



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER: ARQ. JUAN O'GORMAN

TESIS:

**"CONDOMINIO VERTICAL PORTALES"**

***TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ARQUITECTO***

***PRESENTA: ADRIÁN CHÁVEZ ORTIZ***

**SINODALES:**

**ARQ: MIGUEL RUBIO CARRILLO**

**ARQ: MANUEL GRANADOS UBALDO**

**ARQ: HUGO RIVERA CASTILLO**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



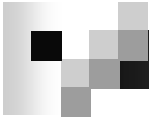
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

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

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

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





**DEDICATORIA**

**A MI MADRE:**

Por su apoyo y toda su paciencia.



## ÍNDICE

---

PRÓLOGO .....	3
CAPÍTULO 1 FUNDAMENTOS .....	5
1.1 INTRODUCCIÓN .....	5
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA .....	7
1.3 OBJETIVOS .....	8
1.4 METAS .....	8
CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES .....	10
2.1 ANTECEDENTES DE LA VIVIENDA EN MÉXICO .....	10
2.2 LA VIVIENDA EN LA ACTUALIDAD .....	12
2.3 LAS VENTAJAS DE LOS CONDOMINIOS .....	14
CAPÍTULO 3 REFERENTES TEMÁTICOS .....	15
3.1 CONDOMINIO NARVARTE .....	15
3.1.1 OBSERVACIONES .....	23
3.2 CONDOMINIO RESIDENCIAL VIADUCTO TLALPAN .....	24
3.2.1 OBSERVACIONES .....	31
3.3 CONDOMINIO NAPOLES .....	32
3.3.1 OBSERVACIONES .....	38
CAPÍTULO 4 ANÁLISIS CONTEXTUAL .....	39
4.1 DELEGACIÓN BENITO JUAREZ .....	39
4.2 COLONIA PORTALES .....	41
4.3 LA OPCIÓN DE CONSTRUIR EN LA COLONIA PORTALES .....	42
4.4 ANÁLISIS DEL TERRENO .....	43
4.5 INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA .....	45
4.6 REGLAMENTACIÓN PARA EL PROYECTO. (Reglamento de construcción para el D.F.) .....	47



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.



CAPÍTULO 5	PROPUESTA TEMÁTICA.....	48
5.1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	48
5.2	MATRIZ DE RELACIONES .....	50
5.3	ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO .....	51
5.4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	52
5.5	MEMORIA DESCRIPTIVA .....	55
5.6	PROPUESTA DE PROYECTO .....	61
CAPÍTULO 6	PROYECTO ARQUITECTÓNICO .....	96
6.1	PROGRAMACIÓN DE OBRA.....	96
6.2	ANÁLISIS DE COSTOS .....	97
6.3	DETERMINACIÓN DE LOS HONORARIOS .....	100
CONCLUSIONES	.....	104
BIBLIOGRAFÍA	.....	108



## ***PRÓLOGO***

---

Durante mucho tiempo la sociedad en su proceso de desarrollo ha generado distintas necesidades de todo tipo para su conservación y subsistencia, dando como resultado en el mejor de los casos poblaciones armónicas que conservan su unidad a lo largo de los años. Aún hoy podemos contemplar ciudades que al no haber sido afectadas por la expansión industrial, han mantenido su núcleo y una estructura física invariables.

Sin embargo, durante el siglo xx la mayoría de las ciudades experimentaron transformaciones más radicales y rápidas. En ellas se establecieron fábricas, talleres e industrias, además de los edificios de la nueva organización económica, como bancos, oficinas o instalaciones comerciales. Por otro lado, la necesidad de mano de obra de las industrias y el poco estímulo al campo provocó un interrumpido flujo poblacional del medio rural a la ciudad. Este fenómeno migratorio desequilibró espectacularmente el crecimiento de la mayoría de las ciudades modernas, las cuales se han ido extendiendo vertiginosamente, sin dar tiempo a controlar su propio desarrollo, dando lugar a problemas de diversa índole en organización y abasto de recursos para la subsistencia: tales como la vivienda y el agua.

La mitad de la población mundial vive hoy en ciudades y el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT) pronosticó aquí que en 21 años dos mil millones de personas se incorporarán a zonas urbanas. Esto significa que unos tres mil millones de personas, el 40 % de la población mundial, requerirá en el 2030, vivienda. Actualmente unos tres mil millones de habitantes del planeta, el 50 % residen en áreas urbanas y el problema de la vivienda es una crisis ya existente.

Como aspecto importante a considerar en los escenarios futuros dentro de nuestra sociedad creciente: se considerará a la vivienda de la ciudad como tema a tratar en las tantas prioridades de nuestro desarrollo por la concentración elevada



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.



de la población, esto a su vez conlleva por su intrínseca relación con la vivienda a otro grave problema, el problema del vital líquido, mejor conocido como agua.

La cantidad de agua en el planeta es limitada. La raza humana y las demás especies que compartimos el mundo no podemos esperar un abasto infinito. Más del 70 % de la superficie de la tierra está cubierto de agua. A pesar de su abundancia, el tema que resulta polémico es que el 97.5 por ciento de toda el agua del orbe es salada, sólo el 2.5 % es dulce. De esta última, dos terceras partes están estancadas en las capas de hielo y glaciares. Del restante, el 20 % se localiza en áreas remotas, y mucha del agua arriba en tiempos y formas no aptas para el consumo, como inundaciones y monzones. De aquí se sigue que los humanos tenemos menos del 0.08 % del agua del planeta localizada en lagos, ríos, reservas y fuentes subterráneas que la hacen disponible para su uso directo. Sin embargo, se estima que durante las siguientes dos décadas el consumo se incrementará en un 40 %.

La densidad demográfica aumenta considerablemente a un ritmo vertiginoso, de modo que en el año 2050 los nueve mil millones de habitantes del mundo consumiremos un total de 4 900 kilómetros cúbicos de agua en lugar de los 3 350 kilómetros cúbicos de volumen que cubren las necesidades actuales. Los modelos que examinan los efectos del cambio climático y del crecimiento demográfico y económico sobre la disponibilidad del agua en el futuro indican que el cambio climático, por sí solo, producirá escasez en muchos lugares. Con todo, resulta peligroso el crecimiento demográfico. Si no se pone en práctica de inmediato una acción concertada para ahorrar agua, la combinación de crecimiento demográfico y de cambio climático producirá escasez generalizada.



## ***CAPÍTULO 1 FUNDAMENTOS***

---

### ***1.1 INTRODUCCIÓN***

Uno de los mayores procesos de urbanización se dio en la ciudad de México, producto de políticas centralizadas de industrialización y servicios de equipamiento, así como infraestructura, generando a la ciudad la principal base material del país en su ulterior desarrollo, ocasionando la mayor cantidad de habitantes concentrados producto de la necesidad de la migración del campo a la capital.<sup>1</sup> La diferenciación social asumida en sus espacios y las necesidades planteadas a partir de la especialización de las actividades económicas, las convirtieron en un sitio con mínimos de habitabilidad y funcionamiento. Estas condiciones no sólo recayeron en las cotidianidades o problemas sociales de convivencia de la población aquí asentada. Sino que también recayeron en la producción urbano arquitectónica con respecto a la vivienda y del recurso indispensable para la sobrevivencia llamada agua.<sup>2</sup>

La crisis que golpea al sector de la vivienda, ha renovado en los grupos dominantes, la necesidad de dar mayor impulso a los proyectos para cubrir las condiciones de habitabilidad en la ciudad del siglo XXI. Pero, para investigadores, los esfuerzos realizados durante los últimos años no han sido suficientes, pues existe una demanda anual de 30, 000 viviendas.<sup>3</sup> El Instituto de Arquitectura y Desarrollo Urbano del Colegio de Arquitectos de la ciudad de México, por dar algún ejemplo, documentó que al año se casan 800, 000 parejas, cada una de estas demandan una vivienda.

El Instituto reconoce que no todos cuentan con los recursos para adquirir una vivienda, incluso señaló que cálculos hechos por analistas, al año habría que rehabilitar o mejorar un millón 600 mil viviendas en el Distrito Federal. Los





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.



organismos que dan créditos a la vivienda, si revisamos lo que se ha hecho de 1930 a la fecha, es poco frente a la demanda y la falta de vivienda se ha agudizado a lo largo de los años, sobre todo por la alta explosión demográfica.

Con relación al otro problema que es el agua, este líquido se ha venido agotando en cantidad y calidad en los principales sitios de demanda: El acuífero de la ciudad de México se agota por sobre explotación y la falta de zonas de recarga, el motivo es porque cada día se cubren más zonas con concreto y construcciones y se deforestan las zonas aledañas al D.F. El agua se demanda cada día más y no se cuenta con un adecuado aprovechamiento del agua, a esto le sumamos la baja calidad del líquido. La disposición de aguas residuales sin tratamiento adecuado es el denominador común. Los ríos cercanos se utilizan como cuerpos receptores de aguas residuales y no conducen aguas que se puedan utilizar en otros usos. Entonces, tenemos que el agua se agota por su ausencia, porque día a día demandamos más y porque no ponemos atención al devolverla en buenas condiciones de calidad a los cuerpos de agua. La cultura también tiene una dimensión importante en la problemática. No sabemos adoptar medidas de ahorro, reutilización y reciclamiento.

Por lo tanto, ya tenemos dos grandes problemas. La falta de agua en cantidad y la falta de vivienda en el D.F. De acuerdo con lo antes expuesto, este trabajo pretende dar una aportación al problema del rezago de la vivienda pero sobre todo a la problemática del agua.

Dentro de este marco se plantea la construcción de un condominio vertical en la Col. Portales, Del. Benito Juárez sobre un terreno de 2, 100 m<sup>2</sup> de área con superficie plana. Dicho condominio pretende la construcción de dos torres de departamentos con planta baja libre para el acomodo de cajones de estacionamiento que dará servicio a sus habitantes además de un jardín de uso común y una cisterna de reaprovechamiento de agua principalmente.

El fomento de la cultura del cuidado del agua es fundamental por lo que en este proyecto se contempla su reutilización para el aporte de las próximas generaciones.



## ***1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA***

Este nuevo condominio se contempla como una necesidad urgente de la época y prioridad para la sociedad en esta ciudad para el desarrollo adecuado de sus habitantes, como todos sabemos se mantiene una crisis en cuestión de demografía. No obstante y a pesar de que en los últimos años ha existido una amplia construcción en el genero de vivienda en condominio vertical, esta no ha sido suficiente.

En la actualidad, todos sabemos que existen delegaciones que tienen problemas con el agua, llámese de carencia, inundación o contaminación. El agua se agota en cantidad en los principales sitios de demanda. La capital del país desperdicia el 35 por ciento del agua que es suministrada a la red urbana,<sup>4</sup> según datos del sistema de aguas del gobierno del D.F. esta perdida diaria del vital liquido alcanza un desperdicio de 12, 000 litros por segundo.

Desde hace muchos años se han creado campañas para fomentar la cultura del agua y mucha gente ha tomado conciencia de la problemática; sin embargo, cada vez somos más. Por lo tanto, ya tenemos dos graves problemas, la falta de agua en calidad y cantidad y la sobre población que se traduce en demanda de vivienda digna.

Se calcula que los 19.75 millones de habitantes en la ciudad de México gastan en promedio hasta trescientos litros de agua diarios por persona, cuando sólo se requieren 100 litros para satisfacer las necesidades básicas. En el 2008 la cantidad de agua disponible se redujo en un 40 por ciento por la falta de lluvias. Los expertos en el tema afirman que entre los años 2025 y 2030 la escasez de agua será un problema insostenible.

Reusar el agua tratada es una de las esperanzas de que reduzcamos la sobre explotación de los acuíferos en el valle de México.



### ***1.3 OBJETIVOS***

Establecer los criterios de diseño arquitectónico que den respuesta a las necesidades y problemática de nuestra población para su adecuado desarrollo y conservación en correctas funciones, esto, mediante la elaboración de un trabajo de investigación objetiva, que se enfoque en puntos estratégicos: antecedentes del tema, referentes temáticos o análogos, análisis contextual y una propuesta temática que se enfoque en la obtención de un programa arquitectónico adecuado y viable desde el punto de vista arquitectónico, tecnológico y financiero.

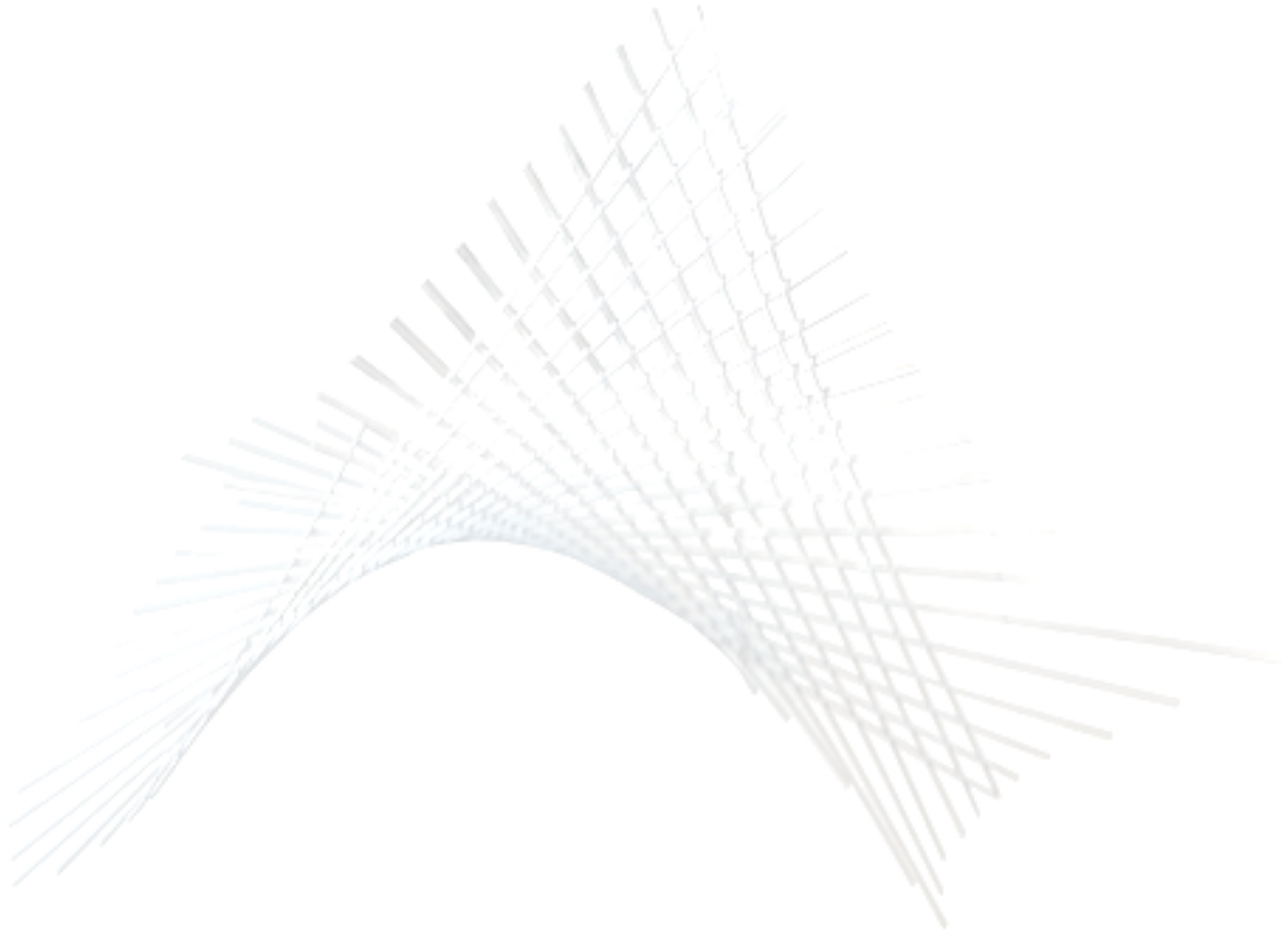
Otro de los alcances importantes en este trabajo es la integración del buen uso, que como reutilización del vital líquido dentro del condominio y esto a su vez a los propios habitantes de este lugar, transmitan a otros ciudadanos el cuidado del mismo.<sup>5</sup> Por lo que este proyecto está enfocado a la integración del problema del agua a la arquitectura, para no verse a futuro en próximos proyectos de forma aislada.

### ***1.4 METAS***

Lograr la estructuración del proyecto en sus diferentes facetas, que abarque desde los planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones, acabados, etc, que manifiesten una posibilidad real de construcción del Condominio Vertical propuesto, con su respectiva solución al tratamiento y reutilización del agua.



Integrar al Condominio en un contexto urbano, político-social y arquitectónico existente, para poder establecer un lenguaje de respeto sin dejar a un lado la representación del tiempo y del espacio en el cual se realiza la obra en cuestión.





## ***CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES***

---

### ***2.1 ANTECEDENTES DE LA VIVIENDA EN MÉXICO***

En las primeras concentraciones urbanas en México aparecieron las viviendas colectivas denominadas vecindades. Originalmente las vecindades<sup>6</sup> fueron hechas para que las habitaran artesanos y obreros. Compartían ciertos elementos: el zaguán, el patio, las piezas o cuartos, y las accesorias o espacios comerciales. Desde el siglo XVI hasta bien entrado el XX, las vecindades fueron el estilo de arquitectura doméstica que se ajustaba mejor a las necesidades de la ciudad de México y sólo hasta los cuarenta –con algunas excepciones de los veinte– las ideas funcionalistas intercambiaron las vecindades por los multifamiliares y después por los departamentos, relegando a las primeras como un ejemplo caduco de vivienda. Las vecindades fueron tan populares porque ofrecían al mismo tiempo vivienda y un espacio de trabajo.

Los arquitectos del siglo XVIII, construyeron vecindades, pues ya no se trataba de una forma habitacional sólo para pobres, se aseguraba que estos sitios promovieran el intercambio de ideas, la ayuda mutua y la unidad de la familia. En aquellas épocas sólo el 1.6 por ciento de la población tenía casa propia. Muchas nuevas vecindades fueron construidas pues la ciudad necesitaba expandir su territorio.

Para la última década del siglo XIX, las vecindades contenían a un tercio de la población de la ciudad. Y los individuos que las habitaban ya no eran sólo los más pobres, sino una buena parte de la clase media en ascenso, que exigían un espacio privado tanto al interior como al exterior de sus viviendas. Al interior necesitaban más habitaciones con funciones propias y al exterior el baño común ya no parecía tan natural y normal como antaño, las ideas de higiene exigían un uso más privado.



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.



Las últimas vecindades tradicionales fueron construidas entre dos décadas, los años de 1930 y los de 1940; y los vecinos prefirieron irse a vivir a condominios o multifamiliares. Como las más expresivas e impactantes obras arquitectónicas en temas de condominios, fueron los grandes conjuntos funcionalistas o supermanzanas y atestiguaban el nivel de aprensión de los arquitectos mexicanos de los postulados funcionalistas respecto a la arquitectura y al urbanismo, ello como respuesta a la sociedad mexicana, en sus aspiraciones por acceder a la modernidad. Estos conjuntos a su vez, intentaron atender los ascendentes problemas de la vivienda generados como resultado del incremento natural de la población y de las migraciones sucedidas en estos años. De ese modo, con la presión de la población agregada a la ciudad y con la incidencia de los efectos del decreto de Congelación de Rentas de 1942, a finales de la década de los cuarenta, iniciaron la construcción de los grandes conjuntos de habitación; de los cuales por su gran concepción arquitectónica, sus dimensiones y su forma de integrarse a la ciudad, destacaron: los Centros Urbanos Presidente Miguel Alemán (1947); el presidente Juárez (1951) y la Unidad Modelo (1947). Por otro lado, el desarrollo del concepto de condominio del Arquitecto Mario Pani, fué a partir del terremoto de 1985, donde se destruyeron muchas de las antiguas vecindades de la ciudad y cuando el gobierno decidió construir muchos espacios habitables, ya no se hicieron vecindades sino pequeños apartamentos alrededor de un patio.

Otra etapa que caracteriza el nivel de desarrollo de los condominios de muy buena importancia, pero de época más reciente, son los casos de proyectos condominales que hacen uso sustentable del agua. Como por ejemplo: la Unidad Habitacional Pedregal (V Etapa). El proyecto para este conjunto de viviendas es de 1983 y fué realizado por el centro experimental de Vivienda y Urbanismo, dentro del programa de investigación aplicada para el INFONAVIT.<sup>7</sup> Consiste en cuatro edificios de cinco niveles, con dos departamentos por nivel, un total de cuarenta viviendas y una población aproximada de doscientas veinte personas. Se ubica en la delegación Coyoacán y forma un núcleo autosuficiente dentro del Plan Maestro de la Unidad Pedregal I más.





Con el transcurso de los años los condominios han venido evolucionando al crear mejores condiciones de vida, así como también mejoran sus servicios. Se integró un sistema de captación de agua pluvial de las azoteas y reutilización de aguas jabonosas (lavabos y regaderas). Estos dos tipos de agua se almacenan en una cisterna común que alimenta un tinaco de siete metros cúbicos por edificio, esta agua sirve para los sanitarios y para las llaves de riego de jardines y áreas comunes. Además se colocaron ahorradores de agua en lavabos y regaderas. De esta manera se logra un ahorro importante por el reciclamiento durante todo el año, que es aún mayor durante la temporada de lluvias en la que se sustituye parte del agua potable que usualmente se consume, por el agua de lluvia captada en los techos.

## ***2.2 LA VIVIENDA EN LA ACTUALIDAD***

En los últimos años el fenómeno de los condominios en nuestra ciudad comenzó a tomar fuerza. Los condominios conforman una tendencia para resolver la problemática actual de rezago de vivienda en cualquier estrato social ya sea de interés social, medio o residencial. La palabra condominio es la situación en la que la propiedad de una cosa es compartida por dos o más personas, en el condominio es importante regular la forma en la que los copropietarios tomarán las decisiones con respecto a la propiedad que tienen en común.

Es así que existen condominios para todos los niveles socioeconómicos, desde el más pequeño hasta el más lujoso, que bien pueden hallarse tanto en conjunto vertical como en horizontal. Las grandes urbes, tales como la ciudad de México, están ávidas de vivienda;<sup>8</sup> sin embargo, dentro de la mancha urbana se cuenta con muy pocos predios para crearla, por lo que aquí surge otro fenómeno: el reciclaje de predios. Terrenos que en el pasado fueron unifamiliares y que, por su antigüedad, han tenido que ser demolidos para desarrollar condominios verticales, realizados con las dimensiones mínimas de espacio para el aprovechamiento del número de viviendas a contener, o bien fusionan varios predios para lograr obtener un terreno de grandes dimensiones y poder realizar un conjunto habitacional.



Todo esto se refleja en el conocimiento del arquitecto, ya que tiene que vivir lo que el usuario o cliente puedan necesitar, para así promover su creatividad y talento que cumpla con el objetivo; y a la vez hacer notar la transformación de la vivienda de acuerdo con nuestras necesidades vigentes. En tanto, de acuerdo a lo anterior con respecto a los nuevos condominios no todos integran el problema del agua, pero afortunadamente existen ejemplos de una notable aportación de un condominio horizontal de una construcción sumamente reciente del año 2008. Este caso es el condominio Tepepan I y Tepepan II.

Estos condominios se ubican en la calle de Prolongación Abasolo, en Tepepan, delegación Xochimilco. La construcción de estos condominios de tipo horizontal de clase alta, por parte de inversionistas privados, se topó con la falta de drenaje en Tepepan. Se buscaron alternativas que fueran eficientes y tuvieran un bajo impacto al ambiente y decidieron utilizar el Sistema Integral de Reciclamiento de Desechos Orgánicos (SIRDO) de tecnología alternativa. Con este sistema se buscaba resolver el problema de las aguas servidas. Los dos condominios cuentan con jardines y áreas de juegos y, dado el nivel económico de sus habitantes, las casas tienen grandes superficies construidas y requerimientos considerables de uso de agua y de drenaje.

La tecnología seleccionada es compatible con el excusado convencional de caja de agua y recicla los desechos líquidos y sólidos biodegradables. Se fundamenta en la idea de una vivienda productiva, en la que el SIRDO<sup>9</sup> se considera un instrumento de reciclaje y de producción, no de drenaje. El uso del SIRDO implicó separar desde la vivienda, las aguas grises y negras. El agua remanente se utiliza para el riego de las extensas áreas verdes del lugar.



### ***2.3 LAS VENTAJAS DE LOS CONDOMINIOS***

El Distrito Federal ha padecido, en los últimos años, problemas de inseguridad. Esto, por supuesto, ha transformado, el mercado de la vivienda. Los primeros tipos de propiedad afectada han sido las casas solas, cuyo porcentaje de demanda ha bajado considerablemente.

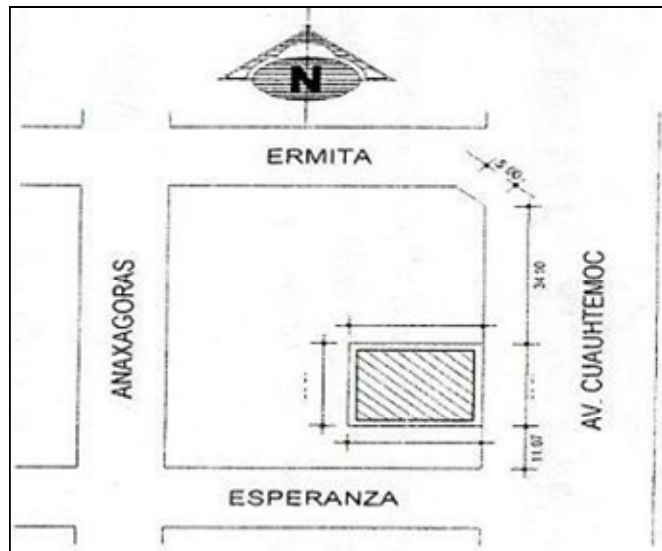
Vivir en un condominio o en un edificio con todos los servicios es una opción viable para la mayoría de las personas, ya que los condominios ofrecen mayor seguridad, cuyo costo baja de forma considerable, al tratarse de un servicio que entre todos los condóminos pagan.

Por otra parte, el factor vecinos juega un efecto de protección entre unos y otros ya que están habitando un mismo espacio. Ahora bien, el acceso a habitar estos sitios también se hace de forma más controlada. Hay casos en dónde una junta de condóminos aprueba o no la solicitud de vivienda, mediante un estudio minucioso del nuevo inquilino.

Las áreas comunes son otra ventaja de los condominios ya que estos espacios llegan a tener una conservación óptima, por lo tanto su deterioro es mínimo. En otros aspectos, que tienen que ver con el rápido crecimiento social, un condominio satisface mayor demanda de vivienda por parte de la población con un mayor aprovechamiento de recursos, generando un mayor aprovechamiento del terreno.

## CAPÍTULO 3 REFERENTES TEMÁTICOS

### 3.1 CONDOMINIO NARVARTE



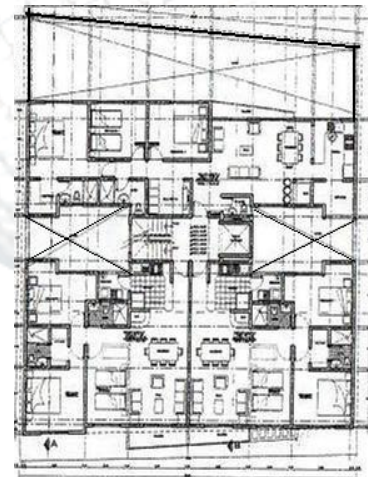
LOCALIZACIÓN



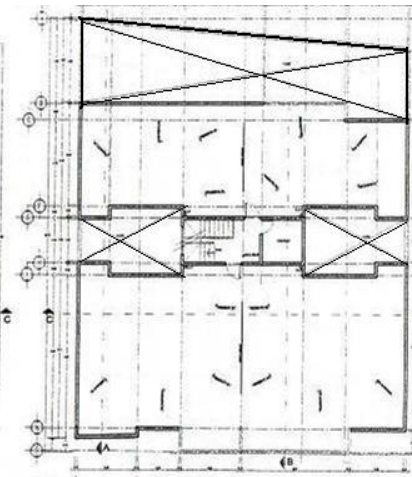
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



PLANTA TIPO- 7 NIVELES



PLANTA DE AZOTEA



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).

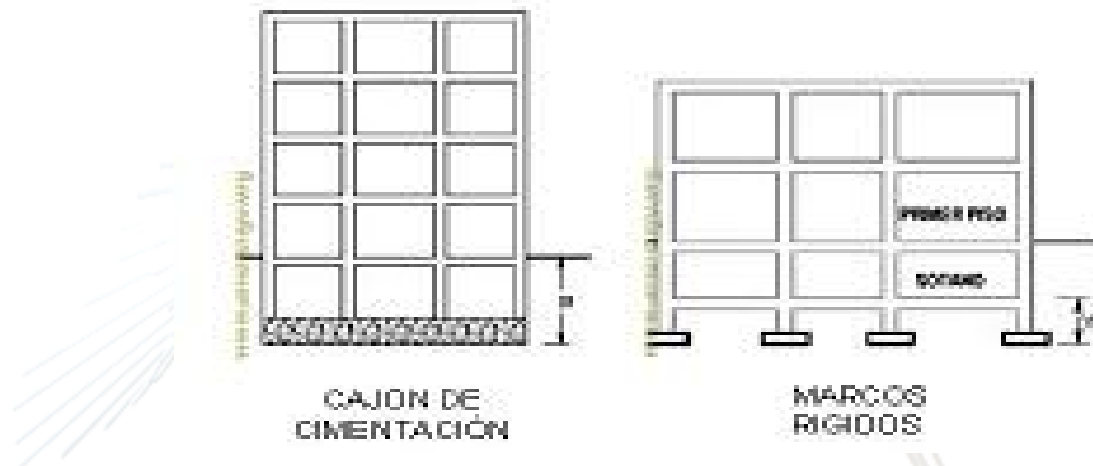
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

### √ *ESPECIFICACIONES GENERALES*

Ubicado en Av. Cuauhtemoc (Eje 1 PTE) No. 499 Col. Narvarte Del. Benito Juárez<sup>10</sup>. Sobre este terreno de 500 m<sup>2</sup>, se desplanta un condominio vertical de Planta Baja y nivel semisótano para la organización de estacionamientos y acceso único peatonal más siete niveles de departamentos, con tres departamentos por nivel, sumandose así veintiún departamentos. Cuentan con servicio de elevador y de roof garden en azotea.

