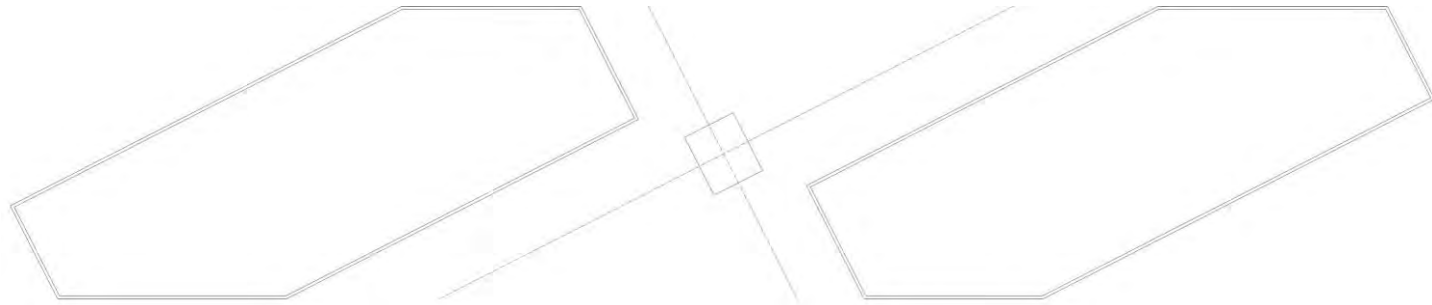




# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA TALLER JUAN O'GORMAN

SEMINARIO DE TITULACIÓN  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN LA COLONIA MERCED GOMEZ, MEXICO, DF.



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:  
EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS

Sinodales: Arq. Hugo Rivera Castillo  
Arq. Miguel Rubio Carrillo  
Arq. Manuel Granados Ubaldo

2012





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.



# Índice

Página

Introducción.....	1
I. Justificación del tema .....	3
1.1 Objetivos.....	6
II. Antecedentes.....	7
2.1 De la delegación Benito Juárez.....	8
2.2 De la vivienda en la delegación Benito Juárez.....	8
III. Investigación del Contexto.....	10
3.1 Localización y características del terreno.....	11
3.2 Infraestructura (redes y líneas).....	11
3.3 Uso de suelo.....	12
3.4 Análisis de contexto.....	12
3.5 Educación y economía.....	14
IV. Reglamento y normatividad de la delegación Benito Juárez.....	17



V. Análogos.....	20
5.1 Edificio Tlaxcala.....	21
5.2 Edificio Nuevo León.....	28
VI. Programa Arquitectónico.....	34
VII. Concepto.....	54
VIII. Propuestas.....	56
IX. Memoria técnico descriptiva del proyecto.....	65
X. Costos.....	73
10.1 Costo del edificio y mantenimiento.....	74
10.2 Honorarios.....	76
10.3 Tipos de financiamiento.....	78
10.4 Programa de obra.....	79



XI. Desarrollo de proyecto arquitectónico ejecutivo.....	80
Anexo A Planos Arquitectónicos.....	81
Anexo B Planos de Acabados y Despieces.....	91
Anexo C Planos de Albañilería.....	102
Anexo D Planos de Carpintería Cancelería y Herrería.....	113
Anexo E Planos Estructurales.....	119
Anexo F Planos de Instalaciones.....	125
Anexo G Vistas 3D interiores.....	139
Anexo H Vistas 3D Exteriores.....	146
BIBLIOGRAFIA.....	158



## INTRODUCCIÓN



La vivienda es uno de los ejes principales de la política social, ya que constituye un elemento fundamental del bienestar de la familia al proporcionar seguridad y sentido de pertenencia e identidad.

En los próximos 10 años, los cambios en la estructura de la pirámide de edades de la población, indican que serán cada día más los jóvenes en edad de formar familias nuevas. Este inminente crecimiento esperado de la demanda de vivienda, requerirá de un enorme esfuerzo para satisfacer dichas necesidades, particularmente de la población de menores ingresos.

Programas gubernamentales pretenden propiciar la igualdad de oportunidades y de condiciones para que la población disfrute de los derechos individuales y sociales consagrados en la Constitución, entre los cuales se encuentra el derecho a la vivienda.

De acuerdo con proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), se estima que para el año 2010 se requerirá a escala nacional un total de 30.2 millones de viviendas. Considerando que actualmente se tiene un parque habitacional de aproximadamente 22 millones, se precisa que durante los próximos 11 años el país edifique 8.2 millones de viviendas, esto es, poco más de 700 mil viviendas nuevas por año.

En el D.F debido al crecimiento de la mancha urbana, se han ido invadiendo zonas de reserva ecológica y la población ha estado abandonando las cuatro delegaciones centrales del DF.: Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza; por tal motivo uno de los retos del Jefe de Gobierno Andrés Manuel López Obrador, fue el de volver a poblar estas delegaciones, sobre todo donde se localiza el Centro Histórico de la Ciudad de México, (es bien sabido que se está dando respuesta a este problema, ya que se han dado propuestas de rehabilitación). En el siguiente documento, se expone la posibilidad de ejecutar el proyecto de un edificio de departamentos, ubicado en otra de las delegaciones centrales del DF, la delegación Benito Juárez, en la colonia Merced Gómez, tomando en cuenta el posible usuario, el contexto, la ubicación del terreno y todas las disposiciones reglamentarias y normativas que intervienen en la realización del proyecto. La propuesta son 7 departamentos con estacionamiento, y trata de ofrecer una obra con mayor respuesta espacial e innovar de manera formal.

Si bien no es para gente con bajos ingresos, en la demarcación y sobre todo en la zona existe gente con posibilidades de adquirir un departamento con las características que aquí se exponen.



I. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA





Se refiere a los aspectos económicos, políticos, ideológicos, tecnológicos, ambientales, culturales y/o sociales que intervienen de manera fundamental en la investigación del tema, otorgándole razones y demostrando la importancia de su estudio.

La falta de vivienda es la principal causa que ha generado la expansión física de la Ciudad de México hacia las zonas o áreas próximas que, en la actualidad, se encuentran conformadas por los municipios conurbados asentados en el Estado de México.

La falta de vivienda es un problema que se ha tratado de solucionar por medio de la ocupación "irregular" del suelo en la periferia urbana. En ese sentido, es "irregular" porque las transacciones realizadas en la compraventa de terrenos o predios están al margen de la legislación urbana; los costos de esa urbanización recaen sobre los colonos. Sin embargo, también para las autoridades es un costo porque los asentamientos "irregulares" han surgido en suelos no aptos para la vivienda, por ejemplo: barrancas, cañadas, lomeríos, suelo fangoso, etcétera.

El llamado problema habitacional involucra las condiciones precarias de habitación de una población: hacinamiento, ausencia de servicios urbanos básicos, viviendas deterioradas y construidas con materiales poco duraderos.

Sin embargo, un proceso interno que ha aparecido en la Ciudad de México y ha contribuido a su expansión física es el relacionado con la "expulsión" de población de las delegaciones centrales (Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez), donde la población ha disminuido.

Es por esto que parece oportuno que se puedan dar soluciones en las que la solicitud de viviendas se de en estas delegaciones que como se dijo han disminuido su nivel de habitabilidad. Tal es el propósito del presente documento ya que se me hizo llegar la solicitud por parte de un particular de elaborar el proyecto de un edificio de departamentos, en la calle de Tiburcio Sánchez de la Barquera, colonia Merced Gómez en la delegación Benito Juárez con el fin de aprovechar un terreno existente de 500 m<sup>2</sup> (10 de frente x 50 de fondo). Se requiere un edificio de departamentos y un estacionamiento que de servicio a los departamentos que se puedan obtener. La idea del solicitante es la de ofrecer a la venta los departamentos, con el fin de obtener una ganancia con su inversión y de alguna manera, aunque sea a menor escala, ayudar con los problemas de extensión de la mancha urbana, promoviendo en esta delegación viviendas que por la zona no rebasaran el nivel de interés medio.

Según datos de marzo de 1990, del total de viviendas registradas en la delegación Benito Juárez, el 72.1%



(83,186) corresponden a departamentos en edificios, casa en vecindario o cuartos de azotea y sólo el 25.8% (29,818) corresponden a casas solas. El resto, 2.1% es vivienda colectiva no especificada.<sup>1</sup>

Sabemos que en todo el país factores como la falta de vivienda, el aumento de la población y los bajos ingresos familiares hacen notoria la falta de viviendas, y que dependiendo del nivel de ingresos con que cuente el sector determinará el nivel de vivienda ya sean de interés social (sobre todo), o interés medio bajo o medio alto.

La ubicación del terreno, su uso de suelo, su infraestructura y demás servicios que a lo largo de la investigación veremos con mayor profundidad, hacen factible el poder satisfacer la demanda que se realizó, y ofrecer una solución arquitectónica ejecutiva profesional, estructural, funcional y plástica.

---

<sup>1</sup> página electrónica del gobierno del DF: [www.df.gob.mx](http://www.df.gob.mx)



## 1.1 OBJETIVOS

### Académico

1.1.1 Comprobar las habilidades, conocimientos y aptitudes que se han adquirido a lo largo de la carrera, y poder así formular y desarrollar una propuesta de tesis acorde a intereses vocacionales propios.<sup>2</sup>

### Personales

1.1.2 Desarrollar un tema de tesis sobre la elaboración de un proyecto ejecutivo completo, que integre todos los elementos necesarios para poder diseñar el edificio de departamentos y estacionamiento en el predio mencionado, de acuerdo a los lineamientos y programa definidos conjuntamente entre los profesores de seminario de titulación I del Taller Juan O'Gorman y el alumno Romero de los Santos Edgar.

1.1.3 Concluir por medio de este documento y los tramites correspondientes una etapa más en mi formación académica.

1.1.4 Demostrar que cuento con las herramientas para poder incursionar en el campo laboral y ejercer como profesionista.

### Demandantes

1.1.5 Proyectar un edificio que cuente con ideas formales, funcionales, plásticas, estructurales y constructivas para su mejor concepción.

1.1.6 Aplicar los criterios técnico-constructivos que existen en el mercado para el desarrollo de este proyecto.

1.1.7 Explicar por medios gráficos cada una de las etapas por las que pasa el proyecto arquitectónico, desde su primera imagen hasta su fase ejecutiva.

---

<sup>2</sup> Plan de estudios '99, p. 68



## II. ANTECEDENTES<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Página electrónica del gobierno del DF: [www.df.gob.mx](http://www.df.gob.mx)



## 2.1.- De la Delegación Benito Juárez

La Delegación Benito Juárez se creó mediante decreto presidencial, publicado el 29 de diciembre de 1970 en el Diario Oficial, el cual contempló la desconcentración de las funciones del entonces Departamento del Distrito Federal en Delegaciones Políticas con la finalidad de propiciar una administración dinámica y eficaz.

En el presente, nuestra Delegación es una moderna zona urbana, parte vital de la Ciudad de México. Pero durante varios siglos las tierras que hoy la conforman estuvieron, en parte, cubiertas por agua y fueron asiento de pequeñas poblaciones agrícolas, haciendas, ejidos y ranchos que sólo detuvieron su vida campestre para ver la llegada de los visitantes de la capital a Mixcoac, Atepxco o la Piedad.

Para la primera década del siglo XX los cambios impuestos como calles empedradas con nombre y número, transporte, alumbrado y vigilancia en las zonas más habitadas se constituyeron en la novedad del momento. En los albores de este siglo, los fraccionamientos empiezan a cambiar la fisonomía del lugar, las haciendas y los ranchos tienden a desaparecer con el nuevo concepto de urbanización, surgieron varias colonias: Del Valle, California, Berlín, Carrera, Carrizabal, de la Laguna y el Zacate.

## La época moderna

A principios de la década de los años cuarentas, el territorio del Distrito Federal se encontraba dividido en cuatro zonas urbanas o delegaciones administrativas: Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo y Benito Juárez. En el caso de la Delegación Benito Juárez, se limitaba al norte con el río de la Piedad, formado por el río Tacubaya y Becerra; al surponiente, el río Churubusco, cuyos influentes son los ríos Mixcoac, San Ángel, Magdalena y Eslava; mientras que el oriente, aún se ubica la avenida Plutarco Elías Calles, prolongación del trazo original del antiguo Canal de Miramontes.

## 2.2 De la vivienda en la Delegación Benito Juárez

**Vivienda:** datos estadísticos:

Número-de-viviendas: **113,441**

Viviendas-Particulares: **99.9%**

Residentes por vivienda promedio: **3.1**

Viviendas construidas con materiales adecuados: **93.9%**

Viviendas que cuentan con agua intra-domiciliaria: **99.2 %**

Viviendas que cuentan con drenaje conectado a la red: **99.5%**

Viviendas que poseen energía eléctrica: **100 %**

La religión católica representa el **88%** de su población; el



1.8% de la población residente en la delegación habla alguna lengua indígena además de español.

En materia de vivienda, en la demarcación existen 115 mil 879 viviendas particulares, de los cuales 45 mil 200 (40%) son rentados, haciéndose patente en algunas zonas los problemas de hacinamiento, precariedad y deterioro en las colonias ubicadas al oriente y norponiente de la demarcación, tales como Ocho de Agosto, Nonoalco, Niños Héroes, San Simón Tícumac. Américas Unidas e Independencia, donde se concentran un importante de vecindades y viviendas antiguas.

Según datos de marzo de 1990, del total de viviendas registradas en la demarcación, el 72.1% (83,186) corresponden a departamentos en edificios, casa en vecindario o cuartos de azotea y sólo el 25.8% (29,818) corresponden a casas solas. El resto, 2.1% es vivienda colectiva no especificada.

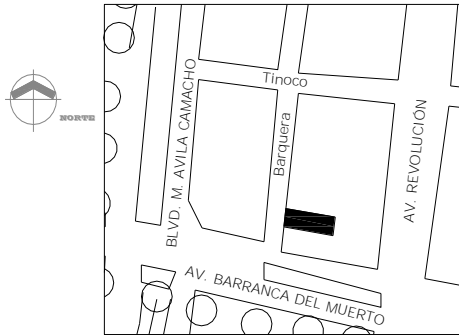
Con respecto al número de habitantes que las ocupa, es bajo; promediándose en 3.09 el número de habitantes por vivienda, máxime si se considera que 85.7% lo forman de 1 a 5 miembros; el 9.6% de 6 a 7; el 2.9% de 8 a más. Datos que pueden implicar que un número importante de personas viven solas, no tienen hijos o la familia juarense promedia de 1 a 3 miembros. O bien, una cantidad representativa de departamentos o casas, reportadas

como viviendas, en realidad tienen uso de suelo o giro diferente. En términos reales, el promedio de ocupantes por vivienda ha decrecido históricamente. En comparación con al década de los setentas, cuando existía un promedio de 5.1 miembros por vivienda, en 1990 apenas alcanza el índice del 3.5. de mantenerse esta tendencia, para el año 2000 podría hablar de 3 o menos, el número de habitantes por vivienda.



### III. INVESTIGACIÓN DEL CONTEXTO

### 3.1 Localización y características del terreno



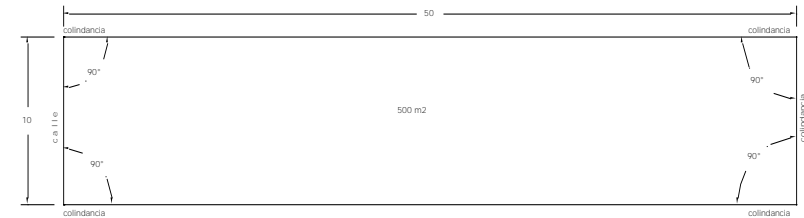
Croquis 1: localización del predio

El terreno se encuentra ubicado en la delegación Benito Juárez en la Ciudad de México, sobre la calle de Tiburcio Sánchez de la Barquera en la colonia Merced Gómez. El terreno donde se asentará el proyecto cuenta con una superficie total de 500 m<sup>2</sup>, 10 m de frente por 50 m de fondo, con una orientación hacia el poniente.

El tipo de suelo del predio esta ubicado en la zona II denominada de transición, en la que los depósitos profundos se encuentran a 20 m. de profundidad, o menos, y esta constituida predominantemente por estratos arenosos y limo arenosos intercalados con capas de arcilla lacustre.

El espesor de éstas es variable entre decenas de centímetros y pocos metros.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Reglamento de Construcciones para el DF



Croquis 2: Terreno, dimensiones, ángulos y área

### 3.2 Infraestructura (redes y líneas)<sup>5</sup>

Entendemos por redes y líneas el conjunto de sistemas de drenaje, agua potable, electricidad, los sistemas de comunicación (teléfono, telégrafo) y los sistemas de distribución de energéticos (gas, petróleo). Todos estos sistemas hacen posible el funcionamiento de la ciudad, al distribuir la energía, posibilitar la comunicación y dar salida a los desechos, siendo la base o soporte del funcionamiento y desarrollo de la ciudad. Las redes y líneas siempre van en relación directa con la vialidad; es a través de esta que se distribuyen por toda la ciudad a cada uno de los edificios; los principales sistemas que conforman las redes y líneas son:

- agua potable
- drenaje
- electricidad
- teléfono

<sup>5</sup> Principios de Diseño Urbano Ambiental: Mario Schjetnan





Por ser una de las delegaciones céntricas, con gran número de viviendas además de pequeñas zonas industriales y por ser una moderna zona urbana, se cuenta con agua intra domiciliaria, drenaje conectado a la red, energía eléctrica y cableado telefónico. Esto nos ofrece una mayor gama de servicios para satisfacer los requerimientos de nuestro proyecto.

### 3.3 Uso del suelo

Según el Programa delegacional Benito Juárez cuenta con lo siguiente:

Uso de suelo: **HABITACIONAL**

% de Área Libre: **30%**

Altura: **4 niveles**

Máxima de construcción: **1 439.20 m<sup>2</sup>**

### 3.4 Análisis del contexto

El siguiente análisis pretende demostrar de manera general el aspecto visual de los edificios cercanos al predio, con el fin de proponer un edificio que se relacione con su contexto, o no en determinado momento, y finalmente poder definir de manera más contundente el nivel socio económico de los departamentos.

### Colores y Texturas

Sobre la manzana donde se localiza el terreno predominan los colores claros con acabados lisos (ver fotografía 1), exceptuando quizá el edificio que esta en la esquina con Av. Barranca del Muerto, en el cual la fachada es de cristal reflejante (ver fotografía 2). Sobre la manzana de enfrente pueden verse más casas en un principio pero a mitad de esta y hasta el final se encuentran edificios de departamentos, con colores y texturas aparentes de ladrillo rojo recocido (ver fotografía 4).



### Niveles

En este punto existen anomalías al respecto, ya que si bien los edificios adyacentes al terreno están dentro de la norma de niveles permitidos, algunos rebasan el límite permitido, tal vez se deba a cambios que pudieran haberse dado en el plan de desarrollo urbano.

### Nivel Socioeconómico

Con respecto a este punto, además de los datos socioeconómicos de la delegación, a simple vista se puede apreciar que las viviendas no son de interés social, más bien de interés medio en adelante, y esto en nuestro caso de lo que permita la inversión, el terreno por sus dimensiones restricciones y normatividad, y el propio proyecto.



Fotografía 2: este es el edificio con fachada de cristal reflejante



Fotografía 3: algunos edificios tienen niveles que rebasan lo permitido (3)



Fotografía 4: en este caso vemos que en fachada se maneja el tabique de barro rojo recocido

## Fachadas

En cuanto a esto lo más notorio es la existencia de ventanas, que en el caso de los edificios continuos al predio van de piso a techo, seguramente con el fin de obtener una mayor ventilación e iluminación interior y en otros casos van a partir de media altura hasta el techo. Algunos edificios cuentan con balcones que dan un juego de volúmenes y sombras, y en otros solo se aprecia la fachada totalmente plana, por así decirlo sin ninguna novedad en ella.

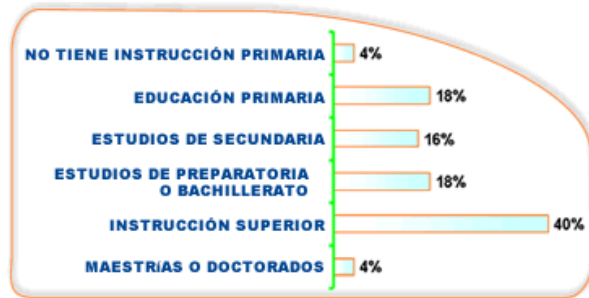
## 3.5 Educación y Economía<sup>6</sup>

El análisis de los siguientes puntos se hace con la finalidad de conocer de manera general el posible usuario, que aunque no está específicamente definido, nos ayudara a tener una idea cercana al tipo de usuario en cuanto a su perfil académico y económico.

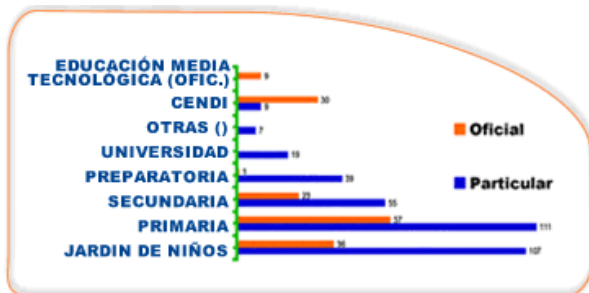
---

<sup>6</sup> Página electrónica del gobierno del DF: [www.df.gob.mx](http://www.df.gob.mx)

### Instrucción académica de la población



### Planteles Educativos



Tablas 1 Y 2 nivel de preparación académica de la población. fuente: Página digital gobierno del D.F.: [www.df.gob.mx](http://www.df.gob.mx)

### Datos Estadísticos

La Delegación cuenta con la mayor infraestructura educativa del Distrito Federal; es la Delegación con el nivel más alto de escolaridad; el grado promedio de escolaridad en la población mayor de 15 años es de 12.06 años.

Total de Planteles Educativos: 503

Planteles Públicos: 156

Planteles Privados: 347

Población Alfabeta: 98.9%

### Economía

### Grupos de Ingresos

Personas con ingresos superiores a tres veces el salario mínimo: 41 %

Personas con ingresos de menos de un salario mínimo: 16 %

### Información Estadística

Profesionistas y técnicos: 32.38 %

Trabajadores administrativos: 18.93 %

Trabajadores en servicio: 14.34 %

Comerciantes y ambulantes: 13.50 %

Funcionarios y directivos: 12.07 %

Trabajadores en la industria: 6.98 %

No especificado: 1.72 %

Trabajadores agropecuarios: 0.08 %

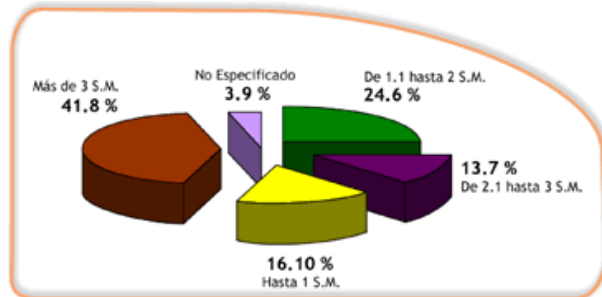


Gráfico 1: porcentaje de ingresos en salarios mínimos, fuente: [www.df.gob.mx](http://www.df.gob.mx)

### Ocupación e ingresos

Económicamente, la Delegación Benito Juárez resulta estratégica en el desarrollo del Distrito Federal, dado que cuenta con una fuente potencial económica, fincado en el sector financiero, el comercio y las exportaciones.

En la demarcación existen 22 mil 398 unidades económicas: conformadas por 11 mil 248 establecimientos de servicios, 9 mil comercios y 2 mil 81 empresas manufactureras, que en su conjunto emplean a más de 190 mil personas.

En cuanto a los ingresos, el 40.7% de la PEA goza de ingresos mayores a 2 salarios mínimos (S.M.); 17.6% percibe entre los 3 y los 5 S.M.; y caso excepcional,

24% cuenta con ingresos superiores a los 5 S.M. Si sumamos los porcentajes de ingresos medios y superiores, el 41.7% de la población activa percibe ingresos altos, que en su comparativo con el Distrito Federal, es prácticamente del doble, considerado en el orden de 21.3%.

En la actualidad, los principales indicadores socioeconómicos en la Delegación Benito Juárez, indican que, el nivel de ingreso en la delegación se presenta en dos grandes sectores: en el área central de la demarcación el salario mensual es de 20 mil a 49 mil pesos, en tanto en su periferia, los extremos oeste y este es de 5 mil a 20 mil pesos.



IV. REGLAMENTO Y NORMATIVIDAD DE LA DELEGACION  
BENITO JUÁREZ



En esta sección, se tomará en cuenta lo que especifica el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, el cual es un documento que tiene como finalidad proponer y organizar temáticamente criterios técnicos congruentes con la problemática urbana del país, regula y complementa leyes y disposiciones como la Ley de vivienda, Ley de estacionamientos, Planes Parciales Delegacionales, de Monumentos Históricos y Artísticos, Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, etc.<sup>7</sup>

UBICACIÓN	ALTURA	ÁREA LIBRE
Dentro del perímetro del circuito interior incluyendo ambos paramentos	6 NIVELES	30%
Entre el circuito interior y ambos paramentos del periférico	4 NIVELES	30%
Fuera del periférico	3 NIVELES	30%

Tabla 3: porcentaje de área libre y alturas permitidas según ubicación, fuente: Plan de Desarrollo Urbano Benito Juárez

## Normas

El ordenamiento territorial se da mediante las Normas de Ordenación Generales, señaladas en los programas Delegacionales del Distrito Federal. Las normas son a las que se sujetan los usos del suelo en todo el Distrito Federal según la zonificación y disposiciones expresadas de este programa cuando la norma específica lo señala.

En nuestro caso se aplica la norma I que se refiera a Áreas con Potencial de Reciclamiento (APR) donde señala que son: aquellas que cuentan con infraestructura vial y transporte y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar de uno o dos niveles con grados importantes de deterioro, las cuales podrían captar población adicional, un uso más densificado del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad. (Art. 31 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, DUDF.) Para el caso de promoción de vivienda que se localice en las zonificaciones: Habitacional (H), Habitacional con Oficinas (HO), Habitacional con Comercio (HC), Habitacional Mixto (HM), con potencial de reciclamiento podrán optar por alturas y porcentaje de área libre según su ubicación.

A continuación se enlistan los artículos del Reglamento de Construcciones que se consultarán para la realización del edificio de departamentos:

<sup>7</sup> Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal



- Artículo 9º. Transitorio inciso A sobre requisitos mínimos para estacionamiento.
- Artículo 9º. Transitorio inciso B sobre requerimientos mínimos de habitabilidad.
- Artículo 9º. Transitorio inciso C sobre requerimientos mínimos de servicio de agua potable.
- Artículo 9º. Transitorio inciso D sobre requisitos mínimos de servicios sanitarios.
- Artículo 9º. Transitorio inciso E y F requisitos mínimos de ventilación e iluminación.
- Artículo 9º. Transitorio inciso G requisitos mínimos de los patios de ventilación.
- Artículo 9º. Transitorio inciso H dimensiones mínimas de puertas.
- Artículo 9º. Transitorio inciso I dimensiones mínimas de circulaciones horizontales.
- Artículo 9º. Transitorio inciso J requisitos mínimos para escaleras.
- Artículo 9º. Transitorio inciso K requisitos mínimos para las instalaciones de combustibles
- Artículo 211 Sobre la distancia en la separación en colindancias.

Uso de suelo: H, % de Área Libre: 30%, Altura: 4 niveles,  
Máxima de construcción: 1439.20 m<sup>2</sup>





V. ANÁLOGOS

Los análogos son una relación de semejanza entre dos o más proyectos, y nos sirven para estudiar edificios del mismo género, de preferencia que cuenten con un mayor número de cualidades de semejanza entre lo que existe y lo que se quiere lograr, para poder establecer referencias de las condiciones en que se produce el objeto en sus aspectos: funcionales, materiales, estructurales, tecnológicos, estéticos, etc.

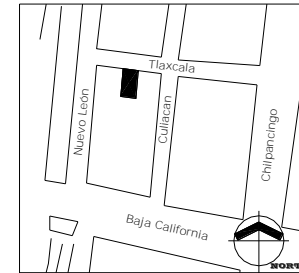
A continuación se mostrarán 2 edificios de departamentos: Tlaxcala y Nuevo León, de la obra del arquitecto Isaac Broid, ubicados en la Ciudad de México. Las razones son la semejanza en la geometría del terreno, el género del edificio, además de las aportaciones arquitectónicas plásticas, formales y funcionales que ofrecen, esto debido a que son obras muy recientes en su construcción, que van desde el año 1999 al 2003.

### 5.1 Edificio Tlaxcala<sup>8</sup>

**Ubicación:** Tlaxcala 190 Col. Condesa, México D.F.

**Número de Departamentos:** 11 departamentos de 80 m<sup>2</sup> y pent houses de 165 m<sup>2</sup>

**Número de niveles:** 5 **Departamentos por nivel:** 4 por planta y 4 pent houses de doble altura



Croquis 3: localización edificio Nuevo León

El edificio de departamentos Tlaxcala 190 está situado en la colonia Condesa, en donde floreció el art-déco en los años 30 y actualmente está siendo completada con notables ejemplos de arquitectura contemporánea. Única fachada a la calle y otra en el interior de manzana, delimitan este edificio que consta de cuatro departamentos por planta y cuatro pent-houses de doble altura. En la planta baja las áreas de acceso al vestíbulo y al estacionamiento ocupan el espacio equivalente a un departamento. La fachada es de vidrio transparente y se tamiza por medio de unos balcones de rejilla y unos paneles móviles formados por unos marcos de acero inoxidable con tubos flexibles de plástico translúcido de distintos colores. Estos aluden a los que se utilizan popularmente para las sillas de playa acapulqueñas, incorporando color y movimiento a la fachada. Un basamento sólido de lámina galvanizada ondulada proporciona y garantiza la seguridad del edificio.

<sup>8</sup> Arquitectura Urbana: Isaac Broid

En el interior, un vestíbulo central de planta elíptica a toda la altura se convierte en el elemento espectacular del edificio. Unos puentes de cristal unen las comunicaciones verticales ubicadas a ambos lados. Una celosía de concreto blanco precolado recubre la piel del vestíbulo desdibujando los niveles de los pisos y las ventanas para convertirse en un espacio abstracto.

