



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura

---



# Propuesta arquitectónica de Reconstrucción

Multifamiliar, Linares 43, colonia Roma Sur, Cuauhtémoc, c.p. 06760 CDMX

## **TESIS**

Que para obtener el título de

**Arquitecto**

## **Presentan**

Lucero Faridi Reséndiz Arce

Stephanie Zendejas Medina

## **Asesores**

M. en Arq. Germán Salazar Rivera

Arq. Ramón Abud Ramírez

Arq. Fernando Javier Flores Najera

Ciudad Universitaria, Diciembre 2018.



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

1.Introducción .....	1
1.Certificado de uso de suelo .....	2
2.Ubicación .....	4
2.Análisis Urbano .....	6
1.Estructura Urbana .....	8
2.Población, enfoque cualitativo .....	14
3.Población, enfoque cuantitativo.....	20
4.Espacio público y fisionomía urbana.....	24
5.Accesibilidad y conectividad .....	28
6.Medio ambiente y contaminación .....	32
7.Movilidad.....	36
8.Economía regional .....	41
9.Análisis normativo.....	49
10.Historia y patrimonio.....	50
11.Políticas de reconstrucción.....	55
3.Análisis tipológico .....	61
1.Ubicación del objeto tipológico.....	61
2.Análisis de la variable de uso .....	62
3.Análisis de integración al contexto .....	65
4.Análisis de la variable de funcionamiento .....	68
5.Análisis de la variable constructiva .....	75

4. Proyecto arquitectónico .....	77
1. Intenciones proyectuales .....	78
1. Objetivos constructivos .....	78
2. Objetivos funcionales .....	79
3. Objetivos expresivos .....	79
2. Planteamiento arquitectónico .....	80
3. Hipótesis de anteproyecto arquitectónico .....	81
1. Primera hipótesis de anteproyecto .....	81
2. Segunda hipótesis de anteproyecto .....	84
3. Tercera hipótesis de anteproyecto .....	87
4. Cuarta hipótesis de anteproyecto .....	89
5. Quinta hipótesis de anteproyecto .....	95
5. Anteproyecto .....	98
6. Análisis financiero .....	106
1. Costo paramétrico .....	106
2. Estudio de mercado .....	107
3. Propuesta de financiamiento .....	111
7. Criterio estructural .....	112
8. Criterio hidro-sanitario .....	116
9. Criterio eléctrico y diseño de Iluminación .....	120
10. Criterio de acabados .....	128
11. Criterio de carpinterías .....	130
12. Criterios de cancelerías .....	131
13. Criterio de herrerías .....	132
14. Propuesta final .....	133
15. Conclusiones .....	145
16. Fuentes de consulta .....	146

# 1. Introducción

El 19 de septiembre de 2017 un sismo de magnitud de 7.1 con epicentro a 120 km al sur de la ciudad (1) dejó inhabitable un edificio de vivienda multifamiliar (entre otros tantos) ubicado en la calle Linares, No. 43, de la colonia Roma Sur, alcaldía Cuauhtémoc, en la Ciudad de México. Los entonces inquilinos de aquel predio acudieron a la Facultad de Arquitectura de la UNAM para solicitar un proyecto de reconstrucción.

Con base en los certificados de derechos de reconstrucción, emitidos por el ex jefe de gobierno, Miguel Ángel Mancera en los que se permite hacer uso de un 35% de re densificación(2) para el financiamiento de la construcción de los inmuebles, el proyecto de linares 43 constará de 16 viviendas, 12 de ellas para los anteriores habitantes del lugar y estas tendrán los mismos metros cuadrados o menos.

En el 9° semestre de la licenciatura de Arquitectura del periodo 2018-2 del taller José Revueltas, el proyecto de investigación hasta su anteproyecto fue realizado por los alumnos Enrique Gallegos Sarabia, Lucero Faridi Reséndiz Arce y Stephanie Zendejas Medina. En el desglosé del proyecto ejecutivo, realizado en 10° semestre del periodo 2019-1 se incorporo la alumna Ana Margarita Rojas Guerrero.



