TOTAL																			
A B C	CIRCUITO																																						
A-1	12					1332	127	10.48	13.11	1X15A	0.80	1.00	13.11	15	1	12	12	3.31	3.31	1.87	0.12	1.95	1332																
A-2		2				511	127	4.02	5.03	1X15A	0.80	1.00	5.03	10	1	12	10	3.31	3.26	0.24	0.02	0.26	511																
A-3			5			1000	127	7.87	10.74	1X20A	0.80	1.00	10.74	20	1	10	10	5.26	5.26	1.88	0.03	1.91	1000																
A-4				5		1200	127	9.45	12.60	1X15A	0.80	1.00	12.60	20	1	10	10	5.26	5.26	2.28	0.11	2.37	1200																
A-5					1	555	127	4.37	5.74	1X15A	0.80	1.00	5.74	10	1	10	10	5.26	5.26	0.52	0.02	0.57	555																
A-6					1	555	127	4.37	5.74	1X15A	0.80	1.00	5.74	10	1	10	10	5.26	5.26	0.52	0.02	0.57	555																
CANT. 12 13 2 1																																							
WATTS 1332 2540 1000 100																																							
VA. 1332 2600 1110 111																																							

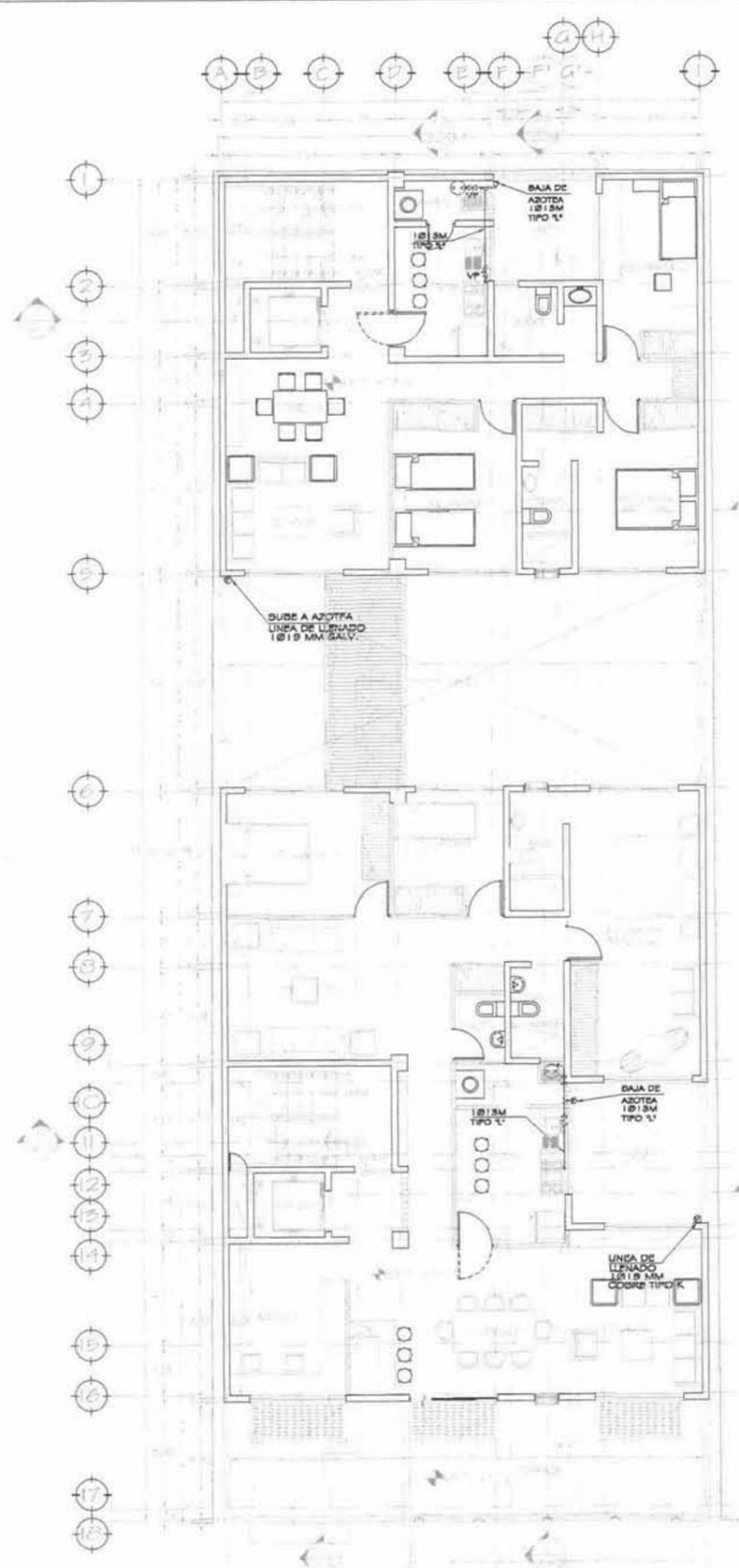
TABLERO "B"										TABLERO DE DISTRIBUCION										ALUMBRADO										TOTAL VA'S									
CAT. 0008F NEMA TIPO 1										LOCALIZADO DEPARTAMENTO TIPO										1665 VA										5488									
220 VOLTS, 3 FASES, 3 HILOS										NIVEL 1,2,3,4,5 SERVICIO NORMAL										CONTACTOS 3821 VA										TOTAL WATTS 4940									
MARCA SQUARE'D										ALIM. VARIABLE										MOTORES VA										F.D. 70% 3458 VA									
ZAPATAS PRINCIPALES DE 100 A.																				RESERVA VA										IN= 21.60									
W	100	180	300	500	1000	POP.	V	I	111,25	INTER.	FACTOR	IC	L1	L2	CALIBRE	SECCION	VOLTAJE EN	POP.	POP.	POP.																			
FASES	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VOLTS	AMP.	AMP.	P-A	ADP.	TEMP.	AMP.	mm	mm	mm	mm	PRINC.	SECUND.	TOTAL																			
A B C	CIRCUITO																																						
B-1	13					1665	127	13.12	16.40	1X20A	0.80	1.00	16.40	20	1	12	12	3.31	3.31	2.50	0.12	2.62	1665																
B-2		2				511	127	4.02	5.03	1X15A	0.80	1.00	5.03	10	1	12	10	3.31	3.26	0.24	0.02	0.26	511																
B-3			5			1200	127	9.45	12.60	1X15A	0.80	1.00	12.60	20	1	10	10	5.26	5.26	1.13	0.05	1.18	1200																
B-4				5		1000	127	7.87	10.74	1X20A	0.80	1.00	10.74	20	1	10	10	5.26	5.26	1.86	0.09	1.97	1000																
B-5					1	555	127	4.37	5.74	1X15A	0.80	1.00	5.74	10	1	10	10	5.26	5.26	0.52	0.02	0.57	555																
B-6					1	555	127	4.37	5.74	1X15A	0.80	1.00	5.74	10	1	10	10	5.26	5.26	0.52	0.02	0.57	555																
CANT. 15 13 2 1																																							
WATTS 1900 2340 1000 100																																							
VA. 1865 2800 1110 111																																							

TABLERO "E"										TABLERO DE DISTRIBUCION										ALUMBRADO										TOTAL VA'S									
CAT. N000244B11F										LOCALIZADO RECEPCION										1328 VA										17284									
220/127V VOLTS, 3 FASES, 4 HILOS										NIVEL P.B SERVICIO NORMAL										CONTACTOS 3995 VA										TOTAL WATTS 13650									
MARCA SQUARE'D										ALIM. 3-2,1-2N,1-41 d=10cm										MOTORES VA										DESB. MAX. 3.548									
ZAPATAS PRINCIPALES DE 100 A.																				RESERVA VA										IN= 45.33 A									
W	80	80	50	200	45	100	80	160	70	80	POP.	V	I	111,25	INTER.	FACTOR	IC	L1	L2	CALIBRE	SECCION	VOLTAJE EN	POP.	POP.	POP.														
FASES	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VOLTS	AMP.	AMP.	P-A	ADP.	TEMP.	AMP.	mm	mm	mm	mm	PRINC.	SECUND.	TOTAL																			
A B C	CIRCUITO																																						
E-1	14					1232	127	9.60	12.25	1X15A	0.80	1.00	12.25	20	1	12	12	3.31	3.31	1.86	0.11	1.97	1232																
E-2		14				1232	127	9.60	12.25	1X15A	0.80	1.00	12.25	20	1	12	12	3.31	3.31	1.86	0.11	1.97	1232																
E-3			14			1232	127	9.60	12.25	1X15A	0.80	1.00	12.25	20	1	12	12	3.31	3.31	1.86	0.11	1.97	1232																
E-4				12		1088	127	8.40	10.80	1X15A	0.80	1.00	10.80	50	1	10	10	5.26	5.26	2.51	0.04	2.55	1088																
E-5					14	1232	127	9.60	12.25	1X15A	0.80	1.00	12.25	20	1	12	12	3.31	3.31	1.86	0.11	1.97	1232																
E-6					16	1520	127	10.50	13.12	1X15A	0.80	1.00	13.12	20	1	12	12	3.31	3.31	2.49	0.12	2.61	1520																
E-7						528	127	4.20	5.25	1X15A	0.80	1.00	5.25	40	1	10	10	5.26	5.26	1.00	0.05	1.05	528																
E-8						1091	127	8.88	11.32	1X20A	0.80	1.00	11.32	10	1	12	12	3.31	3.31	1.78	0.14	1.94	1091																
E-9						1012	127	8.00	10.00	1X15A	0.80	1.00	10.00	15	1	12	12	3.31	3.31	1.42	0.05	1.47	1012																
E-10					4	1221	127	9.82	12.02	1X15A	0.80	1.00	12.02	10	1	10	10	5.26	5.26	0.72	0.07	0.79	1221																
E-11					18	792	127	6.30	7.87	1X15A	0.80	1.00	7.87	20	1	12	12	3.31	3.31	1.45	0.06	1.56	792																
E-12						934	127	7.34	9.18	1X15A	0.80	1.00	9.18	15	1	10	10	5.26	5.26	0.82	0.03	0.85	934																
E-13					1	533	127	4.20	5.25	1X15A	0.80	1.00	5.25	30	1	10	10	5.26	5.26	0.75	0.03	0.78	533																
E-14					2	533	127	4.20	5.25	1X15A	0.80	1.00	5.25	30	1	10	10	5.26	5.26	0.75	0.03	0.78	533																
E-15					5	1110	127	8.75	11.49	1X20A	0.80	1.00	11.49	35	1	10	10	5.26	5.26	2.29	0.06	2.35	1110																
E-16																																							
E-17						1014	127	7.06	8.95	1X15A	0.80	1.00	8.95	35	1	10	10	5.26	5.26	2.05	0.06	2.14	1014																
E-18						548	127	4.28	5.38	1X15A	0.80	1.00	5.38	40	1	10	10	5.26	5.26	1.38	0.07	1.41	548																
E-19					2	665	127	5.25	10.49	1X15A	0.80	1.00	10.49	40	1	10	10	5.26	5.26	2.51	0.08	2.57	665																
CANT. 88 22 3 18 41 3 8 1 20 6																																							
WATTS 920 1792 190 3600 1640 300 842 482 10900																																							
VA. 892 1836 195 3696 1694 335 712 176 1860 509 17284 270 4536 9688 37756 0.80 1.00 9688 10 1 2 2 33.82 33.82 0.21 0.02 0.23 5815 5631 5836																																							

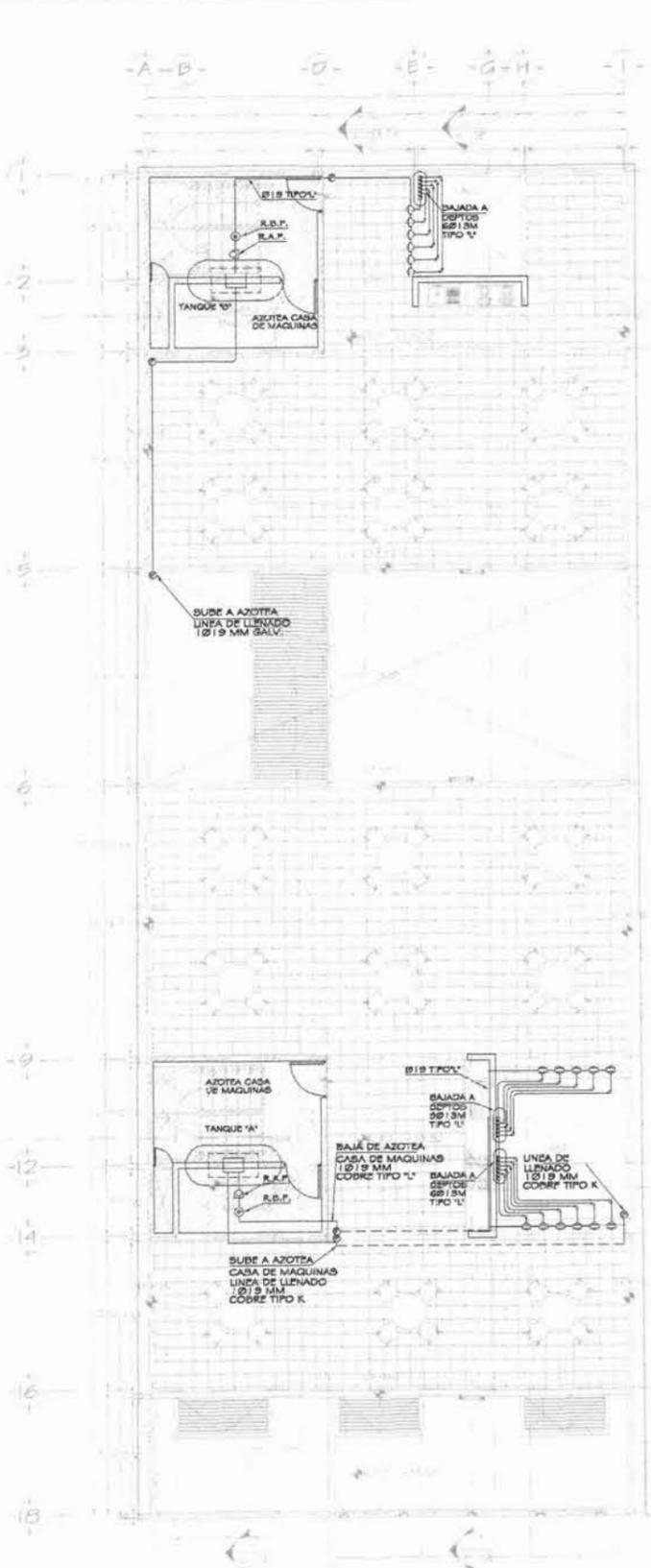


TABLERO "C"										TABLERO DE DISTRIBUCION										ALUMBRADO										TOTAL VA'S									
CAT. 003121250 NEMA TIPO 1										LOCALIZADO PENTHOUSE										3308 VA										8931									
220/127V VOLTS, 3 FASES, 4 HILOS										NIVEL 5º PISO SERVICIO NORMAL										CONTACTOS 3821 VA										TOTAL WATTS 8040									
MARCA SQUARE'D										ALIM. d=35m										MOTORES VA										F.D. 70% 5538									
ZAPATAS PRINCIPALES DE 125 A.																				RESERVA VA										IN= 16.41									
W	100	180	70	500	100	70	POP.	V	I	111,25	INTER.	FACTOR	IC	L1	L2	CALIBRE	SECCION	VOLTAJE EN	POP.	POP.	POP.																		
FASES	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VA	VOLTS	AMP.	AMP.	P-A	ADP.	TEMP.	AMP.	mm	mm	mm	mm	PRINC.	SECUND.	TOTAL																		
A B C	CIRCUITO																																						
C-1	10					1111	127	8.79	10.94	1X15A	0.80	1.00	10.94	30	1	12	12	3.31	3.31	2.50	0.08	2.58	1111																
C-2		5				1000	127	7.87	10.74	1X20A	0.80	1.00	10.74	20	1	10	10	5.26	5.26	2.83	0.08	2.92	1000																
C-3			2			978	127	7.70	9.83	1X15A	0.80	1.00	9.83	40	1	12	12	3.31	3.31	2.83	0.07	2.90	978																
C-4				5		1200	127	9.45	12.60	1X20A	0.80	1.00	12.60	20	1	10	10	5.26	5.26	2.96	0.11	3.07	1200																
C-5					11	1221	127	9.82	12.02	1X15A	0.80	1.00	12.02	20	1	12	12	3.31	3.31	1.83	0.11	1.94	1221																
C-6						555	127	4.37	5.74	1X20A	0.80	1.00	5.74	10	1	10	10	5.26	5.26	0.52	0.02	0.57	555																
C-7																																							
C-8						555	127	4.37	5.74	1X15A	0.80	1.00	5.74	10	1	10	10	5.26	5.26	0.52	0.02	0.57	555																
C-9																																							
C-10						1111	127	8.79	10.94	1X15A	0.80	1.00	10.94	30	1	12	12	3.31	3.31	2.50	0.08	2.58	1111																
C-11																																							
C-12						1200	127	9.45	12.60	1X20A	0.80	1.00	12.60	20	1	10	10	5.26	5.26	1.13	0.05	1.18	1200																
CANT. 37 22 2 2 1 2																																							
WATTS 2700 3680 140 1000 190 140 8040																																							
VA. 2997 4400 158 1110 111 158 8931 220 23.45 26.20 2430A 0.80 1.00 26.20 50 1 8 6 6 13.3 13.3 1.77 0.03 1.80 2868 3289 2976																																							

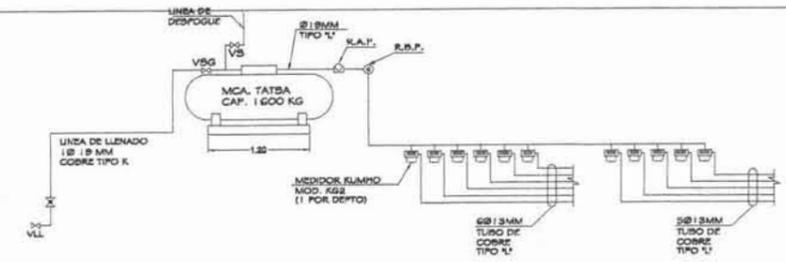
TABLERO "F"										TABLERO DE DISTRIBUCION										ALUMBRADO										TOTAL VA'S									
CAT. N000304L22										LOCALIZADO CUARTO DE TABLEROS										12315 VA										30.805									
220/127V, 3Φ, 4L										NIVEL SOTANO SERVICIO NORMAL										CONTACTOS 3622 VA																			



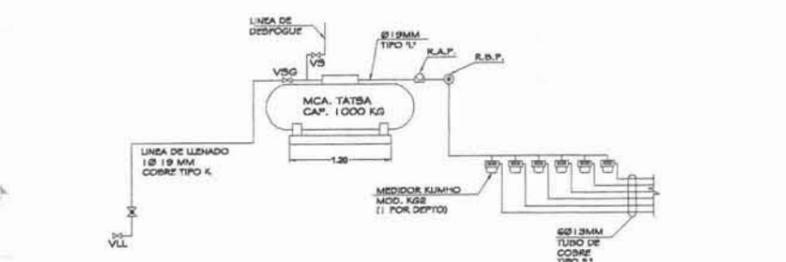
**PLANTA PENTHOUSE**  
ESC. 1/75 ACOPI. MTS.



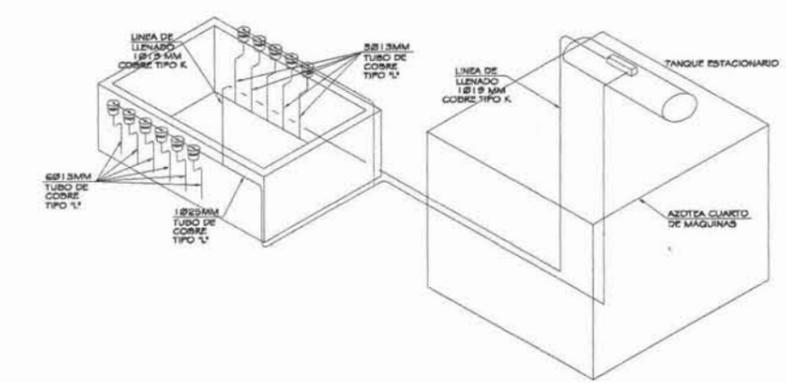
**PLANTA AZOTEA**  
ESC. 1/75 ACOPI. MTS.



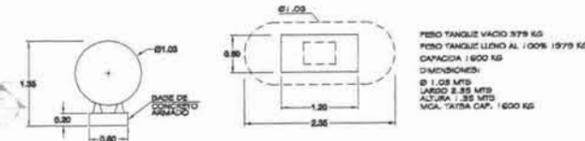
**ARREGLO GENERAL TANQUE "A"**



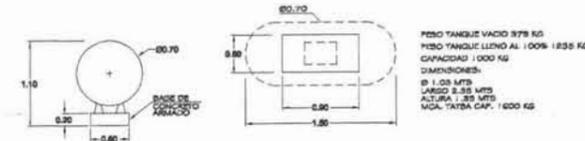
**ARREGLO GENERAL TANQUE "B"**



**ISOMETRICO ESQUEMATICO TQE "A"**



**DETALE TANQUE ESTACIONARIO "A"**



**DETALE TANQUE ESTACIONARIO "B"**

**SIMBOLOGIA:**

- |     |                                       |   |  |
|-----|---------------------------------------|---|--|
| --- | TUBERIA DE GAS L.P. (APARITO, TIPO 1) | ⊗ | VALVULA DE SERVICIO                                    |
| --- | TUBERIA GAS L.P. (POR FIRMES, TIPO 1) | ⊗ | COBRE RIGIDO TIPO 1                                    |
| ⊗   | VALVULA DE GLOBO                      | ⊗ | REGULADOR SECUNDARIO MARCA KUMHO                       |
| ⊗   | VALVULA DE PASE                       | ⊗ | MODELO= KG-2   |
| ⊗   | VALVULA DE LLENADO 32 MM              | ⊗ | CONSUMIDO= INDICADO                                    |
| ⊗   | VALVULA DE SEGURIDAD                  | ⊗ | REGULADO EN BAJA PRESION                               |
|     |                                       | ⊗ | REGULADOR PRIMARIO ALTA PRESION MCA. LOGO, MOD. 000    |
|     |                                       | ⊗ | REGULADOR SECUNDARIO BAJA PRESION MCA. LOGO, MOD. 2001 |



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura



**IMPORTANTE**  
Este plano o todos los planos, especificaciones y detalles de construcción son propiedad intelectual de T. III ARQUITECTURA y no se permite su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito de T. III ARQUITECTURA.  
Este plano o todos los planos, especificaciones y detalles de construcción son propiedad intelectual de T. III ARQUITECTURA y no se permite su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito de T. III ARQUITECTURA.  
**IMPORTANT**  
This drawing and all its sheets and details are the intellectual property of T. III ARQUITECTURA and no reproduction of any part of it is permitted without the written consent of T. III ARQUITECTURA.  
This drawing and all its sheets and details are the intellectual property of T. III ARQUITECTURA and no reproduction of any part of it is permitted without the written consent of T. III ARQUITECTURA.



ESD. FRONTO	
S.A.O.	CORRESPONDIENTE
TIPOLOGIA	
PROYECTO	

**AGUASCALIENTES 163**  
**INSTALACION GAS**

ESCALA: 1:75  
PROYECTO: metros  
FECHA: SEP/2004  
PROYECTADO: TERRA  
GRUPO DE BARRILLADOR

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.H.  
REVISOR: R.V.H.  
PROYECTO: O.A.E.D.  
PROYECTO: O.A.E.D.

ESTADO: Proyecto  
EJECUCION: Ejecutivo  
FOLIO: 4

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y presentaciones son propiedad intelectual del arquitecto y no se permite su reproducción sin el consentimiento escrito del autor. Queda prohibida su explotación económica o su transformación en cualquier forma sin el consentimiento escrito del autor. Toda la información contenida en este documento es confidencial y no debe ser divulgada a terceros sin el consentimiento escrito del autor. Se reserva el derecho de modificarlo sin previo aviso. El usuario se responsabiliza de la correcta interpretación y uso de este documento. No se garantiza la exactitud de la información contenida en este documento. Se recomienda verificar la información antes de utilizarla. No se garantiza la exactitud de la información contenida en este documento. Se recomienda verificar la información antes de utilizarla. No se garantiza la exactitud de la información contenida en este documento. Se recomienda verificar la información antes de utilizarla.