Sala comedor	46 m <sup>2</sup>
Cocina	4 m <sup>2</sup>
Recámara 1	13 m <sup>2</sup>
Recámara 2	10 m <sup>2</sup>
Baño 1	7 m <sup>2</sup>
TOTAL	80 m <sup>2</sup>

Tabla 4: m<sup>2</sup> de espacios por departamento

Los departamentos son de 80 m<sup>2</sup> con dos recámaras, un baño completo, cocina abierta y un amplio espacio para comedor y estancia que se percibe desde el acceso del departamento. Los pent-houses tienen 165 m<sup>2</sup> con tres recámaras, una sala familiar o estudio, tres baños, cocina, y sala comedor. En el semisótano está el estacionamiento con iluminación y ventilación natural. Atendiendo a los requisitos sísmicos la estructura se desplanta sobre un gran cajón de concreto que “flota” sobre el nivel freático.<sup>9</sup>

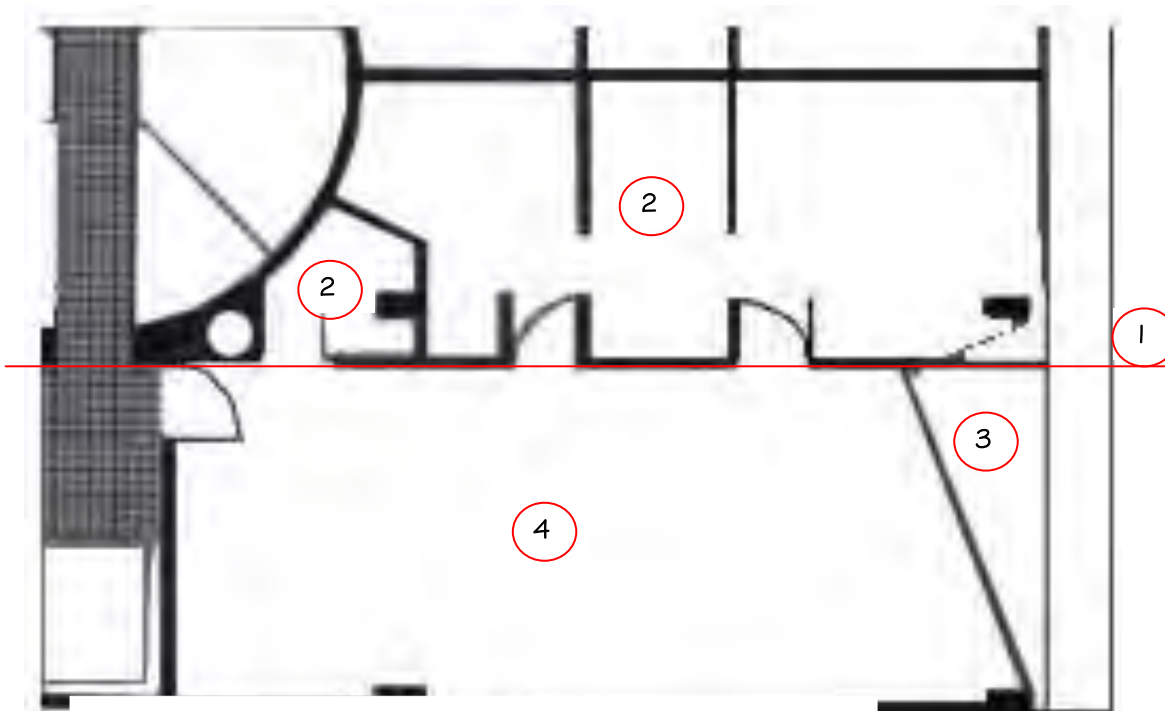
<sup>9</sup> Arquitectura Urbana: Isaac Broid

## Espacio y funcionalidad

Cada departamento se organiza dentro de un espacio rectangular dividido en dos partes, esta división se observa en la planta tipo donde se ve el gran espacio para la sala comedor por un lado, y por el otro el espacio que forman los servicios y la zona privada con el baño y las recámaras. Funcionalmente creo que no se logra una buena separación entre las zonas pública y privada ya que se invaden de manera directa y no se le da el carácter íntimo que requiere la zona privada.

## Ventilación e Iluminación

Esto se resuelve por medios naturales ya que las ventanas son de piso a techo como se aprecia en la fachada, en el caso del baño que se localiza entre dos espacios se utiliza un extractor mecánico para su ventilación.



1. Planta tipo, se puede ver un eje divisorio entre la zona íntima y de servicios respecto a la zona pública.
2. Las recamaras comparten baño completo y el medio baño es para la zona pública.
3. La zona pública cuenta con terraza hacia la fachada
4. Se aprecia un espacio amplio en zonas publica para la sala comedor y cocina



Grafico 2: Planta Tipo

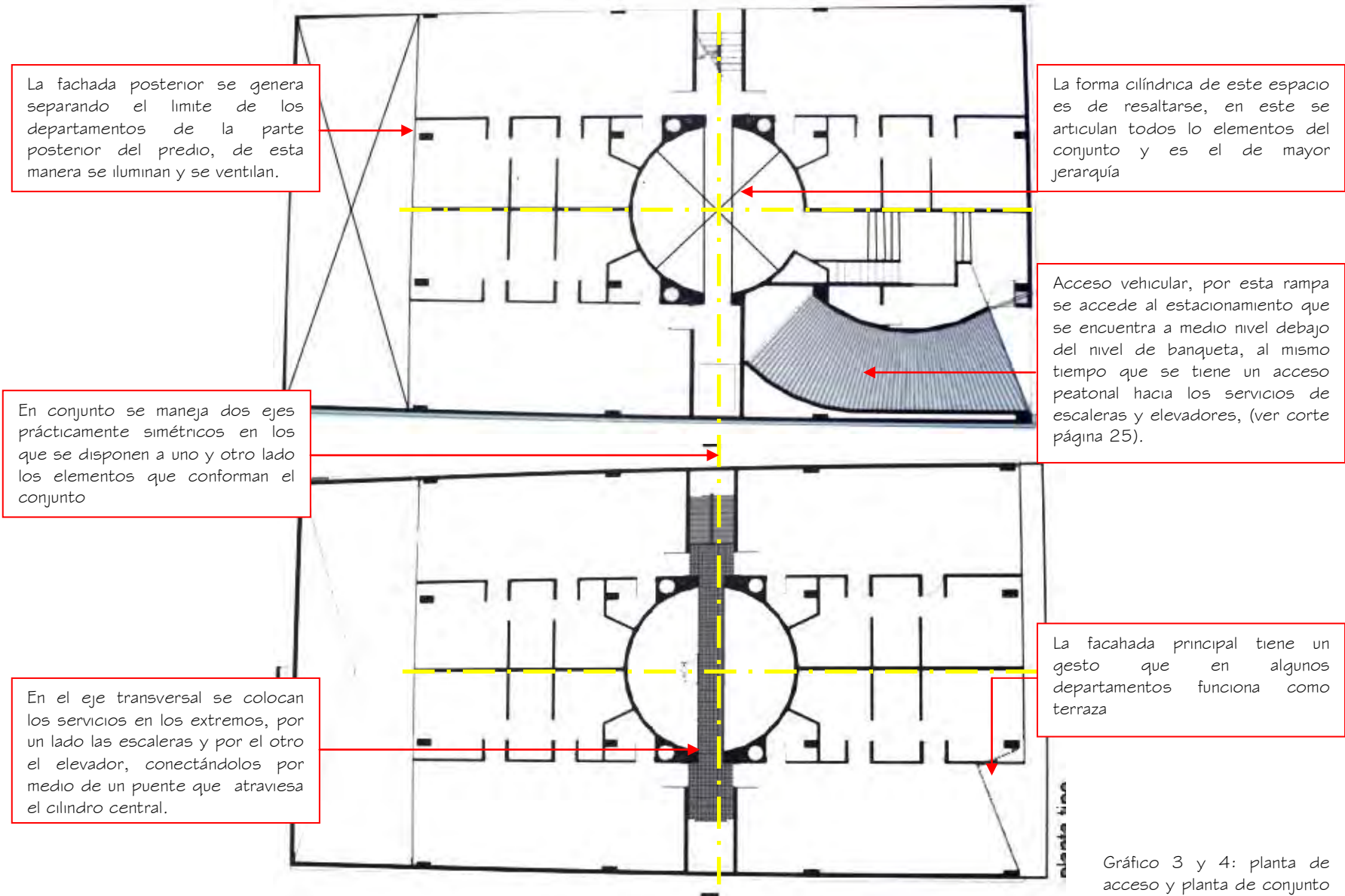


Gráfico 3 y 4: planta de acceso y planta de conjunto tipo

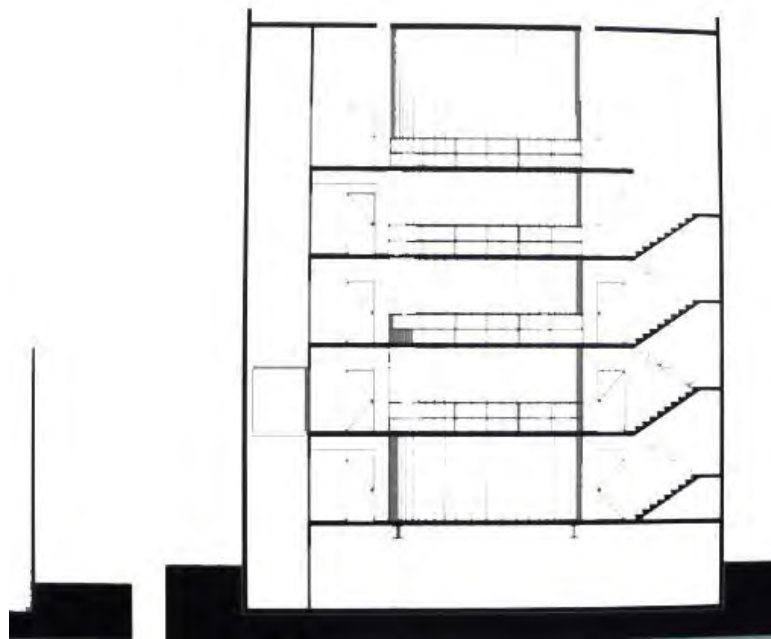


Gráfico 5: corte transversal, al centro se aprecian los puentes envueltos en la forma cilíndrica del vestíbulo. (Ver planta, página 24)

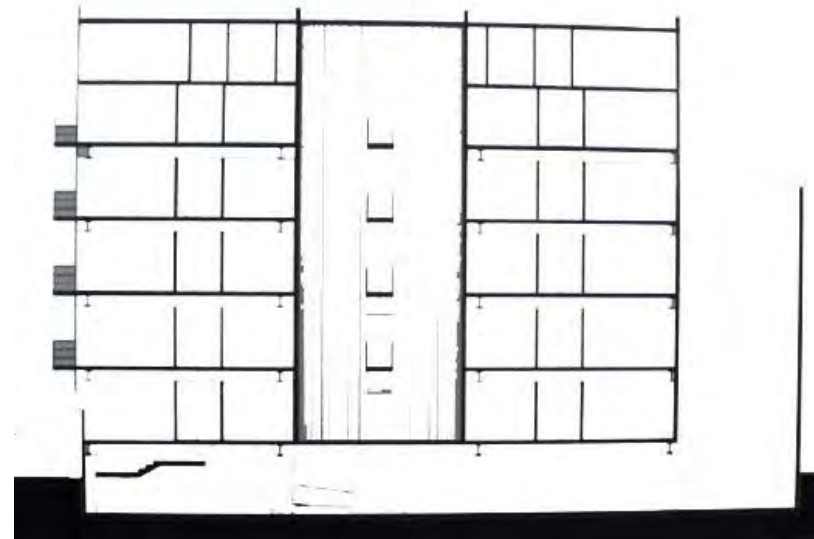


Gráfico 6: corte longitudinal, la forma cilíndrica del vestíbulo es el punto de unión entre los dos bloques de departamentos por nivel, se observa el estacionamiento a medio nivel debajo del nivel de banquetas.



## Servicios

En la planta de acceso se localiza la toma domiciliar para la dotación de agua, esto mediante la captación directa hacia una cisterna subterránea localizada en el nivel del estacionamiento. En el siguiente nivel se encuentra el acceso hacia los servicios de transportación vertical, por un lado el elevador y por el otro las escaleras. En este mismo nivel se encuentra un pequeño espacio para albergar los artículos para la limpieza y mantenimiento del edificio, no existe un área para servicios de seguridad. El servicio de gas se da mediante el uso de tanques estacionarios localizados en el nivel de azoteas dentro de unos espacios diseñados para contener estos tanques.

## Estructura

En el estacionamiento se manejan marcos rígidos, los muros son de concreto armado y los pisos son a base de firmes de concreto de 10 cm de espesor, a excepción de la rampa de acceso vehicular; conforme se van realizando los siguientes niveles se va haciendo uso del acero en trabes y columnas para mayor ligereza y estabilidad del edificio, así como también los muros divisorios se vuelven de tabique de barro rojo recocido y en algunos casos panel W. En los entrepisos se maneja el sistema de losacero con un peralte de 25 cm, reforzada con malla electrosoldada.





## 5.2 Edificio Nuevo León<sup>10</sup>

Ubicación: Nuevo León No 104 Col. Condesa, México D.F.

Número de Departamentos: 16 departamentos de 120 m<sup>2</sup>

Número de niveles: 8

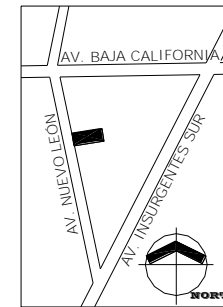
Departamentos por nivel: 2

Sala comedor	33 m <sup>2</sup>
Cocina	17 m <sup>2</sup>
Recámara 1	22 m <sup>2</sup>
Recámara 2	16 m <sup>2</sup>
Recámara 3	13 m <sup>2</sup>
Baño 1	9 m <sup>2</sup>
Baño 2	10 m <sup>2</sup>
TOTAL	120 m <sup>2</sup>

Gráfico 7: m<sup>2</sup> de espacios por departamento

La estrategia adoptada para resolver un programa de necesidades intenso para un pequeño lote en un área central de la Ciudad de México, fue absolutamente pragmática: darle al cliente el máximo de área permitido en los reglamentos en vigor a cambio de lograr un espacio común con cierto atractivo arquitectónico. Es así como se

organiza este edificio para una familia prototípica –o sea, utópica para los arquitectos pero no para los fanáticos del “marketing”- y un patio central, abierto que de al usuario una cierta sensación de amplitud. Un espacio de transición entre la es doméstica d



Croquis 4 localización edificio Nuevo León

Los departa completos, esto resuelto en una sola planta. Al igual que el ejemplo anterior en la planta baja se localiza el estacionamiento además zonas de guarda y los servicios de elevadores y escaleras.

### Espacio y funcionalidad

El espacio general de estos departamentos es cuadrado y la distribución de los espacios se organiza alrededor del

<sup>10 y 11</sup> Arquitectura Urbana: Isaac Broid



que esta destinado para la sala comedor dejando en los extremos las recamaras; cerca del acceso se encuentra la cocina. La recámara principal cuenta con su baño completo así como las otras dos recámaras solo que estas compartiendo el otro baño. Aquí se ve un mejor aislamiento de las zonas públicas y privadas aunque sigue faltando impedir la intervención hacia la zona privada ya que forzosamente se debe acceder al baño por esa zona. Otra cosa que es notable es que los servicios se encuentran en un solo punto tanto la cocina como los baños. Ver gráfico 9.

### Ventilación e iluminación

Como en la mayoría de los casos, se manejan ventanas de piso a techo y los cubos de escalera funcionan como cubos de ventilación e iluminación y en este caso en particular se aprovecha para mayor beneficio la colindancia al noreste, gracias a que el edificio vecino no es de gran altura esto se puede aprovechar y obtener ventajas como ventilar e iluminar espacios.

### Estructura

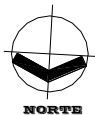
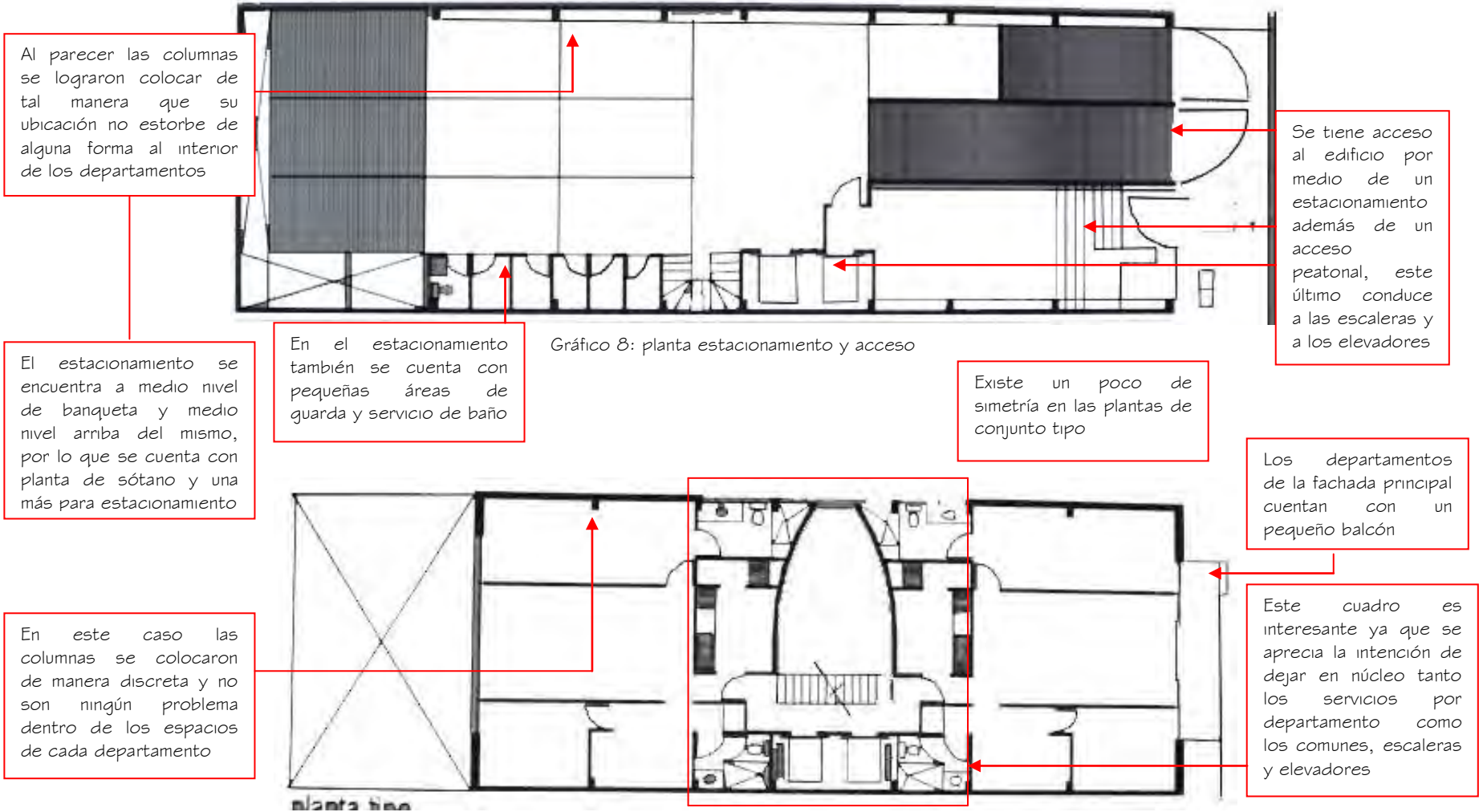
Se manejan en la superestructura traveses de acero, columnas y castillos de concreto armado, en algunos casos columnas metálicas, muros de block de concreto en las colindancias y en los divisorios muros de tabique de

barro rojo recocido. Las losas de entre pisos en el caso del edificio Nuevo León una losa nervada soportada por traveses y columnas de acero y en pocos casos de concreto. Finalmente en los pisos de estacionamiento y los accesos al edificio se manejan pisos con firmes de concreto.



Gráfico 7: Departamento tipo edificio Nuevo León

1. La planta tipo muestra una solución práctica, en la parte central se localiza la zona pública, llegando primeramente por la cocina.
2. La zona íntima se presenta dividida por así decirlo, ya que al centro se dejó, como ya se mencionó, la zona pública y de servicios, lo que deja las recámaras en los extremos.
3. Por lo anterior, no me parece cómoda la idea de hacer uso de los sanitarios teniendo que acceder por las recámaras.
4. Sin embargo todas las instalaciones hidro-sanitarias quedan en un núcleo, dejando las vistas e iluminación y ventilación principales a espacios como las recámaras y la sala-comedor.



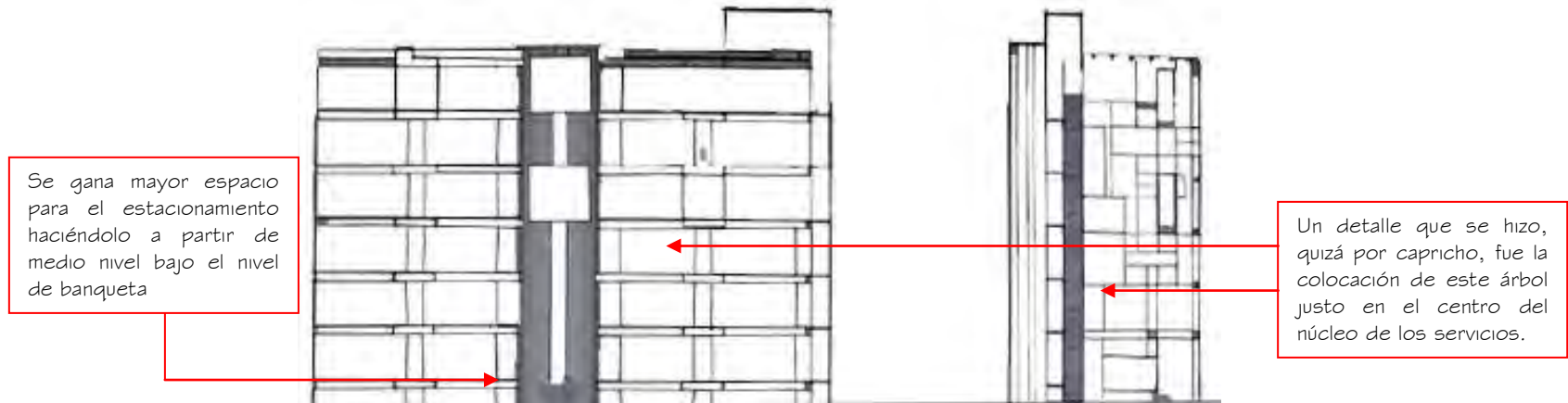


Gráfico 10: Cortes transversal y longitudinal

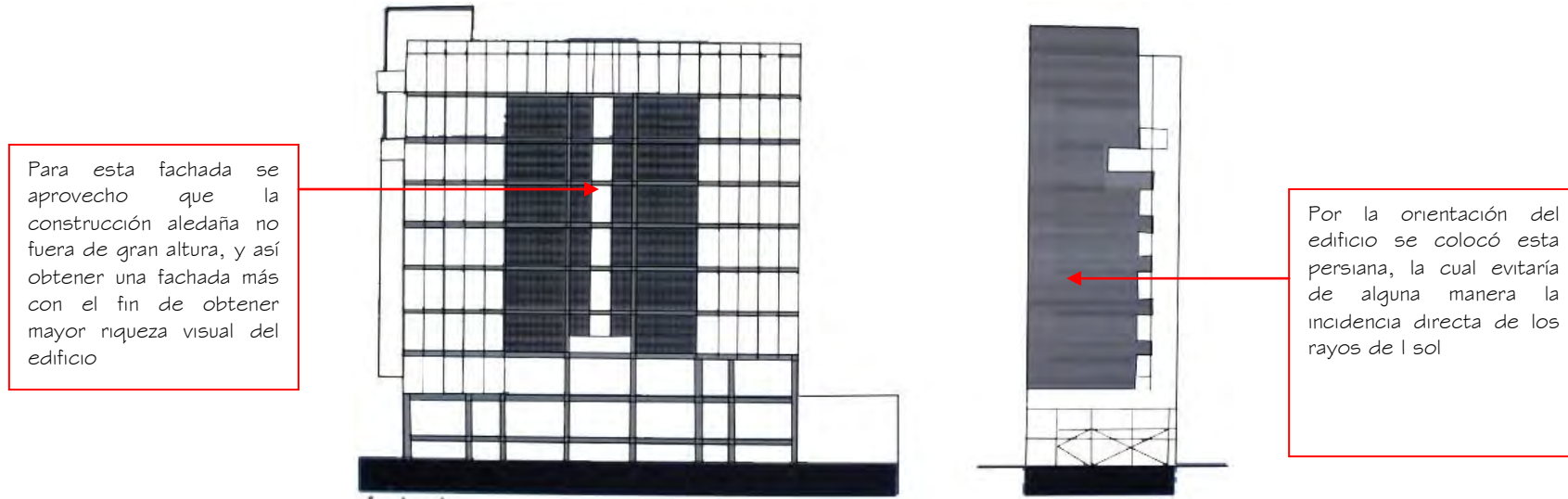
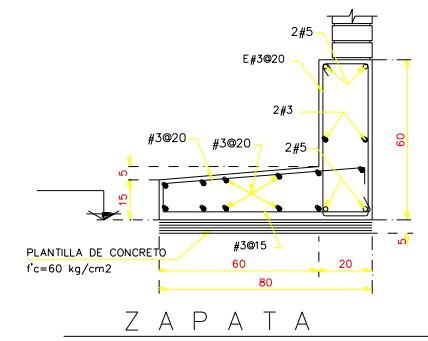
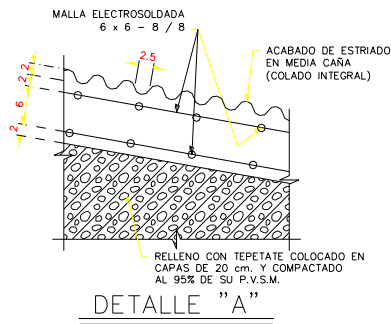
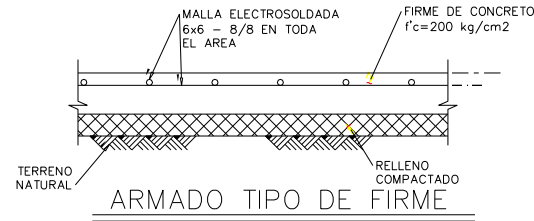
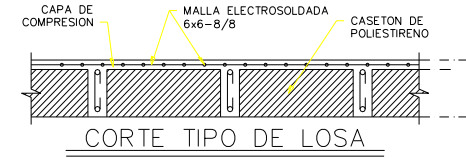
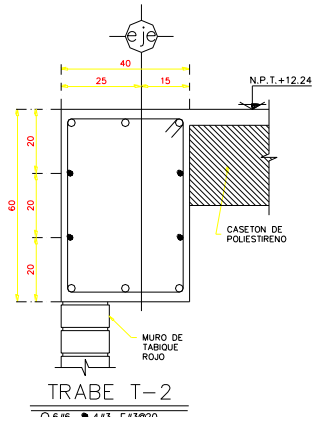


Gráfico 11: fachadas





## VI. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



El programa arquitectónico se puede definir como la **GRAN CONCLUSIÓN** de lo investigado hasta el momento. A continuación se retomarán de manera general los puntos que se han visto:

- **Usuario:** número de integrantes por familia: 3 integrantes en promedio. Nivel académico: bachillerato a nivel licenciatura: se aprecia que en su mayoría tiene buena preparación académica. Nivel económico: 41% obtiene 3 a 5 veces el salario mínimo, por lo que se deduce un buen ingreso mensual
- **Terreno:** el terreno cuenta con los siguientes usos de suelo:
  - H, % de área libre **30%**, niveles **3**, Mínima de construcción por vivienda **90 m<sup>2</sup>**
  - H, % de área libre **20%**, niveles **6**, Máxima de construcción **2467.2 m<sup>2</sup>** : para promover vivienda de interés social, **Norma 26**
  - H, % de Área Libre: **30%**, Altura: **4 niveles**, Máxima de construcción: **1439.20 m<sup>2</sup>** **Norma 1**: áreas con potencial de reciclamiento: aquellas que cuentan con infraestructura vial y transporte y servicios urbanos adecuados, localizadas en zonas de gran

accesibilidad, generalmente ocupadas por vivienda unifamiliar.

En este caso se optó por la norma 1 ya que es posible un nivel más de construcción y esto permite mayor aprovechamiento del terreno.

- **Ubicación y contexto:** se puede observar que el nivel de los departamentos es de interés medio y haciendo un estudio en la zona se encontraron los siguientes departamentos con sus respectivos espacios:

- **Departamento 1:** 2 recámaras, un baño, cocina, cuarto de servicio en azotea, sala-comedor y estudio, todo en **76.42 m<sup>2</sup>**.

**Departamento 2:** 2 recámaras, 2 baños, estudio, sala-comedor, cocina, en una superficie de **84 m<sup>2</sup>**. Además, 3 cajones de estacionamiento, vigilancia y dos elevadores.

**Departamento 3:** 2 recámaras, un baño, sala-comedor, cocina, cuarto de lavado, todo en **71 m<sup>2</sup>**. Además de un cajón de estacionamiento.





**Departamento 4:** 3 recámaras, 2 baños, cocina, cuarto de servicio, sala-comedor, estudio, todo en 95.71 m<sup>2</sup>. además de 2 cajones de estacionamiento.

- **Análogos:** de los análogos, aparte de las cuestiones plásticas y formales también se obtuvieron los siguientes espacios:

**Análogo 1:** Recámara 1, recámara 2, baño, sala, comedor, cocina, en un área de 80m<sup>2</sup>

**Análogo 2:** Recámara 1, recámara 2, recámara 3 con baño, baño 2, sala-comedor, cocina, en un área de 120 m<sup>2</sup>

### Conclusión

Se deduce que se requerirá de dos recámaras, una principal y otra secundaria, esto debido a que el número de integrantes en promedio por familia es de 3, la recámara principal se propone con un baño completo y la secundaria compartirá otro baño con la zona de la sala-comedor y la cocina, los dos baños son posibles ya que por reglamento el mínimo por vivienda es de un lavabo, un excusado y una regadera, esto para interés social, y como nuestro caso es de interés medio, es posible colocar un

baño completo, además de que por reglamento se exige un lavadero y un fregadero, estos para la cocina y el cuarto de lavado. Se manejará una sala-comedor ya que se pretende tener espacios más abiertos y de relación más directa. Se propone una cocina y un cuarto de lavado, este último se procurará colocar en el mismo departamento por cuestiones funcionales y evitar subir a la parte de azoteas a realizar la actividad de lavado y tendido de ropa. Y por último se propone un cuarto de estudio, ya que se requerirá un espacio que albergue las actividades relacionadas con el estudio y el quehacer profesional.

### Espacios y su análisis

A continuación se analizarán los espacios que caracterizan este tipo de departamento y al edificio en general, con el propósito de identificar características que permitan establecer una propuesta más viable.

### Sala / comedor<sup>12</sup>

Aquí se trata de la relación directa de dos espacios, que dependiendo del usuario se puede dividir o no por medio de biombos o cortinas plegadizas o corredizas, para definir mejor las funciones de cada espacio.

---

<sup>12</sup> Arquitectura Habitacional: Alfredo Plazola



### Características generales:

**Orientación:** su orientación adecuada será la que de soleamiento durante algunas horas por la mañana, la más óptima entre el este y el sur.

**Actividades:** las actividades que se realizan son: recibir visitas, reuniones familiares, escuchar música y divertirse en fiestas. Para el caso del comedor la actividad principal es la de atender las necesidades fisiológicas de nutrición del hombre. Por lo general, se recomienda que el comedor tenga comunicación directa con la cocina y que la puerta de esta sea de doble abatimiento.

**Mobiliario:** para la sala el mobiliario indispensable es sofá, un sillón pequeño, mesa pequeña y librero. Para el comedor los muebles que cubren la decoración de este espacio son una mesa con seis u ocho sillas, un aparador o trinchador y una cómoda.

**Ventilación e iluminación:** debido a que se realizan varias actividades debe contar con una buena ventilación por medio de ventanas grandes o en su defecto por medio de ventilas; y con respecto a su iluminación, hay que distinguir la luz ambiental, que se distribuye en toda la habitación, y

la luz localizada, que agrega calidad a ciertos espacios, ilumina motivos interesantes o procura convertirse en sí misma en decoración. Se requiere de una luz de poca intensidad, pero suficiente para poder leer. La iluminación artificial para el comedor debe proyectarse de manera que ilumine sobre todo la parte

central que es donde se realizan las actividades principales. Además de tomar en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** que soporten el tráfico continuo y de gran intensidad ya que es el espacio en el que más cantidad de gente se llega a reunir y que sean de fácil aseo.

**Materiales en muros:** en el mercado existen varios materiales, se maneja desde el tabique cerámico, que se ve con mayor frecuencia en viviendas de interés social, el tabique ligero o pesado, que son los más económicos, hasta los prefabricados como el panel "W", aprovechando lo que ofrece el avance tecnológico por cuestiones estructurales, son más ligeros y de rápida colocación. Y para el caso de vivienda de interés social generalmente no llevan acabados, y para viviendas de un nivel más alto se



aprecian aplanados en sus muros.

### Características específicas

**Mobiliario:** en este caso, que cubra las necesidades de una familia de 3 a 4 integrantes, se propone un sofá, dos sillones pequeños, un librero y un mueble para radio y TV. Para el comedor una mesa para seis personas y un trinchador grande.

**Ventilación e iluminación:** se realizara por medio de ventanas de piso a techo que a media altura sean abatibles para permitir la circulación del aire y de dimensiones aceptables que permitan entrada de una intensidad de luz adecuada tomando en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** por el nivel económico de los departamentos se proponen pisos cerámicos o de laminado plástico imitación madera por el aspecto visual y los colores que se manejan, además de que son fáciles de limpiar.