Imagen 01. Estado edificio Linares 43 después del sismo del 19 de septiembre de 2017

## 1.1 Certificado de uso de suelo

El certificado único de zonificación de uso de suelo, es el documento público en el que se hacen constar las disposiciones normativas que para un predio o inmueble determinado, establecen los instrumentos de planeación del desarrollo urbano respecto del uso del suelo. (3)

### Información general

Cuenta catastral 010\_204\_05

Dirección

Calle y número: Linares 43

Colonia: Roma sur

Código postal: 06760

Superficie del predio: 254 m<sup>2</sup>

### Zonificación

Uso de suelo: Habitacional

Niveles: 3

Altura:\*\*

% de área libre: 20

M2 min. Vivienda: 0

Densidad: M (1 viv. C/50.0 m<sup>2</sup> de terreno)

Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones): 610

Número de viviendas obtenidas: 5

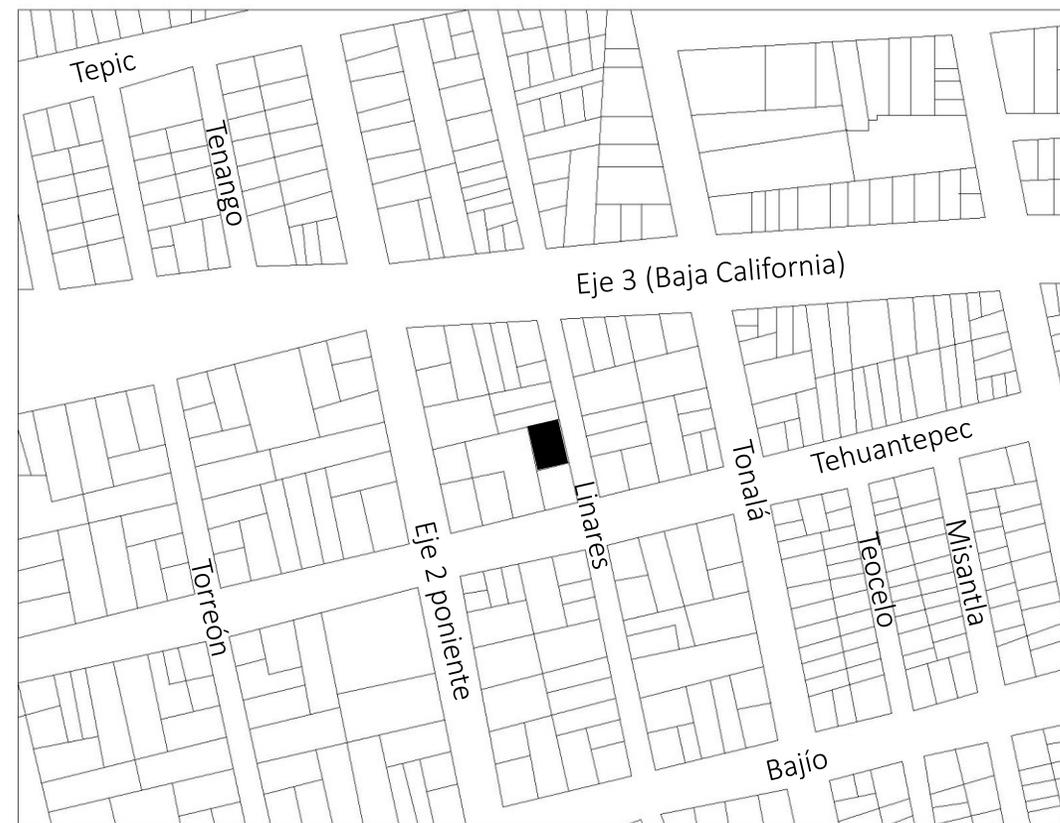


Gráfico 02. Certificado uso de suelo con información general y ubicación del predio

El uso de Suelo de la propiedad indica un máximo de 3 niveles, antes del acontecimiento del 19 de septiembre de 2018, el predio tenía un total de 8 niveles, por lo que se sugiere que se le aplicó el sistema de transferencia de potencialidades del desarrollo urbano, el cual es un trámite que autoriza la intensidad de construcción en predios sujetos a la aplicación del sistema conforme a lo dispuesto por los Programas de Desarrollo Urbano, la ley de desarrollo urbano del distrito federal y su reglamento. (4)

El edificio anteriormente tenía menos del 20% de área libre especificado en el uso de suelo, dando como resultado áreas con poca iluminación y ventilación natural.