### √ *CIMENTACIÓN*

Se desplanta un cajón de cimentación a un nivel de -4.50 mts. Bajo el nivel de banqueteta con un espesor de losa de 30 cm. En dos capas apoyadas en el manto resistente con contratraveses de diferentes medidas según marca el cálculo estructural.





## √ *ESTRUCTURA*

Marcos rígidos de diferentes armados conformado principalmente por trabes y columnas de diferentes secciones y armados de acuerdo al proyecto estructural, las características del concreto con un  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$  y del acero con  $f'y = 4000 \text{ kg/cm}^2$ .

### ◊ *MUROS*

De concreto armado localizados en el perímetro de la construcción y a nivel del cajón de cimentación, con un espesor de 20 cm. y una altura de 3.2 mts. y muros de carga conformado entre muros de tabique tipo tabimax de NOVACERAMIC y confinado por castillos y trabes de diferentes secciones y armados de acuerdo al proyecto.

### ◊ *ENTREPISOS*

Losas de entrepisos compuestas por una combinación de losa maciza de 12 cm. de peralte y losa reticular de 30 cm. aligerada con casetones de poliestireno de 25 cm. respectivamente.

### ◊ *APLANADOS*

Recubrimientos interiores en muros y plafones de yeso a regla y plomo con un acabado terminal de pasta texturizada, recubrimientos exteriores y acabados en muros y pretilas con mezcla de mortero con un acabado terminal de pintura vinílica.

### ◊ *LAMBRINES*

Sobre un aplanado de mortero en área de baños y cocina y patio de tipo cerámico.





## Ø *PISOS*

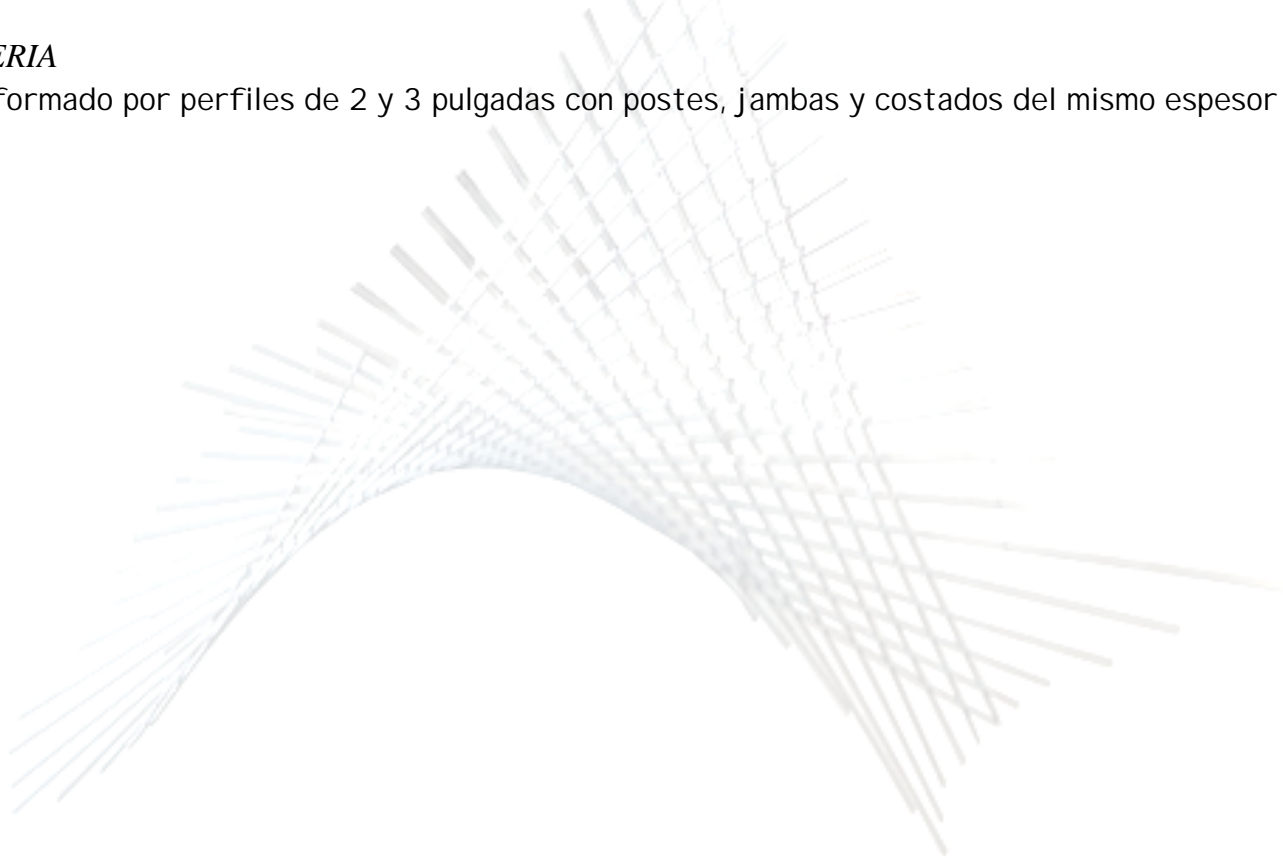
En el interior de cada departamento cuentan con loseta cerámica con acabado esmaltado 40 x 40 cm.

En exteriores y escaleras cuenta con loseta también cerámica de acabado esmaltado.

En el área de estacionamientos cuenta con acabado de concreto pulido, destinado para la circulación vehicular.

## Ø *CANCELERIA*

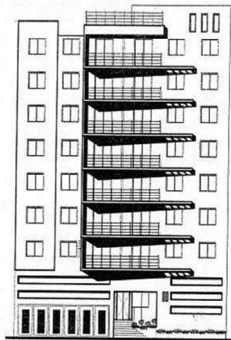
De aluminio conformado por perfiles de 2 y 3 pulgadas con postes, jambas y costados del mismo espesor en color blanco.



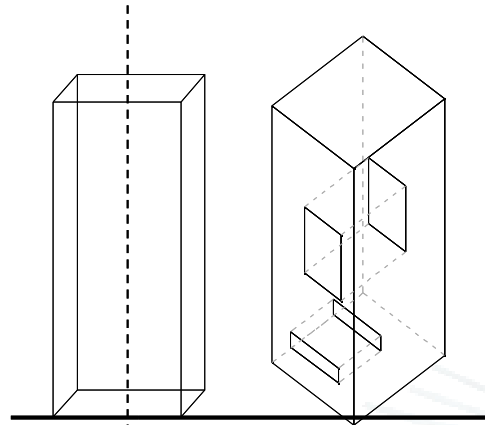




## ANÁLISIS DE LA FORMA



FACHADA PRINCIPAL

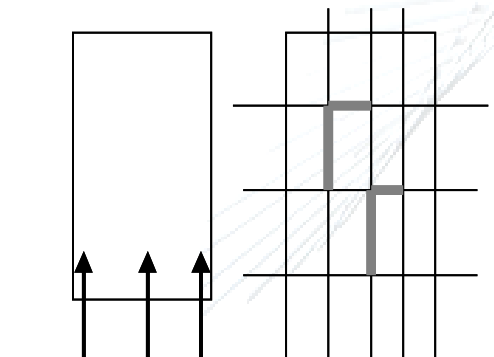


SIMETRIA

SUSTRACCION



FACHADA POSTERIOR



VERTICALIDAD

ENTRAMADO

Con elementos básicos de la forma se compone este condominio formando así un conjunto integrado. Estas formas regulares se relacionan entre sí con un vínculo firme y ordenado, las características de esta fachada son estables y muestra simetría respecto a sus ejes. Esta regularidad de la forma se manifiesta aún al agregar o sustraer elementos, tales como los vanos y el acceso de la fachada principal. Aún con estas sustracciones no pierde su esencia geométrica básica, conservando así su identidad.

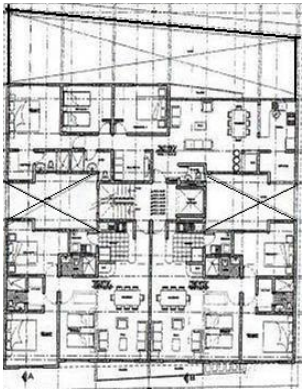
EL entramado organizacional de esta fachada permite recibir sombra de otros elementos añadidos a la misma, como son balcones y cortasoles, enriqueciendo así el objeto arquitectónico

En cuanto a la fachada posterior muestra las mismas formas básicas de diseño pero también deja ver su forma estructural principal mediante formas lineales que sostienen la geometría.

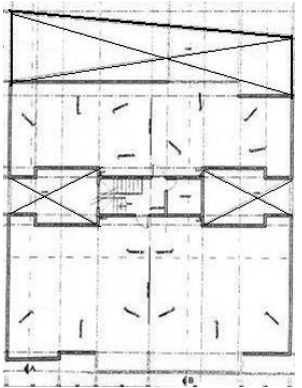
La repetición de formas es una característica que se logra apreciar en esta fachada por lo que su aportación básica se deja percibir, concibiéndolo como una unidad a pesar de sus diferentes variables en su frente principal.

De acuerdo a los materiales de esta composición da una textura uniforme, dando por lo tanto una relación unificada y con cambios de articulación en su fachada principal.

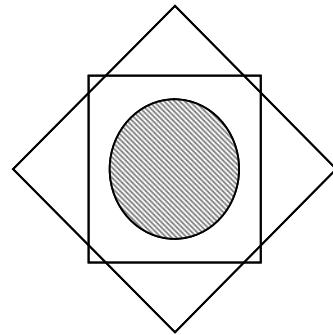
## ANÁLISIS DE LA SUPERFICIE



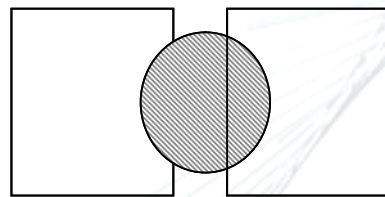
PLANTA TIPO



ÚLTIMO NIVEL



CENTRALIDAD



VINCULACIÓN

La distribución de las superficies corresponde a diferentes espacios pero que al mismo tiempo se encuentran interrelacionados. En la planta tipo se representa una organización central, en el cual existe un espacio dominante en torno al cual se agrupan cierto número de espacios. En este caso el espacio central corresponde al cubo de escaleras y al servicio de elevador y los espacios que se agrupan entorno a estos, son las unidades departamentales.

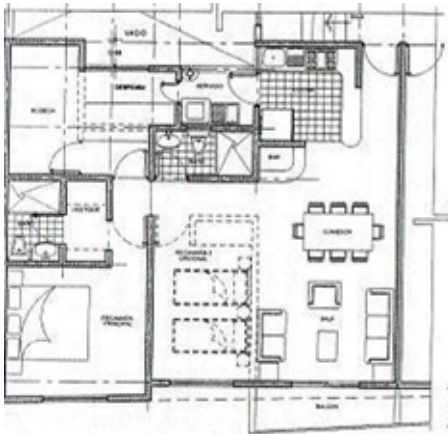
Esto genera una concentración de servicios de circulación vertical, obedeciendo a una cercanía en circulación para llegar a las unidades departamentales y así poder reunir a su alrededor a los espacios que dependen de este.

En la superficie superior del edificio, donde se localiza el área social común se encuentra una organización de espacios vinculados por otro en común, que finalmente dependen de este, que es una vez más el cubo de circulaciones verticales.

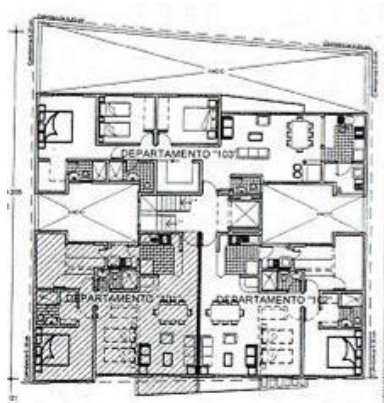
Este espacio que vincula no es del mismo tamaño que los que organiza, pero no por esto deja de ser indispensable para que los otros espacios funcionen adecuadamente y cumplan con su objetivo o servicio.

Es importante notar aquí, una vez más las formas básicas de las que se componen estas superficies.

## ANÁLISIS DE UNA UNIDAD DEPARTAMENTAL



UNIDAD  
DEPARTAMENTAL



PLANTA TIPO

Este programa arquitectónico es generoso al contar con una gran cantidad de espacios: Acceso, estancia comedor, cocina, patio de servicio, un baño común completo, una recámara, recamara principal con baño-vestidor, opción a una recámara y opción a una bodega. No basta con disponer de una sala de estar con dimensiones generosas para que todo quede resuelto satisfactoriamente. Es claro observar en este ejemplo la buena disposición de los muebles y de los espacios para la circulación.

Ante las condiciones actuales de vida, las limitaciones del espacio y la escasez de servicio domestico esta planta responde a esos detalles, colocando el comedor lo más cerca posible a la cocina con el fin de ahorrar pasos y eliminar esfuerzos.

Otro aspecto que muestra esta planta es la unión de la estancia y comedor generándose así mayor amplitud eliminándose así una separación entre las dos partes. Los baños y las recámaras utilizan medidas indispensables para el ahorro de espacio y su mejor aprovechamiento no buscando un desperdicio de superficie. Por otro lado, un aspecto importante de esta unidad departamental, es la búsqueda de una flexibilidad ante algún cambio que se pueda presentar para los usuarios.



### **3.1.1 OBSERVACIONES**

El emplazamiento contiene importantes ventajas pero como ya se mencionó anteriormente puede tener una ubicación contradictoria al tener sus ventajas y desventajas. Por otro lado este emplazamiento es relativamente pequeño y el constructor al buscar al máximo su aprovechamiento no logró obtener un área de jardín considerable que hubiese generado un mejor paisaje interno. Pero sin duda una aportación se genera al aprovechar al máximo este terreno.

Por otro lado, en cuanto a la forma del edificio se apoya convenientemente de geometrías básicas, así como también de la uniformidad de materiales, haciendo de esta forma una estandarización que ayuda a la economía del proyecto y logra una uniformidad.

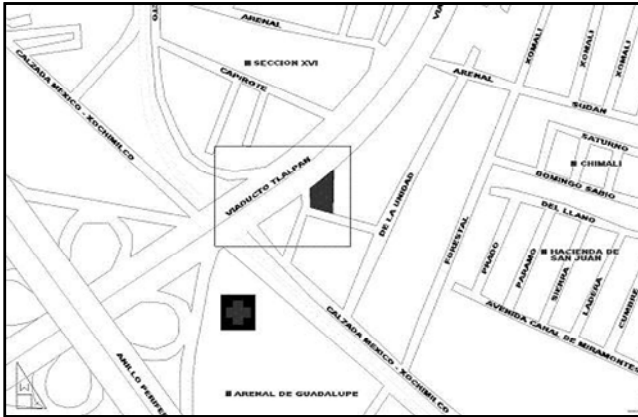
Este condominio también aporta una flexibilidad en sus espacios habitables al contar con espacio para la opción de una recámara más al servicio de sus habitantes según sean sus requerimientos, ya sea inmediatos o a futuro por el crecimiento familiar. La versatilidad en estas épocas de espacios pequeños en nuestra sociedad moderna es una importancia enorme el concepto de flexibilidad para nuestro adecuado desarrollo ante la implementación de una serie de diversas actividades tanto en donde habitamos como en los espacios públicos.

Por otro lado en sus áreas comunes como innovación cuenta con roof garden, un servicio comunal para la convivencia y el aprovechamiento de la azotea del edificio, dando una mayor utilización o los espacios, aprovechando en este caso la llamada quinta fachada.

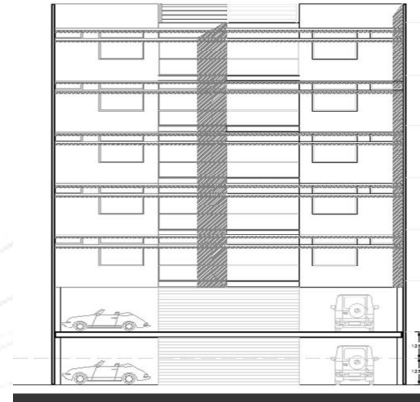




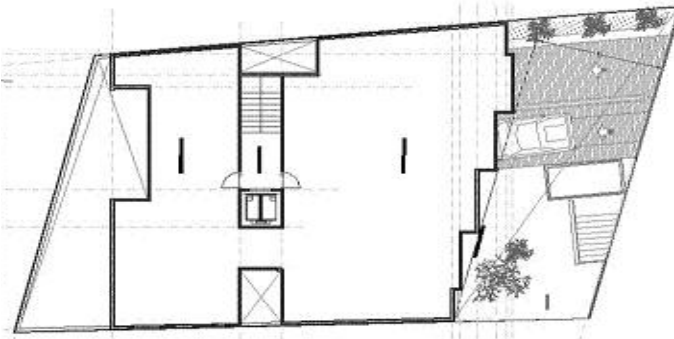
### 3.2 CONDOMINIO RESIDENCIAL VIADUCTO TLALPAN



LOCALIZACIÓN



FACHADA



ÚLTIMO NIVEL



PLANTA TIPO

## Ø *ESPECIFICACIONES GENRALES*

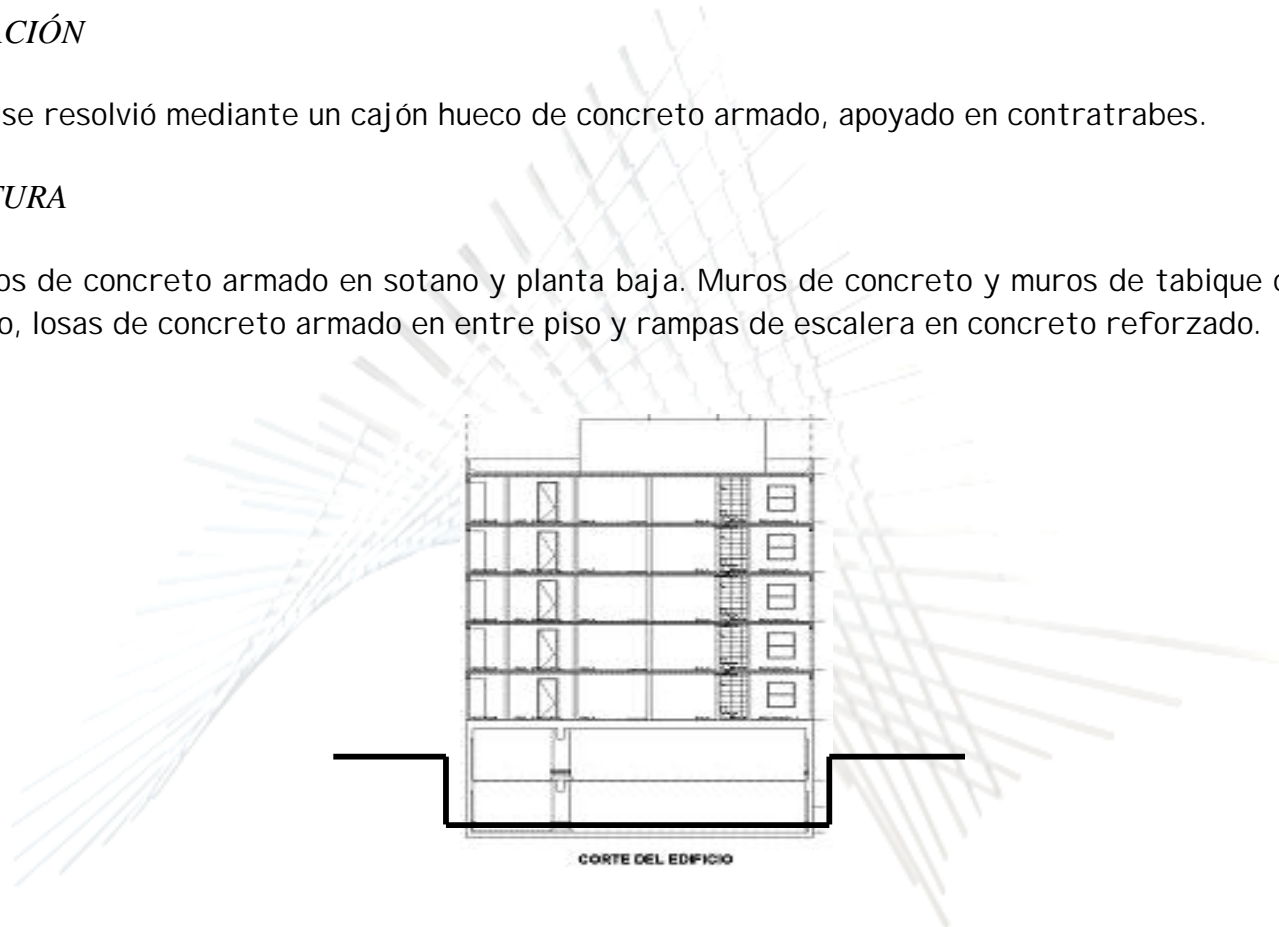
Sobre un terreno de 450 m<sup>2</sup> de forma irregular se desplanta un condominio vertical de siete niveles. Cuenta con dos sótanos para estacionamiento y cinco niveles de departamentos (3 departamentos por nivel).

## Ø *CIMENTACIÓN*

La cimentación se resolvió mediante un cajón hueco de concreto armado, apoyado en contratrabes.

## Ø *ESTRUCTURA*

Columnas y muros de concreto armado en sótano y planta baja. Muros de concreto y muros de tabique con refuerzos de concreto armado, losas de concreto armado en entre piso y rampas de escalera en concreto reforzado.



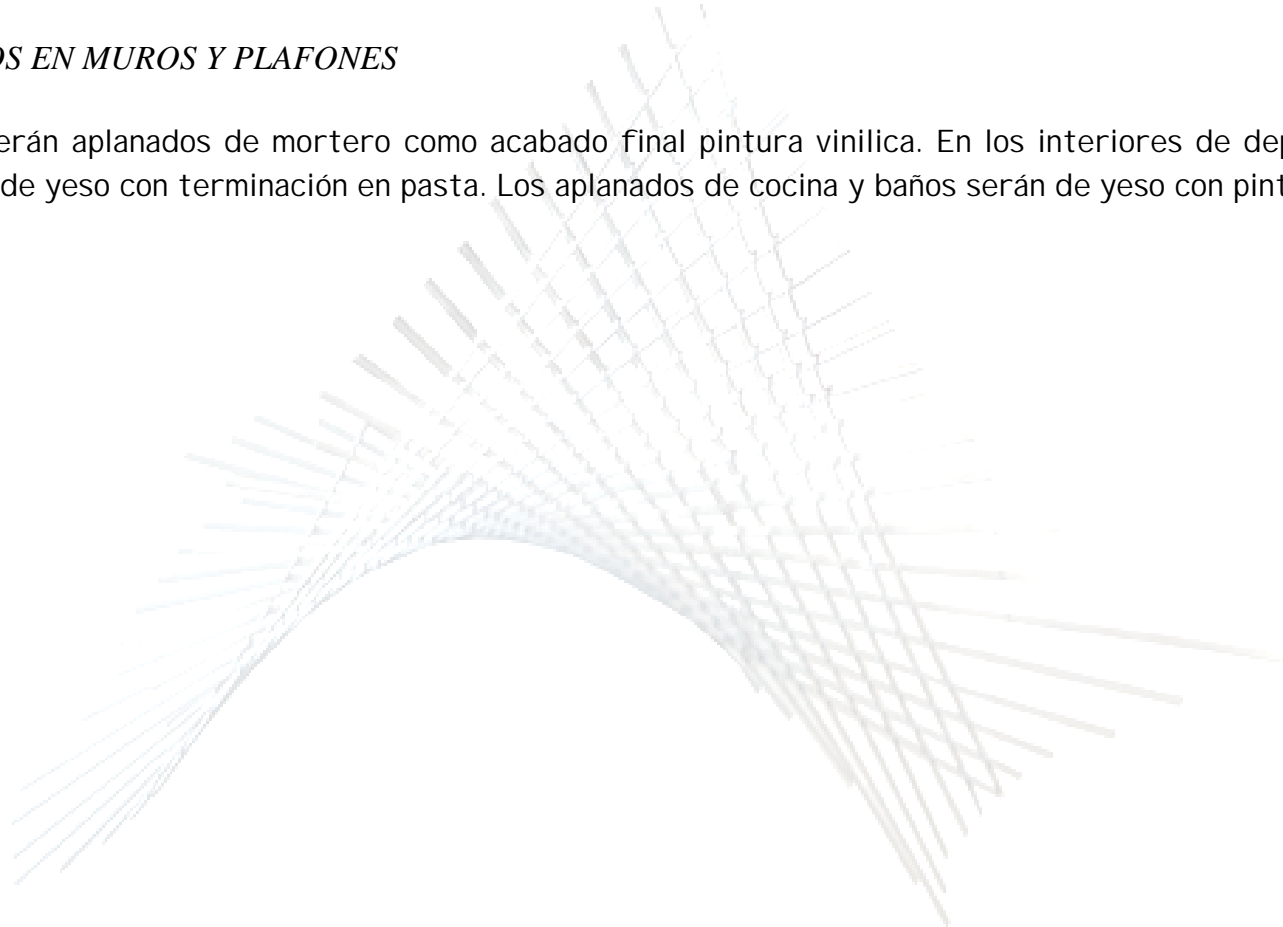


### Ø *CANCELERIA Y VIDRIOS*

De aluminio natural de fabricación nacional de 3 pulgadas con cristal claro de 6 mm.

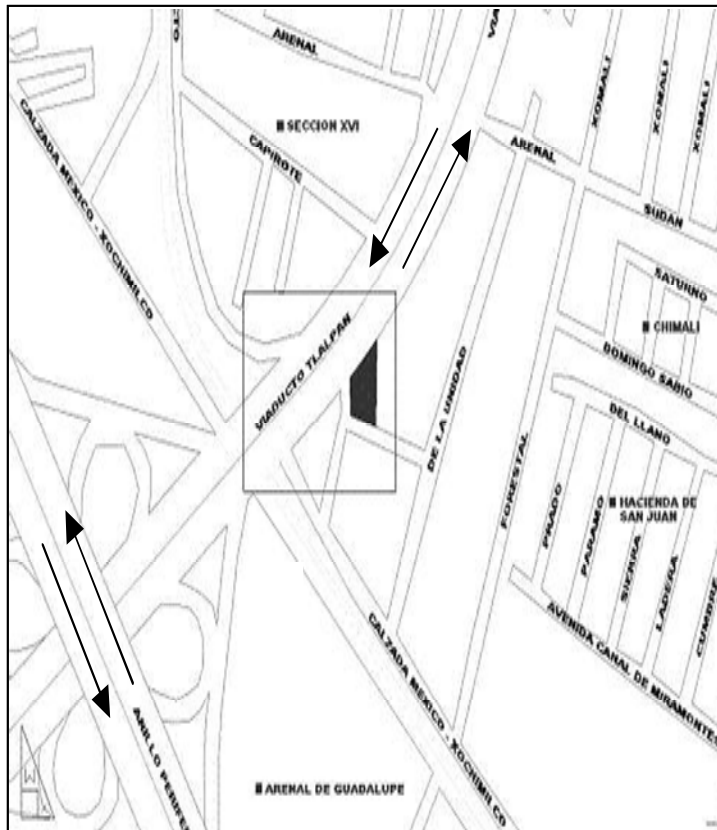
### Ø *ACABADOS EN MUROS Y PLAFONES*

En exteriores serán aplanados de mortero como acabado final pintura vinilica. En los interiores de departamentos los aplanados serán de yeso con terminación en pasta. Los aplanados de cocina y baños serán de yeso con pintura vinilica.





## ANÁLISIS DEL EMPLAZAMIENTO



LOCALIZACIÓN

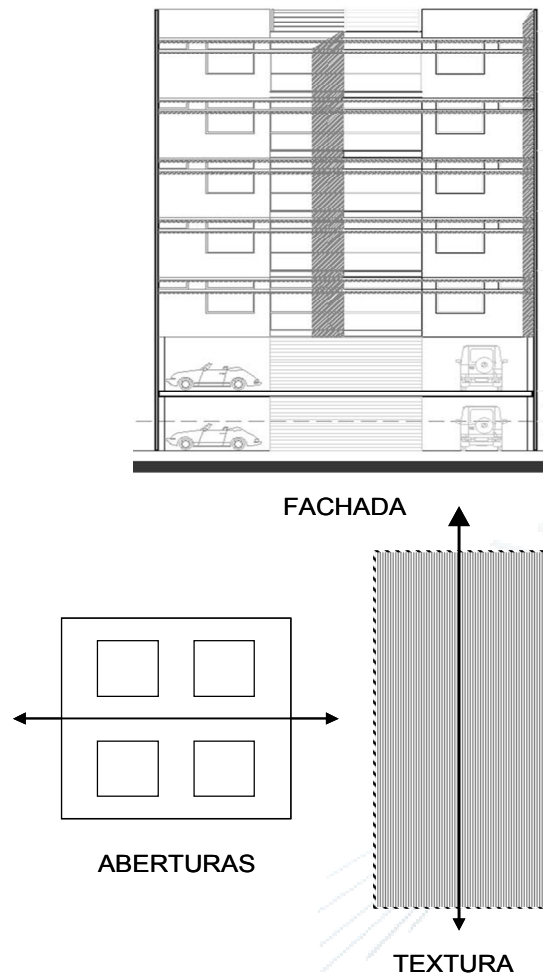
Este emplazamiento localizado al sur de la ciudad tiene la cercanía de una de las importantes vías como lo son periférico Sur y Viaducto-Tlalpan, por lo que lo hace un emplazamiento de gran comunicación. Por lo tanto, al contar con acceso inmediato por la lateral, esta ubicación ofrece un sitio estratégico.

Dentro de un radio de 2 km tiene acceso cercano a un gran número de equipamiento urbano de primera necesidad.

Su ubicación al Sur le permite disfrutar de una gran variedad de zonas con áreas verdes, teniendo así una mejor calidad del aire con relación a otras zonas de la ciudad.

Este emplazamiento fue dirigido para lograr el máximo rendimiento del lugar, por diversas razones, pero una muy anunciada fue por considerar de gran importancia el tener un frente a una importante avenida de la ciudad. Esta característica de contar con un frente tan importante elevó el precio del terreno, por lo que su aprovechamiento era fundamental considerarlo.