**Materiales en muros:** se propone hacer uso de los muros

prefabricados por las características técnicas que ofrecen, colocando además aplanados de yeso con pintura texturizada o solo el aplanado con pintura de color blanco. Este espacio no requiere un material muy específico para evitar la humedad pero en caso de requerirse, se puede colocar una pintura o un azulejo.

**Materiales en plafond:** dependiendo del tipo de losa que se utilice se puede colocar un aplanado de yeso, si se trata de una losa normal y para una losa nervada o de losacero, se puede colocar un metal desplegado y finalmente un aplanado.

### Estudio<sup>13</sup>

#### Características generales:

**Orientación:** la más óptima entre el este y el sur.

**Actividades:** en este espacio se realizan actividades de trabajo y estudio.

**Mobiliario:** dependiendo de las ocupaciones de los miembros de la familia es el mobiliario y se debe considerar el siguiente: librero, escritorio, mesa de

---

<sup>13</sup> Arquitectura Habitacional: Alfredo Plazola



trabajo, sillas y cesto de basura

**Ventilación e iluminación:** la ventilación debe ser suficiente y que circule constantemente, ya que la falta de renovación del aire produce sueño. Se requiere de una luz de poca intensidad, pero suficiente para poder leer en el día. La iluminación artificial debe proyectarse de manera que ilumine evitando crear sombras con uno mismo. Además de tomar en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** que soporten el tráfico continuo y de fácil aseo.

**Materiales en muros:** en el mercado existen varios materiales, se maneja desde el tabique cerámico, que se ve con mayor frecuencia en viviendas de interés social, el tabique ligero o pesado, que son los más económicos, hasta los prefabricados como el panel "W", aprovechando lo que ofrece el avance tecnológico por cuestiones estructurales, son más ligeros y de rápida colocación. Y para el caso de vivienda de interés social generalmente no llevan acabados, y para viviendas de un nivel más alto se aprecian aplanados en sus muros.

### Características específicas

**Mobiliario:** en este caso, para una familia de 3 a 4 integrantes, se propone un librero, un escritorio con silla y dos sillas de visita.

**Ventilación e iluminación:** se realizara por medio de ventanas de piso a techo que a media altura sean abatibles para permitir la circulación del aire y de dimensiones aceptables que permitan entrada de una intensidad de luz adecuada tomando en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** por el nivel económico de los departamentos se proponen pisos cerámicos o de laminado plástico imitación madera por el aspecto visual y los colores que se manejan, además de que son fáciles de limpiar. O si se prefiere se puede colocar una alfombra.

**Materiales en muros:** se propone hacer uso de los muros prefabricados por las características técnicas que ofrecen, colocando además aplanados de yeso con pintura texturizada o solo el aplanado con pintura de color blanco. Este espacio no requiere un material muy específico para



evitar la humedad pero en caso de requerirse, se puede colocar una pintura o un azulejo.

**Materiales en plafond:** dependiendo del tipo de losa que se utilice se puede colocar un aplanado de yeso, si se trata de una losa normal y para una losa nervada o de losacero, se puede colocar un metal desplegado y finalmente un aplanado.

#### Cocina<sup>14</sup>

##### Características generales

**Orientación:** al norte, entre el Noroeste y el Noreste.

**Actividades:** almacenamiento, preparación, cocinado y lavado de alimentos. La cocina debe tener comunicación directa con el comedor por medio de una puerta de doble giro. Además tendrá una pequeña ventana o mirilla cubierta de vidrio transparente, a la altura de una persona de pie para que pueda mirar por ella. Otra solución en lugar de la puerta es la barra, que consiste en una pequeña ventana por la cual se pasan los alimentos, utensilios, etc, que se requieran.

**Mobiliario:** áreas de guarda (refrigerador y alacena),

fregadero y estufa. Y de fácil aseo.

**Ventilación e iluminación:** Este espacio debe tener ventilación e iluminación suficientes procurando que los rayos solares no penetren. Si esto no se logra se evitara mediante alguna solución arquitectónica. Además de tomar en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** que sean impermeables y de fácil aseo.

**Materiales en muros:** que sean impermeables, que eviten el paso del cochambre y de fácil aseo

**Materiales en plafond:** que eviten el paso de humedad.

##### Características específicas

**Mobiliario:** además de contar con los elementos básicos como fregadero, estufa y áreas de guarda (refrigerador y alacena), se propone un horno de microondas, una mesa de corte, escurridor y barra de servicio.

**Ventilación e iluminación:** se realizara por medio de

<sup>14</sup> Arquitectura Habitacional: Alfredo Plazola



ventanas que sean abatibles para permitir la circulación del aire y de dimensiones aceptables que permitan entrada de una intensidad de luz adecuada tomando en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** se proponen losetas, pisos cerámicos o azulejos por ser impermeables y de fácil aseo.

**Materiales en muros:** azulejos, talavera o pintura esmalte, por ser materiales de fácil limpieza además de que impiden el paso de grasas a través de ellos.

**Materiales en plafond:** se propone pintura esmalte para evitar paso de humedad producida por el vapor de agua al hervir los alimentos.

#### Cuarto de lavado<sup>15</sup>

##### Características generales

**Orientación:** la mejor orientación es entre el noreste y el sur, aunque también podría ser hacia el norte.

**Actividades:** aseo de la ropa y de la casa. Se deberán

prever las instalaciones de plomería para la salida del agua sucia y la dotación del agua limpia; de esta última es conveniente que sea de fría y de caliente. Asimismo, en la instalación eléctrica se establecerán las salidas necesarias para las diferentes conexiones, ya sea para la lavadora, la secadora, la plancha, maquina de coser, etc.

**Mobiliario:** lavadero, calentador, mueble de blancos.

**Ventilación e iluminación:** tiene que ser un espacio muy bien ventilado para ayudar a secar la ropa, además de que generalmente ahí se localiza el calentador y la iluminación necesaria para realizar las funciones de este espacio. Además de tomar en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** que sean impermeables y antiderrapantes.

**Materiales en muros:** que sean impermeables y de fácil aseo

**Materiales en plafond:** que eviten el paso de humedad.

##### Características específicas

<sup>15</sup> Arquitectura Habitacional: Alfredo Plazola



**Mobiliario:** además de contar con los elementos básicos como lavadero, calentador y mueble de blancos, se propone una lavadora y secadora.

**Ventilación e iluminación:** se realizara por medio de un espacio semiabierto por medio de elementos como celosías o rejillas, tomando en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** se proponen concreto acabado lavado, mosaico o azulejo.

**Materiales en muros:** azulejos, mosaicos o pintura esmalte, por ser materiales de fácil limpieza además de que impiden el paso de humedad.

**Materiales en plafond:** se propone pintura esmalte para evitar paso de humedad.

**Baños**<sup>16</sup>

### Características generales

**Orientación:** la más adecuada es hacia el norte entre el noroeste y en noreste, aunque hacia el este también es

buena.

**Actividades:** se realizan las actividades de aseo personal, y por lo general se ubica dentro de la zona íntima. Se deberán prever las instalaciones de plomería para la salida del agua sucia y la dotación del agua limpia; de esta última es conveniente que sea de fría y de caliente. Asimismo, en la instalación eléctrica se establecerán las salidas necesarias para las diferentes conexiones, ya sea para la rasuradora, secadora, etc.

**Mobiliario:** el mobiliario para este tipo de espacios cuenta con un excusado, un lavabo, una regadera, además e los accesorios como el toallero, el porta papel y la jabonera.

**Ventilación e iluminación:** Para tener la ventilación natural correcta, es necesario que el local disponga de una corriente de aire que extraiga las partículas microscópicas que se desprenden de la sustancia fecal, se logra si se tienen ventilas, ventanas, ojos de buey, tragaluces, etcétera además de conseguir iluminación. Los extractores mecánicos son medios muy efectivos. En la iluminación artificial deberán considerarse las instalaciones necesarias para que el espejo quede bien iluminado, y los contactos indispensables para la rasuradora, el cepillo dental y el

<sup>16</sup> Arquitectura Habitacional: Alfredo Plazola



secador. Además de tomar en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** que sean impermeables y antiderrapantes.

**Materiales en muros:** que sean impermeables y de fácil aseo. Los muros del baño deberán protegerse, si no totalmente, sí hasta una altura de 1.50 m. con este tipo de materiales.

**Materiales en plafond:** que eviten el paso de humedad.

#### Características específicas

**Mobiliario:** por reglamento una vivienda de interés medio debe contar con los siguientes muebles de baño: lavabo, excusado y regadera, y en este caso además contara con espejo, toallero, portarrollos, perchero, canceles para dividir regadera de el resto de los muebles.

**Ventilación e iluminación:** se realizara por medio de ventanas o rejillas, tomando en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a

ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** se proponen mosaicos o azulejos.

**Materiales en muros:** mosaicos, azulejos o pinturas esmalte.

**Materiales en plafond:** se propone pintura esmalte para evitar paso de humedad.

#### Recámaras<sup>17</sup>

##### Características generales

**Orientación:** su orientación adecuada será la que de asoleamiento durante algunas horas por la mañana, la mas óptima entre el este y el sur.

**Actividades:** la principal función es la de dormir, que este provista de muebles propios para que las personas que la habitan tengan donde depositar su ropa de uso a vestirse y desvestirse, y un lugar determinado para guardar sus objetos personales y su ropa limpia.

**Mobiliario:** los muebles que se consideran indispensables para que una recámara cumpla ampliamente su cometido

<sup>17</sup> Arquitectura Habitacional: Alfredo Plazola





son los siguientes: cama, tocador con espejo, silla o taburete y guarda ropa.

**Ventilación e iluminación:** Este tipo de espacios requiere de iluminación indirecta reflejada por lámparas, con la intención de no causar molestias por la repentina transición de la oscuridad a la luz. La ventilación se debe dar lo suficiente para que se establezca un circuito para la renovación del aire. Además de tomar en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** pueden ser al gusto del propietario.

**Materiales en muros:** en el mercado existen varios materiales, se maneja desde el tabique cerámico, que se ve con mayor frecuencia en viviendas de interés social, el tabique ligero o pesado, que son los más económicos, hasta los prefabricados como el panel "W", aprovechando lo que ofrece el avance tecnológico por cuestiones estructurales, son más ligeros y de rápida colocación. Y para el caso de vivienda de interés social generalmente no llevan acabados, y para viviendas de un nivel más alto se aprecian aplanados en sus muros.

**Características específicas**

**Recámara Principal:**

**Mobiliario:** en este caso se propone una cama matrimonial, un buró, un tocador con silla, un mueble para la TV y el radio y el clóset.

**Ventilación e iluminación:** se realizara por medio de ventanas de piso a techo que a media altura sean abatibles para permitir la circulación del aire y de dimensiones aceptables que permitan entrada de una intensidad de luz adecuada tomando en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

**Materiales en pisos:** por el nivel económico de los departamentos se proponen pisos cerámicos o de laminado plástico imitación madera por el aspecto visual y los colores que se manejan o para mayor confort se puede colocar alfombra.

**Materiales en muros:** se propone hacer uso de los muros prefabricados por las características técnicas que ofrecen, colocando además aplanados de yeso con pintura texturizada o solo el aplanado con pintura de color blanco.



**Materiales en plafond:** dependiendo del tipo de losa que se utilice se puede colocar un aplanado de yeso, si se trata de una losa normal y para una losa nervada o de losacero, se puede colocar un metal desplegado y finalmente un aplanado.

### Recámara secundaria

**Mobiliario:** en este caso se propone una cama individual, un buró, una mesa de trabajo, un mueble para la TV y el radio y el clóset.

**Ventilación e iluminación:** se realizara por medio de ventanas de piso a techo que a media altura sean abatibles para permitir la circulación del aire y de dimensiones aceptables que permitan entrada de una intensidad de luz adecuada tomando en consideración lo que dice el reglamento en sus incisos E y F con respecto a ventilación e iluminación.

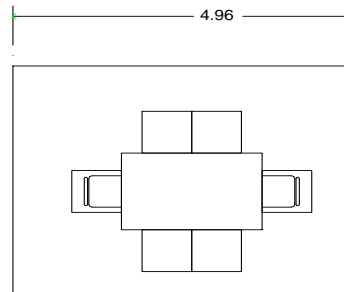
**Materiales en pisos:** por el nivel económico de los departamentos se proponen pisos cerámicos o de laminado plástico imitación madera por el aspecto visual y

### Análisis de áreas de espacios propuestos

los colores que se manejan o para mayor confort se puede colocar alfombra.

**Materiales en muros:** se propone hacer uso de los muros prefabricados por las características técnicas que ofrecen, colocando además aplanados de yeso con pintura texturizada o solo el aplanado con pintura de color blanco.

**Materiales en plafond:** dependiendo del tipo de losa que se utilice se puede colocar un aplanado de yeso, si se trata de una losa normal y para una losa nervada o de losacero, se puede colocar un metal desplegado y finalmente un aplanado.



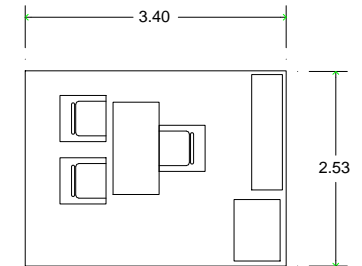
## Mobiliario para comedor

- mesa para seis personas	1.70 x 1
- 6 sillas (area por silla 0.36)	0.36 x 6
- trinchera	2.00 x 0

Area total 4.96 x 3

TOTAL SALA/COMEDOR 12.14 + 16

Croquis 6: espacio y mobiliario



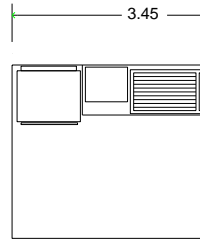
estudio

## Mobiliario para estudio

- librero	1.50 x 0.40 = 0.60 m <sup>2</sup>
- escritorio	0.91 x 0.45 = 0.41 m <sup>2</sup>
- mesa de trabajo	0.60 x 0.80 = 0.48 m <sup>2</sup>
	= 1.49 m <sup>2</sup>

Area total 2.69 x 3.55 = 9.55 m<sup>2</sup>

Croquis 7: espacio y mobiliario estudio

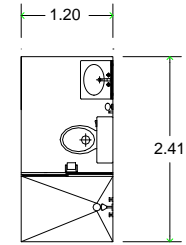


Mobiliario para cocina

- estufa 5 quemadores	0.60 x 0.75
- horno microondas	0.45 x 0.55
- refrigerador	0.85 x 0.75 =
- mesa de trabajo	0.85 x 0.50
- fregadero con escurridor	1.30 x 0.75
:	
Area total	2.25 x 3.45

Croquis 8: espacio mobiliario cocina

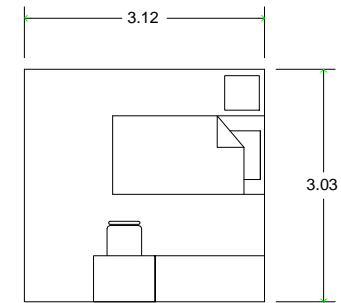
lavado



Mobiliario para baños

- lavabo	0.50 x 0.45 = 0.225 m2
- excusado	0.70 x 0.60 = 0.42 m2
- regadera	1.20 x 0.85 = 1.02 m2
	= 1.66 m2
Area total	1.20 x 2.41 = 2.89 m2

Croquis 10: espacio y mobiliario baño completo



recámara secundaria

## Mobiliario para recámara secundaria

- cama individual	1.00 x 2.00 = 2.00 m <sup>2</sup>
- closet	1.20 x 0.60 = 0.72 m <sup>2</sup>
- buró	0.45 x 0.45 = 0.20 m <sup>2</sup>
- silla	0.50 x 0.50 = 0.25 m <sup>2</sup>
- mesa de trabajo	0.80 x 0.60 = 0.48 m <sup>2</sup>
	= 3.65 m <sup>2</sup>

Area total 3.03 x 3.12 = 9.45 m<sup>2</sup>

Croquis 11: espacio y  
mobiliario recámara  
principal

Croquis 12: espacio y  
mobiliario recámara  
secundaria



### Resumen de áreas

Finalmente se enlistan los espacios y el área aproximada de cada uno de ellos:

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| • Sala-comedor        | 28.31 m <sup>2</sup> |
| • Estudio             | 9.55 m <sup>2</sup>  |
| • Cocina              | 7.76 m <sup>2</sup>  |
| • Cuarto de lavado    | 4.93 m <sup>2</sup>  |
| • Baño 1              | 2.89 m <sup>2</sup>  |
| • Baño 2              | 2.89 m <sup>2</sup>  |
| • Recámara principal  | 11.03 m <sup>2</sup> |
| • Recámara secundaria | 9.45 m <sup>2</sup>  |

Lo anterior da un total de 76.81 m<sup>2</sup> mas el 10% de circulaciones que indica como mínimo el reglamento de construcciones para el DF, da un total de 84.49 m<sup>2</sup>. Por último se mencionan los espacios que se proponen como áreas comunes para el edificio tales como los núcleos de escaleras, caseta de vigilancia, áreas de guarda, las cisternas y el estacionamiento, estos últimos dependerán en gran medida del número de viviendas que se obtengan.

### Núcleos de escaleras

Las escaleras son los elementos de circulación vertical que sirven de comunicación entre los niveles con los que cuenta un edificio. Para su diseño estarán condicionadas por lo siguiente:

- contarán con un máximo de quince peraltes entre descansos
- el ancho de los descansos deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera (0.75 m)
- la huella de los escalones tendrá por lo menos un ancho mínimo de 25 cm
- el peralte de los escalones tendrá un máximo de 18 cm
- todas las escaleras deberán contar con barandales en por lo menos en uno de sus lados, a una altura de 0.90 m medidos a partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos

### Cisterna y Estacionamiento

Para estos elementos se requiere de saber el número de viviendas que se obtengan del proyecto para hacer los

cálculos correspondientes a cada uno y tener el número de cisternas y cajones de estacionamiento que se requieran.

### Propuesta de diagramas de burbujas y de funcionamiento

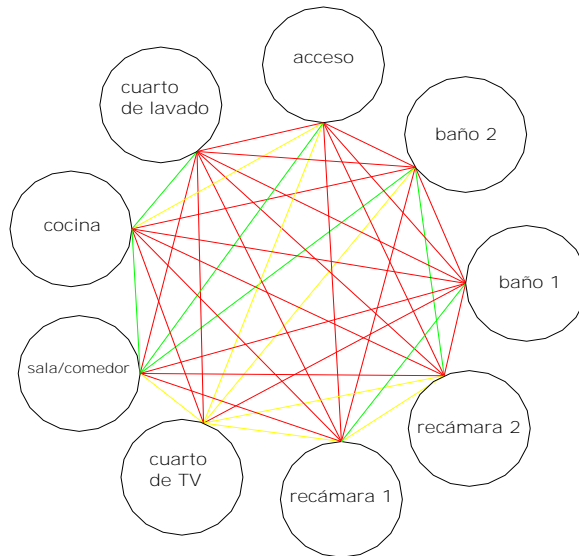


Diagrama 1: jerarquía de espacios

dividen de la siguiente forma:

- Servicios generales: mantenimiento y guarda, estacionamiento, núcleo de escaleras, cisterna(s), medidores.
- Departamentos

a continuación zonas que se proponen por departamento:

comedor, estudio.  
cama, baños y cuarto de lavado.  
pasillos.

Después de haber obtenido los metros cuadrados por departamento, necesito analizar cuántos departamentos caben en el terreno, considerando la densidad por departamento, el área total del lote y el porcentaje de área libre, además de los servicios.

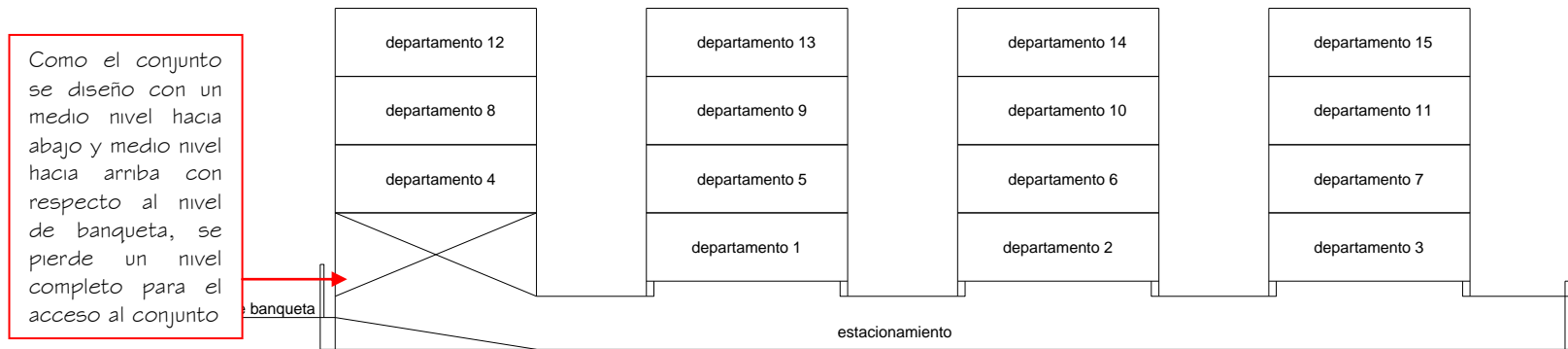
$$\begin{aligned} \text{terreno: } 10 \times 50 &= 500 \text{ m}^2 \\ &= 150 \text{ m}^2 \\ \text{desplante} &= 350 \text{ m}^2 \\ \text{por departamento} &= 84.49 \text{ m}^2 \\ 350 / 85 &= 4.11 \end{aligned}$$

lo que representa un aproximado de cuatro departamentos



por nivel : No. De niveles permitidos (RCDF) = 4

La idea de manejar el estacionamiento medio nivel debajo



Croquis 1.3: Corte esquemático que ilustra la pérdida de un departamento para ingresar al conjunto





## Conclusiones

Lo anterior son límites máximos de construcción de departamentos y cajones de estacionamiento, dando como resultado un total de 15 departamentos de 85 m<sup>2</sup> aproximadamente y 20 cajones de estacionamiento. Por lo tanto, se puede pensar en construir menos cantidad de departamentos y ofrecer mayor calidad de habitabilidad en los mismos, por tal motivo se tiene una propuesta de espacios así como el área de cada uno de ellos y el total aproximado por departamento.

• Sala-comedor-bar	40.00 m <sup>2</sup>
• Estudio	9.00 m <sup>2</sup>
• Cocina	8.00 m <sup>2</sup>
• Cuarto de lavado	5.00 m <sup>2</sup>
• Medio baño	3.50 m <sup>2</sup>
• Baño 1	8.00 m <sup>2</sup>
• Baño 2	4.00 m <sup>2</sup>
• Recámara principal	15.00 m <sup>2</sup>
• Recámara secundaria	12.00 m <sup>2</sup>
• Cuarto de TV o alcoba	6.00 m <sup>2</sup>

Lo anterior nos da un total de 110.50 m<sup>2</sup> + el 10 % de circulaciones que indica como mínimo el reglamento de construcciones para el DF. Se obtiene un estimado de 121.55 m<sup>2</sup>.

Siguiendo con el procedimiento anterior para la obtención del total de departamentos que se pueden obtener, necesito analizar cuantos departamentos caben en el terreno, considerando la superficie aproximada por departamento, el área total del terreno y el porcentaje de área libre, además de los cajones de estacionamiento.

Dimensiones del terreno: 10 x 50 = 500m<sup>2</sup>

% de área libre: 30 = 150 m<sup>2</sup>

Área aproximada de desplante = 350 m<sup>2</sup>

Área aproximada por departamento = 121.55 m<sup>2</sup>

$$350 / 121.55 = 2.9$$

No. De niveles permitidos (RCDF) = 4

lo que representa un aproximado de dos a tres departamentos por nivel, ahora bien, si fueran tres departamentos por nivel seria un total de doce departamentos, menos uno que se pierde por el acceso al conjunto (ver croquis 12 Pág. 44), el total serian 11 lo



cual implicaría un mayor número de cajones de estacionamiento, ahora, si fueran dos departamentos por nivel, sería un total de ocho departamentos menos el que se sacrifica por el acceso al conjunto restarían como total siete departamentos, además de que se cubriría de sobra el número de cajones de estacionamiento que se requerirían:

Art. 9º. Transitorio, inciso a:

$$1.25 \text{ cajones X vivienda (7)} = 8.75 \text{ cajones}$$

$$\text{Más 20 \% para visitas} = 10.5 \text{ cajones}$$

$$\text{Menos 10\% por ser zona II} = 9.45 \text{ cajones}$$

$$\text{Total} = 10 \text{ cajones}$$

Así pues, se diseñará un total de 7 departamentos, con un área de 122 m<sup>2</sup> aproximadamente y dos cajones de estacionamiento por cada uno, lo que nos da un total de 14 cajones de estacionamiento.



VII CONCEPTO



El concepto es una idea inicial generalizada, son las primeras ideas del arquitecto acerca de la morfología del edificio. En otras palabras, es el medio para traducir el enunciado no físico del problema en el producto físico final, el edificio.<sup>18</sup>

A continuación se pretende llegar a una idea conceptual en conjunto del proyecto, tomando en cuenta la información que hasta el momento tenemos.

### Evitar, aprovechar e innovar

Estos conceptos se pretenden manejar en la ejecución del conjunto, ya que debido a la orientación del predio, por un lado se requiere beneficiar la iluminación, ventilación y soleamiento que ofrece del lado oriente; y por el otro evadir la incidencia directa de los rayos solares por el lado poniente sin afectar la ventilación e iluminación. Es por esto que se ha pensado en manejar muros que en planta tengan cierta inclinación con respecto al plano vertical con el fin de hacer valer la aplicación de los conceptos mencionados.

En el siguiente capítulo se muestran propuestas de solución para el conjunto, tomando en cuenta la

orientación y colindancias del predio, el posible usuario y el contexto. En los siguientes gráficos se puede ver la forma en que se abren y cierran los esquemas hacia oriente y poniente respectivamente, solo que resultan formas demasiado caprichosas, que si bien es posible resolver viviendas con estas características formales, no se ve una unión en el conjunto, además de que la propuesta general no propone mucho, es decir, se sigue manejando un esquema parecido a los que se ven en los análogos, como siguiendo una alineación y respeto con el terreno lo cual hace ver demasiada rigidez en el conjunto.

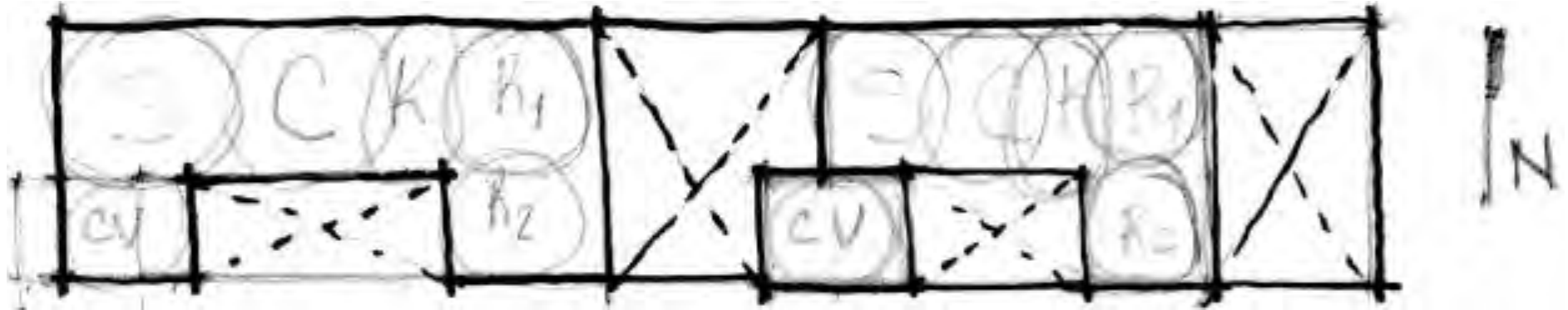
Otro problema que representaban estos esquemas es que de continuar con ellos era posible que cupiera un mayor número de departamentos lo que implicaba mayor número de cajones de estacionamiento, haciendo más complejo el funcionamiento del mismo.

---

<sup>18</sup> Manual de Conceptos de Formas Arquitectónicas: Edward T. White



VIII. PROPUESTAS



Croquis 14: PRIMERA PROPUESTA CONCEPTUAL

De manera general esta primer propuesta es muy funcional, dos cuerpos en los que se alojarán los departamentos, cada uno cuenta con elemento donde se alojarán las circulaciones verticales (CV) directamente relacionados con cada uno de los departamentos. Estos internamente relacionadas llegando primeramente a la sala (S), comedor (C), posteriormente a la cocina (K) y finalmente la zona íntima de recámaras (R1 y R2). Además, se cuenta con áreas abiertas, tanto al interior como al exterior de los bloques, que en determinado momento podrían funcionar como cubos de ventilación e iluminación.

En seguida se muestra esta propuesta a nivel de anteproyecto, para un análisis y entendimiento más a fondo de la misma:



Gráfico 12: Planta Estacionamiento (-1.26), presenta mucha complejidad en su funcionamiento

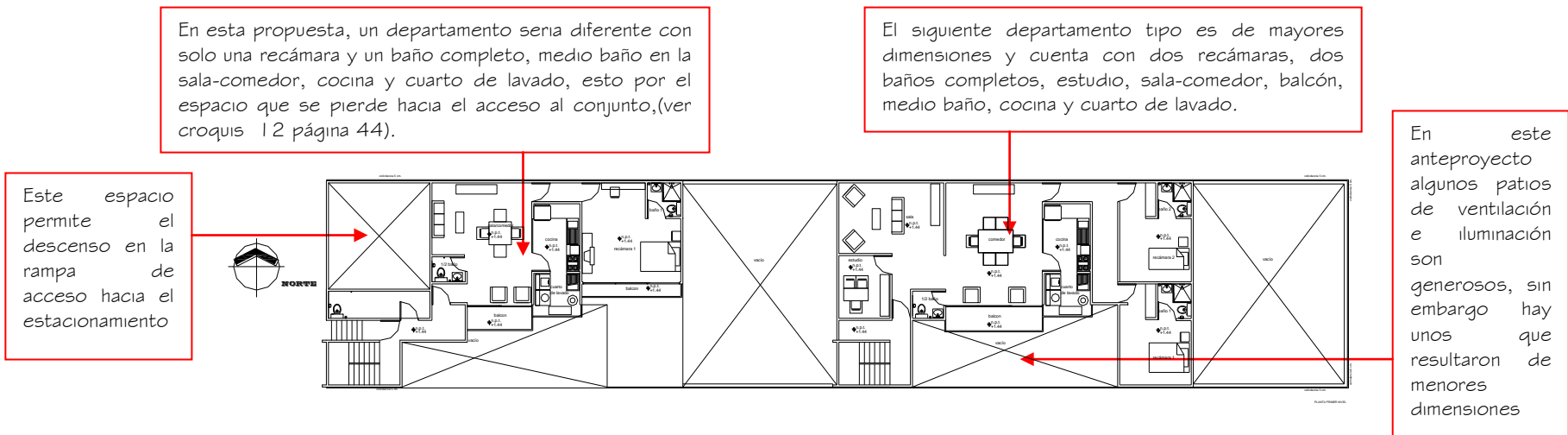


Gráfico 13: Planta primer nivel (+1.44), en esta imagen se muestran las dos posibilidades de departamentos tipo.

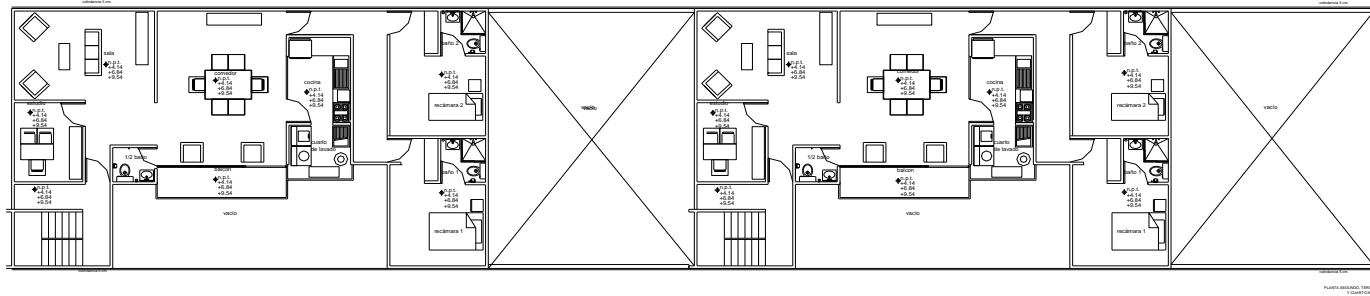


Gráfico 14: Planta departamentos tipo II, (niveles +4.14, +6.80 y +9.50)

Este corte me parece que permite ver un conjunto interesante, aun tratándose de edificios independientes, pero los juegos de altura quizá pudieron ser más intencionados.

