



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

# **“EDIFICIOS DE DEPARTAMENTOS”**

**AV. SAN JERÓNIMO No. 372**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA**

**PRESENTA:**

**DORIANA PAMELA CABRERA ALVAREZ**

**MÉXICO, DF**

**AGOSTO 2008**



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.

## Sinodales

Arq. Francisco Rivero García

Arq. Juan Manuel Tovar Calvillo

Arq. Luis Fernando Solís Ávila

## Índice

### Agradecimientos

### Presentación

1. Objetivos.....	8
2. Análogos.....	9
3. Listado de Necesidades / Programa Arquitectónico.....	13
4. Diagrama de funcionamiento.....	16
5. Zonificación.....	17
6. Concepto Arquitectónico.....	18
7. Terreno.....	20
• Contexto Físico	
▪ Distrito Federal	
▪ Delegación Álvaro Obregón	
▪ Características geográficas	
▪ Flora y Fauna	
• Contexto Social	
▪ Demografía	
• Contexto Urbano	
• Características Urbanas	
• Vivienda y servicios públicos	
• Servicios de salud	

- Descripción del proyecto
  - San Ángel
    - Análisis Urbano
    - Vialidad
    - Colindancias
    - Localización (geometría y dimensiones)
    - Accesibilidad (sentido de circulaciones)

8. Memoria descriptiva.....33

9. Proyecto Arquitectónico.....37

- A-01 Planta de acceso (escala 1:150)
- A-02 Planta tipo (escala 1:150)
- A-03 Planta sótano 1 (escala 1:150)
- A-04 Planta sótano 2 (escala 1:150)
- A-05 Planta de conjunto (escala 1:150)
- A-06 Fachada principal (escala 1:150)
- A-07 Fachada interior (escala 1:150)
- A-08 Corte A- A' (escala 1:150)
- A-09 Corte B- B' (escala 1:150)
- A-10 Corte C- C' (escala 1:150)

Detalles.....47

- D-01 Detalle de cisterna
- D-02 Detalle de escaleras
- D-03 Detalles varios
- D-04 Detalles de baños
- D-06 Detalles de baños
- DI-01 Detalles de instalaciones

Estructurales Memoria Descriptiva.....53

- E-01 Cimentación
- E-02 Trabes
- E-03 Trabes
- E-04 Cortes por fachada
- E-05 Cortes por fachada

Cálculo de Instalación Hidrosanitaria.....	59
Instalación Hidráulica: Memoria Descriptiva.....	64
• IH-01 Instalaciones en planta tipo	
• IH-02 Isométrico de instalaciones	
Instalación Sanitaria: Memora Descriptiva.....	67
• IS-01 Instalaciones en planta tipo	
• IS-02 Isométrico de instalaciones	
Instalación Eléctrica: Memoria Descriptiva.....	70
• IE-01 Instalación en planta tipo	
• IE-02 Instalación planta sótano 1	
• IE-03 Instalación planta sótano 2	
Presupuesto y calendario de obra.....	76
• Presupuesto de obra	
• Calendario de obra	
• Avance de obra	
• Honorarios	
Renders.....	85
Conclusiones.....	90
Bibliografía.....	91

## Agradecimientos

Esta tesis se la dedico a La Universidad Nacional Autónoma de México ya que en sus aulas me forme como profesionista.

A mis padres a quienes agradezco su cariño y comprensión.

A mi hermana por el cariño y la compañía que me brinda. Se que cuento con ella por siempre.

A mis amigos por su lealtad y compañía.

A Dios por llenarme de bendiciones y darme la oportunidad de decidir.

A mis maestros por su ayuda, disposición y conocimientos brindados en esta facultad.

Por todo el amor que me han dado y por el que quiero compartir siempre.

Gracias a todos los que tuvieron que ver con la realización de ésta tesis.

“No me pregunten por esta o por aquella obra,  
no busquen lo que yo hago, vean lo que yo vi.  
La Arquitectura es acción visual. Debemos saber  
mirar en forma espontánea para que no nos  
domine el análisis”

Luis Barragán

## Presentación



## Objetivo

Actualmente la vivienda es un tema importante a tratar ya que la población ha crecido notablemente y los espacios destinados para vivienda se han reducido. La seguridad en la ciudad también es una problemática importante y con este conjunto se planea desarrollar áreas de esparcimiento y convivencia dentro del mismo conjunto.

El objetivo es desarrollar un proyecto ejecutivo de Edificio de Departamentos de 10 niveles, 2 sótanos, con los servicios que se requieren en proyectos de uso habitacional, teniendo en cuenta que las áreas verdes son de gran importancia para lograr gran armonía dentro de espacios habitacionales.

Investigar el sitio a fondo, para obtener todos los datos posibles del terreno y así cumplir con las necesidades de los usuarios que desarrollarán las actividades cotidianas dentro una vivienda.

Cumplir con las normas y especificaciones estructurales y de instalaciones por medio de planos y memorias descriptivas que explicaran el tipo de solución para cada uno de los casos que se presente en este Edificio de Departamentos.

Llegar a un diseño óptimo de los espacios del Edificio de Departamentos de acuerdo a reglamentos, normas y de restricciones en los diferentes espacios que existen en este complejo.

## Análogos

“Edificio de Lofts (parque España)”



Este edificio del arquitecto Augusto Pantarotto es un ejemplo con temporáneo de un edificio habitacional que enmarca la sencillez, no obstante tiene una buena intención de diseño aunque a mi gusto se debe de buscar, en la medida de lo posible, fachadas limpias sin ruidos visuales como lo son en este caso los equipos de instalaciones.

“Italia al 0”



Podemos darnos cuenta de la aparición de balcones ligeramente curvos que dan un toque moderno, ayudados de una herrería sencilla, el conjunto de estos elementos nos da la sensación de movimiento y rompe con la base del prisma rectangular.

“Posta de Oroño”



El manejo de formas se vuelve un punto a favor de este edificio que fue diseñado y construido por el despacho Ingenieros LEIN y asociados. A pesar de la gran cantidad de concreto en la fachada la liberación de los balcones curvos en uno de sus extremos dan la sensación de ligereza y total movimiento.

“Torre Parque Central Peru”



A pesar de que el volumen de este edificio no es muy elaborado es muy atractivo a la vista por la mezcla de concreto aparente con cristales. La transparencia de los cristales permite el uso de la luz natural para reducir el consumo de energía eléctrica. El acceso está enmarcado de manera sencilla pero muy elegante por una escalinata flotada sobre un espejo de agua y rodeado por césped. Es un ejemplo claro de que lo sencillo no se pelea con lo moderno y la geometría simple crea espacios visualmente muy agradables.

## Listado de necesidades y programa arquitectónico:

### 1.0 Departamentos

1.1 Acceso principal	
➤ Vestíbulo	4 m <sup>2</sup>
1.2 Estancia	20 m <sup>2</sup>
1.3 Comedor	17.5 m <sup>2</sup>
1.4 Terraza	15 m <sup>2</sup>
1.5 Cocina	11 m <sup>2</sup>
➤ Alacena	2 m <sup>2</sup>
1.6 Acceso de servicio	
1.7 Patio de servicio	10 m <sup>2</sup>
1.8 Recámara de servicio	11 m <sup>2</sup>
1.9 Baño visitas	5 m <sup>2</sup>
1.10 Sala de T.V.	11 m <sup>2</sup>
1.11 Recámaras	
➤ Recámara principal	25 m <sup>2</sup>
○ Baño	10 m <sup>2</sup>
○ Vestidor	9 m <sup>2</sup>
○ Terraza	5.50 m <sup>2</sup>
➤ 2 Recámaras	33 m <sup>2</sup>
○ Baño	10 m <sup>2</sup>
○ Vestidor	10 m <sup>2</sup>

### 2.0 Núcleo de servicios

2.1 Escaleras	11m <sup>2</sup>
2.2 Elevadores	20m <sup>2</sup>
2.3 Cuarto de máquinas	65m <sup>2</sup>

### 3.0 Áreas comunes

3.1 Sala de estar	80 m <sup>2</sup>
3.2 Terraza con asador	80 m <sup>2</sup>
3.3 Vestíbulo de acceso	60 m <sup>2</sup>
3.4 Áreas verdes	1574 m <sup>2</sup>

#### 4.0 Estacionamiento

4.1 Área de estacionamiento	4986 m <sup>2</sup>
➤ Autos grandes (64 lugares)	
➤ Autos chicos (83 lugares)	
➤ Para minusvalidos (24 lugares)	
4.2 Elevadores	20m <sup>2</sup>
4.3 Escaleras de servicio	11m <sup>2</sup>

#### 5.0 Otros

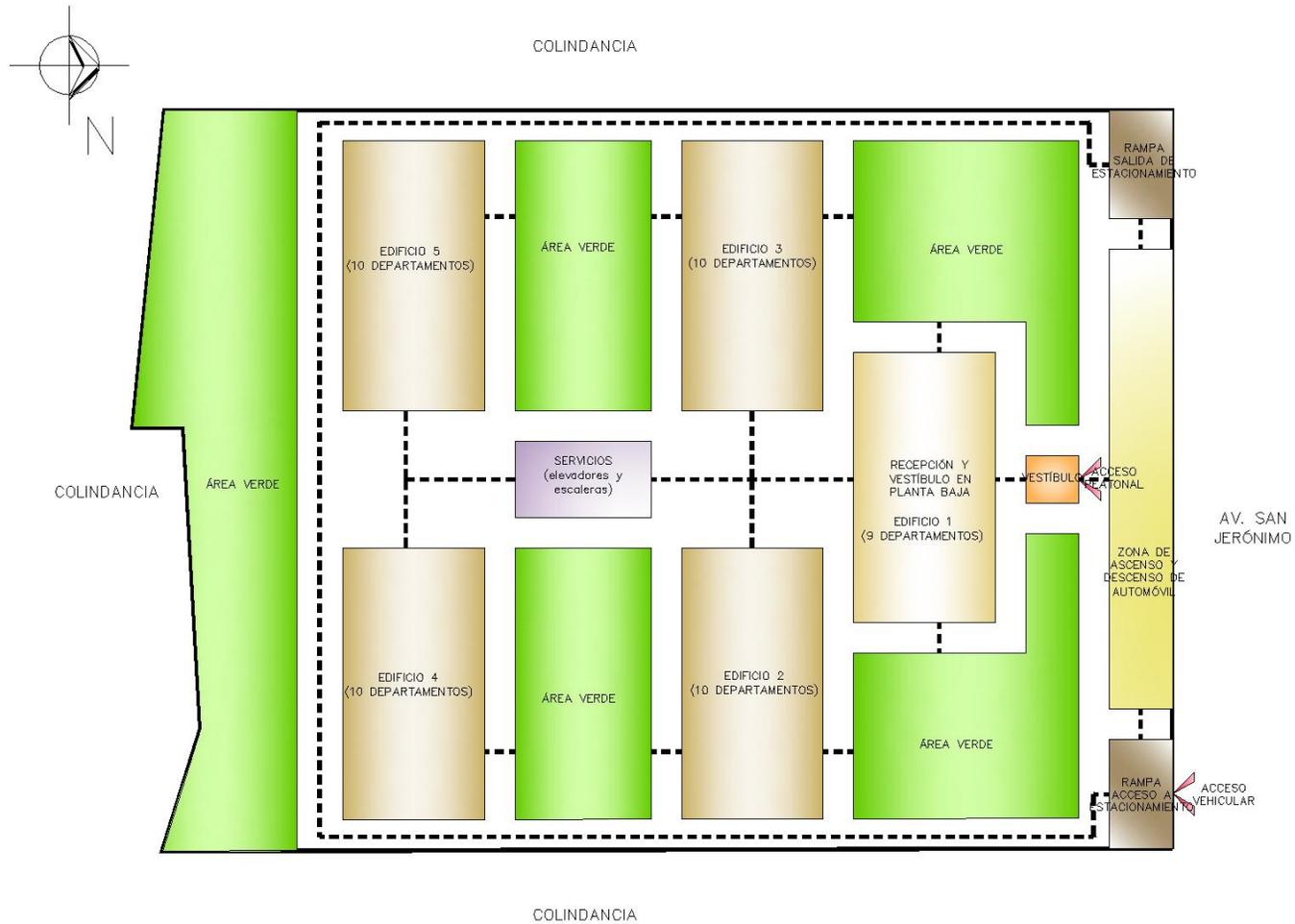
5.1 Cisternas	
➤ Abastecimiento	176.70 m <sup>3</sup>
➤ Recirculación	65.10 m <sup>3</sup>
➤ Contra incendio	m <sup>2</sup>
➤ Circulaciones	1140 m <sup>2</sup>

Programa arquitectónico:

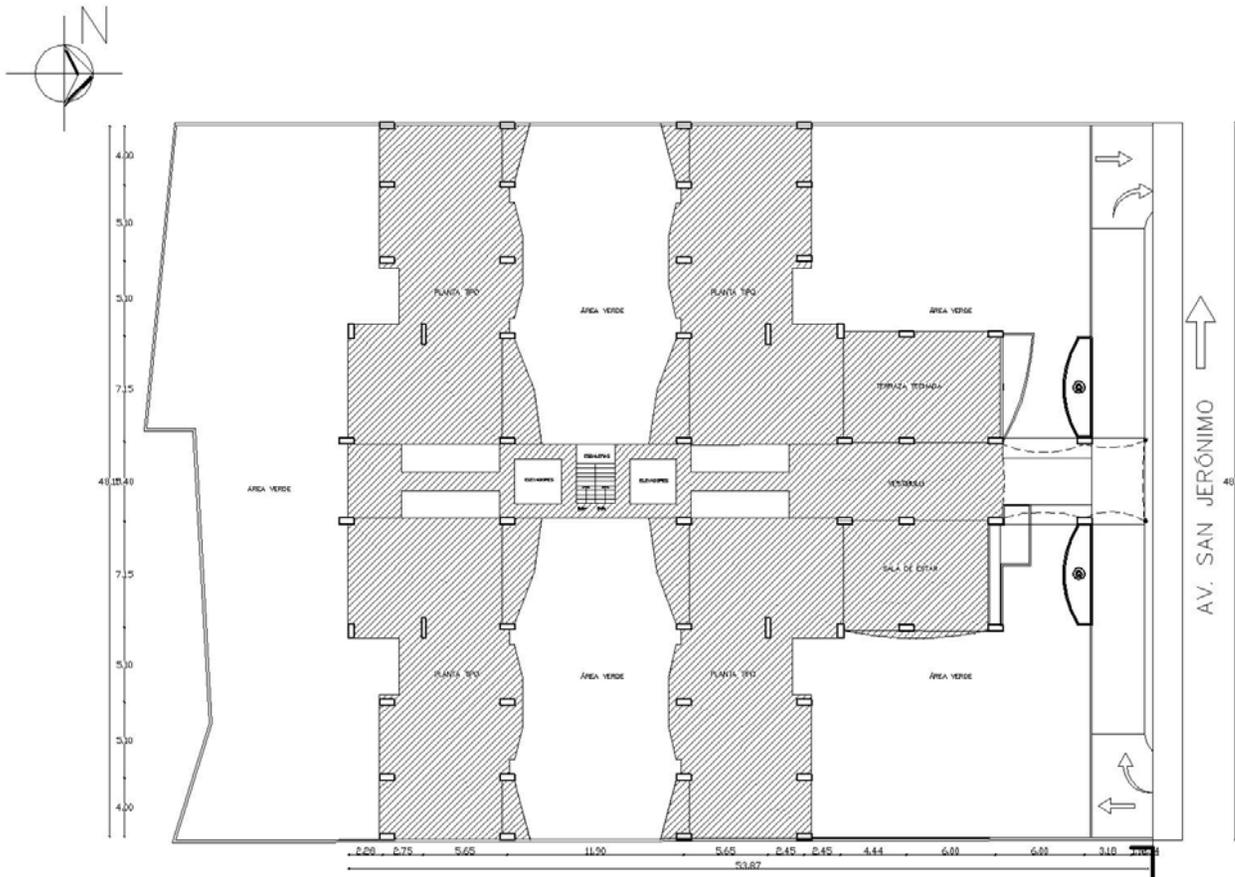
1.1 Área construida

	m <sup>2</sup>	Cantidad	Observaciones	Total (m <sup>2</sup> )
<b>Departamentos</b>				
Planta tipo A	232.90	9		2096.10
Planta tipo B	197.76	40		7910.40
Planta de acceso	232.90	1		232.90
<b>Estacionamiento</b>				
Planta de acceso	2360.28	1	89 cajones	2360.28
Planta 2	2360.84	1	82 cajones	2360.84
Rampas de circulación	264.64	1		264.64
<b>Servicios y circulaciones</b>				
Circulaciones horizontales	109.45	10		1094.50
Elevadores	19.50			19.50
Escaleras	10.40			10.40
Cuartos de máquinas	31.69	2		63.375
<b>Total de área construida</b>				<b>16412.935 m<sup>2</sup></b>

Diagrama de funcionamiento:

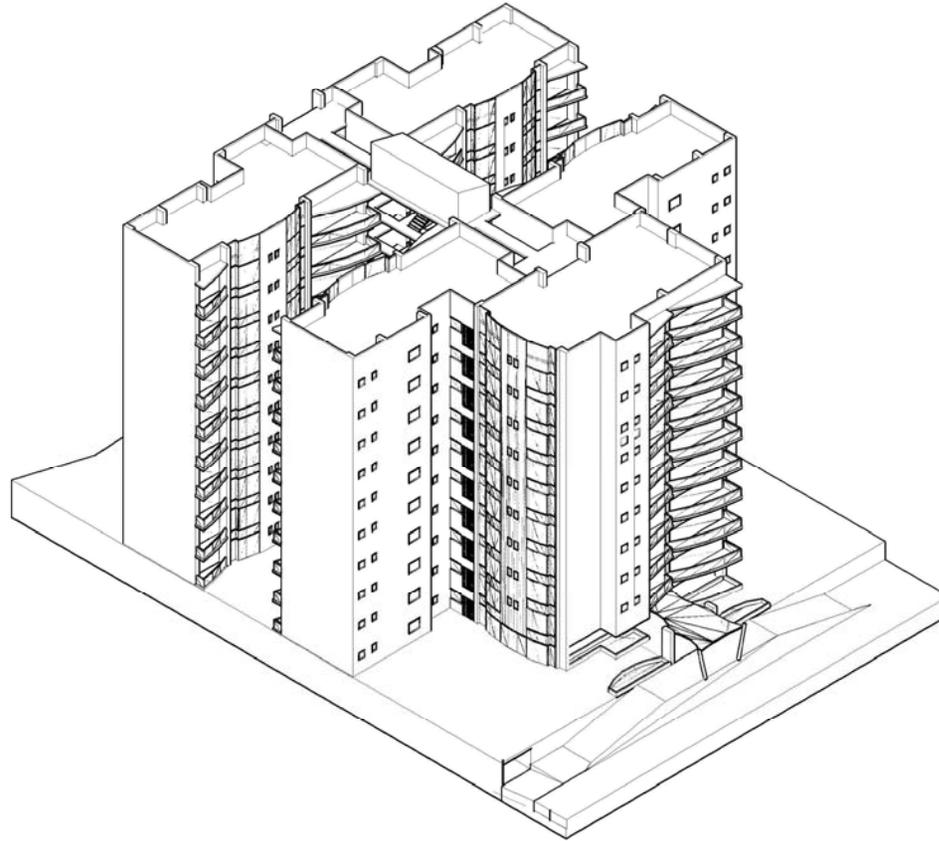


Zonificación:



Área libre: 1645m<sup>2</sup>

## Concepto arquitectónico:



Este edificio surge de la necesidad de crear un concepto de vivienda, cómoda, que cubra las necesidades de familias a las que les importe contar con áreas verdes dentro del mismo lugar donde viven, así se crean espacios más seguros y donde se puede desarrollar una mejor calidad de vida ya que en estos tiempos ya son muy pocos los lugares seguros donde las familias pueden convivir, sin preocuparse por la inseguridad ciudadana. Se busca una arquitectura contemporánea, sobria en la que las áreas libres se puedan ver como una extensión de la vida común.



El conjunto habitacional cuenta con 5 torres de departamentos, de las cuales 4 tienen 10 departamentos y una cuenta con 9 departamentos. Cada uno de los departamentos cuenta con terrazas techadas que permiten interactuar con el exterior.

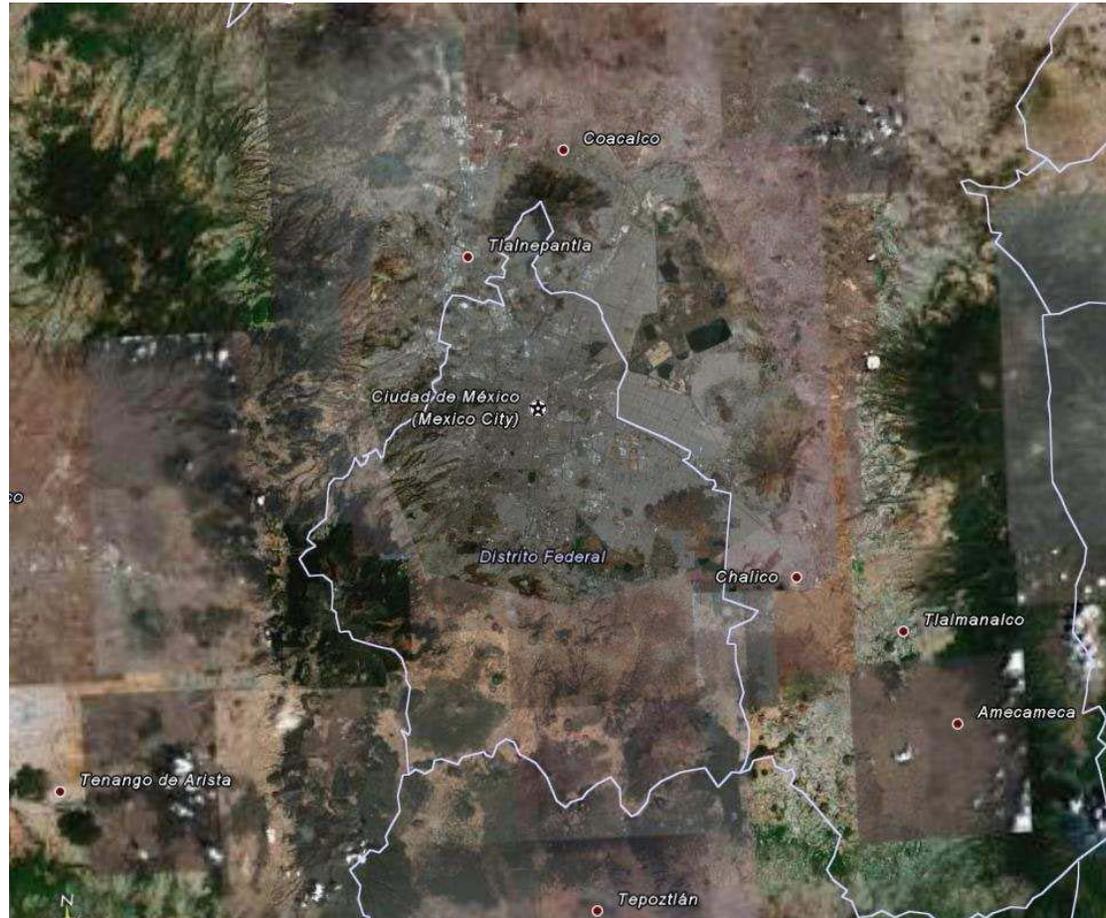
## Terreno

### Contexto físico



Estados Unidos: México se encuentra situado en el norte del Continente americano, junto con Canadá Y Estados Unidos de América; se localiza en el hemisferio occidental hacia el oeste del meridiano de Greenwich. El territorio nacional se encuentra situado entre los meridianos  $188^{\circ} 27' 24$  W, frente a las costas de Baja California en el Océano Pacífico y  $86^{\circ} 43' 06$  N al norte, límite con estados Unidos de América y  $14^{\circ} 32' 27$  al sur, en la desembocadura del Río Suchiate, frontera con Guatemala.