## ANÁLISIS DE LA FORMA

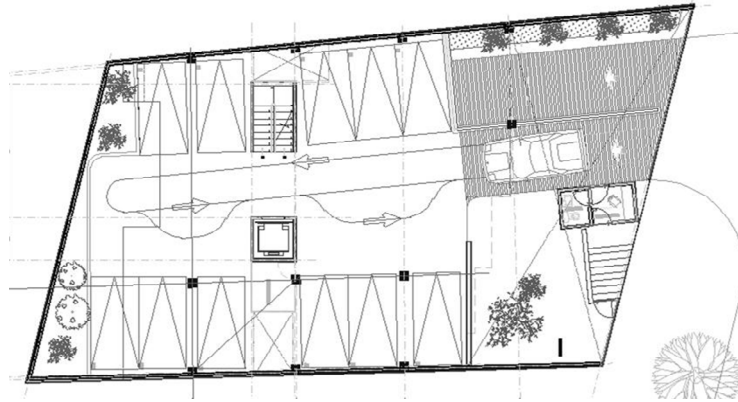


La composición de la forma se comporta a base de planos que articulan el espacio que se halla dentro de sí. Con todo esto, la fachada genera una sección rectangular que asemeja simplemente a un muro o pared. Sus cualidades de frontalidad de esta fachada permiten generar diferentes caras con los planos, dando la sensación de ser independientes y distintos.

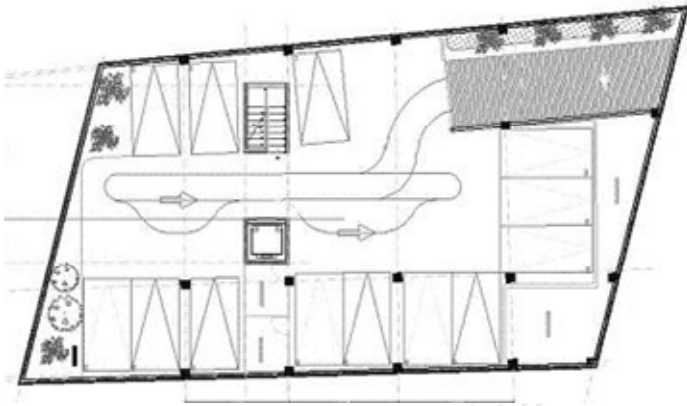
Esta fachada al diferenciarse muy poco de su forma rectangular y plana, es posible que tenga muy poca diferenciación en su color y textura para dar condiciones espaciales distintas. Por otro lado, la fachada con su poca altura no es un elemento plano que pueda sobresalir sobre manera sobre su entorno, por lo que es considerada una fachada discreta.

Sin lugar a dudas el color y la textura podrían modificar la percepción de esta fachada con respecto a su lugar en el entorno, pero como es sabido esta fachada únicamente de revestimiento maneja un solo material y un solo color, por lo tanto esta fachada guarda una uniformidad relativa en su forma, color y textura.

## ANÁLISIS DE LA SUPERFICIE



EST. PLANTA BAJA



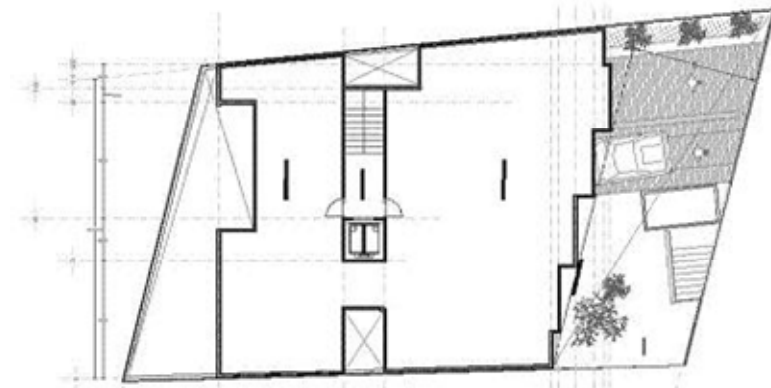
EST. NIVEL SOTANO

La organización para desarrollar este estacionamiento se percibe en base a una forma organizativa en trama, respondiendo a formas modulares cuyos nexos se regulan conforme a formas tridimensionales, que son en este caso, por medio de columnas y cubo de las circulaciones verticales.

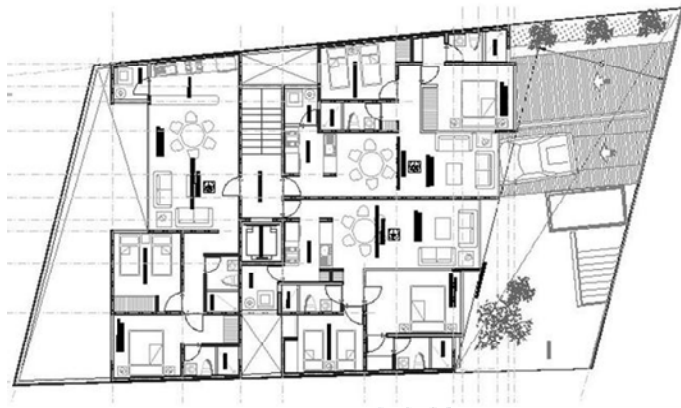
Este estacionamiento obviamente deja ver las condiciones del terreno en su forma irregular y sus pequeñas dimensiones, por lo que se optó en adaptar las circulaciones de los automóviles en forma de "U" esto genera una circulación no del todo libre dentro del espacio que lo contiene.

En la Planta Baja del estacionamiento se deja resaltar una plaza que permite el libre acceso peatonal dando un agradable panorama a la fachada del edificio, esto a su vez da un recibiendo generoso a los habitantes de este lugar y también da un espacio intermedio entre el espacio interior y exterior de este edificio.

Es evidente lo complicado de proyectar sobre este terreno de dimensiones reducidas.



PLANTA ÚLTIMO NIVEL



PLANTA TIPO

Este último nivel deja ver la forma de organización de este condominio, ya que en torno a una zona central se ordenan sus espacios más importantes que son las unidades departamentales, pero también es claro apreciar la consideración de espacios libres en este terreno para cumplir con una normatividad que fue moldeando el proyecto de diseño.

La Planta Tipo advierte una gran variedad de campos espaciales por lo que genera muchas disposiciones pero con una interrelación intrínseca. Los planos paralelos que obedecen a los ejes que organizan la planta forman circulaciones lineales y en forma de 'L' desarrollándose circulaciones poco complicadas y complejas, ayudando a una adecuada funcionalidad e interacción entre las partes.

La planta arquitectónica de cada unidad, deja ver su contemporánea ubicación de cada una de las partes esenciales de habitabilidad. En el caso de la estancia comedor, son unidas para ofrecer dinamismo e integración sin ningún elemento que las separe. En los baños se aprecian medidas de funcionamiento mínimas para un adecuado aprovechamiento de las superficies y evitar el desperdicio de las mismas. La cercanía del comedor con la cocina obedece a un principio actual de no maximizar circulaciones.



### **3.2.1 OBSERVACIONES**

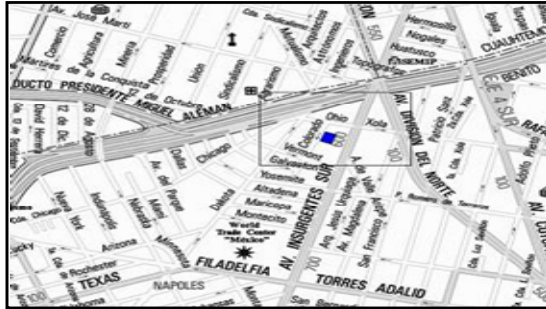
Este condominio a simple vista parece un condominio más de la ciudad de México, pero cuenta con un sistema de recolección de agua de lluvia y permitirá utilizar el líquido en sanitarios y riego de áreas verdes; ya que sus instalaciones están diseñadas para el aprovechamiento del mismo. Además la separación de las aguas grises y negras para su reutilización en muebles sanitarios es otra de las innovaciones de esta obra, así como también una aportación para futuras construcciones.

Otra de las aportaciones de este conjunto es el máximo de aprovechamiento de espacio tanto en sus niveles de estacionamiento como en sus espacios habitables. En la ciudad de México la falta de espacio ha generado que en un mínimo de terreno se diseñe de la forma más inteligente condominios verticales que dan vivienda a un mayor número de habitantes. En sus espacios habitables dentro de su programa arquitectónico deja sentir la influencia de la demanda de mercado en la zona con relación a las recámaras principales con baño independiente más un baño de uso común.

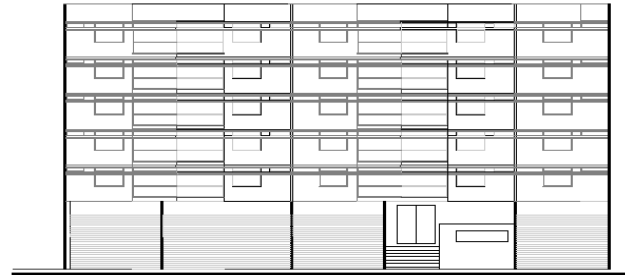
Con respecto a la fachada sus formas geométricas son simples dispuestas simétricamente, los acabados son económicos siguiendo un patrón de economía del país y de reducción de costos con respecto a las ventas o accesibilidad de la población.



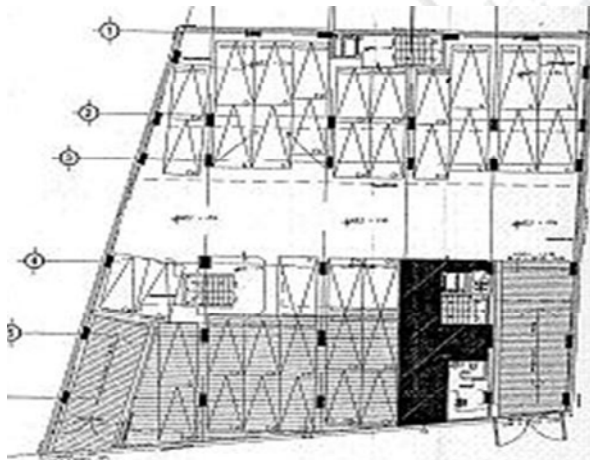
### 3.3 CONDOMINIO NAPOLES



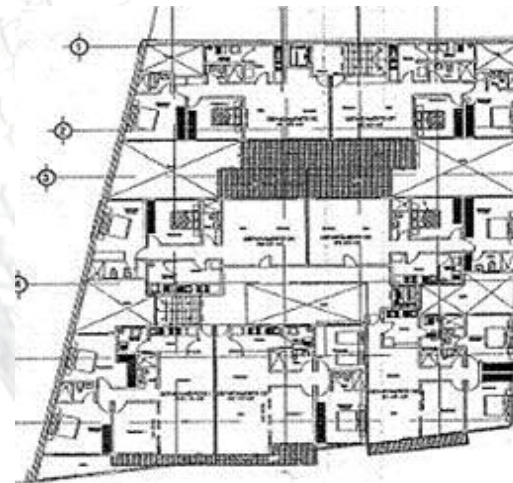
LOCALIZACIÓN



FACHADA PRINCIPAL



EST. PLANTA BAJA



PLANTA TIPO

## 0 ESPECIFICACIONES GENERALES

Sobre un terreno plano de forma irregular con 870 m<sup>2</sup> se desplanta un condominio conformado con dos torres de departamentos, organizando en planta baja y sótano cajones de estacionamiento más cinco niveles más para distribuir las unidades departamentales, contando en su nivel más alto con gym.

## 0 CIMENTACIÓN

Sistema de losa de cimentación de concreto reforzado con contratraves invertidas de concreto armado.



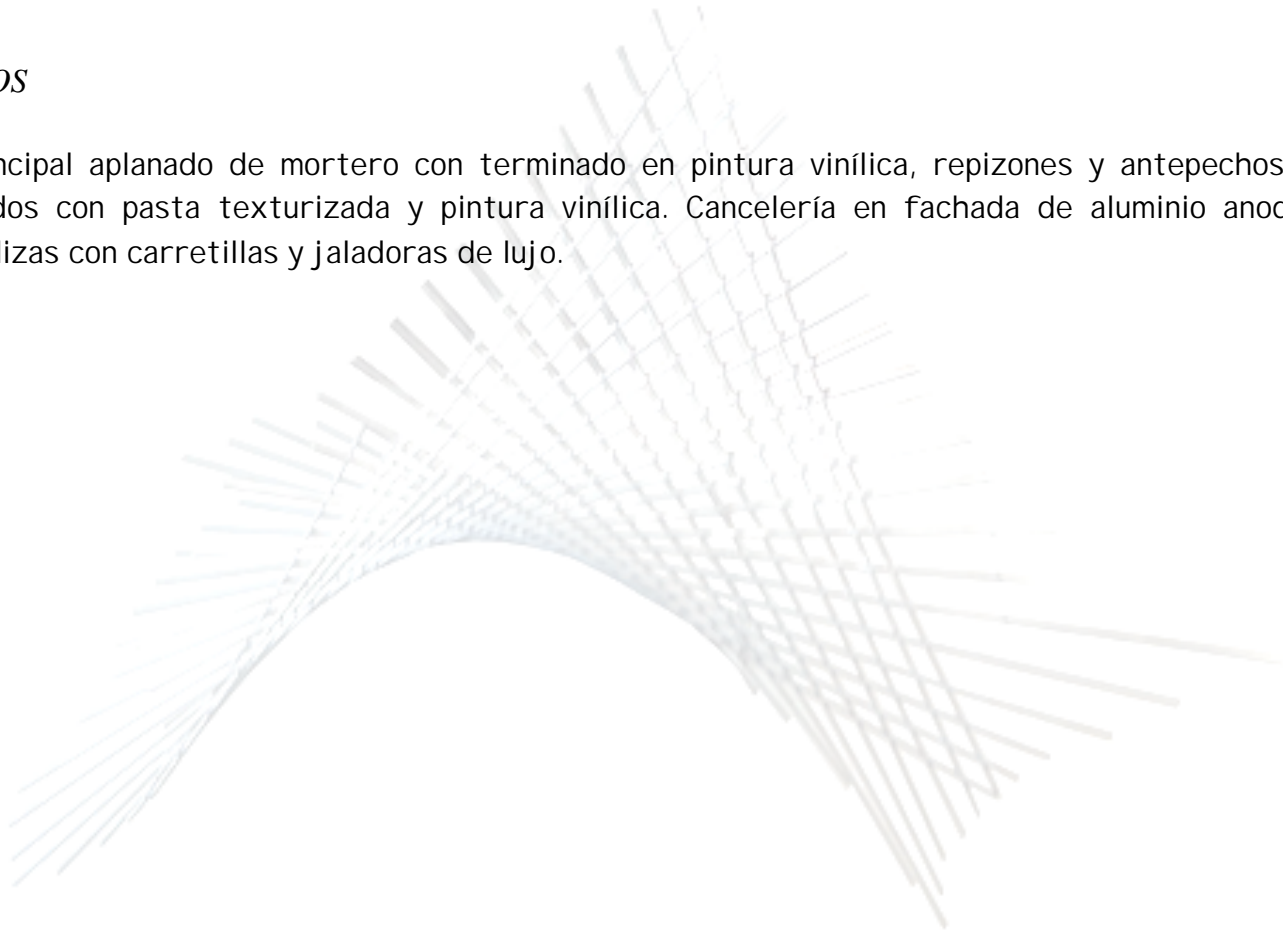


## Ø *ESTRUCTURA*

Columnas y Muros de concreto armado en sótano y planta baja. Muros de concreto y muros de tabique con refuerzos de concreto armado en los siguientes niveles con losas de concreto armado en entrepisos y rampas en escalera en concreto reforzado.

## Ø *ACABADOS*

En fachada principal aplanado de mortero con terminado en pintura vinílica, repizones y antepechos en balcones en durok, terminados con pasta texturizada y pintura vinílica. Cancelería en fachada de aluminio anodizado, puerta y ventanas corredizas con carretillas y jaladoras de lujo.





## ANÁLISIS DEL EMPLAZAMIENTO



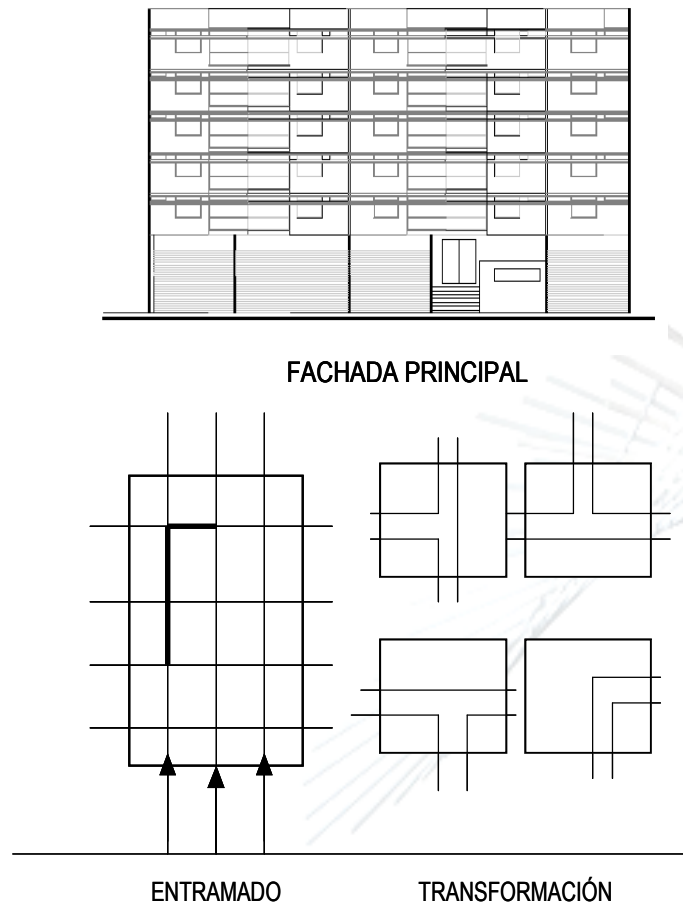
LOCALIZACIÓN

Localizado a una calle de la Avenida más grande de la Ciudad de México goza de una excelente ubicación en cuestión de prestigio. Dentro de un radio de 2 km cuenta con fácil acceso a un gran número de equipamientos urbanos, así como también cuenta con una infraestructura amplia en posibilidades.

Dentro de la colonia Nápoles y colonias aledañas a esta, cuenta con inmuebles símbolos de la ciudad por lo que lo que enfatiza en su prestigio, generando un elevado valor de ubicación a este terreno.

Desde otro punto de vista esta zona se sigue caracterizando por un amplio crecimiento todavía mayor al existente, gracias a nuevas construcciones en altura e importancia, por lo que convierte a la colonia y a sus calles en un lugar muy congestionado en tránsito vehicular y en calles importantes con un tránsito peatonal. Este emplazamiento no es de ninguna manera sencillo, sino demuestra una manera compleja de ubicación, por lo que sus habitantes estarán influenciados por este lugar en la zona.

## ANÁLISIS DE LA FORMA

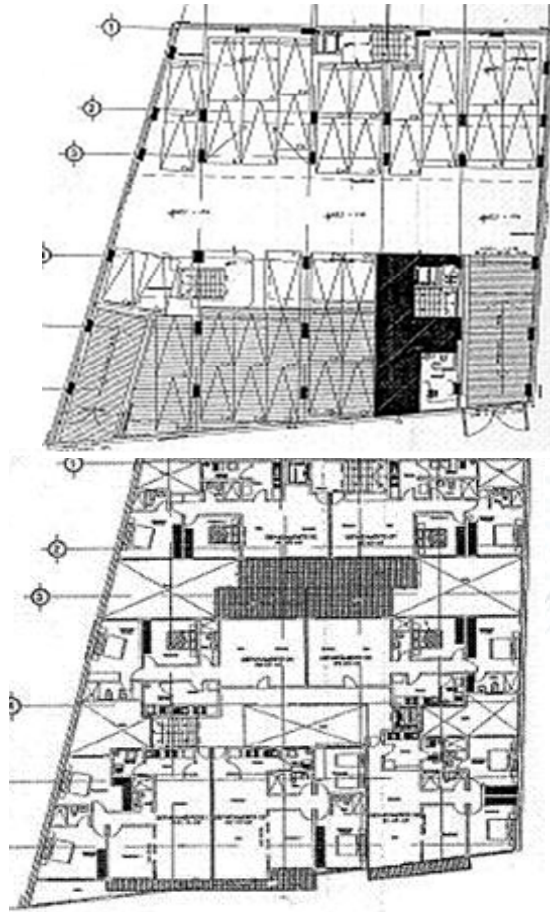


Son claros los principios de estas formas que a pesar de que sus aberturas puedan ser manipuladas o transformadas en respuesta a un contexto o a un grupo de condiciones específicas no se produciría una pérdida de identidad o concepto, ya que su envolvente principal es una forma clara y básica con mucha estabilidad.

El entramado en su composición es de evidenciarse al concebir esta fachada y que logra anticipar el surgimiento de sombras entre su entramado, que en este caso corresponde a sus aberturas. Este conjunto de formas son apoyadas por medio de ejes de simetría que equilibran los espacios.

También dentro de este entramado se aprecian jerarquías entre sus aberturas por lo que dan situaciones relativas con relación a otras ventanas pero no por ello quita la esencialidad y unificación al conjunto. El orden de esta fachada también provoca unificación con su textura ya que todo su espacio corresponde a un solo material y a un solo color.

## ANÁLISIS DE LA SUPERFICIE



PLANTA BAJA Y PLANTA TIPO

En la planta baja para la organización del estacionamiento se utilizó una base modular facilitando no sólo el acomodo de los autos sino también facilitó el diseño de la estructura de las dos torres de edificios. Ante la demanda de necesidades de los propios departamentos para incluirles cajones de estacionamiento de acuerdo a reglamento fue indispensable también crear un sótano para el acomodo de los mismos. Un aspecto a señalar es que ante la búsqueda del aprovechamiento del espacio la circulación de los vehículos se vió adaptada a las circunstancias, dejando un movimiento con poca libertad.

La planta tipo organiza a un gran número de unidades por lo que no dispone de áreas libres, pero que si aprovecha o dispone de recursos para la convivencia y utilización de superficies para actividades como son: un salón de gymnasio y un salón de fiestas en su parte más alta, esto hace de estas torres de departamentos un atractivo de habitabilidad para los usuarios quienes de a cuerdo a la zona manifiestan un interés en encontrar condominios de una calidad de semi-lujo.



### 3.3.1 ***OBSERVACIONES***

Este condominio muestra un mayor número de viviendas producto de una mayor superficie de terreno, pero que en esencia como en los demás condominios presenta un máximo de aprovechamiento del espacio, tanto habitable como de cajones de estacionamiento, por eso muestra una disposición de acomodo en forma de pila para su mayor cumplimiento con la normatividad. Este condominio cuenta con dos torres de departamentos pero a diferencia de los otros dos condominios cuenta con más servicios de uso común disponibles. Con gym en nivel azotea y así como también roof garden. Esta nueva modalidad en condominios modernos en la ciudad de México viene a marcar una nueva disposición de habitabilidad dentro de un condominio, sumándose así más servicios para el desarrollo de la población que los habita.

Esto a su vez pretende una mayor convivencia entre vecinos, haciendo del lugar un sitio auto suficiente, sin tener que recorrer largas distancias para la convivencia, sino en un propio espacio privado donde convergen cierto número reducido de personas afines al mismo lugar o condominio. Ante tanta inseguridad este condominio nos muestra una nueva alternativa de habitar en una gran ciudad como la ciudad de México.

En cuanto a la distribución interna de los departamentos siguen una respuesta de mercado y de época de acuerdo a la zona y demanda, una vez más se observa un baño para la recámara principal y otro baño de uso común, obviamente esta disposición origina un plus, elevando su valor al inmueble.



## ***CAPÍTULO 4 ANÁLISIS CONTEXTUAL***

---

### ***4.1 DELEGACIÓN BENITO JUAREZ***

La delegación Benito Juárez es una de las 16 delegaciones del Distrito Federal de México. Esta Delegación fue creada a principios de los años 1940, pero tomó sus límites territoriales actuales el 29 de diciembre de 1970. Tomó su nombre en alusión al expresidentes de México y héroe nacional Benito Juárez García.

Se encuentra en la región central de la ciudad de México y ocupa 26.63 km<sup>2</sup>, sobre terrenos prácticamente plano, a 2, 232 m sobre el nivel del mar. Al norte, sus delegaciones vecinas son Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc (dónde se encuentra el centro histórico de la ciudad); al poniente la delegación Álvaro Obregón, al sur la delegación Coyoacán, y al oriente las delegaciones Iztacalco e Iztapalapa. La posición céntrica de la delegación Benito Juárez la convierte en cruce de caminos entre las diversas zonas de la ciudad. Por lo mismo cuenta con abundantes vías de comunicación (incluyendo tres líneas de metro y catorce estaciones) y tiene gran actividad de negocios. Sus 360 mil habitantes conviven diariamente con dos millones de visitantes. Esta gran población flotante se beneficia de la vialidad y el mobiliario urbano de la región, y también contribuye a la intensa actividad económica de la misma.

La delegación se divide en cincuenta y seis colonias, muchas de ellas emanadas de antiguos barrios y pueblos de tiempos coloniales y prehispánicos. Entre ellas se encuentra la Colonia del Valle, Alamos, Nápoles, Actipan, San José Insurgentes, Insurgentes Mixcoac, Letrán Valle, Mixcoac, Narvarte, Portales, San Pedro de los Pinos, Santa Cruz Atoyac, Santa María Nativitas, Unión Postal, Xoco y Zacahuitzco.





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.



Cuenta con una población de 360 mil 478 habitantes<sup>11</sup>, que representan el 4.2 % de la población del Distrito Federal, que es de 8 millones 591 mil 309 habitantes. Los hombres representan el 44 % y las mujeres el 56 %. La densidad de la población es de 13 mil 537 habitantes por km<sup>2</sup>.

En el presente, está habitada en su mayoría por estratos medios y medios altos. El 32.38 % de los habitantes son profesionistas y técnicos; el 18.93 trabajadores administrativos; el 14.34 trabajadores de servicio; el 13.50 comerciantes ambulantes; el 12.07 funcionarios y directivos; el 6.98 trabajadores en la industria; el 1.72 en trabajo no especificado y el 0.08 % son trabajadores agropecuarios. Sus percepciones varían de acuerdo con sus funciones.

Políticamente hablando, a partir del 2000, los habitantes de la delegación pudieron votar por el jefe delegacional, ya que anteriormente los delegados eran nombrados por el jefe del departamento del Distrito Federal ( a su vez designado directamente por el presidente de la República).

Como sitios de interés en esta delegación se encuentran la Cineteca Nacional<sup>12</sup>, el Teatro de los Insurgentes, el Polyforum Cultural Siqueiros, las iglesias de Cristo Rey, la Alberca Olímpica, el Parque hundido y el de los Venados; y el World Trade Center<sup>13</sup> México. Es también asentamiento del mayor espacio comercial en el país, al albergar los centros comerciales Parque Delta, Metrópoli Patriotismo, Plaza Universidad, Galerías Insurgentes, Centro Coyoacán y Pabellón del Valle.



## **4.2 COLONIA PORTALES\***

La colonia Portales, como es conocida hoy día, tuvo su origen al fraccionarse en 1914 la hacienda de Nuestra Señora de la Soledad, propiedad que inicialmente perteneció al general Manuel Sánchez de Tagle. Sus límites eran al norte, con el antiguo camino a Santa Cruz (Miguel Laurent); al oriente la calzada de Miramontes (Plutarco Elias Calles); al sur lo que hoy es Río Churubusco y al poniente la antigua avenida Agua de Xochimilco (División del Norte).

La hacienda de Nuestra Señora de la Soledad de los Portales, colindaba con el pueblo de San Andrés y su ladrillera; además, con Churubusco a través de un tramo del antiguo camino prehispánico que iba a Mexicalitzingo y a la población de Santa Cruz Atoyac.

Tiempo después, en 1888 la hacienda constaba de 278 hectáreas. Ya en el siglo XX, hacia la década de los treinta, el desarrollo de la Colonia Portales comienza a hacerse notar, caracterizándose por alcanzar un nivel socioeconómico medio. En ella se establecieron instituciones públicas y privadas de la más variada índole: educativas comerciales, culturales y recreativas. Con el paso del tiempo, su mayor actividad ha sido la comercial.

Para fines de los años setenta, con el establecimiento de los ejes viales<sup>14</sup>, Portales se ve dividida en tres zonas; Portales Norte, Oriente y Sur, que a sus habitantes les costó trabajo aceptar, puesto que para ellos Portales era una sola colonia.

---

\* SÁNCHEZ RUIZ, Gerardo. "La ciudad de México en el periodo de las regencias 1929 - 1997" Universidad Autónoma Metropolitana, México D.F. 1999.





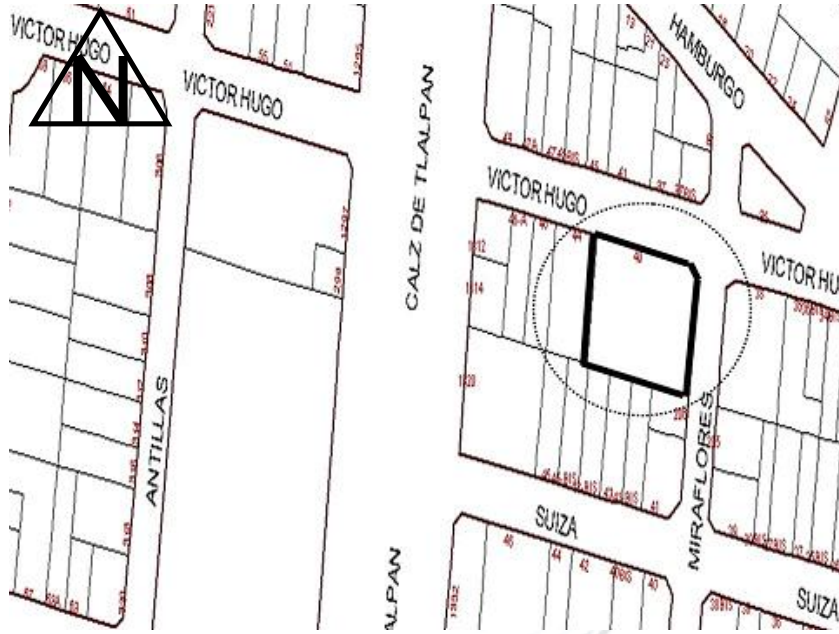
### **4.3 LA OPCIÓN DE CONSTRUIR EN LA COLONIA PORTALES**

La decisión parte ante la búsqueda de una zona tradicional e importante, esta zona que formaba parte de una hacienda, que fue dividiéndose en colonias y que a mediados del siglo pasado y por los albores del desarrollo de la capital mexicana y ante la llegada en los años 70 de los grandes ejes viales y del sistema de transporte colectivo metro sufre una transformación en su organización, haciéndola una zona de mayor comunicación y servicios urbanos con su conexión y borde de calzada de Tlalpan lo que ha dado pauta a múltiples posibilidades de accesibilidad a la zona.