Cabe mencionar que la forma de las ventanas y el balcón se retoma en el proyecto definitivo

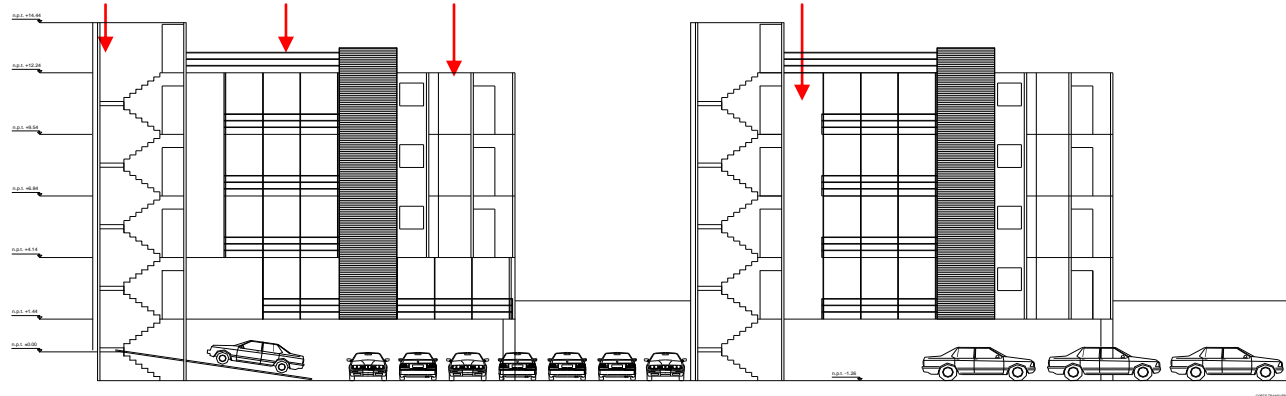


Gráfico 15: corte longitudinal del conjunto, se puede ver que los núcleos de escaleras van desde el nivel de estacionamiento, hasta los niveles de azotea



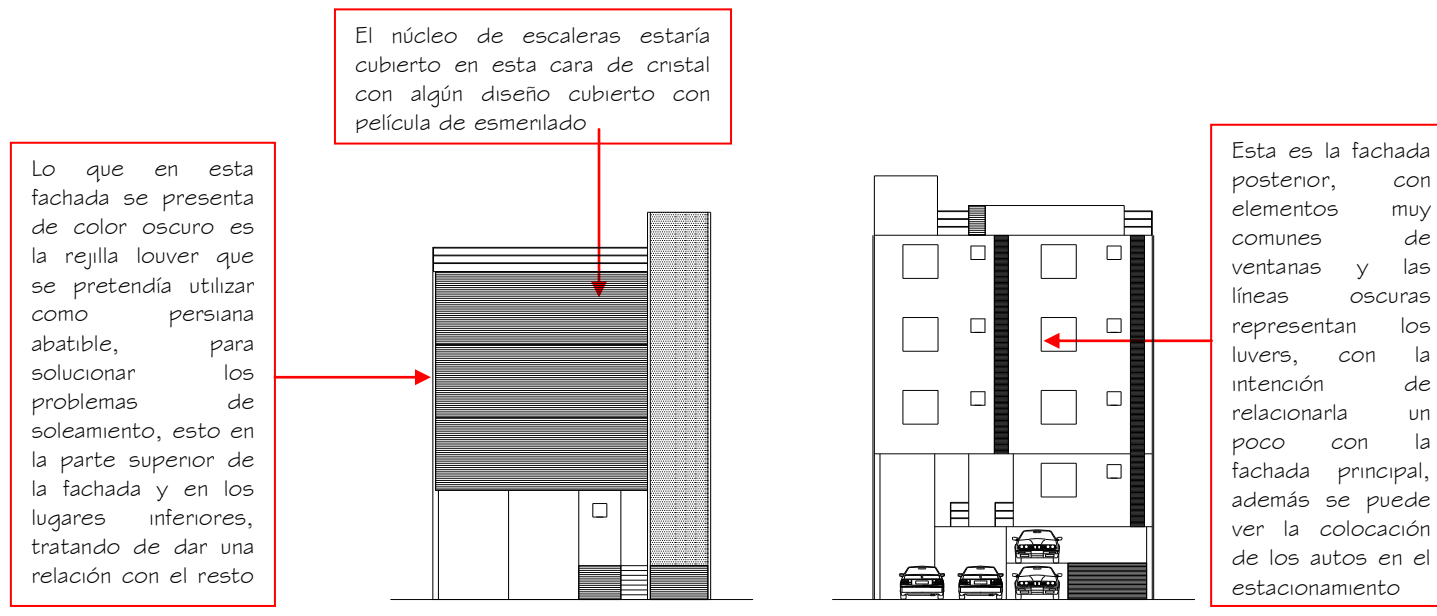


Gráfico 16: Fachada Principal Al Poniente v fachada posterior al Oriente

Finalmente como conclusión, este anteproyecto si bien puede responder en cuestiones del programa arquitectónico, en lo referente a la aportación arquitectónica de conjunto, deja mucho que desear, y aunque trata de procurar algún tipo de ofrecimiento plástico en sus fachadas y pretende jugar con las altura de una forma muy tímida, esta lejos de responder de una forma más completa.

Por lo anterior se trabajo más en ideas o propuestas a nivel de croquis, sin llegar a comprometerse de alguna manera con las ideas que surgieran, lo que dio como resultado un mayor número de posibilidades de respuesta, por lo que enseguida se muestran varias ideas hasta llegar a la propuesta final, tomando en cuenta los mismos conceptos que desde un inicio se plantearon.

Esta propuesta al parecer es la más caprichosa de todas y esto lleva a que los espacios presente problemas de relación entre ellos, además de los que resulten en el aspecto estructural

Se presentan dificultades para el funcionamiento al interior de los departamentos, y las zonas se vuelven confusas

Los núcleos de escalera son independientes entre sí, es decir uno para cada cuerpo de departamentos

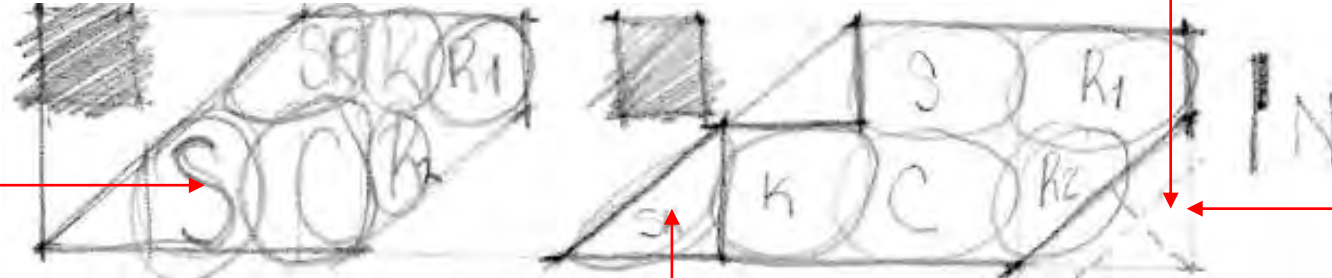


Croquis 15: propuesta con intención de ser innovadora, que cae en formas demasiado caprichosas

Se hace necesario el uso de patios de iluminación para cumplir con requerimientos de iluminación y ventilación

En este caso la intención de abrirse hacia el oriente crea espacios muy críticos, los cuales carecerán de una iluminación y ventilación adecuadas

Lo que más se aprecia en este esquema es que su perímetro es menos rebuscado y más sencillo, limpio, sin tanto quiebre

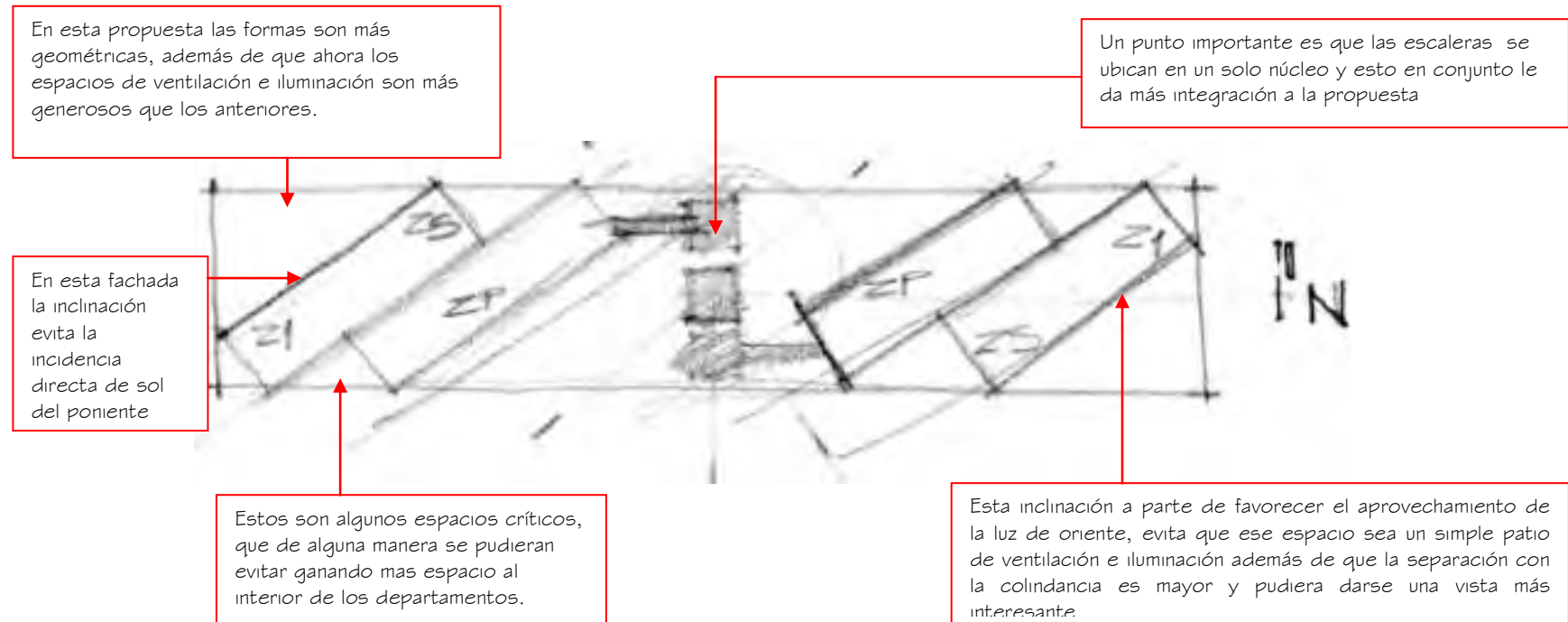


Croquis 16: propuesta más sencilla, aunque siguen manejándose independientes los núcleos de escalera y siguen apareciendo los pequeños patios de ventilación e iluminación

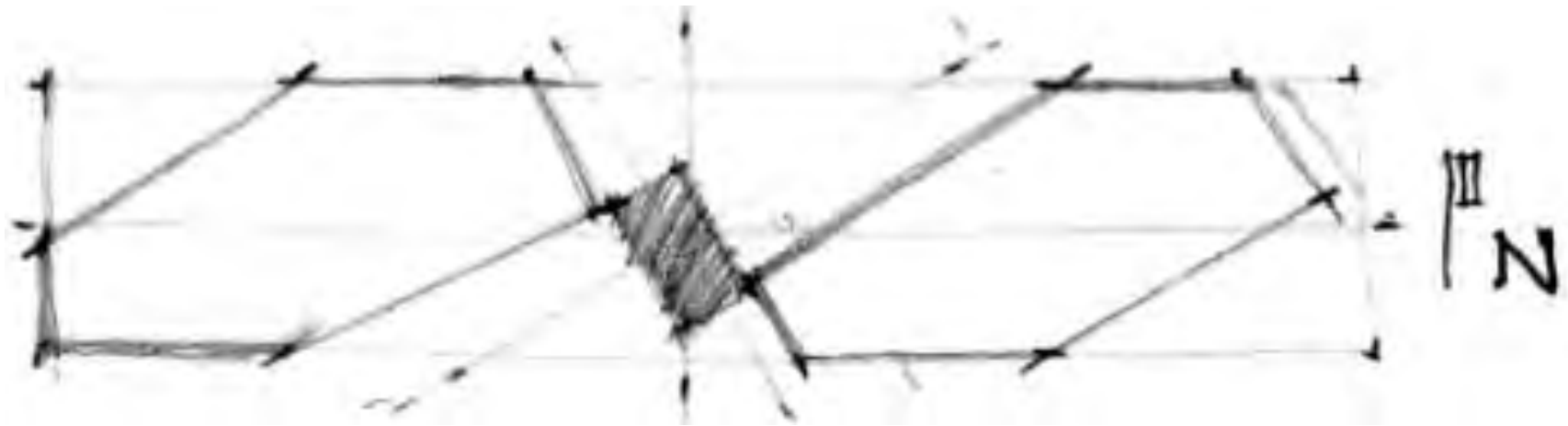
Aquí se presenta la idea de la terraza, como zona de estar al exterior, además de auxiliar en la iluminación y sobre todo en la ventilación

De lo que hemos visto y analizado hasta el momento, si bien se respetan los conceptos de aprovechar y evadir, la necesidad de innovar no es nada visible y lo único que se ha obtenido son formas demasiado caprichosas en un principio, sin embargo se ha llegado a ideas más claras y sencillas, por lo que se pensó en otras opciones que reflejen y respondan con mayor claridad las necesidades del proyecto, el terreno y el posible usuario, además de lo que indiquen las normas y reglamentos.

De esta manera, se llegó a la propuesta que sería el cimiento para la propuesta final del proyecto, resultado del juego de formas que se ha presentado y por la necesidad de querer innovar de alguna forma y hacer algo un tanto más propositivo, utilizando formas geométricas más puras y sencillas, que además nos faciliten un mayor funcionamiento en la zonificación del conjunto y al interior de los departamentos.



Croquis 17: idea de zonificación que responde más al concepto



Croquis 18: Idea general de proyecto

Finalmente, se llegó a la imagen conceptual final representada por medio de este croquis, en el cual me basaré para realizar el proyecto ejecutivo y tiene varias cuestiones a favor, de inicio respeta los conceptos iniciales, mediante la inclinación de prismas que se giran  $25^\circ$ , lo que permite en el caso del lado poniente, menor incidencia solar, además de que al girar los volúmenes se le da mayor innovación a la solución del proyecto: el giro de dos prismas rectangulares, que al llegar a los límites laterales del terreno, rompen con esa forma geométrica, pero su presencia continua siendo perceptible. Así mismo,

las formas resultantes de este esquema son más puras geométricamente, ofreciendo mayores espacios libres en el conjunto. A continuación se muestra el desarrollo de esta propuesta, ejecutando planos arquitectónicos, estructurales, instalaciones, acabados, despieces de pisos y plafones, carpintería, cancelaría y herrería.

Me parece de suma importancia la siguiente reflexión. En un inicio presente una primera idea, que sin acercarse al resultado final y mucho menos, responder a la idea conceptual, la lleve a nivel ante proyecto, dibujando



plantas, alzados y cortes, aunque esquemáticos, pero se dedico tiempo a algo que no estaba del todo o no estaba definido. Lo que quiero enfatizar es que, considero que lo ideal es no casarnos con la primer idea y mas bien, se le debe dedicar el mayor tiempo posible a la mejor parte del diseño que es la conceptual, donde fluyen ideas, reflexiones y pensamientos, que a la larga darán vida al proyecto y por lo tanto un mejor resultado.



IX. MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Se describirán las condiciones del proyecto para edificio de 7 Departamentos, ubicado en Calle Tiburcio Sánchez de la Barquera No. 128, Col. Merced Gómez, México, Distrito Federal.

El terreno donde se asienta el proyecto mencionado cuenta con una superficie total de 500.00 m<sup>2</sup> y según el plan parcial para la Delegación Benito Juárez expedido por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda del DF. cuenta con autorización para vivienda en una superficie máxima de 1,439.20 m<sup>2</sup>.

Así mismo, el predio se localiza según el citado certificado, en zonificación H 4/30 (habitacional, 4 niveles máximos de construcción, 30% mínimo de área libre.), por lo que el proyecto cumple en todos los puntos descritos de acuerdo al siguiente análisis :

### Altura máxima permitida: 4 niveles

El proyecto cuenta con dos cuerpos principales, los cuales cuentan con un nivel de estacionamiento a -1.26m a partir del nivel  $\pm 0.00$  (banqueta) y 4 niveles de departamentos, tal y como lo solicitan las normas de zonificación. Ver croquis anexo



Gráfico 17: corte que ilustra el número de departamentos por torre

### Área libre: 30% del área total del terreno.

Si tomamos en cuenta el área total de 500m<sup>2</sup>, obtenemos un total de 150m<sup>2</sup> requeridos como área libre permeable y el proyecto tal como se encuentra, brinda un total de 151.98 m<sup>2</sup> que significan un 30.3972 %, porcentaje que se encuentra por encima de lo necesario. Ver croquis anexo.

### Área de vivienda mínima:

De los 1,439.20 m<sup>2</sup> construibles permitidos, la norma relativa a áreas con potencial de reciclamiento, tan solo se utilizan 1392.06 m<sup>2</sup> para vivienda en 7 dptos. De 146.76 m<sup>2</sup> c/u, por encima estos de los 60 m<sup>2</sup> a 90 m<sup>2</sup> marcados como mínimos para vivienda de interés medio de acuerdo al Art. 5 del R. C. D. F.

A continuación se analizará el proyecto de acuerdo con lo establecido por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal en su Título V y Transitorios aplicables:

- Con respecto al Art. 9º Transitorio inciso A del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, el número de cajones de estacionamiento que demanda el conjunto es el siguiente:

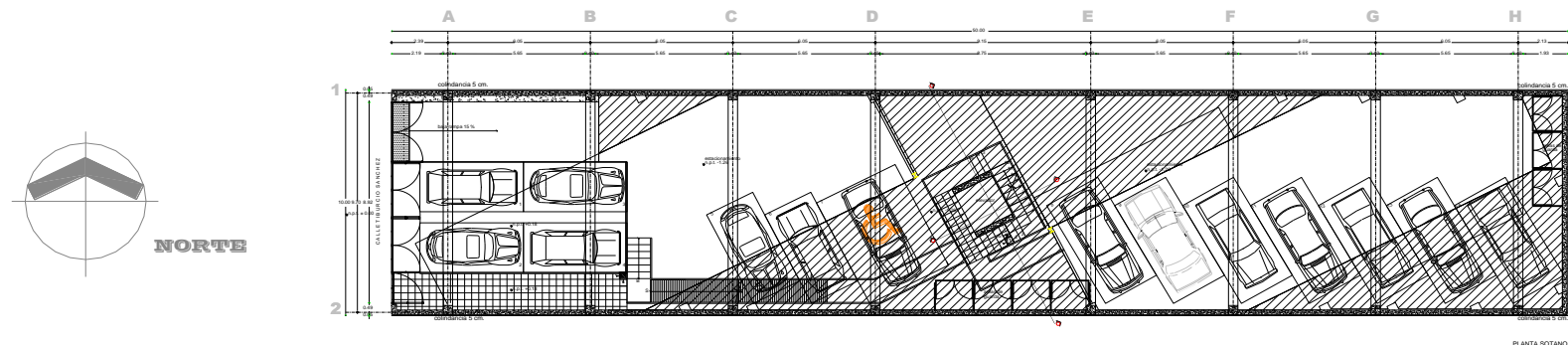


Gráfico 18: áreas libres permeables





El número de Viviendas del conjunto es de 7 que al ser multiplicadas por 1.25 cajones por vivienda, obtenemos una demanda total de 8.75 cajones. Agregando el 20% de demanda adicional para visitas nos arroja la cantidad de 10.5 cajones, que al aplicar la reducción al 10% por encontrarnos en Zona II, obtenemos el total de 9.45 cajones, los cuales quedan cubiertos por el número que brinda el proyecto el cual es de 14 cajones.

De los 14 cajones propuestos, se resuelven así: 7 son cajones grandes de 2.50m x 5.00 m, 1 cajón para minusválidos de 3.60m x 5.00m, y 6 son cajones chicos de 2.20m x 4.20 m. Por lo anterior quedan cumplidos todos los requisitos impuestos por el RCDF con respecto a estacionamientos.

PLANTA	LOCAL	AREA M <sup>2</sup>	LADO M	ALTURA M
DPTO TIPO	Cocina	9.06	2.76	2.30
	Sala-Comedor-Bar	45.29	2.85	2.52
	Alcoba-Cto. De TV	8.67	2.25	2.52
	Recamara 1	17.58	3.50	2.52
	Recamara 2	11.32	3.00	2.52
	Baño 1	8.66	2.16	2.30
	Baño 2	4.75	1.30	2.30
	Cuarto de lavado	3.01	1.37	2.30
	Medio Baño	1.98	1.37	2.30
	Estudio	6.41	2.35	2.52
	Pasillo	6.79	1.00	2.52
	Terrazas	23.24	1.50	2.52
	<b>TOTAL</b>	<b>146.76</b>		

Tabla G: Tabla de dimensiones de locales habitables



- Ver dimensiones de los locales habitables en la tabla página 58. Todas exceden lo mínimo especificado por Reglamento en el Art. 9º Transitorio inciso B para Requisitos mínimos de habitabilidad y funcionamiento.
- Según lo estipulado en el Reglamento en el Art. 9º Transitorio, inciso C de requisitos mínimos de servicio de Agua Potable, se considera una dotación de 150 lts./persona/día, por lo que se arroja el siguiente análisis:

Por lo que se construirán dos cisternas, cada una de 4.2m<sup>3</sup> de volumen de acuerdo a planos arquitectónicos y de instalaciones, completando así el volumen de agua necesario.

Departamento Tipo:	Número de personas x depto.:	4 Personas
	Gasto por Persona:	150 lts./día
	Gasto por Día:	600 lts.
	Número de Departamentos en Torre 1	3 deptos.
	Gasto por Día	1,800 lts.
	Número de Departamentos en Torre 2	4 deptos.
	Gasto por Día	2,400 lts.
	<b>Gasto Total por Día</b>	<b>4,200 lts.</b>
	Reserva del 100%	4,200 lts.
	<b>Total en Cisternas:</b>	<b>8,400 lts.</b>

Tabla 7: cálculo de gasto de agua total



- En lo referente a la dotación de muebles sanitarios exigidos en el mismo Artículo en su inciso D referente a requerimientos mínimos de servicios sanitarios, el proyecto cuenta con 3 excusados, 3 lavabos y 2 regaderas por departamento, así como un lavadero y un fregadero, por lo que cumple de sobra con lo establecido en el Reglamento. De la misma forma, las medidas mínimas expresadas en la fracción IX quedan de sobra cumplidas al tener el baño mínimo un ancho de 1.74 m.

- El Art. 9º Transitorio en su inciso E y F de Requisitos mínimos de Ventilación e Iluminación señalan un mínimo de 5% del área del local que se trate para ventilación y de un 15 a un 20% del área del local como mínimo de área de iluminación respectivamente de acuerdo a la orientación.

Por lo mismo y para realizar un análisis completo, la ventilación e iluminación de los locales se indican en la siguiente tabla:

PLANTA	LOCAL	AREA (M <sup>2</sup> )	AREA VENT.	%	AREA ILUM.	%
DPTO TIPO	Cocina	9.06	1.00	11.03	1.00	11.03
	Sala-Comedor-Bar	45.29	4.64	10.16	18.51	40.87
	Alcoba-Cto de TV	8.67	1.07	12.34	2.15	24.80
	Recamara 1	17.58	2.36	13.42	7.61	43.29
	Recamara 2	11.32	2.36	20.85	6.54	57.77
	Baño 1	8.66	0.19	2.20	0.375	4.33
	Baño 2	4.75	.50	10.53	1.00	21.05
	Cuarto de lavado	3.01	1.93	64.12	1.93	64.12
	Medio baño	1.98	**	**	***	***
	Estudio	6.41	1.07	16.70	2.15	33.54

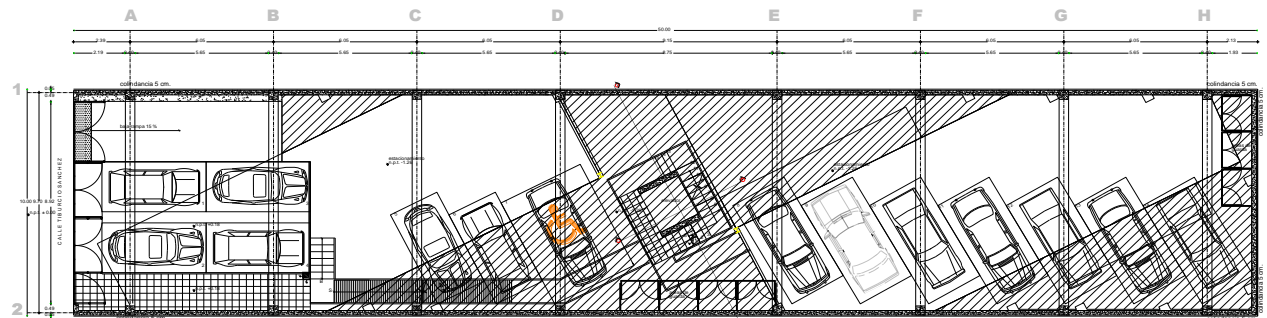
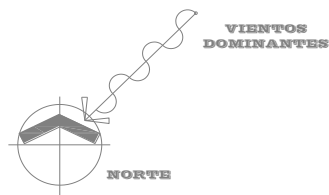
Tabla 8: porcentajes de iluminación y ventilación de locales.

\*\* Ventilación complementada con extracción mecánica (6 cambios por hora).

\*\*\* Iluminación complementada con medios artificiales.

Todos los locales cuentan con iluminación artificial nocturna de 100 luxes, por lo que se supera lo especificado en el Reglamento.

- El Art. 9º Transitorio en su inciso G de Requisitos mínimos de Patios de iluminación señala en su fracción II que los patios de locales habitables deben de cumplir con  $1/3$  de la altura de los paramentos del patio, donde si la altura de dichos paramentos es variable, se tomara en cuenta el promedio de las dos más altas; pero en nuestro caso tal vez se aprecie de forma clara que más que patios se tienen grandes espacios para ventilar e iluminar el conjunto y cada uno de los departamentos, además de que el giro que se hace a los volúmenes en el conjunto, hace franca la circulación de los vientos dominantes que en el DF. vienen del noreste:



PLANTA BOTANO

Gráfico 19: dirección de vientos dominantes en la Ciudad de México



- El Art. 9º Transitorio en su inciso H de Requisitos mínimos de Dimensiones de puertas solicita que la puerta de acceso a vivienda mínima tenga cuando menos 0.90 x 2.10, mientras que en el caso que nos compete, la puerta principal tiene dimensiones de 0.90 m x 2.15 m., quedando dentro de lo especificado por Reglamento. Las demás puertas de los departamentos se encuentran todas por encima del mínimo requerido.
- El Art. 9º Transitorio en su inciso I de Requisitos mínimos de Circulaciones horizontales establece que los corredores comunes tendrán un ancho mínimo de 0.90 m. Siendo el caso del puente en el núcleo de servicios que permite el acceso a todos los departamentos, donde el pasillo es de 0.90 m. Los pasillos interiores de los departamentos en el proyecto tienen anchos que varían, siempre por encima del mínimo especificado de 0.75 m. y su altura no es en ningún caso menor de 2.125 m.
- El Art. 9º Transitorio en su inciso J de Requisitos mínimos de escaleras, establece que la dimensión mínima para escaleras comunes a dos o más viviendas, será de 0.90 m, donde la escalera principal en el núcleo de servicios es de 0.90 m. de ancho en una rampa con 15 peldaños entre descansos con huellas de

30.0 cm. y peldaños de 18.00 cm., que se mantienen constantes en todos los niveles. Se cuenta con una escalera de acceso al estacionamiento, tiene 1.00 m de ancho en una rampa con 7 peldaños entre descansos con huellas de 30.00 cm. y peldaños de 18.00 cm. Y del acceso al interior del conjunto se cuenta con una rampa con el 2% de pendiente y un ancho de 1.00 m. Por lo anterior, todos los requisitos solicitados en el RCDF quedan cumplidos.

- El Art. 9º Transitorio en su inciso H de Requisitos mínimos para Instalaciones de combustibles establece que los tanques de depósito deberán ubicarse al descubierto, lo cual es el caso del proyecto que ubica los tanques de gas en la azotea y los calentadores en los patios de servicio bien ventilados.

Con esta última observación concluye el análisis del Reglamento de Construcciones, para el edificio en cuestión, aclarando que cumple con todas las disposiciones impuestas en los mismos para edificios de uso habitacional unifamiliar.



X. COSTOS



10.1 COSTO DEL EDIFICIO Y MANTENIMIENTO

CRITERIO DE COSTO DEL EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS COL. Merced Gómez								
<table border="1"> <tr> <td>costo por metro cuadrado nstruido</td> <td>\$ 16500</td> </tr> <tr> <td>costo por metro cuadrado de área libre</td> <td>\$ 6070.68</td> </tr> </table>					costo por metro cuadrado nstruido	\$ 16500	costo por metro cuadrado de área libre	\$ 6070.68
costo por metro cuadrado nstruido	\$ 16500							
costo por metro cuadrado de área libre	\$ 6070.68							
	m <sup>2</sup>		costo por m <sup>2</sup>	total				
a construir	1119.15		\$18,465,975					
área libre	153.00		\$ 928,814.04					
			<b>total</b>	<b>\$ 19,394,789.04</b>				
concepto	porcentaje %			total				
estructura	35%			\$ 6,463,091.25				
instalaciones	20%			\$ 3,693,195.00				
acabados	15%			\$ 2,769,896.25				
complementarios	30%			\$ 5,539,792.5				
subtotal	100%			\$ 27,798,375.00				
área libre				\$ 928,814.04				
			<b>total</b>	<b>\$ 19,394,789.04</b>				

Tabla 9: Costo del proyecto



CRITERIO DE MANTENIMIENTO		
costo anual del edificio 2% del costo inicial		
<b>costo total de la obra</b>		<b>\$ 19,394,789.04</b>
<b>costo de mantenimiento anual del edificio</b>		<b>\$ 387,895.78</b>
Concepto	porcentaje %	total \$
Estructura	10%	\$ 38,789.57
Instalaciones	35%	\$ 135,763.52
Acabados	25%	\$ 96,973.94
Mobiliario	30%	\$ 116,368.73
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>\$ 387,895.78</b>

Tabla 10: Criterio de mantenimiento anual del conjunto





## 10.2 HONORARIOS

Dentro de la tarifa de honorarios, se considera el trabajo que realiza directamente el diseñador. Los honorarios relacionados con el trabajo de los consultores que colaboren en el proyecto se deberán obtener en base a las tarifas de los trabajos correspondientes. En base a esto se concluye:

- El importe básico de los honorarios corresponde al de gabinete.
- Los honorarios por concepto de coordinación de consultores se computan por separado y se agregan a los anteriores.
- Los honorarios por concepto de trabajo por realizar en campo serán igualmente adicionales y se computarán como un porcentaje del arancel básico.
- Se establecerán compensaciones adicionales para trabajo de remodelación y para repetición de unidades.
- Las actividades comerciales compatibles (por ejemplo el suministro de mobiliario).