EST. ESKOLA  
D.S.O.  
CORRE SPONSALES

ESTRUCOLON

PROYECTO

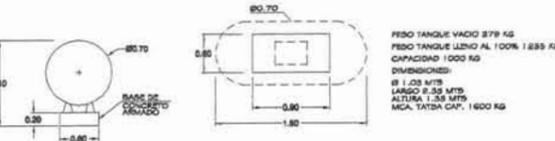
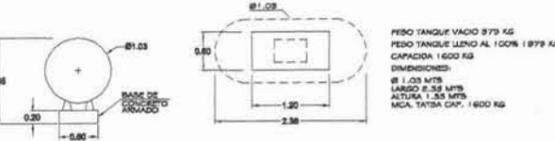
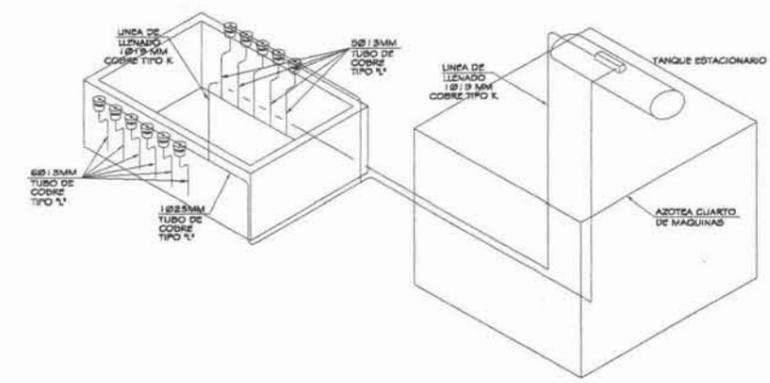
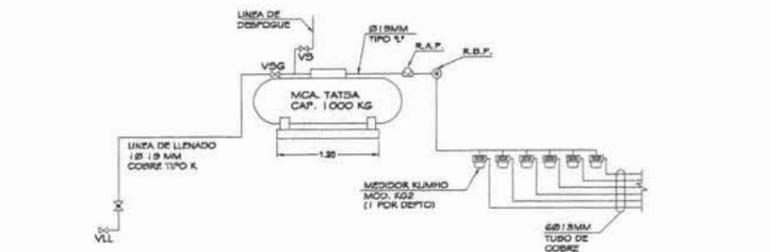
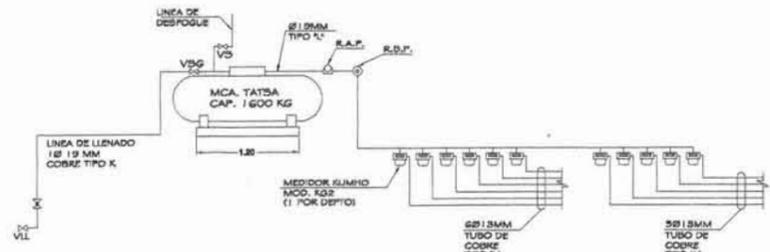
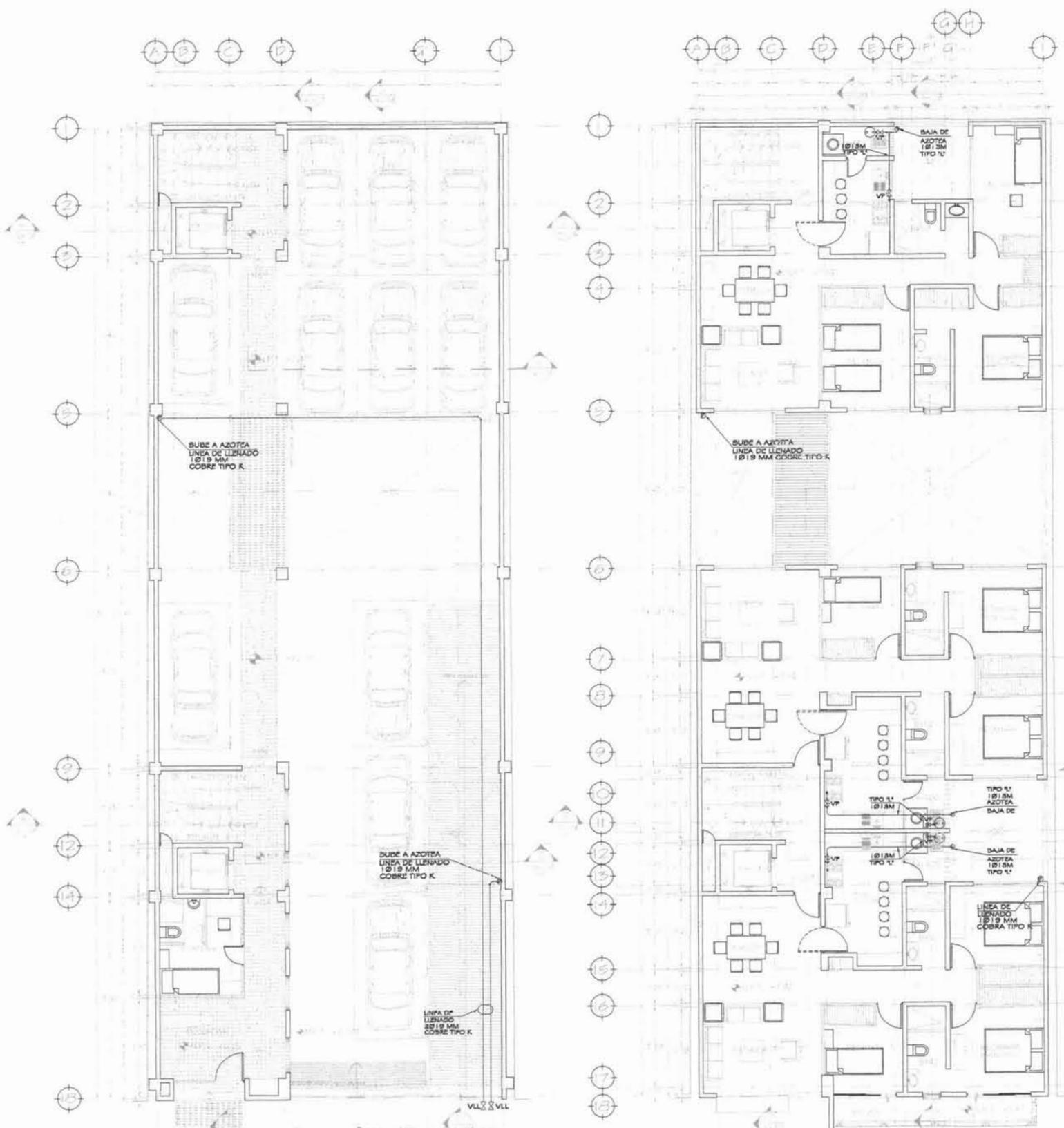
AGUASCALIENTES 163

INSTALACIÓN GAS

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.  
DISEÑO: R.V.M.  
REVISIÓN: O.A.E.D.  
AUTOR: O.A.E.D.

ESCALA: 1:75  
ACOTACIÓN: metros  
FECHA: SEP/2004  
SECRETARÍA: TERRA

CLAVE: Proyecto Ejecutivo  
RESERVA: 4



**SIMBOLOGIA:**

—	TUBERIA DE GAS L.P. (APARENTES) TIPO "L"	⊗	VALVULA DE SERVICIO
- - -	TUBERIA GAS L.P. (POR FIRME) TIPO "L"	⊗	COPRE RIGIDO TIPO "L"
⊗	VALVULA DE GLOBO	⊗	REGULADOR SECUNDARIO MARCA KLAMHO
⊗	VALVULA DE PASO	⊗	MODELO= KG-2
⊗	VALVULA DE LLENADO 32 MM	⊗	CONSULADO= INDICADO
⊗	VALVULA DE SEGURIDAD	⊗	REGULADO EN BAJA PRESION
⊗		⊗	REGULADOR PRIMARIO ALTA PRESION MCA. LOBO, MOD. 080
		⊗	REGULADOR SECUNDARIO BAJA PRESION MCA. LOBO, MOD. 2001

**PLANTA BAJA (ESTACIONAMIENTO)**

**PLANTA DEPARTAMENTOS TIPO**

**ARREGLO GENERAL TANQUE "A"**

**ARREGLO GENERAL TANQUE "B"**

**ISOMETRICO ESQUEMATICO TQE "A"**

**DETALE TANQUE ESTACIONARIO "A"**

**DETALE TANQUE ESTACIONARIO "B"**

**SIMBOLOGIA:**

**IMPORTANTE**  
Este plan y todos los detalles, especificaciones y dimensiones indicadas son válidos únicamente en el proyecto de obra que se describe en el presente. Cualquier reproducción, modificación o uso para otros proyectos sin el consentimiento escrito de la oficina de arquitectura es estrictamente prohibido.  
Toda la obra debe ser ejecutada de acuerdo a las especificaciones y condiciones de este proyecto.  
**IMPORTANTE**  
This drawing and all its details and specifications, as well as dimensions or sizes indicated in it are only valid for the project of the work that is described in the present. Any reproduction, modification or use for other projects than those authorized by the architect under the present conditions is strictly prohibited.  
Using figures, dimensions, markings, drawings or details without the written consent of the architect is strictly prohibited.



AGUASCALIENTES 163

**INSTALACIÓN TELEFÓNICA Y VIDEOPORTERO**

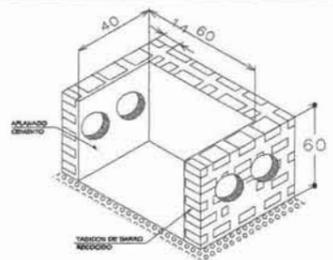
PROYECTOS: O.A.E.D. & R.V.M.  
DISEÑOS: R.V.M.  
EFECTUO: O.A.E.D.  
PAGOS: O.A.E.D.

IT-01

ESCALA: 1:75  
Módulo: metros  
FECHA: SEP/2004  
PROYECTADO: TERRA  
DISEÑADO: R.V.M. & O.A.E.D.

Proyecto Ejecutivo

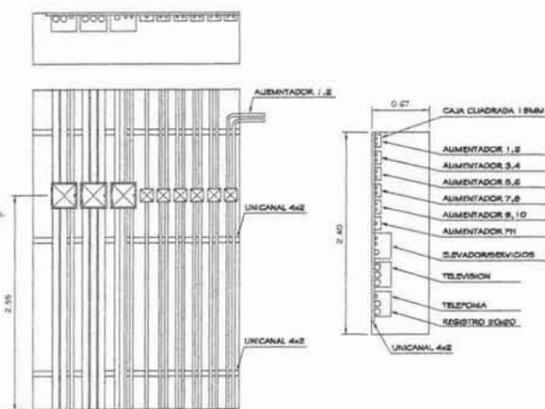
4



REGISTRO R-1



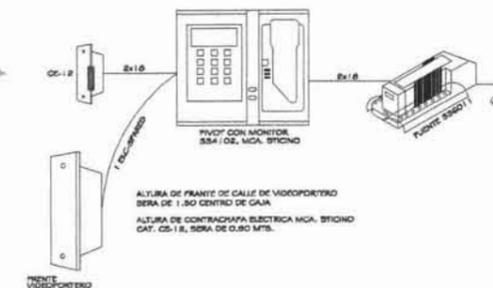
DETALLE No 1



DETALLE DUCTO INSTALACIONES

**LISTA DE MATERIALES**

No.	CONCEPTO	MARCA
1	TUBERIA PFG DE Ø 10MM	
2	TUBERIA PFG DE Ø 8MM	
3	CAJA REGISTRO 50x50x15	
4	CE-1 E, CONTRACHAPA ELECTRICA	STICINO
5	VIDEO PORTERO PARA EDIFICIO, LINDA TERRAZO COMPENSADO PARA 17, SEÑALIZADORES	STICINO
6	PIVOT, FUENTE DE VOLTAJE PARA VIDEO PORTERO CAT. 336011	STICINO
7	CABLE 800-2, PARES Y 800-PARES	CONDUMEX

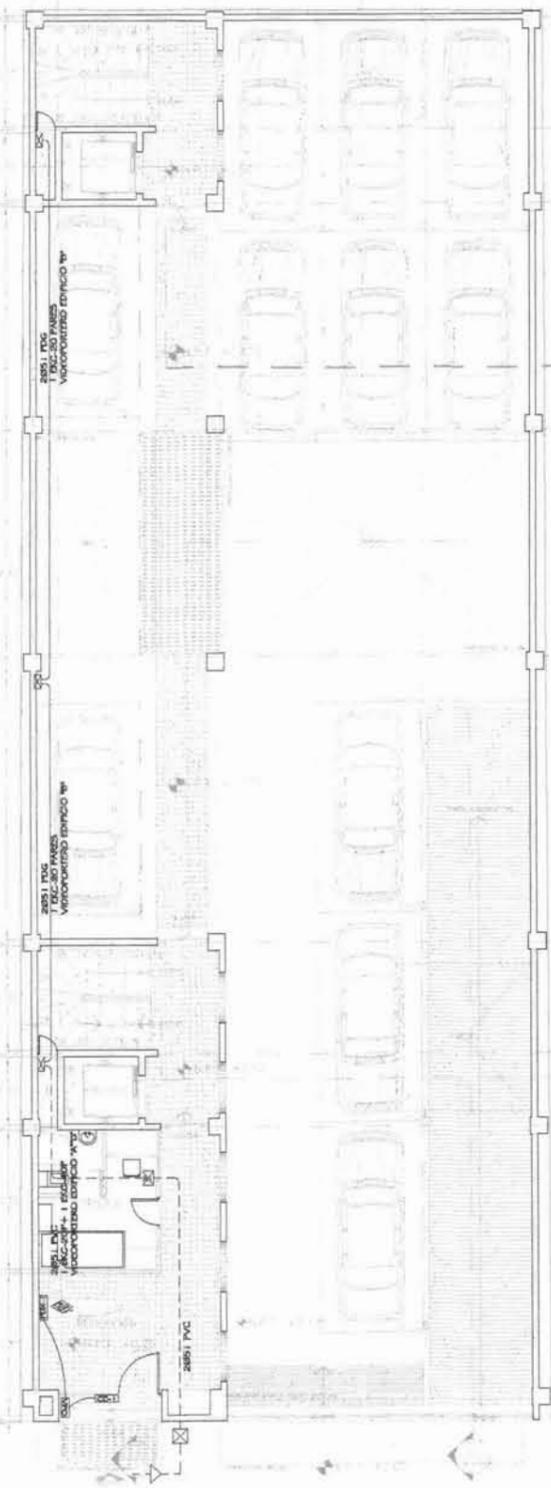


DETALLE DE TABLERO DE CONSERJE

CORTE ESQUEMATICO

**NOTAS:**

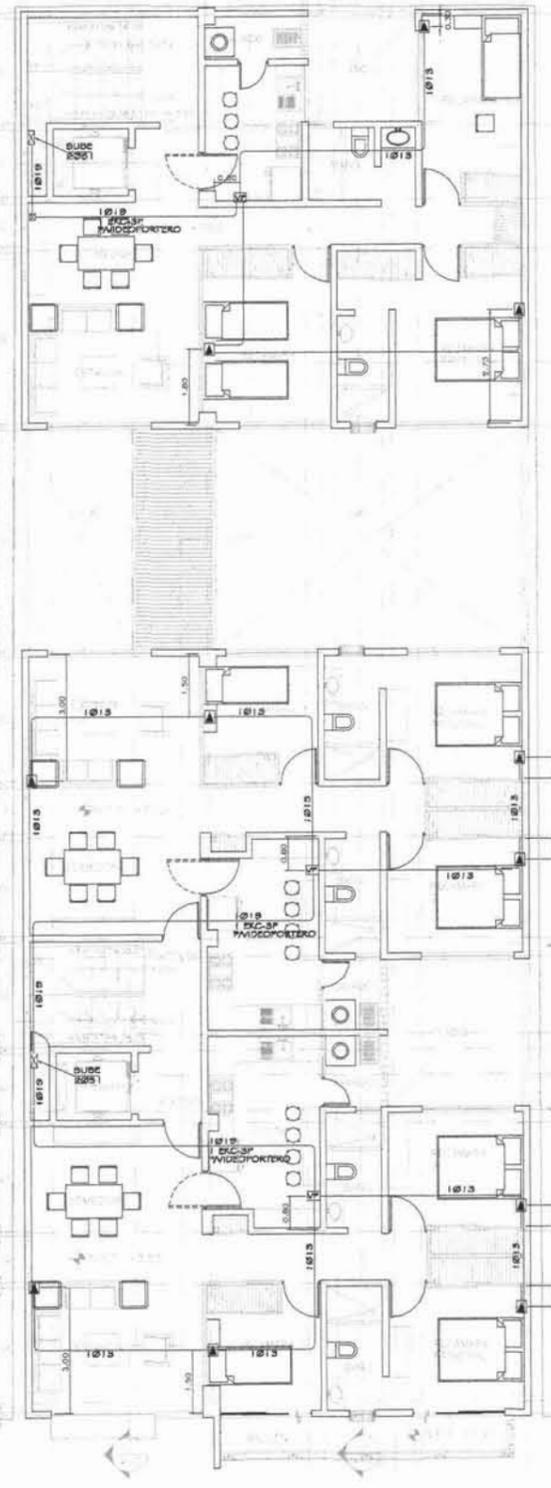
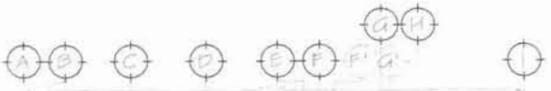
- EL MATERIAL Y EQUIPO ELECTRICO QUE SE USEN EN ESTA OBRA DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS N.O.M. Y C.F.E. CUANDO APLICHIEN.
- LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES SE APEGARAN A LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS DE TELCEL.
- LOS DIAMETROS DE LOS TUBOS CONDUIT ESTAN DADOS EN MILIMETROS.
- LA SALIDA TELEFONICA SERA COLOCADA A 50 cms. SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO, Y EL VIDEO PORTERO A 1.30 MTS.
- EL SISTEMA DE VIDEO PORTERO PARA EDIFICIO DEBORA SER DIGITAL, CON FRONTE DE CALLE, FRONTAL PARA LLAMADA NUMERICA, MONITORES PIVOT, MARCA STICINO, LINDA TERRAZO COMPENSADO PARA 17, SEÑALIZADORES PARA VIDEOPORTERO.
- CONSIDERAR UN CABLE PFG-8 PARES POR DEPARTAMENTO, PARA VIDEOPORTERO O CUAL TIENDA SU RECORRIDO POR EL TIPO DE 25 MM. DEL VERTICAL HASTA CAJETA DE VIGILANCIA.



PLANTA BAJA (ESTACIONAMIENTO)

ESCALA: 1:75

ACOT.: MTS.



PLANTA DEPARTAMENTOS TIPO

ESCALA: 1:75

ACOT.: MTS.



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

**T.III**  
ARQUITECTURA

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones e instrucciones son válidos únicamente en el momento de su emisión. Toda modificación o cambio debe ser autorizado por el arquitecto responsable de la obra.  
Toda la información debe ser verificada, tener suficiente medida y escala (tanto en el plano como en el detalle) y estar debidamente referenciada y respaldada en el expediente de la obra.  
**IMPORTANT**  
This drawing and all its details and instructions are valid only at the moment of its issuance. Any modification or change must be authorized by the architect responsible for the work.  
Using special dimensions, making drawings in detail and scale must only be the responsibility and attention of the architect.



ESTRUCTURA

OPERAÇÕES

ESTRUTURA

- SAÍDA DE TELEFONIA NA LERNA
- SAÍDA A VÍDEO PORTER NA ESTRELA
- TABULEIRO CORREIA DIGITAL
- PDV-1
- CE-1
- VPO-1
- CAIXA QUADRADA SAÍDA DE CABEÇA
- REGISTRO TIPO TELEFÔNICO TRABALHO
- INDICAR TUBERIA DE BOMBA

AGUASCALIENTES 163

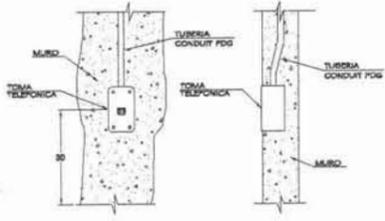
INSTALACIÓN TELEFÓNICA Y VIDEOPORTERO

PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.  
DISEÑO: E.V.M.  
REVISÓ: O.A.E.D.  
APROBÓ: O.A.E.D.

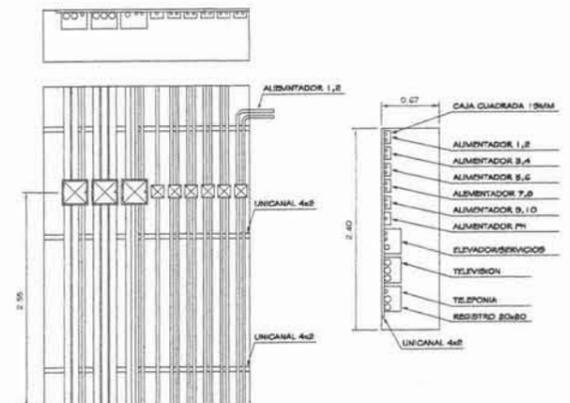
ESCALA: 1:75	TIPO: Proyecto Ejecutivo
ADICIONADO: metros	FECHA: SEP/2004
PROYECTO: IT-02	OPERAÇÕES: 4
PROYECTADO: TERRA	TIPO DE LANTARNA:

**LISTA DE MATERIALES**

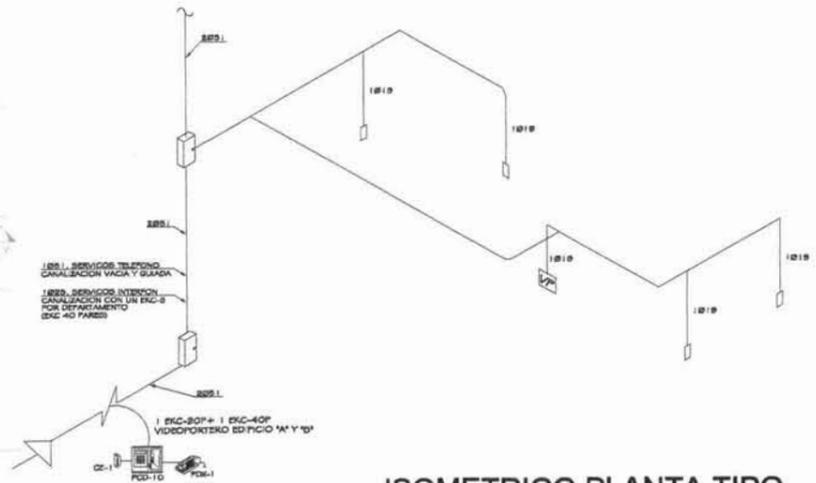
No.	CONCEPTO	MARCA
1	TUBERIA PDS DE Ø 18MM	
2	TUBERIA PDS DE Ø 9.1MM	
3	CAJA REGISTRO 86X26X18	
4	CE-1 E. CONTRACHAPA ELECTRICA	BTICNO
5	VÍDEO PORTERO PARA EDIFICIO, LINEA TERMINADO CONFIGURADO PARA 17 DEPARTAMENTOS	BTICNO
6	PDV-1 PUENTE DE VOLTAJE PARA VÍDEO PORTERO CAT. 86X26X18	BTICNO
7	CABLE EIC-2, PARES Y EIC 100-PARES	CONDUKOR