En los últimos años la Delegación Benito Juárez ha tenido gran aceptación para habitar en familia ya que presentan una de las zonas más agradables de la ciudad –por ser una zona agradable y segura- contando además con una céntrica ubicación. Además que esta zona se caracteriza por contar con calles arboladas y una cantidad importante de parques y jardines que la convierten en una respetable opción para la habitabilidad dentro del Distrito Federal. La cercanía con colonias como la Narvarte y del Valle hacen de esta idea una aceptable opción ante la idea de habitar las orillas de la Ciudad de México.

Por otro lado encuestas han considerado a la colonia Portales como gran ofercedor a sus habitantes de espacios que los liberan del estrés y aumentan su calidad de vida. Los expertos señalan que son una ventaja a la accesibilidad a los sitios públicos, como centros culturales, áreas recreativas y jardines, además de contar con negocios de todo tipo y centros comerciales. Se considera la Portales una de las zonas mas equilibradas al tener diferentes clases sociales al no caer en un detrimento en su población y costumbres.

#### 4.4 ANÁLISIS DEL TERRENO



CALLE Y NUMERO: VICTOR HUGO NO. 40  
COLONIA: PORTALES ORIENTE  
CODIGO POSTAL: 03570  
SUPERFICIE DEL PREDIO: 1, 200 M2

La estación de lluvias se encuentra confinada en el verano. Su clima es de tipo templado moderado. La temperatura media anual es de 17 grados centígrados. La máxima extrema alcanza los 35 grados centígrados y la temperatura mínima extrema llega a los 4 grados centígrados.

Los vientos dominantes soplan generalmente desde el noreste.

Uso del suelo H6/20/65. Habitacional hasta seis niveles con 20 % de área libre y 65 m2 de construcción como vivienda mínima.

Terreno plano con dos frentes. Orientación Norte con la calle de Víctor Hugo, Orientación Este con la calle de MiraFlores, al Sur con colindancia y al Oeste con predio colindante, propiedad privada.

Uso predominante en la zona: Casas Habitación hasta dos niveles, edificios de departamentos hasta siete niveles y comercios. El índice de saturación en la zona se estima que es hasta de un 95 %, por encontrarse algunos predios en la zona.



Vías de acceso primarias: Al Norte: Con Viaducto Río de la Piedad, con flujo vehicular constante, Al Sur: Con eje 4 sur y al Oeste: con calzada de Tlalpan.

Nivel de infraestructura: 100%

Vigilancia en la zona, red de agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, banquetas, guarniciones, calles pavimentadas, líneas telefónicas, transporte urbano y recolección de basura.

Equipamiento Urbano: 100 %

En un radio de 2 kilómetros, jardín de niños, primaria, secundaria, preparatoria, iglesia, clínica de salud, mercado, supermercado, gasolinera, hospital. Universidad, bancos, cines, oficinas públicas, parques, deportivo y estación de metro.

Características panorámicas: Tiene una vista de construcciones similares en la zona.

Consideraciones Adicionales (afectaciones en la zona):  
No se detectaron.

Intensidad de construcción permitida en la zona: Media.

Servidumbres y o restricciones: Ninguna.

Nivel socioeconómico predominante: Clase Media.

## 4.5 INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA



LOCALIZACIÓN DEL PREDIO



VISTAS DE LA CALLE DE VICTOR HUGO





*COLINDANCIA POR CALLE VICTOR HUGO*



*COLINDANCIA POR CALLE MIRAFLORES*



*ENTORNO*

#### **4.6 REGLAMENTACIÓN PARA EL PROYECTO. (Reglamento de construcción para el D.F.)**

REQUISITOS MÍNIMOS PARA ESTACIONAMIENTO  
HASTA 60 M2: 1 POR VIVIENDA  
DE MÁS DE 60 M2, HASTA 120 M2: 1.25 POR VIVIENDA  
DE MÁS DE 120 M2, HASTA 250 M2: 2 POR VIVIENDA  
DE MÁS DE 250 M2: 2 POR VIVIENDA

##### MEDIDAS DE LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

5.00 X 2.40 M. SE PODRÁ PERMITIR HASTA EL CINCUENTA POR CIENTO DE LOS CAJONES PARA COCHES CHICOS DE 4.20 X 2.20 M.

SE PODRÁ ACEPTAR EL ESTACIONAMIENTO A "CORDÓN" EN CUYO CASO EL ESPACIO PARA EL ACOMODO DE VEHÍCULOS SERÁ DE 6.00 X 2.40 M, PARA COCHES GRANDES.

PARA COCHES CHICOS 4.80 X 2.00 M.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO.

RECÁMARA ÚNICA Y PRINCIPAL: 7.00 M2 (LADO LIBRE, 2.40)

RECÁMARAS ADICIONALES Y ALCOBA: 6.00 M2 (LADO LIBRE, 2.00)

ESTANCIAS: 7.30 M2 (LADO LIBRE, 2.60)

COMEDORES: 6.30 M2 (LADO LIBRE, 2.40)

ESTANCIAS COMEDORES: 13.60 M2 (LADO LIBRE 2.60 M)

##### LOCALES COMPLEMENTARIOS:

COCINA: 3.00 M2 (LADO LIBRE 1.50M)

CUARTO DE LAVADO: 1.68 M2

##### DIMENSIONES MÍNIMAS DE PUERTAS

###### HABITACIÓN:

ACCESO PRINCIPAL: .90 M

HABITACIÓN Y COCINA: .75 M

LOCALES COMPLEMENTARIOS: .60 M

##### ESCALERAS

PERALTE MAX: .18 M.

PERALTE MIN: .10 M

HUELLA MIN: .25 M

## ***CAPÍTULO 5 PROPUESTA TEMÁTICA***

### ***5.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO***

NECESIDAD ESPACIO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	REQUERIMIENTOS Y OBSERVACIONES
1.- ESPACIO EXTERIOR DE ACCESO <u>25.19 M2</u>	Aproxima al Edificio	Acceso principal del conjunto habitacional de vinculación inmediata por medio de un portero eléctrico.
2.- VESTIBULO COMUN <u>46.70 M2</u>	Comunica a diferentes zonas	Por medio de este espacio se accede al estacionamiento y al área jardín.
3.- ESTACIONAMIENTO <u>813.93 M2</u>	Organización de los autos	Espacio que permite el acomodo adecuado en base a reglamentación, este espacio cuenta con cajones de estacionamiento para visitantes.
4.- JARDIN <u>213.89 M2</u>	Dar esparcimiento	En esta área se realizan actividades al aire libre para la tranquilidad de sus habitantes, así como también juega un papel importante para general un microclima en el conjunto.
5.- CUBO DE ESCALERAS <u>48.76 M2</u>	Comunica verticalmente	Es un elemento importante en el condominio para la comunicación vertical con los diferentes niveles.
6.- ACCESO DEL DEPARTAMENTO <u>2.43 M2</u>	Da ingreso a un área privada	Acceso por el cual marca una diferencia entre las áreas privadas y las áreas comunes.



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).

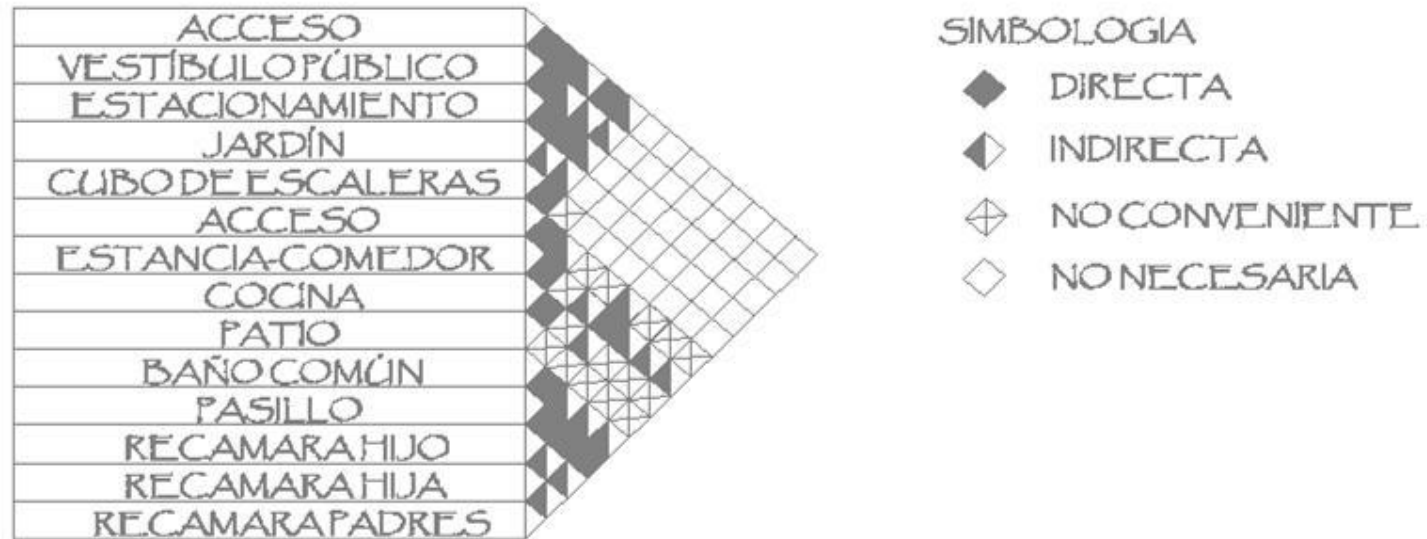
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



NECESIDAD ESPACIO	ACTIVIDAD PRINCIPAL	REQUERIMIENTOS Y OBSERVACIONES
7.- ESTANCIA COMEDOR <u>22.54 M2</u>	Se realizan actividades privadas	Espacio de una sola pieza donde se realizarán actividades de alimentación y de estar para la convivencia familiar.
8.- COCINA <u>5.83 M2</u>	Se reciben y preparan alimentos	En este espacio se recibirán y prepararán alimentos, así como también es un espacio de liga para ingresar al patio de servicio.
9.- PATIO <u>4.43 M2</u>	Se realizan actividades de servicio	En este espacio se realizan actividades de lavado y secado de la ropa, así como también se guardan utensilios para la limpieza.
10.- RECAMARA HIJA <u>12.00 M2</u>	Lugar privado	Lugar de resguardo de las actividades cotidianas para la estancia con uno mismo.
11.- RECAMARA HIJO <u>12.00 M2</u>	Lugar privado	Lugar de resguardo de las actividades cotidianas para la estancia con uno mismo.
12.- RECAMARA DE LOS PADRES <u>13.57 M2</u>	Lugar privado	Lugar de resguardo de las actividades cotidianas para la estancia con uno mismo.
13.- BAÑO <u>4.84 M2</u>	Espacio para la higiene personal	En este pequeño espacio se realizan actividades de higiene personal, tales como lavado de dientes, bañarse y utilización del inodoro.



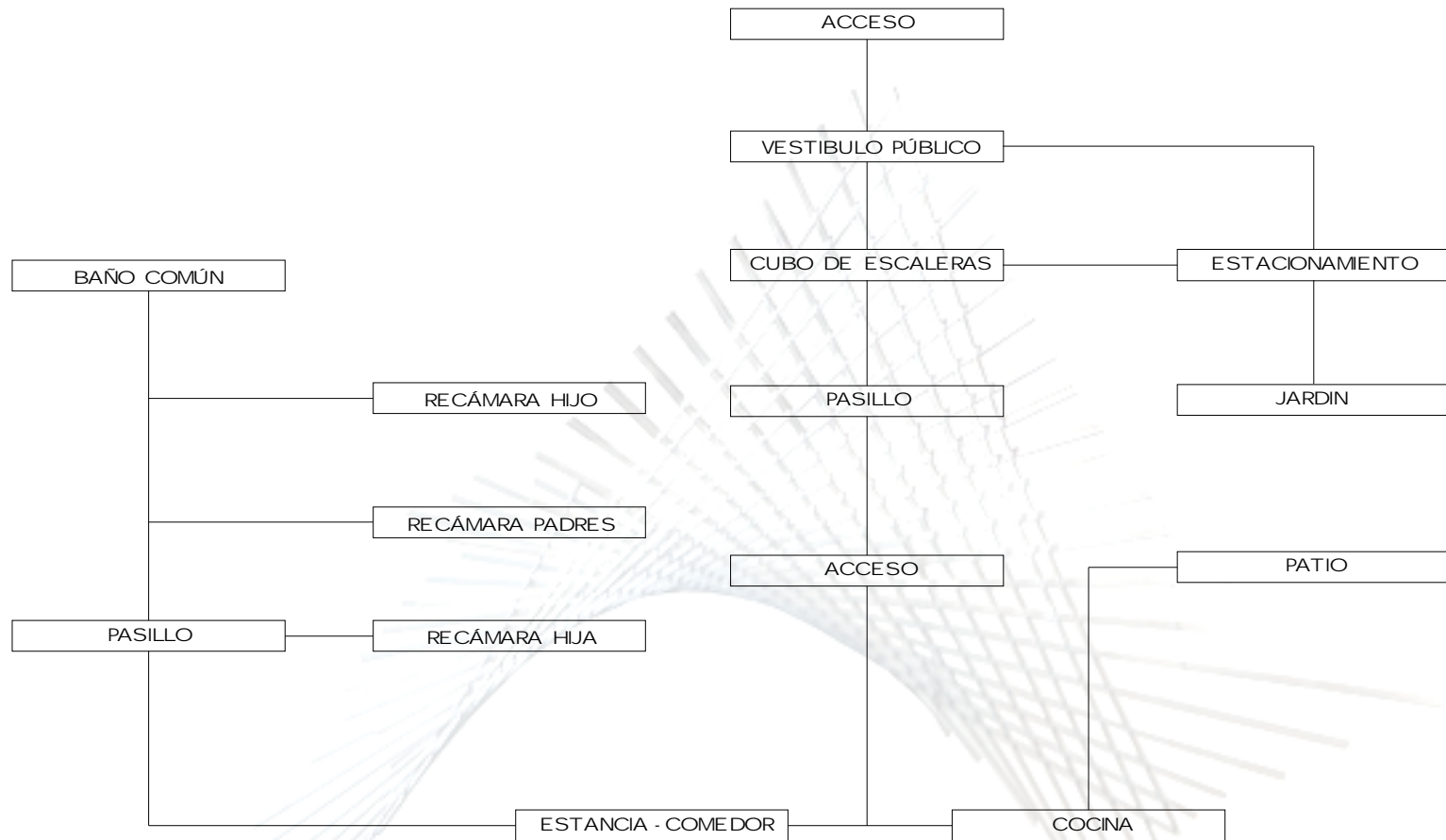
## 5.2 MATRIZ DE RELACIONES




Esta matriz muestra todos los locales que formarán parte del conjunto habitacional, especificando su tipo de relación.



### 5.3 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO





Esta expresión grafica muestra las relaciones de funcionamiento entre los diferentes locales del conjunto habitacional, de acuerdo con la anterior matriz de relaciones.

#### ***5.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO***

Condominio Vertical de dos torres de departamentos, desplantados sobre un terreno plano de forma regular con dos frentes. La orientación prevaleciente en los edificios es de oriente-poniente con objeto de lograr un asoleamiento alternado y profundo en ambas fachadas. Dada la latitud de la ciudad de México las fachadas que dan al Norte, carecen de asoleamiento razón por la cuál no constituye la orientación más recomendable, en ellas se colocaron fachadas de muros ciegos. Por el contrario la orientación sur es poco profunda pero goza del mayor número de horas de asoleamiento por lo que resulta una orientación indicada, pero por fines de diseño, en cuanto a la simetría del edificio y por motivos de ubicación hacia la colindancia del terreno, ésta orientación no fue tomada en cuenta como fachada principal.

Tal como se puede apreciar en los datos físicos de la ciudad de México, mencionados en el capítulo anterior, las condiciones climatológicas de la ciudad de México, no hacen imprescindible el uso de aparatos de aire acondicionado, ya que aún en los tiempos más fríos, un asoleamiento adecuado eleva la temperatura de las habitaciones lo suficiente para evitar la presencia de calentadores. Por el contrario, los calurosos meses de verano, con una adecuada ventilación de tipo natural hacen soportables las condiciones físicas interiores. Por otra parte, la separación entre edificios y su orientación permiten un adecuado asoleamiento y por otra se permite la posibilidad de una adecuada ventilación entre edificios.



En las fachadas es posible apreciar una franca predominancia de la superficie de muros sobre la de vanos. Esto obedece a dos finalidades: la primera no provocar un asoleamiento excesivo en el interior de los departamentos, lo que daría por resultado, temperaturas extremadamente altas. La segunda finalidad lograda es de índole económica, ya que implica menor costo la predominancia de muros que la relación inversa.

Las torres de departamentos tienen una nomenclatura de ser torre "A" y torre "B" cada una de las torres de departamentos están integradas por 24 unidades, 4 unidades por planta, cada torre cuenta con seis niveles de departamentos más planta baja, por lo que se suman y dan un total de 7 niveles. En la planta baja se cuenta con la organización de los cajones de estacionamiento.

Las entradas a cada edificio se hacen a través de vestíbulos que desembocan en las escaleras. Cada núcleo de escaleras da servicio a 4 departamentos por planta, con dos departamentos a cada extremo con un pasillo de separación, lográndose así una independencia por cada dos departamentos. De acuerdo con esto cada torre cuenta con un único acceso.

Todos los departamentos son tipo, cada uno de ellos cuentan con acceso, vestibulación, estancia-comedor, cocina, patio de servicio, tres recámaras y un baño de uso común, con una superficie de 91.23 m<sup>2</sup> de construcción, cada una de las unidades cuenta con un cajón de estacionamiento con opción de compra a uno más, según sea el caso.

Todas las recámaras cuentan con closets y con dimensiones que permiten su amueblamiento con una cama matrimonial o dos individuales, aunque también es posible dar cabida a un mayor número de camas de forma vertical, esto es ingresar camas en organización de litera. En el caso del baño, este cuenta con un pequeño closet para blancos y utensilios varios. Dicho closet se encuentra en el pasillo que conduce a las recámaras.




La estancia-comedor se integra en un solo local sin división formal. Su ubicación es inmediata a la entrada, de manera que parte de su área constituye el vestíbulo de acceso. Los servicios sanitarios se encuentran agrupados con respecto al patio y cocina, debido a que se trata de concentrar de la mejor manera las instalaciones. Es por esta circunstancia que todas las alimentaciones, desagües y ventilaciones hidráulicas y sanitarias se alojan de forma aparente. Las ventajas de índole económica y de mantenimiento son obvias, debido a que la centralización de instalaciones hace que no exista ninguna otra tubería de este tipo fuera de la zona de servicio.

La cocina está integrada por una batería que cuenta con espacio para los implementos necesarios. Con acceso directo desde la cocina hay un pequeño patio de servicio, que cumple con funciones de cuarto de lavado y tendedero. El patio de servicio se encuentra semi cerrado con protección de herrería a manera de celosía, de manera que permita una franca circulación de aire, que a su vez ventila el patio y la cocina. Por lo que respecta al guardado de utensilios de limpieza, bote de basura doméstica o área de lavado mediante una lavadora accionada por electricidad, el espacio del patio se ha considerado idóneo para estos fines, complementándose así funciones de usos múltiples.

En cuanto al baño se puede considerar que cuenta con los muebles imprescindibles, inodoro, lavabo y regadera, no existiendo tina, ni otros muebles que se pueden considerar como de lujo. Por lo que respecta al calentador de agua, a base de gas, se ubica en el patio de servicio, lo que da un máximo de seguridad en caso de fugas de combustible.

Se les sugiere a los propietarios ciertas recomendaciones para hacer el espacio del baño y la cocina más útil, mediante la adaptación de mobiliario ad-hoc bajo el lavabo, para el guardado de toallas, artículos de tocador o ropa sucia, y de gabinetes adosados a los muros de la cocina, de manera de poder guardar y conservar utensilios varios.

En cuanto a las áreas comunes el condominio cuenta con un jardín para el descanso al aire libre de sus habitantes pero sobre todo es pensado para la permeabilidad del terreno al inyectar agua en tiempos de lluvia a los mantos acuíferos.



Cada una de las torres tiene de forma independiente al estacionamiento. Esto es, la torre "A" tanto la torre "B" cuentan con área de estacionamiento independiente, puesto que tienen acceso y salida cada uno de estos estacionamientos. En la planta de estacionamiento se encuentran ubicadas cisternas de almacenamiento de agua potable para dar servicio a cada uno de los departamentos, cada torre cuenta con su respectiva cisterna, así como también cuentan respectivamente con una cisterna de tratamiento de aguas grises, que será aprovechada para el riego de los jardines, lavado de coches y reutilización en los inodoros.

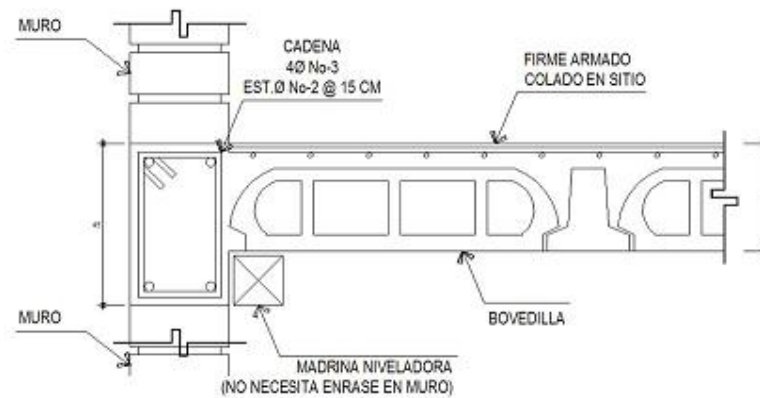
## **5.5 MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **√ ESTRUCTURA**

Debido a que el terreno está formado por estratos de baja resistencia por tratarse de una zona céntrica, se optó por cimentar mediante un cajón de cimentación de concreto armado con un concreto de  $f_c = 250 \text{ kg/cm}^2$  con contra-trabes en el sentido vertical y horizontal con su respectiva tapa y varilla Acero  $f_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$  (grado estructural). Como entrepiso principal se recurrió a una losa transfer reticular con casetones como estructura principal de cada torre. Columnas de concreto armado. Se utilizó muros de tabique hueco novaceramic con cadenas y castillos de concreto y muros de concreto armado para reforzar las esquinas contra sismo.

Losas de vigueta y bovedillas de 20 cm de espesor, armada con malla electro soldada, con un firme de compresión de concreto armado de  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .





## VIGUETA Y BOVEDILLA

### √ AZOTEA

Con objeto de provocar el adecuado escurrimiento de las aguas pluviales en las azoteas, se hizo sobre la losa un relleno de tepetate ligero con un 2 % de pendiente. Sobre esta superficie compactada y estabilizada con una capa de mortero de cemento-arena, se ha desplantado la impermeabilización compuesta por una capa de emulsión asfáltica como base, sobre de ella una membrana prefabricada con acabado final en gravilla. Esta membrana se colocará con una temperatura adecuada a soplete con su respectivo cilindro de gas.



### √ *ESCALERA*

La totalidad de las escaleras son de concreto armado. Las huellas y peraltes tienen un acabado martelinado antiderrapante. La cara inferior de la losa de la escalera tiene un acabado liso aparente.

### √ *INSTALACIÓN HIDRÁULICA*

Sistema de Instalación hidráulico mediante presión, utilizando un abastecimiento de agua mediante hidroneumáticos con almacenamiento de agua mediante cisternas. Este sistema alimentará a los departamentos mediante una línea de alimentación principal derivando a las diferentes unidades departamentales para cada mueble que lo demande. La utilización de la tubería será de cobre rígido tipo "k" de 25 mm, 19 mm y 13 mm respectivamente marca NACOBRE.

### √ *INSTALACIÓN SANITARIA*

Tubería de P.V.C. con sistema de unión Anger (PVC - PVC) con su respectiva ventilación en baños. La pendiente mínima en tuberías horizontales será de 1 % en diámetros menores a 100 mm y del 2 % en diámetros mayores a 100 mm. Los cambios de dirección en horizontal deben ser a 45° ya sea con Yees o Codos de 45°, quedará prohibido hacer cambios a 90° con Tees o Codos de 90°. Este sistema de desague contará con sus respectivos registros a cada 10 m como indica el reglamento de construcciones del D.F.



## √ *INSTALACIÓN ELÉCTRICA*

Esta Instalación Eléctrica estará apegada en términos generales a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2005. La Instalación Eléctrica estará oculta en planta Nivel Estacionamiento, así como también en las diferentes unidades departamentales. Cada departamento estará alimentado a un voltaje de 127 V a 2 Fases. Toda la tubería a utilizar será de P.V.C. para las diferentes áreas de ocupación. El sistema estará dividido en varios circuitos para su mejor funcionamiento, estos circuitos a su vez estarán aterrizados por medio de un conductor puesta a tierra para brindar seguridad al usuario. Todo el cable a utilizar en la distribución de alumbrado será con aislamiento tipo T.H.W. con el siguiente orden: fase de color negro, neutro de color blanco o gris, tierra física desnuda y el cable a emplear será CONDUMEX.

## √ *INSTALACIÓN DE GAS*

Para el abastecimiento de esta necesidad se empleará gas licuado de petróleo (L.P.) con tubería de cobre tipo "L" en ramales principales, así como también de tubería de cobre flexible de tipo "L" para la conexión de muebles. Todo el sistema de unión de la tubería será soldable y a compresión. El recipiente a utilizar para el almacenamiento de gas, será de tanques estacionarios de 1, 950 LT que estará instalado en la parte superior de cada torre de departamentos. La válvula de llenado del sistema será de doble check y a su vez se contará con un regulador de gas en el sistema que permita absorber la diferencia de presiones.



### √ *PORTERO ELÉCTRICO*

Con objeto de lograr mayor seguridad y comodidad, se ha dotado a cada departamento con un portero eléctrico e interphone marca INTEC, que permitirá la comunicación desde el interior hasta la puerta de entrada, lográndose que así se abra el acceso sin necesidad de accionarla en forma directa.

### √ *ACABADOS*

Pisos: En sala comedor y recámaras: firme de concreto recibiendo loseta cerámica de 33 x 33 cm. Color mate, en cocina y baño: firme de cemento con acabado final de loseta cerámica color blanco.

Muros: En sala, comedor, cocina y recamaras: muros de tabique hueco recibiendo aplanado de yeso con pintura vinílica. En el baño y cocina: muro de tabique hueco recibiendo pegazulejo para recibir lambrín de loseta cerámica.

Plafones: En sala, comedor y cocina, baño y recámaras; losa de vigueta y bovedilla con aplanado de yeso pulido y acabado final pintura vinílica.

### √ *HERRERÍA*

Puerta de acceso: Puerta prefabricada de lámina.

### √ *CARPINTERÍA*

Puertas de Comunicación: puertas de tambor con acabado de caobilla, marca montealban.



✓ *CANCELERÍA Y VENTANAS*

De aluminio anodizado natural y vidrio de 4 mm.

✓ *MUEBLES DE BAÑO*

Inodoro: de 4 litros, color blanco con asiento de plástico.

Lavabo: en cerámica color blanco, modelo Veracruz o similar.

Juego de Baño: consta de 6 piezas de porcelana color blanco.

Cocina: paquete de cocina integral marca Delher o similares.

✓ *SISTEMA DE AGUAS GRISES*

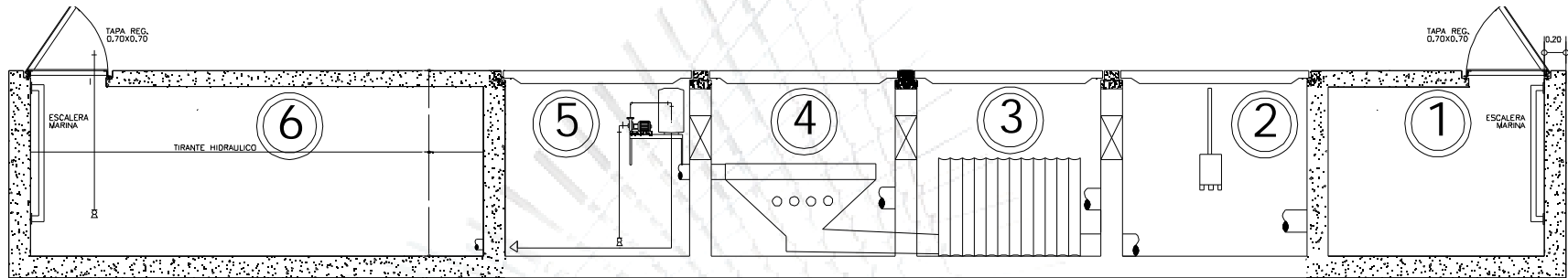
Uno de los propósitos del presente trabajo fue elaborar un modelo de reciclamiento de agua gris y su distribución para el uso en llaves Nariz y en los inodoros de servicios, que tenga la capacidad de cubrir las demandas de gasto simultáneos, por lo que fue necesario un diseño adecuado del sistema que cubra con las necesidades de este conjunto arquitectónico.

El abastecimiento a los inodoros y llaves nariz de los departamentos será por medio de un sistema por gravedad, proveniente de un almacenamiento de agua por medio de tinacos localizados en la parte más alta de cada una de las torres de departamentos. El llenado de los tinacos, será por medio del arranque de una bomba de forma automática con distribución de agua en forma de presión, caudal y velocidad. Para el logro de llenado adecuado de estos tinacos, se contará con arrancadores de cisterna-motores y flotadores en cisterna y tinacos.