Distrito Federal



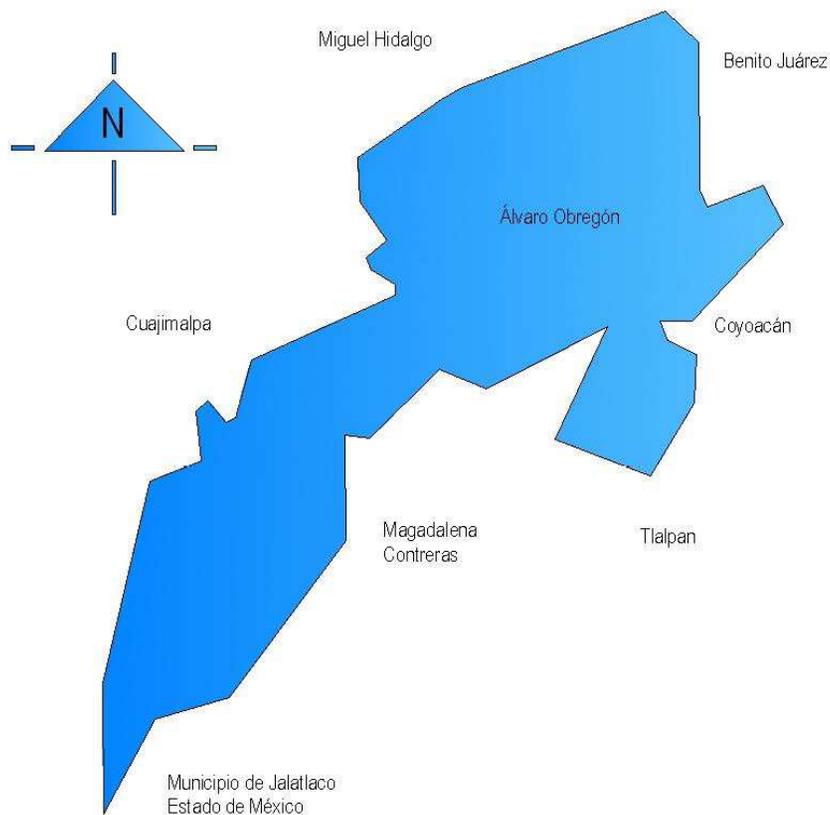
La Ciudad de México con una altitud de 2240 metros sobre el nivel del mar, se localiza dentro de la República Mexicana y es la Capital del País.

### Delegación Álvaro Obregón



La Delegación Política Álvaro Obregón esta en el poniente del Distrito Federal. Colinda al norte con la Delegación Miguel Hidalgo; al oriente con Coyoacán y Benito Juárez; al sur con las delegaciones Tlalpan y Magdalena Contreras, así como el Municipio Jalatlaco, Estado de México; y al poniente de con la Delegación Cuajimalpa y el Estado de México.

### Características geográficas



Ocupa el 6.50% del territorio de la Ciudad de México. Sus coordenadas geográficas son: Al norte 19°24' al Sur 19° 13' de latitud norte; al este 99° 10', al oeste 99°19', de longitud oeste. Su extensión territorial es de 96.17 kilómetros cuadrados, lo que representa 6.28% del Distrito Federal. El 70% de su superficie es terreno montañoso, el resto son lomeríos y planicies. El 38.5% de la delegación es rural. Del otro 61.5%, que pertenece al área urbanizada, 78% se ocupa por viviendas, 3.9% por industrias, 6.9% por comercios y oficinas, y 11.2% se ocupa para otro tipo de establecimientos.

El clima de la región delegacional es templado, con variaciones notables debido a las diferencias de altitud que se presentan. En las partes bajas la temperatura promedio es de 16° C y en invierno alcanza los 10° C. En la parte sur el clima es semi-frío. La temperatura media anual es de 10.7° C, la máxima se presenta en abril a junio y alcanza los 12° C, mientras la mínima es de 8.1° C.

La geo-morfología de la delegación se caracteriza por dos zonas: las llanuras y la región montañosa y pedregales. La región de los pedregales se originó a partir de las erupciones del volcán Xitle, que tiene una altitud de 3050 metros sobre el nivel del mar. La delegación existe una buena cantidad de escurrimientos debido a las lluvias abundantes, así se origina el sistema hidrológico actual, conformado por ocho fluviales que son: Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tetelpan, Texcalatlacoy Magdalena.

#### Flora y fauna

Se pueden encontrar en esta región mamíferos como el tlacuache, armadillo, musaraña, conejo, ardilla arbórea, ardillón, ardilla terrestre, tuza, ratón, ratón montañero, ratón ocotero, ratón de los volcanes, ratón alfarero y zorrillo, entre otras aves, la coquita, colibrí, golondrina, saltaparedes; en cuanto a los reptiles, la lagartija algunas víboras de cascabel y culebras sobre todo en las zonas de los pedregales; al anfibios más comunes son la salamandra, que habita troncos de los árboles, así como la rana y el ajolote.

En la Sierra de las Cruces la vegetación se caracteriza por la abundancia de musgos y helechos. En elevaciones mayores a los 3000 metros se reconocen los bosques de coníferas, en los que predominan los encinos y pinares que alcanzan alturas de cinco a doce metros. Al sur de la delegación se presentan pequeños bosques de oyamel, que no llegan a tener gran desarrollo.

En la zona del pedregal de San Ángel la vegetación es muy diferente, existen especies endémicas lo que significa que son originarias del lugar, como el palo loco, palo dulce, tabaquillo, los tepozanes y el copal.

El Pedregal de San Ángel sufrió una significativa reducción, como parte de la incontrolada expansión urbana de la Ciudad de México, quedando en la actualidad menos del 5% del área original. En los terrenos del campus principal de la Universidad Nacional Autónoma de México, se encuentra la zona protegida Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel.

La Reserva fue decretada en 1983, tras una fuerte movilización de estudiantes agrupados en el Comité de Defensa del Pedregal, quienes se oponían vigorosamente a su destrucción, por parte de las autoridades universitarias, con fines urbanísticos y viales. Al inicio contó con una extensión de 172 hectáreas y 133 metros cuadrados.

En la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel se pueden observar dos temporadas de floración bien definidas: la *seca* (de noviembre a mayo) y la *de lluvias* (de junio a octubre). Durante esta última, la mayoría de las plantas tiene frutos: bayas, vainas, drupas y sámaras, entre otros.

La diversidad biológica es notable en la fauna: hay 37 especies de mamíferos, entre los que destacan 16 de murciélagos y 16 de roedores. Todavía pueden encontrarse ardillas, zorrillos, conejos, cacomixtles, tlacuaches y la zorra gris (se extinguieron los lince, las comadrejas y los pumas). Existen 106 especies de aves que representan aproximadamente la mitad de las que sobrevuelan la Cuenca de México (de ellas, cuatro son endémicas de nuestro país). Hay tres especies de anfibios asociados a los cuerpos de agua subterráneos y superficiales: una de salamandras y dos de ranas (una endémica).

Por lo que se refiere a los reptiles, se han observado tres especies de lagartijas y seis de culebras, así como víboras de cascabel. También se han registrado más de 50 especies de mariposas y arañas.

El lecho de roca basáltica protegido por la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel, posee un alto valor biológico, ecológico y geomorfológico; recarga los mantos acuíferos, mantiene la humedad y la calidad del aire, y contribuye a amortiguar los cambios de temperatura en el microclima.

Cabe mencionar que a finales del 2005, surgió un nuevo movimiento de defensa de universitarios, agrupados en el Grupo Universitario para la Protección de la Reserva del Pedregal.

El 2 de junio de 2005, la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel fue reestructurada y actualmente cuenta con una extensión de 237 hectáreas, 3,323 metros cuadrados, que comprenden tres zonas núcleo y 13 zonas de amortiguamiento.

## Contexto Social

### Demografía

La delegación Álvaro Obregón tiene un millón de habitantes, de los cuales 52.2% corresponde a mujeres y 47.8% a hombres. La densidad de la población en ésta delegación es muy variable; en promedio tiene una densidad de 134 habitantes por hectárea, mientras que en los pedregales se cuenta con 80 habitantes también por hectárea.

La zona noreste de la delegación, predominan las zonas residenciales de familias con altos y medios ingresos; es el caso de colonias como Guadalupe Inn, San Ángel Inn, Florida y Chimalistac. Esta delegación tiene una tasa de alfabetización es de 95.1%. El 36.3% de la población es económicamente activa. Del total de ella, 97.4 tienen empleo; de ellos, .03% trabaja en actividades agropecuarias, 27% en la industria y el 68.2% en el sector de comercio y de servicios.

Las principales actividades económicas de la población local son las siguientes:

- 16.4% oficinistas
- 16.2% artesanos u obreros
- 9.5% comerciantes o dependientes de comercio
- 7.8% trabajadores de servicio público
- 7.8% son trabajadores domésticos

## Contexto urbano

### Características urbanas

Principales vías de comunicación de la delegación Álvaro Obregón son:

- Anillo periférico
- Av. de los Insurgentes
- Av. Revolución
- Calzada de la Águilas

La delegación esta conformada por 296 colonias, fraccionamientos y barrios. Álvaro Obregón presenta una gran extensión de tipo rural y tienen zonas boscosas, en el aspecto urbano, existen zonas con riquezas y otras con recursos limitados, algunos asentados sobre antiguos socavones de minas o de barrancas.

### Vivienda y servicios públicos

Existen 134,488 viviendas de las cuales se dividen dependiendo el material de construcción que fueron realizadas:

- 95.2% tienen paredes de tabique rojo, block o piedra
- 77.9% tienen techos de losa de concreto.
- 15.1% tienen techos de lámina de asbesto
- 7% tienen techos de cartón
- 30% tienen pisos recubiertos de madera, mosaico u otro material
- 65.9% tienen pisos de cemento

El agua utilizada en la delegación proviene, del sistema Lerma, Santa Fe se abastece de 9 manantiales, Santa Rosa y San Bartolo se abastece de 10 manantiales. Se estima que el agua potable abastece al 93.7% de los domicilios, el 86% cuenta con drenaje y el 99% cuenta con servicio de energía eléctrica.

### Servicios de salud

La delegación cuenta con servicios médicos tales como: IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), ISSSTE (Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado y del propio gobierno, así como instituciones privadas.

## Descripción del proyecto

### San Ángel

#### Análisis Urbano

San Ángel se encuentra a 14 Km del centro de la Ciudad de México que es la región del sur oeste del mismo, y esta circundando por Tlacopac, Tizapán, Chimalistac y Coyoacán, cuya fundación es anterior al asentamiento de Tenochtitlán en 1320

El Pedregal de San Ángel se ubica al sur del Valle de México. Se trata de un ecosistema endémico formado por el derrame de lava del volcán Xitle, aproximadamente hacia el año 5000 AC. La zona, por su particular y único paisaje, llamó la atención de muchos viajeros y exploradores célebres, entre ellos el barón Alexander von Humboldt y Don Andrés Manuel del Río quienes la visitaron y describieron a fines del siglo XIX. El lecho rocoso volcánico oculta actualmente los vestigios de la primera civilización conocida del Valle de México, se trata de los restos arqueológicos de Cuicuilco y las pirámides periféricas ubicadas en la Villa Olímpica, en la zona más sur del Pedregal.

Durante siglos, la zona del Pedregal de San Ángel fue vista como un lugar agreste e inaccesible, propio de exploradores, curiosos, hogar de delincuentes, bestias y alimañas. De hecho, se cuenta en leyendas que la zona era sitio de destierro para condenados en la época de los aztecas, quienes eran enviados con la finalidad de que murieran mordidos por las víboras de cascabel que ahí abundaban.

## Vialidad

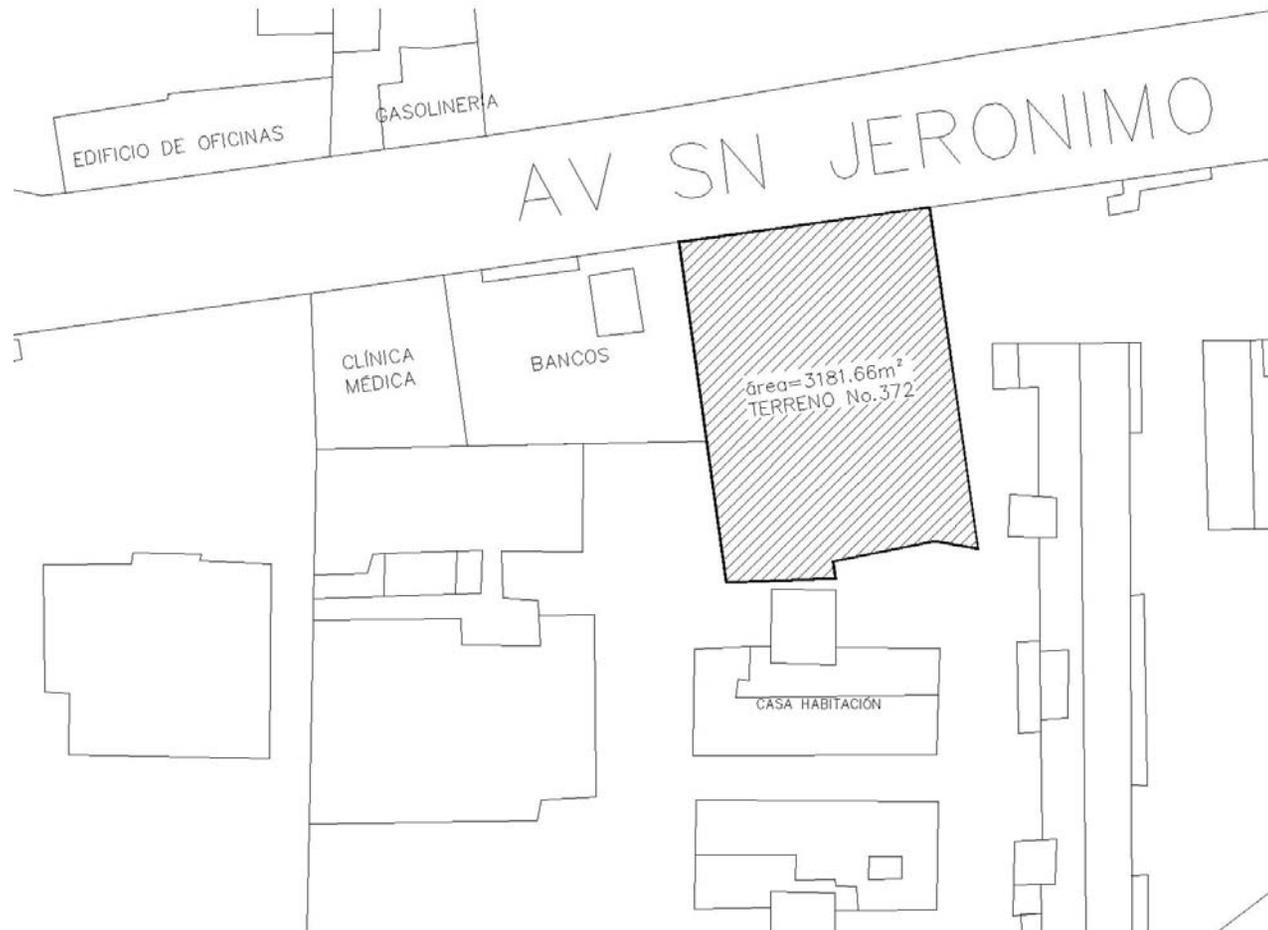


1 Terreno

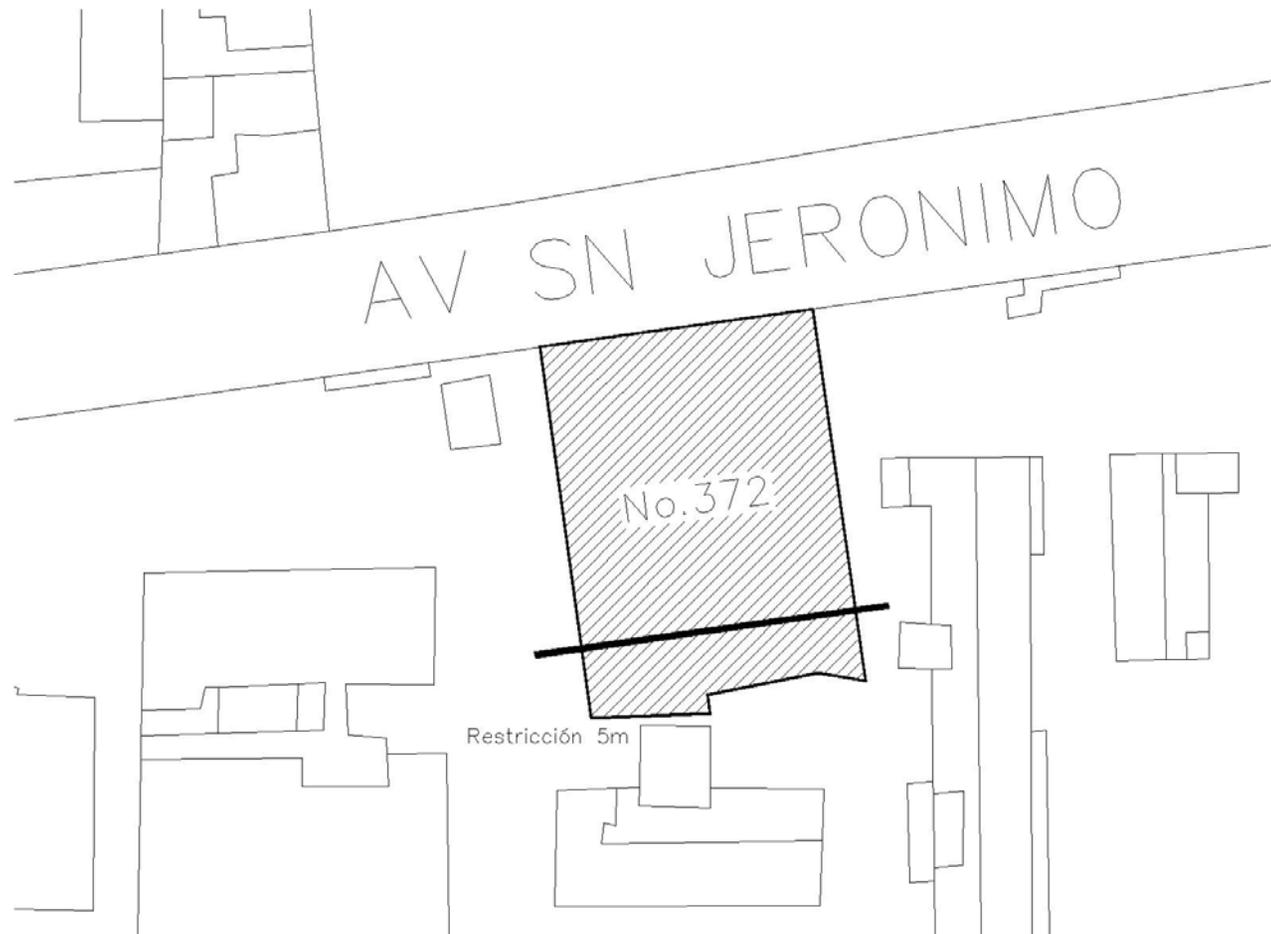
→ Vialidad primaria

↔ Vialidad secundaria

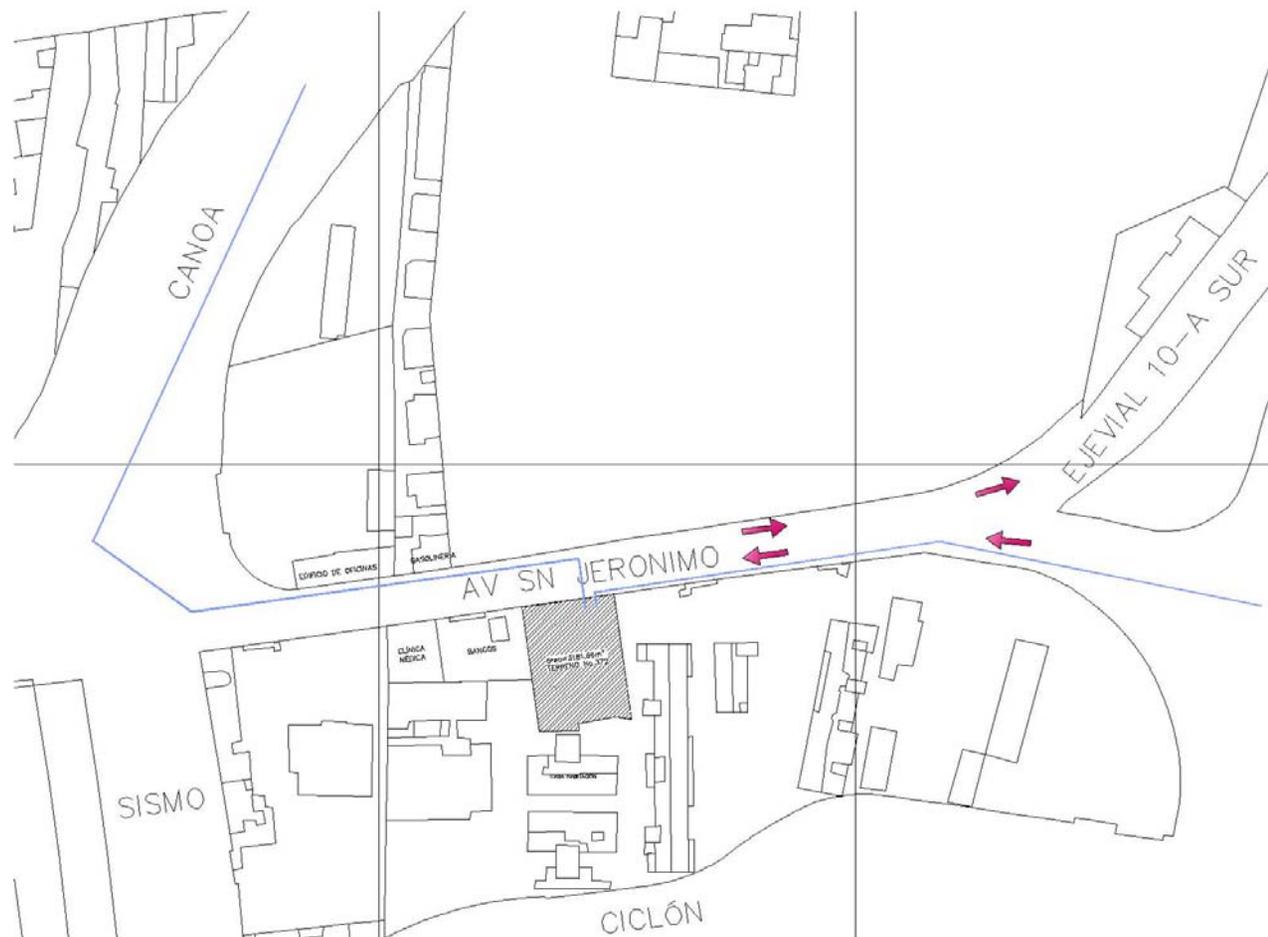
## Colindancias



Localización (geometría y dimensiones)



### Accesibilidad (sentido de vialidades)



## Memoria Descriptiva

El terreno en el que se desarrollará el proyecto de departamentos tiene un área de 3181m<sup>2</sup>, de los cuales se utilizan 1536m<sup>2</sup> para el desplante del edificio y lo demás se utilizará como áreas verdes. El tipo de suelo que se presenta en el terreno es pedregal y el uso de suelo en esta zona es HM 11/40.