DETALLE No 1



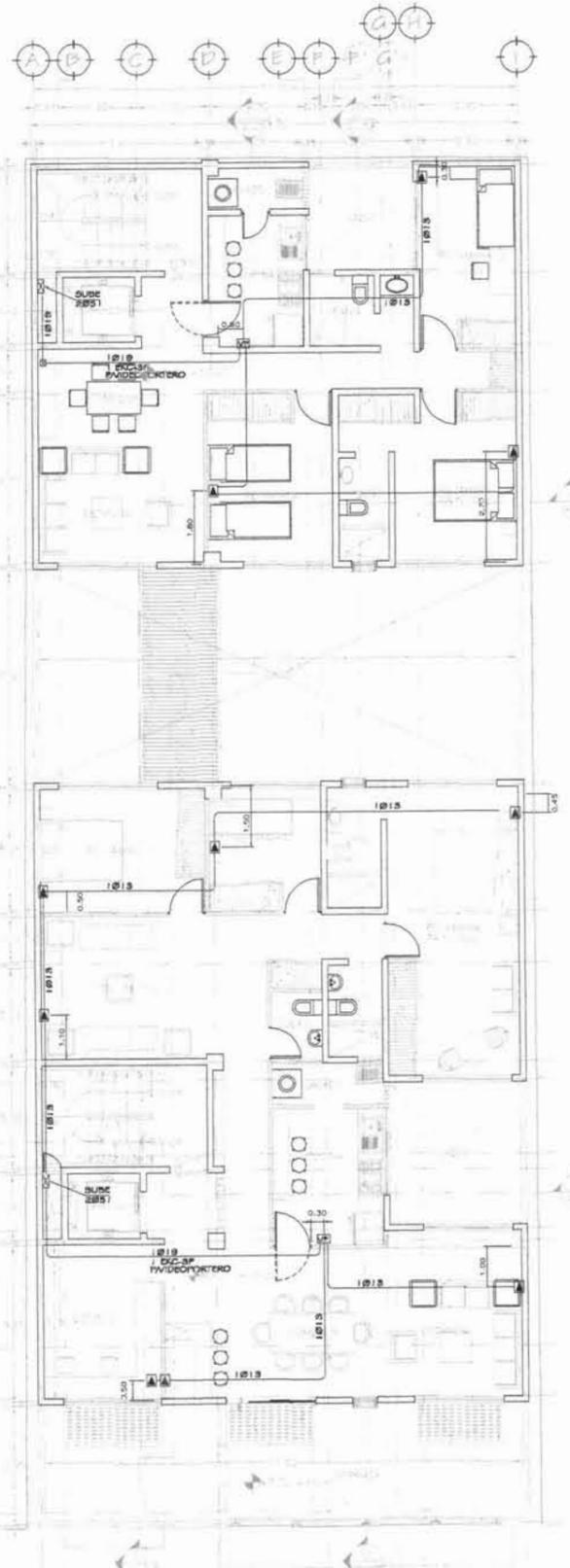
DETALLE DUCTO INSTALACIONES



ISOMETRICO PLANTA TIPO

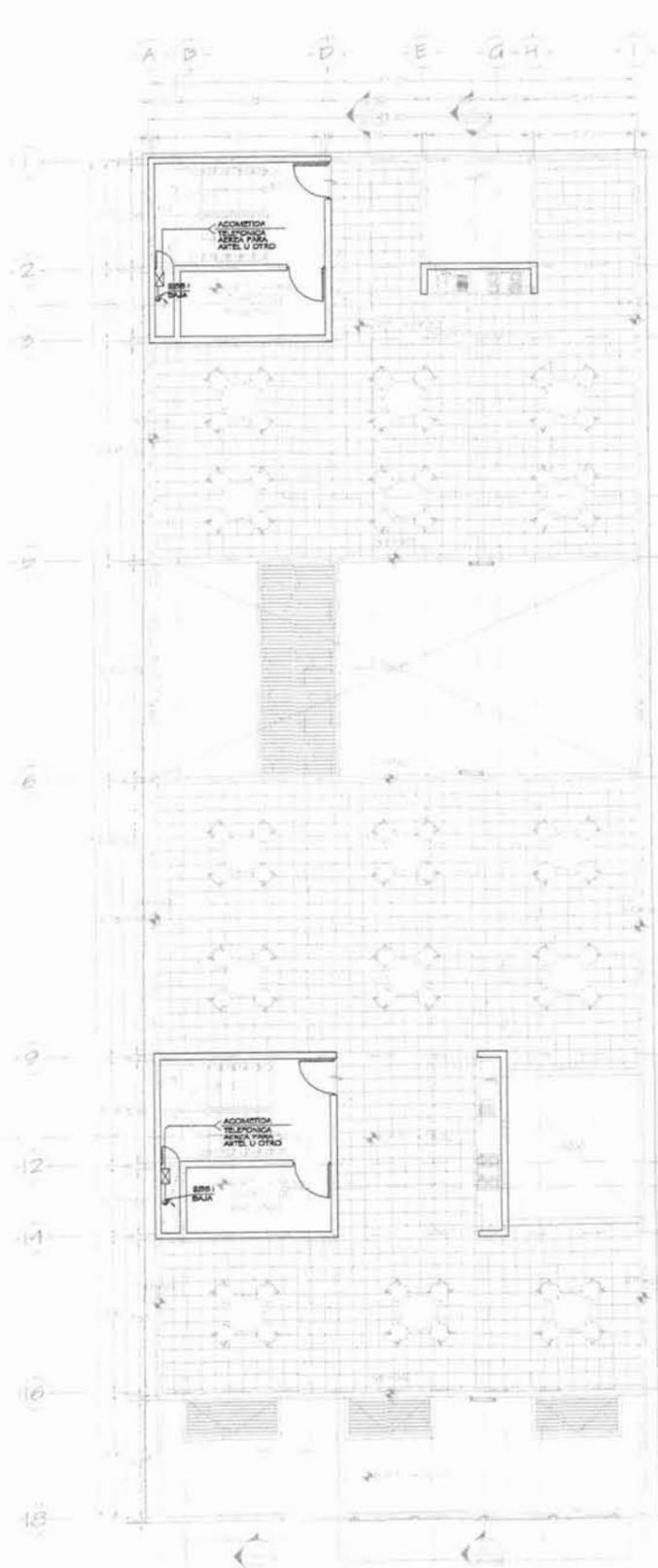
**NOTAS:**

- EL MATERIAL Y EQUIPO ELECTRICO QUE SE USEN EN ESTA OBRA DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS N.O.M. Y C.F.E. CUANDO APLICABLES.
- LA EJECUCION DE LAS INSTALACIONES SE ASEGURAN A LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS DE TELCEL.
- LOS DIAMETROS DE LOS TUBOS CONDUIT ESTAN DADOS EN MILIMETROS.
- LA SALIDA TELEFONICA SERA COLOCADA A 30 CM. SOBRE EL NIVEL DE FIBRO TERMINADO, Y EL VÍDEO PORTERO A 1.30 MTS.
- EL SISTEMA DE VÍDEO PORTERO PARA EDIFICIO DEBERA SER DIGITAL, CON FRONTE DE CALLE FRONTAL PARA LLAMADA NUMERICA, MONITORES PRIVAT, MARCA BTICNO, LINEA TERMINADO.
- CONSIDERAR UN CABLE EIC-2 PARES POR DEPARTAMENTO, PARA VÍDEO PORTERO EL CUAL TENDRA SU RECORRIDO POR EL TIPO DE 25 MM. ØG. VERTICAL HASTA CABA DE VIGILANCIA.



PLANTA PENTHOUSE

ESC.: 1/75 ACOT.: MTS.



PLANTA DE AZOTEA

ESC.: 1/75 ACOT.: MTS.



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura

**T.M.A.**  
ARQUITECTURA

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y dimensiones son propiedad exclusiva del arquitecto y no se permite su reproducción o uso sin el consentimiento escrito del autor. Cualquier uso no autorizado sin el consentimiento escrito del autor será considerado como una infracción de los derechos de propiedad intelectual y será perseguido legalmente. Este documento es propiedad exclusiva del arquitecto y no se permite su reproducción o uso sin el consentimiento escrito del autor. Cualquier uso no autorizado sin el consentimiento escrito del autor será considerado como una infracción de los derechos de propiedad intelectual y será perseguido legalmente.



CONSEJERÍA DE INGENIERÍA  
CORRESPONSABLES

**LEYENDA:**  
 [Symbol] SALIDA TV MCA LEBRANG CAT. 605-02-605-90  
 [Symbol] TUBERIA CONDUIT DE PARED  
 [Symbol] TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE CHADPLEX 16 FIBROSO  
 [Symbol] RESISTO TRC TERMOFON 20x20  
 [Symbol] CARR GUERRA GALVANIZADA DE 17MM  
 [Symbol] TUBERIA QUE SUELA BARRA

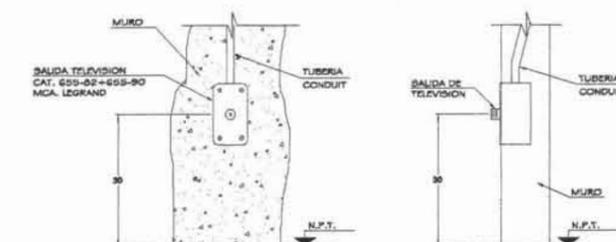
**NOTAS:**  
 1.- EL MATERIAL Y EQUIPO ELECTRICOS QUE SE USEN EN ESTA OBRA DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS N.E.M. Y C.F.E. CUANDO APLICABLEN.  
 2.- LOS DIAMETROS DE LOS TUBOS CONDUIT ESTAN DADOS EN MILIMETROS.  
 3.- LA SALIDA DE TELEVISION SERA COLOCADA A 30 cms. SOBRE EL NIVEL DE FISO TERMINADO.  
 4.- LAS CANALIZACIONES DEBERAN SER VACIAS Y GUIADAS  
 5.- LA TUBERIA VERTICAL DE ALIMENTACION SERA CONDUIT FIBROSO, Y EN DEPARTAMENTOS SERA CONDUIT CHADPLEX 16 INDICADO

**AGUASCALIENTES 163**  
**INSTALACION ANTENAS DE TV**

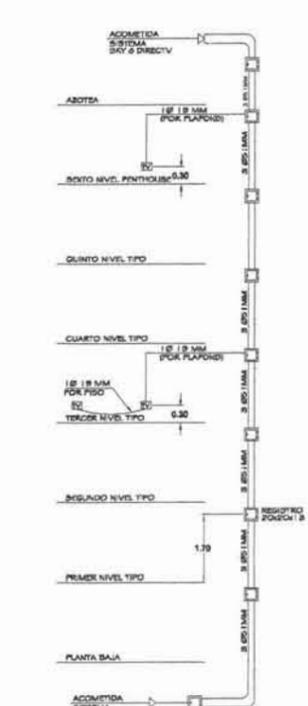
PROYECTO: O.A.E.D. & R.V.M.  
 DISEÑO: R.V.M.  
 EJECUCION: O.A.E.D.  
 APROBACION: O.A.E.D.

ESCALA: 1:75  
 AREA: metros  
 FECHA: SEP/2004  
 PROYECTO: TERRA  
 MUNICIPIO DE BARRAJONES

PROYECTO EJECUTIVO  
 4

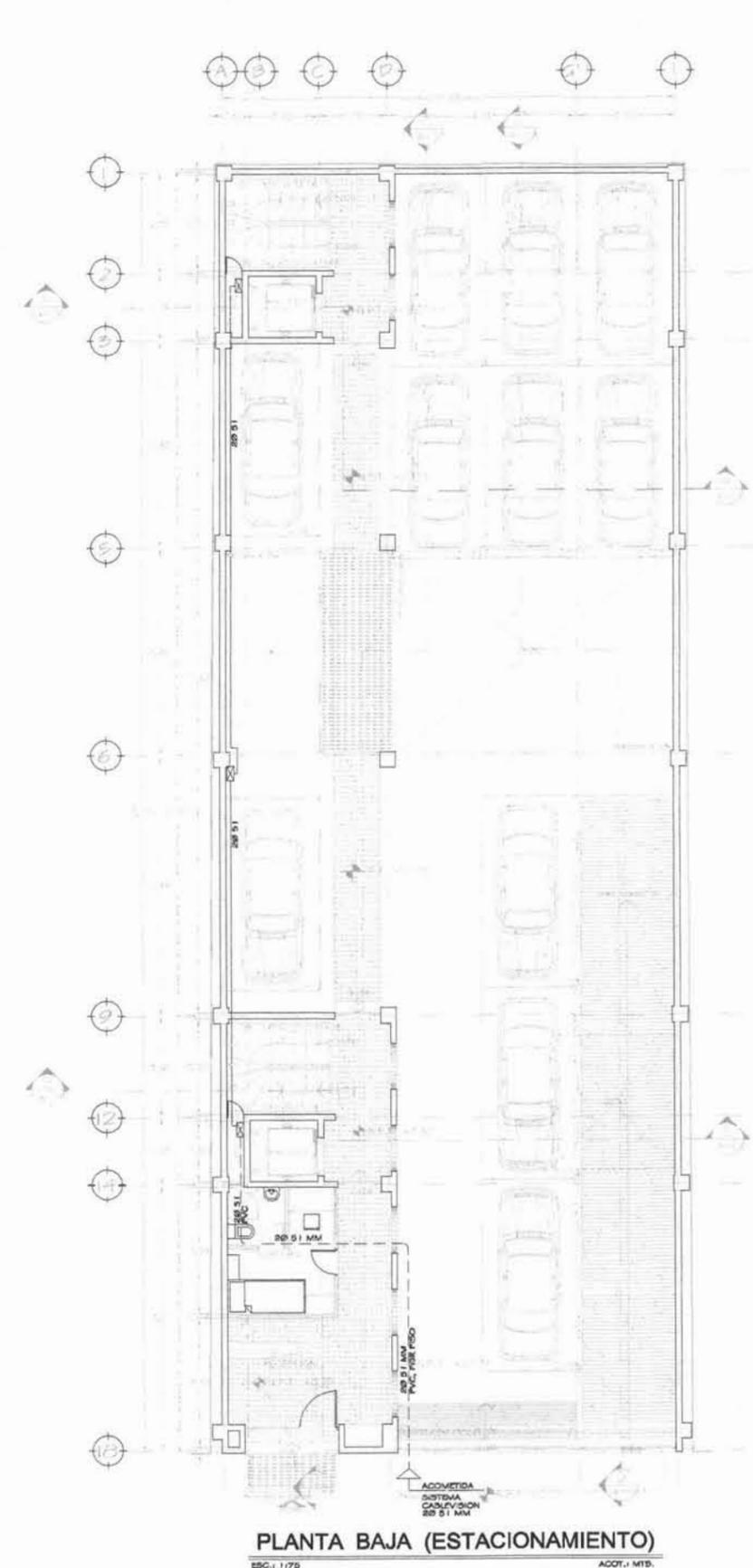


**DETALLE TIPO**

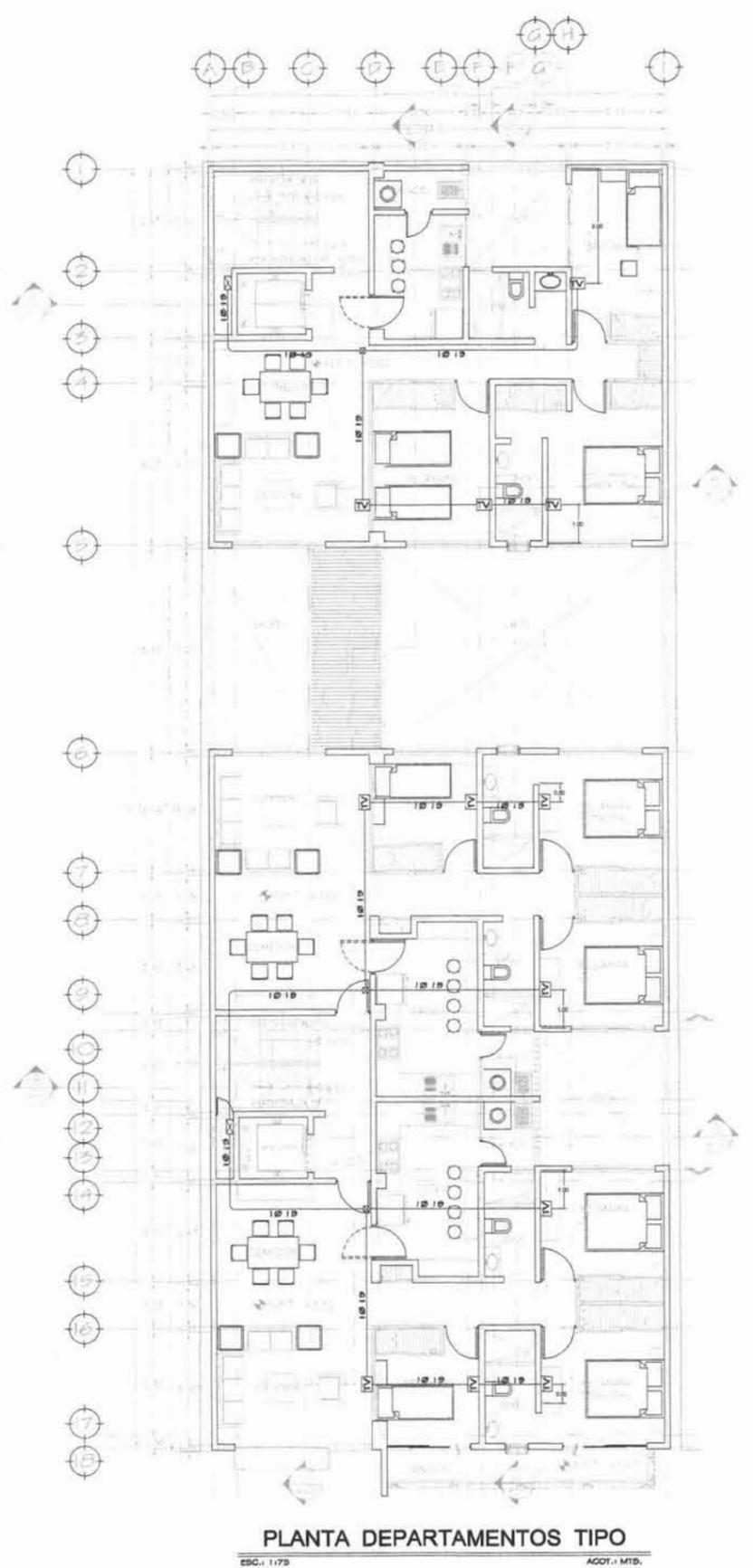


**CORTE ESQUEMATICO**

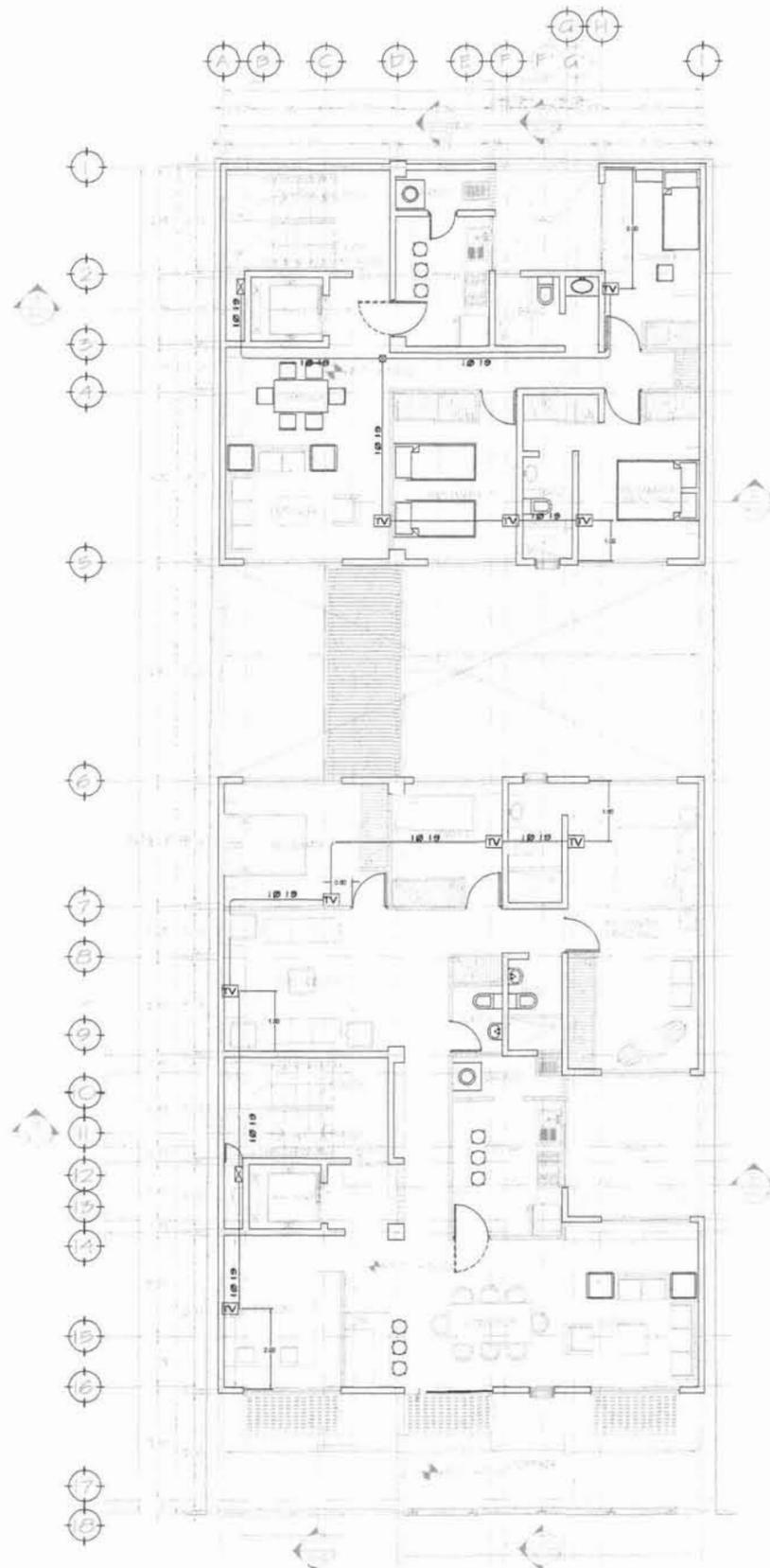
**NOTAS:**  
 1.- EL MATERIAL Y EQUIPO ELECTRICOS QUE SE USEN EN ESTA OBRA DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS N.E.M. Y C.F.E. CUANDO APLICABLEN.  
 2.- LOS DIAMETROS DE LOS TUBOS CONDUIT ESTAN DADOS EN MILIMETROS.  
 3.- LA SALIDA DE TELEVISION SERA COLOCADA A 30 cms. SOBRE EL NIVEL DE FISO TERMINADO.  
 4.- LAS CANALIZACIONES DEBERAN SER VACIAS Y GUIADAS  
 5.- LA TUBERIA VERTICAL DE ALIMENTACION SERA CONDUIT FIBROSO, Y EN DEPARTAMENTOS SERA CONDUIT CHADPLEX 16 INDICADO



**PLANTA BAJA (ESTACIONAMIENTO)**  
 ESC. 1:175 ACOF. MTD.

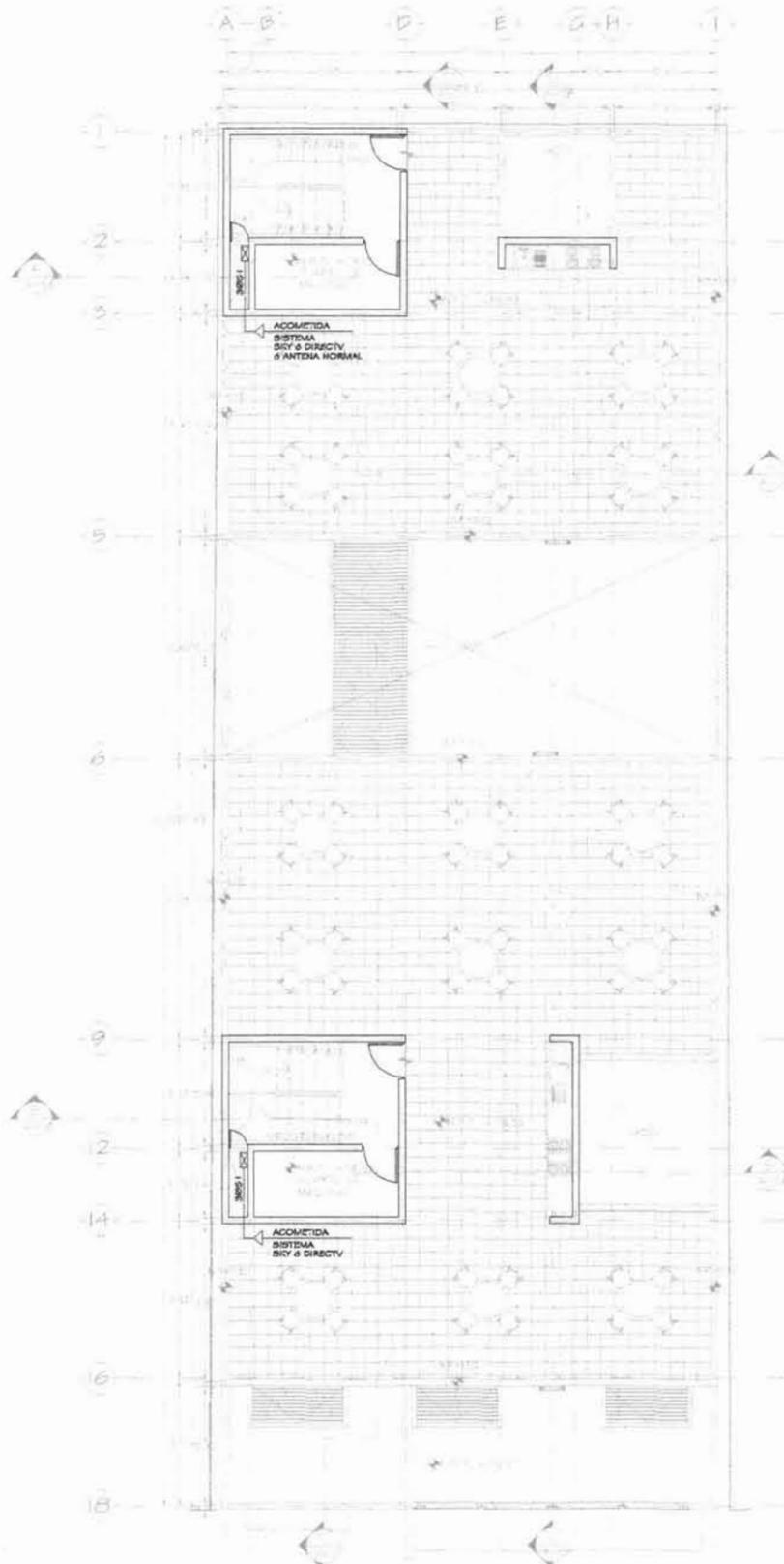


**PLANTA DEPARTAMENTOS TIPO**  
 ESC. 1:175 ACOF. MTD.



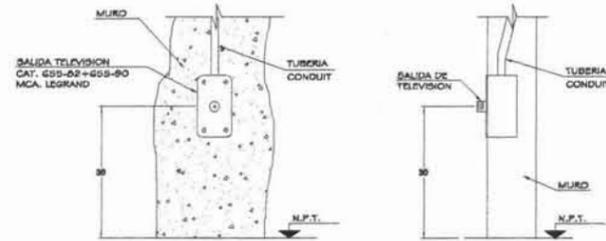
PLANTA PENTHOUSE

ESC.: 1/75 ACOT.: MTS.

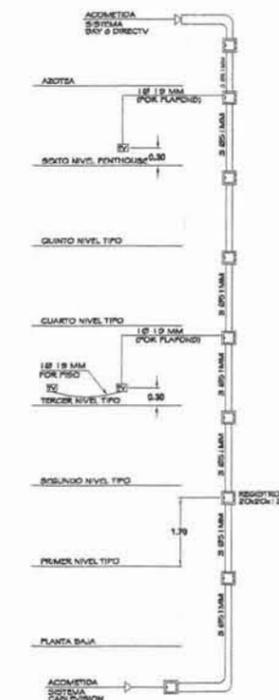


PLANTA DE AZOTEA

ESC.: 1/75 ACOT.: MTS.



DETALLE TIPO



CORTE ESQUEMATICO

NOTAS:

- 1.- EL MATERIAL Y EQUIPO ELECTRICO QUE SE USEN EN ESTA OBRA DEBERAN CUMPLIR CON LAS NORMAS: N.I.D.M. Y C.F.E. CUANDO APLICAN.
- 2.- LOS DIAMETROS DE LOS TUBOS CONDUIT ESTAN DADOS EN MILIMETROS.
- 3.- LA SALIDA DE TELEVISION SERA COLOCADA A 30 cms. SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO, DE ACUERDO CON DETALLE 1.
- 4.- LAS CANALIZACIONES DEBERAN SER VAGIAS Y GUIADAS.
- 5.- LA TUBERIA VERTICAL DE ALIMENTACION SERA CONDUIT P.O.G. Y EN DEPARTAMENTOS SERA CONDUIT ONDULADO @ INDICADO.