El sistema tendrá la capacidad de abastecer a las áreas verdes, inodoros de servicio y llaves nariz localizados en los patios de servicios, así como también se encuentran llaves nariz en el nivel de estacionamiento para el lavado de autos.

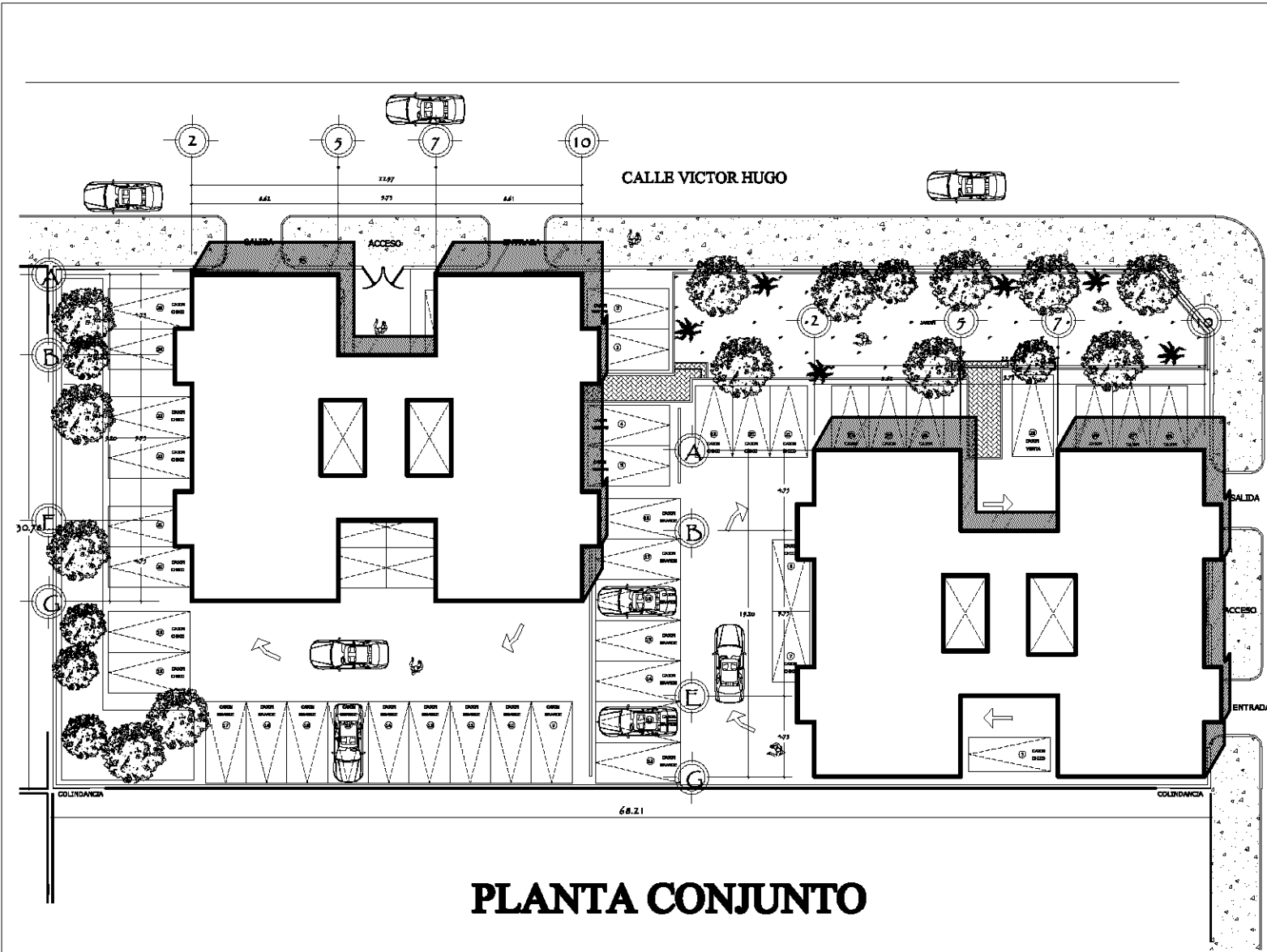
Se realizaron todas las investigaciones necesarias, para contar con un modelo de reciclamiento de agua gris, mejor llamado como tren de reciclamiento. Este tren de agua fue diseñado en la ciudad de Cuernavaca - Morelos, por lo que es un modelo 100% Mexicano.



MODELO DE TRATAMIENTO DE AGUA GRIS

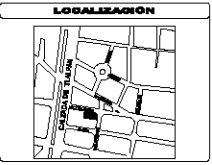
- 1.- ALMACENAMIENTO DE AGUA GRIS
- 2.- ELIMINACIÓN DE CONTAMINANTES POR MEDIO DE BACTERIAS Y AERACIÓN DEL AGUA. (PROCESO AEROBIO)
- 3.- SEDIIMENTACIÓN POR MODULOS.. EL PASO DE LAS PARTÍCULAS MAYORES CON RELACIÓN A LAS DEL AGUA SE VAN SEDIMENTANDO.
- 4.- SEDIIMENTACIÓN SECUNDARIA. POR MEDIO DE UN CONO LOS SEDIIMENTOS SE ALMACENAN AL FONDO, DEJANDO CIRCULAR ÚNICAMENTE EL AGUA MÁS LIGERA.
- 5.- FILTRACIÓN A PRESIÓN. POR MEDIO DE ESTE EQUIPO SE REALIZA UN RECICLAMIENTO DEL AGUA PARA PURIFICARLA POR MEDIO DE ARENA SÍLICA Y CLORO.
- 6.- ALMACENAMIENTO DE AGUA TRATADA A UN NIVEL TERCIARIO.

## 5.6 PROPUESTA DE PROYECTO



# PLANTA CONJUNTO

**CONDOMINIO  
RESIDENCIAL  
PORTALES**



- NOTAS GENERALES**
- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
  - AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
  - USO DEL SUELO H20005
  - AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
  - COJONES DE BQT. 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**




**PROYECTO**

**ADRIÁN CHÁVEZ O.**

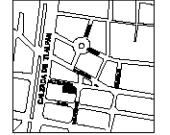
PLANO	CONJUNTO	PROYECTO
ESCALA 1 EN ESCALA	PROYECTOR 1 RYS	GLORIO ADP1

CALLE MIRAFLORES



**CONDOMINIO  
RESIDENCIAL  
PORTALES**

**LOCALIZACIÓN**



**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H52005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE BBT. 1.58 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**



**CONDOMINIO**

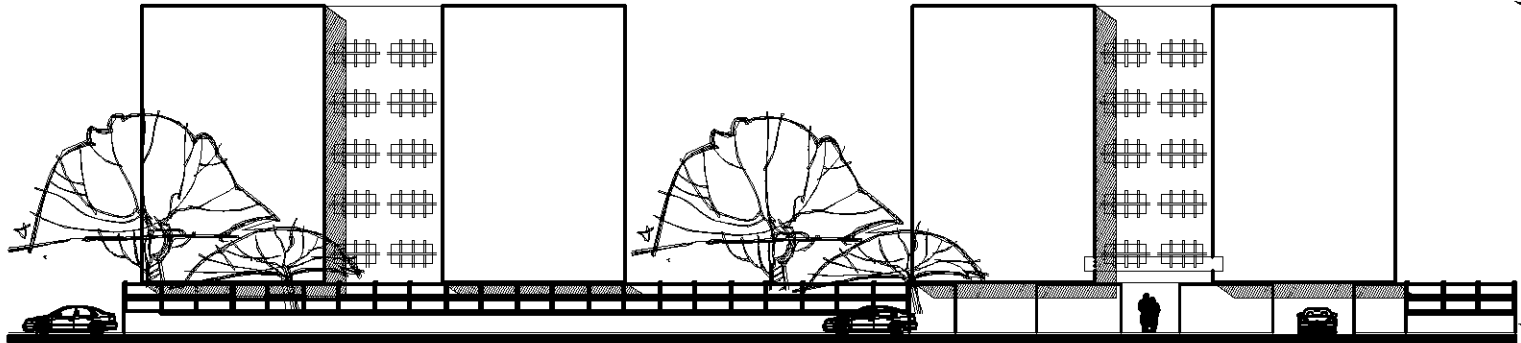


**NORTE**

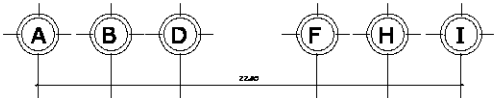


**PROYECTO**

PROYECTO		
ADRIÁN CHÁVEZ O.		
PLANO	FACHADAS	PROYECTOR
		0
ESCALA 1	CONTORNOS 1	SLABS
EN ESCALA	MTS	ADZ
	DEPARTO	ASIST.

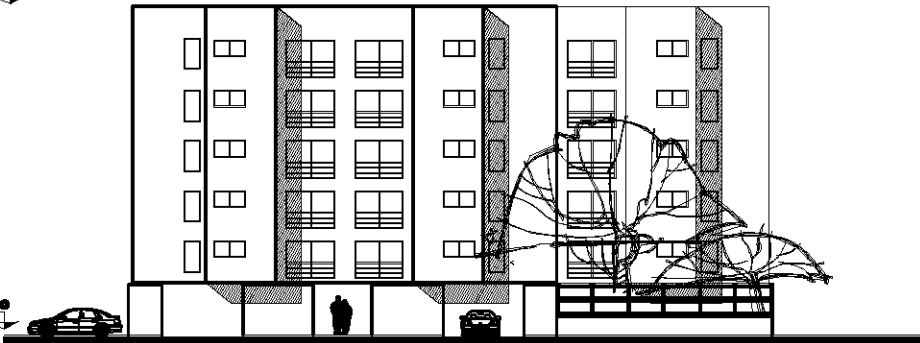


**FACHADA NORTE**



N.P.T.-17.15  
CALLE

N.P.T.-6.00  
CALLE



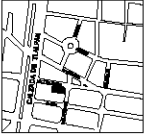
**FACHADA ESTE**





**CONDOMINIO  
RESIDENCIAL  
PORTALES**

**LOCALIZACIÓN**



**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H82005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- COJONES DE SST. 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**



**CONDOMINIO**



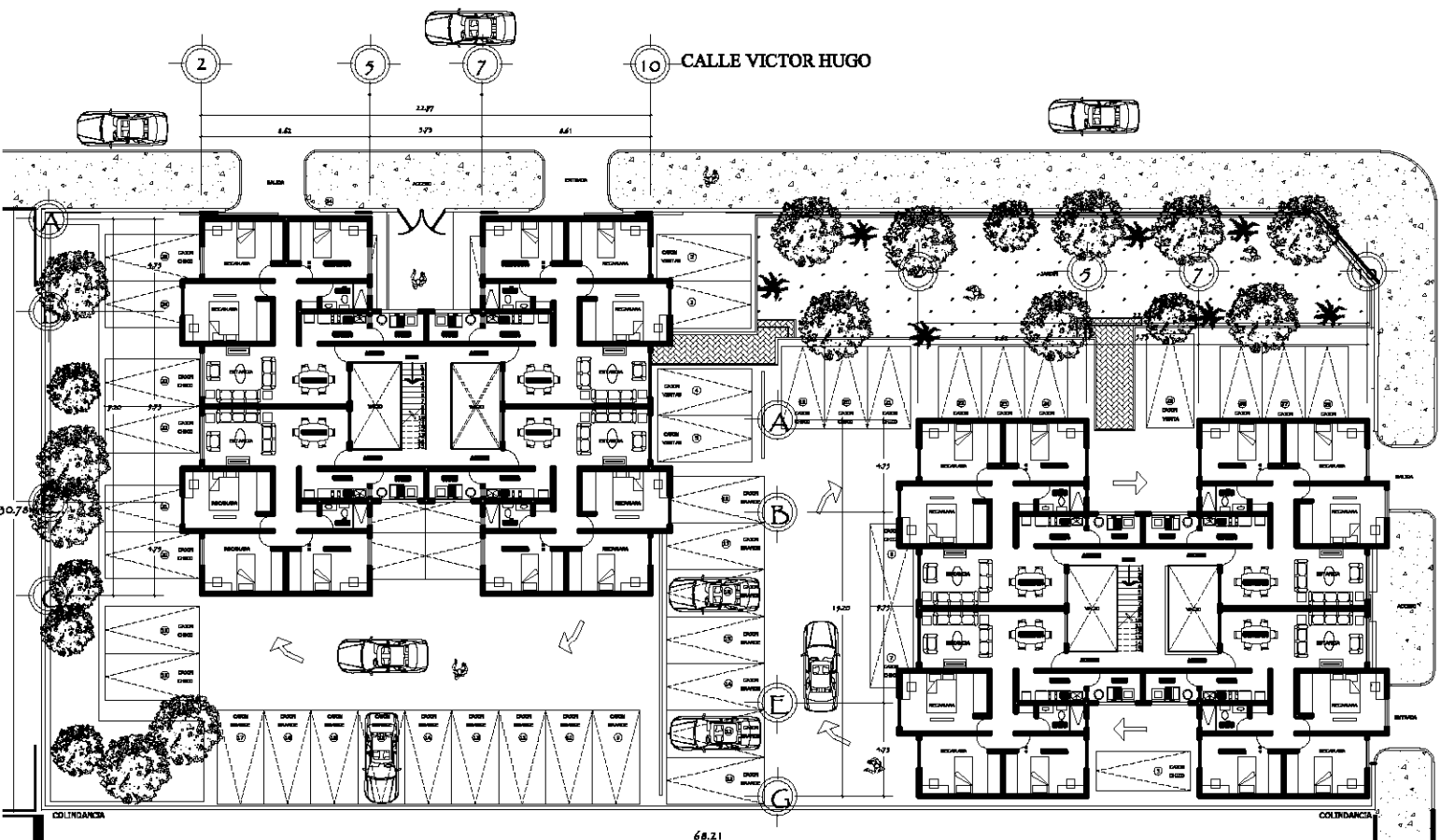
**NORTE**



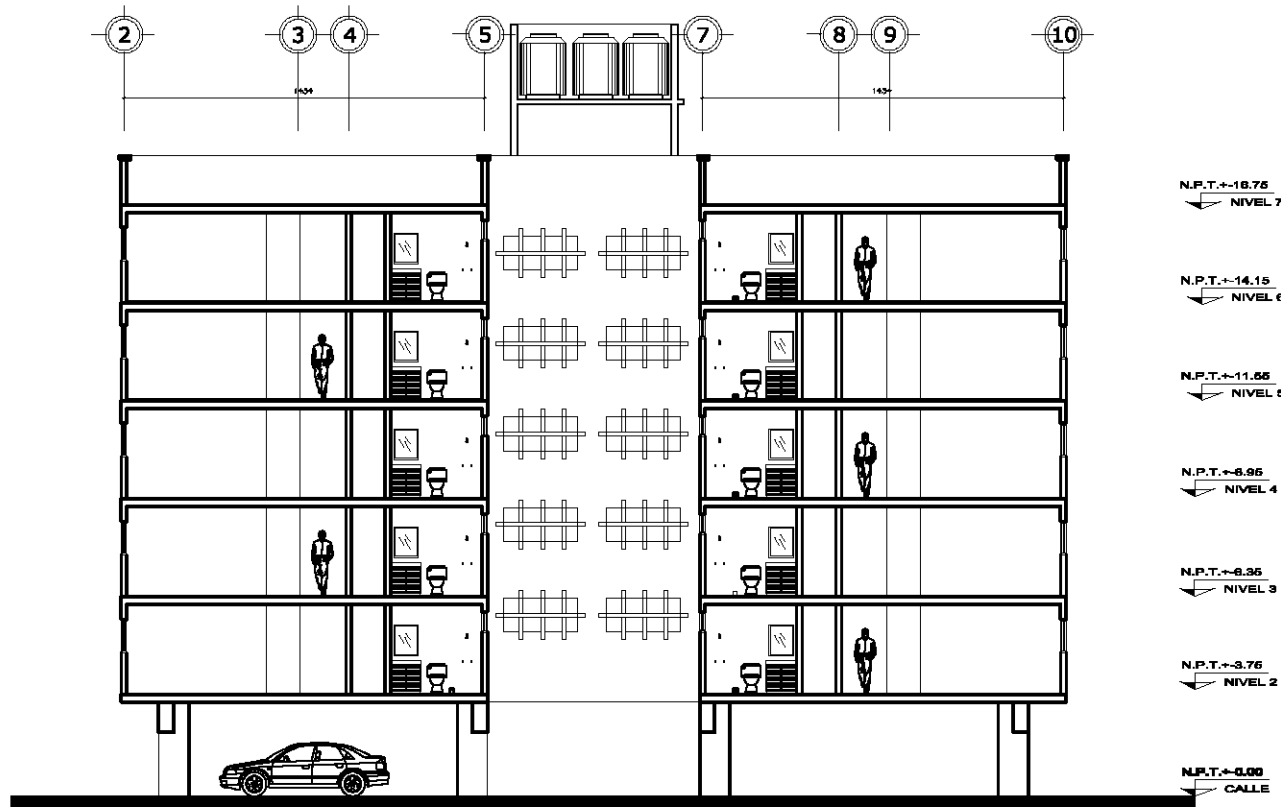
**PROYECTO**

<b>ADRIÁN CHÁVEZ O.</b>		
PLANO 1	PRIMER PISO	0
ESCALA 1 EN ESCALA	NOTAS 1 INTS	CLAVE ADD

CALLE MIRAFLORES



**PLANTA TIPO - PLANTA BAJA - NIVEL + 3.75**



**CORTE A - A**

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACION**

**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H52005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE BMT. 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**

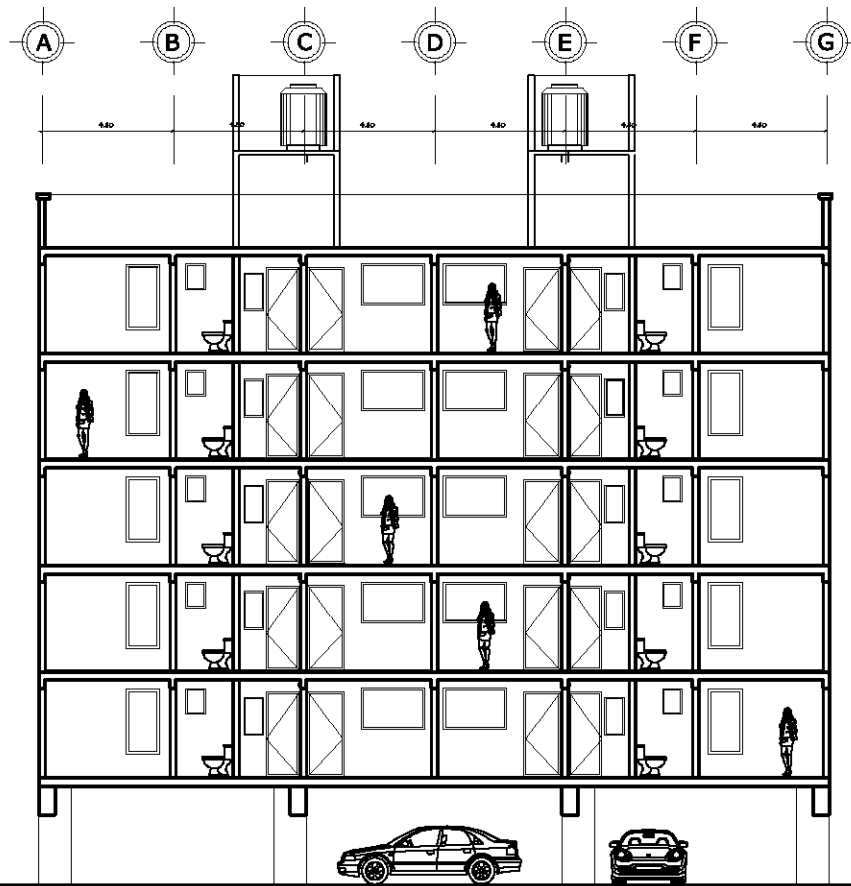
**CONDOMINIO**

**NORTE**

**PROYECTO**

PROYECTO: **ADRIÁN CHÁVEZ O.**

PLANO: <b>CORTE A - A</b>	ESCALA: <b>0</b>
ESCALA: <b>EN ESCALA</b>	ESCALA: <b>EN ESCALA</b>
ESCALA: <b>EN ESCALA</b>	ESCALA: <b>EN ESCALA</b>
ESCALA: <b>EN ESCALA</b>	ESCALA: <b>EN ESCALA</b>



- N.P.T. ± -16.75  
NIVEL 7
- N.P.T. ± -14.15  
NIVEL 6
- N.P.T. ± -11.65  
NIVEL 5
- N.P.T. ± -8.95  
NIVEL 4
- N.P.T. ± -6.35  
NIVEL 3
- N.P.T. ± -3.75  
NIVEL 2
- N.P.T. ± 0.00  
CALLE

# CORTE C - C

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACION**

**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H52005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- COEFICIENTE DE BNT. 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**

**CONDOMINIO**

**NORTE**

**PROYECTO**

PROYECTO: **ADRIÁN CHÁVEZ G.**

PLANO: <b>CORTE C - C</b>	ESCALA: <b>0</b>
ESCALA: <b>1/50</b>	ESCALA: <b>1/50</b>
ESCALA: <b>1/50</b>	ESCALA: <b>1/50</b>

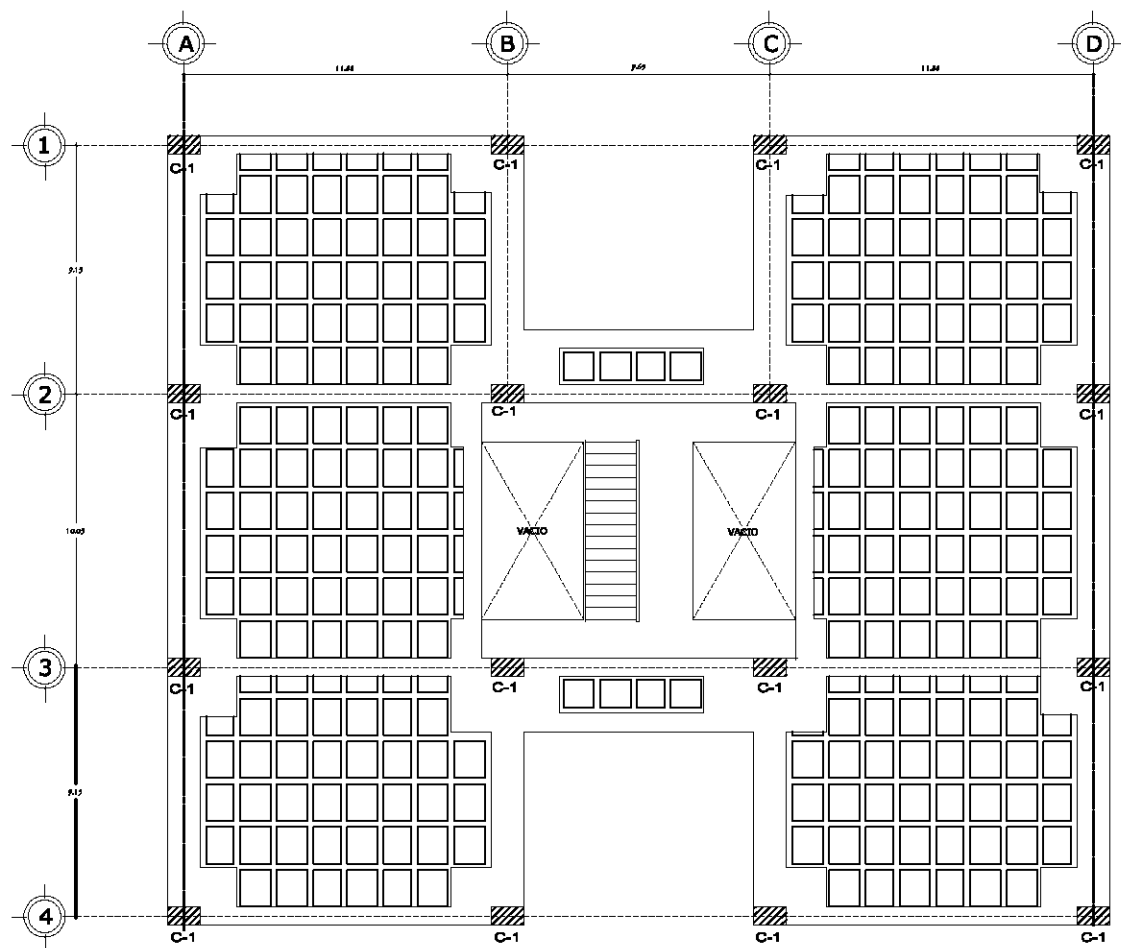
ESCALA: **1/50**











# LOSA RETICULAR - PRIMER ENTREPISO

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACIÓN**

**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H22005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- COJONES DE BMT. 1.28 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**

**CONDOMINIO**

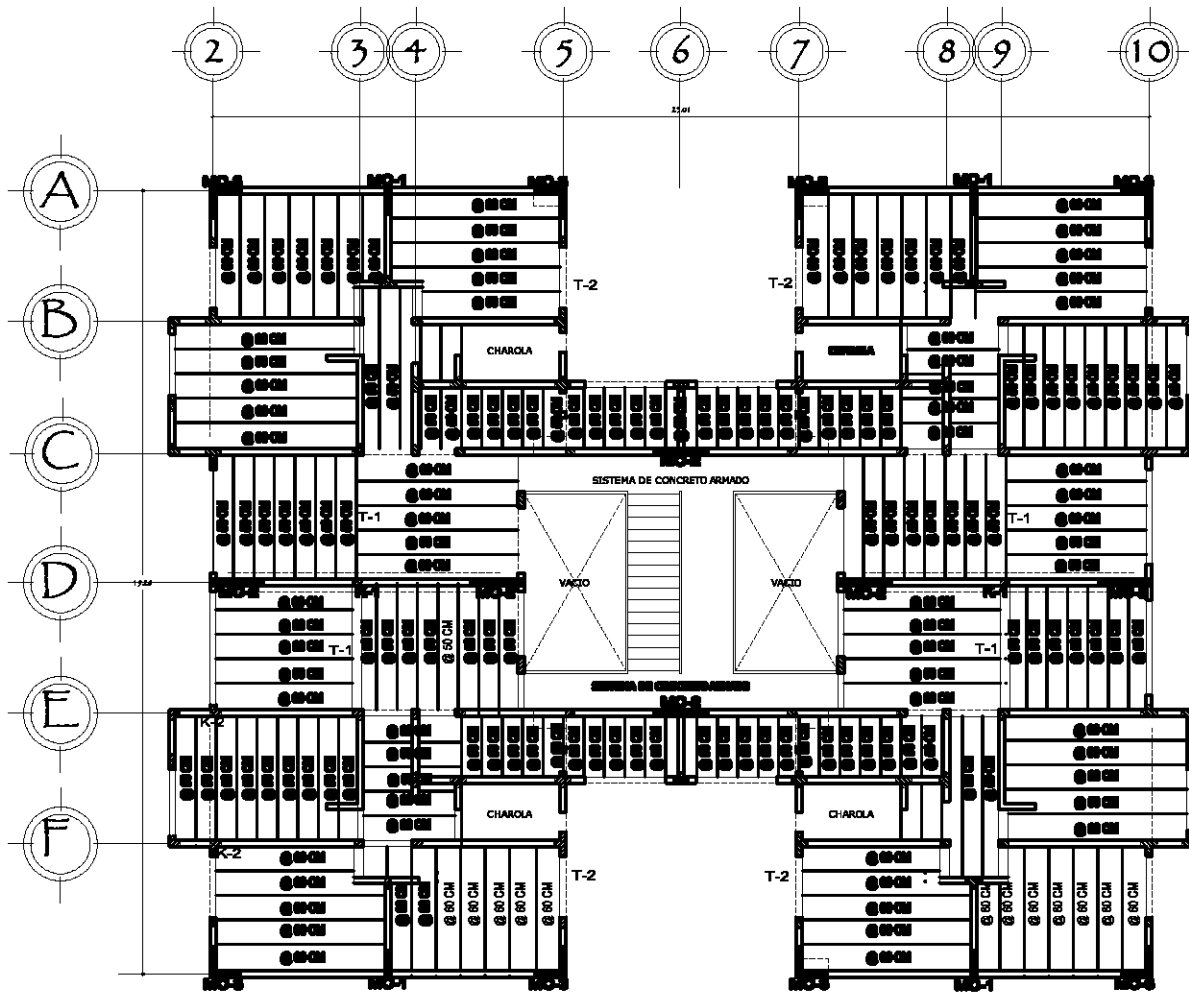
**NORTE**

**PROYECTO**

PROYECTO: **ADRIÁN CHÁVEZ O.**

PLANO: <b>LOSA RETICULAR</b>	PROYECTOR: <b>0</b>
ESCALA: <b>1/50</b>	FECHA: <b>1975</b>
ESCALA: <b>1/50</b>	FECHA: <b>1975</b>
ESCALA: <b>1/50</b>	FECHA: <b>1975</b>

PROYECTO: **ADRIÁN CHÁVEZ O.**



**PLANTA TIPO - UBICACIÓN DE VIGUETAS**

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACIÓN**

**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H-2000
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE BQT. 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**

**CONDOMINIO**

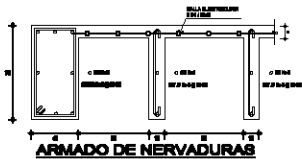
**NORTE**

**PROYECTO**

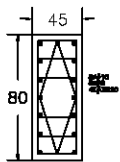
PROYECTO: **ADRIÁN CHÁVEZ S.**

PLANO: **1** ESCALA: **1/50** FECHA: **0**

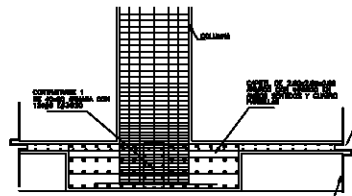
ESCALA: <b>1/50</b>	SOFTWARE: <b>REVIT</b>	BLVD: <b>EDC</b>
PROYECTO: <b>ADRIÁN CHÁVEZ S.</b>	PROYECTO: <b>ADRIÁN CHÁVEZ S.</b>	PROYECTO: <b>ADRIÁN CHÁVEZ S.</b>