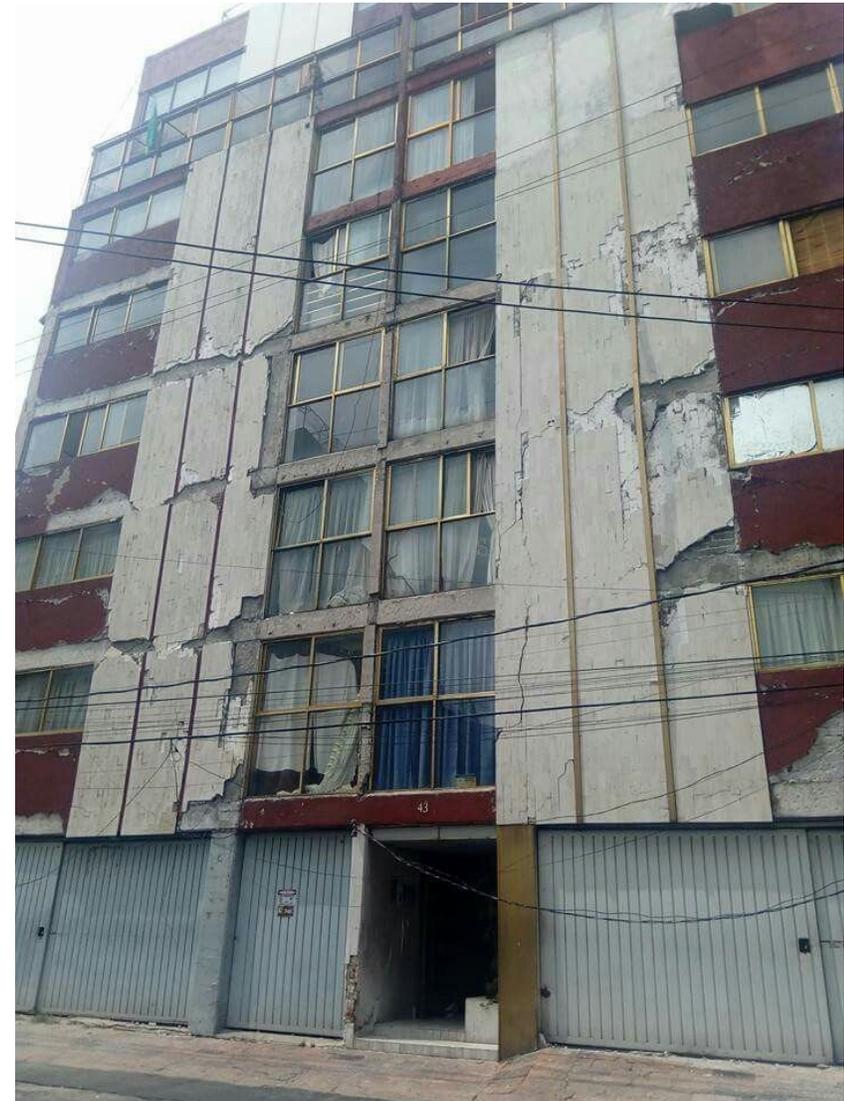


Imagen 03. Linares 43 Roma sur CDMX Sismo 2017

## 1.2 Ubicación

La propuesta arquitectónica de Reconstrucción se encuentra ubicada en la calle de Linares, número 43 en la colonia Roma sur, alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06760 CDMX. Linares tiene una circulación con dirección al Noroeste, comienza en Viaducto Miguel Alemán y termina en la calle Tepic, cruzando aproximadamente la mitad de la colonia Roma sur. (5)

El terreno tiene con una forma irregular, similar a la forma de un rectángulo y con una orientación sur-oeste en su fachada principal.

Al momento de la demolición se tiene que tomar en cuenta la protección a colindantes, ya que en el tramo de Linares limitada por Baja california y Tehuantepec, el predio con el número 43 fue el único afectado por el sismo del 19 de septiembre de 2017.