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura



**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y demás documentos son propiedad exclusiva del propietario de los edificios, quien reservará todos los derechos de patentes en su caso. Queda prohibido reproducirlos, distribuirlos o venderlos sin el consentimiento escrito del propietario.  
Todos los dibujos están dibujados en perspectiva, tener presente que se trata de una representación y no de un modelo físico. El autor no se responsabiliza por errores de interpretación o uso para otros propósitos que los autorizados por el propietario de los planos.  
**IMPORTANT**  
This drawing and all its details and details, as well as specifications or other documents are the exclusive property of the building owner, who reserves all patent rights and copyrights, in case of their registration or use for other purposes than those authorized by the building owner in writing.  
Using special dimensions, making drawings in perspective, having in mind that this is only a representation and not a physical model.  
The author is not responsible for errors of interpretation or use for other purposes than those authorized by the building owner in writing.



- LEYENDA:
- SALIDA DE TV: H.A. LEGRAND CAT. 659-62-60
  - TUBERIA CONDUIT P.O.G. @ DECORADO
  - TUBERIA CONDUIT P.O.G. @ DECORADO
  - REBENTRO TIPO TELEFONO 20x20
  - CUBETA GUARDIA SALUDADA DE 10x10
  - DECORA TUBERIA QUE SUBE Y BAJA
- NOTAS:
- 1.- LAS LINEAS ESPECIALES DEBEN SER LAS LINEAS DE ALIMENTACION DE LOS REBENTOS
  - 2.- LAS LINEAS DE ALIMENTACION DE LOS REBENTOS DEBEN SER LAS LINEAS DE ALIMENTACION DE LOS REBENTOS
  - 3.- LAS LINEAS DE ALIMENTACION DE LOS REBENTOS DEBEN SER LAS LINEAS DE ALIMENTACION DE LOS REBENTOS

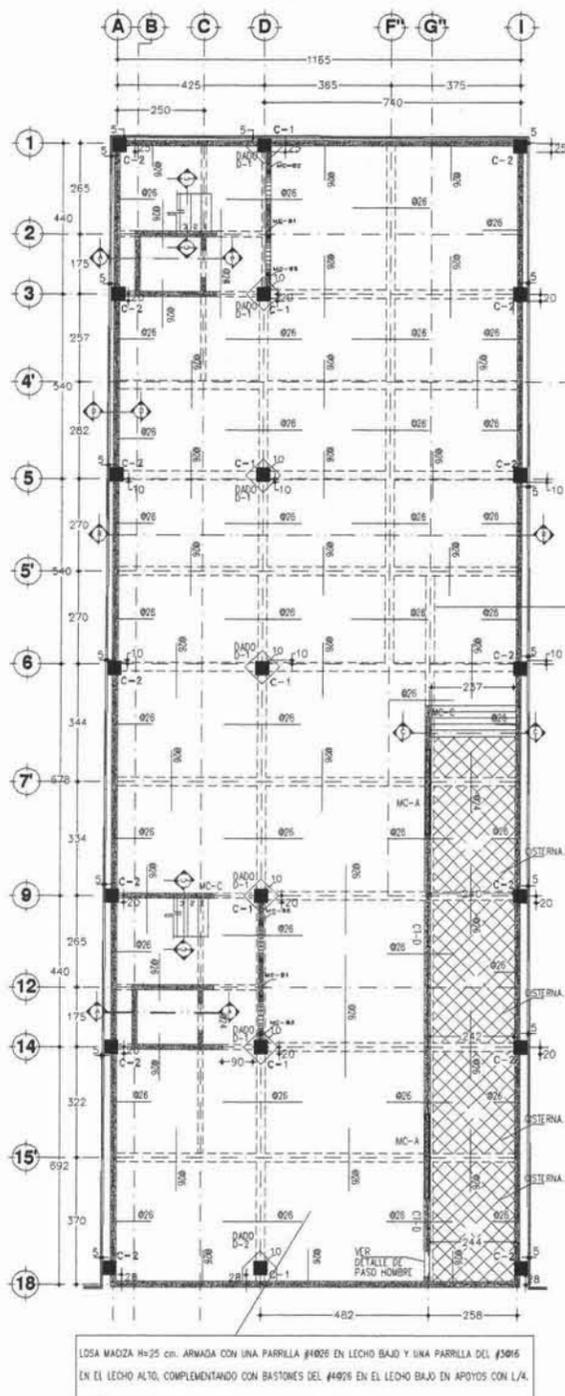
AGUASCALIENTES 163

INSTALACION ANTENAS DE TV

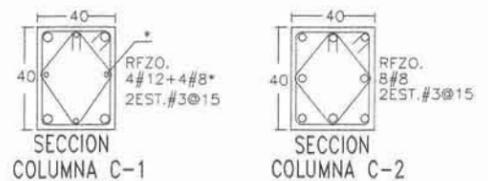
ESCALA:	1:75	CLAVE:	Proyecto Ejecutivo
ACOTACION:	metros	PROYECTADO:	TERRA
FECHA:	SEP/2004	REVISADO:	4
PROYECTADO:	TERRA	REVISADO:	4

ANT-02

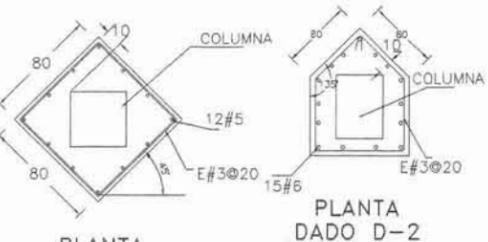
## 16.7 PLANOS ESTRUCTURALES



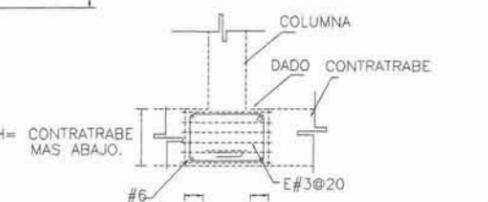
PLANTA DE CIMENTACION. ESCALA 1:100



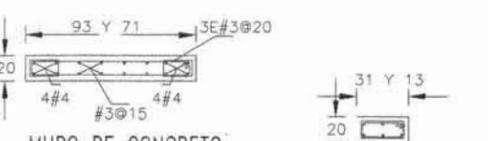
COLUMNAS.



DADOS



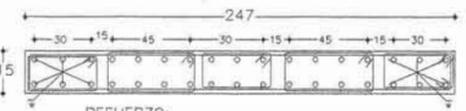
ELEVACION DETALLE GENERAL DE DADO



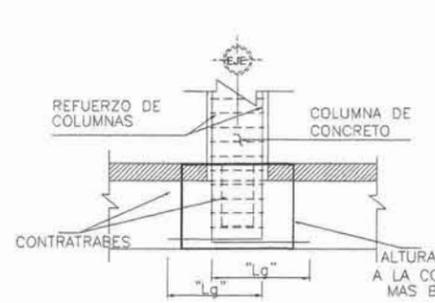
MURO DE CONCRETO MC-B2



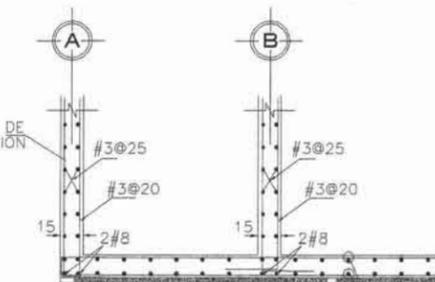
MURO DE CONCRETO MC-C



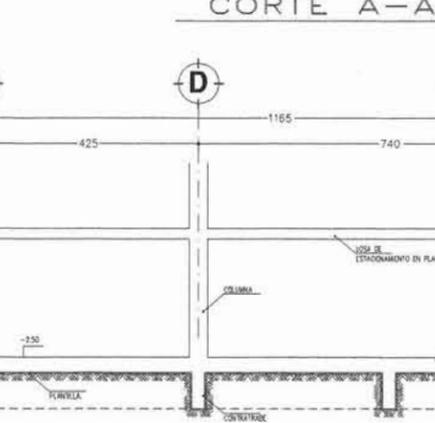
MURO DE CONCRETO.



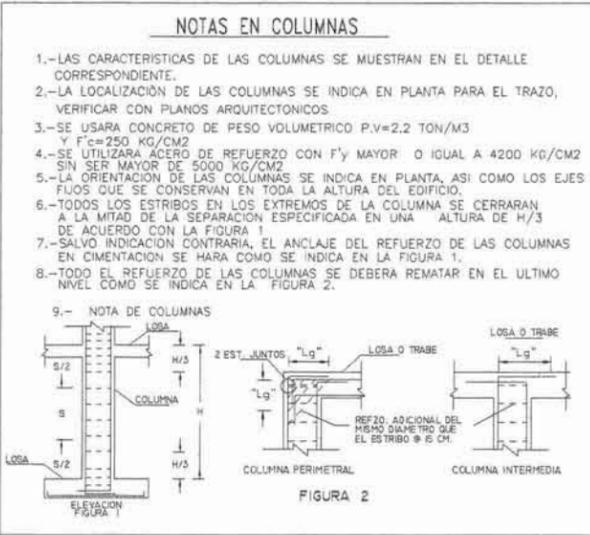
ELEVACION DETALLE TIPO DE CONEXION DE COLUMNAS Y CONTRATABES



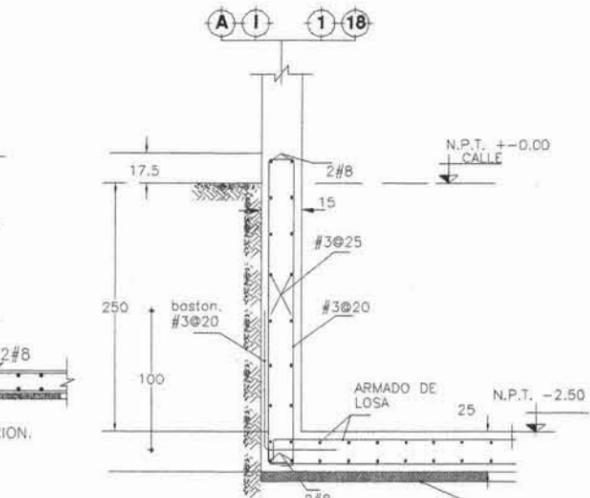
CORTE A-A



CORTE DE CIMENTACION CORTE B-B



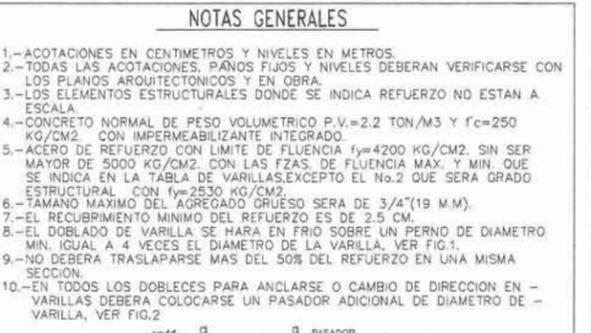
NOTAS EN COLUMNAS



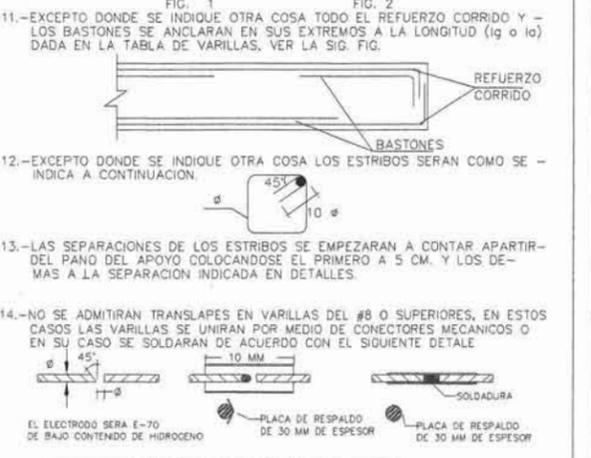
ELEVACION MURO DE CONTENCIÓN CORTE D-D



CORTE C-C



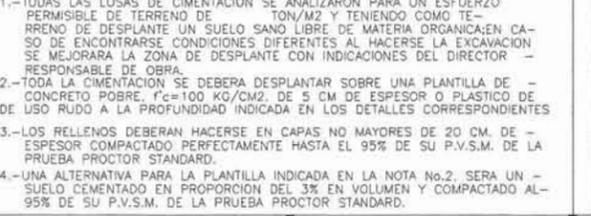
NOTAS GENERALES



DETALLE GENERAL DE PASO HOMBRE

TABLA DE VARILLAS					
CAL #	Ø	PULG.	FUERZAS DE FLUENCIA		Lg
			CM.	KG.	
2	1/4	-	-	-	-
2.5	5/16	25	15	2450	1950
3	3/8	40	15	3550	2840
4	1/2	50	20	6350	5150
5	5/8	65	25	9900	8316
6	3/4	80	35	19400	16296
8	1	115	60	25350	21294
10	1 1/4	180	80	39600	33264
12	1 1/2	255	100	57000	47880

TABLA DE VARILLAS



NOTAS DE CIMENTACION

**T.M. ARQUITECTURA**

**UNAM**

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

PROYECTO: **AGUASCALIENTES 163**

PLANTA CIMENTACION

FECHA: **Varías**

ESCALA: **metros**

PROYECTISTA: **SEP/2004**

PROYECTISTA: **TERRA**

PROYECTISTA: **O.A.E.D.**

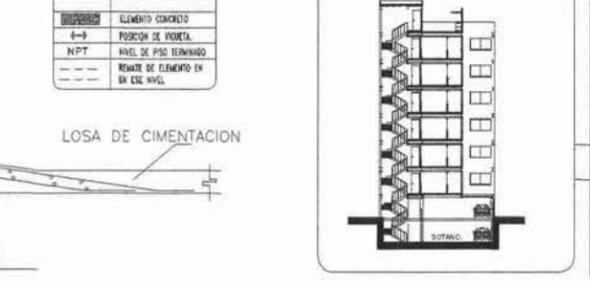
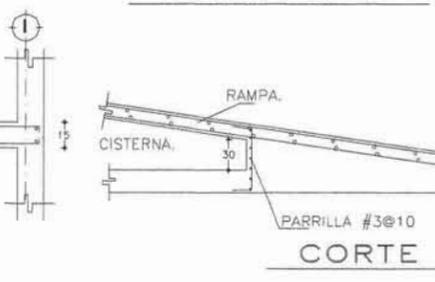
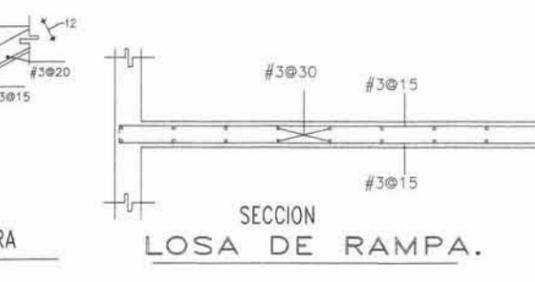
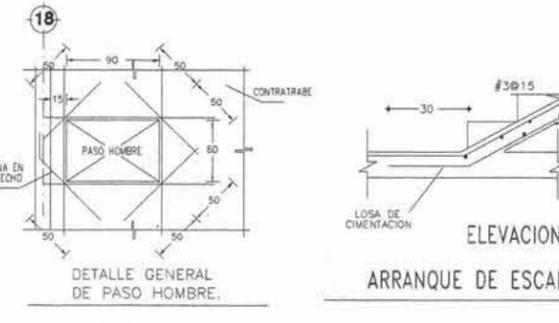
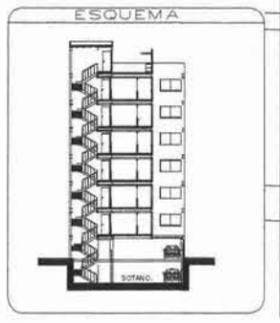
CLASE: **Proyecto Ejecutivo**

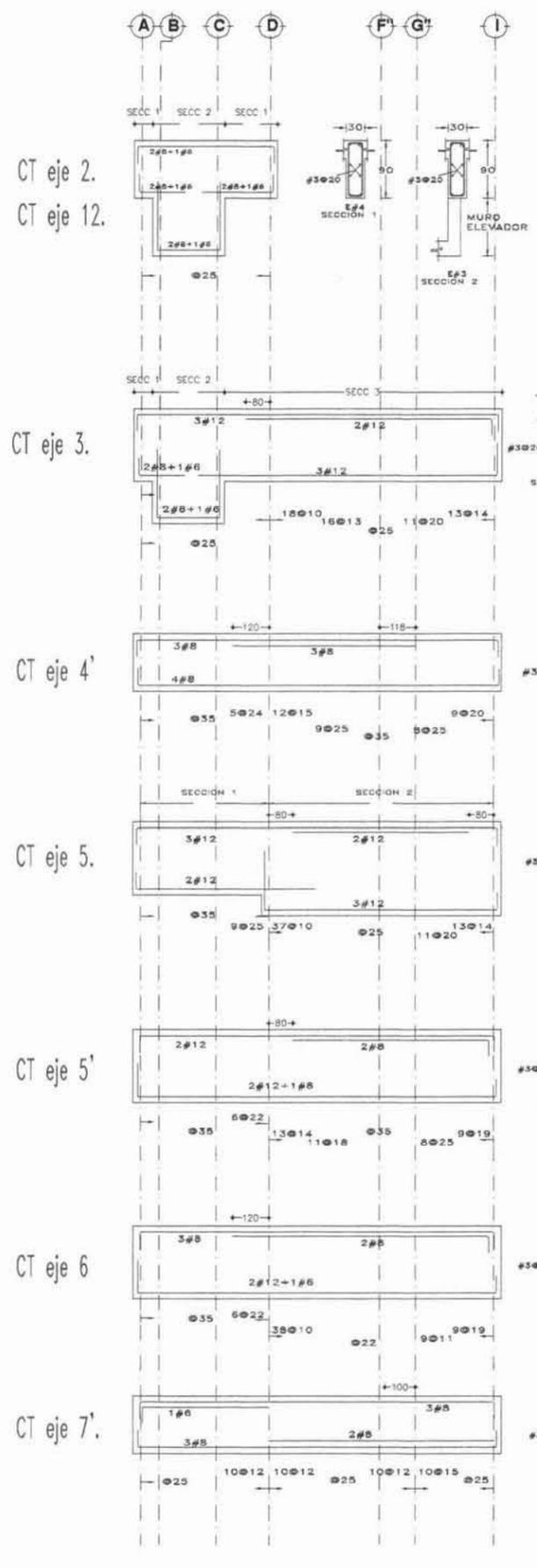
NUMERO: **4**

IDENTIFICACION: **E-01**

**SIMBOLOGIA**

[Hachurado]	LOSA MACIZA
[Hachurado]	MURO INTERIOR ARMADO
[Hachurado]	ELEMENTO CONCRETO
[Flecha]	POSICION DE FONETA
[N.P.T.]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Dashed]	REARTE DE ELEMENTO EN UN NIVEL





CT eje 2.  
CT eje 12.

CT eje 3.

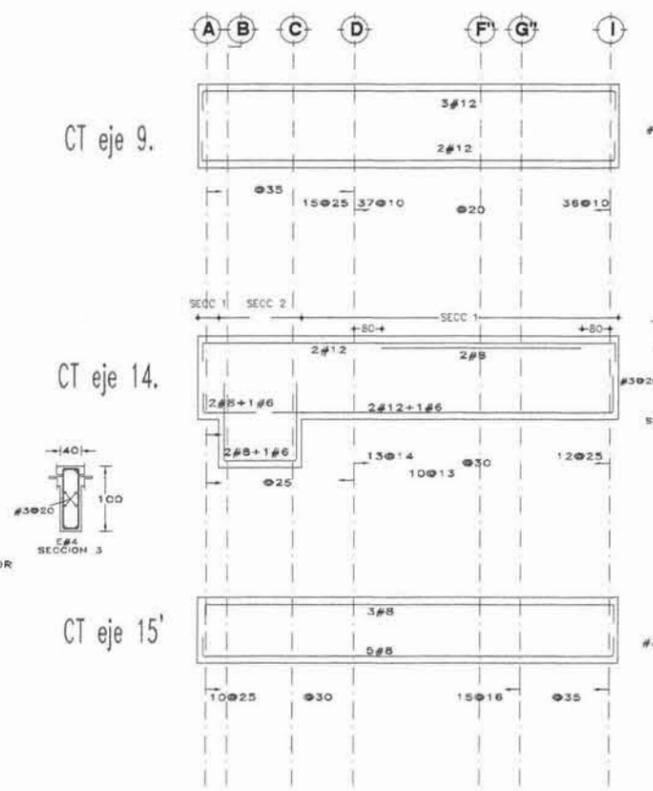
CT eje 4'

CT eje 5.

CT eje 5'

CT eje 6

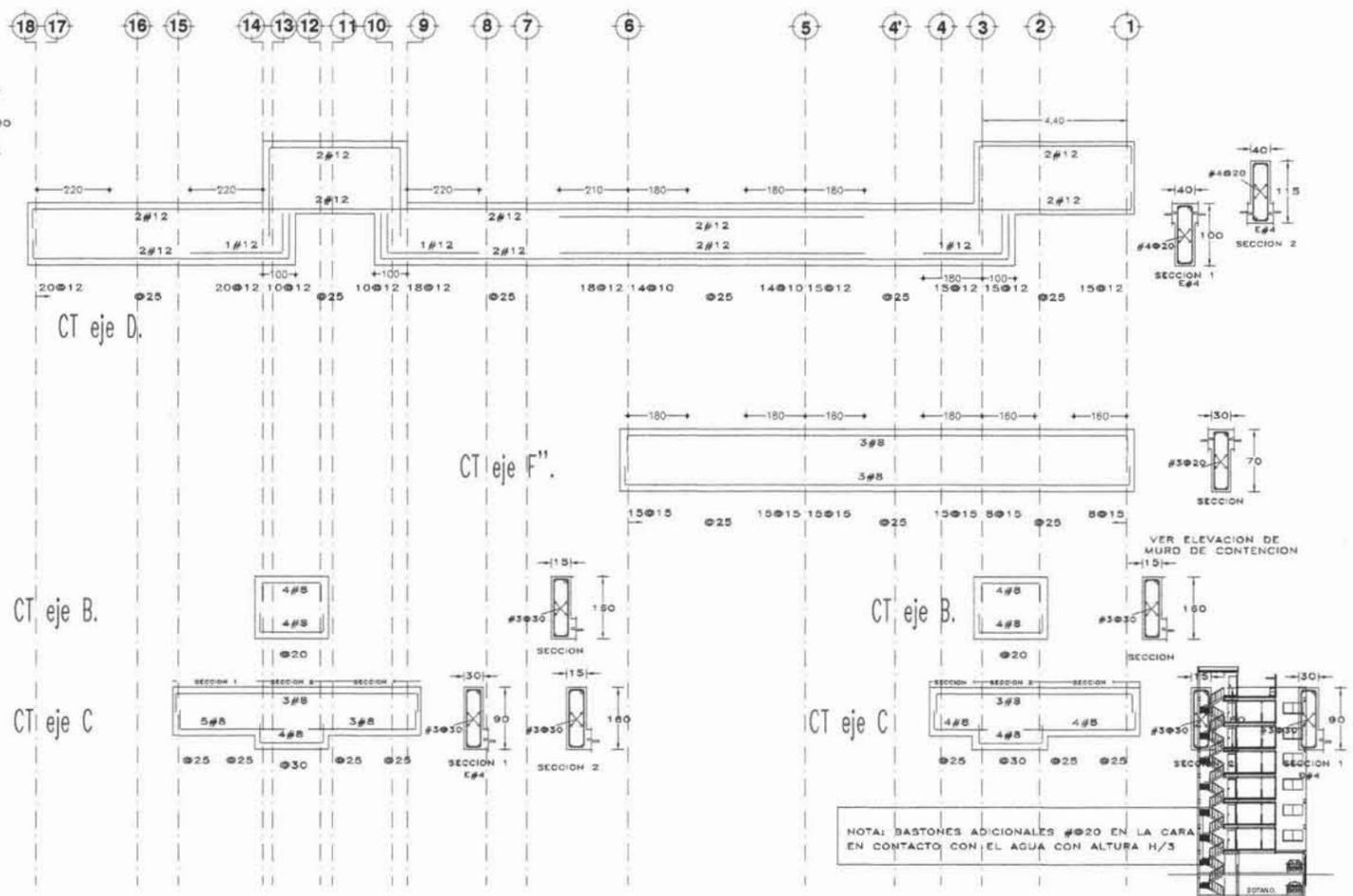
CT eje 7'



CT eje 9.

CT eje 14.

CT eje 15'



CT eje D.

CT eje F''.

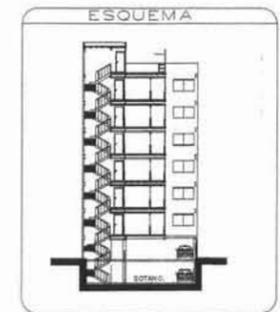
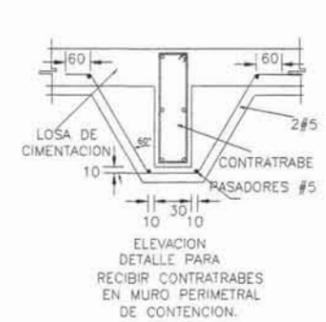
CT eje B.