	% sobre inversión	IMPORTE
Honorarios por proyecto fijo según arancel	4.0%	\$ 775,791.56
Honorarios por estudios preliminares	0.6%	\$ 116,368.73
Honorarios por administración general	<u>1.6%</u>	<u>\$ 310,316.62</u>
	6.2%	\$ 1,202,476.91



DESGLOSE DE HONORARIOS POR PROYECTO	% SOBRE INVERSIÓN	IMPORTE
Anteproyecto	15.0%	\$ 180,371.53
Diseño Arquitectónico	30.0%	\$ 360,743.07
Diseño Estructural	15.0%	\$ 180,371.53
Diseño de Instalaciones	7.5%	\$ 90,185.76
Memoria, especificaciones y costos	7.5%	\$ 90,185.76
Dirección de Obra	25.0%	\$ 300,619.22
	<hr/> 100%	\$ 1,202,476.91



### 10.3 TIPOS DE FINANCIAMIENTO

Antes y durante la ejecución de los trabajos de construcción, se efectúan fuertes erogaciones. La estricta vigilancia y supervisión de las inversiones en las obras, es también requerimiento indispensable que obliga a esperar un lapso para cobrar la obra ejecutada, lo que convierte a la empresa en un financiero a corto plazo que forzosamente devenga intereses.

Al ser el financiamiento un gasto originado por un programa de obra y pagos fijos, deberemos evaluarlo tomando en cuenta los ingresos y egresos que la obra genere. A partir de esto, podremos determinar algún tipo de financiamiento, de los cuales mencionaré para este caso en particular los siguientes:

- POR PARTICULARES :

Se puede llevar a cabo un programa para promocionar la obra mucho antes de su culminación. Se crean folletos maquetas sobre la obra, se le presenta al cliente una idea preliminar del conjunto, así como el programa de pagos a seguir para la adquisición del inmueble. En este caso se establece un porcentaje del 40% del

costo total del departamento como enganche y el porcentaje restante se divide entre un número de meses previamente establecidos y así se va financiando la obra.

- POR MEDIO DE UNA INSTITUCIÓN FINANCIERA :

Se hace un contrato con alguna institución financiera o crediticia (como un banco) la cual, aporta un porcentaje del capital para el financiamiento de la obra. Por lo general este crédito equivale al 50% del total, pero para obtenerlo, se fijan ciertas condiciones bajo las cuales se establece la forma y los tiempos de pago, los intereses que se generarán y el aval que se tendrá (por ejemplo el terreno del proyecto).

- POR APORTACIONES DE PARTICULARES :

Este tipo de financiamiento se forma por medio de sociedades donde distintos particulares (individuos o alguna compañía o empresa) aportan el capital para llevar a cabo la obra y se fincan la forma de pago de dicha inversión tomando en cuenta también los intereses generados.





## XI. DESARROLLO PROYECTO ARQUITECTÓNICO

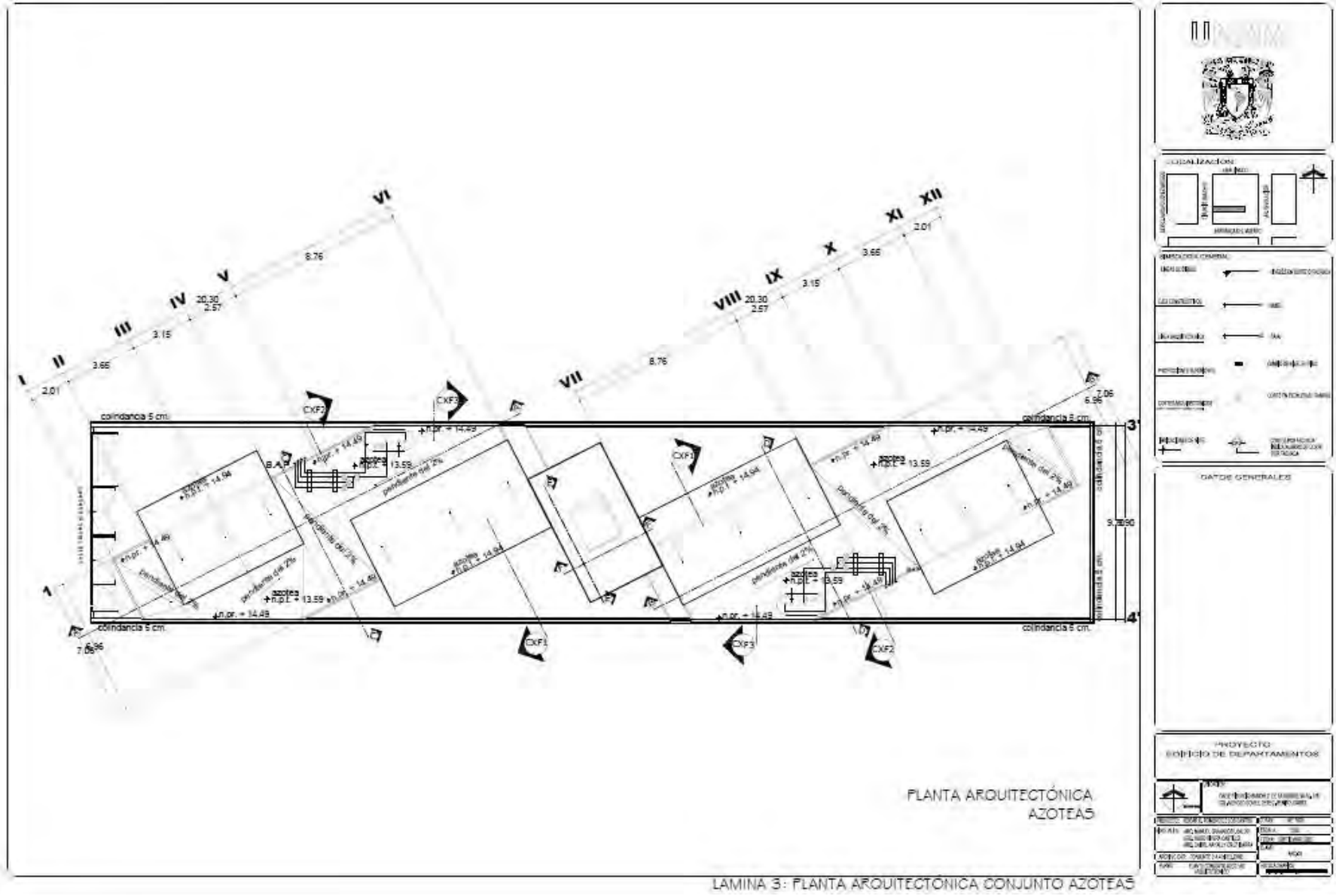


Anexo A. Planos Arquitectónicos





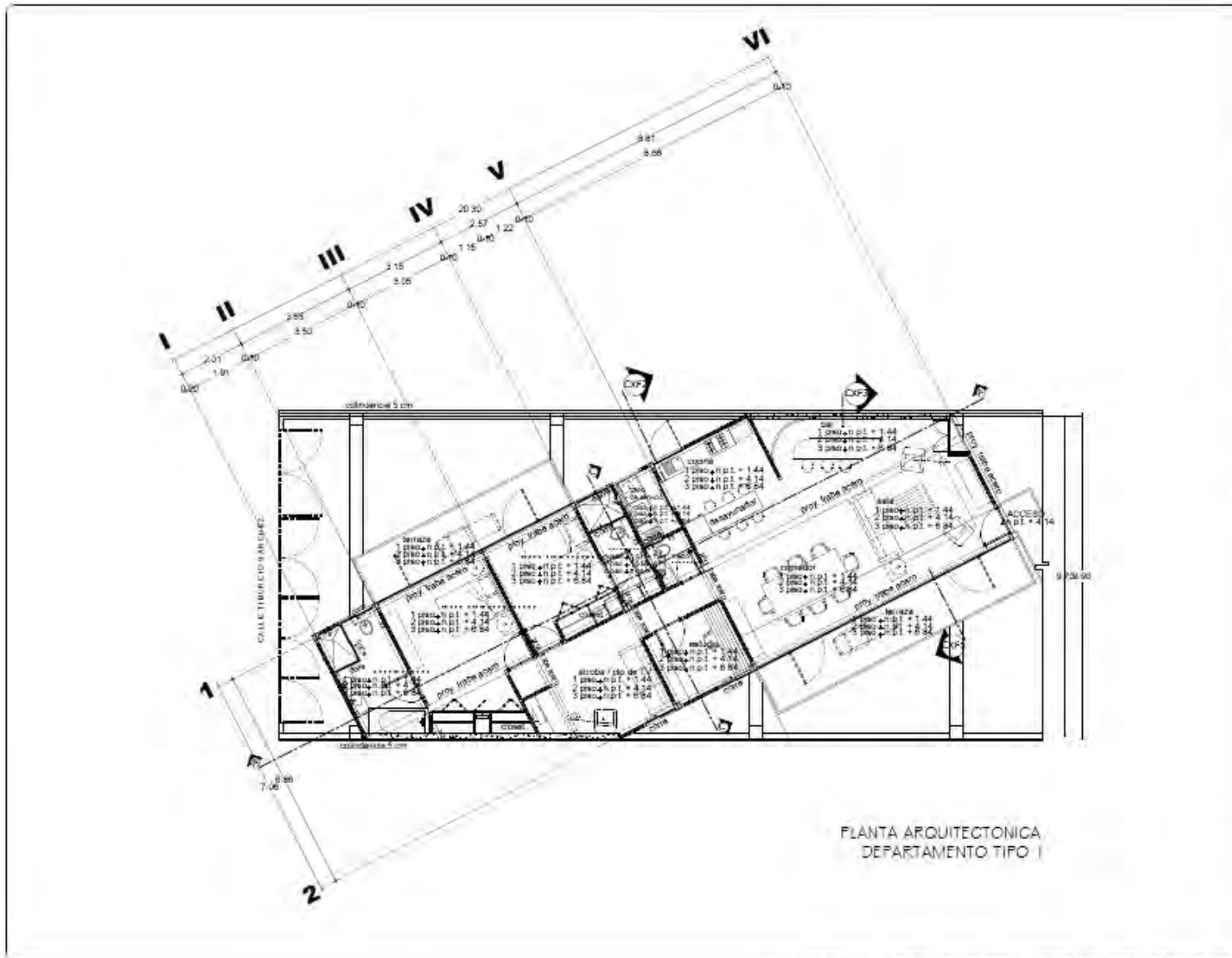












LAMINA 7: PLANTA ARQUITECTONICA DEPARTAMENTO TIPO I

**UNAM**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

LEGENDA

CALLE TIPO I	CALLE TIPO II
CALLE TIPO III	CALLE TIPO IV

---

SÍMBOLOS GENERALES

UNIVERSIDAD	VIVIENDA
EDIFICIO	SALA
LABORATORIO	SALA
PROYECTO	CALLE TIPO
PROYECTO	CALLE TIPO

---

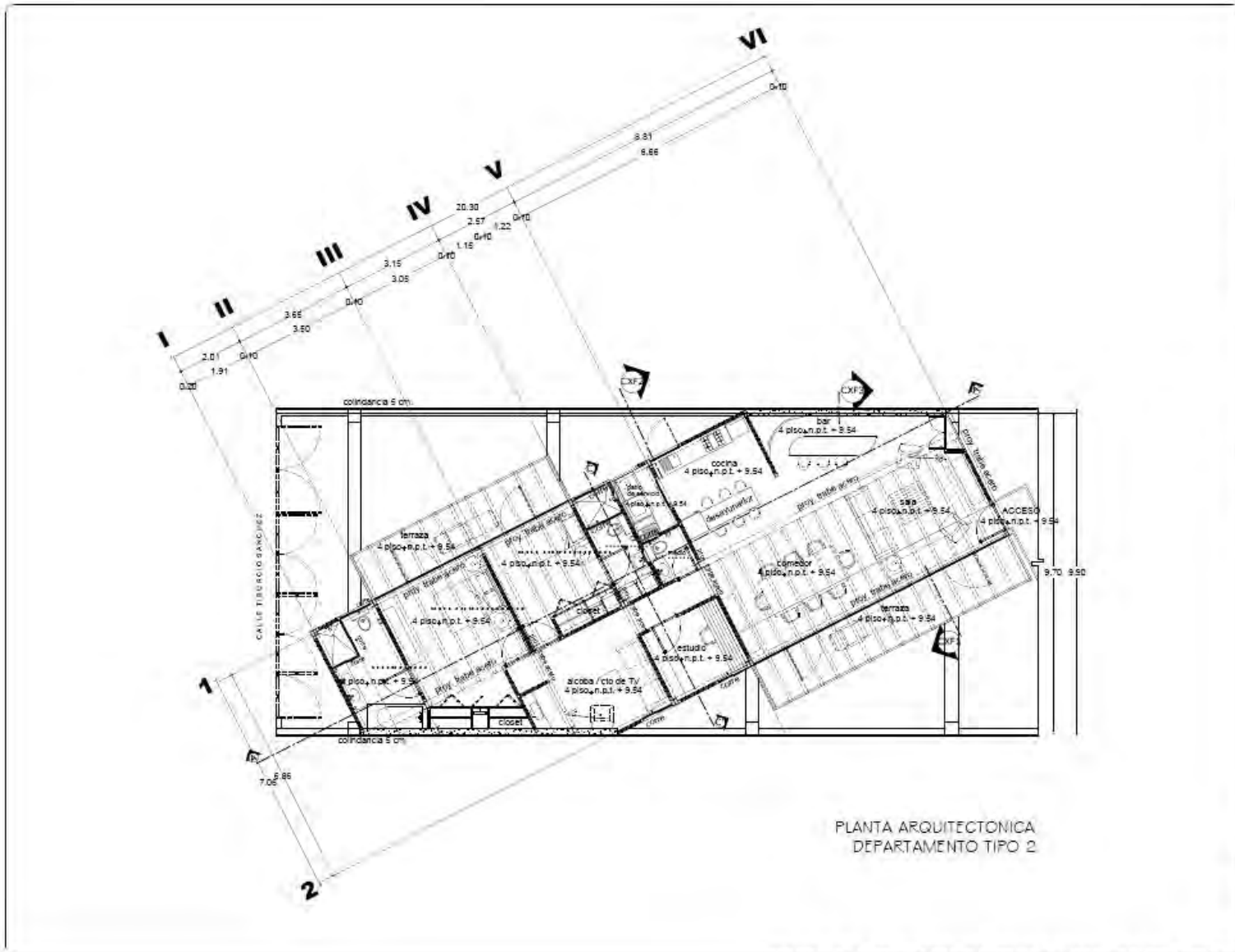
DATOS GENERALES

PROYECTO

ENCARGADO DEL PROYECTO

---

NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA
NOMBRE DEL ENCARGADO	FECHA
NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA
NOMBRE DEL ENCARGADO	FECHA



PLANTA ARQUITECTONICA DEPARTAMENTO TIPO 2

UNAM

ESCALA: 1:100

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

MAPA: UBICACIÓN DEL EDIFICIO EN EL TERRENO DEL PROYECTO

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA: 2014	ESCALA: 1:100
PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

LAMINA 5: PLANTA ARQUITECTONICA DEPARTAMENTO TIPO 2



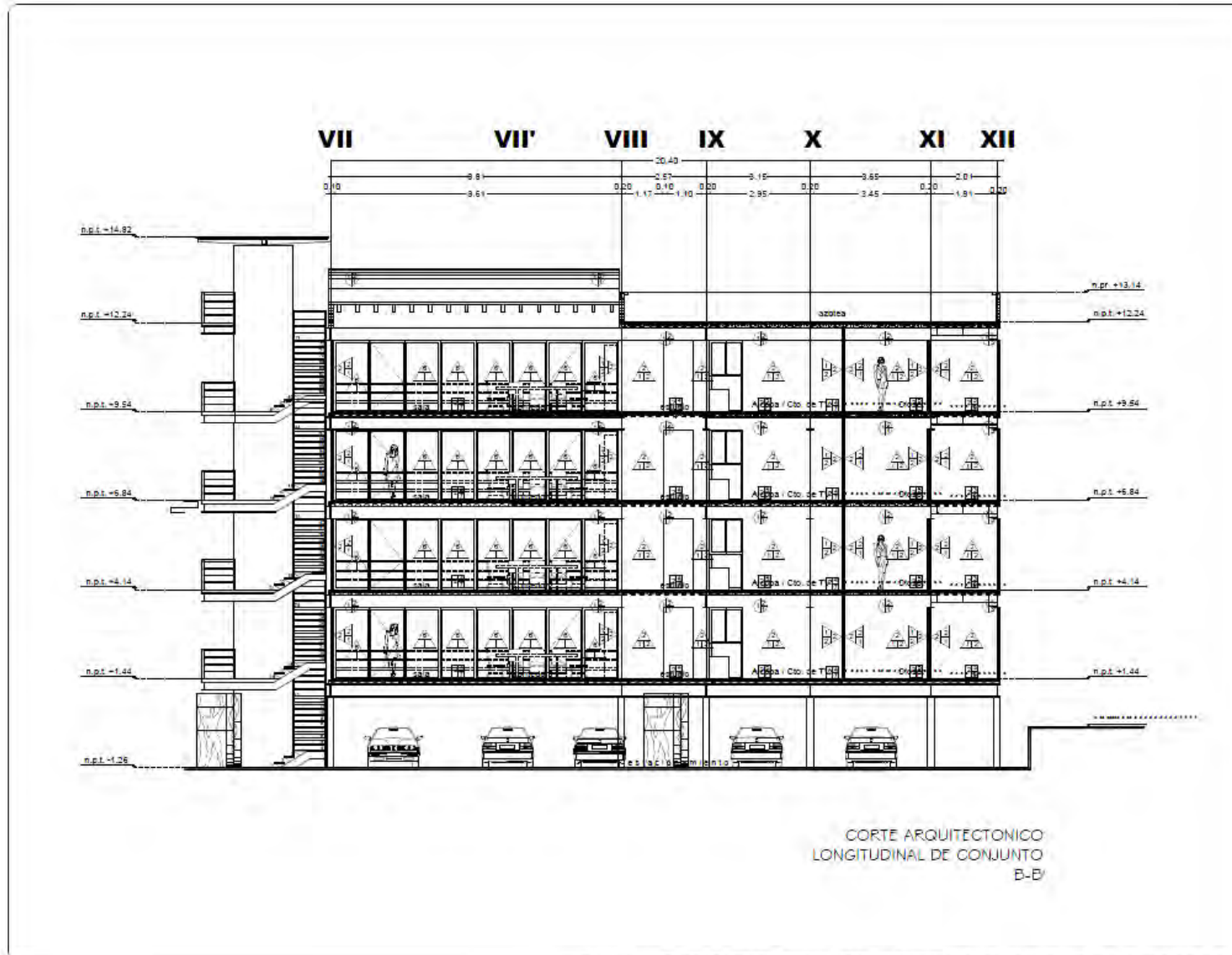


Anexo B Planos de Acabados y Despieces









CORTE ARQUITECTONICO LONGITUDINAL DE CONJUNTO B-B'

LAMINA 1 2-ACABADOS CORTE ARQUITECTONICO LONGITUDINAL DE CONJUNTO B-B'

UNAM

LOCALIZACION DEL PROYECTO

INDICACIONES GENERALES

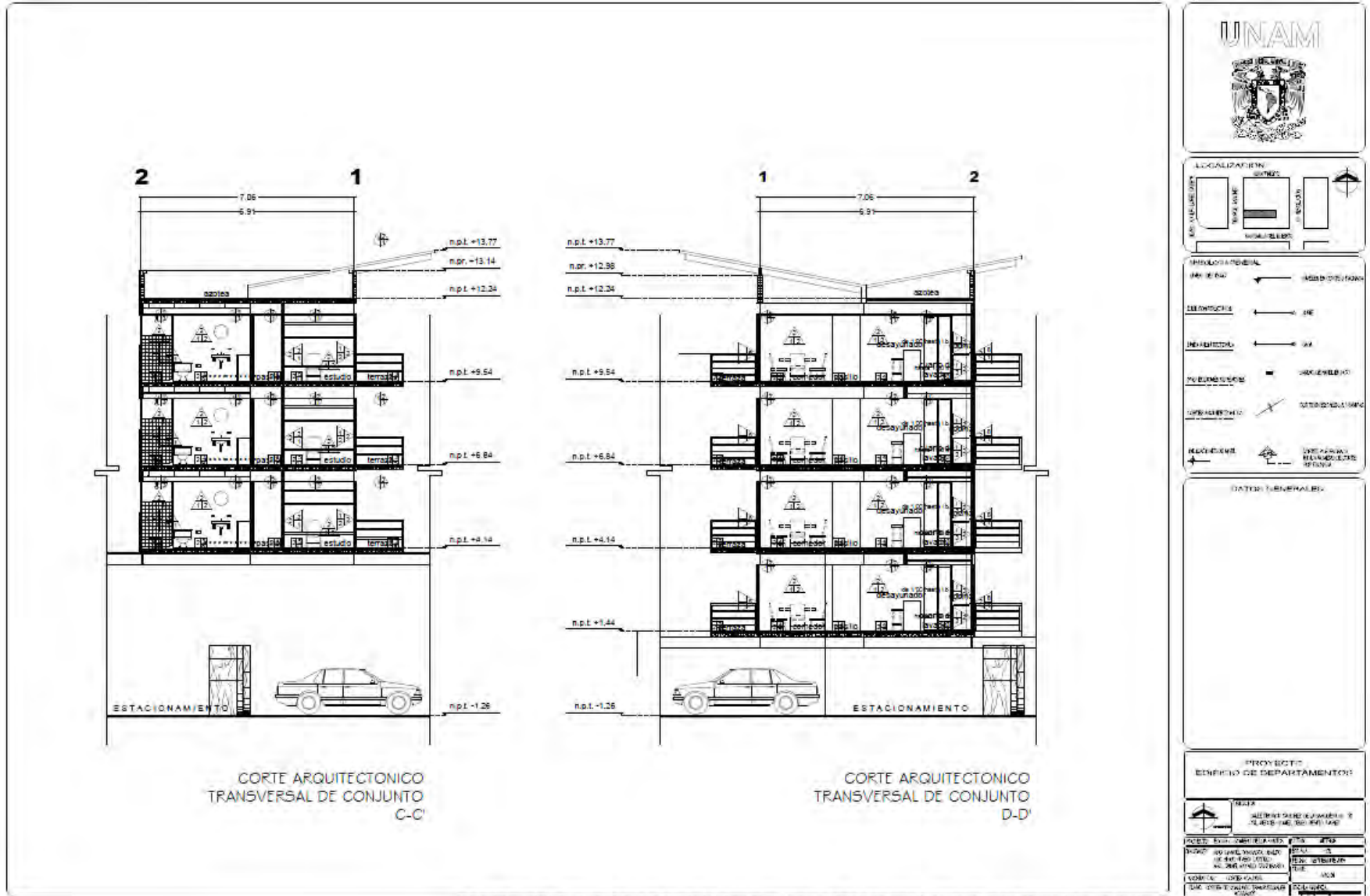
- PROYECTO: (Symbol) PROYECTO
- RECONSTRUCCION: (Symbol) RECONSTRUCCION
- RENOVACION: (Symbol) RENOVACION
- RECONSTRUCCION Y RENOVACION: (Symbol) RECONSTRUCCION Y RENOVACION
- CONSTRUCCION: (Symbol) CONSTRUCCION
- RECONSTRUCCION Y CONSTRUCCION: (Symbol) RECONSTRUCCION Y CONSTRUCCION

EXISTENTES GENERALES

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

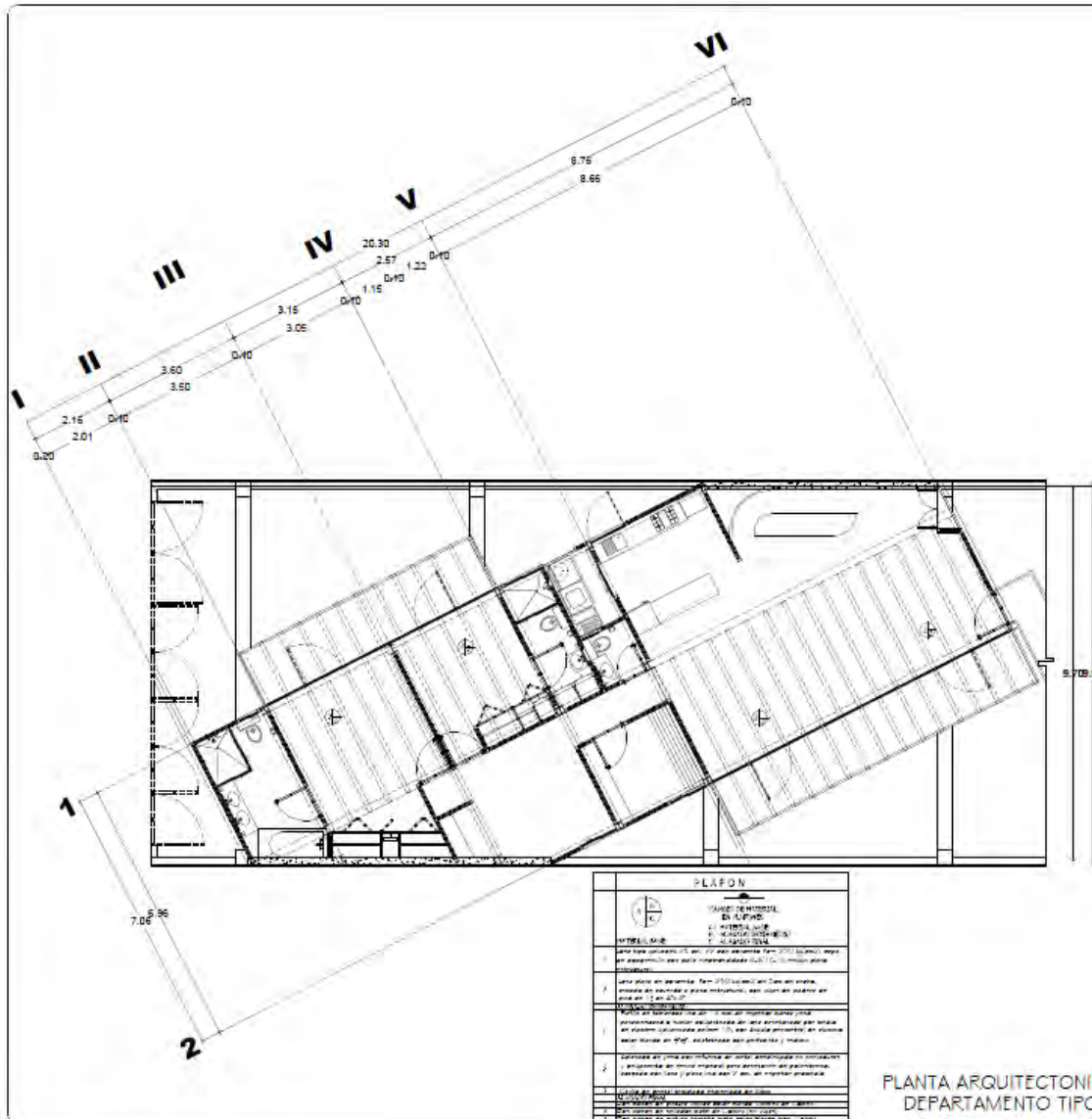
FECHA: 2010

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	ESCALA: 1/50
FECHA: 2010	REVISOR: EDUARDO M.
PROYECTANTE: EDUARDO M.	PROYECTANTE: EDUARDO M.
PROYECTANTE: EDUARDO M.	PROYECTANTE: EDUARDO M.



LAMINA 13: ACABADOS CORTES ARQUITECTÓNICOS TRANSVERSALES DE CONJUNTO C-C' Y D-D'





PLAFON	
<p>             CAMPO DE MATERIAL EN PLAFON            1 MATERIAL LATE            2 ACABADO INTERIOR            3 ACABADO EXTERIOR            4 ACABADO PIVOT         </p>	
1	<p>           Tipo de acabado tipo revocado de 1.2 x 1.24 aplicado con espesura de 1.5            2 Acabado tipo yeso            3 Acabado tipo yeso con pintura blanca            4 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
2	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>

PLANTA ARQUITECTONICA DEPARTAMENTO TIPO 2

ESPECIFICACIONES DE ACABADOS PISO	
<p>             CAMPO DE MATERIAL EN PISO            1 MATERIAL LATE            2 ACABADO INTERIOR            3 ACABADO EXTERIOR            4 ACABADO PIVOT         </p>	
1	<p>           Tipo de acabado tipo revocado de 1.2 x 1.24 aplicado con espesura de 1.5            2 Acabado tipo yeso            3 Acabado tipo yeso con pintura blanca            4 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
2	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
3	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
4	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
5	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
6	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
7	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
8	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
9	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
10	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
11	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
12	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>

MUROS	
<p>             CAMPO DE MATERIAL EN MUR            1 MATERIAL LATE            2 ACABADO INTERIOR            3 ACABADO EXTERIOR            4 ACABADO PIVOT         </p>	
1	<p>           Tipo de acabado tipo revocado de 1.2 x 1.24 aplicado con espesura de 1.5            2 Acabado tipo yeso            3 Acabado tipo yeso con pintura blanca            4 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
2	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
3	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
4	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
5	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
6	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
7	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
8	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
9	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
10	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
11	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>
12	<p>           Tipo de acabado tipo yeso con pintura blanca            1 Acabado tipo yeso con pintura blanca            2 Acabado tipo yeso con pintura blanca y pintura de color         </p>