El proyecto arquitectónico está conformado por 5 edificios y 2 sótanos para estacionamiento, cada edificio cuenta con 10 departamentos y existen 2 tipos de departamentos, denominados A y B. El edificio que se encuentra al frente del conjunto es en el que se encuentran los departamentos tipo A y los demás 40 departamentos son tipo B. El estacionamiento está diseñado para 171 automóviles y se comunican los 2 niveles de estacionamiento por medio de una rampa.

En el edificio tipo A existen 9 departamentos ya que el primero se utiliza como planta de acceso y de servicios como área de asador, sala de estar, recepción y el pasillo que nos conduce al núcleo de circulaciones verticales, (elevadores y escaleras).

Cada departamento cuenta con:

- áreas comunes: sala, comedor, y terrazas
- áreas de servicio: cocina y patio de servicio, cuarto de servicio
- áreas privadas: recámara principal con baño vestidor, recámara 1 con vestidor y recámara 2 con vestidor y estas últimas comparten baño.

El edificio estará construido a base de columnas de concreto armado, losas aligeradas y prefabricadas spancrete con malla electrosoldada, estas losas se escogieron por que al ser un prefabricado el tiempo de instalación y el peso sean menores a las de un losa colada en sitio.

Los acabados propuestos son los siguientes:

Pisos:

Área de acceso en primer nivel y circulaciones horizontales	Concreto con color, esto se logra colocando un aditivo oxidante marca kemiko color malay tan y color cola
Estancia, comedor, sala de t.v.	Loseta cerámica de 60x60cm modelo, color y mca según muestra aprobada en obra.
Baños	Loseta cerámica antiderrapante de 40x40cm modelo, color y mca según muestra aprobada en obra.

## Departamentos en San Jerónimo

Recámaras y vestidores	Piso laminado de baja presión Hunter Douglas, color cherry colocado sobre plástico espuma.
Cuarto de servicio y patio de servicio	Loseta cerámica de 20x 20cm modelo, color y mca según muestra aprobada en obra
Cuarto de máquinas	Firme de concreto
Escaleras	Escalera metálica a base de vigas "I" y concreto con aditivo oxidante marca kemiko color malay tan

El concreto con color se escogió par áreas cubiertas públicas ya que el mantenimiento que requiere es menor, se está considerando que el tráfico en estas zonas es mayor ya que es en las escaleras generales y en el vestíbulo de acceso.

En el interior de los departamentos se propone en áreas de servicio y baños loseta antiderrapante para poder prevenir posibles accidentes, ya que en estas zonas se utiliza agua y en algunas ocasiones puede estar en el piso.

En las áreas públicas se utilizará loseta cerámica para su fácil limpieza y al ser las zonas con mayor tránsito dentro de los departamentos necesitan un piso que sea resistente y no se raye, la loseta cerámica cumple con estas necesidades, por ello se decidió colocarlo.

En las recámaras y vestidores se utilizara piso laminado ya que este piso es retardante del fuego, no se mancha, es de fácil limpieza y mantenimiento, no se raya y además brinda una sensación de calidez.

### Muros:

Muros al exterior	Durock, acabado pasta, grano fino esponja y pintura vinílica mca y color según muestra aprobada en obra
Muros al interior de departamentos	Tabique rojo extruido TSAA marca talamsa de 24x 12x 12cm, acabado pasta, grano fino esponja y pintura vinílica mca y color s.m.a.o.
Baños	Lambrín de loseta cerámica de 40x40cm
Cocina	Lambrín de loseta cerámica de 40x40cm
Cuarto de máquinas	Muro de tabique rojo acabado repellido fino con mezcla.

En fachadas exteriores se escogió durock ya que es de fácil y rápida colocación. El acabado en pasta grano fino esponja con pintura vinílica. En los muros que no estarán a la intemperie se colocará tabique rojo extruido TSSA marca talamsa, ya que buscamos un material ligero y que sea resistente y que el sonido se pueda aislar un poco, con este material cubrimos las necesidades.

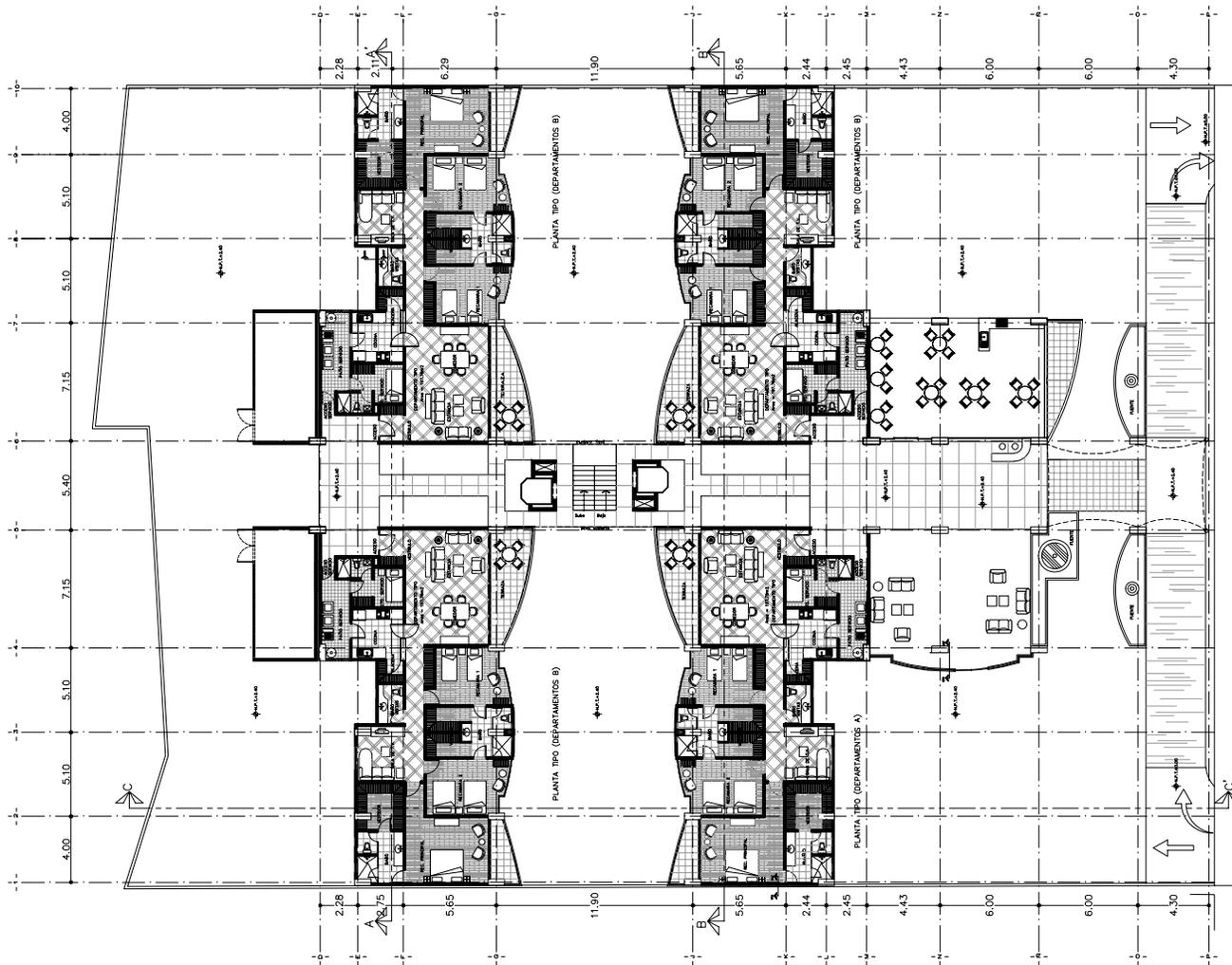
En las áreas de baño y cocina se colocará lambrín de loseta cerámica para la fácil limpieza y que los muros no se vean afectadas por el agua y el cochambre que se produce en las áreas.

El cuarto de máquinas ya que es un área de servicio y no estará visible al público y se pretende que el mantenimiento sea mínimo se propone acabado repellido fino para su fácil mantenimiento y que no se acumulen animales y la menor cantidad de suciedad.

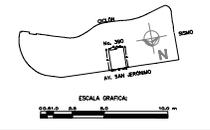
Plafones:

Baño y cocina	Plafond wr, acabado pasta, grano fino esponja y pintura de esmalte matte color según muestra aprobada en obra
Recámaras, estar principal, comedor, cuarto de tv, estudio	Plafond a base de tablaroca, acabado pasta grano fino esponja y pintura vinílica color según muestra aprobada en obra
Terrazas cubiertas	Plafond a base de wr acabado repellido con mezcla y pintura vinílica color según muestra aprobada en obra
Azoteas	Se colocará sobre la losa plana de spancrete, relleno y entortado enladrillado con impermeabilizante festermip-6mm o similar aplicado con soplete acabado granulado color terracota

En todas las áreas se colocará plafond para ocultar instalaciones y estructura del edificio. Se dividirá en áreas secas húmedas y de intemperie. En áreas secas se colocará tablaroca de 12.7mm con colgantes de alambre galvanizado cal. 12 @ 60cm con perfacinta en las uniones y el acabado será en pasta redimix, grano fino esponja con pintura vinílica, se colocará sobre bastidor de aluminio. En las áreas húmedas como lo son baños y cocina se colocará wr que es resistente al agua para que no se dañe con la humedad, se colocará con las mismas características que el de tablaroca y la pintura será esmalte matte. En las terrazas que es al área que está expuesta a la intemperie se colocará igualmente wr pero con pintura vinílica ya que por la ventilación no es necesario colocar de esmalte.



AV. SAN JERÓNIMO



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN  
 TESIS  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
 DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆+0.00: NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆+1.00: NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆-1.00: NIVELES EN CORTES
  - ▨: MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▩: MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PLANO  
 PLANTA DE ACCESO

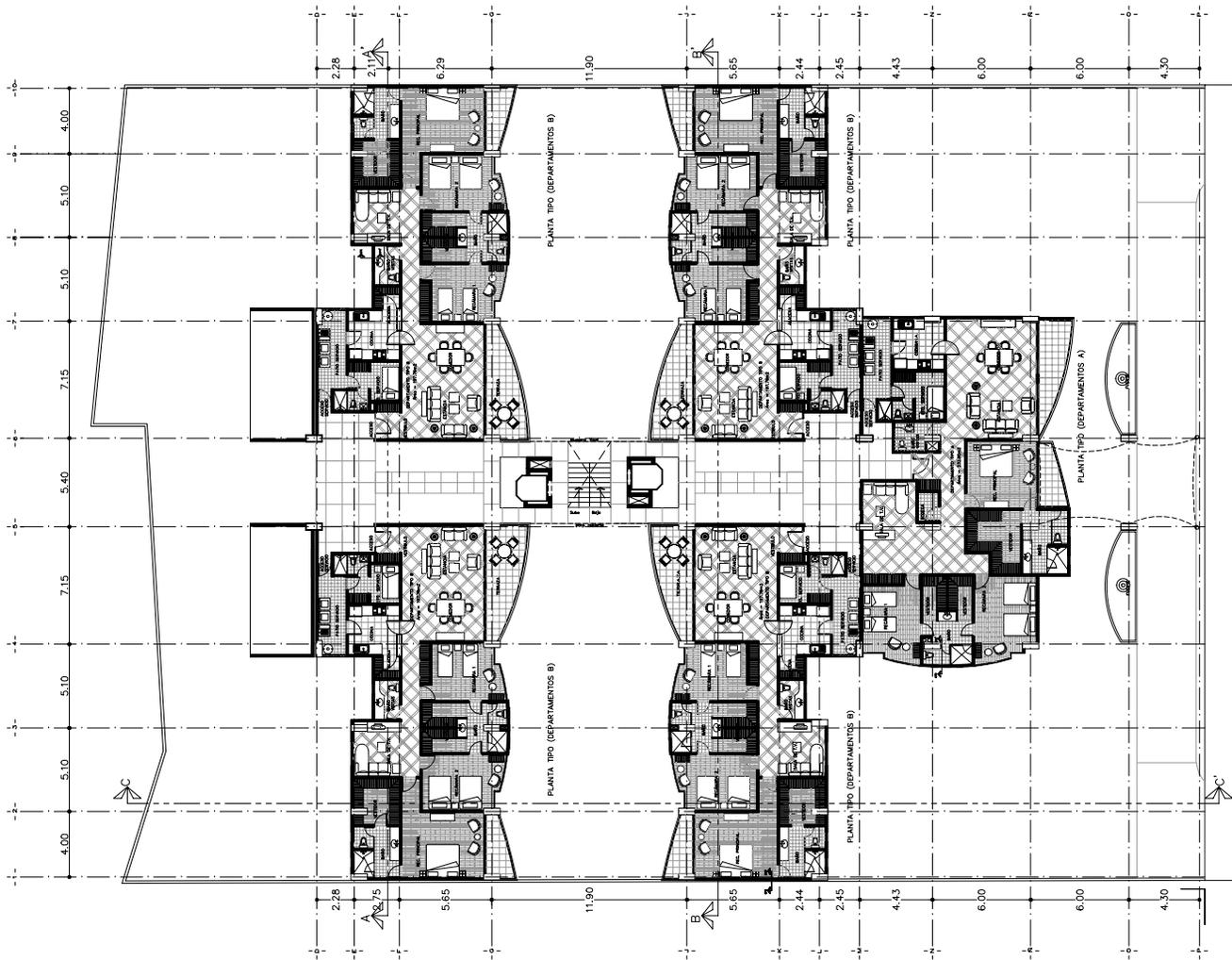
CORTE



PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

A-01

ESCALA  
 1:150



AV. SAN JERÓNIMO



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

SIMBOLOGÍA

- ◆+◆+ Nivel de piso terminado
- ◆+◆ Nivel de piso terminado
- ◆+◆ Niveles en cortes
- MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
- MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

PLANO  
PLANTA TIPO

CORTE



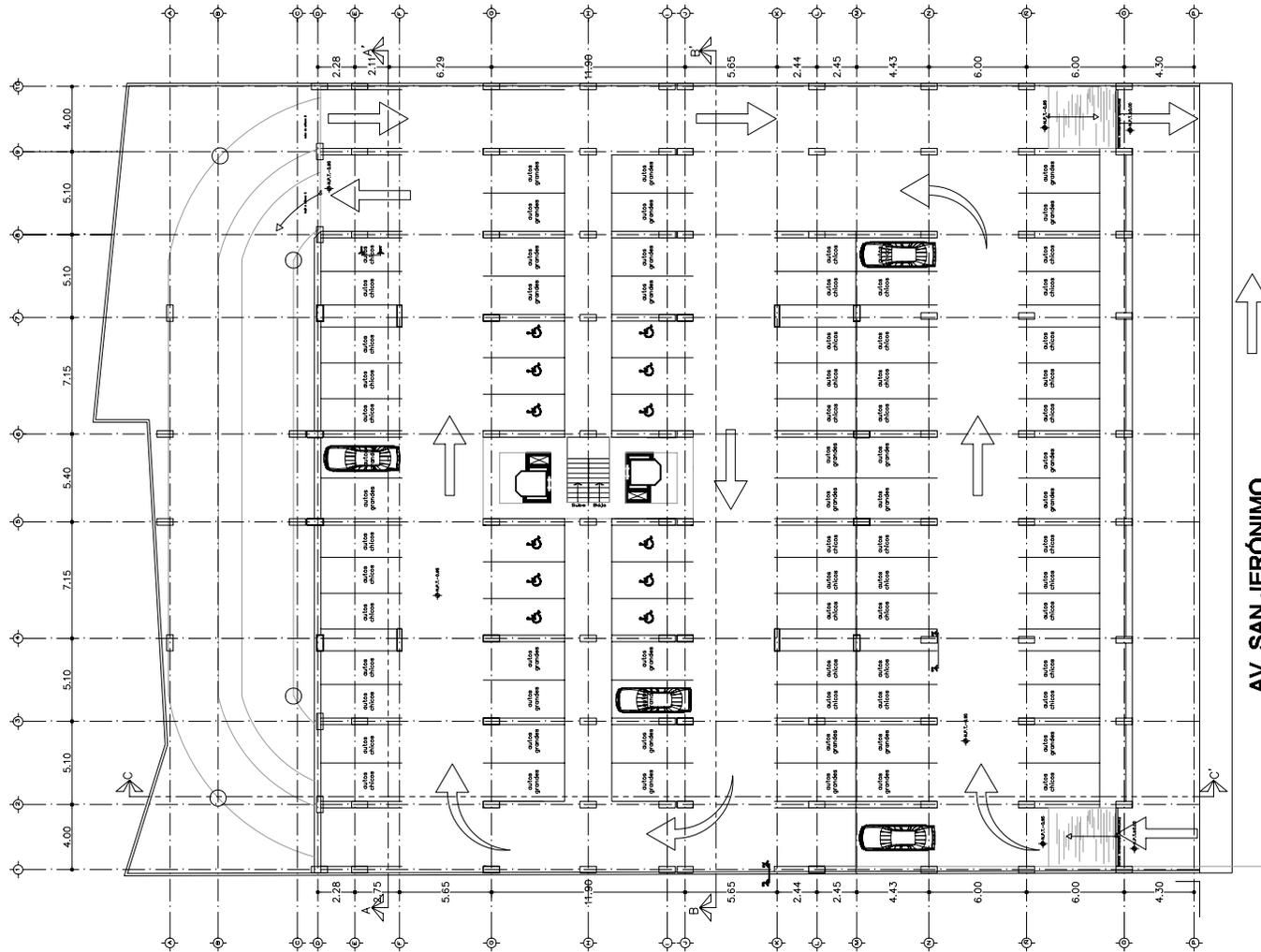
PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

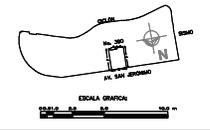
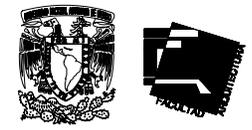
A-02

ESCALA

1:150



AV. SAN JERÓNIMO



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

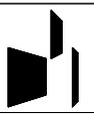
DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▨ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

PLANO  
PLANTA SÓTANO 1

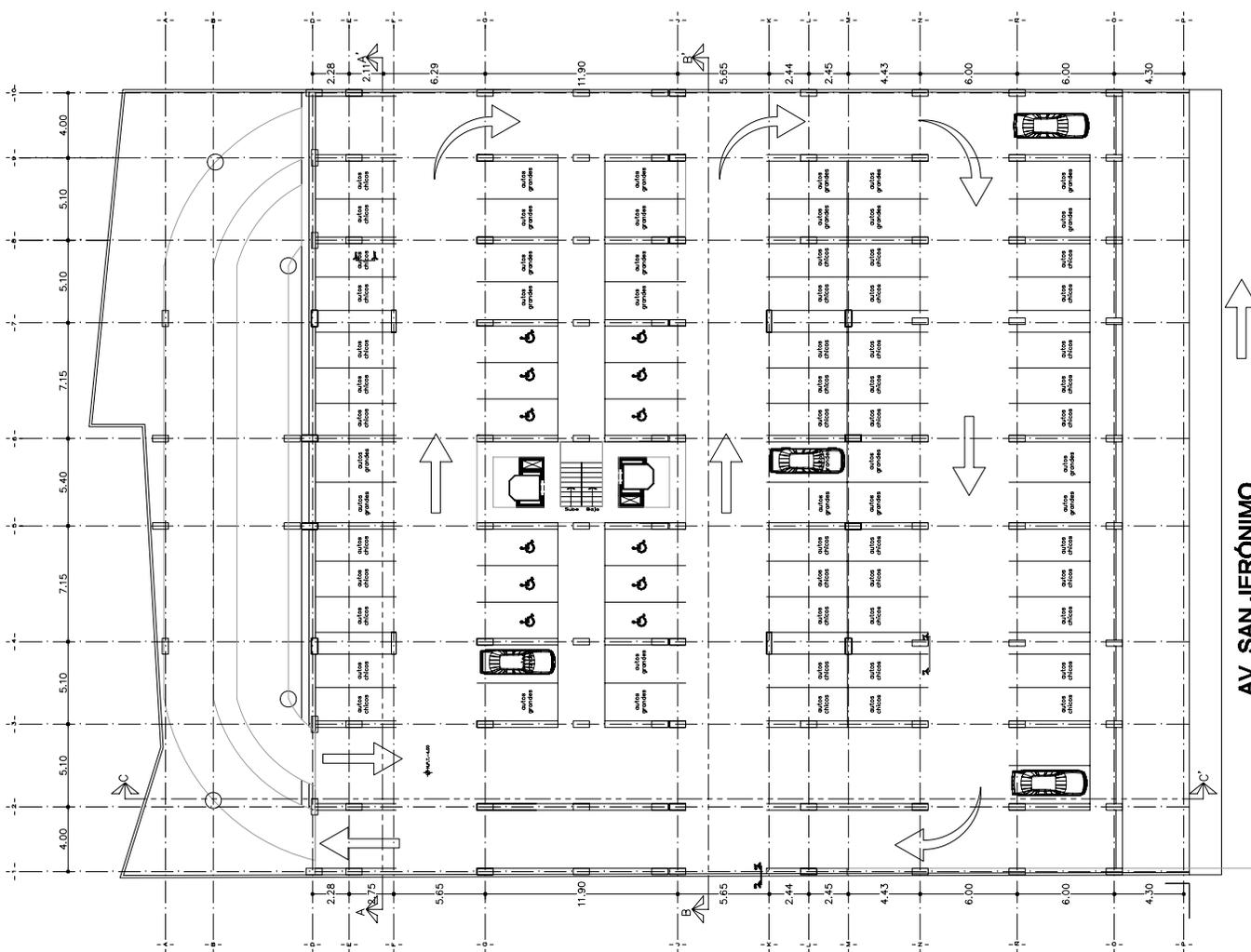
CORTE



PROYECTO  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

A-03

ESCALA  
1:150



AV. SAN JERÓNIMO



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

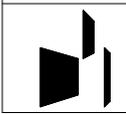
DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◻: NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◻: NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◻: NIVELES EN CORTES
  - ◻: MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ◻: MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PLANO  
 PLANTA SÓTANO 2