CT eje C

NOTA: BASTONES ADICIONALES #20 EN LA CARA EN CONTACTO CON EL AGUA CON ALTURA H/3

**SIMBOLOGIA**

	LOSA MOLA
	MURO INTERIOR ARMADO
	ELEMENTO CONCRETO
	ESTRIBOS MAX 1 A CADA BARRA
	POSICION DE VIGILA
	MITL DE PISO TERMINADO
	MITL DE ELEVADO EN UN CM MITL



- NOTAS GENERALES**
- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
  - TODAS LAS ACOTACIONES, PANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
  - LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA REFUERZO NO ESTAN A ESCALA.
  - CONCRETO NORMAL DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M3 Y f'c=250 KG/CM2. CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRADO.
  - ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA fy=4200 KG/CM2. SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM2. CON LAS FZAS. DE FLUENCIA MAX. Y MIN. QUE SE INDICA EN LA TABLA DE VARILLAS. EXCEPTO EL No.2 QUE SERA GRADO ESTRUCTURAL CON fy=2530 KG/CM2.
  - TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 3/4"(19 M.M.).
  - EL RECUBRIMIENTO MINIMO DEL REFUERZO ES DE 2.5 CM.
  - EL DOBLADO DE VARILLA SE HARA EN FRIJO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MIN. IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA. VER FIG.1.
  - NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
  - EN TODOS LOS DOBLECES PARA ANCLARSE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO DE VARILLA. VER FIG.2

- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS A LA LONGITUD (lq o lo) DADA EN LA TABLA DE VARILLAS. VER LA SIG. FIG.
- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICA A CONTINUACION.
- LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR APARTIR DEL PANO DEL APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. Y LOS DEMAS A LA SEPARACION INDICADA EN DETALLES.
- NO SE ADMITIRAN TRASLAPES EN VARILLAS DEL #8 O SUPERIORES. EN ESTOS CASOS LAS VARILLAS SE UNIRAN POR MEDIO DE CONECTORES MECANICOS O EN SU CASO SE SOLDARAN DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE.

**TABLA DE VARILLAS**

CAL.	#	Ø	FUERZAS DE FLUENCIA		MAXIMAS	MINIMAS
			kg/cm²	kg/cm²		
			PULG.	CM.	KG.	KG.
2	1/4					
2.5	5/16	25	15	2450	1950	
3	3/8	40	15	3550	2840	
4	1/2	50	20	6350	5150	
5	5/8	65	25	9900	8318	
6	3/4	80	35	19400	16296	
8	1	115	60	25350	21294	
10	1 1/4	180	80	39600	33264	
12	1 1/2	255	100	57000	47880	

Lo=LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAP  
Lq=LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA

**ARQUITECTURA**

**UNAM**

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura

---

**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los detalles, especificaciones y presentaciones formales son propiedad exclusiva de T.M. Arquitectura y no deben ser utilizados sin el consentimiento escrito de T.M. Arquitectura. Cualquier uso no autorizado será considerado como una infracción de los derechos de propiedad intelectual y será perseguido legalmente.

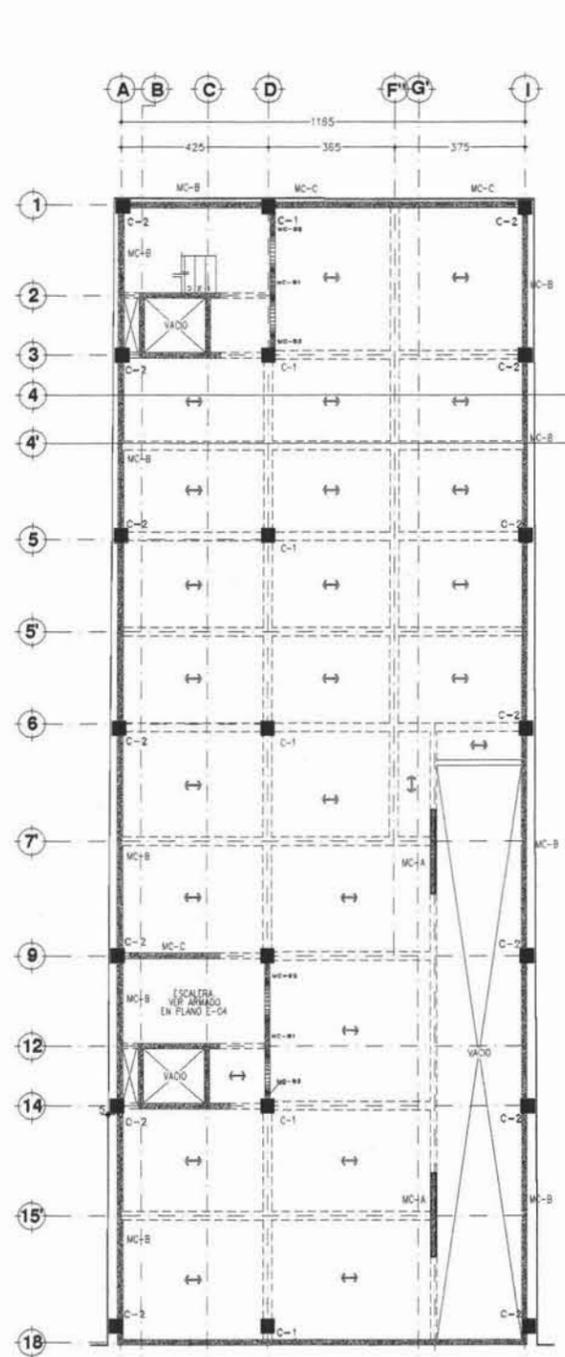
**IMPORTANT**  
This drawing and all its details and specifications are the exclusive property of T.M. Arquitectura and should not be used without the written consent of T.M. Arquitectura. Any unauthorized use will be considered an infringement of intellectual property rights and will be pursued legally.

---

PROYECTO: <b>AGUASCALIENTES 163</b>	REGION: <b>Varías</b>	GRUPO: <b>Proyecto Ejecutivo</b>
FECHA: <b>SEPT/2004</b>	PROFESOR: <b>metros</b>	PROFESOR: <b>metros</b>
CLIENTE: <b>CONTRATRABES</b>	PROFESOR: <b>R.V.M.</b>	PROFESOR: <b>TERRA</b>
PROFESOR: <b>O.A.E.D.</b>	PROFESOR: <b>O.A.E.D.</b>	PROFESOR: <b>O.A.E.D.</b>

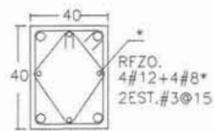
E-02



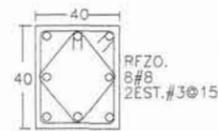


PLANTA (ESTACIONAMIENTO)

NOTA IMPORTANTE: SE COLOCARA UNA VARILLA #3 A CADA 30 CM. ADICIONAL A LA MALLA EN CAPA DE COMPRESION, PERPENDICULARES A LAS VIGUETAS (ESTACIONAMIENTO)

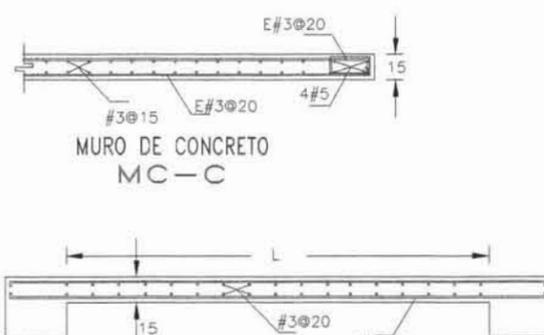
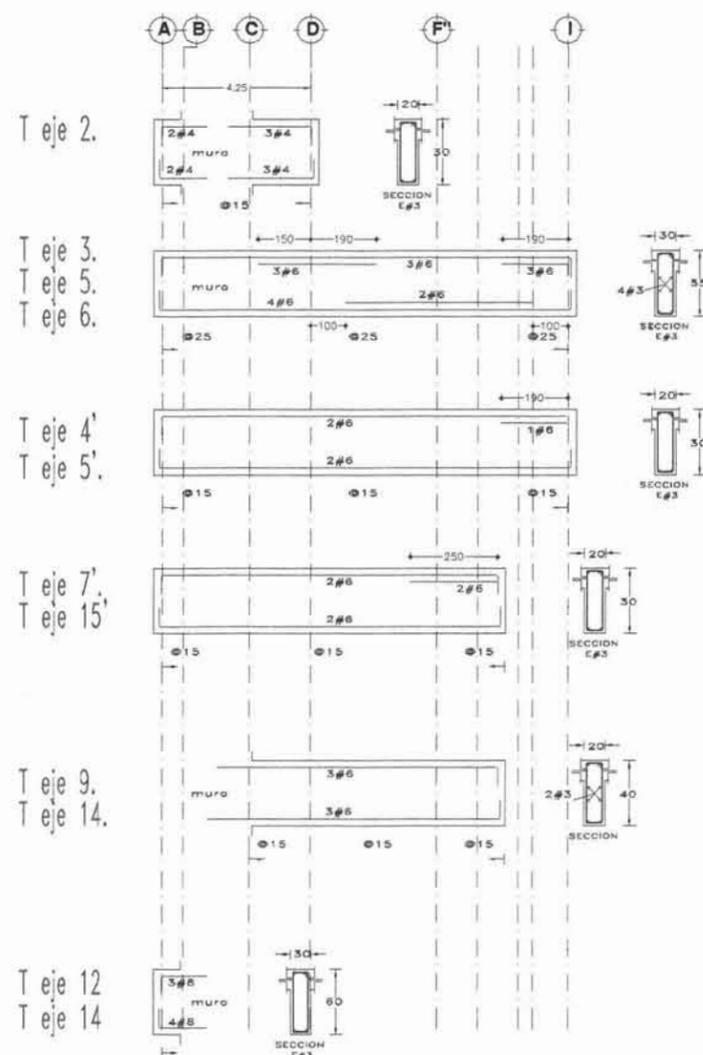


SECCION COLUMNA C-1

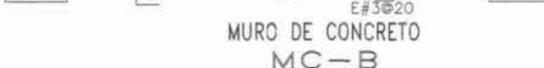


SECCION COLUMNA C-2

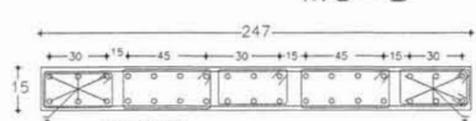
COLUMNAS.



MURO DE CONCRETO MC-C

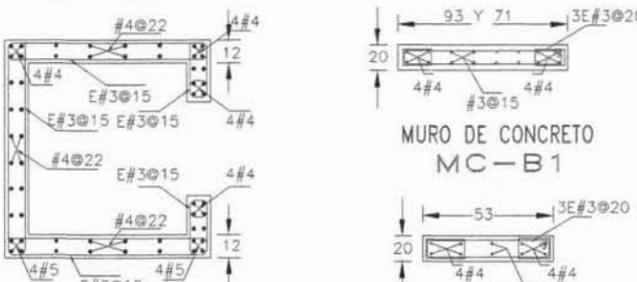
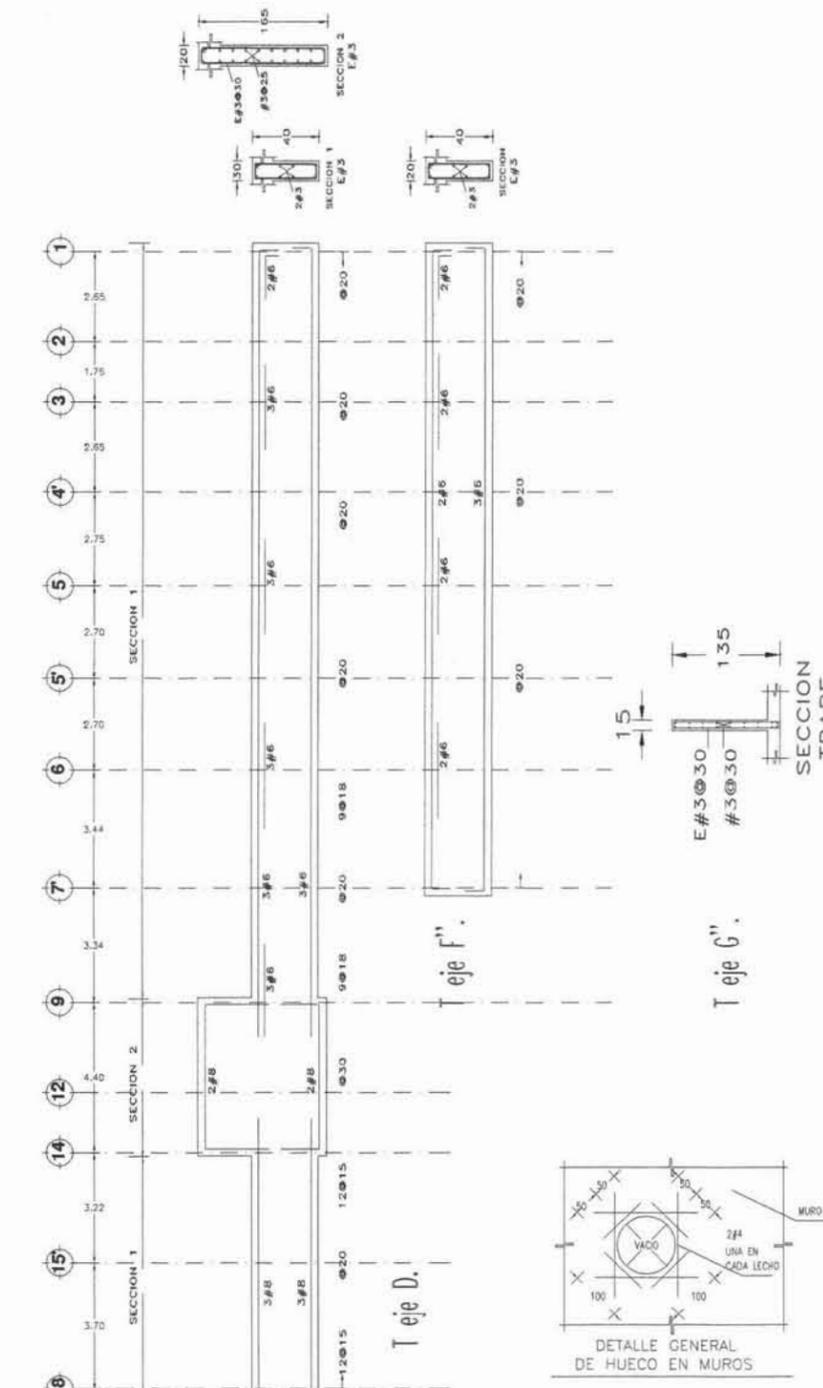


MURO DE CONCRETO MC-B



SECCION MURO MC-A

MURO DE CONCRETO.

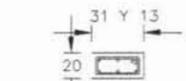


MURO DE CONCRETO MC-B1

MURO DE CONCRETO ELEVADOR.



MURO DE CONCRETO MC-B2



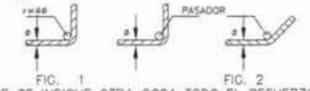
MURO DE CONCRETO MC-B3



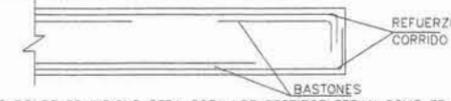
DETALLE GENERAL DE HUECO EN MUROS

NOTAS GENERALES

- ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- TODAS LAS ACOTACIONES, PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA REFUERZO NO ESTAN A ESCALA.
- CONCRETO NORMAL DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M3 Y f'c=250 KG/CM2 CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRADO.
- ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA f\_y=4200 KG/CM2, SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM2, CON LAS FZAS. DE FLUENCIA MAX. Y MIN. QUE SE INDICA EN LA TABLA DE VARILLAS, EXCEPTO EL No.2 QUE SERA GRADO ESTRUCTURAL CON f\_y=2530 KG/CM2.
- TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO CRUELO SERA DE 3/4" (19 M.M).
- EL RECUBRIMIENTO MINIMO DEL REFUERZO ES DE 2.5 CM.
- EL DOBLADO DE VARILLA SE HARA EN FRIJO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MIN. IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA, VER FIG.1.
- NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- EN TODOS LOS DOBLECES PARA ANCLARSE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO DE VARILLA, VER FIG.2.



- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS A LA LONGITUD (l\_q o l\_o) DADA EN LA TABLA DE VARILLAS, VER LA SIG. FIG.



- EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA LOS ESTIBOS SERAN COMO SE INDICA A CONTINUACION.



- LAS SEPARACIONES DE LOS ESTIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR APARTIR DEL PANO DEL APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. Y LOS DEMAS A LA SEPARACION INDICADA EN DETALLES.

- NO SE ADMITIRAN TRASLAPES EN VARILLAS DEL #8 O SUPERIORES, EN ESTOS CASOS LAS VARILLAS SE UNIRAN POR MEDIO DE CONECTORES MECANICOS O EN SU CASO SE SOLDARAN DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE.

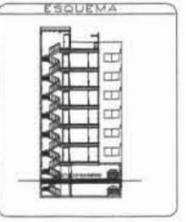


EL ELECTRODO SERA E-70 DE BAJO CONTENIDO DE HIDROGENO  
PLACA DE RESPALDO DE 30 MM DE ESPESOR

TABLA DE VARILLAS					
CAL #	PULG.	φ	FUERZAS DE FLUENCIA		Lg
			MAXIMAS	MINIMAS	
2	1/4			KG.	
2.5	5/16	25	15	2450	1950
3	3/8	40	15	3550	2840
4	1/2	50	20	6350	5150
5	5/8	65	25	9900	8316
6	3/4	80	35	19400	16296
8	1	115	60	25350	21294
10	1 1/4	180	80	39600	33264
12	1 1/2	255	100	57000	47880

l\_o=LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPE  
l\_q=LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA

SIMBOLOGIA	
[Symbol]	UNA EN CADA LECHO
[Symbol]	REFUERZO DE BARRA
[Symbol]	ESTIBO
[Symbol]	REFUERZO DE BARRA



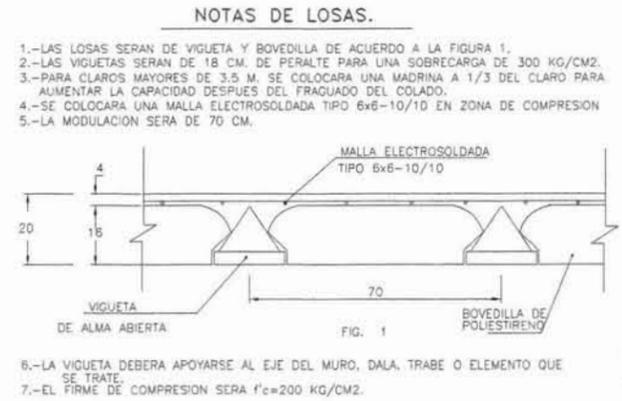
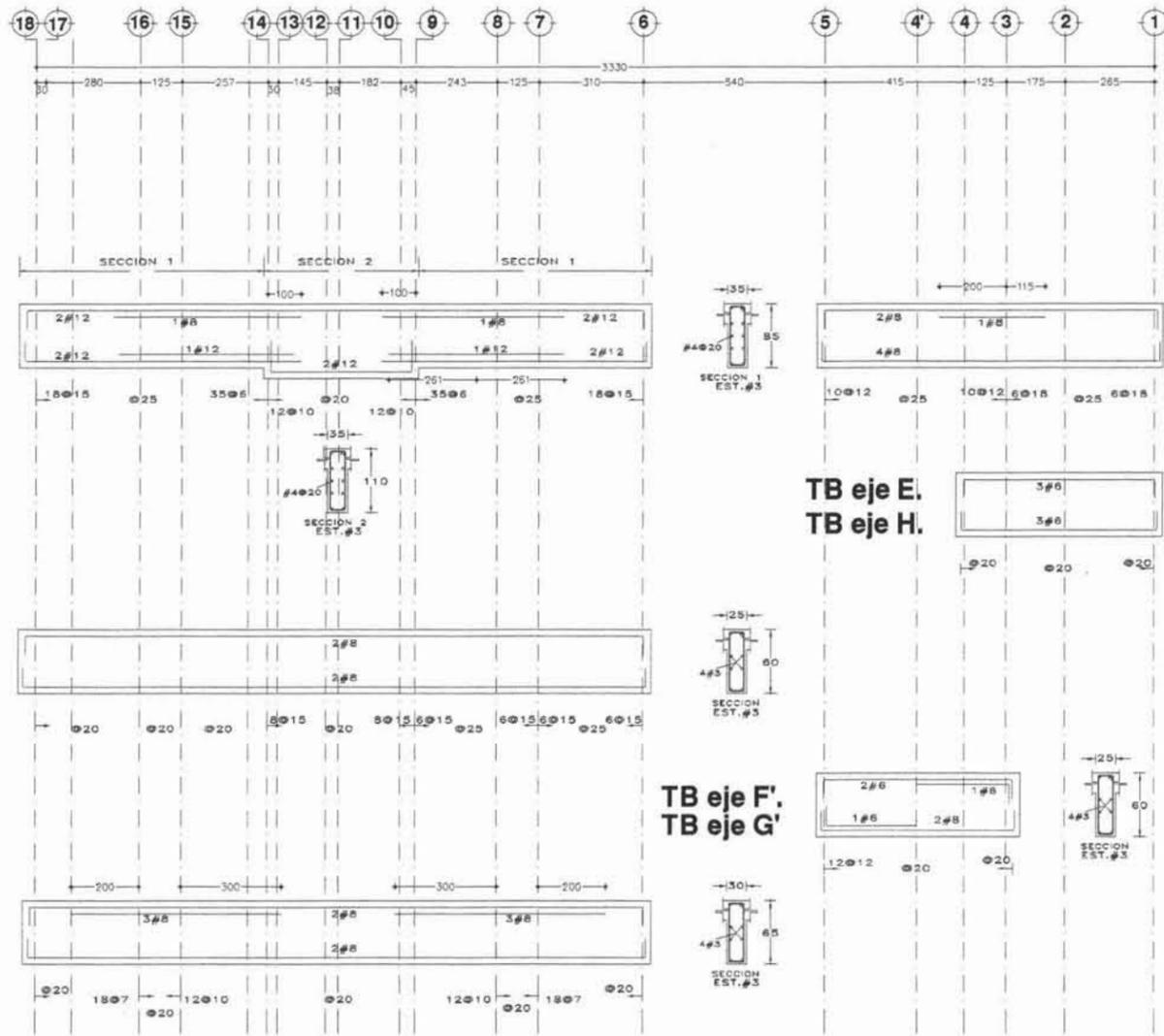
T.M. ARQUITECTURA



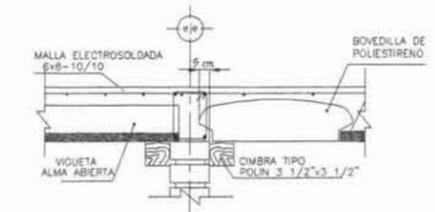
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

PROYECTO: AGUASCALIENTES 163	ESCALA: Varias	GRUPO: Proyecto Ejecutivo	E-04
PLANTA DE ESTACIONAMIENTO	FECHA: SEP/2004	NUMERO: 4	

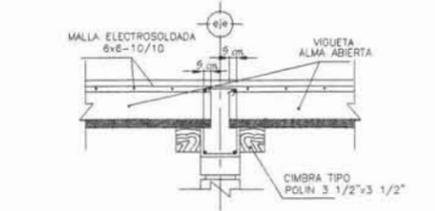




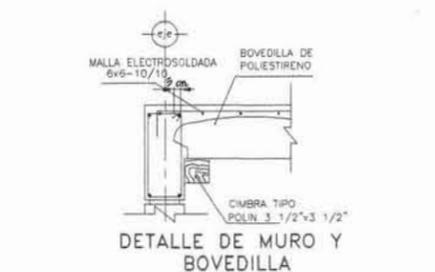
### DETALLES DE VIGUETA Y BOVEDILLA



### DETALLE DE MURO, VIGUETA Y BOVEDILLA



### DETALLE DE MURO Y VIGUETA

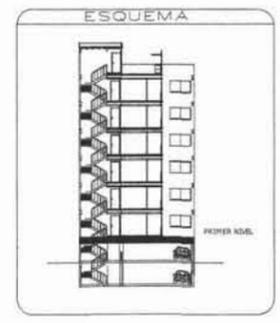
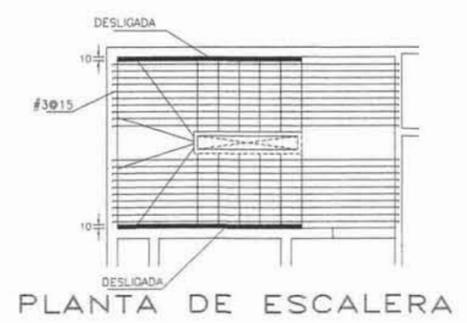


### NOTAS GENERALES

- 1.-ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS ACOTACIONES, PLANOS FLAJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.-LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA REFUERZO NO ESTAN A ESCALA.
- 4.-CONCRETO NORMAL DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M<sup>3</sup> Y  $f'c=250$  KG/CM<sup>2</sup> CON IMPERMEABILIZANTE INTEGRADO.
- 5.-ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA  $f_y=4200$  KG/CM<sup>2</sup>, SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM<sup>2</sup>, CON LAS FZAS. DE FLUENCIA MAX. Y MIN. QUE SE INDICA EN LA TABLA DE VARILLAS EXCEPTO EL No.2 QUE SERA GRADO ESTRUCTURAL CON  $f_y=2530$  KG/CM<sup>2</sup>.
- 6.-TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 3/4" (19 M.M.).
- 7.-EL RECUBRIMIENTO MINIMO DEL REFUERZO ES DE 2.5 CM.
- 8.-EL DOBLADO DE VARILLA SE HARA EN FRIJO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MIN. IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA, VER FIG.1.
- 9.-NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 10.-EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLARSE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO DE VARILLA, VER FIG.2.
- 11.-EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS A LA LONGITUD ( $l_d$  o  $l_o$ ) DADA EN LA TABLA DE VARILLAS, VER LA SIG. FIG.
- 12.-EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICA A CONTINUACION.
- 13.-LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR APARTIR DEL PANO DEL APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. Y LOS DEMAS A LA SEPARACION INDICADA EN DETALLES.
- 14.-NO SE ADMITIRAN TRASLAPES EN VARILLAS DEL #8 O SUPERIORES, EN ESTOS CASOS LAS VARILLAS SE UNIRAN POR MEDIO DE CONECTORES MECANICOS O EN SU CASO SE SOLDARAN DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE.