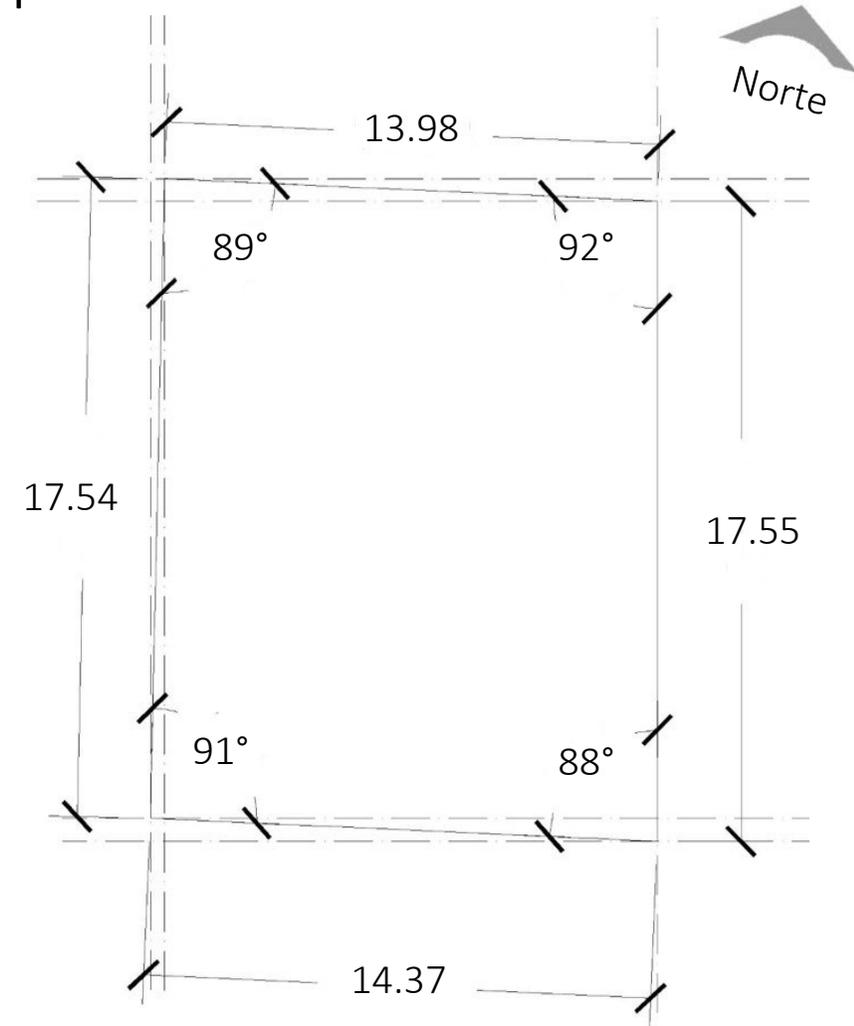


Gráfico 04. Medidas y ángulos del polígono de actuación

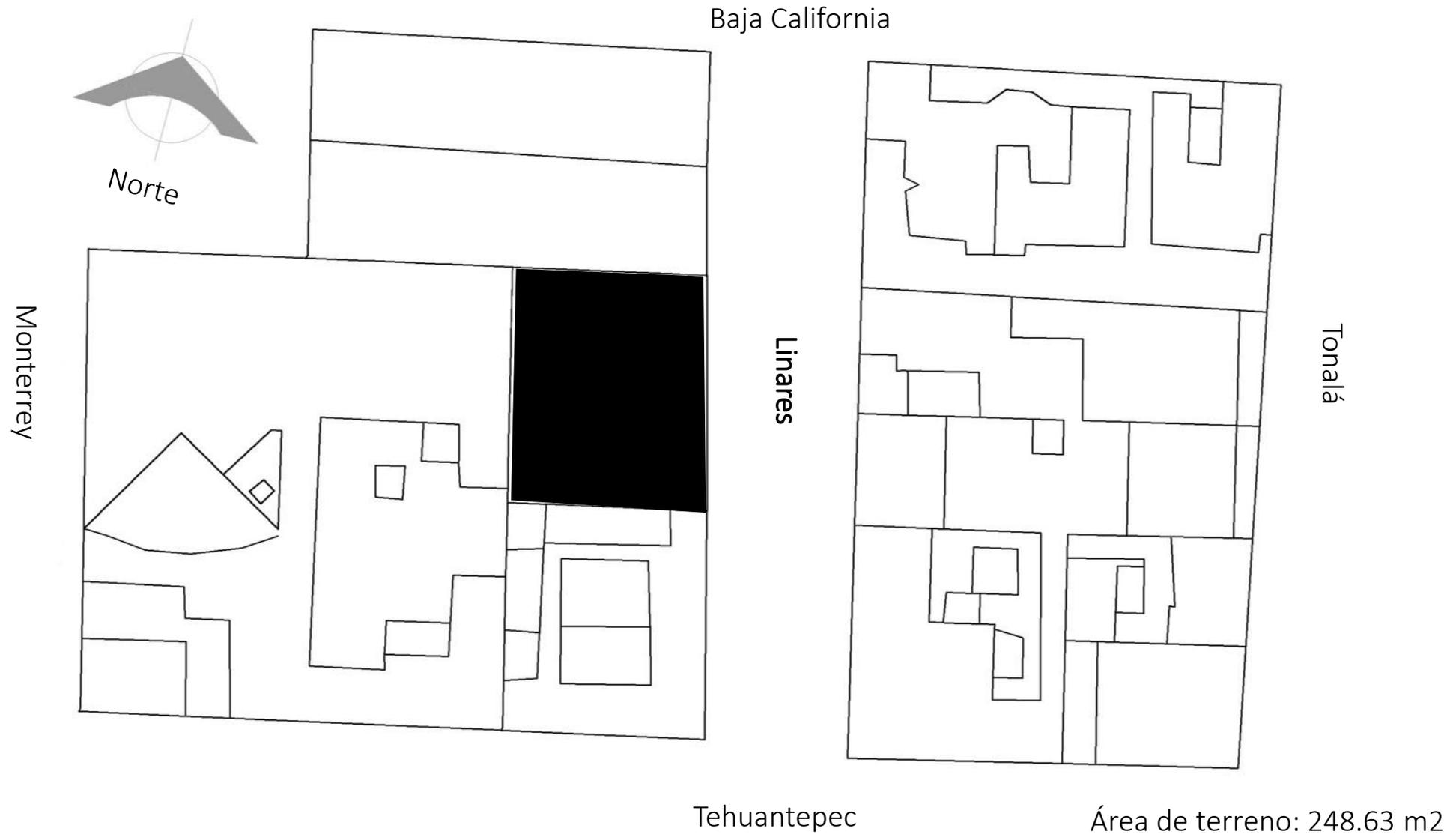


Gráfico 05. Localización y área del polígono de actuación

## 2. Análisis Urbano

En esta etapa se analizó el contexto, se estableció un polígono de actuación, delimitado por la calle Coahuila al Norte, Avenida Cuauhtémoc al poniente, Viaducto Miguel Alemán al sur y Avenida Insurgentes sur al oriente, con la intención de mostrar las condicionantes urbanas que se presentan en el terreno.

Dicho limite fue seleccionado ante las siguientes condicionantes:

- Ser vialidades principales en las que la fluencia de tránsito tanto peatonal como vehicular es constante y en un marco urbano se muestren como limitantes.
- Mantener como punto céntrico (o lo más cercano posible) el predio de Linares 43.
- Mantener un radio de estudio de entre 500 y 1000 metros.

Se analizaron diferentes enfoques de un entorno, todos con el objetivo de concluir la influencia que debe tener cada aspecto en el proyecto arquitectónico.



Gráfico 06. Limitantes de la zona de estudio

**Enfoque Urbano-** Se enfoca en las vialidades y en el comportamiento de la ciudad. Se analizó la estructura urbana, accesibilidad, conectividad y movilidad.