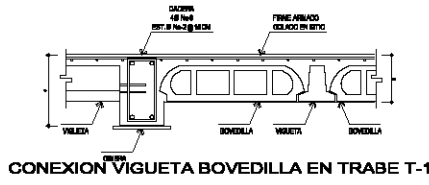
**ARMADO DE NERVADURAS**



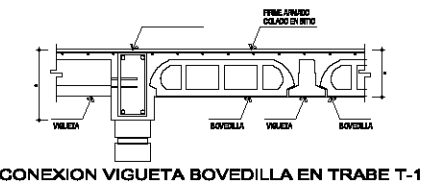
**COLUMNA C-1**



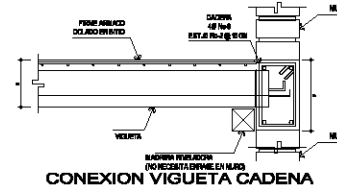
**DETALLE DE COLUMNA A CIMENTACIÓN**



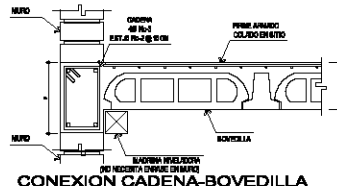
**CONEXIÓN VIGUETA BOVEDILLA EN TRABE T-1**



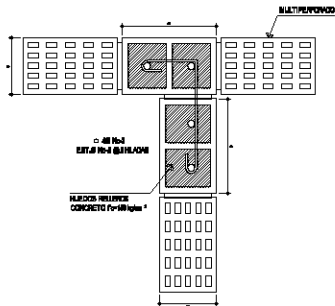
**CONEXIÓN VIGUETA BOVEDILLA EN TRABE T-1**



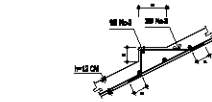
**CONEXIÓN VIGUETA CADENA**



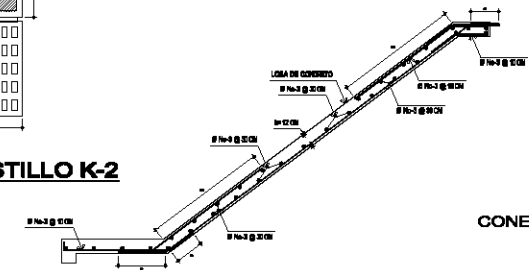
**CONEXIÓN CADENA-BOVEDILLA**



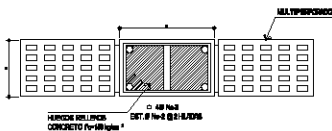
**SECCIÓN CASTILLO K-2**



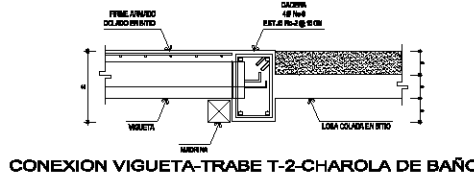
**FORJADO DE ESCALERA**



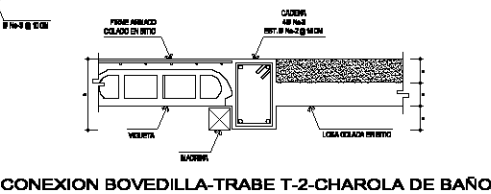
**ARMADO EN RAMPA DE ESCALERA RECTA**



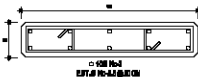
**CASTILLO K-1 (INTERMEDIO O DE REMATE)**



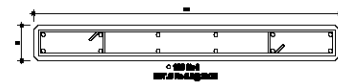
**CONEXIÓN VIGUETA-TRABE T-2-CHAROLA DE BAÑO**



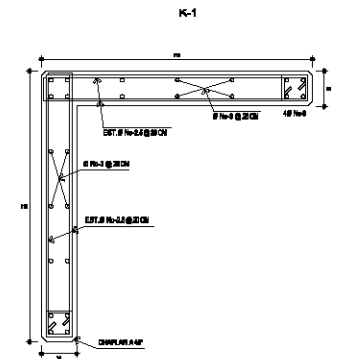
**CONEXIÓN BOVEDILLA-TRABE T-2-CHAROLA DE BAÑO**



**MURO DE CONCRETO MC-1**



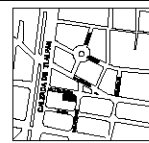
**MURO DE CONCRETO MC-2**



**MURO DE CONCRETO MC-3**

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACIÓN**



**NOTAS GENERALES**

- UBICACIÓN: VICTOR HUBO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- ÁREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO HABITACIONAL
- ÁREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- COJONES DE SST. 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**

FECHA	DESCRIPCIÓN

**UNAM**



**CONDOMINIO**



**NORTE**



**PROYECTO**

<b>ADRIÁN CHÁVEZ O.</b>			
PLANO 1	REPARTILLOS	PROYECTOS 0	
ESCALA 1	ESCALA	PROYECTOS 1	ESCALA
		REPARTILLOS	ESCALA
			ESCALA



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

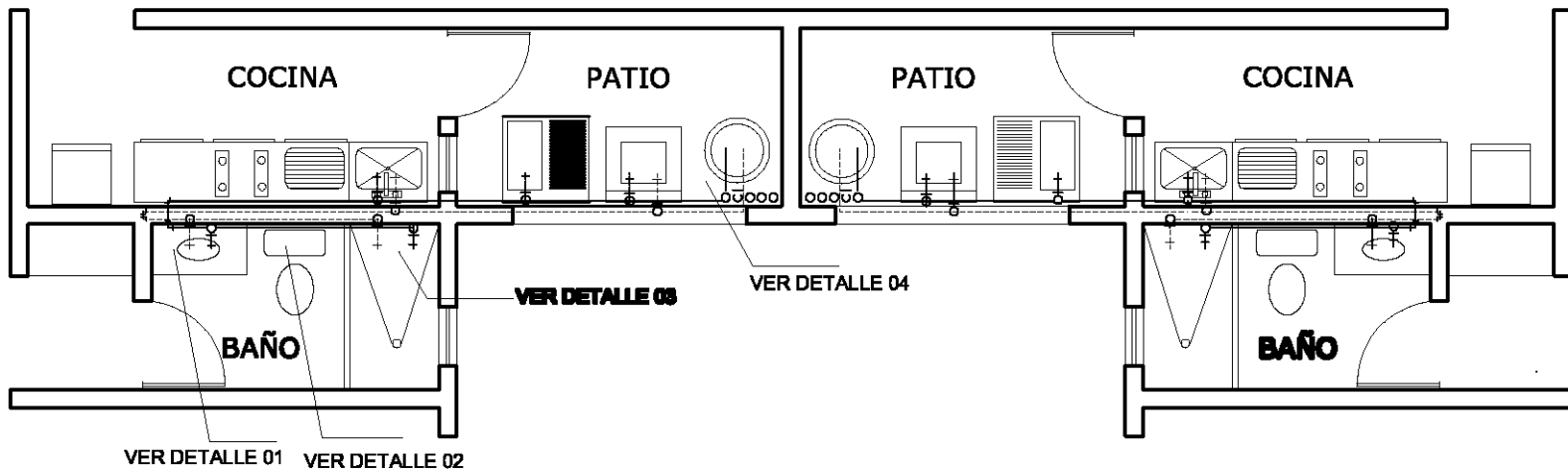
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.





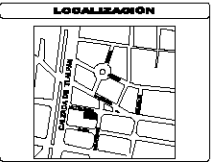


# HIDRAULICO

## SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- CODO QUE SUBE
- ⊥— CODO QUE BAJA
- ⊥— CONEXION TEE EN POLIPROPILENO
- └— CODO 90° EN POLIPROPILENO

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**



- DATOS GENERALES**
- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
  - AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
  - USO DEL SUELO H22005
  - AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
  - COJONES DE BPT. 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**

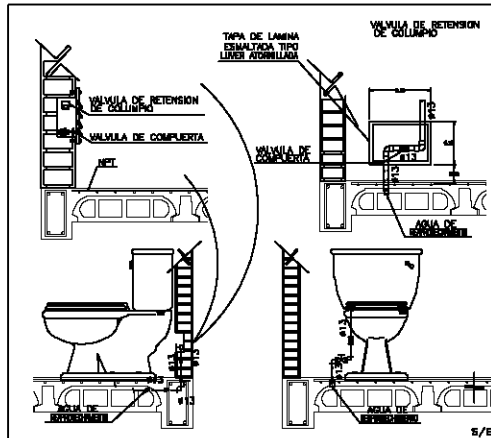
**UNAM**



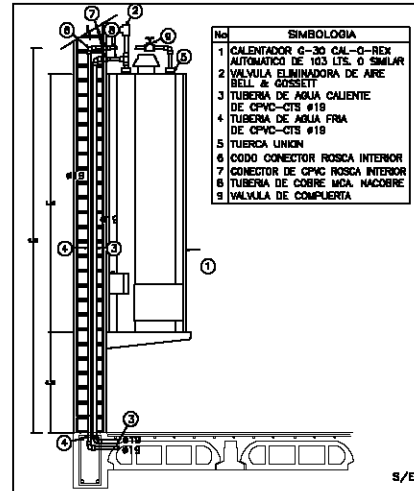
**CONDOMINIO**



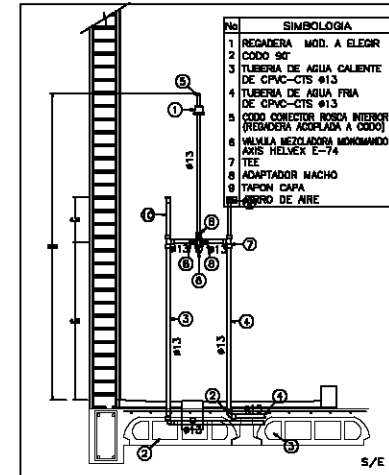
PROYECTO		
ADRIÁN CHÁVEZ O.		
PLANO	HIDRAULICO	PROYECTO
ESCALA 1 EN ESCALA	ADITAMENTO 1 EN TTS	SLICE
	DEPARTO	NOZ
	ASIA	



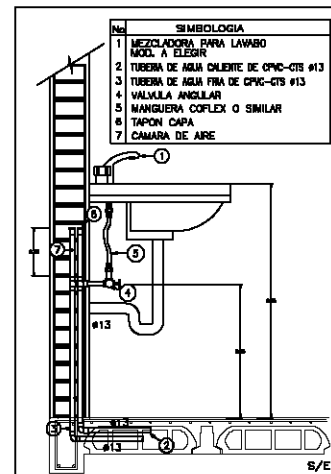
DETALLE DE ALIMENTACION DE AGUA REAPROVECHAMIENTO PLUVIAL A WC 01



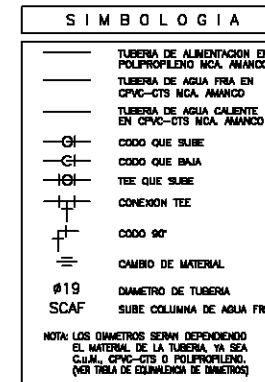
DETALLE DE INSTALACION DE CALENTADOR G-30 04



DETALLE DE INSTALACION DE REGADERA 03



DETALLE DE INSTALACION DE LAVABO 01



**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACION**

**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO HABITACION
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE BMT. 1.58 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**

**UNAM**

**CONDOMINIO**

**NORTE**

**PROYECTO**

**ADRIÁN CHÁVEZ G.**

PLANO 1 DE 10

ESCALA 1:50

FECHA 15/05/2018

HOJA 01

PROYECTO 1:50

ESCALA 1:50

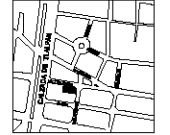
FECHA 15/05/2018

HOJA 01

# INSTALACION HIDRAULICA

**CONDOMINIO  
RESIDENCIAL  
PORTALES**

**LOCALIZACION**



**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO: 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO: H262005
- AREA POR CADA DEPTO.: 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE BNT: 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**



**CONDOMINIO**



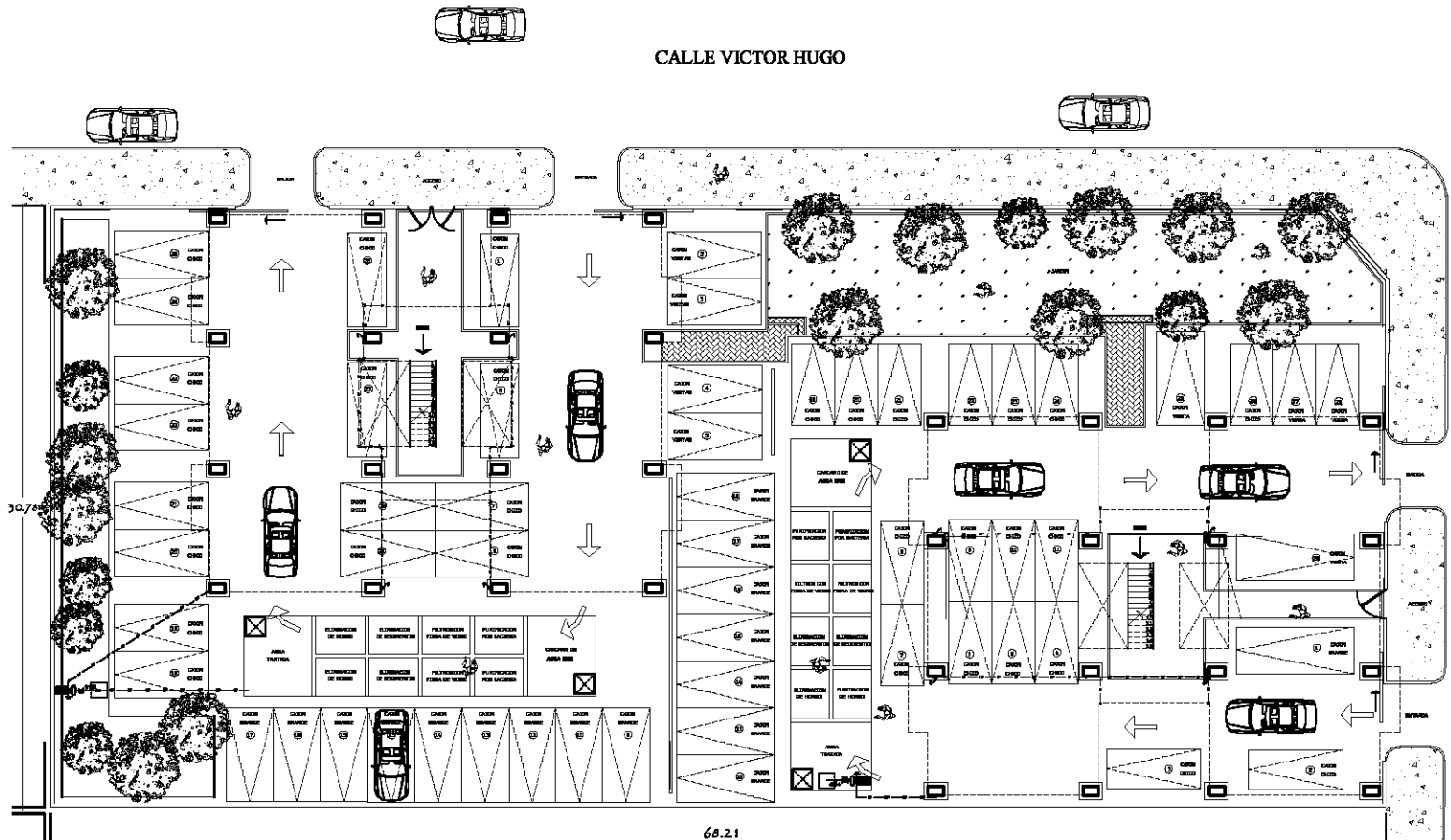
**NORTE**



**PROYECTO**

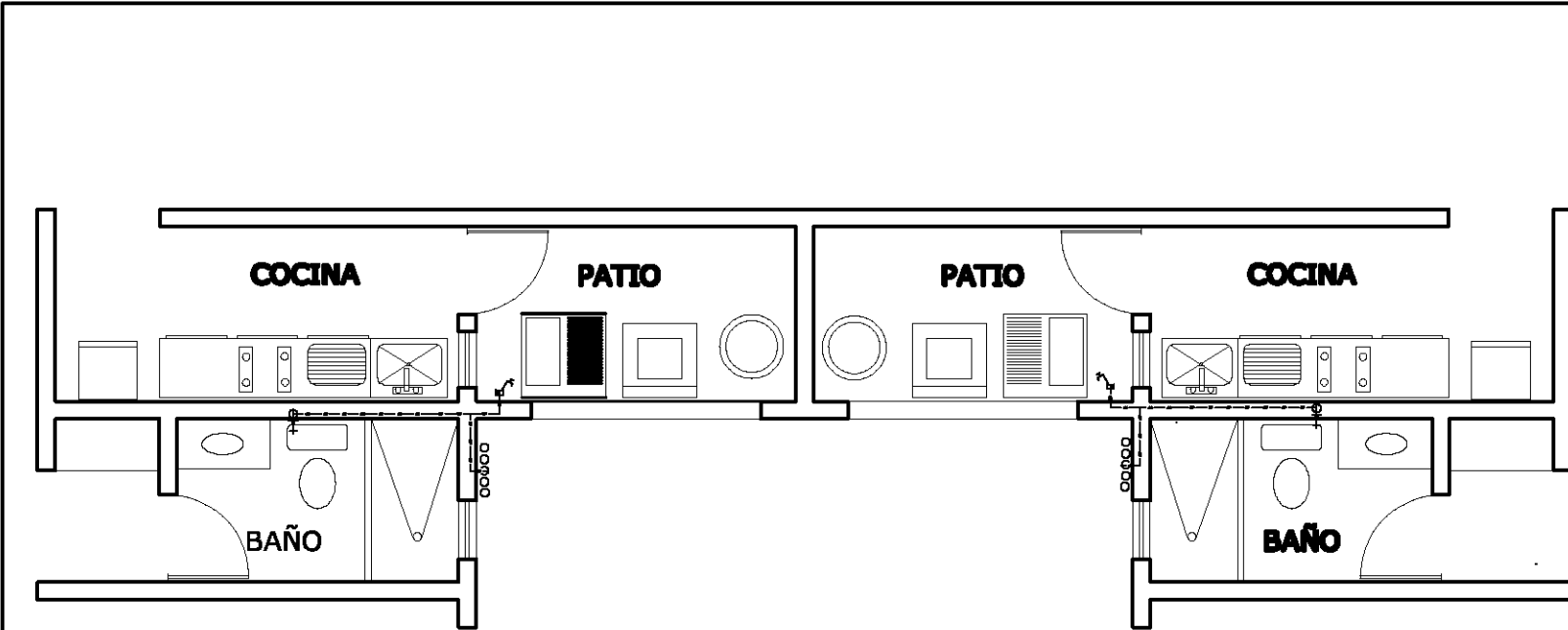
<b>ADRIÁN CHÁVEZ S.</b>		
PLANO: I	ESCALA: 1/50	FECHA: 0
ESCALA: 1/50	FECHA: 0	ESCALA: 1/50
ESCALA: 1/50	FECHA: 0	ESCALA: 1/50
ESCALA: 1/50	FECHA: 0	ESCALA: 1/50

CALLE VICTOR HUGO



**INSTALACION HIDRAULICA**

SIMBOLOGIA	
—RP—	TUBERIA DE ALIMENTACION EN POLIPROPILENO
—○—	CODO QUE SUBE
—G—	CODO QUE BAJA
—T—	CONEXION TEE EN POLIPROPILENO
—┘—	CODO 90° EN POLIPROPILENO
—X—	VALVULA DE COMPUERTA
—∇—	VALVULA CHECK
—┘—	LLAVE NARIZ ROSCABLE

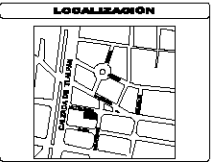


# REAPROVECHAMIENTO

## SIMBOLOGIA

- RP— TUBERIA DE ALIMENTACION EN POLIPROPILENO
- CODO QUE SUBE
- CODO QUE BAJA
- +— CONEXION TEE EN POLIPROPILENO
- +— CODO 90° EN POLIPROPILENO
- |— VALVULA DE COMPUERTA
- |— VALVULA CHECK
- LL.NZ. LLAVE NARIZ ROSCABLE

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**



- NOTAS GENERALES**
- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
  - AREA DEL TERRENO: 2100.00 M<sup>2</sup>
  - USO DEL SUELO: H-20005
  - AREA POR CADA DEPTO.: 90.21 M<sup>2</sup>
  - CAJONES DE BBT.: 1.55 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**



**CONDOMINIO**

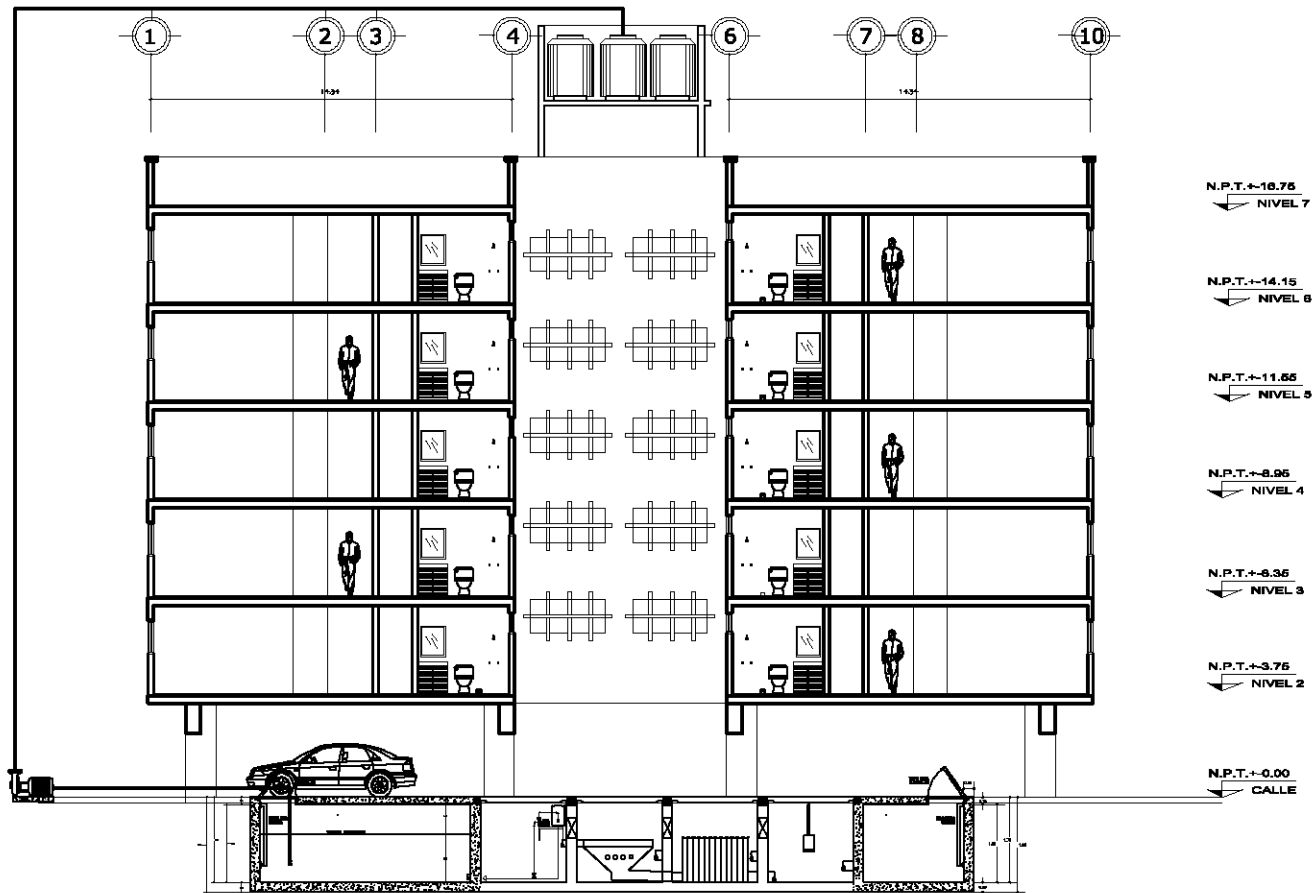


**PROYECTO**

**ADRIÁN CHÁVEZ G.**

PLANO: REAPROVECHAMIENTO	PROYECTO: 0
ESCALA: 1/50	FECHA: 15/11/2015
PROYECTO: 0	ESCALA: 1/50
PROYECTO: 0	ESCALA: 1/50





- N.P.T. +16.75  
NIVEL 7
- N.P.T. +14.15  
NIVEL 6
- N.P.T. +11.55  
NIVEL 5
- N.P.T. +8.95  
NIVEL 4
- N.P.T. +6.35  
NIVEL 3
- N.P.T. +3.75  
NIVEL 2
- N.P.T. +0.00  
CALLE

# REAPROVECHAMIENTO

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACIÓN**

**USOS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M2
- USO DEL SUELO H20005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21M2
- CAJONES DE BQT. 1.58 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**

**CONDOMINIO**

**NORTE**

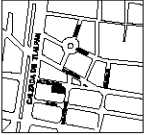
**PROYECTO**

**ADRIÁN CHÁVEZ G.**

PLANO 1	REPROVECHAMIENTO	PROYECTO 0
ESCALA 1	CONTADOR 1	GLVS 1

**CONDOMINIO**  
**RESIDENCIAL**  
**PORTALES**

LOCALIZACIÓN



NOTAS GENERALES

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40
- COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H20000
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE SBT. 1.35 POR VIVIENDA

OBSERVACIONES


**UNAM**



CONDOMINIO



NORTE

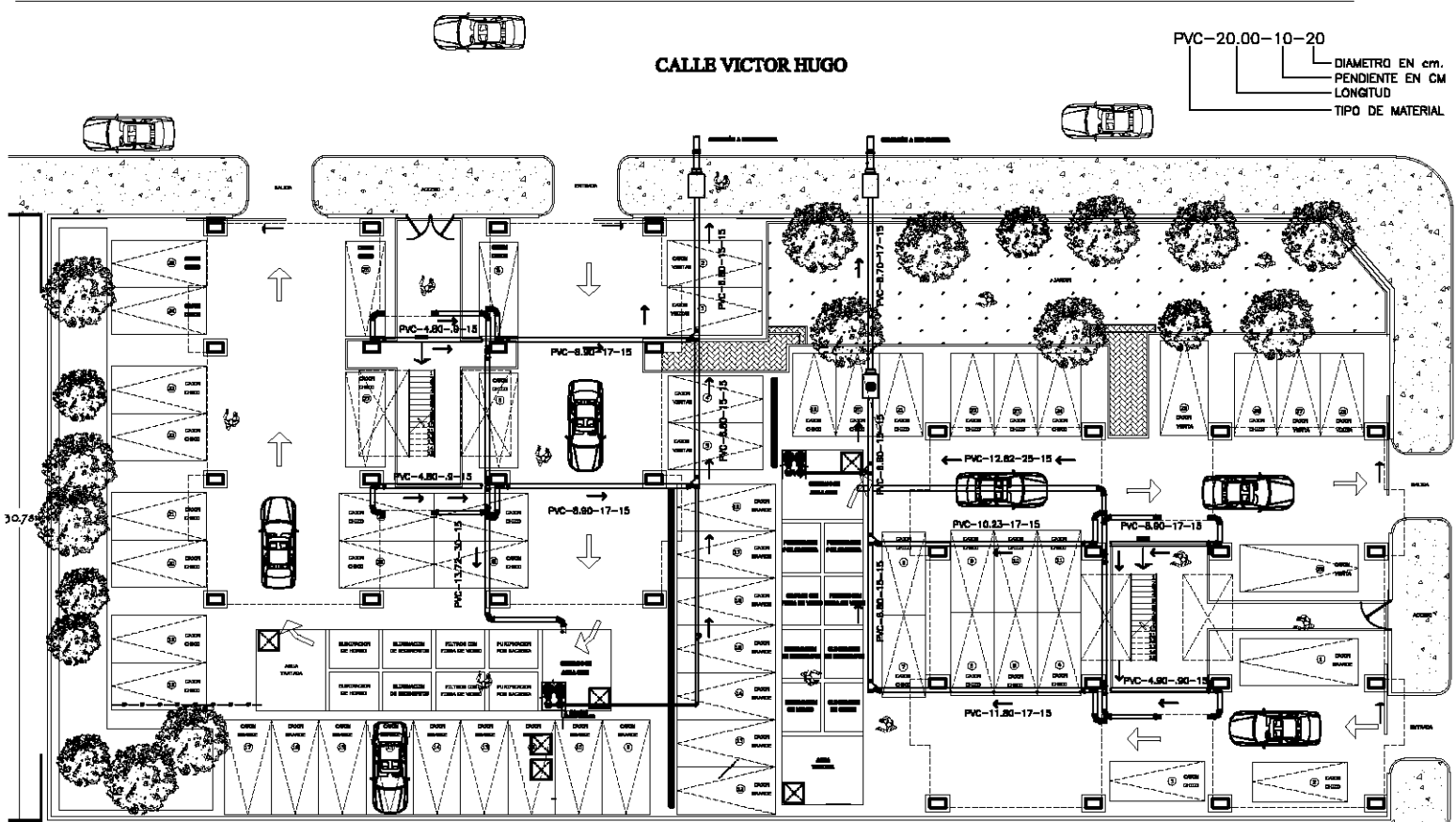


PROYECTO

<b>ADRIÁN CHÁVEZ G.</b>		
PLANO 1	TREATAMIENTO DE AGUAS	ESCALA 0
ESCALA 1	ESCALA 1	ESCALA 1
ESCALA 1	ESCALA 1	ESCALA 1
ESCALA 1	ESCALA 1	ESCALA 1

CALLE VICTOR HUGO

PVC-20.00-10-20  
 DIAMETRO EN CM.  
 PENDIENTE EN CM  
 LONGITUD  
 TIPO DE MATERIAL



66.21

# INSTALACIÓN DE AGUAS GRISES Y AGUAS NEGRAS

- INDICA TRAMPA 75"
- CODO 90° DE PVC #100 DE CEMENTAR
- CODO 45° DE PVC #100 DE CEMENTAR
- 1/2" SENCILLA DE PVC 100x100 DE CEMENTAR
- 2 Codos 45° DE PVC #50 DE CEMENTAR
- INDICA REGISTRO JARDONESIS
- Pendiente → INDICA PENDIENTE
- ← INDICA SENTIDO DEL FLUJO
- INDICA TUBERIA DE PVC
- INDICA RESILLA