CAL. #	Ø PULG.	$f'c=250$ KG/CM <sup>2</sup>		FUERZAS DE FLUENCIA	
		$l_d$ CM.	$l_o$ CM.	MAXIMAS KG.	MINIMAS KG.
2	1/4	-	-	-	-
2.5	5/16	25	15	2450	1950
3	3/8	40	15	3550	2840
4	1/2	50	20	6350	5150
5	5/8	65	25	9900	8316
6	3/4	80	35	19400	16296
8	1	115	60	25350	21294
10	1 1/4	180	80	39600	33264
12	1 1/2	255	100	57000	47880

\* $l_o$ =LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLAPES  
 \* $l_d$ =LONGITUD DE ANCLAJE EN ESCUADRA



### SIMBOLOGIA

[Symbol]	LOSAS MALLA
[Symbol]	MURO INTERIOR ARMADO
[Symbol]	ESQUEMA CONCRETO
[Symbol]	ESTRIBOS #4 X 4 CON BOCAL
[Symbol]	POSICION DE VIGUETA
[Symbol]	NIVEL DE PISO TERMINADO
[Symbol]	REINTE DE BORDADO EN DE ESC. NIVEL

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Arquitectura**

---

**PROYECTO:** AGUASCALIENTES 163

**TRABES NIVEL 1**

**ESCALA:** Varias

**UNIDAD:** metros

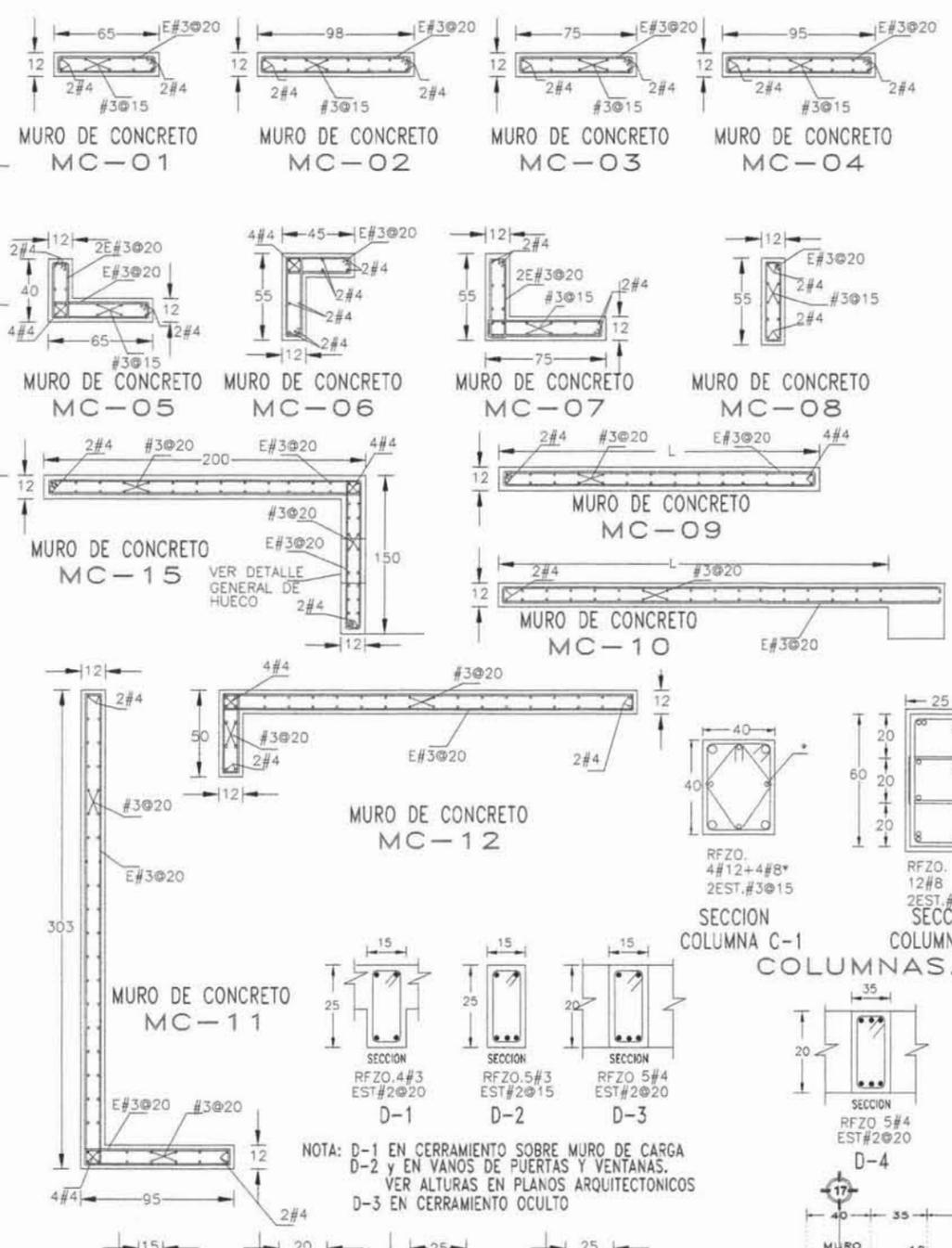
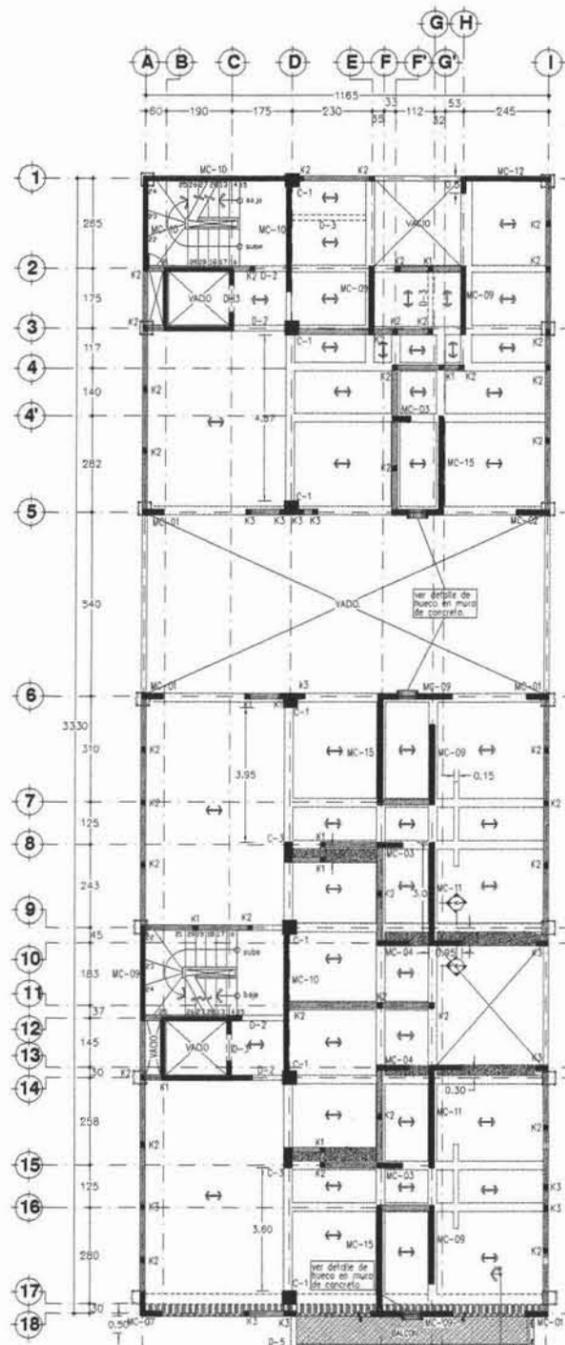
**FECHA:** SEP/2004

**PROYECTISTA:** TERRA

**CLAVE:** Proyecto Ejecutivo

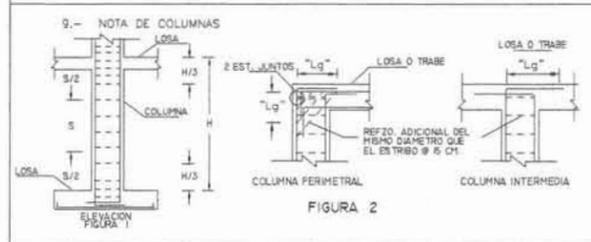
**NUMERO:** 4

**PROFESOR:** E-06



### NOTAS EN COLUMNAS

- 1.-LAS CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS SE MUESTRAN EN EL DETALLE CORRESPONDIENTE.
- 2.-LA LOCALIZACION DE LAS COLUMNAS SE INDICA EN PLANTA PARA EL TRAZO. VERIFICAR CON PLANOS ARQUITECTONICOS
- 3.-SE USARA CONCRETO DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M<sup>3</sup> Y F<sub>c</sub>=200 KG/CM<sup>2</sup>
- 4.-SE UTILIZARA ACERO DE REFUERZO CON F<sub>y</sub> MAYOR O IGUAL A 4200 KG/CM<sup>2</sup> SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM<sup>2</sup>
- 5.-LA ORIENTACION DE LAS COLUMNAS SE INDICA EN PLANTA, ASI COMO LOS EJES FIJOS QUE SE CONSERVAN EN TODA LA ALTURA DEL EDIFICIO.
- 6.-TODOS LOS ESTRIBOS EN LOS EXTREMOS DE LA COLUMNA SE CERRARAN A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA EN UNA ALTURA DE H/3 DE ACUERDO CON LA FIGURA 1
- 7.-SALVO INDICACION CONTRARIA, EL ANCLAJE DEL REFUERZO DE LAS COLUMNAS EN CIMENTACION SE HARA COMO SE INDICA EN LA FIGURA 1.
- 8.-TODO EL REFUERZO DE LAS COLUMNAS SE DEBERA REMATAR EN EL ULTIMO NIVEL COMO SE INDICA EN LA FIGURA 2.

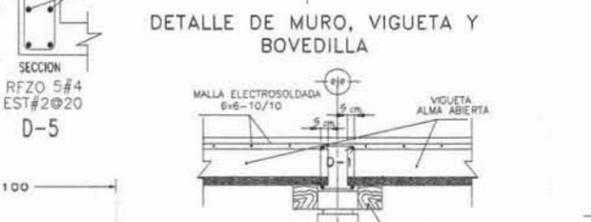
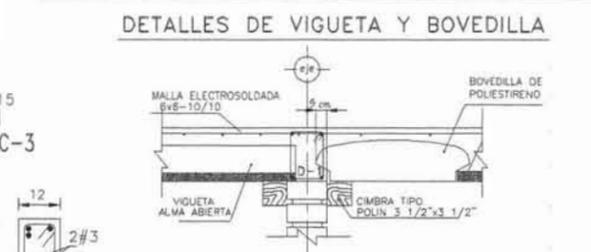


### NOTAS DE LOSAS

- 1.-LAS LOSAS SERAN DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE ACUERDO A LA FIGURA 1.
- 2.-LAS VIGUETAS SERAN DE 18 CM. DE PERALTE PARA UNA SOBRECARGA DE 300 KG/CM<sup>2</sup>.
- 3.-PARA CLAROS MAYORES DE 3.5 M. SE COLOCARA UNA MADRINA A 1/3 DEL CLARO PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DESPUES DEL FRAQUADO DEL COLADO.
- 4.-SE COLOCARA UNA MALLA ELECTROSOLDADA TIPO 6x8-10/10 EN ZONA DE COMPRESION
- 5.-LA MODULACION SERA DE 70 CM.

6.-LA VIGUETA DEBERA APOYARSE AL EJE DEL MURO, DALA, TRABE O ELEMENTO QUE SE TRATE.

7.-EL FIRME DE COMPRESION SERA F<sub>c</sub>=200 KG/CM<sup>2</sup>.



### NOTAS GENERALES

- 1.-ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS ACOTACIONES, PANDOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.-LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA REFUERZO NO ESTAN A ESCALA.
- 4.-CONCRETO NORMAL DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M<sup>3</sup> Y F<sub>c</sub>=200 KG/CM<sup>2</sup>
- 5.-ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA F<sub>y</sub>=4200 KG/CM<sup>2</sup>. SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM<sup>2</sup>. CON LAS FZAS. DE FLUENCIA MAX. Y MIN. QUE SE INDICA EN LA TABLA DE VARILLAS, EXCEPTO EL No.2 QUE SERA GRADO ESTRUCTURAL CON F<sub>y</sub>=2530 KG/CM<sup>2</sup>.
- 6.-TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO DRUESO SERA DE 3/4" (19 M.M.)
- 7.-EL RECUBRIMIENTO MINIMO DEL REFUERZO ES DE 2.5 CM.
- 8.-EL DOBLADO DE VARILLA SE HARA EN FRIJO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MIN. IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA, VER FIG.1.
- 9.-NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 10.-EN TODOS LOS DOBLES PARA ANCLAR O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO DE VARILLA, VER FIG.2



- 11.-EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS A LA LONGITUD (l<sub>g</sub> o l<sub>o</sub>) DADA EN LA TABLA DE VARILLAS, VER LA SIG. FIG.
- 12.-EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICA A CONTINUACION.
- 13.-LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR APARTIR DEL PAND DEL APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. Y LOS DEMAS A LA SEPARACION INDICADA EN DETALLES.
- 14.-NO SE ADMITIRAN TRASLAPES EN VARILLAS DEL #8 O SUPERIORES, EN ESTOS CASOS LAS VARILLAS SE UNIRAN POR MEDIO DE CONECTORES MECANICOS O EN SU CASO SE SOLDARAN DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE

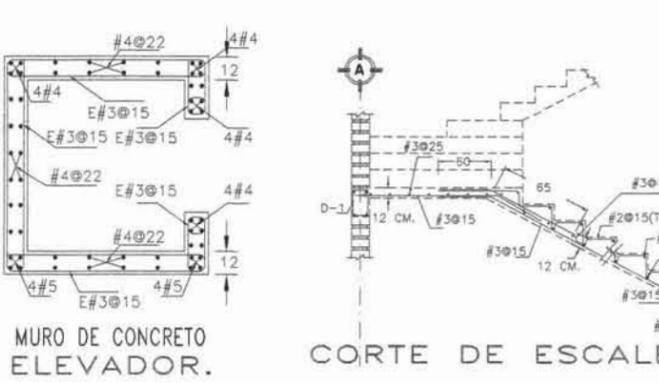
### TABLA DE VARILLAS

CAL #	φ	F <sub>c</sub> =200 KG/CM <sup>2</sup>		FUERZAS DE FLUENCIA	
		1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	MAXIMAS	MINIMAS
		PULG.	CM.	KG.	KG.
2	1/4	-	-	-	-
2.5	5/16	25	15	2450	1950
3	3/8	40	15	3550	2840
4	1/2	50	20	6350	5150
5	5/8	65	25	10000	8000
6	3/4	80	35	14200	11400
8	1	130	80	25400	21336
10	1 1/4	240	80	39500	33264
12	1 1/2	285	100	57000	47880

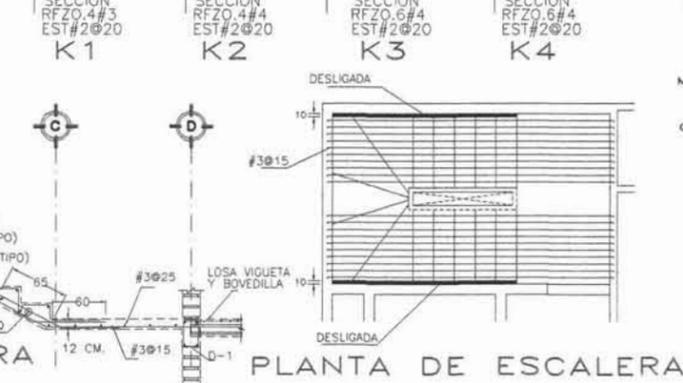
### NOTAS DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO

- 1.-TODOS LOS MUROS INDICADOS EN PLANTA DE ACUERDO CON LOS SIMBOLOS CONVENCIONALES SERAN DE CARGA Y DEBERAN LEVANTARSE ANTES DEL COLADO DE LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR
- 2.-ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A.-EN MUROS DE CARGA SE EMPLEARA TABIQUE BLOQUE RECOCCIDO CON UN 1% DE REFUERZO DE FIBRA EN COMPRESION DIRECTA 40 YOUNG EN PROCE-1A CON RELACION DE BLOQUE Y DE 2.0
  - B.-EL MORTERO EN MUROS SERA DE COMERCIAL Y ARENA EN PROPORCION TAL QUE GARANTICE QUE SU COMPRESION DIRECTA A LOS 28 DIAS NO RE-SALTE MENOS DE 10% VOLUMEN
  - C.-LOS MUROS QUE NO SEAN DE CARGA SERAN TAMBIEN DE TABIQUE DE BARRO RECOCCIDO Y DEBERAN LEVANTARSE POSTERIORMENTE AL DESCUBRIMIENTO DE LA LOSA ANALIZADO SU REMATE PARA PROTEGER CONTRA LA LOSA G-5
- 3.-SE PROVEERAN MUESTRAS DE LOTES DE TABIQUE Y MORTERO PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA MINIMA DE RUPURA.
- 4.-EL ESPESOR DE LAS JUNTAS ENTRE PIEZAS SERA UNIFORME Y NO MAYOR DE 5 MM.
- 5.-TODOS LOS MUROS ESTARAN ENMARCADOS Y REFORZADOS POR COSTADOS CON 1.5 CM. LA DISTRIBUCION INDICADA EN PLANTA.
- 6.-TODOS LOS MUROS LLEVRAN DALS A UNA ALTURA MAYOR DE 2.6 MTS. LIBRES.
- 7.-TODOS LOS MUROS QUE NO SEAN DE CARGA LLEVRAN CASTILLOS A UNA DIS-TANCIA MAXIMA DE 1.30 MTS. ASI COMO EN SUS INTERSECCIONES Y EXTREMOS ADJACIOS NO SE DEBERAN LIGAR A LA LOSA O SE DESLIGARAN DESPUES DEL COLADO DE LA LOSA.

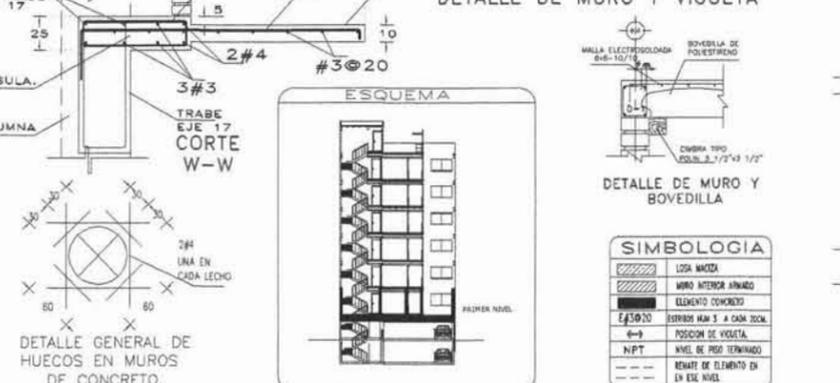
PLANTA DEPARTAMENTOS NIVEL 1



CORTE DE ESCALERA



DETALLE DE MURO Y VIGUETA



**UNAM**

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

**IMPORTANTE**

Este plano y todos los detalles, especificaciones y disposiciones involucradas en este proyecto son propiedad exclusiva de T.M. Arquitectura y no deben ser utilizados para otros fines sin el consentimiento escrito de T.M. Arquitectura.

**IMPORTANT**

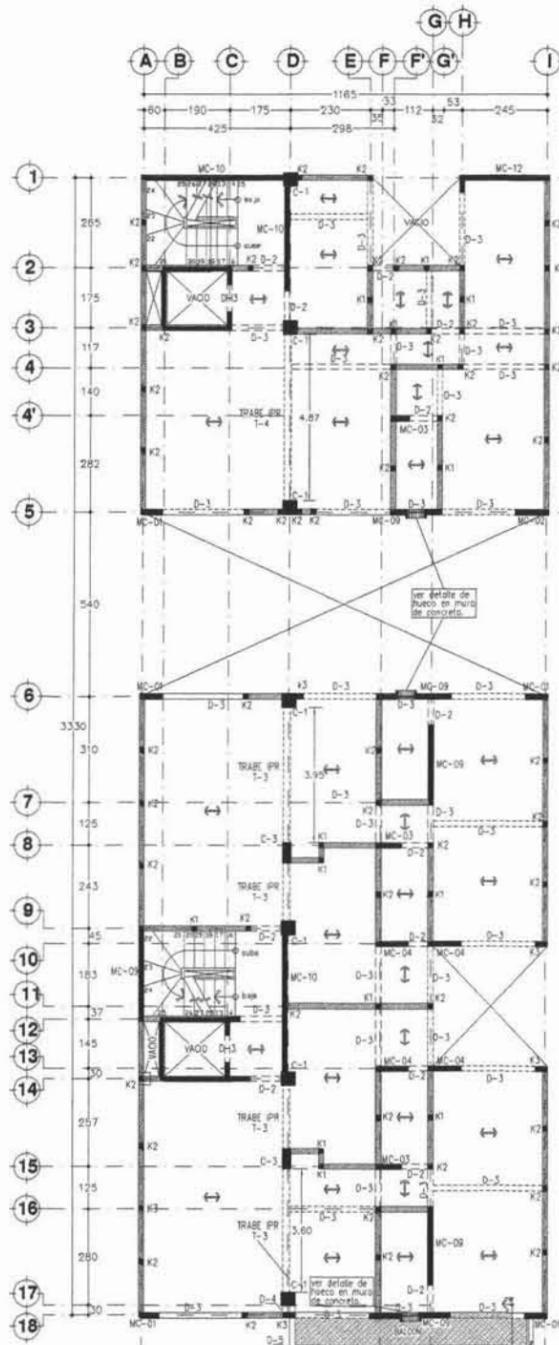
This drawing and all its details and specifications are the property of T.M. Arquitectura and should not be used for other purposes without the written consent of T.M. Arquitectura.

Using digital drawings, saving printing or scanning is not allowed without the written consent of T.M. Arquitectura.

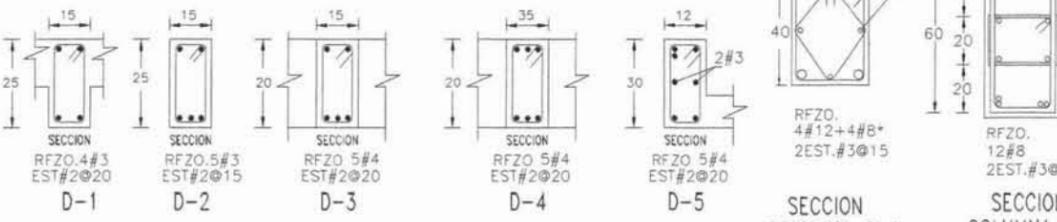
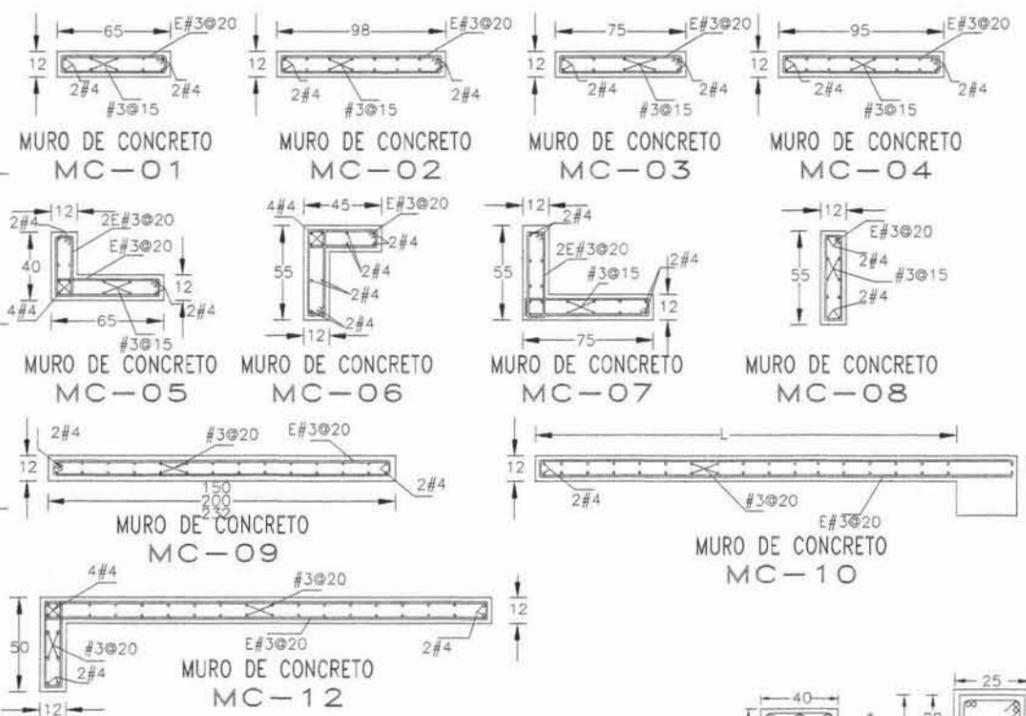
PROYECTO	AGUASCALIENTES 163	ESCALA	Varias	CLASE	Proyecto Ejecutivo
PLANO	PLANTA ESTRUCTURAL PRIMER NIVEL	PROYECTADO	Ing. Ricardo Garza H.	FECHA	SEP/2004
		PROYECTADO	R.V.H.		
		PROYECTADO	TERRA		
		PROYECTADO	O.A.E.D.		