MUR DE TIPO  
 1 MUR DE TIPO  
 2 MUR DE TIPO  
 3 MUR DE TIPO

MUR DE TIPO  
 1 MUR DE TIPO  
 2 MUR DE TIPO  
 3 MUR DE TIPO

MUR DE TIPO  
 1 MUR DE TIPO  
 2 MUR DE TIPO  
 3 MUR DE TIPO

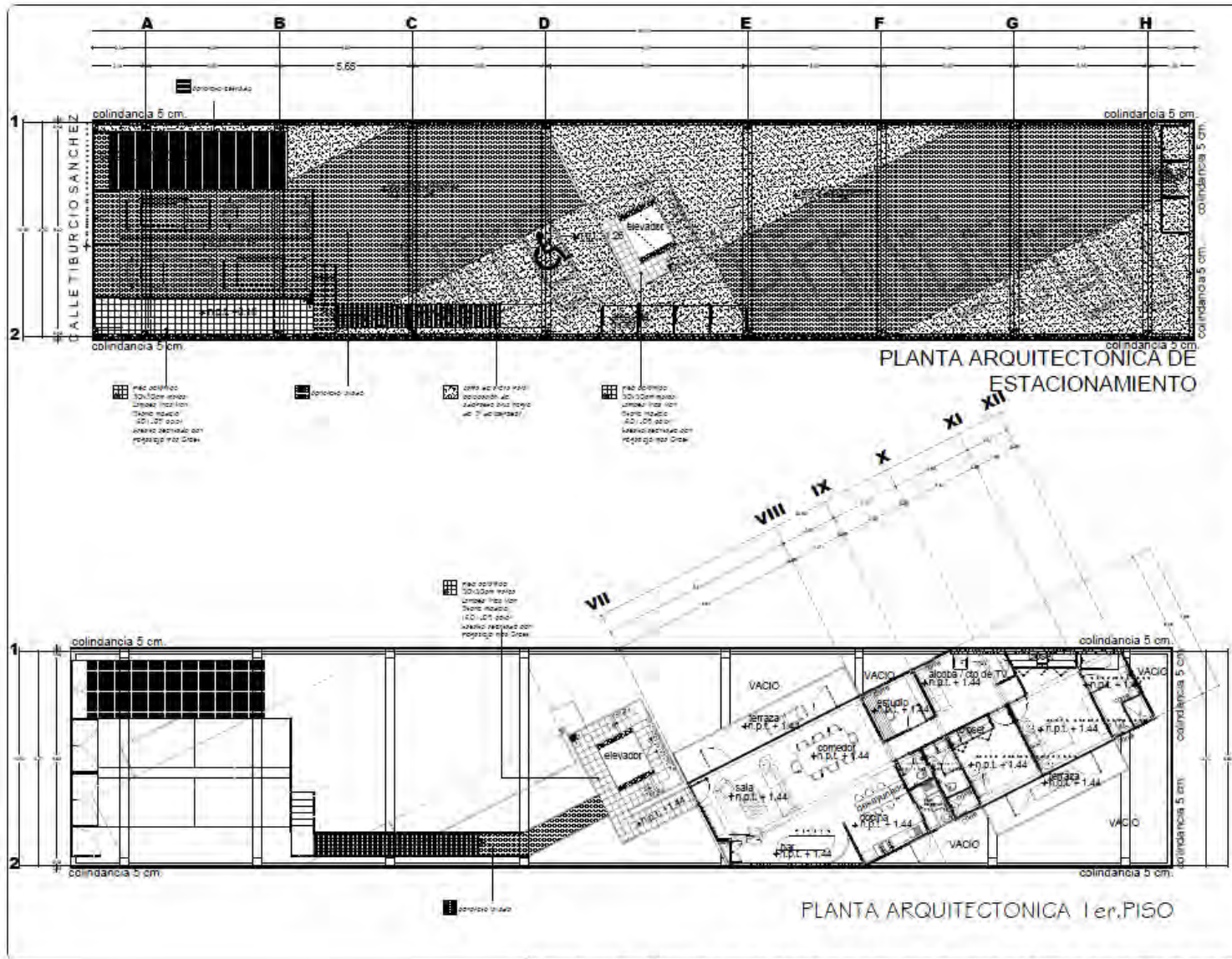
MUR DE TIPO  
 1 MUR DE TIPO  
 2 MUR DE TIPO  
 3 MUR DE TIPO

MUR DE TIPO  
 1 MUR DE TIPO  
 2 MUR DE TIPO  
 3 MUR DE TIPO

MUR DE TIPO  
 1 MUR DE TIPO  
 2 MUR DE TIPO  
 3 MUR DE TIPO

LAMINA 15- ACABADOS PLANTA ARQUITECTONICA DEPARTAMENTO TIPO 2





**UNAM**

**EXPLICACIÓN DE SÍMBOLOS**

**PROYECTO GENERAL**

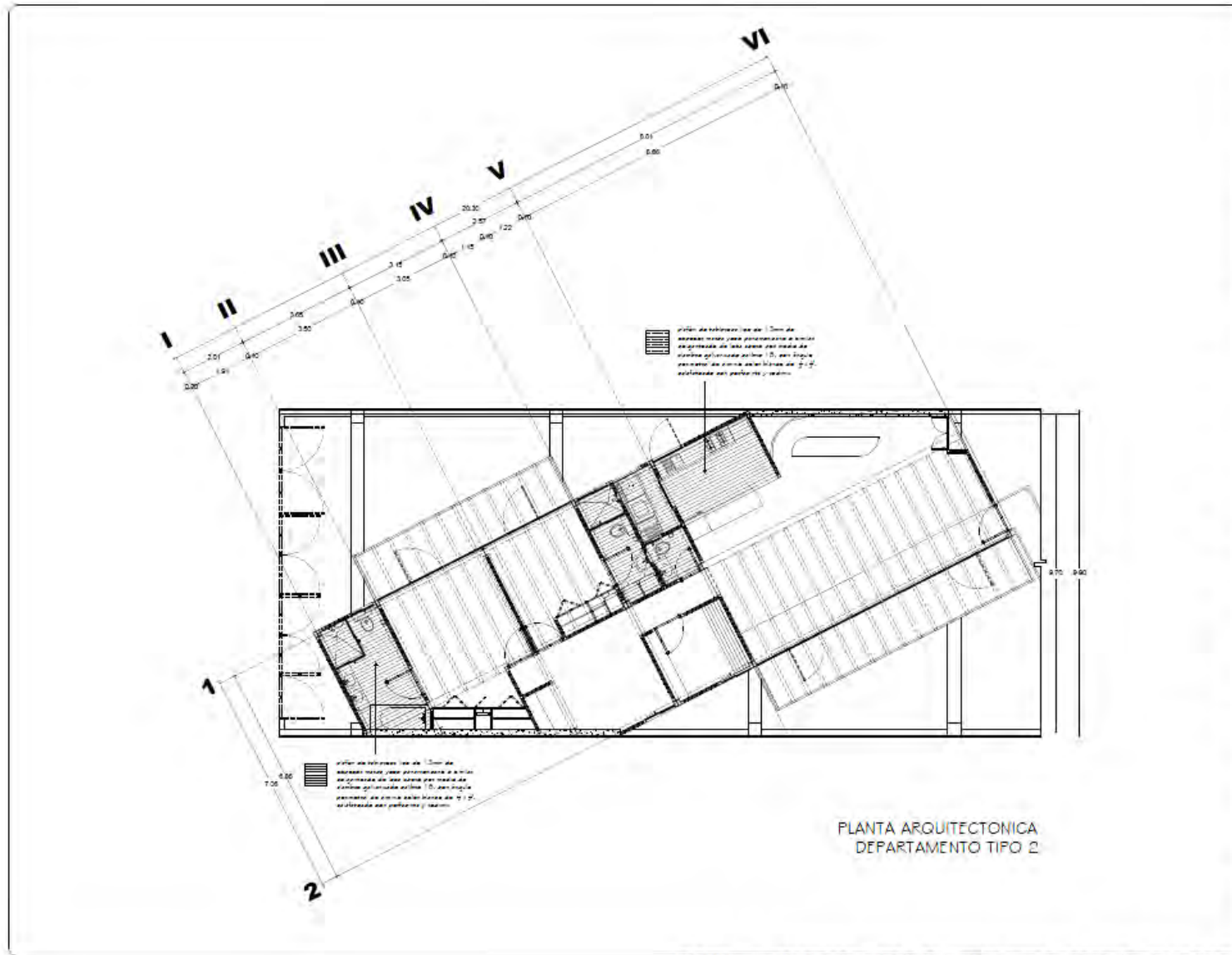
**PROYECTO DE DEPARTAMENTOS**

PROYECTO	FECHA	PROYECTISTA	PROYECTO	FECHA	PROYECTISTA
PROYECTO GENERAL	...	...	PROYECTO DE DEPARTAMENTOS	...	...

LÁMINA 17: DESPIECE PLANTA ESTACIONAMIENTO Y ZONAS COMUNES







UNAM

LOCALIZACIÓN

PROYECTO GENERAL

PARTE DE: HABITACIONES

DEL DISEÑO: HSE

DEL DISEÑO: GMA

PROYECTADO POR: GARCÍA HERRERA

COPIADO POR: GARCÍA HERRERA

REVISADO POR: GARCÍA HERRERA

ESTADOS CONSERVACIONALES

- para estados 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

PLANTA

PROYECTADO POR: GARCÍA HERRERA

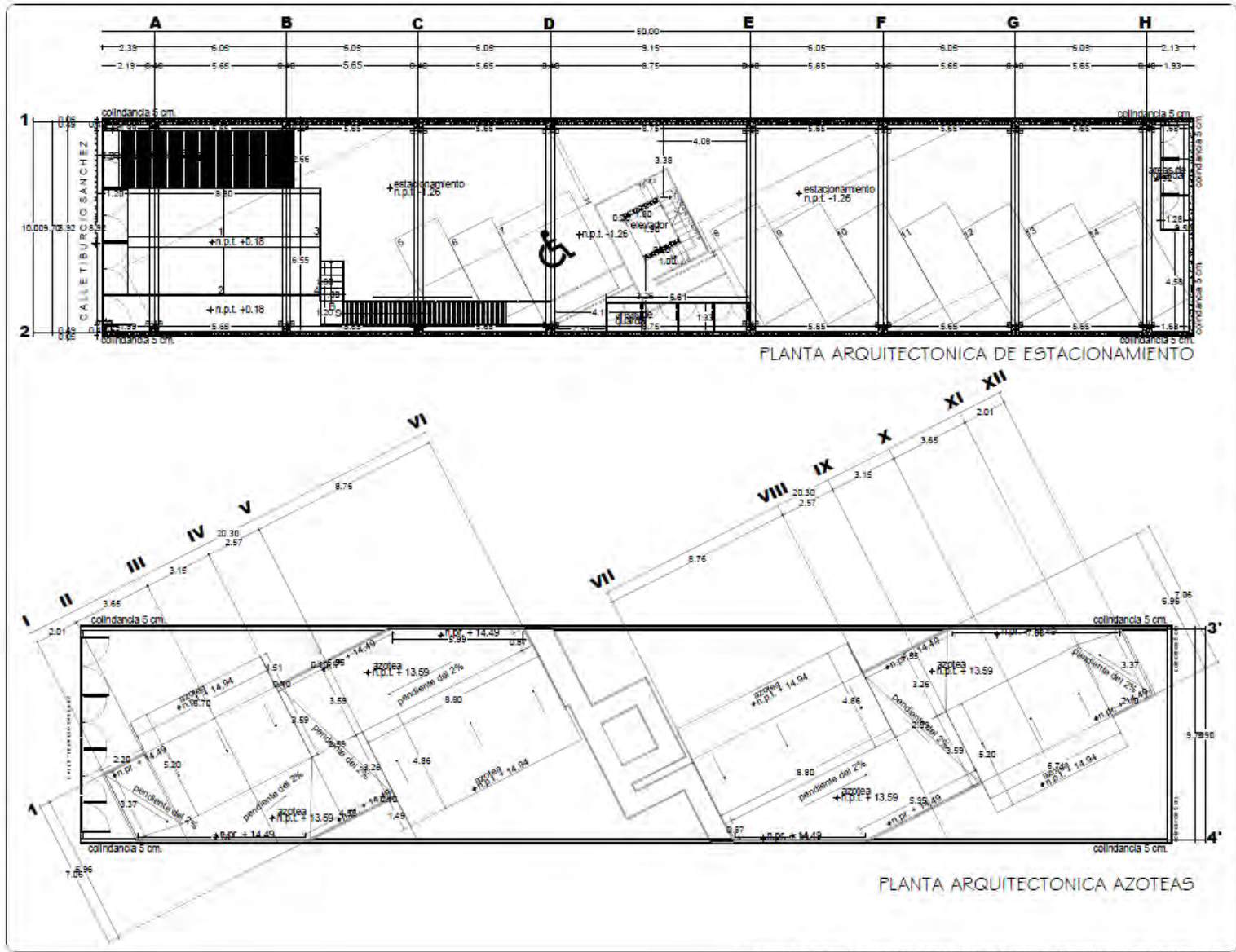
PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

PROYECTO:	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PLANTA:	PLANTA
PROYECTADO POR:	GARCÍA HERRERA	PROYECTADO POR:	GARCÍA HERRERA
PROYECTO:	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PROYECTO:	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTADO POR:	GARCÍA HERRERA	PROYECTADO POR:	GARCÍA HERRERA

LÁMINA 19: DESPIECE PLANTA ARQUITECTÓNICA DEPARTAMENTO TIPO 2



Anexo C Planos de Albañilería



**UNAM**

**LOCALIZACIÓN:** [Map showing building location]

**INDICACIONES:**

- INDICACIONES GENERALES: [Symbol]
- INDICACIONES DE OBSTACULOS: [Symbol]
- INDICACIONES DE OBRAS: [Symbol]
- INDICACIONES DE OBRAS EN CURSO: [Symbol]
- INDICACIONES DE OBRAS TERMINADAS: [Symbol]
- INDICACIONES DE OBRAS EN PLAZA: [Symbol]
- INDICACIONES DE OBRAS EN OBRERA: [Symbol]
- INDICACIONES DE OBRAS EN OBRERA: [Symbol]

**PROYECTO:** EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

**FECHA:** [Blank]

**PROYECTO:** [Blank]

**FECHA:** [Blank]

**PROYECTO:** [Blank]

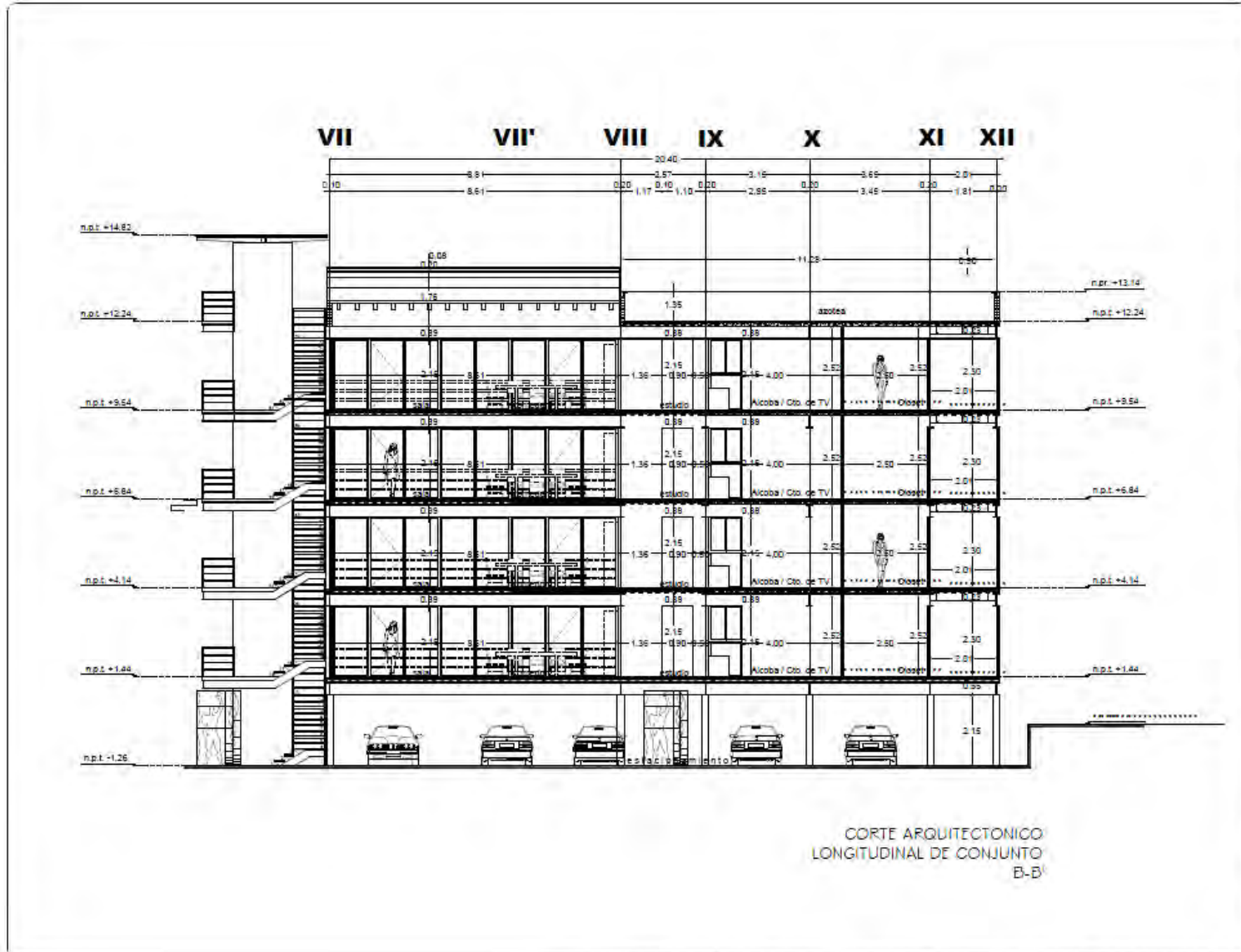
**FECHA:** [Blank]

**PROYECTO:** [Blank]

**FECHA:** [Blank]

LAMINA 20: ALBAÑILERIA ESTACIONAMIENTO Y AZOTEAS





LEGENDA:

- ESCALERA: ESCALERA
- PUERTA: PUERTA
- VENTANA: VENTANA
- ALICATA: ALICATA
- MOBILIARIO: MOBILIARIO
- REVESTIMIENTO: REVESTIMIENTO
- ACABADO: ACABADO

NOTAS: VER SEHALES

---

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

FECHA: 2013

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA: 2013
PROYECTANTE: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS	PROYECTANTE: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS
COORDINADOR: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS	COORDINADOR: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS
REVISOR: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS	REVISOR: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS
APROBADO: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS	APROBADO: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS

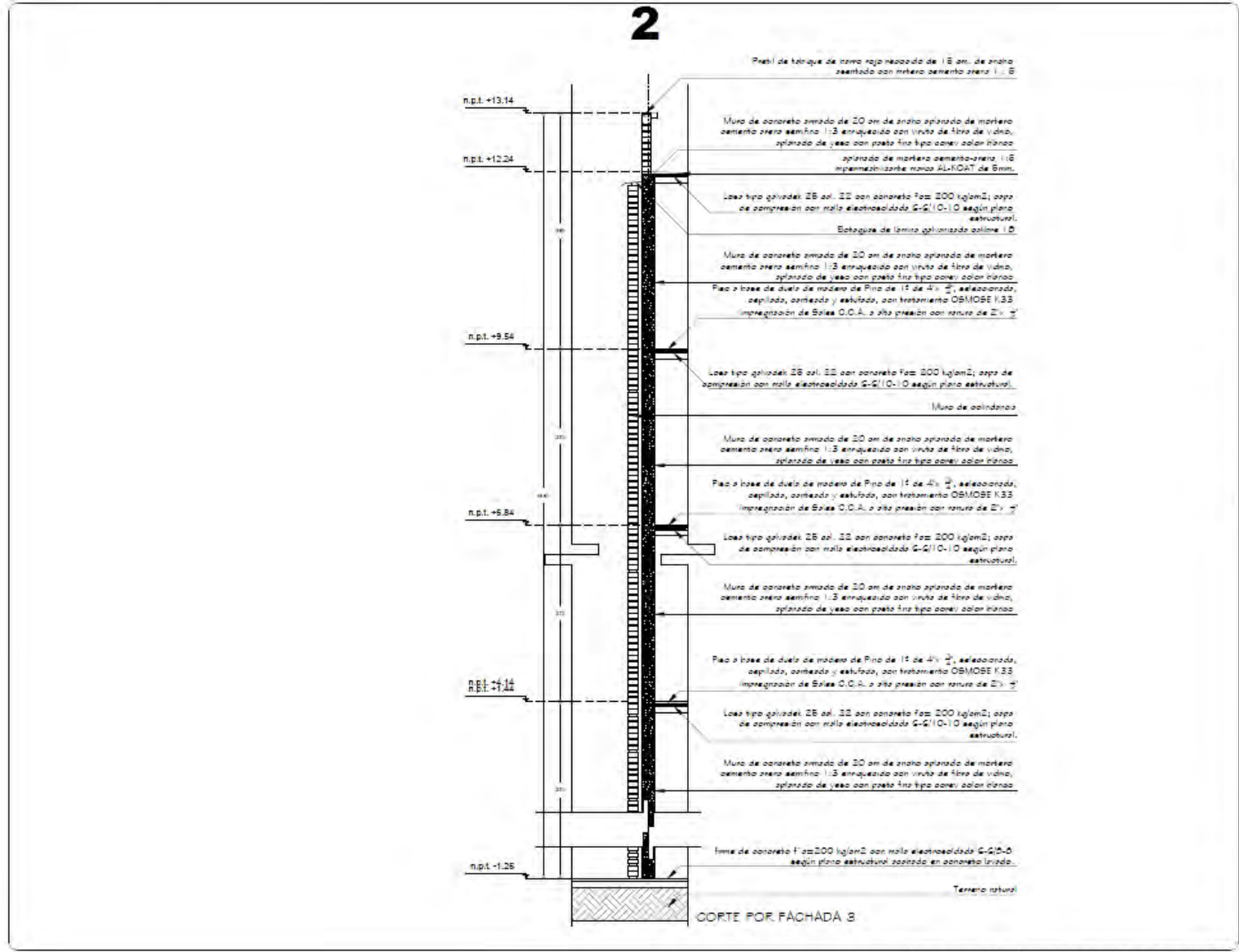
LÁMINA 22: ALBAÑILERÍA CORTE ARQUITECTÓNICO LONGITUDINAL DE CONJUNTO B-B'











LOCALIZACIÓN

INTRODUCCIÓN GENERAL

OBJETIVO: ← IDENTIFICACIÓN

CONCEPTOS: ← LINE

DEFINICIONES: ← LÍNEA

PLANEACIÓN: ← PROYECTOS

CONSTRUCCIÓN: ← CONSTRUCCIÓN

RECONSTRUCCIÓN: ← RECONSTRUCCIÓN

ESTADOS GENERALES

PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

TRAZO

ALTERNATIVAS DE LOCALIZACIÓN DE PLANTAS Y/O DE TRAZO

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	PLANTA: PLANTA
UBICACIÓN: AV. JUAROS, 1400, CDMX	ESCALA: 1:50
CLIENTE: SEDE DE LA UNAM	FECHA: 2018
ARQUITECTO: EDGAR ORLANDO ROMERO	PROYECTO: 01
UBICACIÓN: AV. JUAROS, 1400, CDMX	ESCALA: 1:50

LÁMINA 26: ALBAÑILERÍA CORTES POR FACHADA 3

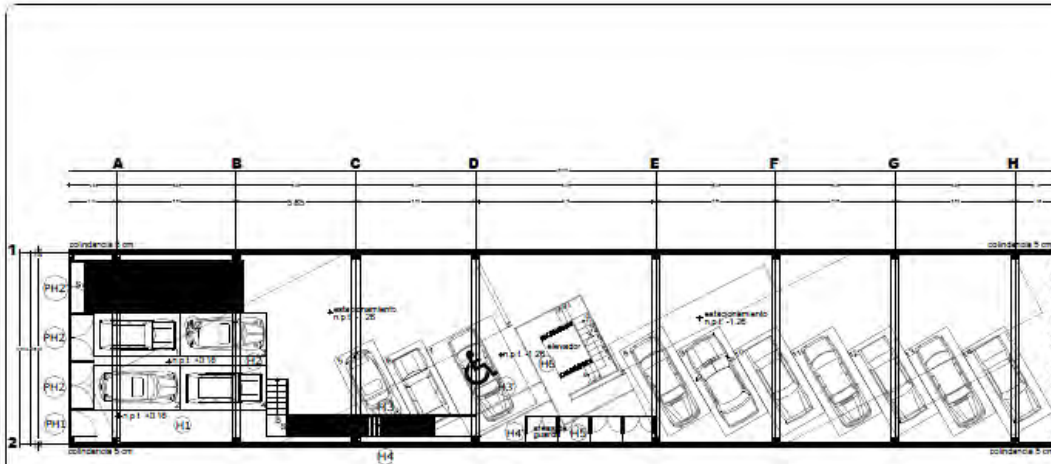




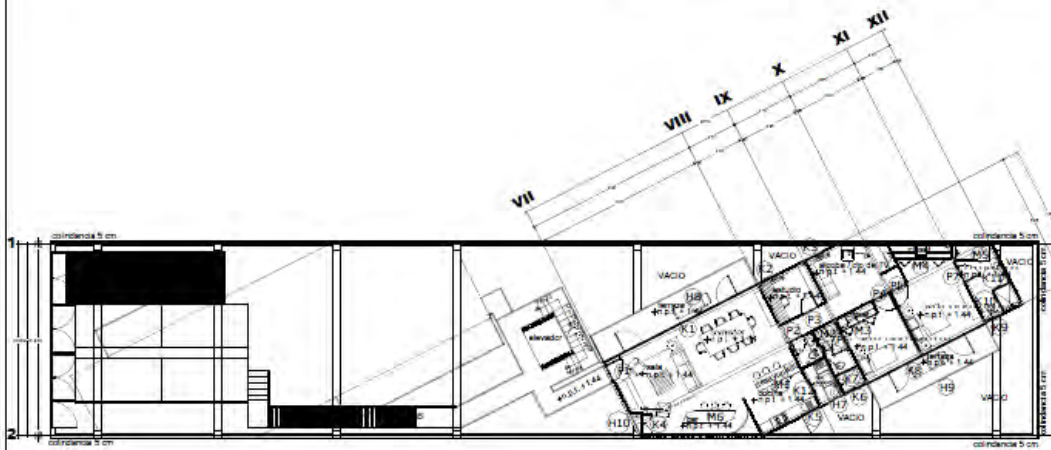




Anexo D Planos de Cancelería, Carpintería y Herrería



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ESTACIONAMIENTO



PLANTA ARQUITECTÓNICA 1er. PISO

CANCELERIA		
SIMBOLOGIA	No. PIEZAS	REFERENCIA
K1	7	Plano K-O1 y K-O2
K2	7	Plano K-O1 y K-O2
K3	7	Plano K-O1 y K-O2
K4	7	Plano K-O1 y K-O2
K5	7	Plano K-O1 y K-O2
K6	7	Plano K-O1 y K-O2
K7	7	Plano K-O1 y K-O2
K8	7	Plano K-O1 y K-O2
K9	7	Plano K-O1 y K-O2
K10	7	Plano K-O1 y K-O2
K11	7	Plano K-O1 y K-O2

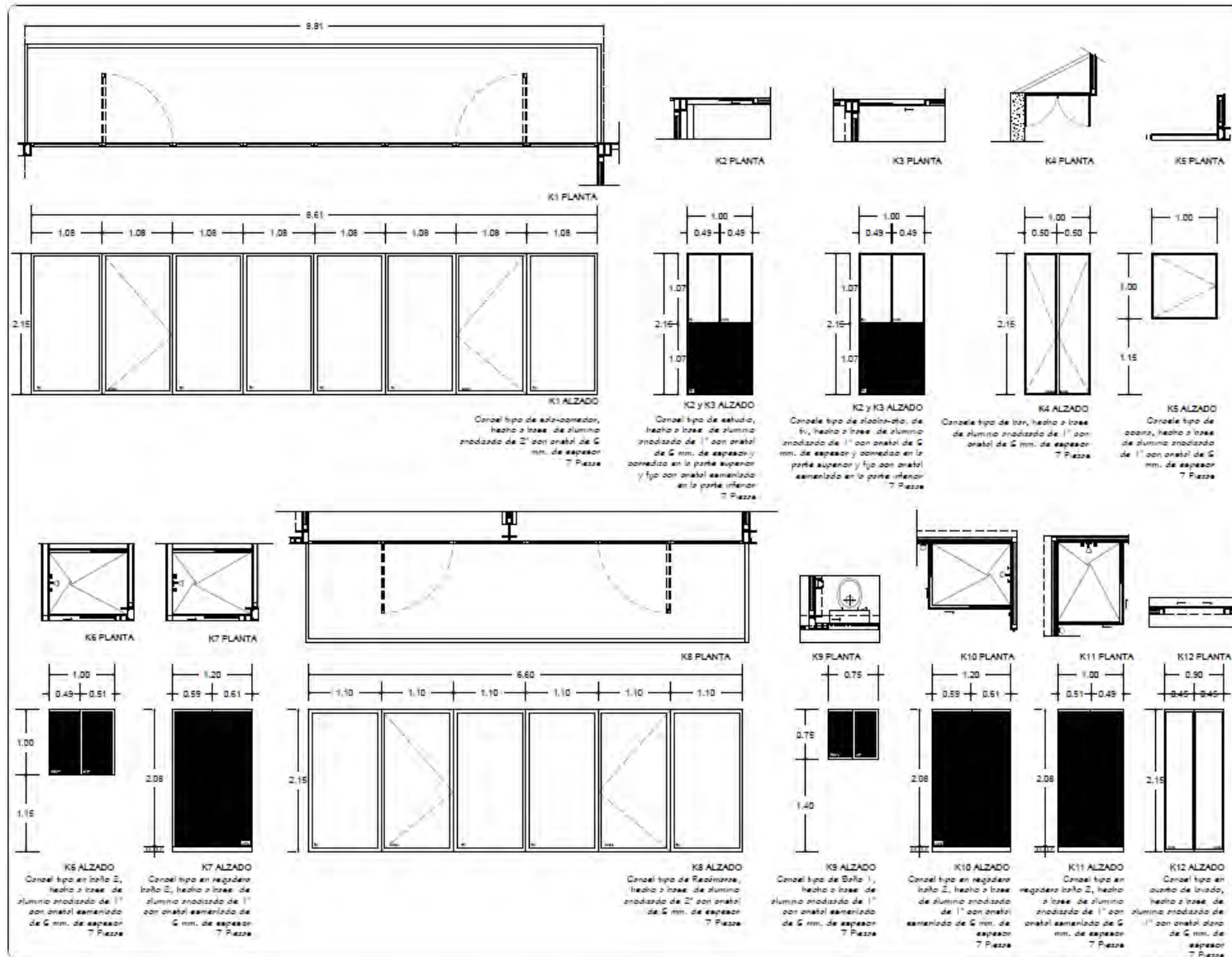
CARPINTERIA		
SIMBOLOGIA	No. PIEZAS	REFERENCIA
P1	7	Plano L-O1 y L-O1
P2	7	Plano L-O1 y L-O1
P3	7	Plano L-O1 y L-O1
P4	14	Plano L-O1 y L-O1
P5	7	Plano L-O1 y L-O1
P6	7	Plano L-O1 y L-O1
P7	7	Plano L-O1 y L-O1
M1	7	Plano L-O1 y L-O1
M2	7	Plano L-O1 y L-O1
M3	7	Plano L-O1 y L-O1
M4	7	Plano K-O2 y ALB-O1
M5	7	Plano K-O1 y L-O1
M6	7	Plano K-O2 y ALB-O1

HERPERIA		
SIMBOLOGIA	No. PIEZAS	REFERENCIA
PH1	1	Plano K-O1 y H-O1
PH2	6	Plano K-O1 y H-O1
H1	1	Plano K-O1 y H-O1
H2	1	Plano K-O1 y H-O1
H3	2	Plano K-O1 y H-O1
H4	2	Plano K-O1, H-O2 Y E-O2
H5	7	Plano K-O1 y H-O1
H6	7	Plano K-O1 y H-O2
H7	7	Plano K-O1 y H-O2
H8	7	Plano K-O1 y H-O2
H9	7	Plano K-O1 y H-O2
H10	7	Plano K-O1 y H-O2

PROYECTO EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

FECHA: 2013-08-15

LÁMINA 30: PLANO LLAVE ESTACIONAMIENTO Y 1er. NIVEL



**UNAM**

**LOCALIZACIÓN:**

**ESQUEMA GENERAL:**

**LEGENDA:**

**DATOS GENERALES:**

**PROYECTO:** EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

**FECHA:** 2014

**PROFESOR:** EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS

**ALUMNO:** EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS

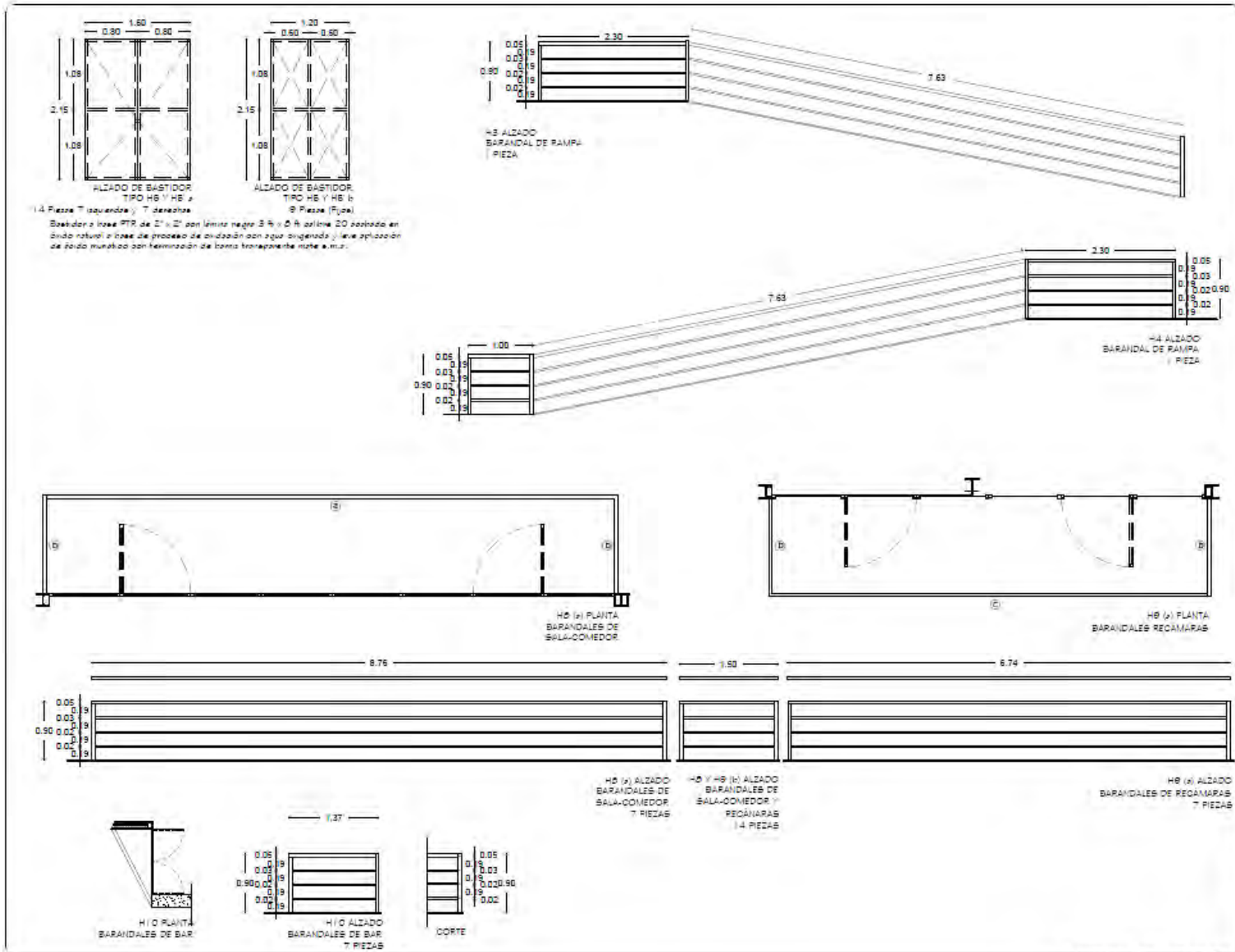
**TÍTULO:** CANCELERIA

LÁMINA 31: CANCELERÍA









**UNAM**

**LOCALIZACIÓN:**

**LEGENDA:**

**DATOS GENERALES:**

En los bastidores se utilizan PTR de 2" x 2" en el sentido vertical y redondeo de 1" en el sentido horizontal.