SIMBOLOGIA

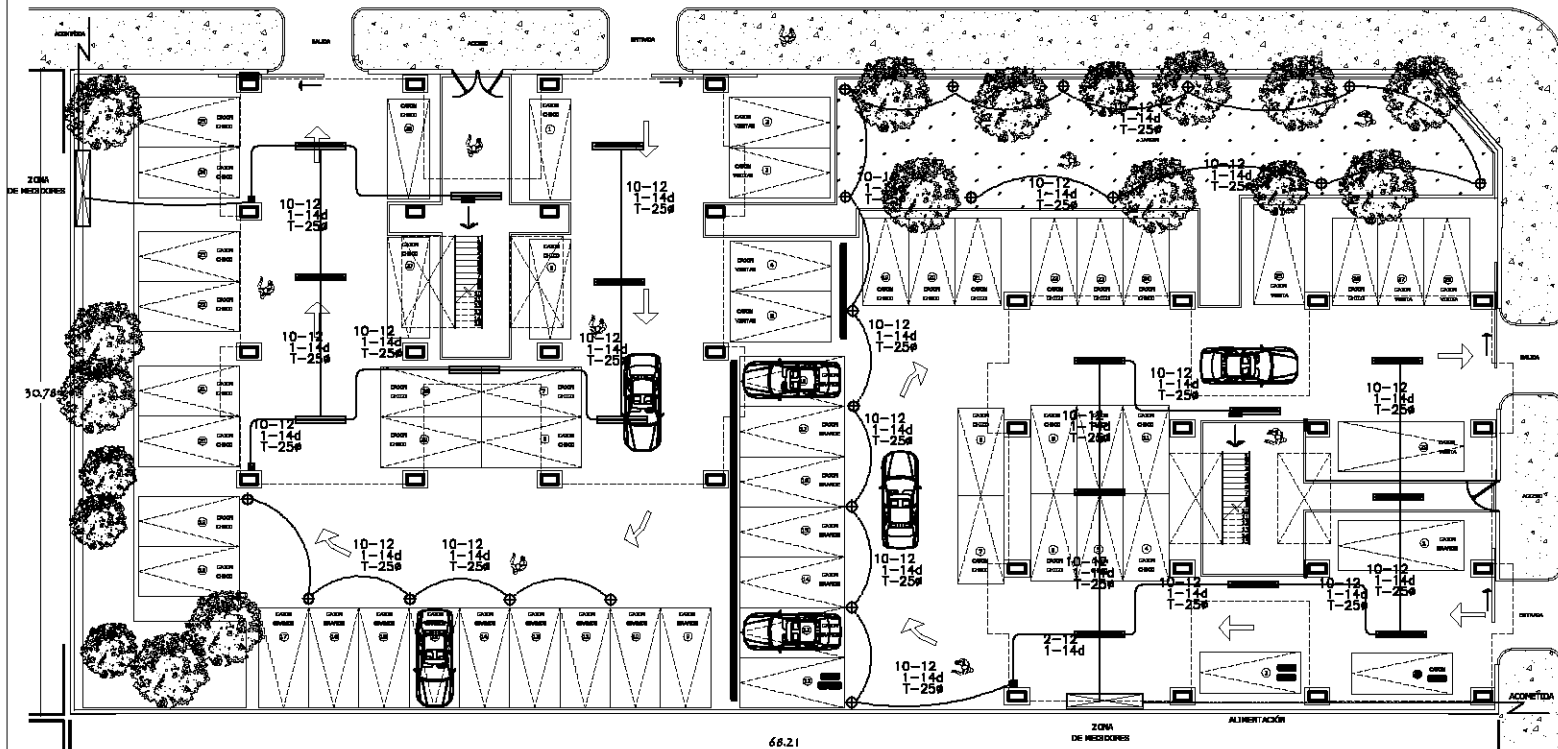
CALLE MIRAFLORES





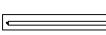





CALLE VICTOR HUGO



# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

-  TUBERÍA DE P.V.C. POR PISO
-  TUBERÍA DE P.V.C. POR MURO O LOSA
-  LUMINARIO FLUORESCENTE
-  LUMINARIA INCANDESCENTE EN PISO

## SIMBOLOGIA

**CONDOMINIO  
RESIDENCIAL  
PORTALES**

**LOCALIZACIÓN**



**NOTAS GENERALES**

- UBICACIÓN: VICTOR HUGO NO. 40
- COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H220005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE B.T. 1.58 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**



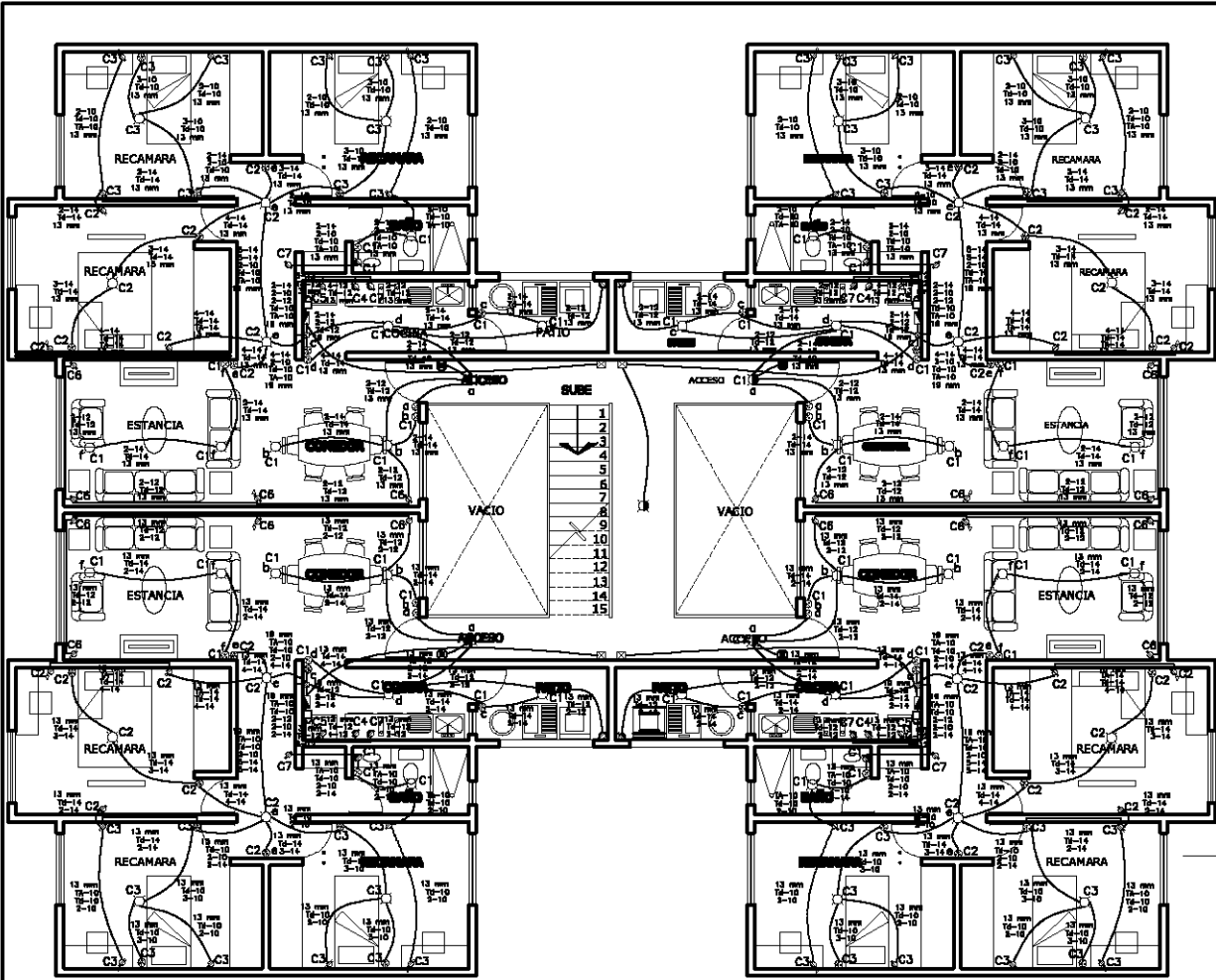
**CONDOMINIO**



**NORTE**



<b>PROYECTO</b>		
<b>ADRIÁN CHÁVEZ O.</b>		
<b>PLANO</b>	<b>RESISTENCIAL</b>	<b>0</b>
<b>ESCALA</b>	<b>REDUCCION</b>	<b>0</b>
<b>EN ESCALA</b>	<b>MTS</b>	<b>ELDT</b>
<b>ASLA</b>	<b>ASLA</b>	<b>ASLA</b>



### SIMBOLOGIA

- MEDIDOR
- CONTACTO DE TIERRA AISLADA
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE EXTERIOR
- CONTACTO DUPLEX
- CONTACTO DE FALLA A TIERRA
- TABLERO GENERAL
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR ESCALERA
- REGISTRO
- TIMBRE
- TUBERIA DE P.V.C. POR MURO O LOSA
- TUBERIA DE P.V.C. POR PISO
- ACOMETIDA
- TIERRA
- INTERRUPTOR DE NAVAJAS

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

---

**LOCALIZACIÓN**

---

**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40
- COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M2
- USO DEL SUELO H262005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M2
- CAJONES DE SST. 1.55 POR VIVIENDA

---

**OBSERVACIONES**


---

**UNAM**

---

**CONDOMINIO**

---

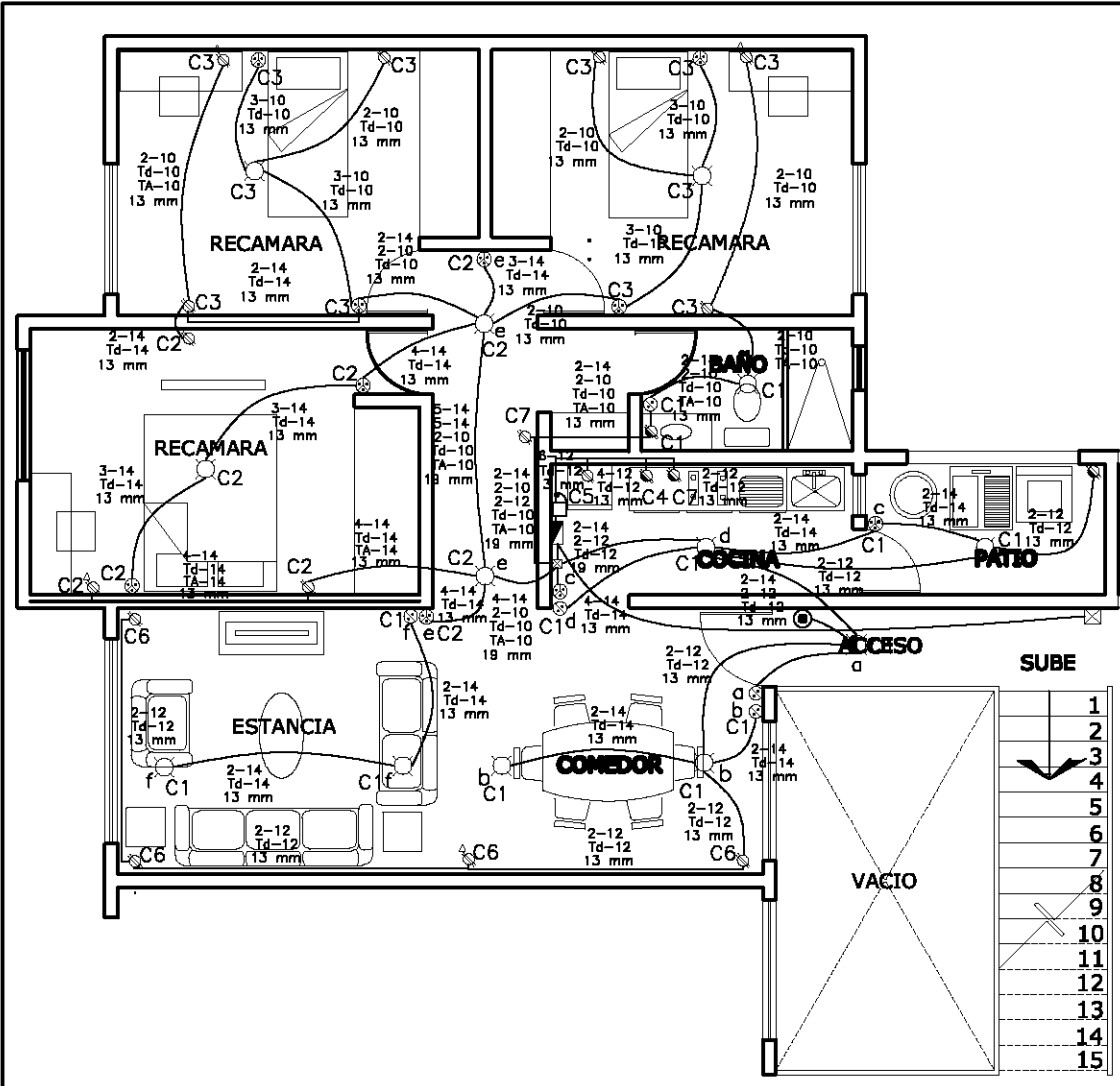
**NORTE**

---

**PROYECTO**

**ADRIÁN CHÁVEZ G.**

PLANO	ELECTRICO	PROYECTO	0
ESCALA	1	HOYACEROS	1
EN ESCALA		MTS	
		ELABO	
		ASIA	



### SIMBOLOGIA

- MEDIDOR
- CONTACTO DE TIERRA AISLADA
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE EXTERIOR
- CONTACTO DUPLEX
- CONTACTO DE FALLA A TIERRA
- TABLERO GENERAL
- SALIDA DE CENTRO INCANDESCENTE
- APAGADOR SENCILLO
- APAGADOR ESCALERA
- REGISTRO
- TIMBRE
- TUBERIA DE P.V.C. POR MURO O LOSA
- TUBERIA DE P.V.C. POR PISO
- ACOMETIDA
- TIERRA
- INTERRUPTOR DE NAVAJAS

**CONDominio**  
**RESIDENCIAL**  
**PORTALES**

---

**LOCALIZACION**

---

**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M2
- USO DEL SUELO H26000
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M2
- CAJONES DE BBT. 1.50 POR VIVIENDA

---

**OBSERVACIONES**


---

**UNAM**

---

**CONDominio**

---

**NORTE**

---

PROYECTO

**ADRIÁN CHÁVEZ O.**

PLANO	ELABORADO	PROYECTADO
ESCALA 1	NOTIFICACION 1	SLABS
EN ESCALA	MTS	ELOS

# INSTALACIÓN ELÉCTRICA





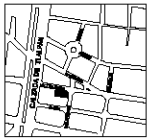


### CUADRO DE CARGAS

CIRC. #.	CARGAS									FASES						
	Ø .8A	Ø .8A	Ø 1.5A	Ø 1.5A	Ø 4A	Ø 4A	Ø 4A	Ø 15A	Ø 13A	I TOT DEL CTO	AJUS TE X CON TINU AS	F.D. %	I CON F.D.	A	B	
1	7	1		1						7.9	9.87	52.37	5.16	/		
2	3		2				1			9.4	11.7	52.37	6.15		/	
3	2		4				2			15.6	19.5	52.37	10.21	/		
4								1		13		100	13		/	
5								1		15		52.37	7.85		/	
6					3		1			16		52.37	8.37	/		
7					1	1				8		52.37	4.18		/	
8								1		13		52.37	6.80	/		
<b>CARGA TOTAL</b>												6.71	30.54		31.18	

**CONDOMINIO  
RESIDENCIAL  
PORTALES**

**LOCALIZACIÓN**



**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H22005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE BBT. 1.35 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**



**CONDOMINIO**



**NORTE**

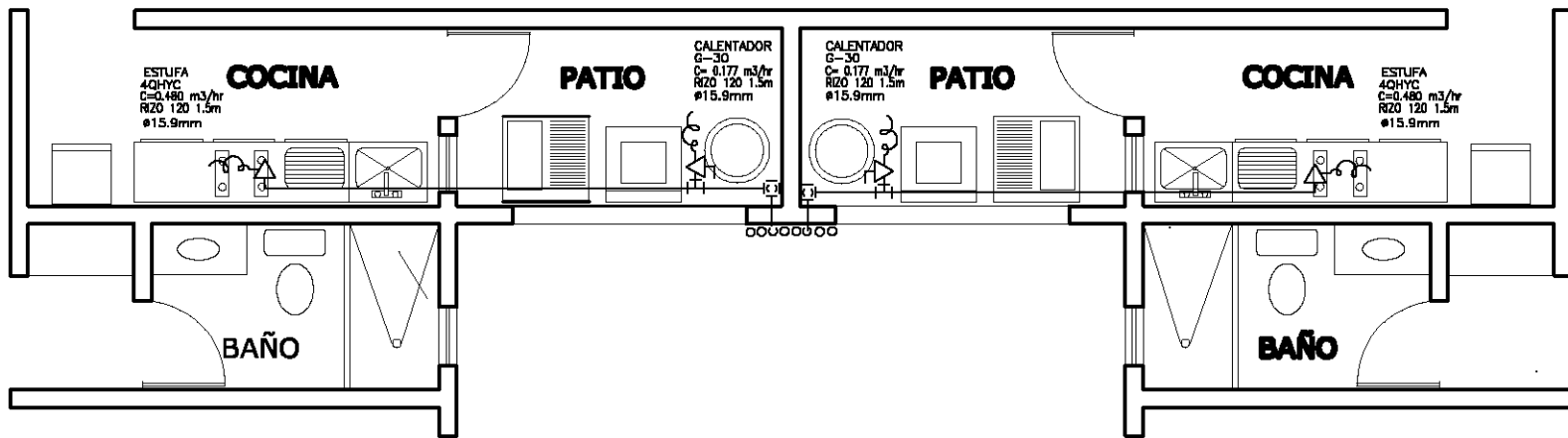


**PROYECTO**

PROYECTO		
ADRIÁN CHÁVEZ O.		
PLANO 1	CONTRATOS	0
ESCALA 1	CONTADOR 1	ELAB







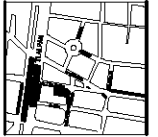
## INSTALACIÓN DE GAS

—	TUBO RIGIDO TIPO "L"
STG	SUBE TUBERIA DE GAS
BTG	BAJA TUBERIA DE GAS
S.L.L.L.	SUBE LINEA DE LLENADO
Cu.R.L.	COBRE RIGIDO TIPO "L" BAJA PRESION
Cu.R.K.	COBRE RIGIDO TIPO "K"
↗	TUBO FLEXIBLE
∇	VALVULA DE UN PASO

### SIMBOLOGIA

**CONDOMINIO  
RESIDENCIAL  
PORTALES**

#### LOCALIZACION



#### NOTAS GENERALES

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40
- COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M2
- USO DEL SUELO H22005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M2
- CAJONES DE SST. 1.35 POR VIVIENDA

#### OBSERVACIONES


**UNAM**



**CONDOMINIO**

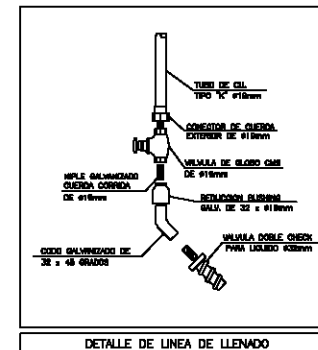
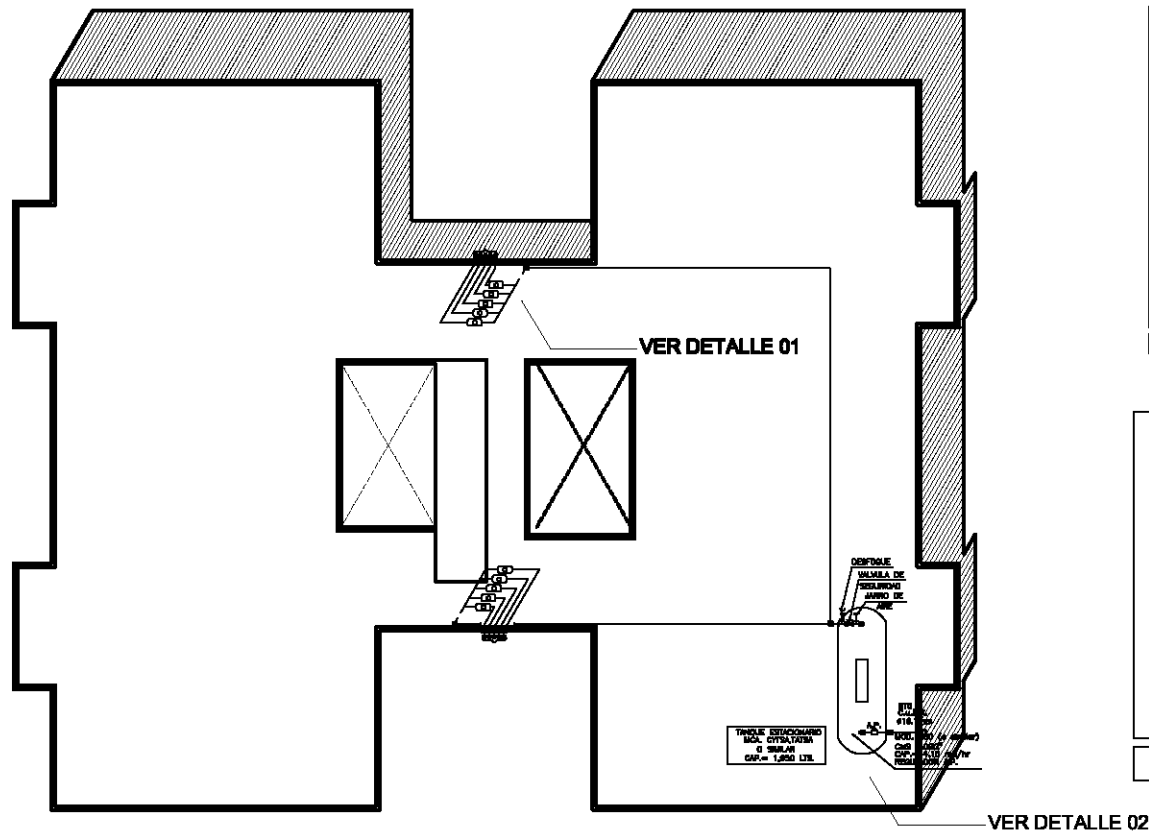


**NORTE**



**PROYECTO**

AUTOR: <b>ADRIÁN CHÁVEZ G.</b>		
PLANO: <b>HIDRAULICO</b>	ESCALA: <b>0</b>	
ESCALA: <b>1</b>	CONTADOR: <b>HTS</b>	SLABO: <b>GG1</b>
ESCALA: <b>1</b>	DEPARTO: <b>AGUA</b>	



# INSTALACION DE GAS

**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACION**

**NOTAS GENERALES**

- UBICACION VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO HABITACIONAL
- AREA POR CADA DEPTO. 80.51 M<sup>2</sup>
- CALONES DE SET. 1.20 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**

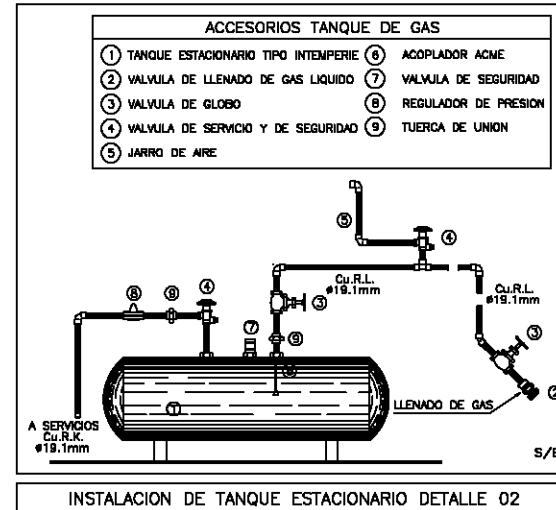
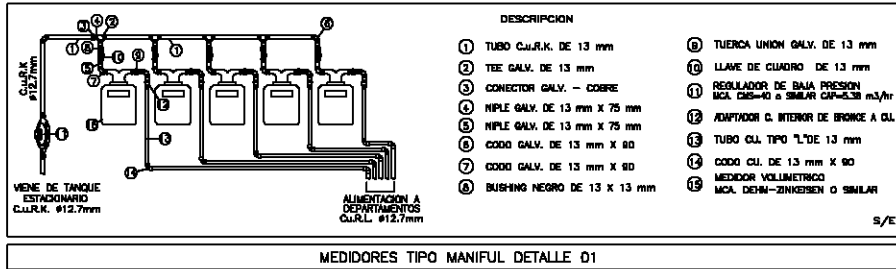
**CONDOMINIO**

**NORTE**

**PROYECTO**

PROYECTO: **ADRIÁN CHÁVEZ O.**

PLANO: 1	HEMBALICO	ESCALA: 0
SEN ESCALA	PROYECTADO: SETS	ELABORADO: GBOZ



**CÁLCULO PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DEL TANQUE**

- CONSUMO DIARIO POR DEPARTAMENTO .657 M3
- CONSIDERAR LA RESERVA DE LLENADO DE 20 %
- SE ANEXA EL 1 % POR VAPORIZACION Y FUGAS

CT = C X D X R X V X T

- CT = CAPACIDAD DEL TANQUE
- C = CONSUMO DE GAS POR DIA EN UN DEPARTAMENTO
- D = NUMERO DE DEPARTAMENTOS :
- R = RESERVA DE GAS 20 %
- V = VAPORIZACION 1 %
- T = TIEMPO DE LLENADO 21 DIAS.

SUSTITUYENDO.

CT = .657 X 20 X 1.20 X 1.01 X 21 = 334.439 M3

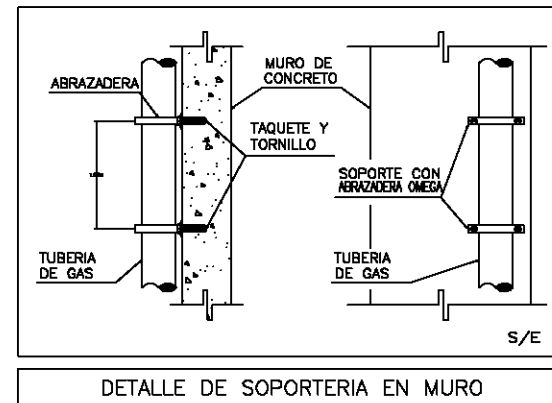
1 M3 = 3.984 LITROS.

POR LO TANTO : 334.439 X 3.984 = 1, 332.406 LITROS

CONSIDERANDO QUE UN TANQUE DE GAS SE LLENAN AL 85 % DE SU CAPACIDAD

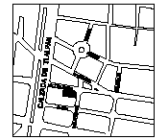
TANQUE DE 1950 LITROS = 1, 950 X 0.85 = 1,657.5 LITROS.

POR LO TANTO SE INSTALARÁ UN TANQUE DE 1, 950 LITROS.



**CONDOMINIO RESIDENCIAL PORTALES**

**LOCALIZACION**



**NOTAS GENERALES**

- UBICACION: VICTOR HUGO NO. 40 COL. PORTALES ORIENTE
- AREA DEL TERRENO 2100.00 M<sup>2</sup>
- USO DEL SUELO H20005
- AREA POR CADA DEPTO. 90.21 M<sup>2</sup>
- CAJONES DE BBT. 1.85 POR VIVIENDA

**OBSERVACIONES**


**UNAM**



**CONDOMINIO**



**NORTE**



PROYECTO			
ADRIÁN CHÁVEZ G.			
PLANO :	REVISIONES :	PROYECTOR :	
ESCALA :	FECHA :	REV. :	ELABORADO :





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.



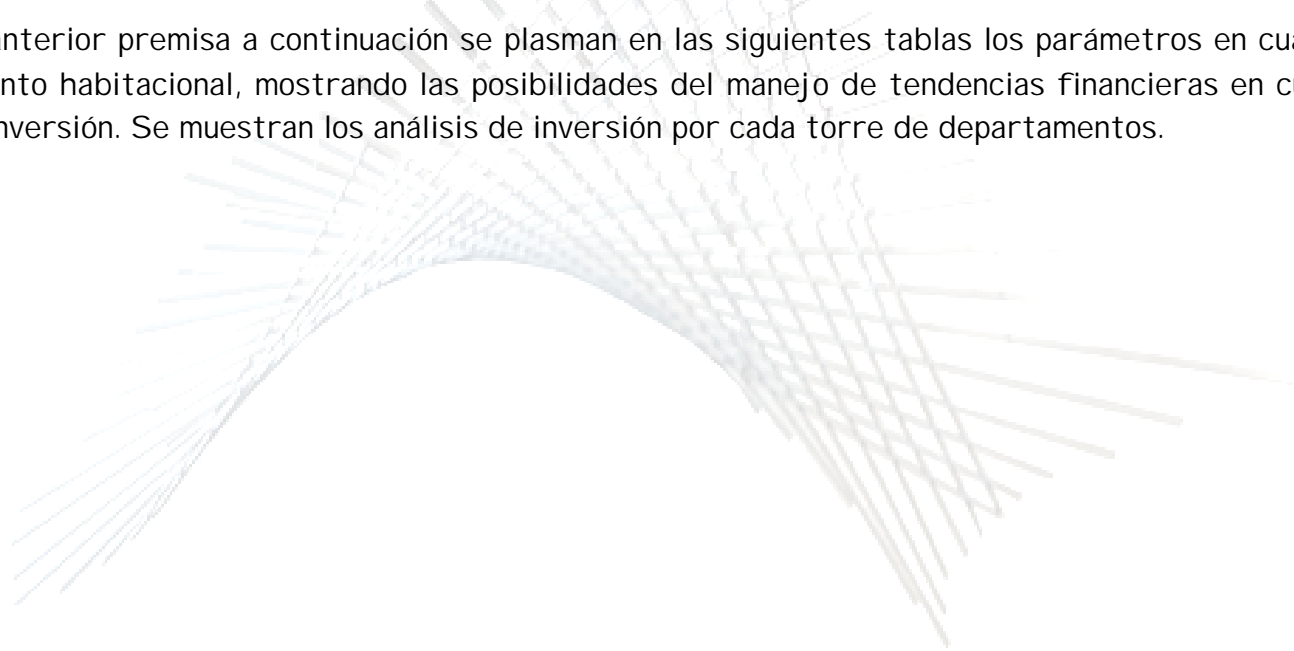


|

## **6.2 ANÁLISIS DE COSTOS**

Toda obra de arquitectura exige la intervención del arquitecto para que realice el proyecto correspondiente a la misma y también lleve a cabo la dirección facultativa de las obras necesarias para la materialización de los proyectos; por lo tanto el Proyecto Arquitectónico se define como: "El resultado de analizar, plantear y resolver a través de estudios, cálculos matemáticos, escritos y gráficos de síntesis, toda la información que sirva para dar idea de cómo deberán ser y podrán costar, con óptima aproximación paramétrica, los trabajos para la realización de las obras que el proyecto considera necesarias para que se responda satisfactoriamente al programa de necesidades que se solicitó"

Siguiendo la anterior premisa a continuación se plasman en las siguientes tablas los parámetros en cuanto a los costos de este conjunto habitacional, mostrando las posibilidades del manejo de tendencias financieras en cuanto a una base estimada de inversión. Se muestran los análisis de inversión por cada torre de departamentos.