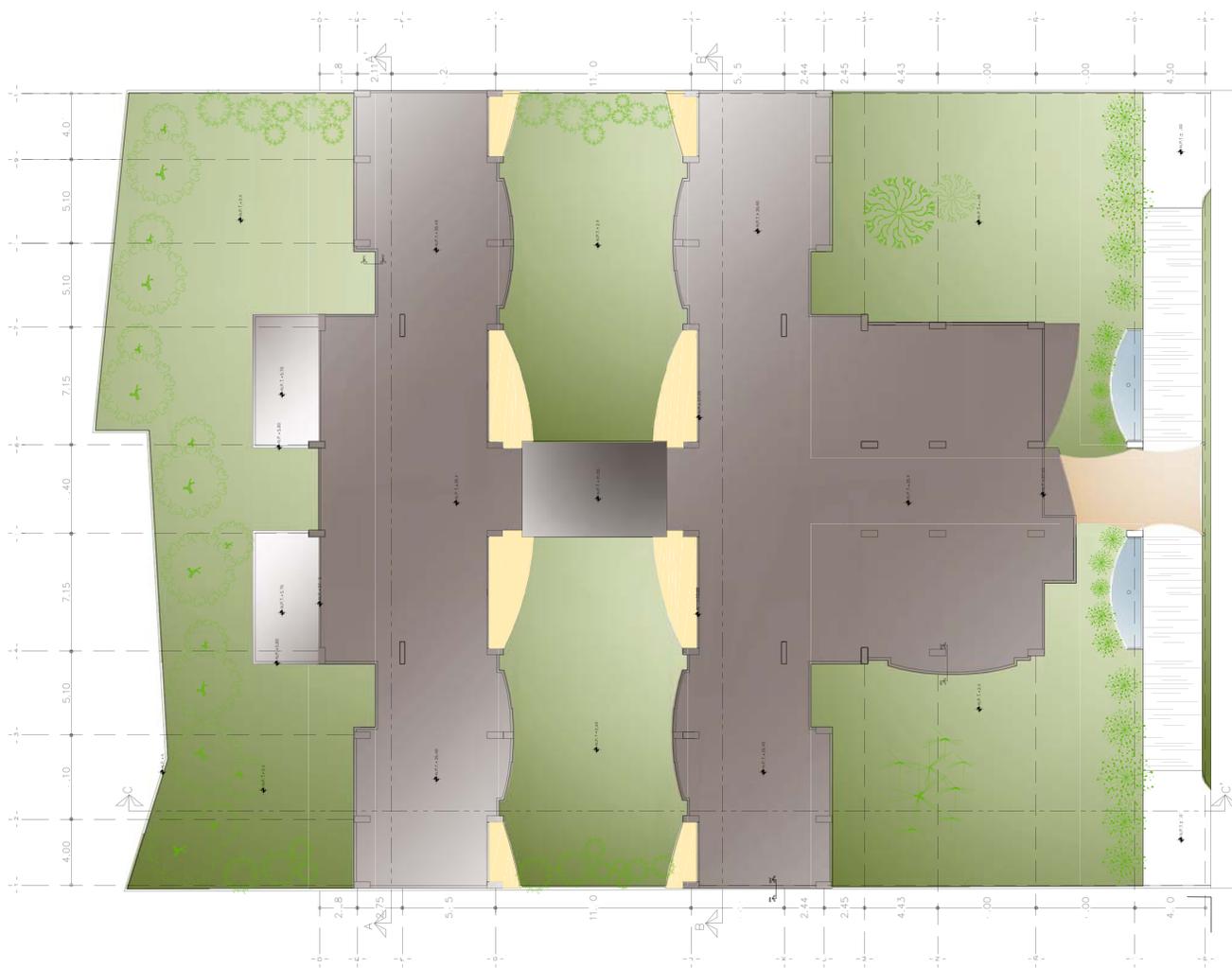
CORTE



PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

A-04

ESCALA  
 1:150



AV. SAN ERÓNIM



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARBAJÁN

TEJIS

ARQ. FRANCISCO RIVERA  
 ARQ. LUIS FERNANDO SILLIS  
 ARQ. JUAN MANUEL TIVAR

COORDINADORA  
 DR. JANA PAMELA CABRERA ALVAREZ

- LEYENDA
- ▲ NIVEL DE PLANTA TERMINADA
  - ◆ NIVEL DE PLANTA TERMINADA
  - ▼ NIVEL EN CONSTRUCCIÓN
  - ▨ MUR DE TABIQUE RIGIDO EXTERNO
  - ▩ MUR DE TABIQUE

TÍTULO DE PLAN  
 ARQUITECTÓNICO

PLAN  
 PLANTA DE FONDO

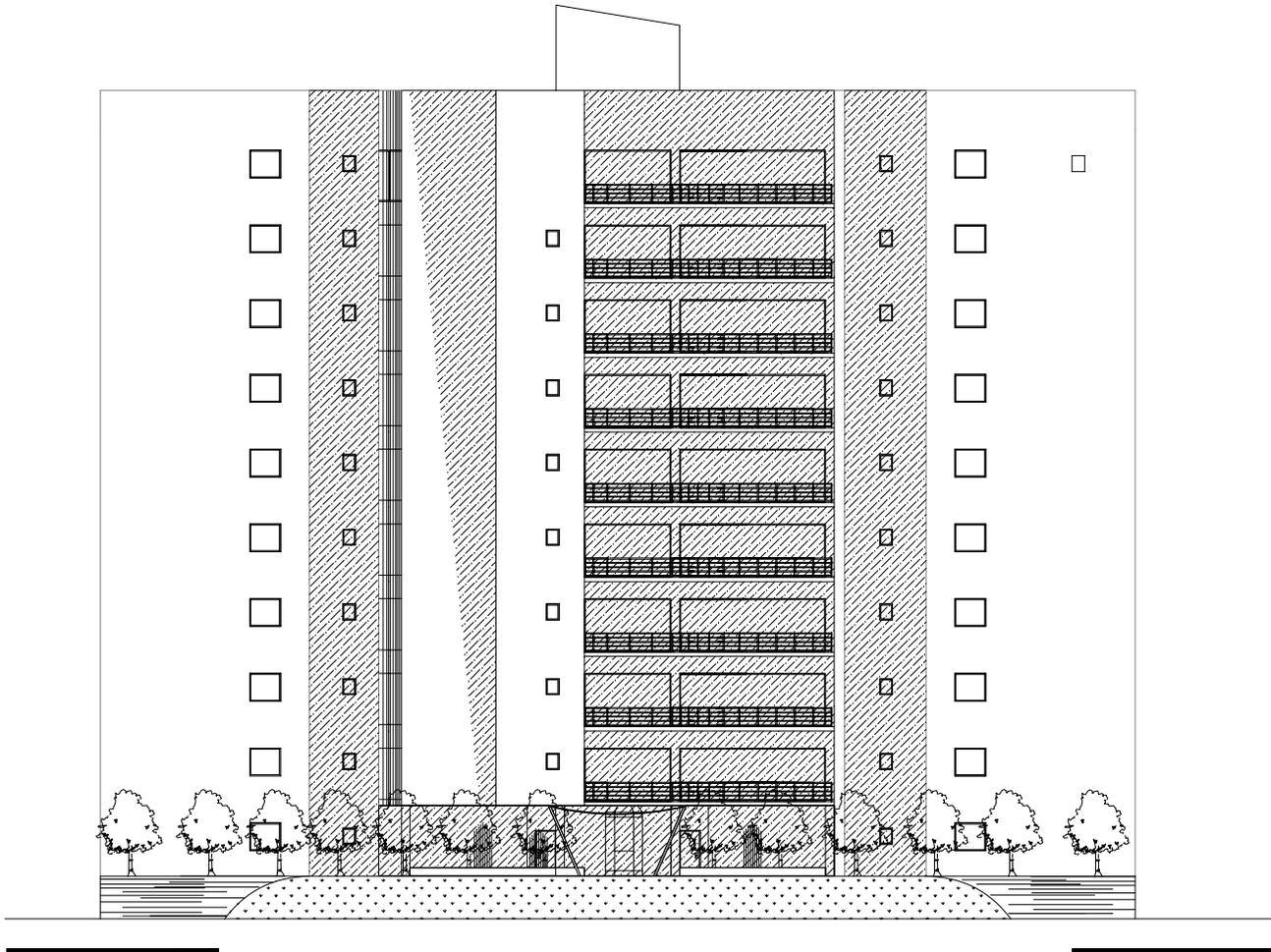
PROYECTO



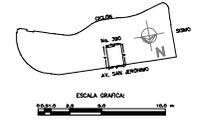
PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

A-05

E. CALA  
 1:150



FACHADA PRINCIPAL



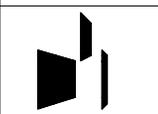
UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN  
 TESIS  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
 DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

NOTAS

TIPO DE PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PLANO  
 FACHADA PRINCIPAL

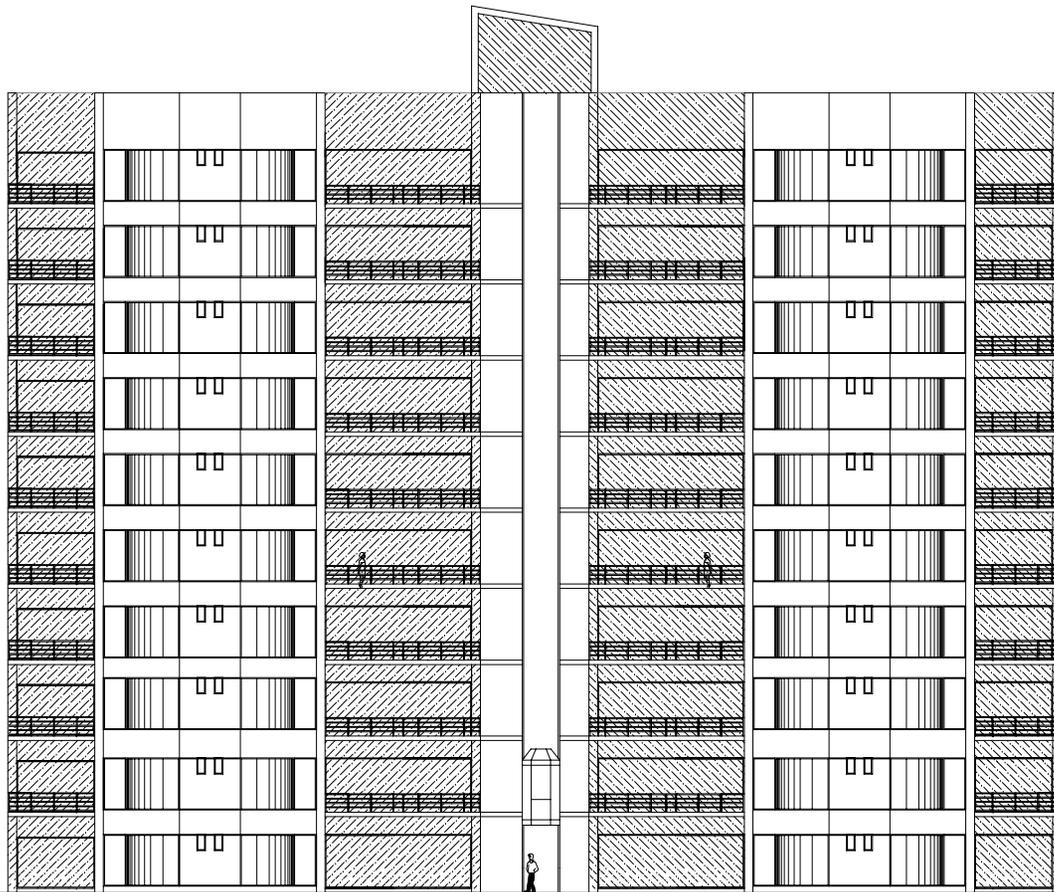
CORTE



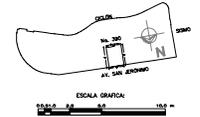
PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

A-06

ESCALA  
 1:100



FACHADA  
INTERIOR



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN  
TESIS  
ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

NOTAS

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO

PLANO  
FACHADA INTERIOR

CORTE



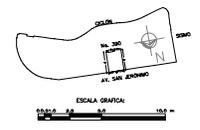
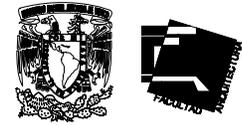
PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

A-07

ESCALA

1:100



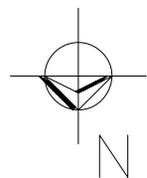
UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN  
 TESIS  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
 DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▨ MURO DE DUROCK

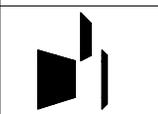
TIPO DE PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PLANO  
 CORTE A-A'

CORTE



CORTE A-A'



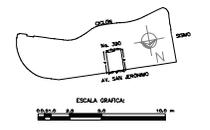
PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

A-08

ESCALA  
 1:100



CORTE B-B'



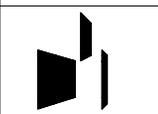
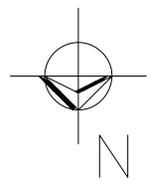
UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN  
 TESIS  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
 DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▩ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 ARQUITECTÓNICO

PLANO  
 CORTE B-B'

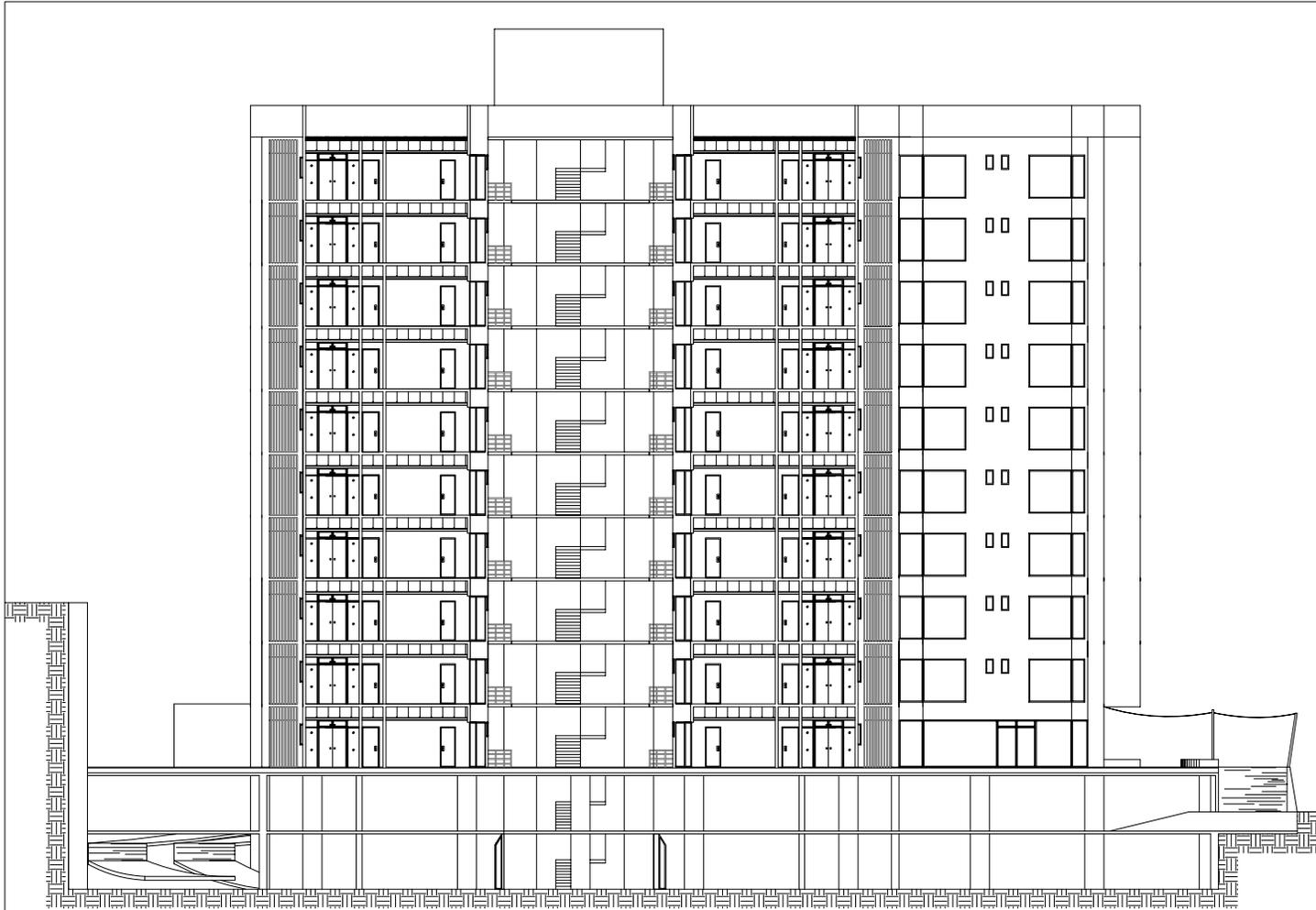
CORTE



PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

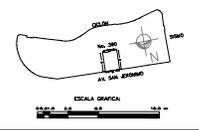
A-09

ESCALA  
 1:100



CORTE C-C'

N.PRETEL +41.05	4.00
N.PRETEL +37.05	1.65
N.AZOTEA +35.40	3.30
N.P.T.+32.10 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+28.80 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+25.50 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+22.20 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+18.90 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+15.60 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+12.30 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+9.00 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+5.70 DPTOS. TIPO	3.30
N.P.T.+2.40 DPTOS. P.B.	3.05
N. CALLE ±0.00	3.05
N.P.T. -0.95 ESTACIONAMIENTO	3.05
N.P.T. -4.00 ESTACIONAMIENTO	



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN  
TESIS  
ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆+◆+ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆+◆+ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆+◆+ NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▨ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
ARQUITECTÓNICO  
PLANO  
CORTE C-C'  
CORTE



PROYECTO

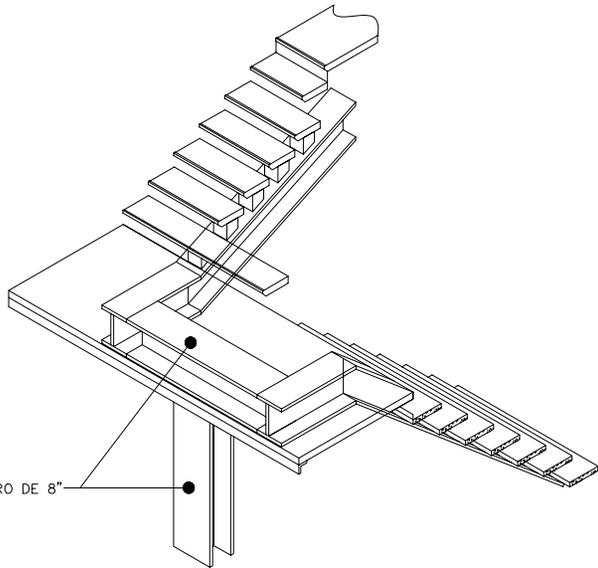
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

A-10

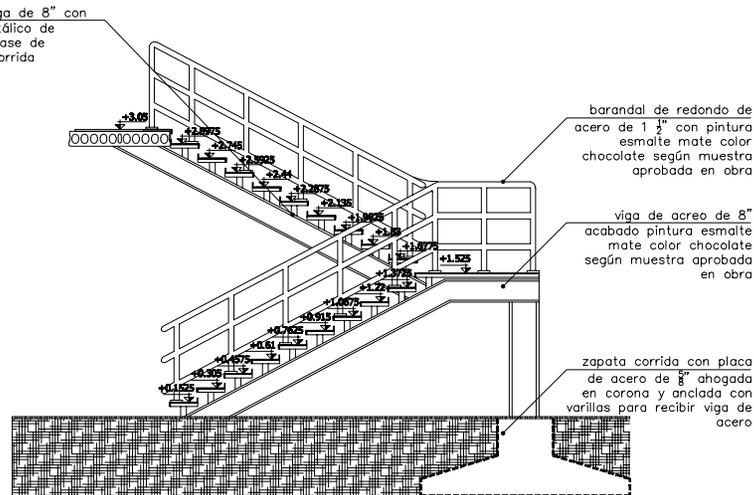
ESCALA

1:100

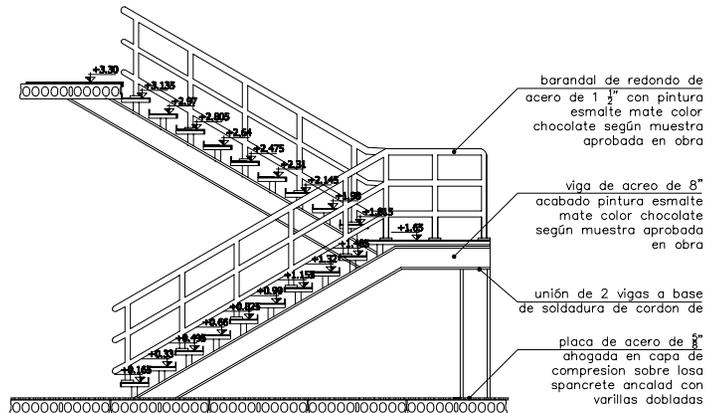




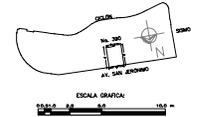
unión de viga de 8" con soporte metálico de escalón a base de soldadura corrida



ESCALERA DE ESTACIONAMIENTO  
VISTA LATERAL



ESCALERA DE DEPARTAMENTOS  
VISTA LATERAL



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA ALVAREZ

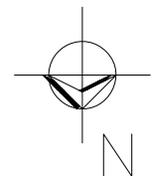
SIMBOLOGÍA

- ◆+◆+ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆+◆+ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆+◆+ NIVELES EN CORTES
- ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
- ▨ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
DETALLES

PLANO  
DETALLES DE ESCALERAS

CORTE



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

ESCALERAS (METALICAS).

DURANTE MUCHO TIEMPO LAS ESCALERAS METALICAS SOLO SE EMPLEARON COMO ESCALERAS DE EMERGENCIA O SECUNDARIAS.

SIN EMBARGO, EN LA ULTIMA DECADE SE LE HA ATRIBUIDO A LA ESCALERA METALICA UN PAPEL CADA VEZ MAS IMPORTANTE, UTILIZANDOSE EN LOS LUGARES VISIBLES DE LAS TIENDAS, LOS ALMACENES Y LOS EDIFICIOS PUBLICOS.

EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES SUELEN UTILIZARSE LAS PLANCHAS DE ACERO, SEAN LISAS, PERFORADAS O ESTRIADAS, PARA LA REALIZACION DE LOS PELDAÑOS.

EN LOS EDIFICIOS DE VIVIENDA O ADMINISTRATIVOS, LOS PELDAÑOS SE RECUBREN CON LINOLEO O CON UN MATERIAL SINTETICO, PROTEGIENDO LOS CANTOS CON UN PERFIL METALICO.



PROYECTO

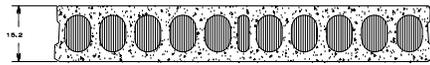
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

D-02

ESCALA

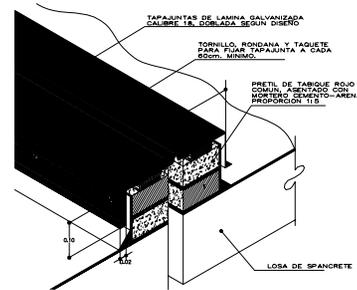
S/E

# LOSAS SPANCRETE



PESO PROPIO 210Kg/m<sup>2</sup>.

CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA DE  $f'c=300\text{Kg/cm}^2$ .  
 SUS COMPONENTES SON:  
 (1).- CEMENTO NORMAL TIPO 1 ASTM C-150.  
 (2).- ACERO DE REFUERZO ASTM A-416.  
 (3).- AGREGADOS NATURALES ASTM C-33.



### NOTAS DE ESPECIFICACIONES

#### JUNTAS CONSTRUCTIVAS EN AZOTEA.

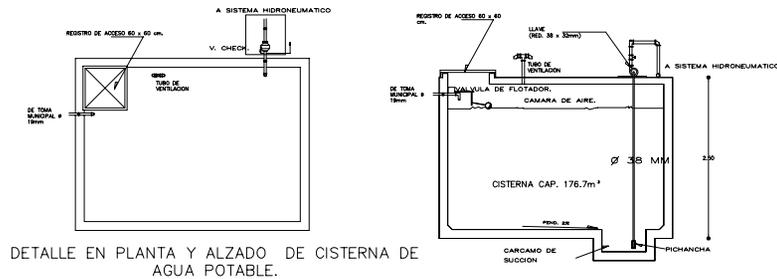
#### DEFINICION:

LOS MATERIALES DE LOS EDIFICIOS RESPONDIEN A LA EXPANSION Y CONTRACCION CON LOS CAMBIOS NORMALES DE TEMPERATURA.

LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS DEBEN ESTAR MOVIENTES Y FREIEN LA DISTORSION ROTACIONAL, ETC. EN LOS MATERIALES DEL EDIFICIO.

LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS PROPORCIONAN UNA SEPARACION COMPLETA ENTRE MATERIALES Y PERMITEN EL LIBRE MOVIMIENTO Y AL MISMO TIEMPO MANTENEN FIRME LA ESTRUCTURA.

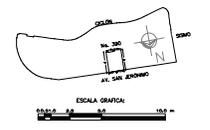
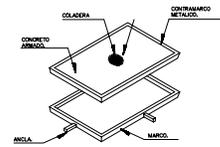
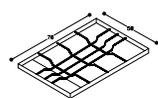
LAS JUNTAS CONSTRUCTIVAS SE USAN PARA CUBRIR Y CONTROLAR LA HUMEDAD EN PISOS, ENTRENOS, MUROS Y SUPERFICIES DE PARED. USUARIAMENTE CONSISTEN EN UNA LAMINA FLEXIBLE Y UNA LAMINA RIGIDA DE LOS LADOS DE LA JUNTA Y COMPUESTO EN EL OTRO LADO LA FORMACION DEL CEMENTO-ARENA, TUBO, BARRERA IMPERMEABLE Y CONTRAMURO. PARA SU USO SE PRESENTA LA SIGUIENTE:



DETALLE EN PLANTA Y ALZADO DE CISTERNA DE AGUA POTABLE.

(LA CISTERNA DE AGUAS JABONOSAS TIENE CAPACIDAD DE 65.10m<sup>3</sup> CON PROFUNDIDAD DE 3.0m)

### DETALLE DE TAPA. REGISTRO.



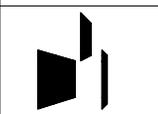
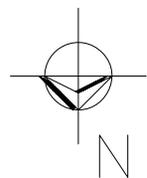
UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGAN  
 TESIS  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLIS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
 DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- ### SIMBOLOGIA
- ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆+◆ NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDIDO
  - ▨ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 DETALLES

PLANO  
 DETALLES VARIOS

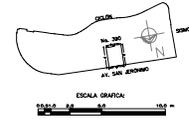
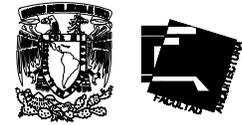
CORTE



PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

D-03

ESCALA  
 S/E



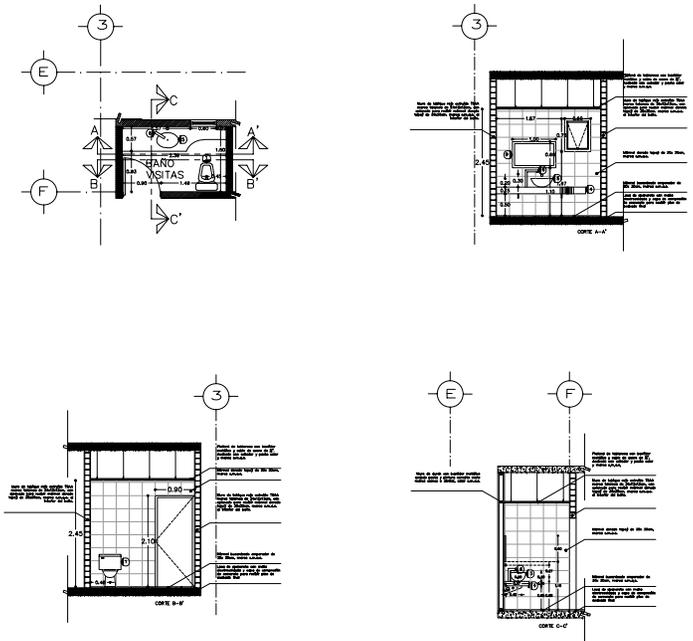
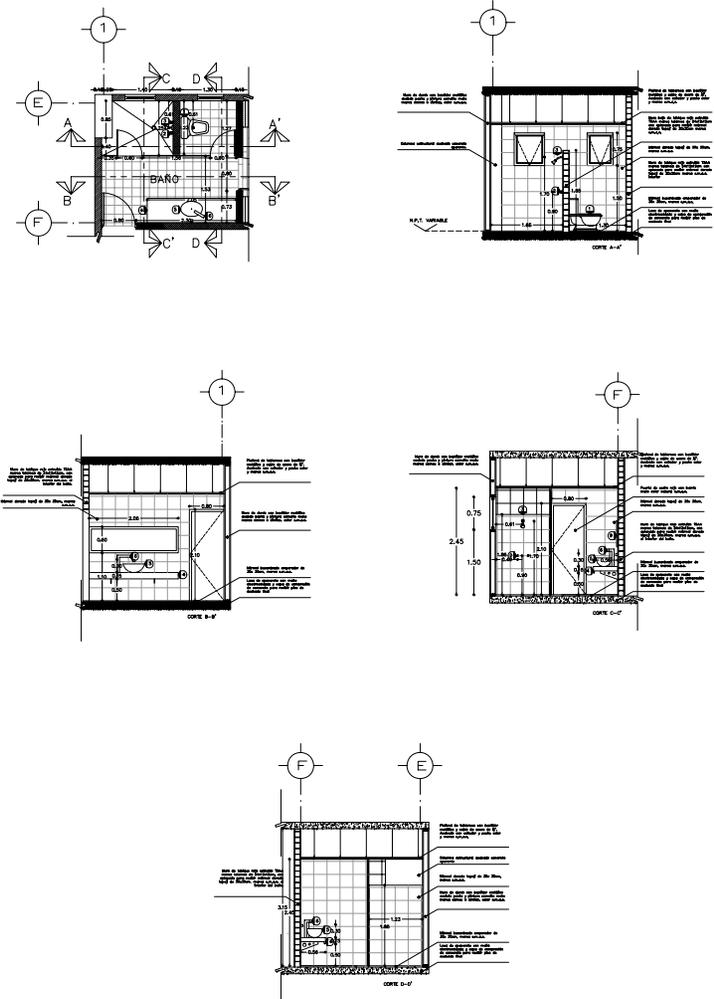
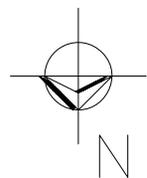
UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN  
 TESIS  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
 DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▩ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 DETALLES

PLANO  
 DETALLES DE BAÑOS

CORTE

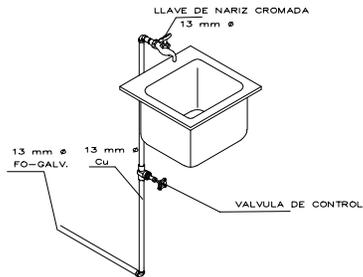


PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

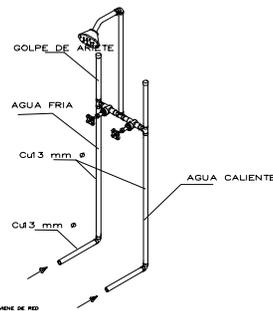
D-04

ESCALA  
 S/E

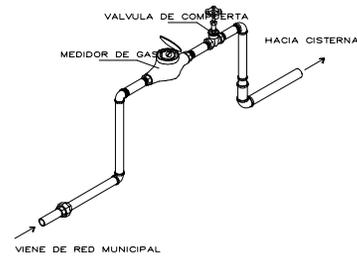




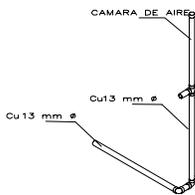
INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN TARJA



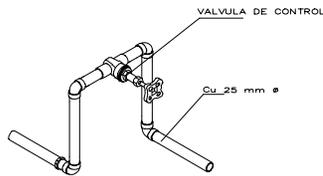
INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE REGADERA.



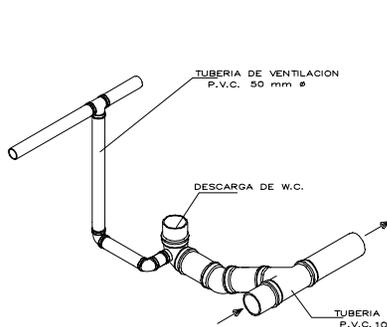
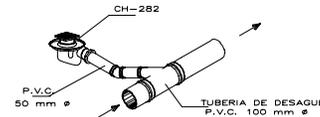
TOMA DE AGUA MUNICIPAL



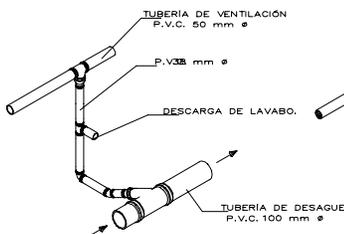
INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN FREGADERO.



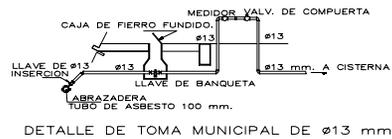
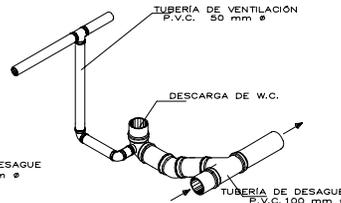
DETALLE DE VALVULA DE CONTROL DE MURO. INSTALACIÓN SANITARIA DE COLADERA EN REGADERAS.



DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA DE W.C.



INSTALACIÓN SANITARIA DE LAVABO. DETALLE DE INSTALACIÓN SANITARIA DE W.C.



DETALLE DE TOMA MUNICIPAL DE ø13 mm



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN  
TESIS  
ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

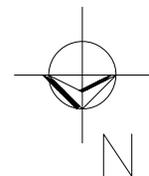
SIMBOLOGÍA

- ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆+◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆+◆ NIVELES EN CORTES
- ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
- ▨ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
DETALLES

PLANO  
DETALLES DE INSTALACIONES

CORTE



PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

DI-01

ESCALA

S/E

## Estructurales

### Memoria Descriptiva Estructural

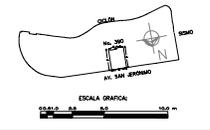
El sistema constructivo que se empleará para este edificio se divide de la siguiente manera:

Los once niveles del edificio de departamentos serán de sistema constructivo de losa spancrete con columnas de concreto armado, estas mismas son de 0.30 x 1.35 y de 0.40 x 1.00, éstas están marcadas en plano y se tomaron 2 medidas diferentes ya que arquitectónicamente se adaptaban mejor al proyecto.

Los niveles del estacionamiento, dos niveles, se utilizará el sistema de losacero con vigas de acero soldadas a columnas de concreto armado a base de placas, esta soportará la carga de los automóviles, rampas y la carga del nivel de acceso al edificio, las columnas serán de concreto armado de las mismas medidas que las de los niveles de departamentos antes mencionados.

Obteniendo el cálculo del edificio, se propondrá una cimentación a base de zapatas corridas, ya que el terreno en el que se encuentra el edificio es lomerío y su resistencia es muy alta.

Cada plano estructural muestra especificaciones y notas generales del sistema que se utilizó en el edificio de departamentos.



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

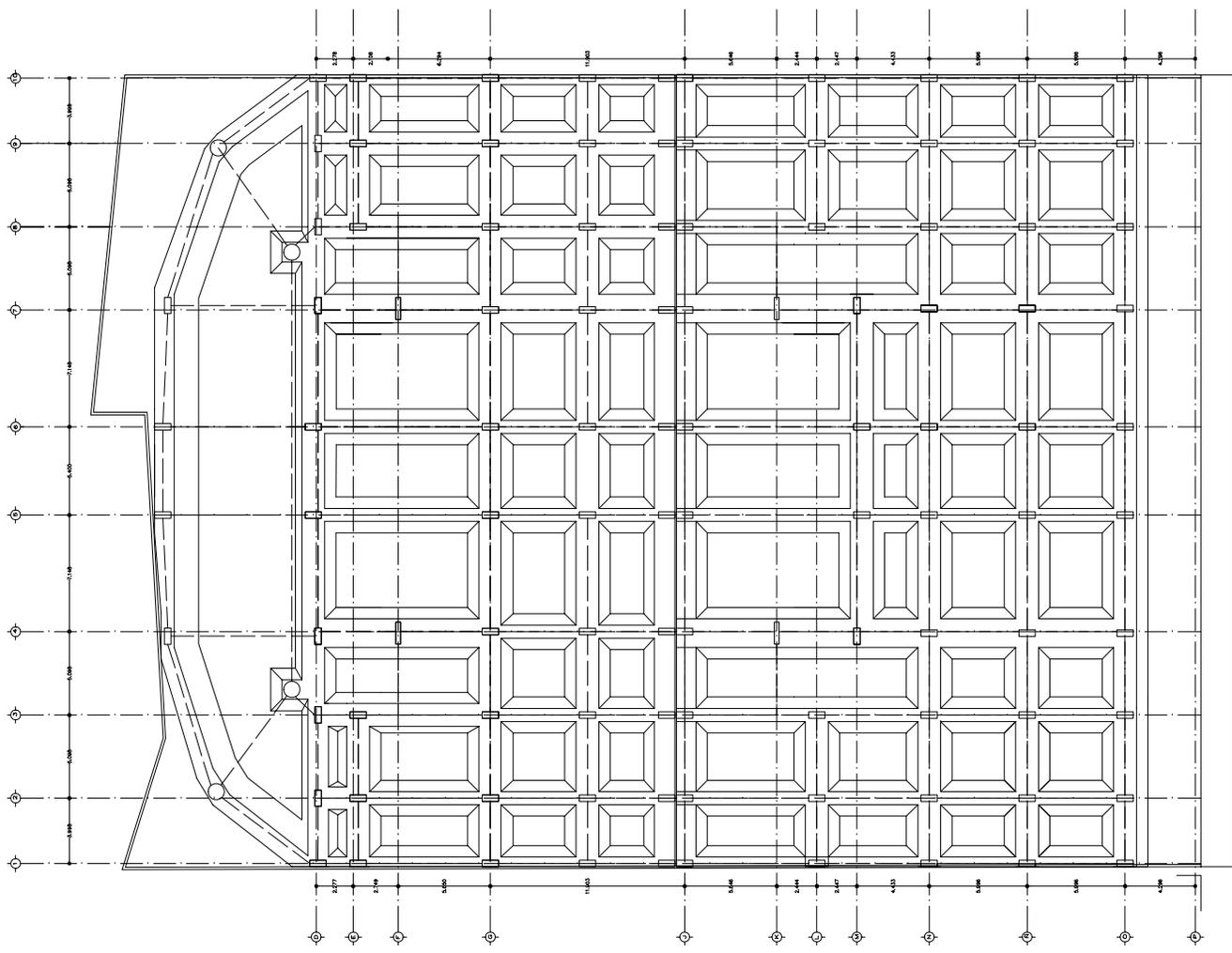
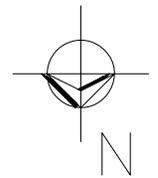
NOTAS

EL NIVEL DE SÓTANO 2 ES A BASE DE VIGAS DE ACERO Y COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO, ESTO ESTÁ ESPECIFICADO EN EL PANO DE CORTES POR FACHADA

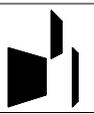
TIPO DE PLANO  
 ESTRUCTURAL

PLANO  
 CIMENTACIÓN

CORTE



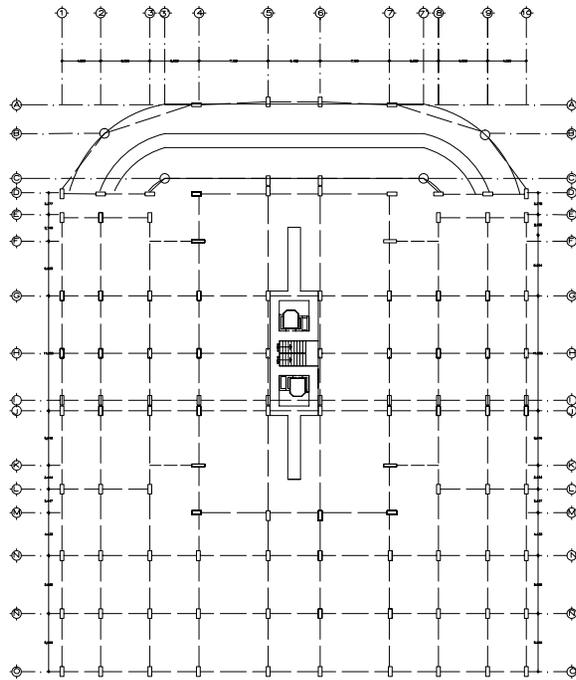
AV. SAN JERÓNIMO



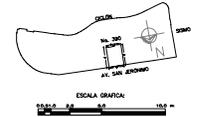
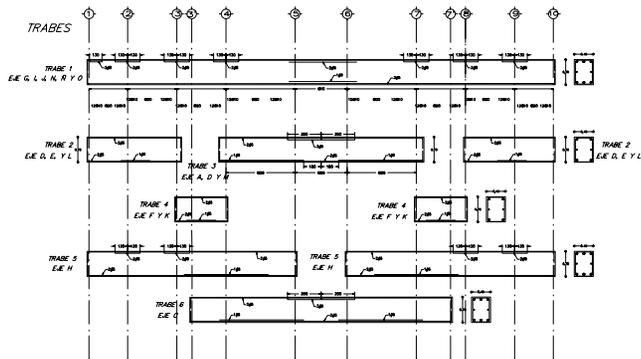
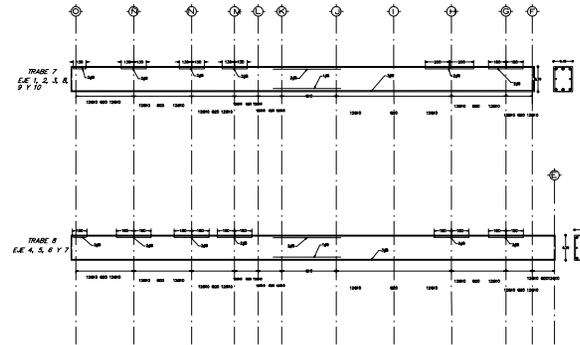
PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

E-01

ESCALA  
 S/E



TRABES



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUA MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

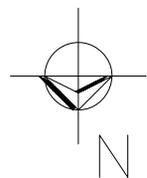
NOTAS

EL NIVEL DE SÓTANO 2 ES A  
 BASE DE VIGAS DE ACERO Y  
 COLUMNAS DE CONCRETO  
 ARMADO, ESTO ESTÁ  
 ESPECIFICADO EN EL PANO DE  
 CORTES POR FACHADA

TIPO DE PLANO  
 ESTRUCTURAL

PLANO  
 TRABES

CORTE

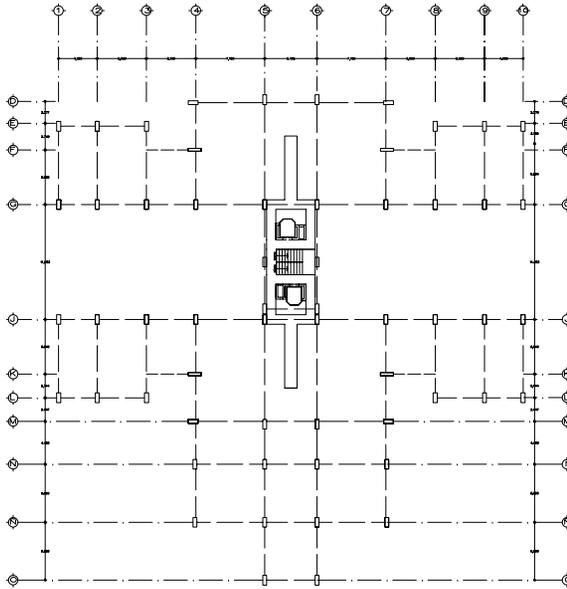


PROYECTO

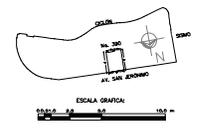
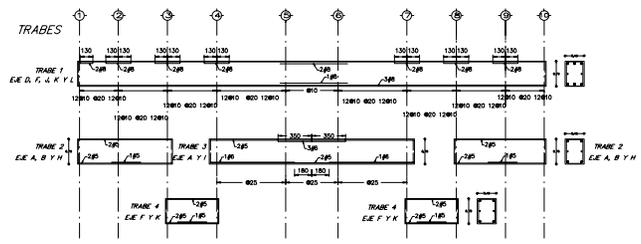
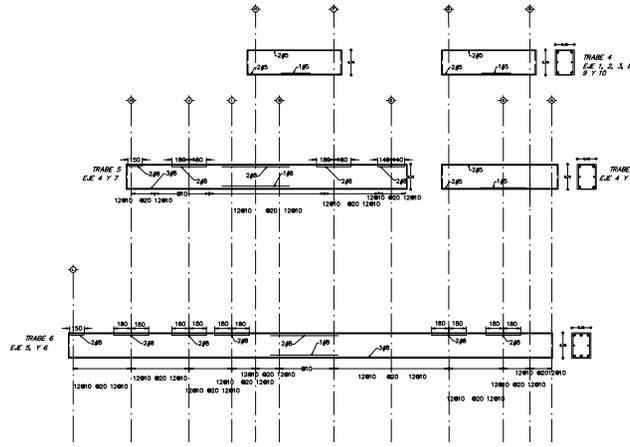
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

E-02

ESCALA  
 S/E



TRABES



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

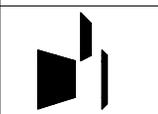
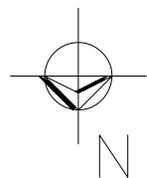
NOTAS

EL NIVEL DE SÓTANO 2 ES A BASE DE VIGAS DE ACERO Y COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO, ESTO ESTÁ ESPECIFICADO EN EL PANO DE CORTES POR FACHADA

TIPO DE PLANO  
ESTRUCTURAL

PLANO  
TRABES

CORTE

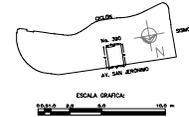
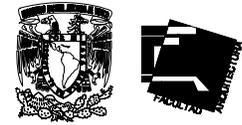


PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

E-03

ESCALA  
S/E



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

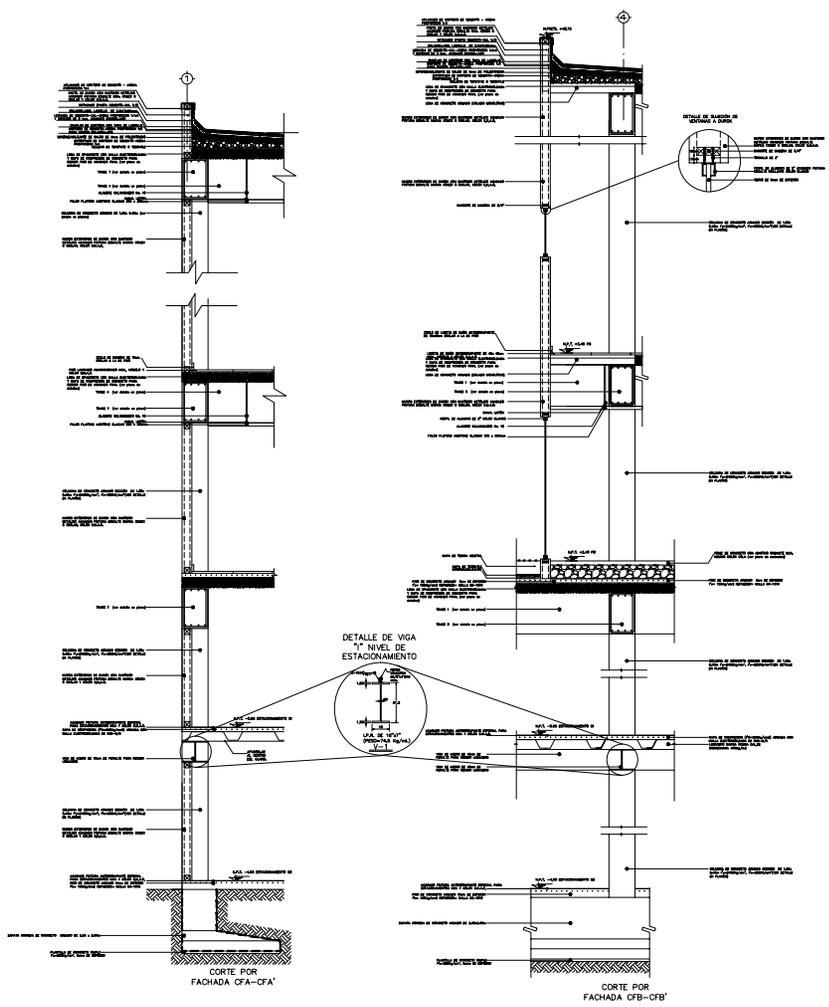
NOTAS

EL NIVEL DE SÓTANO 2 ES A BASE DE VIGAS DE ACERO Y COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO, ESTO ESTÁ ESPECIFICADO EN EL PANO DE CORTES POR FACHADA