**Enfoque poblacional-** Analizar grupos de población, cantidad y actividad para poder referenciar la relación que se establece entre diferentes individuos que habiten en la zona.

**Enfoque público-** Se analizó las posibilidades que tiene el contexto de tener un ambiente público óptimo en el que influye el espacio público, fisonomía urbana, medio ambiente y contaminación.

**Enfoque económico-** El comercio y la forma en la que los usuarios de la zona realizan cualquier tipo de actividad que involucre algún intercambio económico influye en la calidad de vida.

**Enfoque normativo-** Limitantes de diseño restringidas por reglamentos y normas técnicas complementarias aplicables en el área.

**Enfoque histórico-** Referencias históricas para determinar la importancia de algún espacio o acontecimiento en la zona.



Gráfico 07. Esquema de la relación del objeto arquitectónico con el contexto urbano



## Vialidades

En la zona de estudio se encuentran todos los tipos de vialidades que están especificados en el Reglamento de Tránsito del Distrito Federa. (7)

-  Vías de acceso controlado 80 km/hrs
-  Vías primarias y ejes viales 50 km/hrs
-  Vías secundarias 40 km/hrs
-  Vías locales 15 – 30 km/hrs



Gráfico 9. Plano con la jerarquía de las vialidades.

## Secciones de vialidades

Se analizaron cortes esquemáticos de diferentes avenidas, con el fin de comparar alturas, dimensiones, usos, flujos y escalas próximos al predio.