## TORRE "A"

### Vivienda multifamiliar de interés medio

MO350 1,804.2 m<sup>2</sup> 7 niveles 24deptos.  
1.25 Estac.

#### Especificaciones

- w Cimentación a base de cajón de concreto armado con contratraves de liga del mismo material
- w Estructura de columnas de concreto armado y losas de vigueta y bovedilla
- w Cancelería de aluminio anodizado en color con cristal de 4mm.
- w Pisos de loseta ceramica, muros de yeso a regla y aplanado de mortero en fachadas
- w Cocina integral.

276

#### Características

Superficie de construcción: 1,804.2 m<sup>2</sup>

Niveles: 7

24 deptos. 1.25. Estac.

#### Costo por ensamble de sistema constructivo

N°	Clave	Descripción del area o elemento	Unidad	Cantidad	Costo	Importe	%
1		Cimentación para 7 niveles uso habitacional	m <sup>2</sup>	437	2,087.25	912,128.25	7.50%
2		Estructura de concreto para 7 niv. uso habitacional	m <sup>2</sup>	1,804	1,092.33	2,621,580.11	31.40%
3		Fachada para vivienda de interés medio	m <sup>2</sup>	230.7	579.12	133637.73	7.20%
4		Azotea uso habitacional	m <sup>2</sup>	360	333.96	119880	1.20%
5		Construcción interior para viv. multif. de int. medio	m <sup>2</sup>	1,950	1,010.44	1,969,500.58	23.60%
6		Construcción interior para estac. cubierto uso hab.	m <sup>2</sup>	360	185.53	66790.8	1.00%
7		Inst. hidráulica, sanitaria y gas edif. multif. de int. med.	m <sup>2</sup>	1,950	179.82	350,844.21	4.20%
8		Baño completo para vivienda de interés medio	pza	24	10,917.90	262029.6	3.40%
9		Cocina integral de 4m. para vivienda de int. medio	pza	24	25,000.00	480,000	4.50%
10		Instalación eléctrica para vivienda de interés medio	m <sup>2</sup>	1,950	265.45	516,636.84	6.20%
11		Inst. eléctrica para estac. vivienda de interés medio	m <sup>2</sup>	360	74.21	28199	0.40%
12		Elev. 8 pasajeros (560kg) 7 paradas uso comercial	pza	0	0	0	9.40%
<b>Costo por m<sup>2</sup>:</b>							
4,250.74					suma	7,461,225.69	100.00%
<b>Indirectos 28%:</b>							
1,190.20					Indirectos	2,337,714.75	
<b>Precio por m<sup>2</sup>:</b>							
5,440.94					<b>TOTAL</b>	<b>9,798,940.00</b>	

#### Observaciones

- w No se incluyen bardas ni obras exteriores.
- w En el 28% de costos indirectos están incluidos los costos de proyecto y licencias, así como los indirectos y utilidad del constructor.
- w Todos los materiales y subcontratos incluyen I.V.A.
- w Mano de obra de mercado.
- w Materiales con precios de mercado para el constructor.

## TORRE "B"

### Vivienda multifamiliar de interés medio

MO350 1,804.2 m<sup>2</sup> 7 niveles 24deptos.  
1.25 Estac.

#### Especificaciones

- W Cimentación a base de cajón de concreto armado con contratraves de liga del mismo material
- W Estructura de columnas de concreto armado y losas de vigueta y bovedilla
- W Cancelería de aluminio anodizado en color con cristal de 4mm.
- W Pisos de loseta ceramica, muros de yeso a regla y aplanado de mortero en fachadas
- W Cocina integral.

276

#### Características

Superficie de construcción: 1,804.2 m<sup>2</sup>

Niveles: 7

24 deptos. 1.25. Estac.

#### Costo por ensamble de sistema constructivo

N°	Clave	Descripción del area o elemento	Unidad	Cantidad	Costo	Importe	%
1		Cimentación para 7 niveles uso habitacional	m <sup>2</sup>	437	2,087.25	912,128.25	7.50%
2		Estructura de concreto para 7 niv. uso habitacional	m <sup>2</sup>	1,804	1,092.33	2,621,580.11	31.40%
3		Fachada para vivienda de interés medio	m <sup>2</sup>	230.7	579.12	133637.73	7.20%
4		Azotea uso habitacional	m <sup>2</sup>	360	333.96	119880	1.20%
5		Construcción interior para viv. multif. de int. medio	m <sup>2</sup>	1,950	1,010.44	1,969,500.58	23.60%
6		Construcción interior para estac. cubierto uso hab.	m <sup>2</sup>	360	185.53	66790.8	1.00%
7		Inst. hidráulica, sanitaria y gas edif. multif. de int. med.	m <sup>2</sup>	1,950	179.82	350,844.21	4.20%
8		Baño completo para vivienda de interés medio	pza	24	10,917.90	262029.6	3.40%
9		Cocina integral de 4m. para vivienda de int. medio	pza	24	25,000.00	480,000	4.50%
10		Instalación eléctrica para vivienda de interés medio	m <sup>2</sup>	1,950	265.45	516,636.84	6.20%
11		Inst. eléctrica para estac. vivienda de interés medio	m <sup>2</sup>	360	74.21	28199	0.40%
12		Elev. 8 pasajeros (560kg) 7 paradas uso comercial	pza	0	0	0	9.40%
		<b>Costo por m<sup>2</sup>:</b>		4,250.74	suma	7,461,225.69	100.00%
		<b>Indirectos 28%:</b>		1,120.20	Indirectos	2,337,714.75	
		<b>Precio por m<sup>2</sup>:</b>		<b>5,440.94</b>	TOTAL	<b>9,798,940.00</b>	

#### Observaciones

- W No se incluyen bardas ni obras exteriores.
- W En el 28% de costos indirectos están incluidos los costos de proyecto y licencias, así como los indirectos y utilidad del constructor.
- W Todos los materiales y subcontratos incluyen I.V.A.
- W Mano de obra de mercado.
- W Materiales con precios de mercado para el constructor.



### **6.3 DETERMINACIÓN DE LOS HONORARIOS**

Los honorarios "H" del proyecto arquitectónico analizado de estas dos torres, se obtendrán en función de la totalidad de la superficie construida y del costo unitario estimado para la construcción, con arreglo a la siguiente formula.

$$H = [ ( S ) ( C ) ( F ) ( I ) / 100 ] [ K ]$$

En la que: H.- Importe de los honorarios en moneda nacional.

S.- Superficie total por construir en metros cuadrados.

C.- Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m<sup>2</sup>

F,- Factor para la superficie por construir

I.- Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el banco de México cuyo valor mínimo no podrá ser mayor de 1.

K.- Factor correspondiente a cada uno de los componentes arquitectónicos del encargo contratado.

Por los servicios de proyectos de Obra Nueva se cobrará el total de los honorarios que se obtengan con la aplicación de la formula establecida, tomando en consideración que en tal importe no estarán incluidos los honorarios por los servicios correspondientes a la dirección arquitectónica (ordenes de obra, bitácora, graficas y escritos).

En este caso según la norma arancelaría, cuando el proyecto se trate de un conjunto arquitectónico integrado por dos o más edificios, los honorarios correspondientes al proyecto de conjunto serán equivalentes al 10 % de la suma de los honorarios individuales de todos los edificios que integran el conjunto.



Para la determinación del factor "F" fue necesario recurrir a la tabla de determinación de este factor según el título arancelario, en este presente trabajo no fue mi intención reproducir completamente la tabla, por lo que opte a reproducir únicamente los valores y formula que nos ocupa el caso.

S.O (M2)	F.O	d.O	D
1, 000	1.41	1.30	10,000

$$F = F.O - [ ( S - S.O ) ( d.O ) / D ]$$

En la cual las literales significan:

S.- Valor de la superficie estimada para el proyecto.

S.o.- Valor de la superficie indicada en la tabla, el cual deberá ser el inmediatamente inferior al de la superficie estimada "S".

F.o.- Valor del factor "F" correspondiente a la cantidad determinada para S.O.

d.o.- Valor del factor "d" correspondiente a la cantidad determinada para S.o.

D.o.- Valor del divisor "D" correspondiente a la cantidad determinada para S.o.

Sustituyendo:

$$F = 1.41 - [ ( 1,804 - 1,000 ) ( 1.30 ) / 10, 000 ] = 1.30$$



Ahora se continuará a determinar el factor "K", únicamente me remitiré a los componentes arquitectónicos que considero aptos para este ejercicio de tesis, que son:

COMPONENTES ARQUITECTONICOS "K"		
Funcional y Formal	FF	4.000
Cimentación y Estructura	CE	0.885

De esta manera con estos datos anteriores se podrán determinar los honorarios del proyecto arquitectónico:

Sustituyendo en la formula para el calculo de los honorarios del componente "FF" de cada torre de departamentos.

$$H = [ ( S ) ( C ) ( F ) ( I ) / 100 ] [ K ]$$

$$H = [ ( 1,804 ) ( 5,440.94 ) ( 1.30 ) ( 0.35 ) / 100 ] [ 4.0 ] = ( 44,660.32 ) ( 4.0 ) = \underline{178, 641.28 \text{ TORRE "A"}}$$

$$H = [ ( 1,804 ) ( 5,440.94 ) ( 1.30 ) ( 0.35 ) / 100 ] [ 4.0 ] = ( 44,660.39 ) ( 4.0 ) = \underline{178, 641.28 \text{ TORRE "B"}}$$

Con una suma total de \$ 357,282.56 más un 10 % por tratarse de un conjunto de dos o más edificios = \$ 393,010.81 en total de los honorarios.



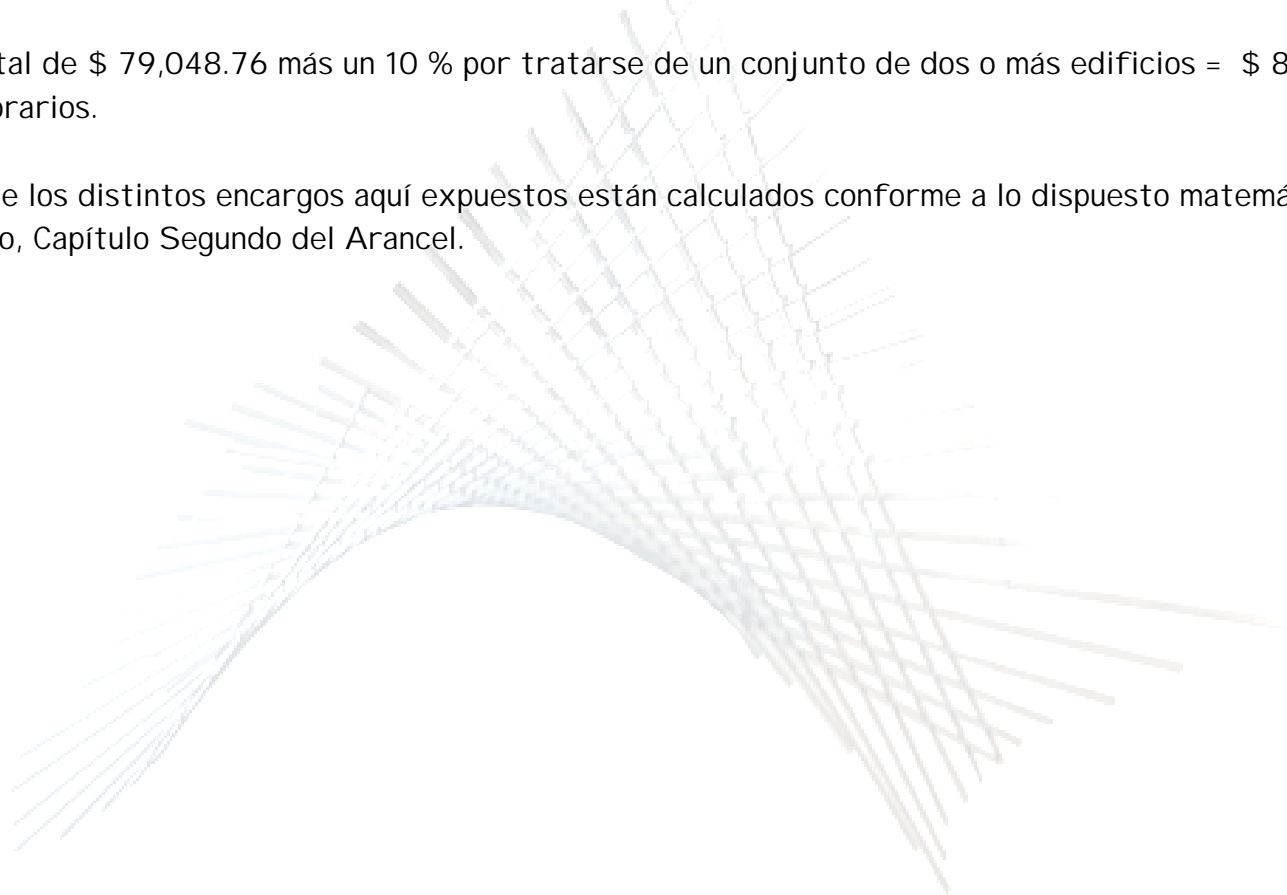
Ahora estimando los honorarios con respecto al componente "CE"

$$H = [ (1,804) (5,440.94) (1.30) (0.35) / 100 ] [.885] = (44,660.32) (.885) = 39,524.38 \text{ TORRE "A"}$$

$$H = [ (1,804) (5,440.94) (1.30) (0.35) / 100 ] [.885] = (44,660.32) (.885) = 39,524.38 \text{ TORRE "B"}$$

Con una suma total de \$ 79,048.76 más un 10 % por tratarse de un conjunto de dos o más edificios = \$ 86,953.636 en total de los honorarios.

Los honorarios de los distintos encargos aquí expuestos están calculados conforme a lo dispuesto matemáticamente en el Título Segundo, Capítulo Segundo del Arancel.





## ***CONCLUSIONES***

---

El proceso de urbanización lo reconozco como un gran problema que involucra aspectos sociales y ambientales. A pesar de lo general que resulta la información presentada en este trabajo con relación a estos amplios temas, me permite señalar algunas conclusiones puntuales que considero importantes de la situación habitacional en nuestra sociedad y de la situación del agua. Pretendí que a lo largo de este trabajo quedara claro que la construcción del modelo del conjunto habitacional es lo más idóneo en nuestra ciudad, para dar respuesta a nuestra amplia demanda de habitación, sobretodo en una zona céntrica que fue el caso de este proyecto, para permitir que un mayor número de población acceda por la vía de la demanda grupal, a una vivienda formal y digna, esto es posible porque esta tipología permite bajar costos, especialmente, con relación al uso del suelo y la dotación de servicios básicos (agua, electricidad y drenaje) en este caso enfatizamos el aspecto del agua. También es cierto que con los conjuntos se puede aprovechar mejor el poco suelo o espacio disponible en esta gran ciudad al elevar la densidad de ocupación.

Sin embargo, los problemas y dificultades que se vienen presentando, desde hace tiempo, en este tipo de vivienda, plantearon en este trabajo la necesidad de reflexionar al respecto y buscar soluciones que optimicen los recursos empleados en ella. Así, por ejemplo, lo pequeño de los espacios privados fueron complementados en espacios colectivos manifestados en un área jardín. Las malas experiencias en los grandes condominios a lo largo de la historia han sido: las dificultades para que los propios usuarios respeten las dimensiones colectivas de los conjuntos, creándose conflictos y fricciones entre vecinos, las limitantes económicas de los habitantes para cumplir con los requisitos de administración, la inseguridad que caracteriza a estos amplios conjuntos y sobre todo la sobre población de las viviendas que está haciendo de ella espacios altamente hacinados y en donde las condiciones de vida no se corresponden con una solución nueva que busca un mejoramiento sustancial de la población beneficiada. Es por ello que estas reflexiones han arrojado la idea o aportación para evitar la construcción de grandes conglomeraciones de habitantes en un terreno afin, por lo que





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.



me dispuse a la tarea de crear en este proyecto un conjunto de dimensiones lo suficientemente apto para no incrementar el número de viviendas y así el número de población en el conjunto. Seguí la premisa de que entre menos gente es mejor.

En gran parte estas ideas tuvieron que ver con la concepción misma de esta solución habitacional que requirió de una búsqueda en torno al diseño del conjunto y de los espacios de uso privado; en este trabajo se invita a la realización de planteamientos en torno a la dimensión adecuada de estos conjuntos “ni grandes ni pequeños” por lo ya antes expuesto en el párrafo anterior, pero, sobre todo a la forma de agrupar y distribuir las viviendas y de concebir el tipo de áreas sociales que requieren. Otra parte de los problemas es la necesidad de un análisis cuidadoso sobre la diversidad u homogeneidad socioeconómica que deben tener los habitantes en cada conjunto y de los requisitos de costumbres que deben pedirse a cada habitante.

Pero lo más importante es percibir que el problema de la vivienda y de los conjuntos habitacionales tiene que ver, más que nada, con la esfera de la política social y que como construcción de viviendas no es un asunto de reactivación económica del país, sino de un problema cultural. En este sentido, es importante comprender que las soluciones técnicas para la vivienda deben ir acompañadas hacia la activación o la enseñanza hacia las correctas costumbres, en este caso mi enfoque fue por la creación de que los habitantes de este conjunto aprendan a cuidar el aprovechamiento del agua. Para que esta aportación sea posible se requiere de una voluntad política sobre la vivienda en el país y una voluntad social.

Por otra parte, se requerirá poco a poco en nuestra ciudad del D.F. , profundizar en el conocimiento de la relación entre habitar, sociedad y recursos hidráulicos, para que se contribuya a dar respuesta a la demanda habitacional con el respeto y aprovechamiento racional de este recurso que es el agua para que se permita el sano desarrollo no sólo al interior de las viviendas sino también a nivel conjuntos, a nivel ciudades y así pensar en escalas mayores de país.



La adaptación de medidas para el manejo adecuado del agua hoy día con la demanda de la población creciente, se manifiesta en este ejercicio de tesis, producto de una reflexión causada por la caída de un estado de autosuficiencia a una fuerte dependencia en cuanto al agua, incluso sin crecimiento poblacional a futuro, tendremos problemas, manteniéndose la posibilidad de un gran colapso en los menesteres del agua.

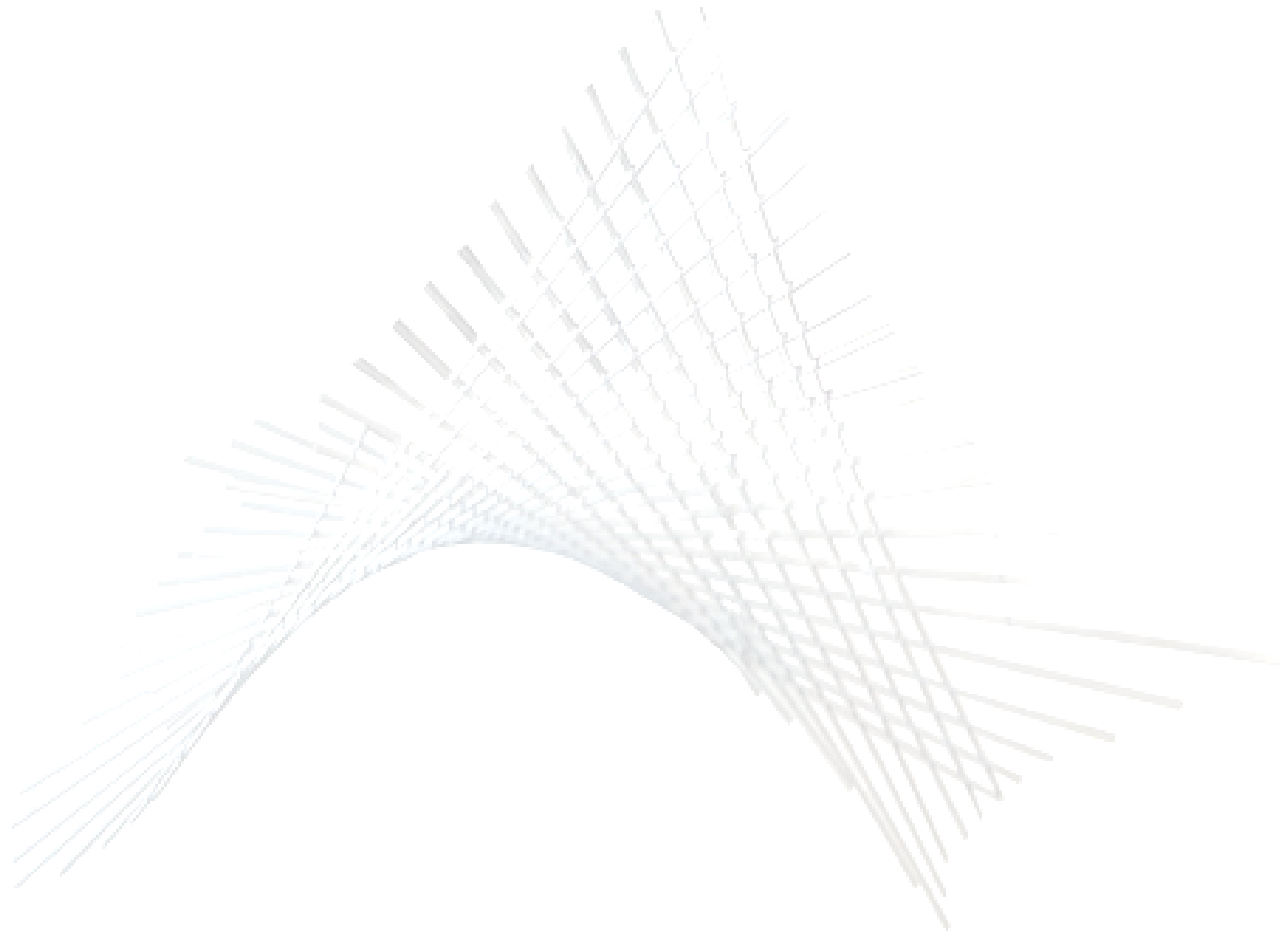
Las dos causas más preocupantes en relación con el agua serían la contaminación masiva y el agotamiento del agua. La tendencia al deterioro físico y humano que muestran las ciudades es intolerable y no puede aceptarse como patrón de desarrollo. Se hace la invitación para proceder de inmediato al tratamiento y reuso del agua como una vía, enfrentando costos adicionales a los ya existentes. Es indispensable tomar en cuenta la alta demanda de nuestra ciudad y a las próximas generaciones.

Se requieren planes de manejo del agua para enfrentar el reto en el presente y futuro, en nuestros marcos legales, pero sobre todas las cosas introducir en el diseño de vivienda la variable del agua en toda la complejidad, sin la cual ya no es posible la actividad proyectual en esta nueva visión de la vivienda propuesta.

Incidir, como universitarios, en los procesos del cuidado del agua y en la construcción de vivienda para elevar los niveles de habitabilidad y así mejorar la calidad de vida en nuestra ciudad. En diversas ocasiones se ha hablado del agotamiento del agua es por ello que no se considerará la imagen de la modernidad y la existencia de recursos económicos o materiales como los elementos definitivos en nuestra vida cotidiana. Por ello es necesario la participación de los arquitectos desde la planeación ejecución y control social de los programas de vivienda, dado que cualquier decisión afectará las formas de vida y las formas del medio ambiente con la extracción de sus recursos.



Por todo ello con este trabajo se invita a utilizar racionalmente el recurso del agua y a volver más habitable a la ciudad, asegurando la supervivencia de la especie y asegurando la restauración de los ciclos naturales del agua que por ahora se están perdiendo, todo ello conllevará a elevar la calidad de vida.





## ***BIBLIOGRAFÍA***

---

SENOSI AIN, Javier. "En busca de un espacio, Bioarquitectura". Editorial Limusa, México D.F. 1998.

MARTI NEZ, Zarate . "I nvestigación Aplicada al Diseño Arquitectónico". Editorial Trillas, México D.F. 2003.

VILLAVI CENCIO, Judith. "Acierto y errores de una política habitacional" en CI UDADES No. 44 Puebla Red Nacional de I nvestigación Urbana, octubre-diciembre de 1999, pp. 15-21.

LAHERA, Virginia. "Ecotecnologías para el agua" en CI UDADES No. 73, Puebla Red Nacional de I nvestigación Urbana, enero-marzo del 2007, pp. 57-61.

MAZARI , Marisa. " Ciudad de México: dependiente de sus recursos hídricos" en CI UDADES No. 51 Puebla Red Nacional de I nvestigación Urbana, julio-septiembre del 2001, pp. 42-51.

CARRI LLO, José Luis. " Trato justo para consumo sustentable " en CONVERSUS No. 77 Instituto Politécnico Nacional, febrero del 2009, pp. 36-38.

RODRI GUEZ, Daniel. " El conmovedor y contrastante mundo de las vecindades" en CENTRO No. 32 Guía para Caminantes México D.F. agosto del 2006, pp. 38-62.

COLEGI O DE ARQUI TECTOS DE LA CI UDAD DE MÉXI CO. "Arancel de los servicios profesionales de Arquitectura" México D.F. del año 2002.



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.



## ***NOTAS***

---

<sup>1</sup> Indudablemente, el entendimiento de los comportamientos de la sociedad, la ciudad y la arquitectura en la historia, debe partir de entender las aspiraciones y las formas de cómo estas se desarrollan, esta situación no es otra cosa que hacer objetivos los hechos históricos.

<sup>2</sup> Frente a la creciente escasez de agua urbana, la mayor parte de las propuestas oficiales recurren a transferencias de agua entre cuencas y a la construcción de presas, estrategias costosas que han ocasionado grandes daños ambientales. Generalmente, las autoridades locales del agua carecen de las capacidades financieras y técnicas para cumplir con las normas establecidas; sin embargo éstas deberían ser contempladas en la planificación a largo plazo.

<sup>3</sup> La cuestión de la vivienda sólo empezará a tener solución con la realización de cambios profundos en el modelo de desarrollo social; pero esto supone necesariamente la construcción de un nuevo proyecto de Nación con fundamentos en la vigencia plena de un Estado de Derecho.

<sup>4</sup> En el caso de la demanda a menudo se hace referencia a una Nueva Cultura del Agua, pero los organismos locales del agua eligen regularmente extender sus áreas de acopio del agua, en lugar de transformar sus prácticas tradicionales de manejo de cuencas o de distribución del líquido. Tampoco hay campañas eficientes que promuevan el uso de tecnologías o sistemas de ahorro del agua en los programas arquitectónicos, ni para la capacitación profesional o modificación de reglamentos de construcción para tales propósitos.

<sup>5</sup> Habitualmente la arquitectura se concibe (diseña) y se realiza (construye) como respuesta a una serie de condiciones previamente existentes. Por sus características, estas condiciones pueden ser simplemente funcionales o pueden reflejar, en distinto grado, propósitos de tipo social, económico, político e incluso fantástico o simbólico. En todo caso se da por supuesto que el conjunto de condiciones –el problema- no alcanza el nivel satisfactorio y que sería muy beneficioso un nuevo conjunto de condiciones, es decir, una solución. Así pues, el acto de crear arquitectura es la resolución de un problema o proceso de diseño.

<sup>6</sup> La vecindad podría describirse como una serie de cuartos –habitaciones de una sola pieza, perfilados uno después de otro- alrededor de un patio. Esta forma de arquitectura doméstica existe casi en todos los países de Latinoamérica, aunque la palabra vecindad se usa sólo en México, lo cual define entre los habitantes de un mismo espacio, sino el constante comercio entre vecinos y el contacto tanto físico –pues con frecuencia se lavaba ropa y se cocinaba en grupo- como los diferentes servicios que podrían prestarse entre ellos.

<sup>7</sup> Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores. La creación del INFONAVIT es resultado de la evolución histórica que establece el derecho de los trabajadores a adquirir una vivienda digna, obligación que se hizo efectiva en 1971.

<sup>8</sup> Una de las bases para la creación de vivienda en México es la influencia del Arquitecto Le Corbusier de corte internacional.

---

<sup>9</sup> Es una patente Mexicana que permite reciclar los desechos líquidos y sólidos generados por la vivienda y su equipamiento básico. Tiene 27 años de implementación.

<sup>10</sup> Presidente de México (1858 -1872)

<sup>11</sup> Datos obtenidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. Realiza los censos nacionales de población y vivienda, los económicos, así como los censos agrícola y ejidal.

<sup>12</sup> Cineteca Nacional, creada en 1974 es la encargada de preservar la memoria fílmica de la nación.

<sup>13</sup> Antes Hotel de México en 1989 se convierte en el Edificio World Trade Center.

<sup>14</sup> En la producción de condiciones para el desarrollo de la ciudad, una acción destacada del Gobierno de Ruiz Cortines y que se derivó de los intentos por generar un plano regulador en la época de Miguel Alemán, fue la apertura de una serie de ejes viales para la ciudad. Aunado a ello, en los sesenta se fue incidiendo en avenidas de mayor importancia, tales fueron los casos de la renovación del primer tramo de la calzada de Tlalpan -entre el Zocalo y el Viaducto Miguel Alemán- y el inicio de la rama Poniente del Anillo Periferico; el segundo tramo de la calzada de Tlalpan, entre Viaducto y Río Churubusco; la Avenida de Río Consulado entre otras.