TIPO DE PLANO  
 ESTRUCTURAL

PLANO  
 CORTES POR FACHADA

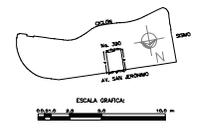
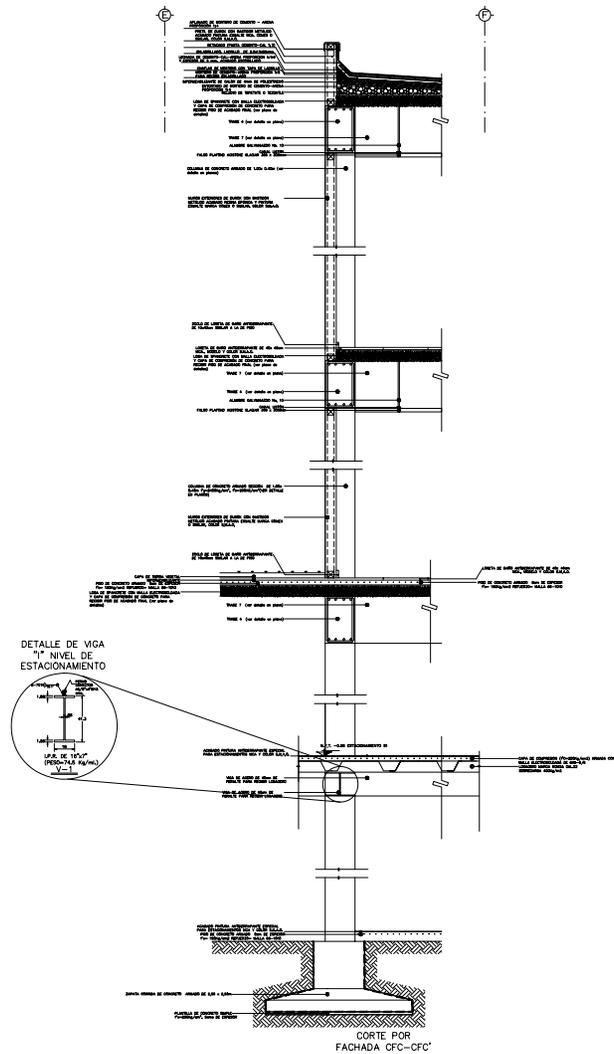
CORTE



PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

E-04

ESCALA  
 S/E



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

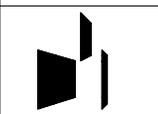
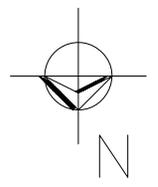
NOTAS

EL NIVEL DE SÓTANO 2 ES A BASE DE VIGAS DE ACERO Y COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO, ESTO ESTÁ ESPECIFICADO EN EL PANO DE CORTES POR FACHADA

TIPO DE PLANO  
 ESTRUCTURAL

PLANO  
 CORTES POR FACHADA

CORTE



PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

E-05

ESCALA  
 S/E

## Instalaciones hidrosanitarias

### Cálculo

#### I.- Introducción

Se está desarrollando un proyecto ejecutivo de instalaciones hidrosanitarias para el edificio de departamentos en av. San Jerónimo, que cuenta con 5 torres de departamentos, cada una de las torres cuenta con 11 departamentos, 2 niveles de estacionamiento y área comunes.

#### II.- Localización

El predio se localiza en av. San Jerónimo No. 372, delegación Álvaro Obregón, Distrito Federal, México. El terreno se caracteriza por ser de forma casi poligonal con un área total construida de 16, 294.40 m<sup>2</sup>.

#### III.- Objetivo

La elaboración de este proyecto hidrosanitario tiene como objetivo principal evaluar y seleccionar los elementos que por sus características propias formen un conjunto de elementos que al interactuar proporcionen la más óptima respuesta a las necesidades y la operación de un edificio, así también que ésta respuesta sea lo más eficiente y económica en cuanto a costos directos, inversión inicial y costo de operación.

#### IV.- Cálculo de la dotación de agua potable diaria.

Se pretende construir un edificio de departamentos en av. San Jerónimo con todos los servicios para lo cual se requiere de una toma domiciliaria que se conducirá hacia una cisterna de agua cruda, por medio de un equipo hidroneumático con presión constante se distribuirá directamente a los muebles sanitarios. Se reutilizarán las aguas pluviales y éstas se distribuirán también por medio de un sistema hidroneumático, ésta agua será para la dotación de riego, se colocará un rebosadero y también se dotará esta cisterna de agua potable en temporada que no sea de lluvias. Para las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts /m<sup>2</sup>/día.

El proyecto está conformado con la siguiente manera:

### Resumen de áreas

	Metros totales por nivel.	Metros totales de oficinas.
Total de área de departamentos.	1,023.94 m <sup>2</sup>	10, 239.40 m <sup>2</sup>
Total de área de estacionamientos.	3,027.50 m <sup>2</sup>	6,055.00 m <sup>2</sup>
Área construida.	16, 294.40 m <sup>2</sup>	

#### A) Dotación de agua potable

Los servicios de agua potable se determinan con base en las superficies y destinos del inmueble , estos de acuerdo a los requerimientos del reglamento de construcción, según se indica a continuación:

Dotación para departamentos. 150.00 lt / hab. / día.

#### B) Cálculo de gastos requeridos:

El cálculo hidráulica de los gastos requeridos esta en base a lo anterior de donde se obtiene lo siguiente:

Departamentos.  $150.00 \text{ lt / hab. / día} * 5+2 = 1050 \text{ lts/día.}$

Total gasto máximo probable por día. 60% =  $630.00 \text{ lts/día}$

Gasto medio diario.  $\frac{630.00 \text{ lts/día}}{86400 \text{ seg.}} = 0.0073 \text{ l/s}$

Gasto máximo diario.  $0.0073 * 1.2 = 0.0087 \text{ l/s}$

Gasto máximo horario.  $0.0087 \text{ l/s} * 1.5 = 0.013 \text{ l/s}$

Gasto máximo promedio.  $0.013 \text{ l/s.} * 86,400 \text{ seg.} = 1,123.20 \text{ lts/día.}$

V.- Cálculo del volumen de agua como reserva para protección contra-incendios

De acuerdo con el artículo 121 del reglamento de construcción; se deben considerar extintores contra incendio de acuerdo al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera q su acceso, desde cualquier punto del edificio no se encuentre a mayor distancia de 30m.

VI.- Cálculo para determinar la toma domiciliaria.

Al considerar el gasto y el gasto máximo diario (de acuerdo al manual de normas del proyecto). Para la conducción desde la red municipal de agua potable hasta el almacenamiento (cisterna) se tienen los siguientes datos:

Gasto máximo horario.	Q	0.013 l/s* 49= 0.637l/s
Tiempo de llenado		86,400.00 seg.
Velocidad promedio	V	0.75 m/seg.
Consumo hrs. Pico.		8 hrs. = 28,800.00 seg.
Gasto máximo diario.		55,036.80 lts/día.
Diámetro requerido	D	

Fórmula  $Q = A * V$

Donde  $Q = D / 4 * V =$   $Q = 0.785 * D * V$   $D = Q$   
 $V * 0.785$   
 $D = \frac{0.0019 \text{ m}^3/\text{seg}}{0.75 \text{ m/seg.} * 0.785} = \frac{.0019}{0.59}$

Se solicitará una toma domiciliaria de: 25 mm de diámetro

VII.- Cálculo para determinar la capacidad de almacenamiento total.

Dotación máximo total	630.00 lts/día * 49= 30,870lts/día
Reserva para un día	30,870lts
Capacidad de almacenaje	61,740lts
Capacidad de la cisterna de agua potable	62 m <sup>3</sup>

Las dimensiones propuestas de la cisterna:

Se propone construir una cisterna de agua cruda de 17 metros de largo x 3.10 metros con una altura efectiva del nivel de agua de tirante útil de 2.80 metros con un valor de almacenamiento de 147,560 litros.

El área para aire que tendrá la cisterna será de 20 cm aproximadamente.

Conforme al cálculo realizado, se requiere suministrar a este edificio la cantidad de 61,740 lts, por lo cual la cisterna existente sobrepasa dicho volumen ya que esta tiene unas dimensiones aproximadas de 17m X 3.10m y una altura efectiva de 2.80m, esto nos da un volumen de 147,560lts.

El área para almacenar el agua destinada a riego es de 1542m<sup>2</sup>, y para ello se necesitarán, de acuerdo a los requerimientos mínimos de servicio de agua potable del Reglamento de Construcciones para el D.F., 5lt/ m<sup>2</sup>/día, esto es:

$$1542 \text{ m}^2 * 5\text{lt/ m}^2/\text{día} = 7710\text{lt/ día} * 2 = 15420\text{lt/día}$$

Para esto se propone una cisterna de almacenamiento para agua de riego de 4m x 3.10m y una altura efectiva de 2.80m, esto nos da un volumen de 34,80lts. Se colocarán 3 filtros antes de que el agua pluvial llegue al área de almacén definitivo.

VIII.- Sistema de bombeo de cárcamos.

Se propone una bomba de achique de tipo sumergible con motor eléctrico de 1/2 hp a 1750 r.p.m., como previsión de filtraciones y/o fugas de agua de la cisterna, hacia el cuarto de bombeo, para servicios de limpieza y mantenimiento ya que se trata de succiones ahogadas así como de desechar el agua arrojada a este cárcamo de achique.

Todas las instalaciones se colgarán por debajo de la losa, se harán las perforaciones necesarias y siempre se reforzará la losa para que no pierda sus propiedades, esto se tendrá que prever y tomarlo en cuenta para los planos estructurales.

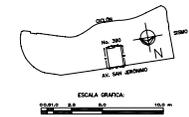
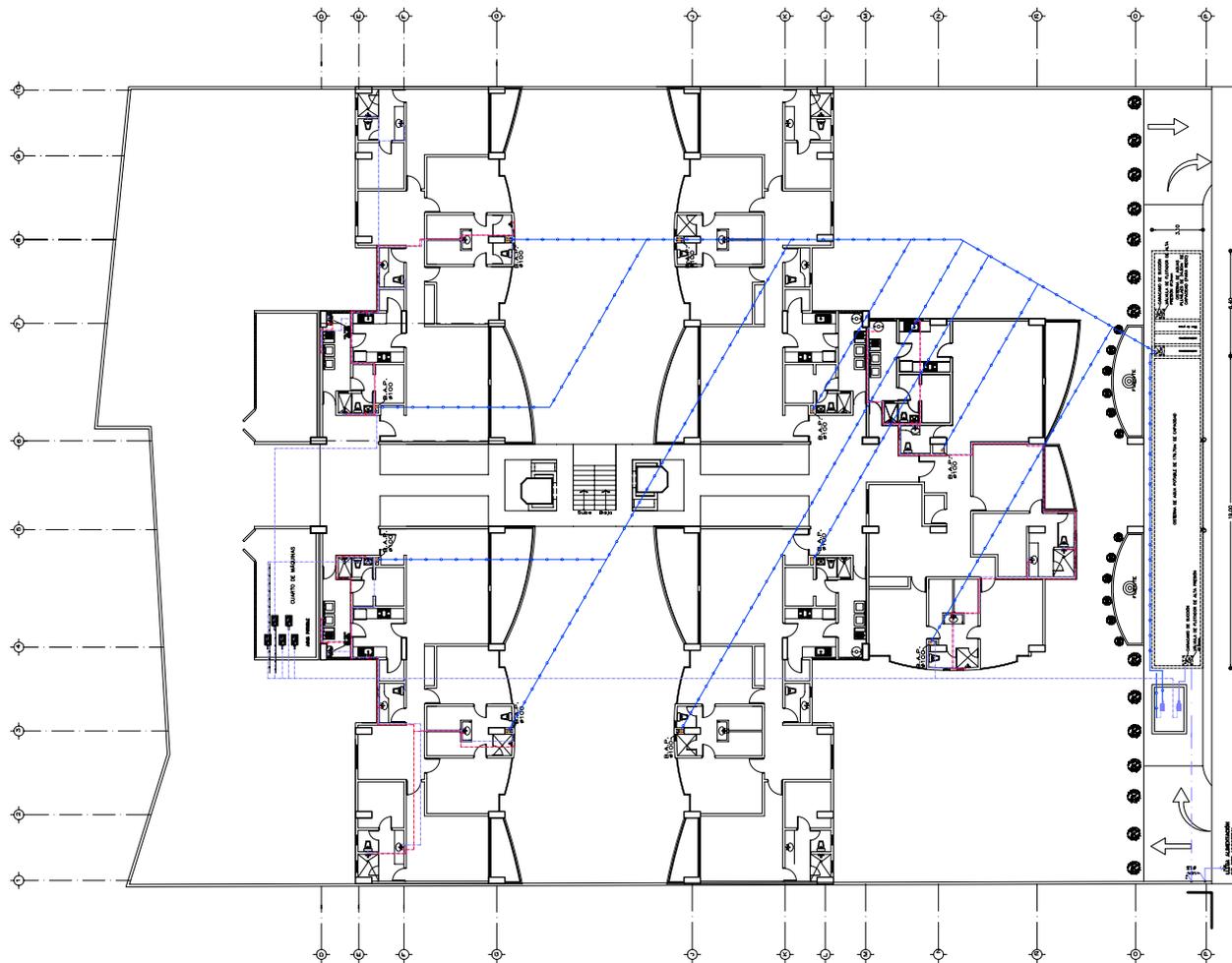
## Memoria Descriptiva de Instalación Hidráulica

Con base en cálculos de pre- dimensionamientos de la tubería se llegó a los siguientes resultados:

La toma hidráulica es de 2'' pulgadas para la dotación de la cisterna con una capacidad de  $62 \text{ m}^3$  para el consumo del edificio, más  $60.76 \text{ m}^3$  considerados para la cisterna de aguas jabonosas y  $1736 \text{ m}^3$  para la cisterna de agua para riego.

El sistema tiene un equipo hidroneumático para cada uno de los sistemas: pisos del 1 al 5, pisos 6 al 10, tanque elevado para enfriadoras y agua tratada. Se consideran también reductores de presión del agua respecto de cada uno de los pisos.

La red hidráulica está hecha con tubo de cobre de calibres según el cálculo.



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

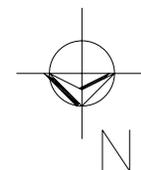
DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

SIMBOLOGÍA

- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVELES EN CORTES
- MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDIDO
- MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
INSTALACIONES

PLANO  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
CORTE



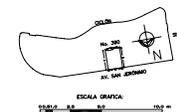
PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

IH-01

ESCALA

1:150



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

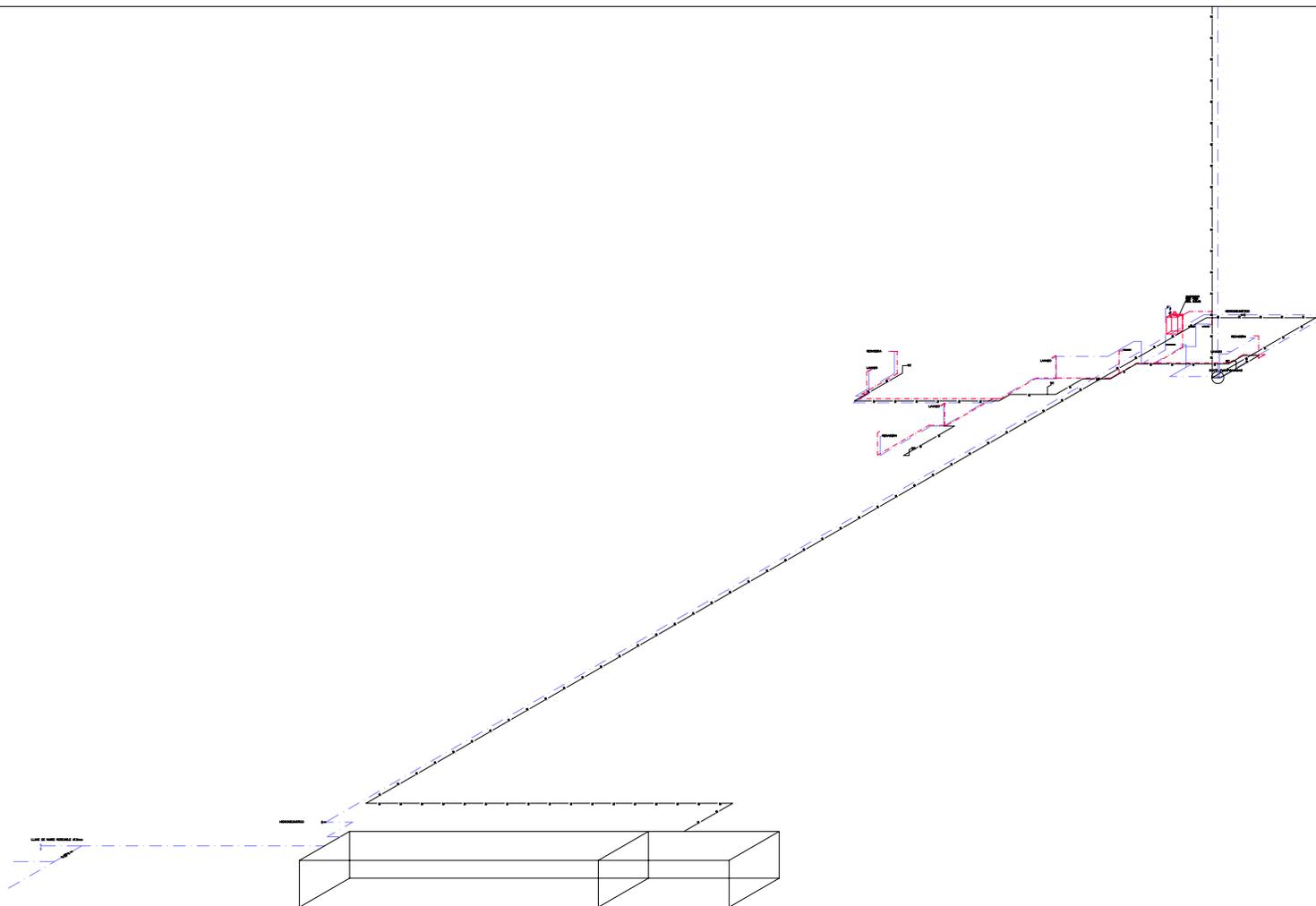
SIMBOLOGÍA

- ◆+◆+ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆+◆+ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆+◆+ NIVELES EN CORTES
- ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
- ▨ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
INSTALACIONES

PLANO  
INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
ISOMÉTRICO

CORTE



PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

IH-02

ESCALA

S/E

## Memoria descriptiva de Instalación Sanitaria

El agua pluvial se reutilizará para riego, para ello se hará una cisterna especial para su almacenamiento que contará con 2 filtros de sedimentadores y uno de grava para poder limpiar el agua de residuos sólidos que existan.

En esta cisterna también habrá llenado a base de agua potable ya que cuando no llueva y sea necesario regar se utilizará agua potable.

Esto es con la finalidad de poder darle un uso al agua de lluvia, o por lo menos se reutilice cierta cantidad. Y no vaya directamente al drenaje municipal.

Toda la red de drenaje está hecha con PVC sanitario.





## Memoria descriptiva de Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica contempla una subestación receptora de tipo compacto, que será alimentada por la CFE, ésta será una subestación tipo cliente de 230kV.

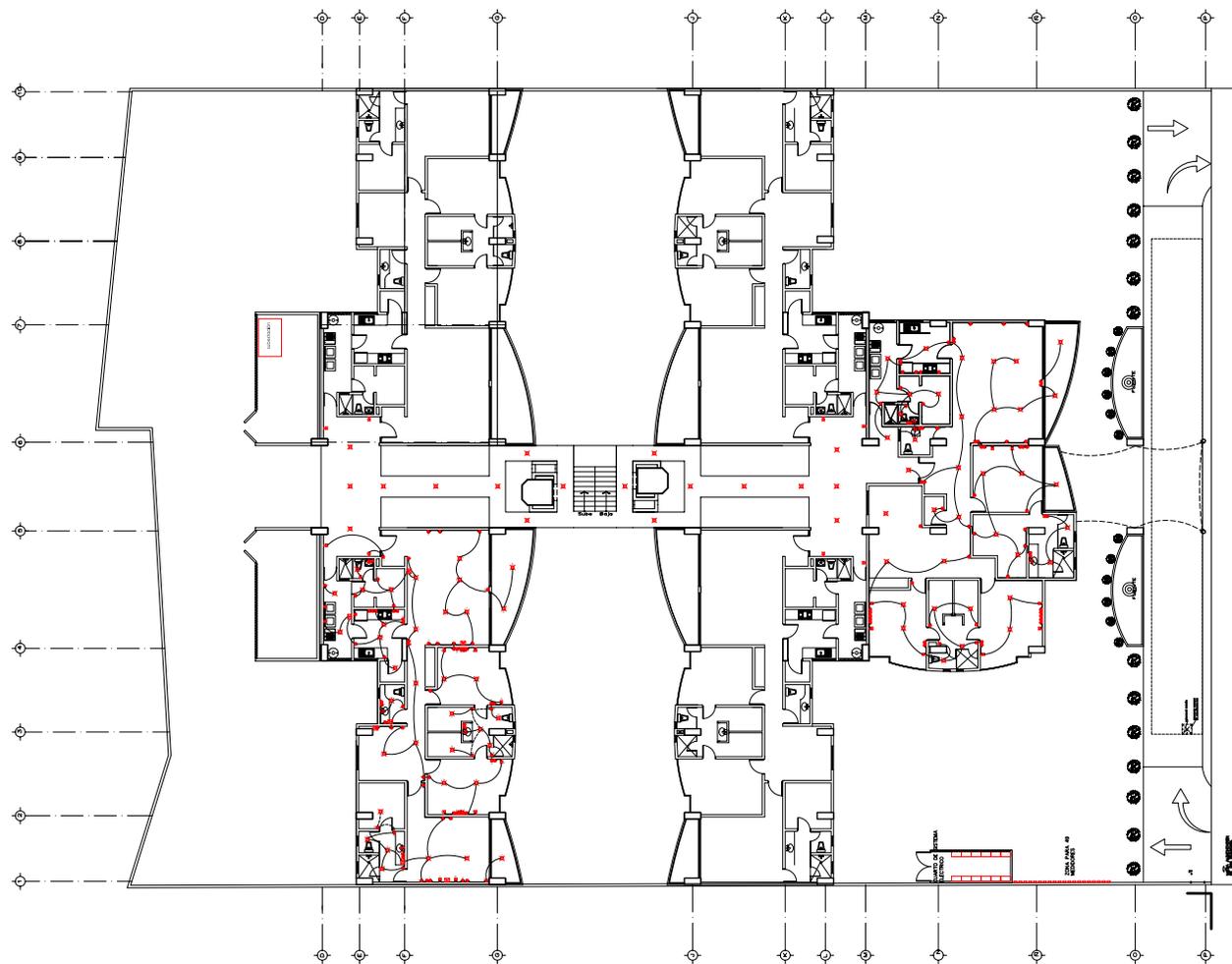
Cuenta también con una planta de emergencia en el cuarto de máquinas destinado para equipos eléctricos, con capacidad necesaria para el funcionamiento de 2 elevadores, alumbrado en áreas comunes e iluminación de 30% de sótanos.