Toda la herrería y la estructura metálica son pintada en color aguado y la conexión de aluminio anodizado.

**PROYECTO:**

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

**UBICACIÓN:**

**PROYECTISTA:**

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

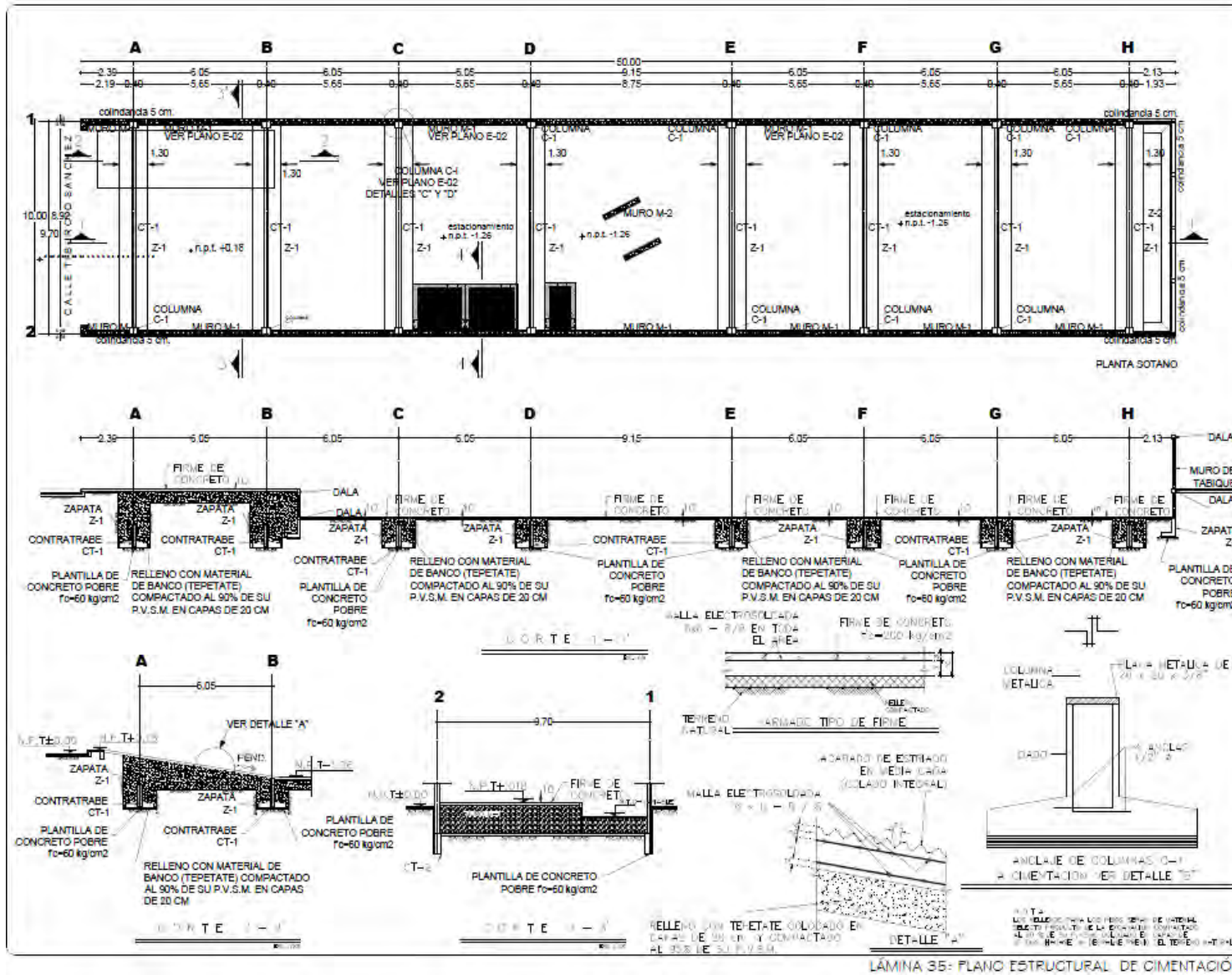
PROYECTO:	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA:	15
PROYECTISTA:	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA:	15
PROYECTISTA:	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA:	15
PROYECTISTA:	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA:	15

**PROYECTISTA:** HERRERIA HERRERIA

LAMINA 34- HERRERIA



Anexo E Planos Estructurales



**LOCALIZACIÓN**

**LEGENDA**

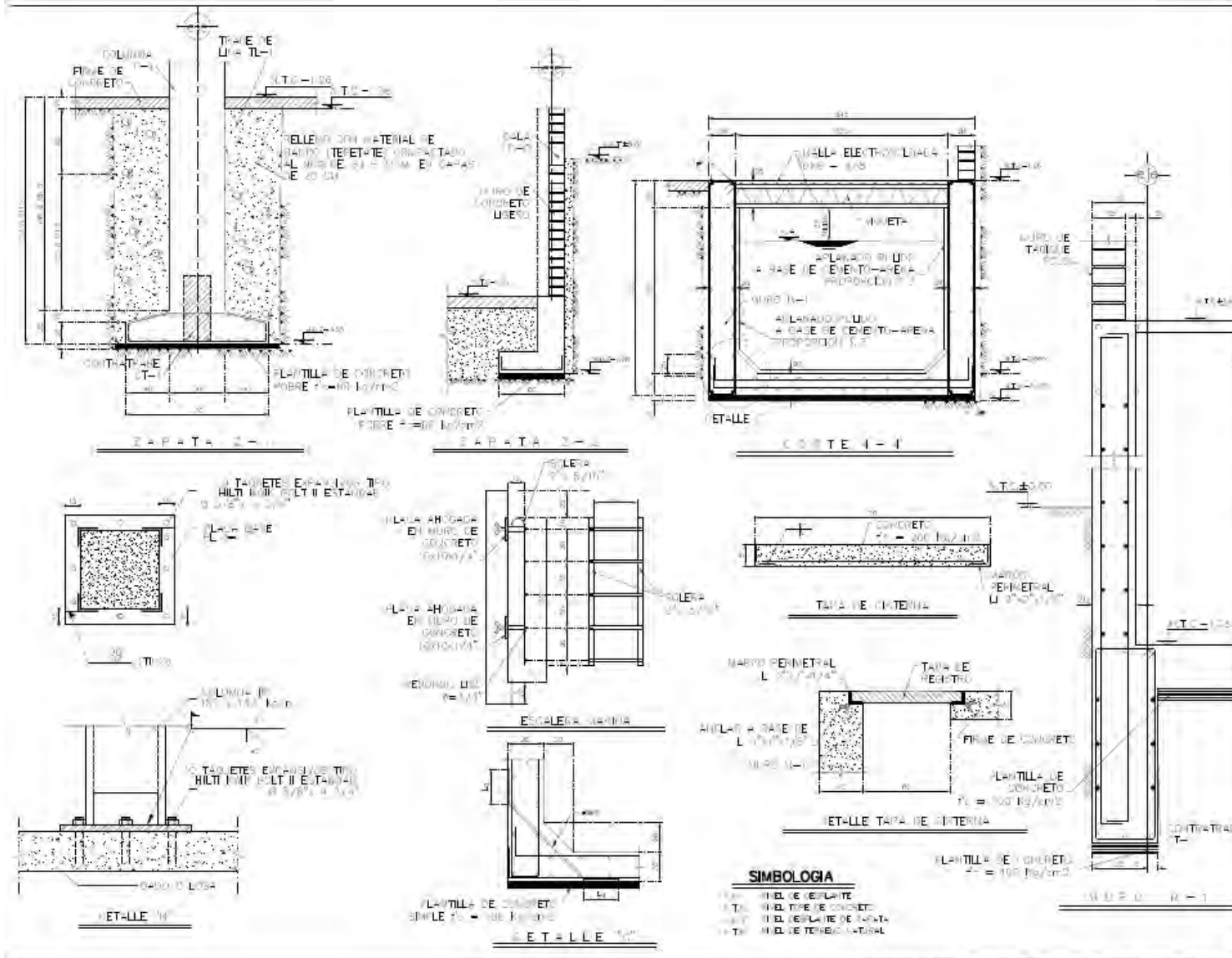
**DATOS GENERALES**

**NOTAS GENERALES**

**PROYECTO**

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

PROYECTO	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
FECHA	12/05/2014
PROFESOR	EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS
ALUMNO	EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS
ASIGNATURA	EDIFICACION
GRUPO	EDIFICACION



UNAM

LOCALIZACIÓN

PROYECTO GENERAL

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

NOTAS GENERALES

NOTAS DE EJECUCIÓN

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

ESCALA: 1:50

FECHA: 15/05/2017

PROYECTISTA: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS

REVISOR: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS

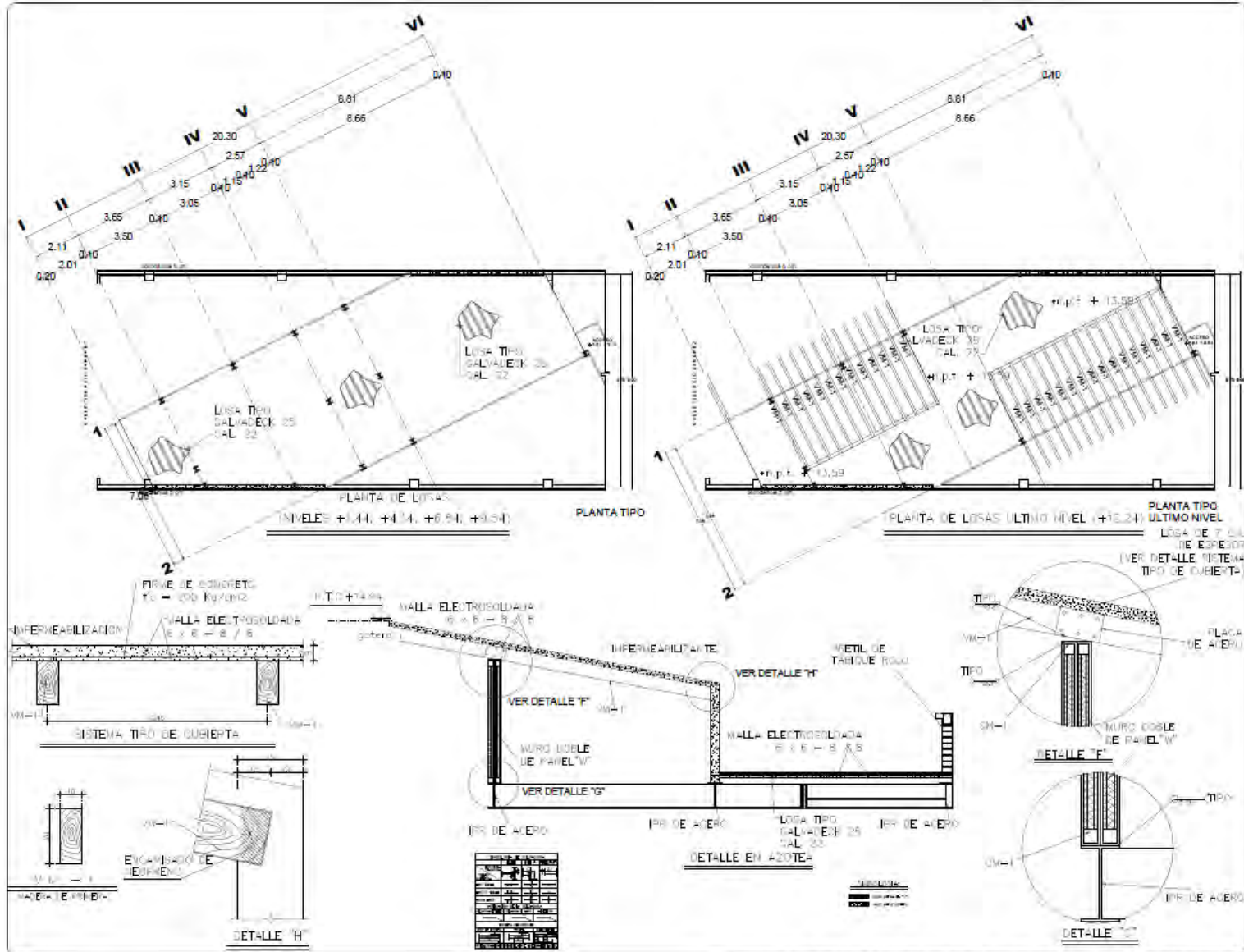
APROBADO: EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS

LÁMINA 36- PLANO ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN









**UNAM**

---

**LOCALIZACION**

AS - ALERJUEVA  
 TIPO DE OBRA  
 LOCALIZACION

---

**INTRODUCCION GENERAL**

PROYECTO: **ALERJUEVA**  
 CLIENTE: **SECRETARIA DE SALUD**  
 INGENIERO: **DR. JUAN GORMAN**  
 PUBLICACION: **NOVIEMBRE 2010**  
 CANTONAMIENTO: **SECRETARIA DE SALUD**  
 HUBO: **SECRETARIA DE SALUD**

---

**DATOS GENERALES**

**TITULO:** **PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL GENERAL DE ALERJUEVA**

**TIPO DE OBRAS:** **RECONSTRUCCION DE OBRAS EXISTENTES**

**OBJETIVO:** **RECONSTRUIR EL HOSPITAL GENERAL DE ALERJUEVA PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE ATENCION AL PACIENTE Y LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS OFERTADOS.**

**ALCANCE:** **PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL GENERAL DE ALERJUEVA.**

**FECHA:** **NOVIEMBRE 2010**

---

**PROYECTO**

**EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS**

---

**LEGENDA**

ALERJUEVA: **SECRETARIA DE SALUD**

PROYECTO	FECHA	ESTADO
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL GENERAL DE ALERJUEVA	NOVIEMBRE 2010	EN PROYECTO
PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCION DEL HOSPITAL GENERAL DE ALERJUEVA	NOVIEMBRE 2010	EN PROYECTO

---

**ELABORADO POR:** **DR. JUAN GORMAN**

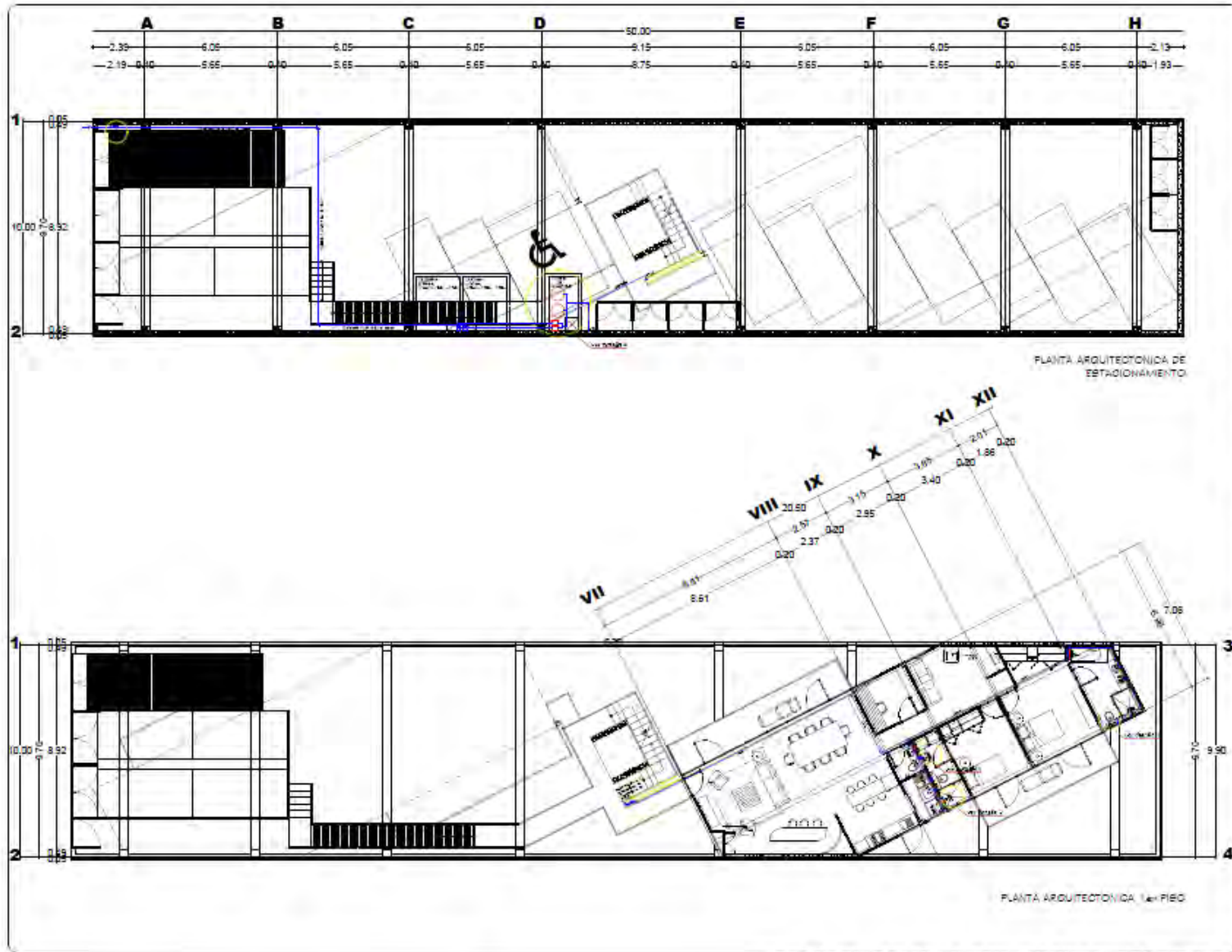
**REVISADO POR:** **DR. JUAN GORMAN**

**APROBADO POR:** **DR. JUAN GORMAN**

LAMINA 39: PLANO ESTRUCTURAL DE LOSAS DE ENTREPISOS Y AZOTEAS



Anexo F Planos de Instalaciones



**UNAM**

**CONVENCIONES**

DIMENSIONES: (Línea con flecha) DIMENSIONES  
 EJE: (Línea) EJE  
 MUR: (Línea con trazo y punto) MUR  
 PUERTA: (Línea con arco) PUERTA  
 VENTANA: (Línea con trazo y punto) VENTANA  
 ESCALERA: (Línea con flecha) ESCALERA

**DATOS GENERALES**

TÍTULO: (Línea con trazo y punto) TÍTULO  
 AUTOR: (Línea con trazo y punto) AUTOR  
 FECHA: (Línea con trazo y punto) FECHA  
 ESCALA: (Línea con trazo y punto) ESCALA

**LEYENDA**

Línea roja: (Línea roja) TUBERÍA DE AGUA CALIENTE  
 Línea azul: (Línea azul) TUBERÍA DE AGUA FRÍA  
 Línea amarilla: (Línea amarilla) TUBERÍA DE AGUA CALIENTE  
 Línea verde: (Línea verde) TUBERÍA DE AGUA FRÍA  
 Línea negra: (Línea negra) TUBERÍA DE AGUA CALIENTE  
 Línea gris: (Línea gris) TUBERÍA DE AGUA FRÍA

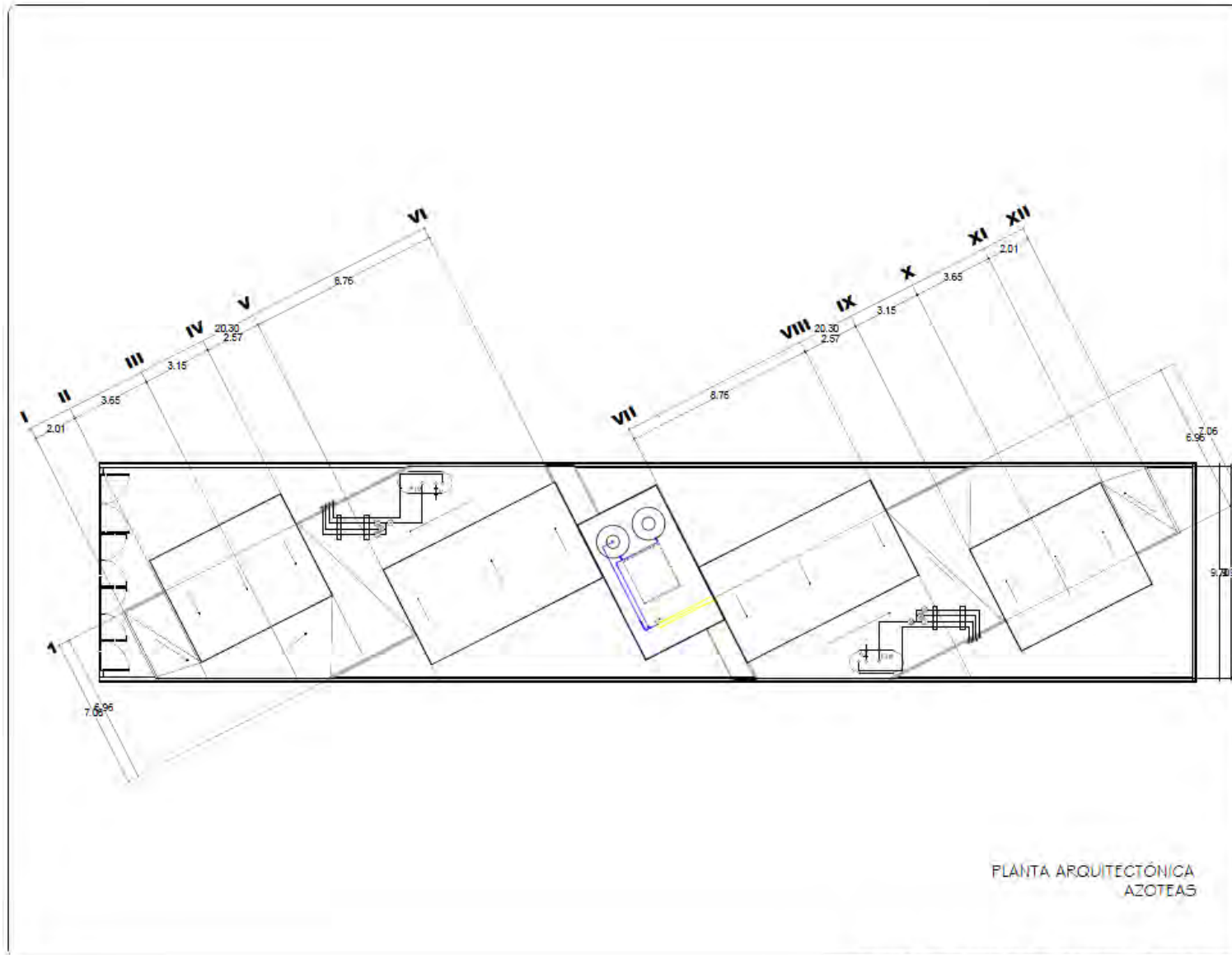
**PROYECTOS**

TÍTULO: (Línea con trazo y punto) TÍTULO  
 AUTOR: (Línea con trazo y punto) AUTOR  
 FECHA: (Línea con trazo y punto) FECHA  
 ESCALA: (Línea con trazo y punto) ESCALA

PROYECTO:	ESTACIONAMIENTO	FECHA:	2010
PROYECTANTE:	EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS	ESCALA:	1:50
PROYECTO:	ESTACIONAMIENTO	FECHA:	2010
PROYECTANTE:	EDGAR ORLANDO ROMERO DE LOS SANTOS	ESCALA:	1:50

LAMINA 40: INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO, ESTACIONAMIENTO Y PRIMER NIVEL.





**LOCALIZACIÓN**

**LEYENDA GENERAL**

- SEÑAL DE PASADIZO → PASADIZO
- SEÑAL DE ENTRADA → ENTRADA
- SEÑAL DE SALIDA → SALIDA
- VALVULAS → VALVULAS
- SEÑAL DE CERRAMIENTO → CERRAMIENTO
- SEÑAL DE PUERTA → PUERTA
- SEÑAL DE VENTANA → VENTANA
- SEÑAL DE ESCALERA → ESCALERA
- SEÑAL DE PASADIZO → PASADIZO
- SEÑAL DE CERRAMIENTO → CERRAMIENTO
- SEÑAL DE PUERTA → PUERTA
- SEÑAL DE VENTANA → VENTANA

**NOTAS GENERALES**

- SEÑAL DE PASADIZO → PASADIZO
- SEÑAL DE ENTRADA → ENTRADA
- SEÑAL DE SALIDA → SALIDA
- VALVULAS → VALVULAS
- SEÑAL DE CERRAMIENTO → CERRAMIENTO
- SEÑAL DE PUERTA → PUERTA
- SEÑAL DE VENTANA → VENTANA
- SEÑAL DE ESCALERA → ESCALERA
- SEÑAL DE PASADIZO → PASADIZO
- SEÑAL DE CERRAMIENTO → CERRAMIENTO
- SEÑAL DE PUERTA → PUERTA
- SEÑAL DE VENTANA → VENTANA

**PROYECTO**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

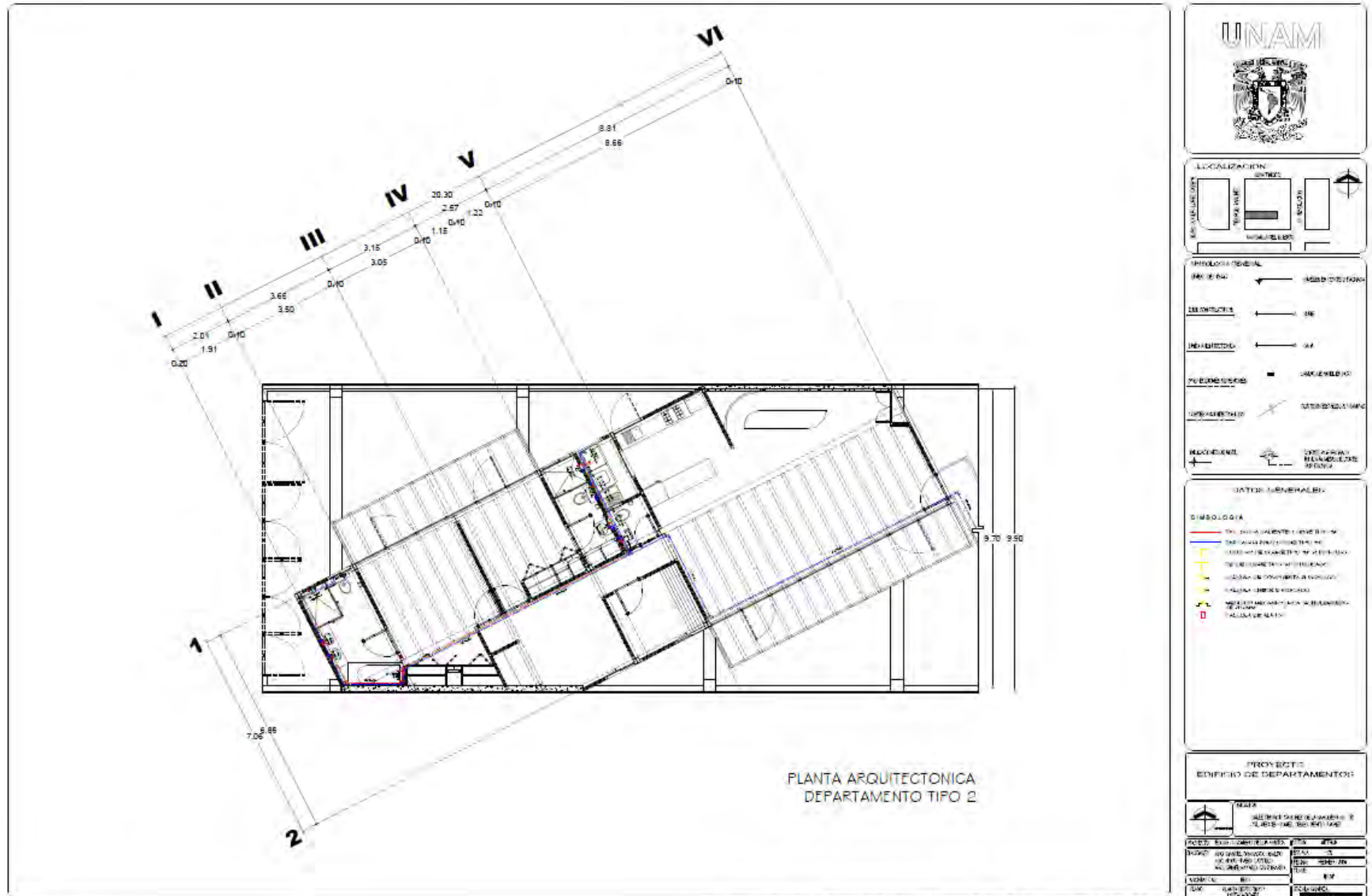
**PROYECTISTA**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

**PROYECTO**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

PROYECTO	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA	19/08/2014
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA	19/08/2014
PROYECTO	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA	19/08/2014
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA	19/08/2014

LAMINA 42: AZOTEAS INSTALACION HIDRAULICA





LAMINA 44 INSTALACION HIDRAULICA DEPARTAMENTO TIPO 2

ISOMETRICO DE DEPARTAMENTO TIPO

ISOMETRICO DE CISTERNA

CORTE A-A'

DETALLE DE EQUIPO HIDRONEUMATICO

CORTE A-A'

DETALLE 1      DETALLE 2      DETALLE 3

**ESPECIFICACIONES**

- 1- TUBERIA DE PIEDRA
- 2- BOVEDAS CON MOTOR DE 1/2 HP
- 3- CAJETE DE CONTROL (T.C.E.)
- 4- ARMARIOS (M.A.)
- 5- INTERRUPTOR TERMICO (T.E.)
- 6- VALVULA DE SEGURIDAD (V.S.)
- 7- VALVULA DE REGULACION (V.R.)
- 8- VALVULA DE CIERRE (V.C.)
- 9- VALVULA DE ALTO

AGUA POTABLE PLANTA

EQUIPO HIDRONEUMATICO

**NOTAS**

1. SE DEBE DE CONSIDERAR LA ALTURA DE LA CISTERNA EN EL DISEÑO DE LA PLANTA.

2. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE SER DE TIPO AUTOMATICO Y DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

3. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

4. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

5. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

6. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

7. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

8. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

9. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

10. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

11. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

12. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

13. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

14. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

15. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

16. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

17. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

18. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

19. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

20. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

UNAM

LEVANTACION: [ ]

PROYECTO GENERAL: [ ]

DEPARTAMENTO: [ ]

UNIVERSIDAD: [ ]

PROFESOR: [ ]

ALUMNO: [ ]

FECHA: [ ]

ESCALA: [ ]

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

NOTAS:

1. SE DEBE DE CONSIDERAR LA ALTURA DE LA CISTERNA EN EL DISEÑO DE LA PLANTA.

2. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE SER DE TIPO AUTOMATICO Y DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

3. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

4. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

5. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

6. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

7. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

8. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

9. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

10. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

11. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

12. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

13. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

14. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

15. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

16. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

17. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

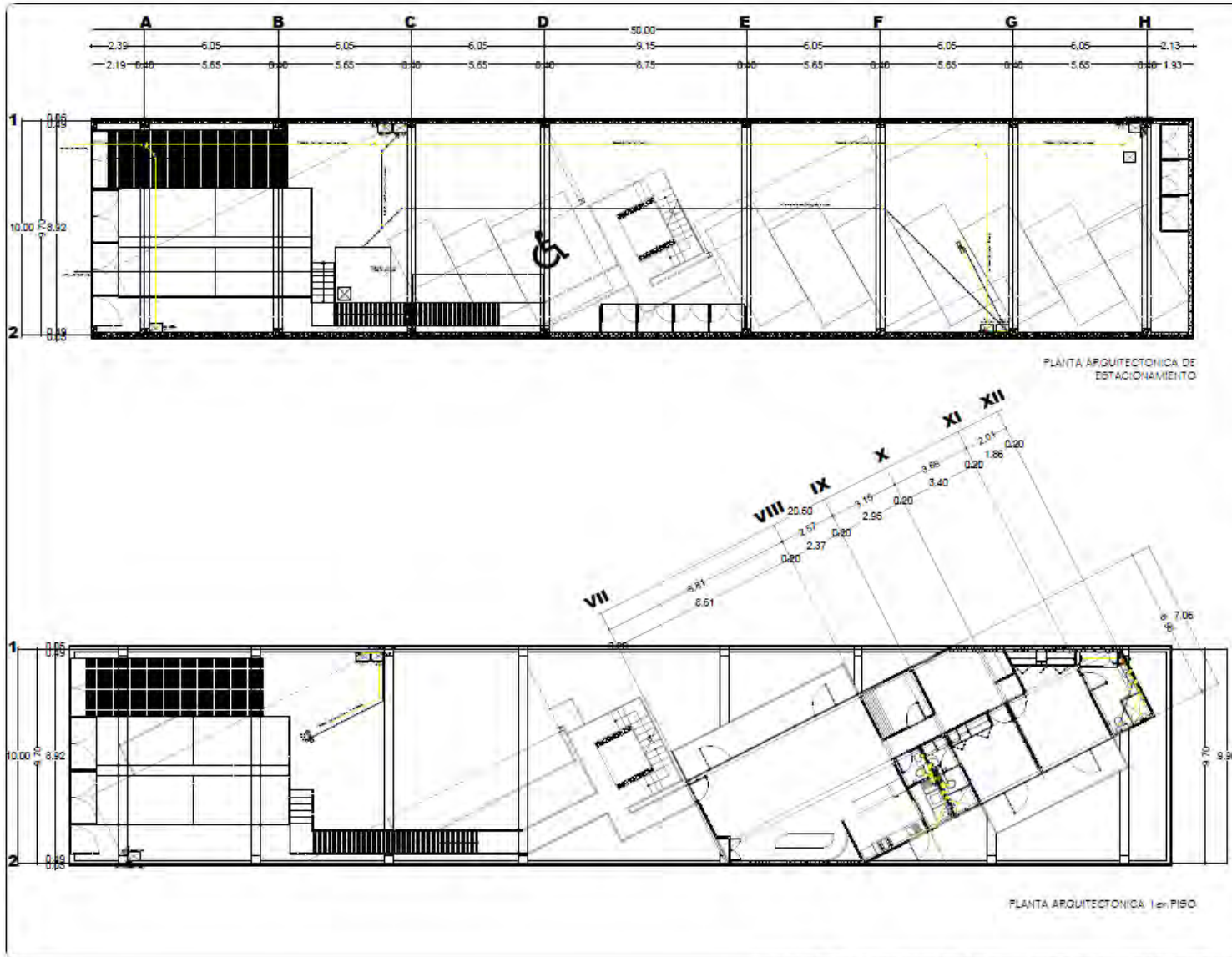
18. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

19. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

20. EL EQUIPO HIDRONEUMATICO DEBE DE TENER UNA PRESION DE TRABAJO DE 2.5 KG/CM2.

LAMINA 45: INSTALACION HIDRAULICA: DETALLES





**UNAM**

LOCALIZACIÓN:

ESTACIONAMIENTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

---

OPORTUNIDAD GENERAL:

PARQUEAR:  VEHÍCULO CIRCULANDO

DECONTAMINAR:  SUELO

REHABILITAR:  PARED

RECONSTRUIR:  CONCRETO ARMADO

CONSTRUIR NUEVO:  ALBAÑILERÍA

RECONSTRUIR:  CONCRETO ARMADO REFORZADO

---

DATOS GENERALES

---

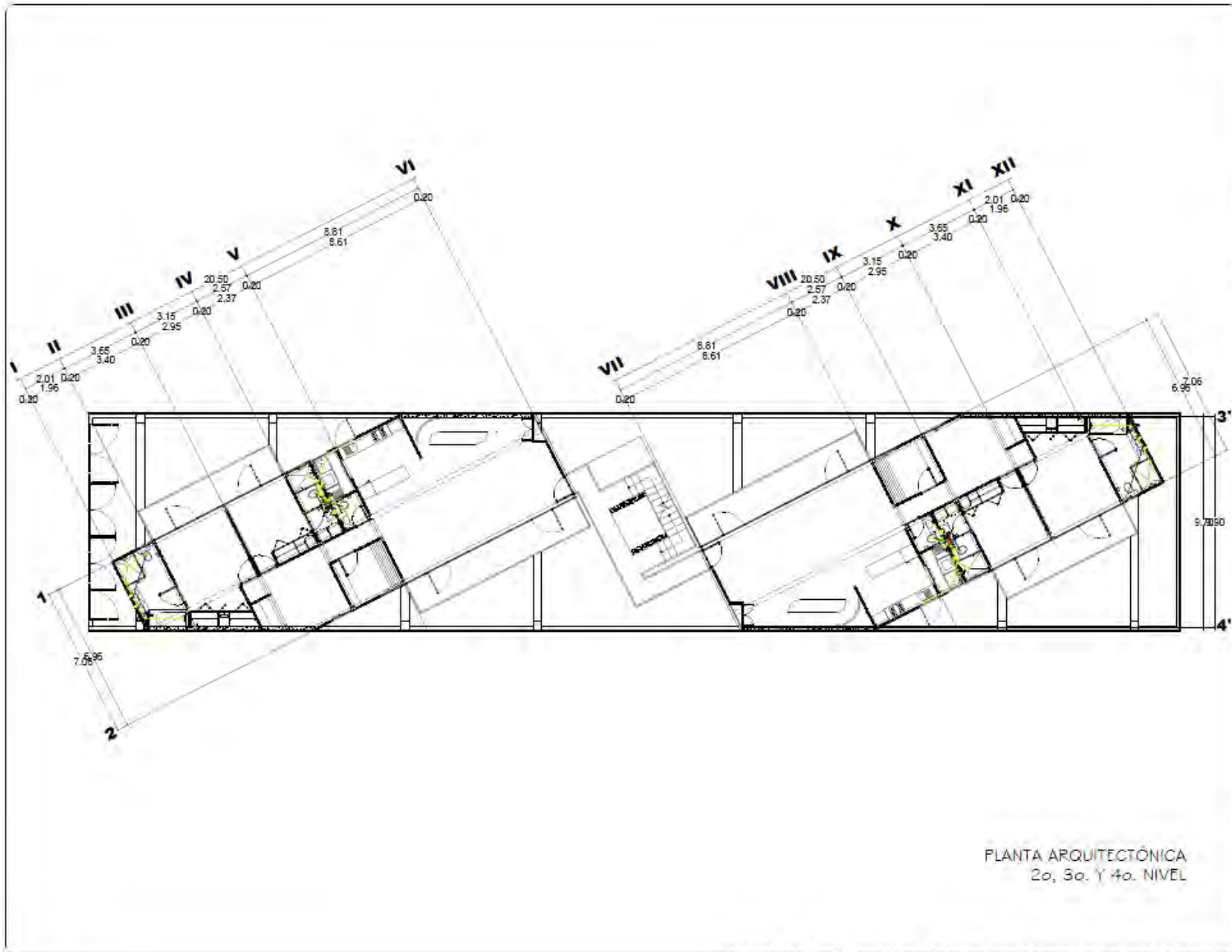
PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

MADE:  ALBAÑILERÍA Y MURALLERÍA  
 MURALLERÍA Y ALBAÑILERÍA

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA: 2014
PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	ESTADO: D.F.
PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA: 2014
PROYECTANTE: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	FECHA: 2014

LAMINA 40: INSTALACION SANITARIA EN CONJUNTO DE ESTACIONAMIENTO Y PRIMER NIVEL



UNAM

LOCALIZACIÓN

LEGENDA

INDICACIONES GENERALES

- INDICACIONES GENERALES
- INDICACIONES GENERALES
- INDICACIONES GENERALES
- INDICACIONES GENERALES
- INDICACIONES GENERALES
- INDICACIONES GENERALES

PROYECTO: EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

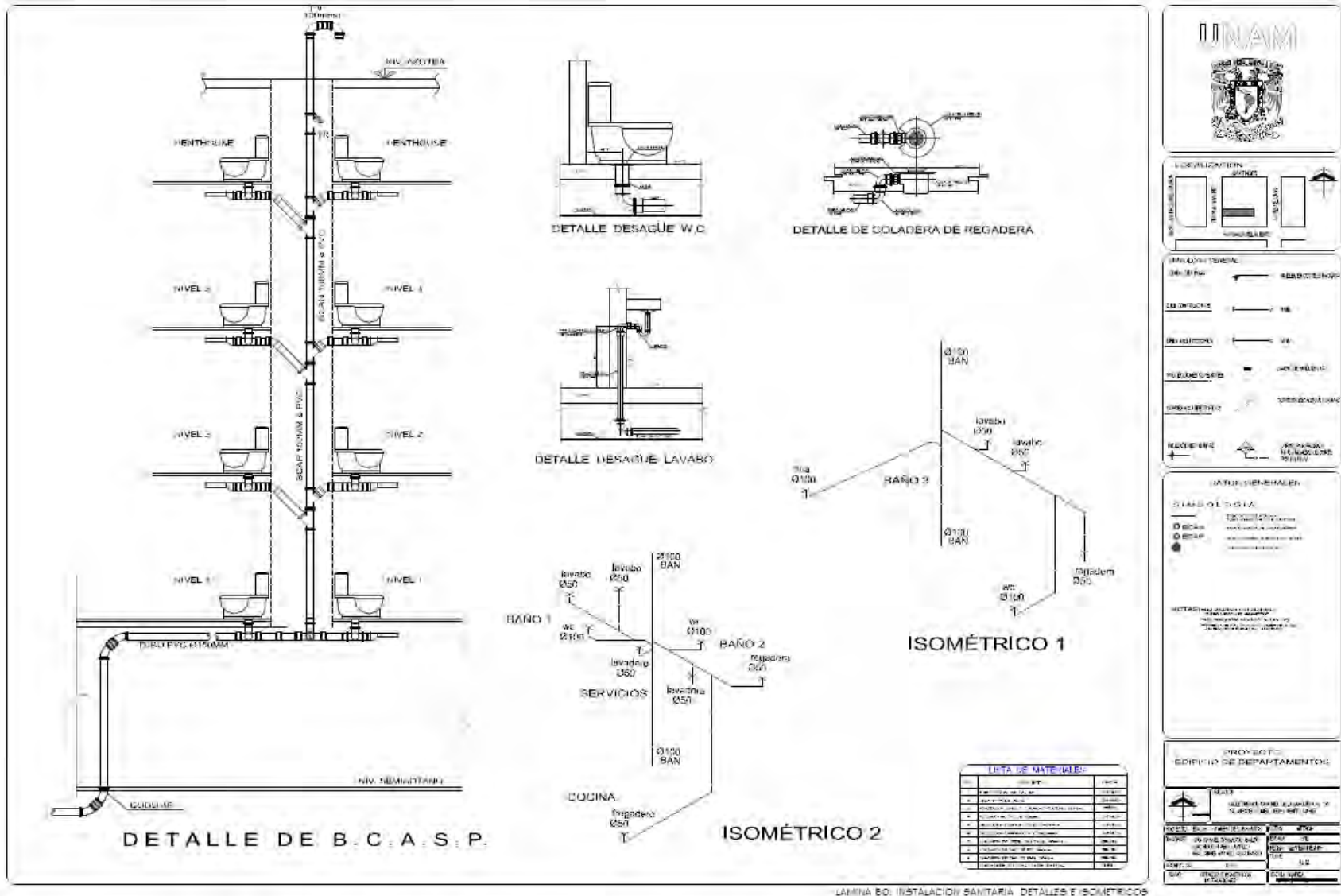
NOTA: SE DEBE TENER EN CUENTA LA UBICACION DE LOS SERVICIOS SANITARIOS

NOTA: SE DEBE TENER EN CUENTA LA UBICACION DE LOS SERVICIOS SANITARIOS	INDICACIONES GENERALES	INDICACIONES GENERALES
INDICACIONES GENERALES	INDICACIONES GENERALES	INDICACIONES GENERALES
INDICACIONES GENERALES	INDICACIONES GENERALES	INDICACIONES GENERALES
INDICACIONES GENERALES	INDICACIONES GENERALES	INDICACIONES GENERALES

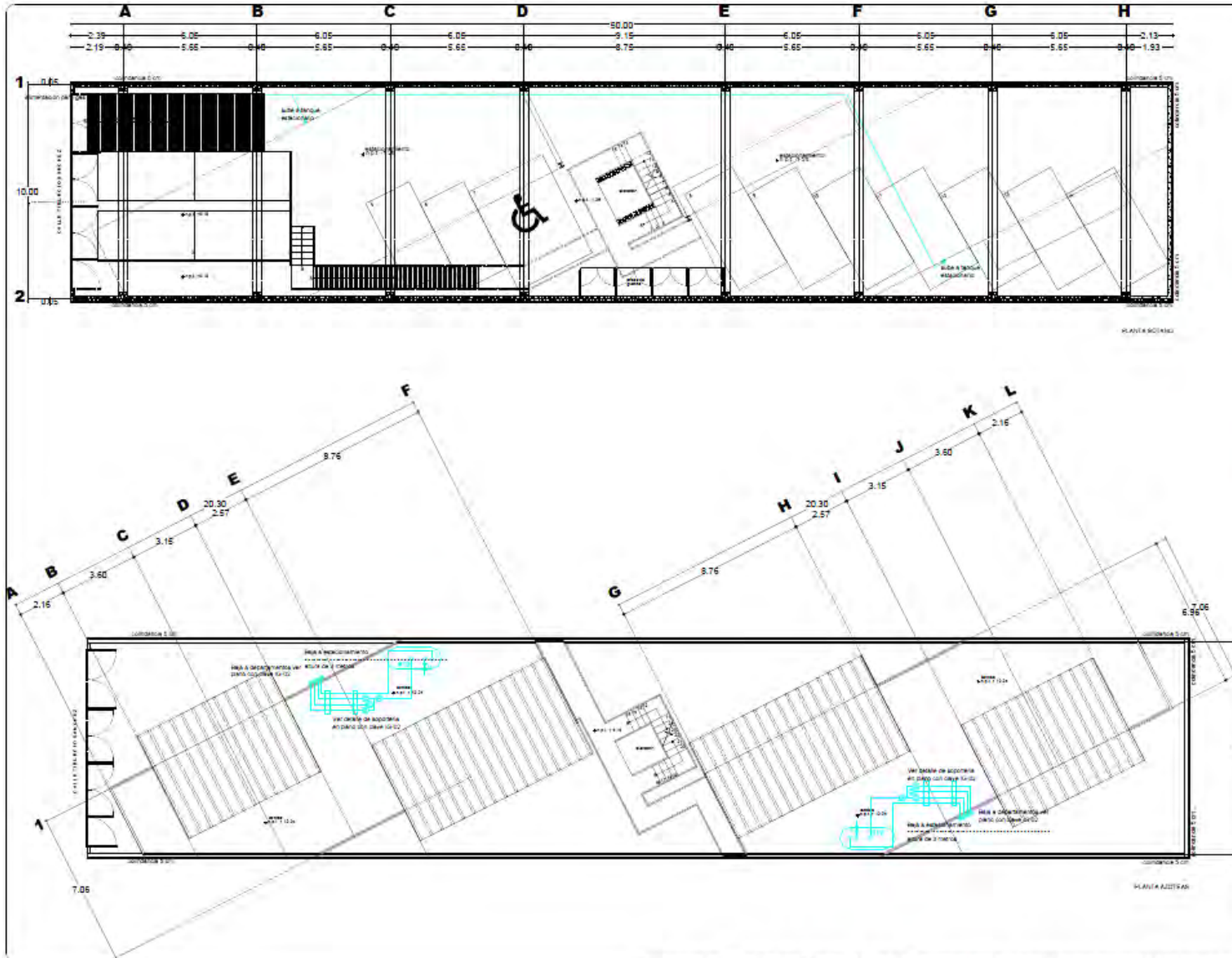
LAMINA 47: INSTALACION SANITARIA SEGUNDO A CUARTO NIVEL







LAMINA E0: (INSTALACION) SANITARIA. DETALLES E ISOMETRICOS



UNAM

LOCALIZATION

SERVICIOS

- SERVICIO DE AGUAS CALIENTES
- SERVICIO DE AGUAS FRÍAS
- SERVICIO DE GAS
- SERVICIO DE ELECTRICIDAD
- SERVICIO DE TELEFONÍA
- SERVICIO DE INTERNET
- SERVICIO DE CABLE
- SERVICIO DE TV

DATOS GENERALES

NOTAS

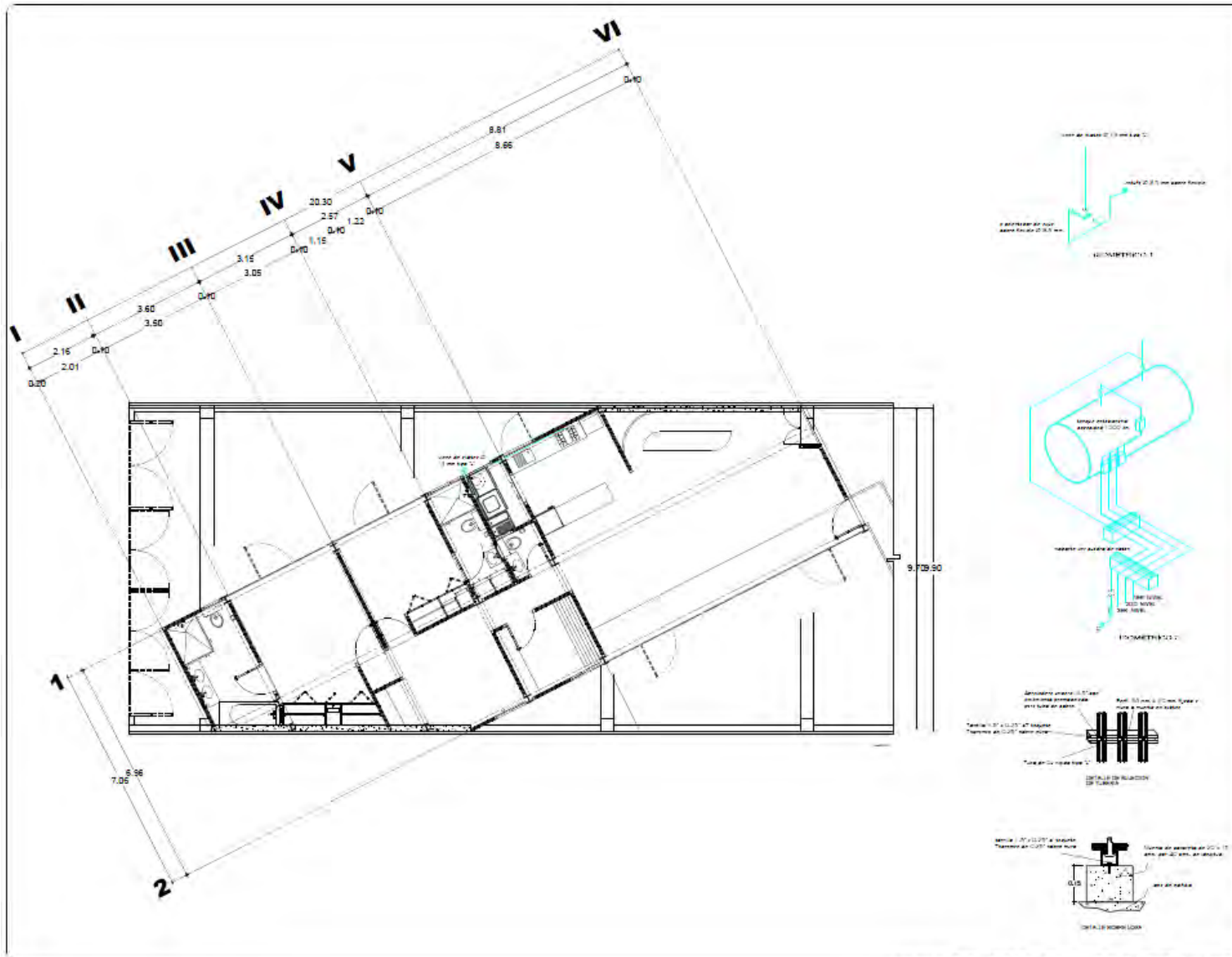
1. SERVICIO DE AGUAS CALIENTES Y FRÍAS
2. SERVICIO DE GAS
3. SERVICIO DE ELECTRICIDAD
4. SERVICIO DE TELEFONÍA
5. SERVICIO DE INTERNET
6. SERVICIO DE CABLE
7. SERVICIO DE TV

PROYECTO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

PROYECTO	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	LUGAR	CALLE	CALLE	CALLE
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	LUGAR	CALLE	CALLE	CALLE
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	LUGAR	CALLE	CALLE	CALLE
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS	LUGAR	CALLE	CALLE	CALLE

LAMINA 51 - INSTALACION DE GAS CONJUNTO ESTACIONAMIENTO Y AZOTEAS



**LOCALIZACION**

**NOTAS**

1. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
2. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
3. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
4. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
5. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
6. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
7. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
8. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
9. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
10. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.

**DATOS GENERALES**

**NOTAS**

1. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
2. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
3. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
4. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
5. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
6. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
7. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
8. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
9. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.
10. Verificar la existencia de tuberías de gas en el terreno.

**PROYECTO**  
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

PROYECTO	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS
PROYECTISTA	EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS

LAMINA 52: INSTALACION DE GAS CONJUNTO



Anexo G Vistas 3D interiores





3DI-01 y 3DI-02: Vistas superiores



3DI-03: Vista superior general



3DI-04 y 3DI-05: Vistas desde sala hacia comedor y bar y cocina



3DI-06 y 3DI-07: Vistas desde comedor a sala y de estudio



3DI-08: vista desde terraza hacia sala comedor



3DI-09: vista desde terraza hacia recámaras

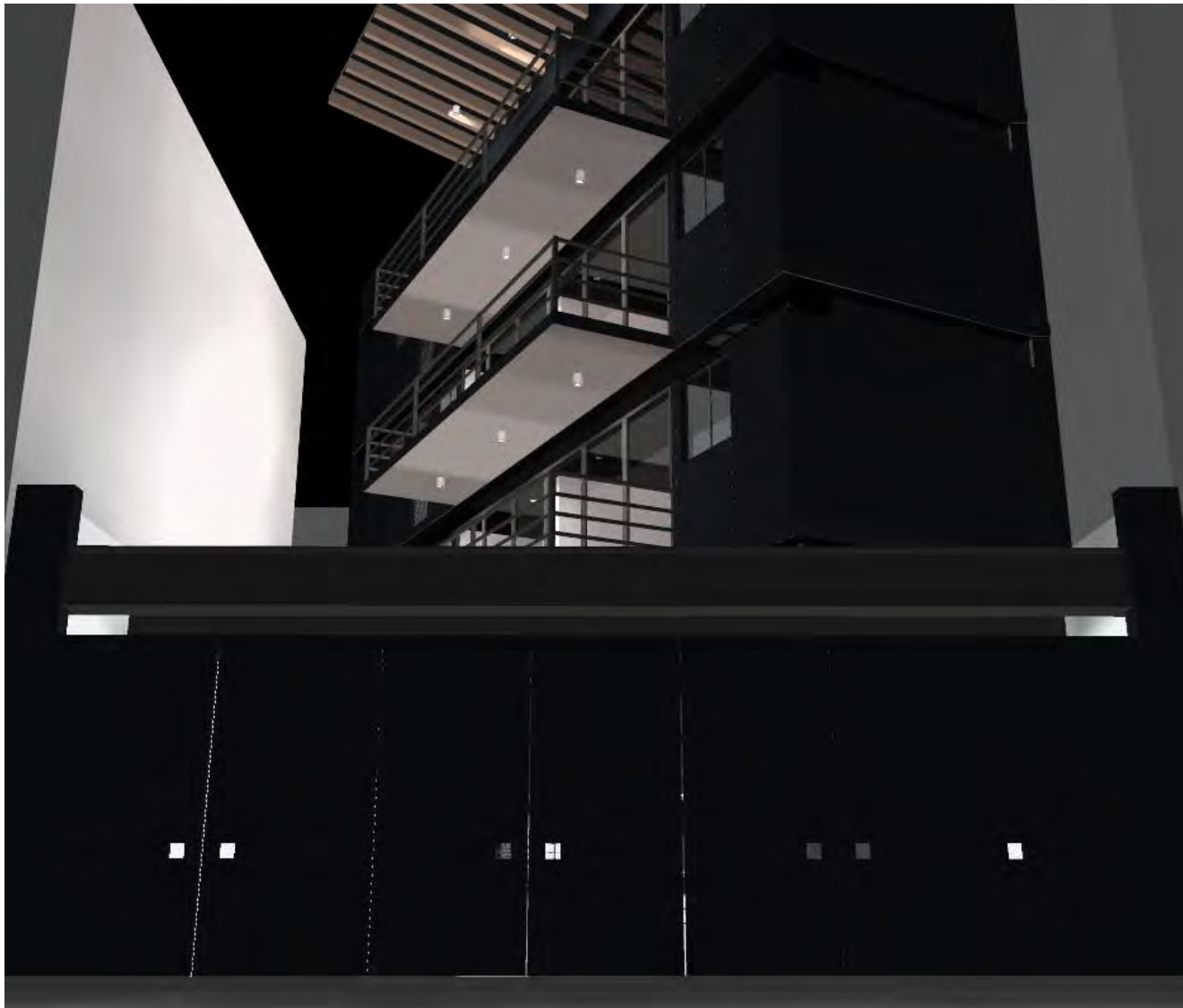


Anexo H Vistas 3D Exteriores



3DE-01 : vista superior de fachada principal desde edificio de enfrente





3DE-02: vista de fachada principal a nivel de calle



3DE-03: vista de fachada principal a nivel de calle



3DE-04: *vista desde acceso peatonal*



3DE-05: vista desde acceso vehicular



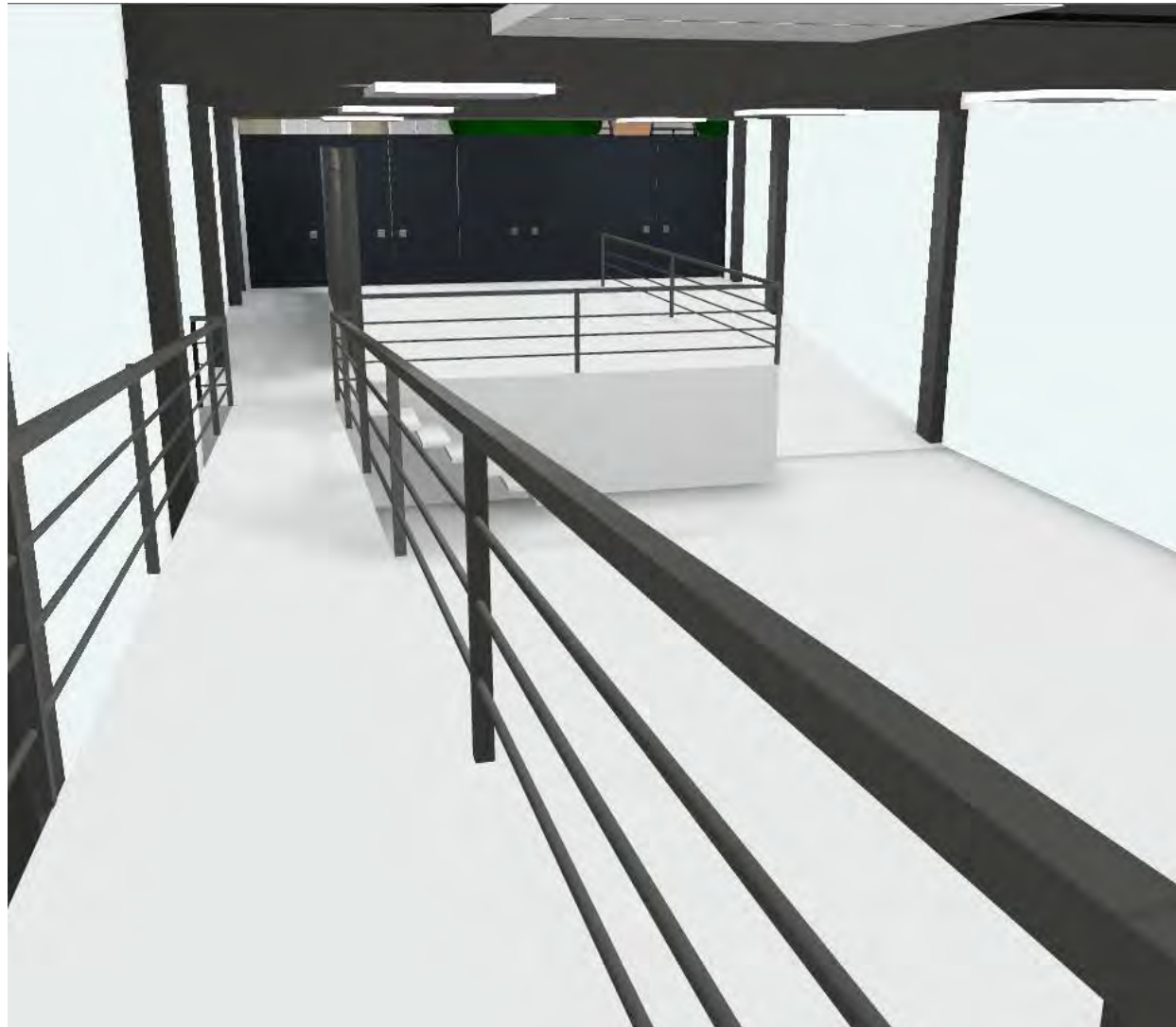
3DE-06: vista hacia circulaciones verticales



3DE-07: vista desde estacionamiento hacia accesos



3DE-08: vista desde rampa hacia servicios



3DE-09: vista desde rampa hacia accesos





3DE-10 y 3DE-11: vistas desde parte posterior de estacionamiento



3DE-12: vista desde terraza de primer departamento bloque 2



BIBLIOGRAFÍA



Mario Schjetnan: Principios De Diseño Urbano Ambiental:  
México DF, Concepto, 1984, 157 p.

Luis Arnal Simón, Max Betancourt Suárez: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal  
México DF, Editorial Trillas, 1991, 733 p.

Alfredo Plazola Cisneros: Arquitectura Habitacional  
México, Limusa, 1980, 642 p.

Arquitectura Urbana: Isaac Broid  
México, Cemex, Arquine, 2002, 155 p.

Facultad de Arquitectura: Plan de Estudios 1999  
México DF, Ciudad Universitaria

Miguel Murguía Díaz: Detalles de Arquitectura  
México DF, Pax, 1997, 176 p.

Aranceles del Colegio de Arquitectos de México:

Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Benito Juárez

Páginas Digitales:

[www.df.gob.mx](http://www.df.gob.mx)

[www.metrocubicos.com.mx](http://www.metrocubicos.com.mx)

[www.finanzas.df.gob.com.mx](http://www.finanzas.df.gob.com.mx)