### SIMBOLOGIA

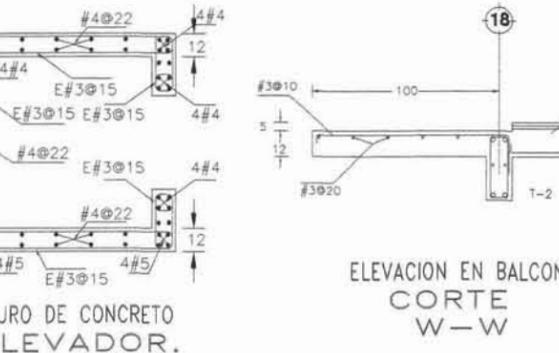
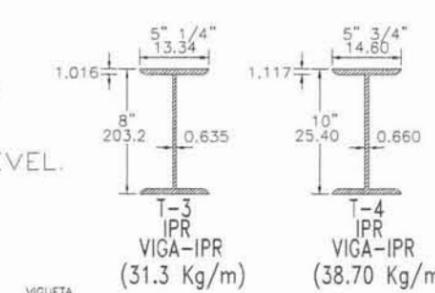
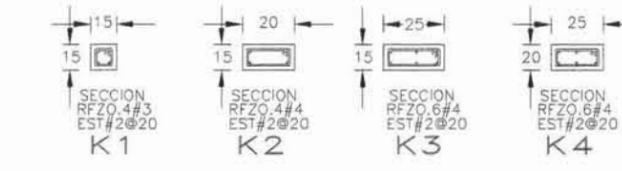
	LOSA MALLA
	MURO INTERIOR ANILADO
	ELEMENTO CONCRETO
	ESTRIBOS #3@20 A GAN. 20CM.
	POSICION DE VIGUETA
	NIVEL DE PESO TERMINADO
	REINTE DE ELEMENTO EN ESE NIVEL



PLANTA DEPARTAMENTOS 2do Y 3er NIVEL.



NOTA: D-1 EN CERRAMIENTO SOBRE MURO DE CARGA D-2 Y EN VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS. VER ALTURAS EN PLANOS ARQUITECTONICOS D-3 EN CERRAMIENTO OCULTO



### NOTAS EN COLUMNAS

- 1.-LAS CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS SE MUESTRAN EN EL DETALLE CORRESPONDIENTE.
- 2.-LA LOCALIZACION DE LAS COLUMNAS SE INDICA EN PLANTA PARA EL TRAZO, VERIFICAR CON PLANOS ARQUITECTONICOS
- 3.-SE USARA CONCRETO DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M<sup>3</sup> Y F<sub>c</sub>=200 KG/CM<sup>2</sup>
- 4.-SE UTILIZARA ACERO DE REFUERZO CON F<sub>y</sub> MAYOR O IGUAL A 4200 KG/CM<sup>2</sup> SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM<sup>2</sup>
- 5.-LA ORIENTACION DE LAS COLUMNAS SE INDICA EN PLANTA, ASI COMO LOS EJES FIJOS QUE SE CONSERVAN EN TODA LA ALTURA DEL EDIFICIO.
- 6.-TODOS LOS ESTRIBOS EN LOS EXTREMOS DE LA COLUMNA SE CERRARAN A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA EN UNA ALTURA DE H/3 DE ACUERDO CON LA FIGURA 1.
- 7.-SALVO INDICACION CONTRARIA EL ANCLAJE DEL REFUERZO DE LAS COLUMNAS EN CIMENTACION SE HARA COMO SE INDICA EN LA FIGURA 1.
- 8.-TODO EL REFUERZO DE LAS COLUMNAS SE DEBERA REMATAR EN EL ULTIMO NIVEL COMO SE INDICA EN LA FIGURA 2.

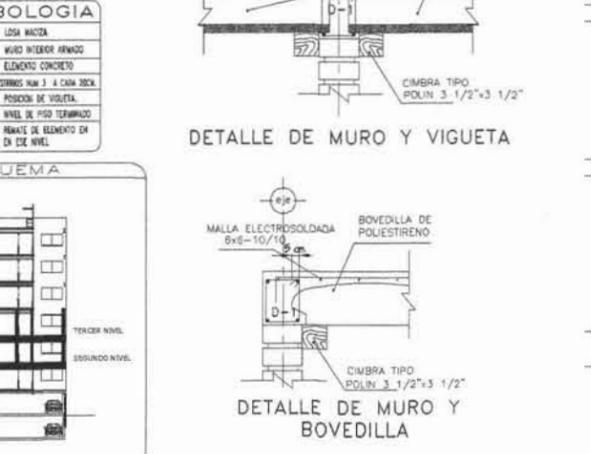
### NOTAS DE LOSAS

- 1.-LAS LOSAS SERAN DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE ACUERDO A LA FIGURA 1.
- 2.-LAS VIGUETAS SERAN DE 18 CM. DE PERALTE PARA UNA SOBRECARGA DE 300 KG/CM<sup>2</sup>.
- 3.-PARA CLAROS MAYORES DE 3.5 M. SE COLOCARA UNA MADRINA A 1/3 DEL CLARO PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DESPUES DEL TRAZADO DEL COLADO.
- 4.-SE COLOCARA UNA MALLA ELECTROSOLDADA TIPO 6x6-10/10 EN ZONA DE COMPRESION
- 5.-LA MODULACION SERA DE 70 CM.



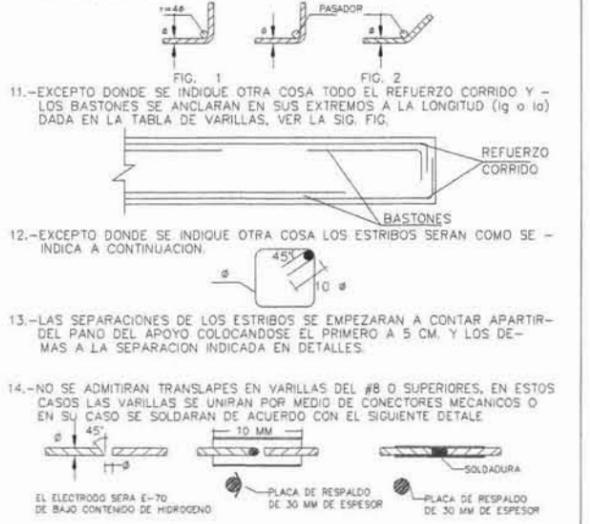
### NOTAS DE LOSAS

- 1.-LAS LOSAS SERAN DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE ACUERDO A LA FIGURA 1.
- 2.-LAS VIGUETAS SERAN DE 18 CM. DE PERALTE PARA UNA SOBRECARGA DE 300 KG/CM<sup>2</sup>.
- 3.-PARA CLAROS MAYORES DE 3.5 M. SE COLOCARA UNA MADRINA A 1/3 DEL CLARO PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DESPUES DEL TRAZADO DEL COLADO.
- 4.-SE COLOCARA UNA MALLA ELECTROSOLDADA TIPO 6x6-10/10 EN ZONA DE COMPRESION
- 5.-LA MODULACION SERA DE 70 CM.



### NOTAS GENERALES

- 1.-ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS ACOTACIONES, PANDOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.-LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA REFUERZO NO ESTAN A ESCALA.
- 4.-CONCRETO NORMAL DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M<sup>3</sup> Y F<sub>c</sub>=200 KG/CM<sup>2</sup>
- 5.-ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA F<sub>y</sub>=4200 KG/CM<sup>2</sup>. SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM<sup>2</sup>. CON LAS FZAS. DE FLUENCIA MAX. Y MIN. QUE SE INDICA EN LA TABLA DE VARILLAS, EXCEPTO EL No.2 QUE SERA GRADO ESTRUCTURAL CON F<sub>y</sub>=2530 KG/CM<sup>2</sup>
- 6.-TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRISESERA DE 3/4"(19 MM).
- 7.-EL RECUBRIMIENTO MINIMO DEL REFUERZO ES DE 2.5 CM.
- 8.-EL DOBLADO DE VARILLA SE HARA EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MIN. IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA, VER FIG.1.
- 9.-NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 10.-EN TODOS LOS DOBLECES PARA ANCLAJE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO DE VARILLA, VER FIG.2



### TABLA DE VARILLAS

CAL	Ø	F <sub>c</sub> =200 KG/CM <sup>2</sup>		FUERZAS DE FLUENCIA	
		10"	12"	MAXIMAS	MINIMAS
#	PULG.	CM.	CM.	KG.	KG.
2	1/4	-	-	-	-
2.5	5/16	25	15	2450	1950
3	3/8	40	15	3550	2840
4	1/2	50	20	6350	5150
5	5/8	65	25	10000	8000
6	3/4	80	35	14200	11400
8	1	130	60	25400	21336
10	1 1/4	240	80	39600	33264
12	1 1/2	285	100	57000	47880

### NOTAS DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO

- 1.-TODOS LOS MUROS INDICADOS EN PLANTA DE ACUERDO CON LOS SIMBOLOS CONVENCIONALES SERAN DE CARGA Y DEBERAN LEVANTARSE ANTES DEL COLADO DE LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR
- 2.-ESPECIFICACION DE MATERIALES:  
A.-EN MUROS DE CARGA SE EMPLEARA TABIQUE ROJO RECOCCIDO CON UN 1% DE REFUERZO DE BARRA EN COMPRESION DIRECTA 10/1002 EN PROYECCION CON RELACION DE ESPELLEZ DE 2/0  
B.-EL MORTERO EN MUROS SERA DE CEMENTALTA Y ARENA EN PROPORCION TAL QUE GARANTICE QUE SU COMPRESION DIRECTA A LOS 28 DIAS NO RE-ALTE MENOR DE 1/75 KG/CM<sup>2</sup>  
C.-LOS MUROS QUE NO SEAN DE CARGA SERAN TAMBIEN DE TABIQUE DE BARRA RECOCCIDO Y DEBERAN LEVANTARSE POSTERIORMENTE AL DESCARGADO DE LA LOSA PARALELO SU REMATE PARA PROTEGERLO CON LA LOSA D-1
- 3.-SE PROVEERAN MUESTRAS DE LOTES DE TABIQUE Y MORTERO PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA MURERA DE RUPTURA
- 4.-EL ESPESOR DE LAS JUNTAS ENTRE PIEZAS SERA UNIFORME Y NO MAYOR DE 1.5 CM.
- 5.-TODOS LOS MUROS ESTARAN ENMARCADOS Y REFORZADOS POR CASTILLOS CON LA DISTRIBUCION INDICADA EN PLANTA.
- 6.-TODOS LOS MUROS LEVANTARAN CASTILLOS A UNA ALTURA MAXIMA DE 2.5 MET. LIBRES
- 7.-TODOS LOS MUROS QUE NO SEAN DE CARGA LEVANTARAN CASTILLOS A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 30 MET. ASI COMO EN SUS INTERSECCIONES Y EXTREMOS AGUDOS NO SE DEBERAN LEVAR A LA LOSA Y SE DEPLANTARAN DESPUES DEL COLADO DE LA LOSA.

**T.M. ARQUITECTURA**

**UNAM**

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura

---

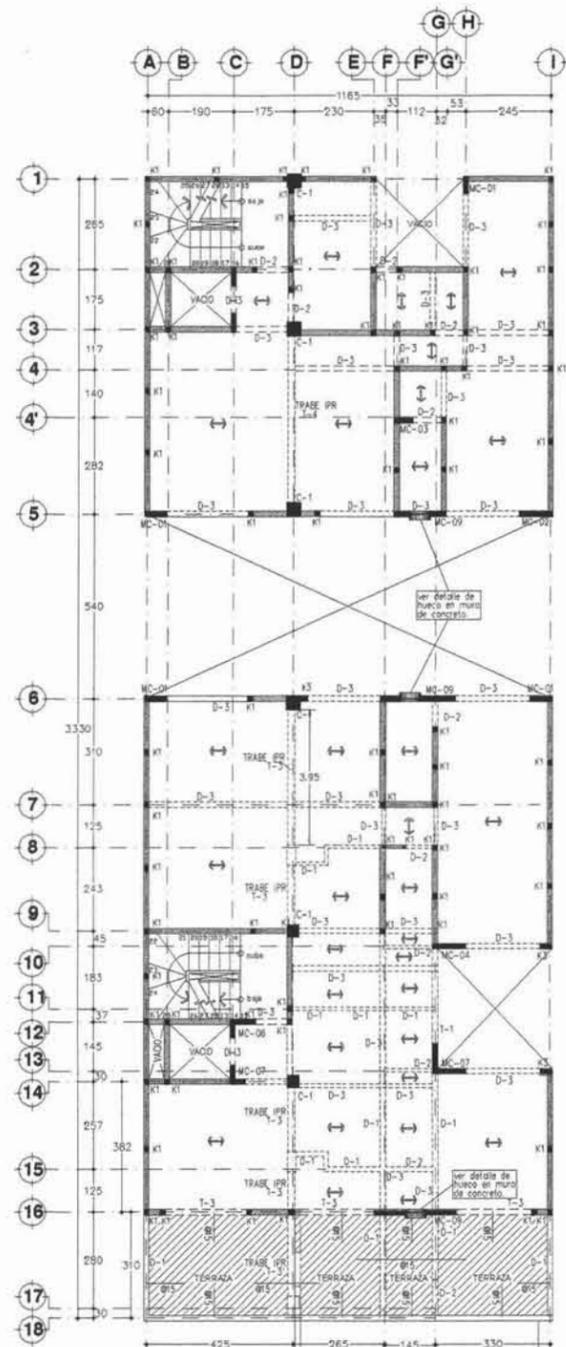
**IMPORTANTE**  
Este plano y todos los planos, especificaciones o dibujos relacionados son propiedad exclusiva de T.M. ARQUITECTURA. No se permite su reproducción, uso, modificación o cualquier otro uso sin el consentimiento escrito de T.M. ARQUITECTURA. Todos los derechos reservados. El autor no se responsabiliza por errores o omisiones que puedan ocurrir en la ejecución de este proyecto.

**IMPORTANT**  
This drawing and all the drawings and details, as well as the specifications or drawings related to it, are the exclusive property of T.M. ARQUITECTURA. No reproduction, use, modification or any other use is permitted without the written consent of T.M. ARQUITECTURA. All rights reserved. The author is not responsible for errors or omissions that may occur in the execution of this project.

Using liquid drawings, making copies or alterations without the consent of the author is prohibited.

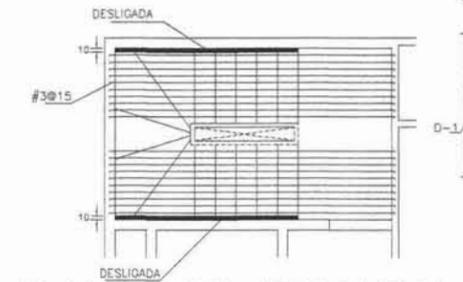
PROYECTO	AGUASCALIENTES 163	ESCALA	Varias	CLAVE	Proyecto Ejecutivo
PLANTA	PLANTA ESTRUCTURAL SEGUNDO Y TERCER NIVEL	PROYECTADO	Ing. Marcos A. Mendez	PROYECTADO	metros
		REVISADO	Ing. Florencio García M.	FECHA	SEP/2004
		PROYECTADO	R.V.H.	PROYECTADO	TERRA
		PROYECTADO	O.A.E.D.	PROYECTADO	4

**E-08**



PLANTA PENTHOUSE NIVEL 6to.

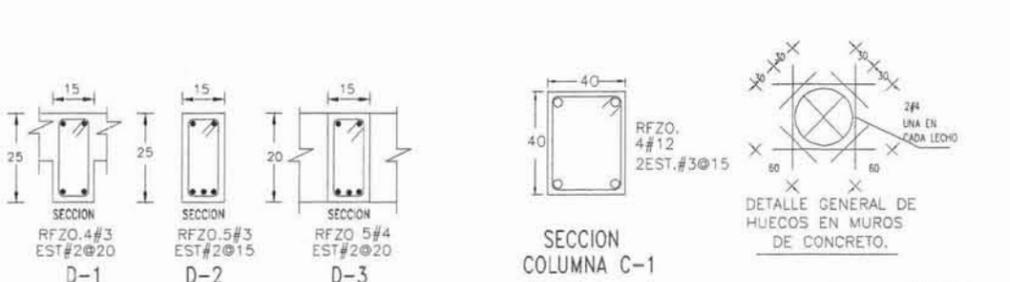
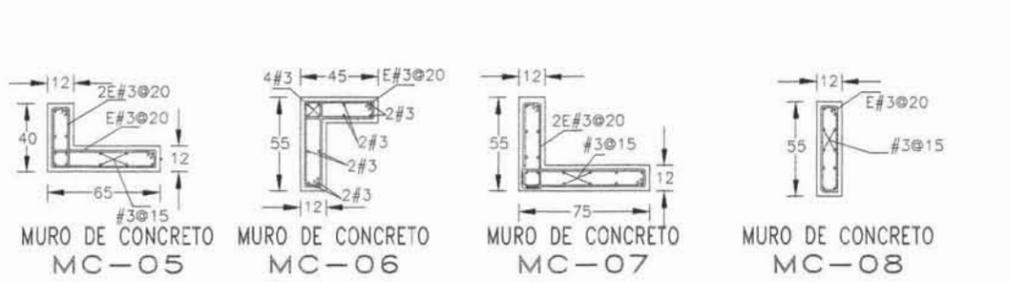
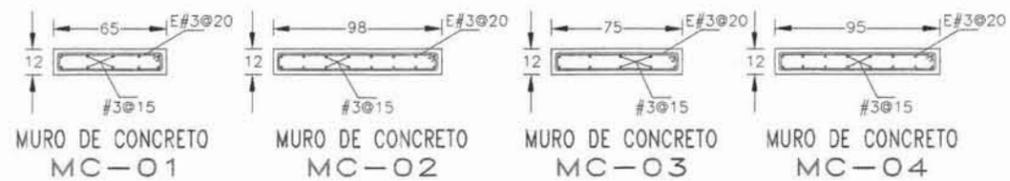
LOSA DE CONCRETO ARMADA CON UNA PARRILLA #3@15, ADICIONANDO BASTONES A LAS SEPARACIONES INDICADAS EN PLANTA.



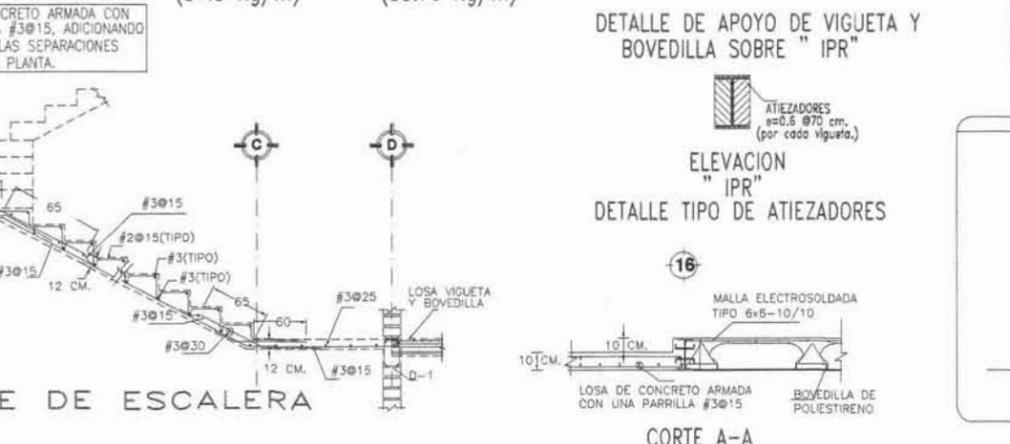
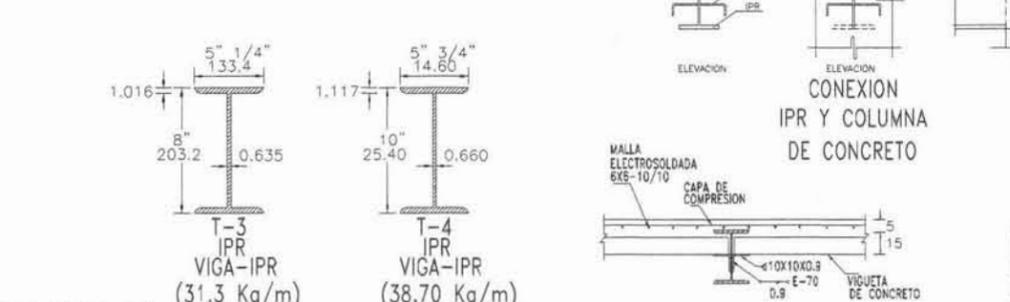
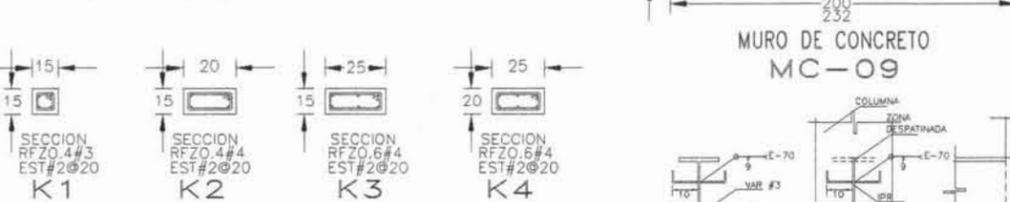
PLANTA DE ESCALERA



CORTE DE ESCALERA TIPO

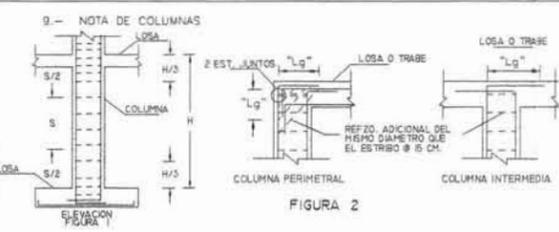


NOTA: D-1 EN CERRAMIENTO SOBRE MURO DE CARGA D-2 y EN VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS. VER ALTURAS EN PLANOS ARQUITECTONICOS D-3 EN CERRAMIENTO OCULTO



NOTAS EN COLUMNAS

- 1.-LAS CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS SE MUESTRAN EN EL DETALLE CORRESPONDIENTE.
- 2.-LA LOCALIZACION DE LAS COLUMNAS SE INDICA EN PLANTA PARA EL TRAZO. VERIFICAR CON PLANOS ARQUITECTONICOS
- 3.-SE USARA CONCRETO DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M3 Y  $f'c=200$  KG/CM2
- 4.-SE UTILIZARA ACERO DE REFUERZO CON  $f'y$  MAYOR O IGUAL A 4200 KG/CM2 SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM2
- 5.-LA ORIENTACION DE LAS COLUMNAS SE INDICA EN PLANTA, ASI COMO LOS EJES FIJOS QUE SE CONSERVAN EN TODA LA ALTURA DEL EDIFICIO.
- 6.-TODOS LOS ESTRIBOS EN LOS EXTREMOS DE LA COLUMNA SE CERRARAN A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA EN UNA ALTURA DE H/3 DE ACUERDO CON LA FIGURA 1
- 7.-SALVO INDICACION CONTRARIA, EL ANCLAJE DEL REFUERZO DE LAS COLUMNAS EN CIMENTACION SE HARA COMO SE INDICA EN LA FIGURA 1.
- 8.-TODO EL REFUERZO DE LAS COLUMNAS SE DEBERA REMATAR EN EL ULTIMO NIVEL COMO SE INDICA EN LA FIGURA 2.

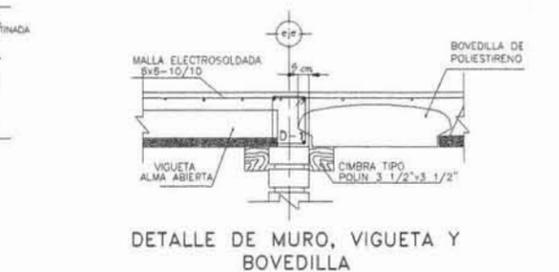


NOTAS DE LOSAS.

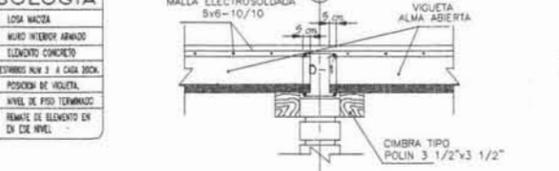
- 1.-LAS LOSAS SERAN DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE ACUERDO A LA FIGURA 1.
- 2.-LAS VIGUETAS SERAN DE 18 CM. DE PERALTE PARA UNA SOBRECARGA DE 300 KG/CM2.
- 3.-PARA CLAROS MAYORES DE 3.5 M. SE COLOCARA UNA MADRINA A 1/3 DEL CLARO PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DESPUES DEL FRAGUADO DEL COLADO.
- 4.-SE COLOCARA UNA MALLA ELECTROSOLDADA TIPO 6x8-10/10 EN ZONA DE COMPRESION
- 5.-LA MODULACION SERA DE 70 CM.