Para la instalación eléctrica se usara Tubería Conduit pvc pesado en los niveles de departamentos, en los niveles de estacionamiento se colocará tubo Conduit Galvanizado pared delgada fijados con abrazadera galvanizadas, unicanal y taquetes de ¼" de expansivos como mínimo cada metro y medio.

Para el cableado de la subestación y tableros de ala se usara charola de aluminio la cual será soportada con paquetes expansivos de 3/8" mínimo y unicanal a cada dos metros máximo de separado.

La instalación se realizará por lecho bajo losa y se tendrá que hacer los pasos con taladro y las ranuras para las charolas por piso se harán con herramienta para corte de concreto, Los pasos que lo ameriten se reforzarán ya que el sistema estructural se puede dañar por las ranuras de mayor tamaño. Por ningún motivo se permitirá demoliciones para esta instalación ya que fracturarán las losas.

Para los conductores no se aceptaran forros aislantes de menores prestaciones que el de THW LS 90°. Los tableros cubrirán certificaciones nacionales con la NOM y la ANCE. Todos los conductores deberán ser de la más alta calidad y deberán cumplir con las normas nacionales.



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN  
 TESIS  
 ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR  
 DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVELES EN CORTES
  - MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDIDO
  - MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 INSTALACIONES

PLANO  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CORTE



AV. SAN JERÓNIMO

ESCALA

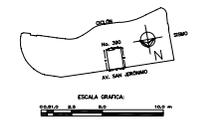
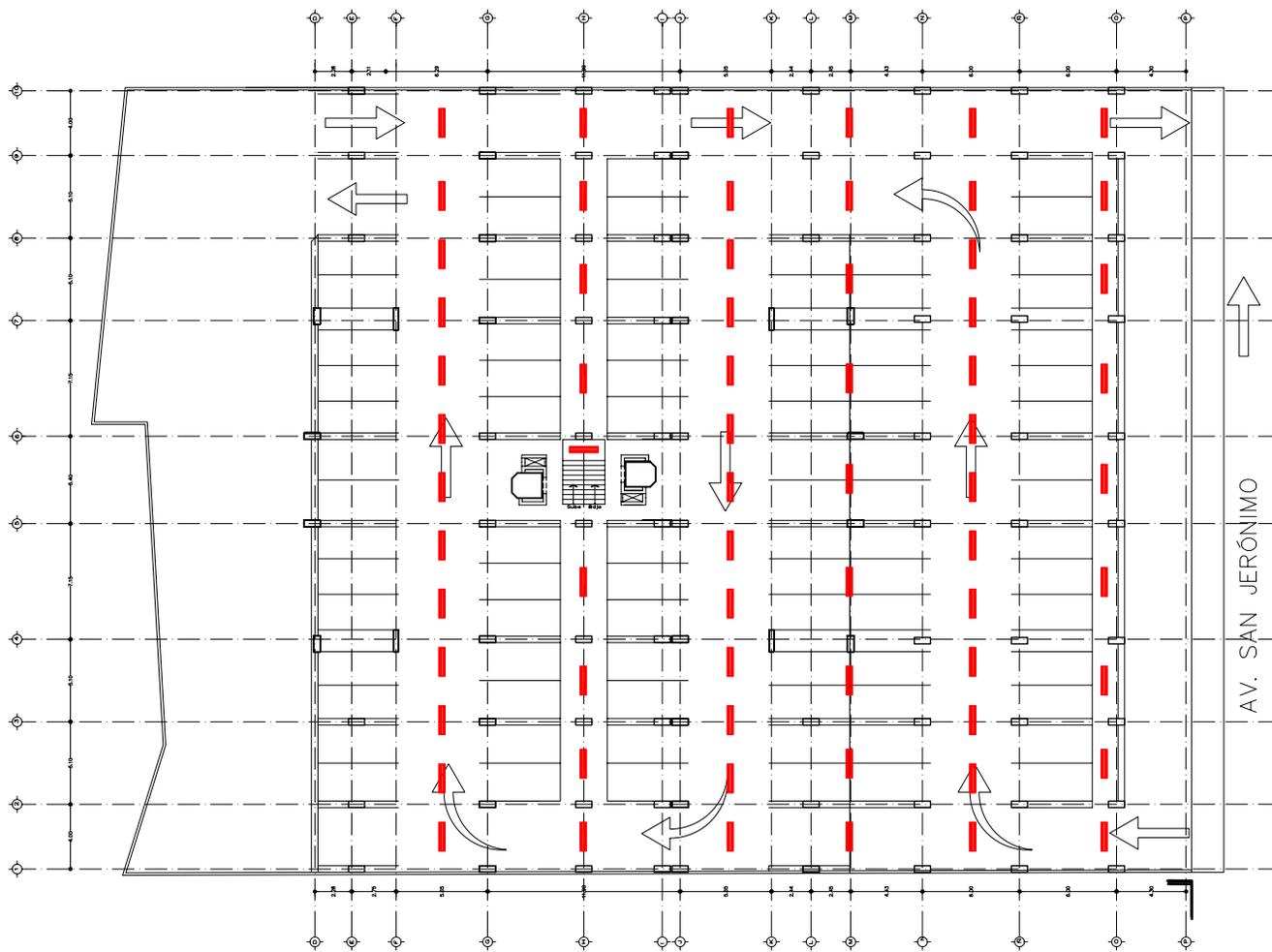
PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

IE-01

1:150





UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▩ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 INSTALACIONES

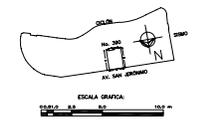
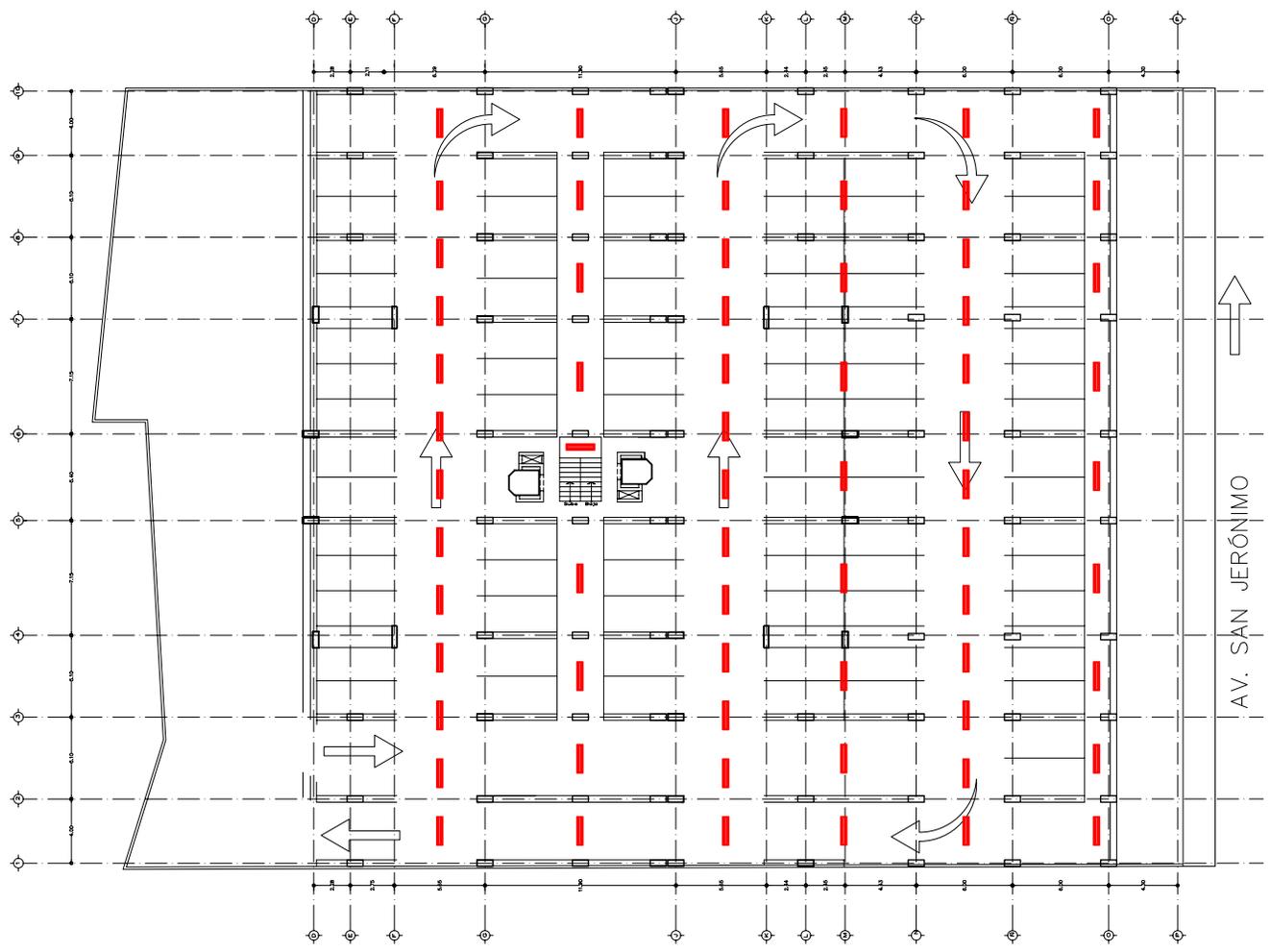
PLANO  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CORTE



PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS IE-02

ESCALA  
 1:150



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

- SIMBOLOGÍA
- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▩ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 INSTALACIONES

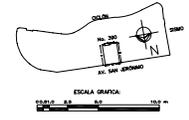
PLANO  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CORTE



PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS IE-03

ESCALA  
 1:150



UNAM  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

DORIANA PAMELA CABRERA  
ALVAREZ

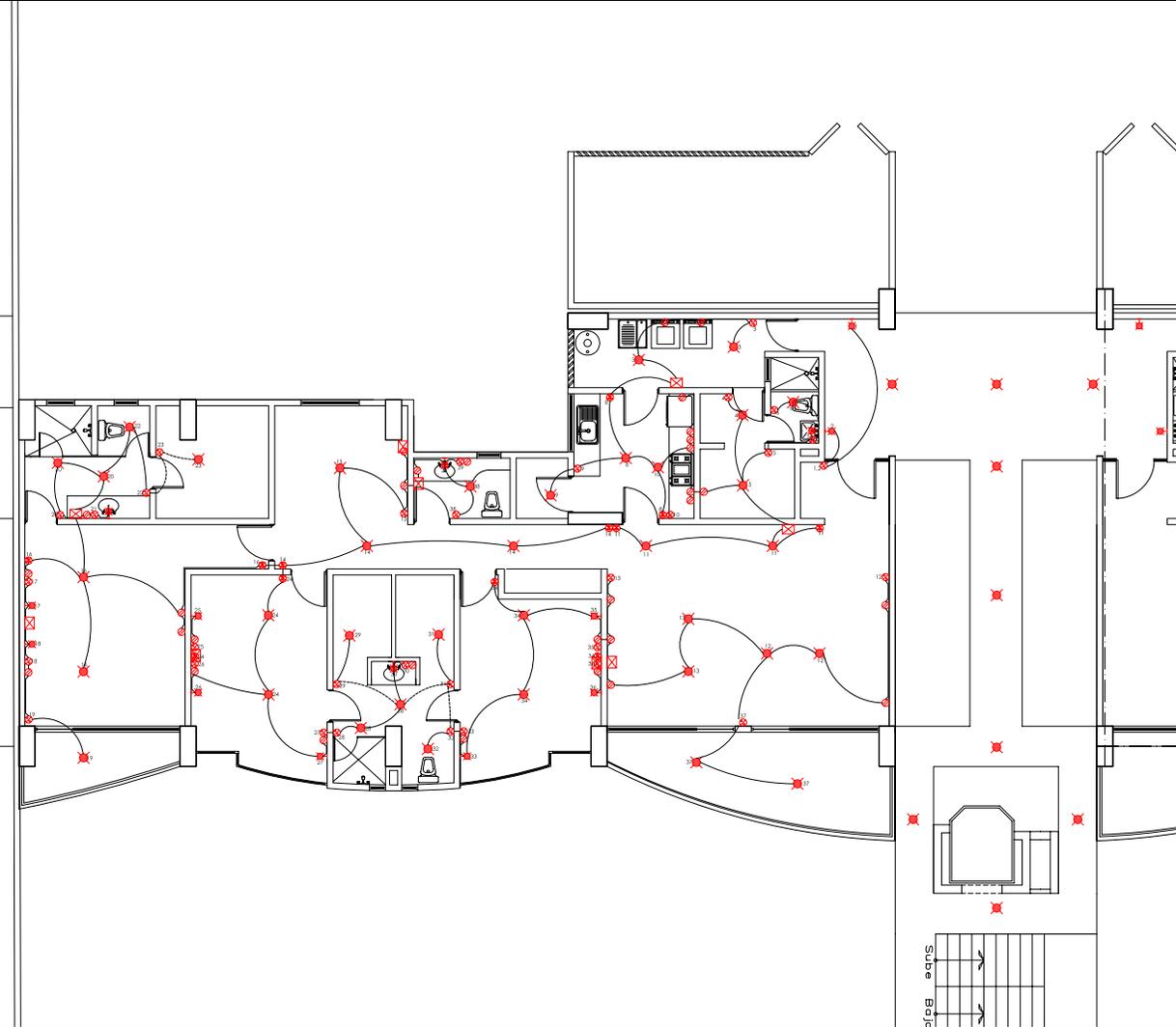
- SIMBOLOGÍA
- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
  - NIVELES EN CORTES
  - ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDO
  - ▨ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
INSTALACIONES

PLANO  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
CORTE



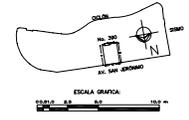
D  
E  
F  
G



PROYECTO  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

IE-04

ESCALA  
1:50



UNAM  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 TALLER LUIS BARRAGÁN

TESIS

ARQ. FRANCISCO RIVERO  
 ARQ. LUIS FERNANDO SOLÍS  
 ARQ. JUAN MANUEL TOVAR

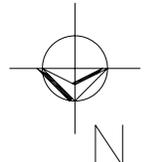
DORIANA PAMELA CABRERA  
 ALVAREZ

SIMBOLOGÍA

- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- ◆ NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVELES EN CORTES
- ▨ MURO DE TABIQUE ROJO EXTRUIDIDO
- ▨ MURO DE DUROCK

TIPO DE PLANO  
 INSTALACIONES

PLANO  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
 CORTE

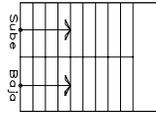
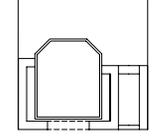
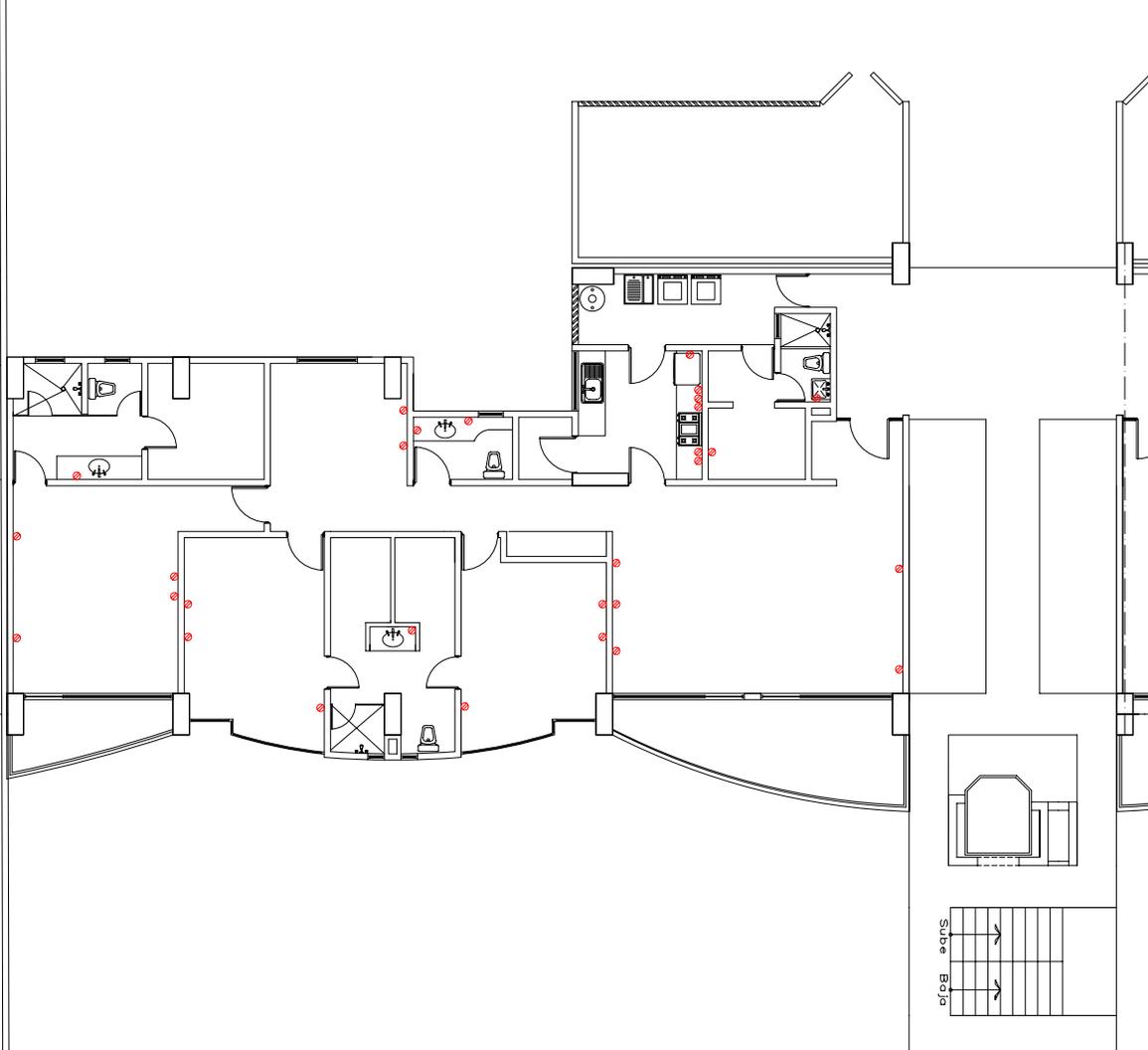


D

E

F

G



ESCALA  
 1:50

PROYECTO  
 EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

IE-05



**Resumen de costos**

Proyecto: Edificio de departamentos en San Jerónimo

Área construida 16412,935m<sup>2</sup>

Costo dela vivienda octubre de 2008	\$2,289,490.28
Número de departamentos	49
Valor del proyecto	\$112,185,023.50

1.- Edificación		m <sup>2</sup>		
Departamentos	9	232.9	\$3,500.00	\$7,336,350.00
Departamentos	40	197.76	\$3,500.00	\$27,686,400.00
Indiviso	49	18	\$2,700.00	\$2,381,400.00
Conserje y bodega		50	\$3,000.00	\$150,000.00
Estacionamiento		4985.76	\$3,000.00	\$14,957,280.00
			<b>SUMA</b>	<b>\$52,511,430.00</b>

2.- Honorarios del constructor			
10% del costo de la edificación y la obra exterior	10.00%	\$52,511,430.00	<b>\$5,251,143.00</b>

3.-Terreno		m <sup>2</sup>		
Terreno en breña		3181	\$4,500.00	\$14,314,500.00
Escrituración	8.50%		\$14,314,500.00	\$1,216,732.50
			<b>SUMA</b>	<b>\$15,531,232.50</b>

4.- Estudios y proyectos		lote		
Proyecto arquitectónico		1.00	\$850,000.00	\$850,000.00
Levantamiento topográfico		1.00	\$17,000.00	\$17,000.00
Nivelación		1.00	\$8,000.00	\$8,000.00
Cálculo estructural		1.00	\$120,000.00	\$120,000.00
Sondeos		1.00	\$7,500.00	\$7,500.00
Vo. Bo. C.F.E.		60.00	\$8,000.00	\$480,000.00
Cálculo de instalaciones		1.00	\$105,000.00	\$105,000.00
Copias de planos		1.00	\$45,000.00	\$45,000.00
			<b>SUMA</b>	<b>\$1,632,500.00</b>

<b>5.- Permisos y licencias</b>			
Alineamiento y No. Oficial	70ml	\$120.00	\$8,400.00
Licencia de construcción	16412,935m <sup>2</sup>	\$115.00	\$1,887,487.53
Aviso de terminación	16412,935m <sup>2</sup>	\$70.00	\$1,148,905.45
Perito responsable	49 deptos.	\$725.00	\$35,525.00
Cuota sindical	1 lote	\$15,000.00	\$15,000.00
Conexión de agua potable y drenaje	51 ser	\$4,500.00	\$229,500.00
Tramitación	1 lote	\$15,000.00	\$15,000.00
Permiso de aprobación de la DGOH del DF	1 lote	\$25,000.00	\$25,000.00
		<b>SUMA</b>	<b>\$3,364,817.98</b>

<b>6.- Ingeniería</b>			
Velador	52 sem	\$810.00	\$42,120.00
Almacenista	50sem	\$815.00	\$40,750.00
Chofer	49sem	\$935.00	\$45,815.00
Superintendente	52sem	\$3,122.00	\$162,344.00
Residente A	52sem	\$2,345.00	\$121,940.00
Ayudante de residente	48sem	\$1,232.50	\$59,160.00
Administrador	52sem	\$2,250.00	\$117,000.00
Obras provisionales	1 lote	\$11,600.00	\$11,600.00
		<b>SUMA</b>	<b>\$600,729.00</b>

<b>7.- Gastos bancarios</b>			
Avaluo 0,25% del valor del proyecto	1 lote	\$82,600.00	\$82,600.00
Apertura de crédito, al 3% sobre el monto de crédito	1 lote	\$586,104.30	\$586,104.30
Ministarções al 1,0% del monto del proyecto	1 lote	\$2,395,606.75	\$2,395,606.75
Estudio de factibilidad al 1.00% del monto del proyecto	1 lote	\$2,395,606.75	\$2,395,606.75
Comision de FOVI	1 lote	\$60,900.00	\$60,900.00
Fianzas por anticipo	1 lote	\$29,305.22	\$29,305.22
		<b>SUMA</b>	<b>\$5,550,123.02</b>

<b>8.- Intereses durante la construcción</b>			
De medio propios sobre \$2,500,000.00 al 40% anual en 8 meses	1 lote	\$666,750.00	\$666,750.00
Intereses del crédito puente al 40% anual sobre el monto del crédito en 8 meses	1lote	\$2,400,300.00	\$2,400,300.00
		<b>SUMA</b>	<b>\$3,067,050.00</b>

<b>9.- Gastos notariales</b>			
Gastos notariales	49 deptos	\$3,350.00	\$164,150.00
		<b>SUMA</b>	<b>\$164,150.00</b>

<b>10.- Ventas y publicidad</b>			
Publicidad al 1% del valor proyecto	1 lote	\$1,121,850.24	\$1,121,850.24
Comisión de ventas e integrar expedientes de los acreditados 6% del proyecto más el I.V.A.	1 lote	\$7,740,766.62	\$7,740,766.62
		<b>SUMA</b>	<b>\$8,862,616.86</b>

<b>11.- Utilidad</b>			<b>\$15,705,903.29</b>
----------------------	--	--	------------------------

<b>12.- RESUMEN FINAL</b>			
---------------------------	--	--	--

1.-EDIFICACIÓN		46.81%	\$52,511,430.00
2.-HONORARIOS DEL CONSTRUCTOR		4.68%	\$5,251,143.00
3.-TERRENO		13.84%	\$15,531,232.50
4.-PROYECTOS Y ESTUDIOS		1.46%	\$1,632,500.00
5.-PERMISOS Y LICENCIAS		3.00%	\$3,364,817.98
6.-INGENIERIA		0.54%	\$600,729.00
7.-GASTOS BANCARIOS		4.95%	\$5,550,123.02
8.-INTERESES DE LA CONTRUCCIÓN		2.73%	\$3,067,050.00
9.-GASTOS NOTARIALES		0.15%	\$164,150.00
10.-VENTAS Y PUBLICIDAD		7.90%	\$8,862,616.86
11.-UTILIDAD		14.00%	\$15,705,903.29
		<b>SUMA</b>	<b>100.0%</b>
			<b>\$112,185,023.50</b>

13.- Comercialización	49 departamen	\$2,289,490.28	\$112,185,023.50
-----------------------	---------------	----------------	------------------

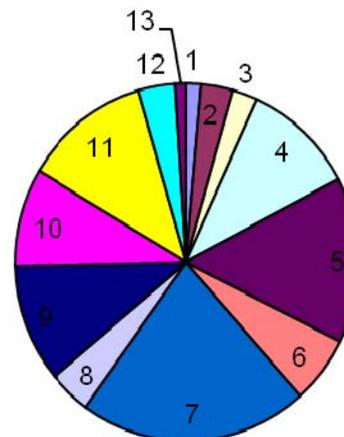


ooo		Obra	EDIFICIO DE OFICINAS											
		Ubicación	AV. SAN JERÓNIMO No. 390											
		Propietario (a):												
		Costo de la edificación:	\$112,185,023.50											
Clave Plano	Clave tabla	Conceptos					No. semanas	% del valor total	Costo	Anticipo 30%	Adeudo	Costo Semanal	Avance	
			Concurso	Asignación	Inicio	Terminación								
	1	Proyectos y estudios	1	4	5	7	3	1.4	\$1,570,590.33	\$471,177.10	\$1,099,413.23	\$366,471.08	Programado Real	
	2	Permisos y licencias	1	4	6	13	8	3.00	\$3,365,550.71	\$1,009,665.21	\$2,355,885.49	\$294,485.69	Programado Real	
	3	Trazo y nivelacion	1	4	12	16	5	2.35	\$2,636,348.05	\$790,904.42	\$1,845,443.64	\$369,088.73	Programado Real	
	4	Cimentación	1	4	14	25	12	10.56	\$11,846,738.48	\$3,554,021.54	\$8,292,716.94	\$691,059.74	Programado Real	
	5	Muros	1	4	25	29	5	15.02	\$16,850,190.53	\$5,055,057.16	\$11,795,133.37	\$2,359,026.67	Programado Real	
	6	Techumbre	1	4	23	27	5	6.12	\$6,865,723.44	\$2,059,717.03	\$4,806,006.41	\$961,201.28	Programado Real	
	7	Acabados	1	4	20	35	16	21.49	\$24,108,561.55	\$7,232,568.47	\$16,875,993.09	\$1,054,749.57	Programado Real	
	8	Transportación	19	21	28	32	5	3.98	\$4,464,963.94	\$1,339,489.18	\$3,125,474.75	\$625,094.95	Programado Real	
	9	Sistema mecanico	1	4	9	29	12	10.75	\$12,059,890.03	\$3,617,967.01	\$8,441,923.02	\$703,493.58	Programado Real	
	10	Instalaciones	1	4	9	38	13	8.88	\$9,962,030.09	\$2,988,609.03	\$6,973,421.06	\$536,417.00	Programado Real	
	11	Condiciones Generales	1	4	8	22	15	11.98	\$13,439,765.82	\$4,031,929.74	\$9,407,836.07	\$627,189.07	Programado Real	
	12	Especialidades	11	15	22	45	24	3.45	\$3,870,383.31	\$1,161,114.99	\$2,709,268.32	\$112,886.18	Programado Real	
	13	Obras exteriores	1	4	25	30	6	1.02	\$1,144,287.24	\$343,286.17	\$801,001.07	\$133,500.18	Programado Real	
<b>Total:</b>								100	<b>\$112,185,023.50</b>	<b>\$33,655,507.05</b>	<b>\$78,529,516.45</b>	<b>Inversión Semanal</b>		

Tabla			
Clave	Cantidad	Semanas	Gasto por semana

1	\$1,570,590.33	3	\$523,530.11
2	\$3,365,550.71	8	\$420,693.84
3	\$2,636,348.05	5	\$527,269.61
4	\$11,846,738.48	12	\$987,228.21
5	\$16,850,190.53	5	\$3,370,038.11
6	\$6,865,723.44	5	\$1,373,144.69
7	\$24,108,561.55	16	\$1,506,785.10
8	\$4,464,963.94	5	\$892,992.79
9	\$12,059,890.03	12	\$1,004,990.84
10	\$9,962,030.09	13	\$766,310.01
11	\$13,439,765.82	15	\$895,984.39
12	\$3,870,383.31	24	\$161,265.97
13	\$1,144,287.24	6	\$190,714.54
	\$112,185,023.50	129	<b>\$12,620,948.18</b>

Porcentaje de Costo



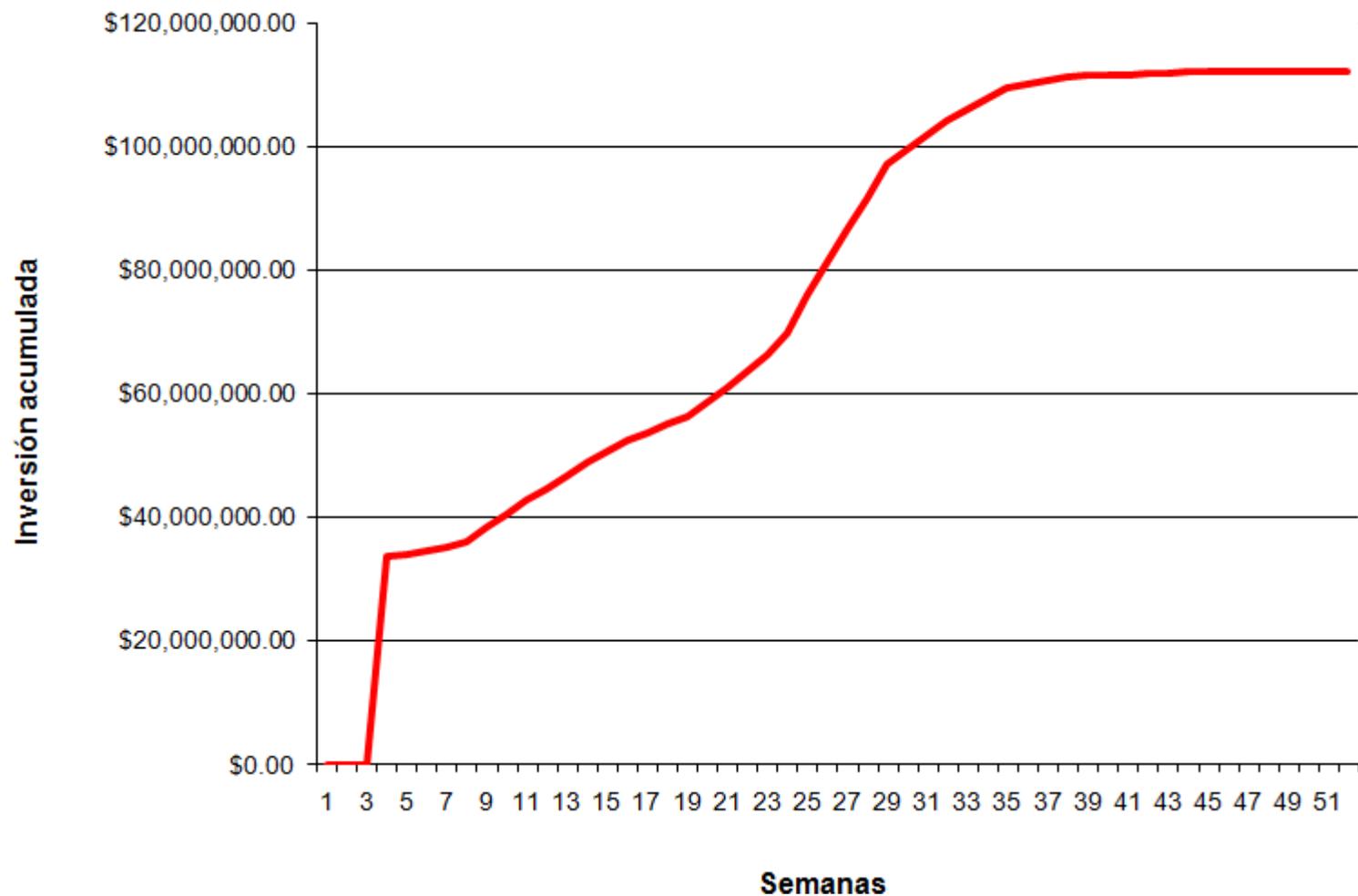
**Notas:**

Estos precios incluyen los siguientes parametros:

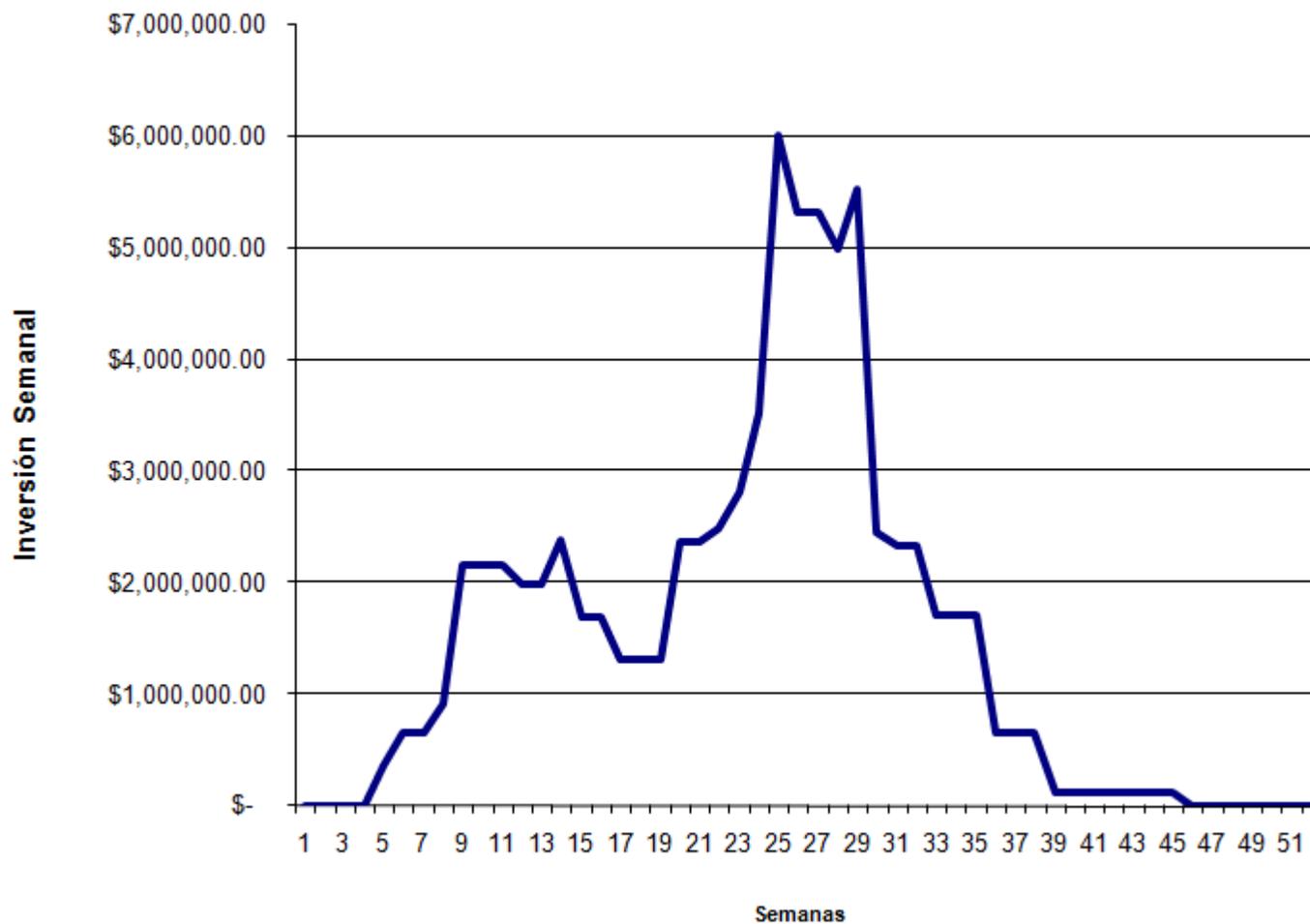
Indirectos:	24,00%	8% gastos de Administración central
		16% gastos de administración de campo
Proyectos y licencias	+/- 5%	
Impuesto al valor agregado	No incluye	
* Utilidad antes de Impuesto	8%	
Fecha de actualización	15 de Enero 2005	

\* El 32% es utilizado en la información que la **CMIC** reconoce

Gráfica de Inversión Acumulada



Gráfica de Inversión Semanal.



## TESIS

<b>Proyecto:</b> Edificios de departamentos	<b>Estimación de Honorarios</b>
<b>Desarrollo:</b> Doriana Pamela Cabrera Alvarez	<b>Fecha:</b> Oct-08
<b>Fuente:</b> CAM SAM (Arancel del Colegio de Arquitectos)	Hoja 1 de 1

En base a la formula:

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

Donde:

**H** - Importe de los honorarios en moneda nacional.

**S** - Superficie total por construir en metros cuadrados.

**C** - Costo unitario estimado para la construcción en \$ / m2.

**F** - Factor para la superficie por construir .

**I** - Factor inflacionario, acumulado a la fecha de contratación, reportado por el Banco de México, S. A., cuyo valor mínimo no podrá ser menor de 1 (uno).

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

?
15,366.00
9,830.36
0.9085
1
6.53

$$H=[(15366) (7094,09) (0.9085) (1) /100 ] [6.53]$$

**Honorarios: \$8,961,245.27**

Desglose componenete FF:	Costo por plan
a).- Plan conceptual (16%)	\$1,433,799.24
b).- Plan Preliminar (18%)	\$1,613,024.15
c).- Plan Basico (18%)	\$1,613,024.15
d).- Plan de edificación (48%)	\$4,301,397.73
<b>Total de los 4 planes (100%)</b>	<b>\$8,961,245.27</b>

**Nota:** Los Honorarios fuerón calculados, en base a la información que brinda la pagina electronica del CAM SAM

[www.cam-sam.org.mx](http://www.cam-sam.org.mx)

Estos honorarios son correspondientes a: diseño **Funcional Formal** (FF 4.00), **Cimentación y Estructura** (CE 0.885),

**Alimentación y Desagues** (AD 0.348), **Protección Para Incendio** (PI 0.241), **Alumbrado y Fuerza** (AF 0.722),

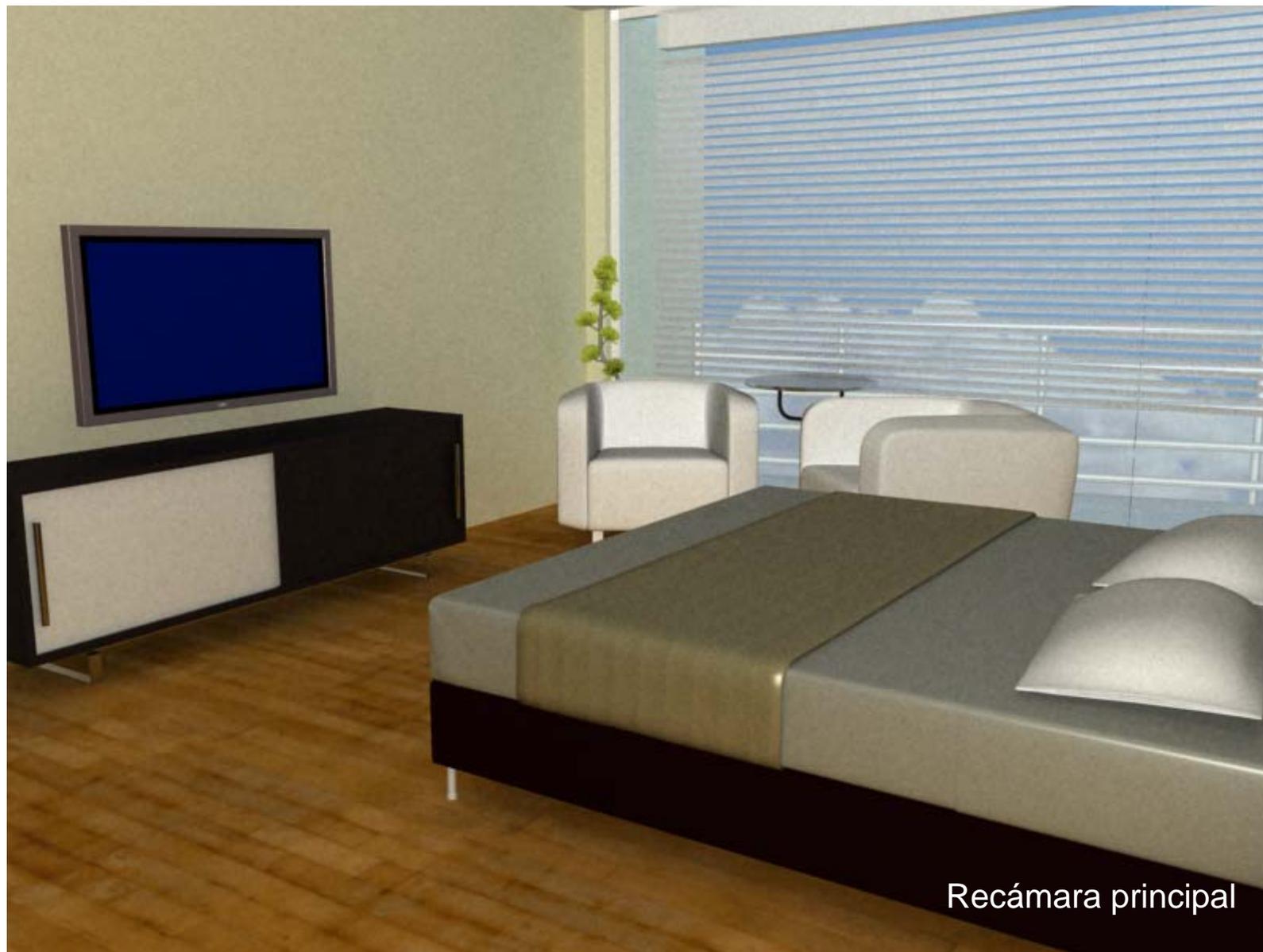
**Voz y Datos** (VD 0.087), **Ventilación y/o Extracción** (VE 0.160), **Sonido y/o Circuito Cerrado de T.V.** (OE 0.087)

## Renders





Estancia y comedor



Recámara principal





## Conclusiones

En el desarrollo de esta tesis se presentaron las problemáticas propias de un proyecto arquitectónico, en el comienzo de ésta tesis era diferente la perspectiva que manejaba de la arquitectura ya que la experiencia profesional era muy poca, conforme me iba desarrollando en el trabajo diario de la vida profesional hubieron cosas que se fueron aclarando en el camino.

Al final de este ejercicio debo concluir que se cumplió el objetivo que es aplicar todo lo aprendido en la vida profesional y hasta el momento lo que he aprendido me ha abierto puertas y he podido aprender día con día algo nuevo, y aunque sé que nunca se deja de aprender me he dado cuenta que estoy preparada para desarrollarme y crecer diariamente dentro de esta carrera.

El desarrollo de Edificio de Departamentos y comercios es una propuesta arquitectónica distinta a las usuales; ya que encontramos distintas soluciones y formas de departamentos, con un desarrollo integral tanto interno como externo teniendo como concepto la iluminación y la simetría, cumpliendo también con la propuesta estructural y de instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica.

También se tomó en cuenta que se cumplieran con todos los requisitos y lineamientos que se marcan en la delegación Álvaro Obregón

En esta zona últimamente se han hecho bastantes desarrollos de Edificios de departamentos y lo que se trata de desarrollar aquí, no es sólo un complejo más, si no también pensar en una inversión a futuro para el usuario, cumpliendo así con sus expectativas de vida, ya que muchas veces la mala planeación arquitectónica produce estragos al diseño urbano sobre todo si en esta zona se están generando diversas propuestas que solo deterioran el contexto.

Sé que este es únicamente un ejercicio profesional pero me ayudo mucho para conocer el desarrollo del proyecto ejecutivo y aplicar los conocimientos en las diferentes áreas, si bien habrá personas especialistas que nos apoyen en algunos cálculos lo mejor es conocer todos los pasos a seguir del proyecto ejecutivo y tener un criterio de cómo funcionan las cosas para así poder explicar lo que buscamos y poder dar soluciones al momento de realizar el proyecto o en la obra.

Todo este proceso me ayudo para completar el aprendizaje que tuve en clases y poderlo aplicar y realmente darme cuenta que todo lo que se enseña durante la carrera es aplicable en muchos momentos mientras desarrollamos arquitectura.

## Bibliografía

- Jaramillo Oscar. *Análisis Clásico de Estructuras*
- Enriquez Gilberto. *Diseño de Sistemas eléctricos: basado en la Norma Oficial Mexicana de Instalaciones Eléctricas*
- Viqueira Manuel, *El Vidrio y su impacto en la arquitectura*, pp. 90, en *Tecnología y Diseño en las Edificaciones* vol. II, UAM, México 1999.
- *Biblioteca de la construcción*, pp. 100, ATRIUM, Barcelona 1984. Rodríguez Cheda, José Benito. Cit. Pág. 12
- *Vitro Vidrio Plano, Vidrios y Cristales Arquitectónicos*, pp 6, s/f, Monterrey ibidem, Pág. 4
- Rodríguez Cheda, José Benito y Raya de Blas, Antonio, *Arquitectura de Vidrio*, pp. 10 en *Tectónica* 10, Madrid 1995
- *Biblioteca de la construcción*, op. Cit. pp. 102
- Rodríguez Viqueira M., *El Vidrio en la Arquitectura, Introducción a un Análisis Histórico, en Memorias del Congreso Nacional de la ANES 1997*
- C.J. Brinker and G.W. Scherer, In Sol-Gel Science, *The Physics and Chemistry of Sol-Gel Processing*, 1990
- Luis Arnal Simón, Max Betancourt Suárez, *REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL*, Editorial trillas, Quinta impresión, abril 2003, pp.; 212, 213, 218, 219, 224, 225, 329, 340, 582, 583, 584
- *Materiales y procedimientos de construcción*, pp. 42, 45, 46 y 47
- El ABC de las instalaciones.
- Villagrán. *Teoría de la Arquitectura*. UNAM, 1989. pp. 360-364
- Vitruvio Polión. *Los diez libros de la Arquitectura*, Tratado. pp. 13
- Frases recogidas del discurso de Luis Barragán en la recepción del premio Pritzker de Arquitectura en 1981

### Referencias:

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

[www.cam-sam.org](http://www.cam-sam.org)

[www.seduvi.org.mx](http://www.seduvi.org.mx)

[www.cmic.org.mx](http://www.cmic.org.mx)