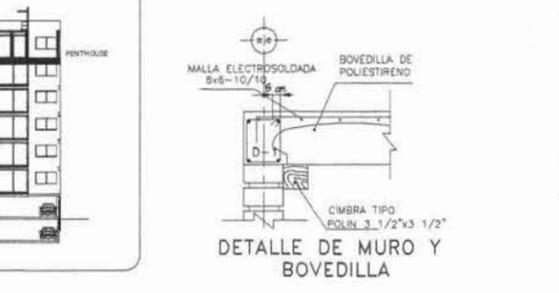
DETALLES DE VIGUETA Y BOVEDILLA



DETALLE DE MURO, VIGUETA Y BOVEDILLA



DETALLE DE MURO Y VIGUETA



NOTAS GENERALES

- 1.-ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS ACOTACIONES, PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.-LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA REFUERZO NO ESTAN A ESCALA.
- 4.-CONCRETO NORMAL DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M3 Y  $f'c=200$  KG/CM2
- 5.-ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLUENCIA  $f_y=4200$  KG/CM2, SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM2, CON LAS FZAS. DE FLUENCIA MAX. Y MIN. QUE SE INDICA EN LA TABLA DE VARILLAS EXCEPTO EL No.2 QUE SERA GRADO ESTRUCTURAL CON  $f_y=2530$  KG/CM2.
- 6.-TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 3/4" (19 MM).
- 7.-EL RECUBRIMIENTO MINIMO DEL REFUERZO ES DE 2.5 CM.
- 8.-EL DOBLADO DE VARILLA SE HARA EN FRIO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MIN. IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA. VER FIG.1.
- 9.-NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 10.-EN TODOS LOS DOBLECES PARA ANCLARSE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO DE VARILLA. VER FIG.2
- 11.-EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS A LA LONGITUD (lg o lo) DADA EN LA TABLA DE VARILLAS, VER LA SIG. FIG.
- 12.-EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICA A CONTINUACION.
- 13.-LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR APARTIR DEL PANO DEL APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. Y LOS DEMAS A LA SEPARACION INDICADA EN DETALLES.
- 14.-NO SE ADMITIRAN TRANSAPES EN VARILLAS DEL #5 O SUPERIORES, EN ESTOS CASOS LAS VARILLAS SE UNIRAN POR MEDIO DE CONECTORES MECANICOS O EN SU CASO SE SOLDARAN DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE

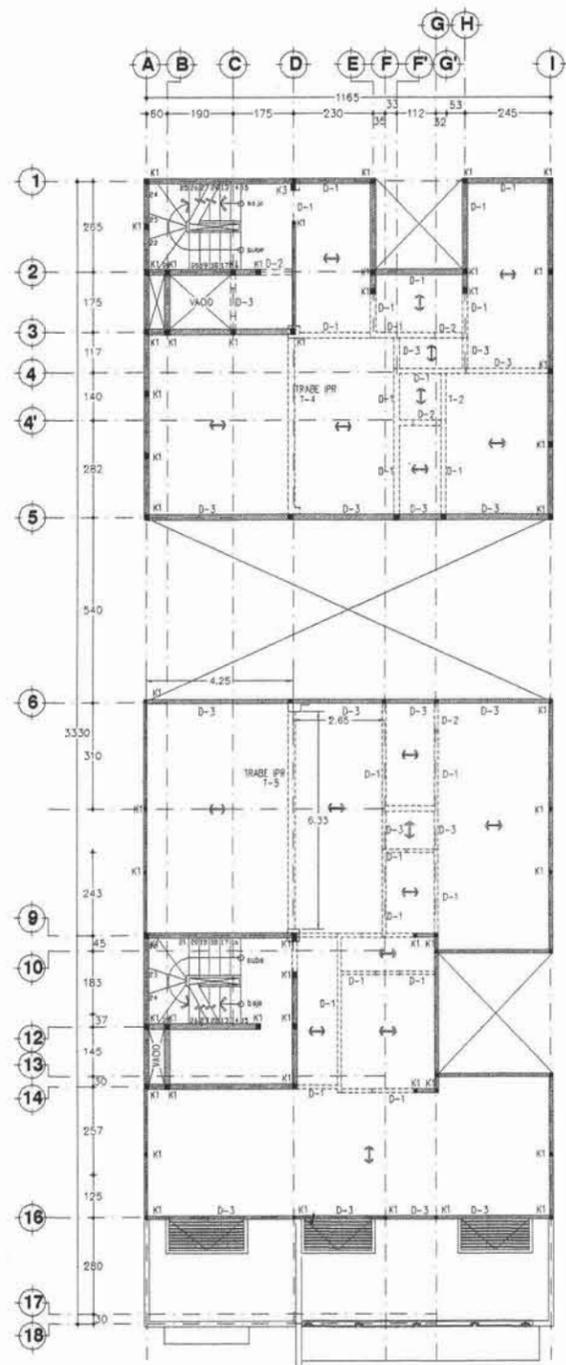
CAL.	#	Ø	Fuerzas de Fluencia		
			MAXIMAS	MINIMAS	
2	1/4	—	—	—	
2.5	5/16	25	15	2450	1950
3	3/8	40	15	3550	2840
4	1/2	50	20	6350	5150
5	5/8	65	25	10000	8000
6	3/4	80	35	14200	11400
8	1	130	80	25400	21336
10	1 1/4	240	80	39600	33264
12	1 1/2	285	100	57000	47880

- NOTAS DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO
- 1.-TODOS LOS MUROS INDICADOS EN PLANTA DE ACUERDO CON LOS SIMBOLOS CONDICIONALES SERAN DE CARGA Y DEBERAN LEVANTARSE ANTES DEL COLADO DE LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR.
  - 2.-ESPECIFICACION DE MATERIALES:
    - A.-EN MUROS DE CARGA SE EMPLEARA TABIQUE ROJO RECOCIDO CON UN 1% DE ESPESOR DE RUPURA EN COMPRESION DIRECTA=40 KG/CM2 EN PROSECCION CON RELACION DE ESPESOR DE 2.0
    - B.-EL MORTERO EN MUROS SERA DE CEMENTO Y ARENA EN PROPORCION TAL QUE GARANTICE QUE SU COMPRESION DIRECTA A LOS 28 DIAS NO REBASTE MENOR DE 10 MPa (1420 PSI)
    - C.-LOS MUROS QUE NO SEAN DE CARGA TAMBIEN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO Y DEBERAN LEVANTARSE POSTERIORMENTE AL CERRAMIENTO DE LA LOSA RAJUELANDO SU REMATE PARA TROQUELAR CONTRA LA LOSA D-
  - 3.-SE PROVEERAN MUESTRAS DE LOTES DE TABIQUE Y MORTERO PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA MINIMA DE RUPURA.
  - 4.-EL ESPESOR DE LAS JUNTAS ENTRE PIEZAS SERA UNIFORME Y NO MAYOR DE 1.5 CM.
  - 5.-TODOS LOS MUROS ESTARAN ENMARCADOS Y REFORZADOS POR CASTILLOS CON LA DISTRIBUCION INDICADA EN PLANTA.
  - 6.-TODOS LOS MUROS LLEVRAN DALAS A UNA ALTURA MAXIMA DE 2.6 MTS. LIBRES.
  - 7.-TODOS LOS MUROS QUE NO SEAN DE CARGA LLEVRAN CASTILLOS A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 3.30 MTS. ASI COMO EN SUS INTERSECCIONES Y EXTREMOS ADENAS NO SE DEBERAN LIGAR A LA LOSA Y SE DESPLANTARAN DESPUES DEL COLADO DE LA LOSA.

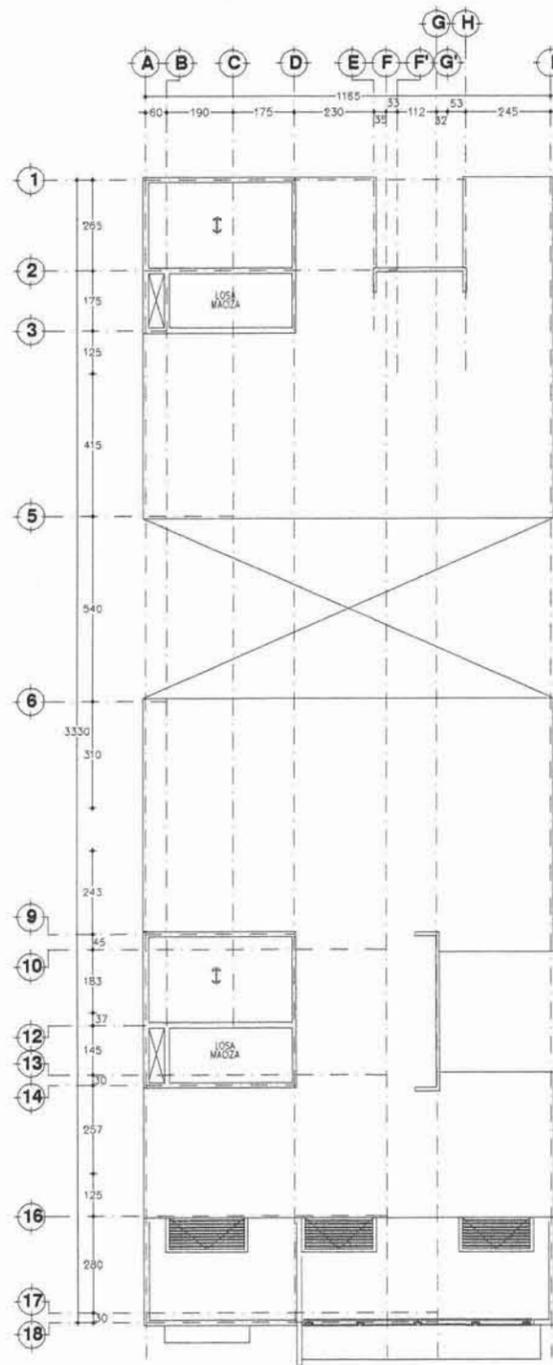
**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura

PROYECTO:	AGUASCALIENTES 163	FECHA:	Varias	CLAVE:	Proyecto Ejecutivo
PLANO:	PLANTA ESTRUCTURAL PENTHOUSE SEXTO NIVEL	PROYECTO:	Ing. Marco A. Mendiz	ADAPTACION:	metros
		REVISOR:	Ing. Fidenazo Garcia M.	FECHA:	SEP/2004
		PROYECTADO:	R.V.H.	PROYECTADO:	TERRA
		PROYECTADO:	O.A.E.D.	PROYECTADO:	4

E-10



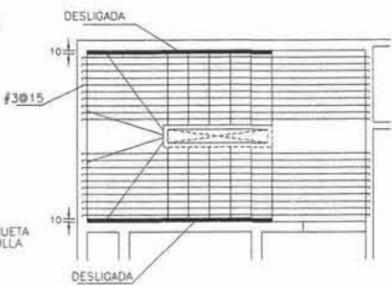
PLANTA AZOTEA



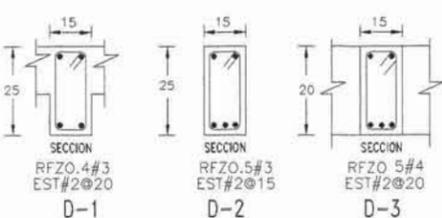
PLANTA DE CUBIERTAS



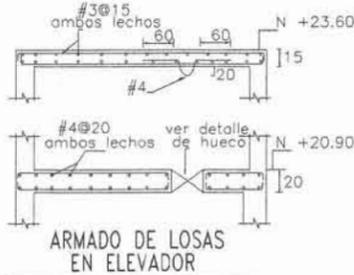
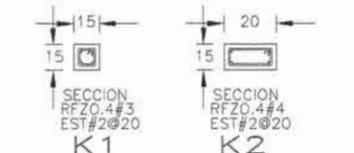
CORTE DE ESCALERA TIPO



PLANTA DE ESCALERA



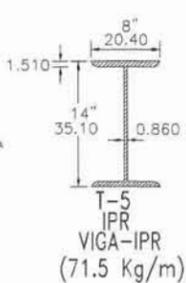
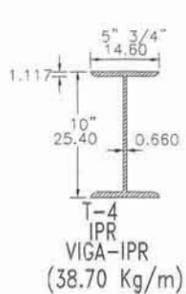
NOTA: D-1 EN CERRAMIENTO SOBRE MURO DE CARGA D-2 Y EN VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS. VER ALTURAS EN PLANOS ARQUITECTONICOS D-3 EN CERRAMIENTO OCULTO



DETALLE GENERAL DE HUECOS



CONEXION IPR Y COLUMNA DE CONCRETO



DETALLE DE APOYO DE VIGUETA Y BOVEDILLA SOBRE "IPR"



ELEVACION "IPR" DETALLE TIPO DE ATIEZADORES

### NOTAS EN COLUMNAS

- 1.-LAS CARACTERISTICAS DE LAS COLUMNAS SE MUESTRAN EN EL DETALLE CORRESPONDIENTE.
- 2.-LA LOCALIZACION DE LAS COLUMNAS SE INDICA EN PLANTA PARA EL TRAZO. VERIFICAR CON PLANOS ARQUITECTONICOS
- 3.-SE USARA CONCRETO DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M3 Y  $F_c=200$  KG/CM2
- 4.-SE UTILIZARA ACERO DE REFUERZO CON  $F_y$  MAYOR O IGUAL A 4200 KG/CM2 SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM2
- 5.-LA ORIENTACION DE LAS COLUMNAS SE INDICA EN PLANTA, ASI COMO LOS EJES FIJOS QUE SE CONSERVAN EN TODA LA ALTURA DEL EDIFICIO.
- 6.-TODOS LOS ESTRIBOS EN LOS EXTREMOS DE LA COLUMNA SE CERRARAN A LA MITAD DE LA SEPARACION ESPECIFICADA EN UNA ALTURA DE  $H/3$  DE ACUERDO CON LA FIGURA 1
- 7.-SALVO INDICACION CONTRARIA, EL ANCLAJE DEL REFUERZO DE LAS COLUMNAS EN CIMENTACION SE HARA COMO SE INDICA EN LA FIGURA 1.
- 8.-TODO EL REFUERZO DE LAS COLUMNAS SE DEBERA REMATAR EN EL ULTIMO NIVEL COMO SE INDICA EN LA FIGURA 2.

FIGURA 2

### NOTAS DE LOSAS

- 1.-LAS LOSAS SERAN DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE ACUERDO A LA FIGURA 1.
- 2.-LAS VIGUETAS SERAN DE 18 CM. DE PERALTE PARA UNA SOBRECARGA DE 300 KG/CM2.
- 3.-PARA CLAROS MAYORES DE 3.5 M. SE COLOCARA UNA MADRINA A 1/3 DEL CLARO PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD DESPUES DEL FRAGUADO DEL COLADO.
- 4.-SE COLOCARA UNA MALLA ELECTROSOLDADA TIPO 6x6-10/10 EN ZONA DE COMPRESION
- 5.-LA MODULACION SERA DE 70 CM.

FIGURA 1

FIGURA 2

### DETALLES DE VIGUETA Y BOVEDILLA

DETALLE DE MURO, VIGUETA Y BOVEDILLA

DETALLE DE MURO Y VIGUETA

DETALLE DE MURO Y BOVEDILLA

### ESQUEMA

ESQUEMA

DETALLE DE MURO Y BOVEDILLA

### NOTAS GENERALES

- 1.-ACOTACIONES EN CENTIMETROS Y NIVELES EN METROS.
- 2.-TODAS LAS ACOTACIONES, PLANOS FIJOS Y NIVELES DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.-LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DONDE SE INDICA REFUERZO NO ESTAN A ESCALA.
- 4.-CONCRETO NORMAL DE PESO VOLUMETRICO P.V.=2.2 TON/M3 Y  $F_c=200$  KG/CM2
- 5.-ACERO DE REFUERZO CON LIMITE DE FLECUENCIA  $f_y=4200$  KG/CM2. SIN SER MAYOR DE 5000 KG/CM2. CON LAS FZAS. DE FLECUENCIA MAX. Y MIN. QUE SE INDICA EN LA TABLA DE VARILLAS. EXCEPTO EL No.2 QUE SERA GRADO ESTRUCTURAL CON  $f_y=2530$  KG/CM2
- 6.-TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 3/4"(19 M.M.)
- 7.-EL RECUBRIMIENTO MINIMO DEL REFUERZO ES DE 2.5 CM.
- 8.-EL DOBLADO DE VARILLA SE HARA EN FRIJO SOBRE UN PERNO DE DIAMETRO MIN. IGUAL A 4 VECES EL DIAMETRO DE LA VARILLA. VER FIG.1.
- 9.-NO DEBERA TRASLAPARSE MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION.
- 10.-EN TODOS LOS DOBLICES PARA ANCLARSE O CAMBIO DE DIRECCION EN VARILLAS DEBERA COLOCARSE UN PASADOR ADICIONAL DE DIAMETRO DE VARILLA. VER FIG.2
- 11.-EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA TODO EL REFUERZO CORRIDO Y LOS BASTONES SE ANCLARAN EN SUS EXTREMOS A LA LONGITUD ( $l_d$  o  $l_o$ ) DADA EN LA TABLA DE VARILLAS. VER LA SIG. FIG.
- 12.-EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA COSA LOS ESTRIBOS SERAN COMO SE INDICA A CONTINUACION.
- 13.-LAS SEPARACIONES DE LOS ESTRIBOS SE EMPEZARAN A CONTAR APARTIR DEL PANO DEL APOYO COLOCANDOSE EL PRIMERO A 5 CM. Y LOS DEMAS A LA SEPARACION INDICADA EN DETALLES.
- 14.-NO SE ADMITIRAN TRASLAPES EN VARILLAS DEL #8 O SUPERIORES, EN ESTOS CASOS LAS VARILLAS SE UNIRAN POR MEDIO DE CONECTORES MECANICOS O EN SU CASO SE SOLDARAN DE ACUERDO CON EL SIGUIENTE DETALLE

FIG. 1

FIG. 2

SOLDADURA

### TABLA DE VARILLAS

CAL #	Ø	F <sub>c</sub> =200 KG/CM2		FUERZAS DE FLECUENCIA	
		l <sub>d</sub> "	l <sub>o</sub> "	MAXIMAS	MINIMAS
	PULG.	CM	CM	KG.	KG.
2	1/4	-	-	-	-
2.5	5/16	25	15	2450	1950
3	3/8	40	15	3550	2840
4	1/2	50	20	6350	5150
5	5/8	65	25	10000	8000
6	3/4	80	35	14200	11400
8	1	130	60	25400	21338
10	1 1/4	240	80	39800	33264
12	1 1/2	285	100	57000	47880

l<sub>d</sub>"=LONGITUD DE ANCLAJE RECTO O TRASLASE  
l<sub>o</sub>"=LONGITUD DE ANCLAJE EN ESQUADRA

NOTAS DE MUROS DE CARGA DE TABIQUE ROJO

- 1.-TODOS LOS MUROS INDICADOS EN PLANTA DEBERAN SER CON LOS BASTONES CON FUNCIONALES SERAN DE CARGA Y DEBERAN LEVANTARSE ANTES DEL COLADO DE LA LOSA DEL NIVEL SUPERIOR
- 2.-ESPECIFICACION DE MATERIALES:
  - A.-EN MUROS DE CARGA SE EMPLEARA TABIQUE ROJO RECOCCO CON UN P.W. (ESFUERZO DE TENSION EN COMPRESION DIRECTA)=40 KG/CM2 EN PROBE.
  - B.-EL MORTERO EN MUROS SERA DE CEMENTICIAL Y ARENA EN PROPORCION 1:3, TAL QUE GARANTICE QUE SU COMPRESION DIRECTA A LOS 28 DIAS NO SEA SUITE MENOR DE 1070 KG/CM2.
  - C.-LOS MUROS QUE NO SEAN DE CARGA SERAN TAMBIEN DE TABIQUE DE BARRO RECOCCO Y DEBERAN LEVANTARSE POSTERIORMENTE AL DESMOLDO DE LA LOSA FRAGUADO SU PUNTO PARA FORTALECER LA LOSA O -
- 3.-SE PROVEERAN MUESTRAS DE LOSES DE TABIQUE Y MORTERO PARA GARANTIZAR LA RESISTENCIA MINIMA DE RUPTURA.
- 4.-EL ESPESOR DE LAS JUNTAS ENTRE PIEZAS SERA UNIFORME Y NO MAYOR DE 1.5 CMS.
- 5.-TODOS LOS MUROS ESTARAN ENMARCADOS Y REFORZADOS POR CASTILLOS CON LA DISTRIBUCION INDICADA EN PLANTA.
- 6.-TODOS LOS MUROS LEVANTAN DADAS A UNA ALTURA MAXIMA DE 2.5 MTS. LIBRES.
- 7.-TODOS LOS MUROS QUE NO SEAN DE CARGA LLEVARAN CASTILLOS A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 3.30 MTS. ASI COMO EN SUS INTERSECCIONES Y EXTREMOS ADJACIOS NO SE DEBERAN USAR A LA LOSA Y SE DESPLAZARAN DESPUES DEL COLADO DE LA LOSA.

**T.M. ARQUITECTURA**

**UNAM**

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
Facultad de Arquitectura

---

**IMPORTANTE**

Este plano y todos los dibujos, especificaciones o descripciones involucradas son propiedad exclusiva de T.M. ARQUITECTURA y no deben ser reproducidos, copiados, distribuidos, vendidos, prestados o en forma alguna ser utilizados para fines que no sean autorizados por el arquitecto responsable de la obra.

This drawing and all the design and descriptive information involved in it are the exclusive property of T.M. ARQUITECTURA and no should be reproduced, copied, distributed, sold, loaned or in any way be used for other purposes than those authorized by the architect responsible for the work.

Todos los derechos reservados. Este dibujo y toda la información que contiene son propiedad exclusiva de T.M. ARQUITECTURA y no deben ser reproducidos, copiados, distribuidos, vendidos, prestados o en forma alguna ser utilizados para fines que no sean autorizados por el arquitecto responsable de la obra.

All rights reserved. This drawing and all the design and descriptive information involved in it are the exclusive property of T.M. ARQUITECTURA and no should be reproduced, copied, distributed, sold, loaned or in any way be used for other purposes than those authorized by the architect responsible for the work.

---

PROYECTO: <b>AGUASCALIENTES 163</b>	TIPO: <b>Varios</b>	GRUPO: <b>Proyecto Ejecutivo</b>
PLANTA: <b>PLANTA ESTRUCTURAL AZOTEA Y CUBIERTAS</b>	PROYECTADO: <b>Ing. Marco A. Mendez</b>	REVISADO: <b>Ing. Ricardo García M.</b>
	PROYECTADO: <b>R.V.M.</b>	REVISADO: <b>R.V.M.</b>
	PROYECTADO: <b>O.A.E.D.</b>	REVISADO: <b>O.A.E.D.</b>
ESCALA: <b>metros</b>	FECHA: <b>SEP/2004</b>	PROYECTO: <b>TERRA</b>
		PROYECTO: <b>PROYECTO EJECUTIVO</b>

E-11

## 17. CONCLUSIONES

Uno de los principales fines de un proyecto arquitectónico es el de solucionar, la disposición de espacios partiendo de necesidades particulares reales, de los espacios necesarios que después se interrelacionarán articulándose y dando como conclusión una solución formal, funcional y estética, tratando de adecuar esta solución a las características topográficas, climáticas, sociales, así como una integración ecológica y urbana.

En este proyecto, uno de los objetivos es establecer una guía, mediante la determinación de parámetros funcionales, para la solución de espacios en proyectos arquitectónicos, aunque no estén especificados puntualmente en los diferentes reglamentos, y sí tratando de aprovechar al máximo las capacidades instaladas de servicios que proporciona cada delegación para el área que constituye uno de los principales problemas de nuestra sociedad: la Vivienda de Interés Medio, la cual no ha tenido el impulso y apoyo que demanda este estrato de la sociedad, probablemente por falta de crédito disponible para la adquisición de este tipo de bienes.

Este es un buen caso donde se ve plasmada la necesidad de llevar a total saturación los servicios, así como la utilización racional del uso de suelo, ya que las modificaciones de las condiciones económicas y la reducción de las reservas viables y la capacidad económica de las autoridades resulta limitada para dotar a otras áreas de la mancha urbana las facilidades que se desarrollan en este tipo de zona.

Ésta y otras variables nos obliga a hacer ajustes y modificaciones al sistema experimentando una optimización de los costos de construcción para hacerlos más accesibles a una población que va en aumento y demanda vivienda digna acorde a las nuevas condiciones de las necesidades de las grandes urbes del mundo llevando a cabo acciones que faciliten la realización de proyectos que tiendan a cubrir la racionalización de los espacios urbanos susceptibles de desarrollar.



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.

## 18. FUENTES DE INFORMACIÓN

- ADRIÁ, Miquel. Abraham Zabludovsky y la vivienda. Arquine, 2000
- ARNAL, Luis. Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. Trillas, 2003
- BECERRIL DIEGO, Onésimo. Instalaciones hidráulicas sanitarias. 2003
- BECERRIL DIEGO, Onésimo. Instalaciones eléctricas. 2003
- BROID, Isaac. Arquitectura urbana. Arquine, 2003
- CHUDLEY, R. Manual de construcción de edificios. Ediciones G.Gili, 2001
- NEUFERT, Ernst. Arte de proyectar en arquitectura. Ediciones G.Gili, 1998
- PORRAS, Jeannete. Condesa Hipódromo. Clío, 2001
- SCHMITT, Heinrich. Tratado de construcción. Ediciones G.Gili, 2003
- SUÁREZ SALAZAR, Carlos. Costo y tiempo en edificación. LIMUSA, 2003
- VARIOS. D`arquitectura I Urbanisme. Quaderns Ediciones, 2002
- VARIOS. Especial condominios. Revista Enlace, 2003
- VARIOS. Plan parcial delegación Cuauhtémoc. 2004
- VARIOS. Programa General de desarrollo urbano delegación Cuauhtémoc. 2004
- VÉLEZ GLEZ, Roberto. La ecología en el diseño arquitectónico. Trillas, 1992



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.