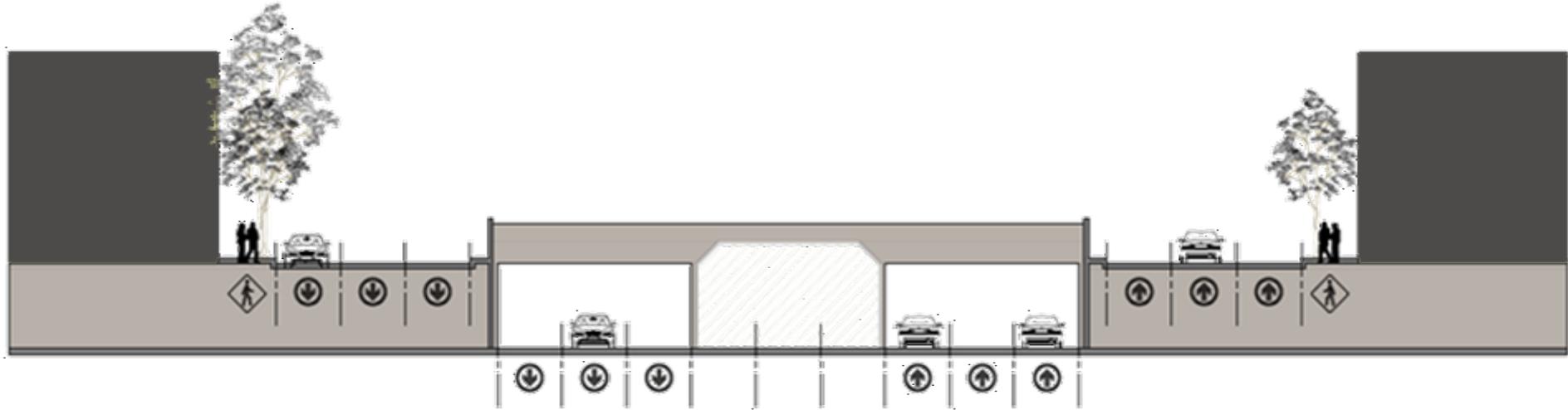


Gráfico 10. Corte esquemático de viaducto Miguel Alemán



Gráfico 11. Corte esquemático de Avenida Baja California

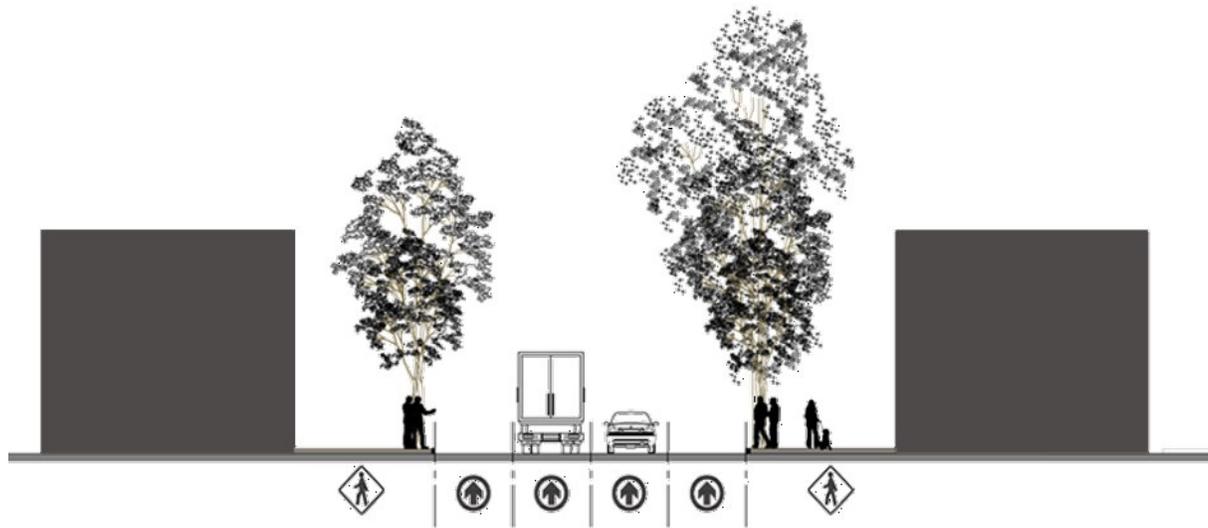


Gráfico 12. Corte esquemático de Avenida Monterrey

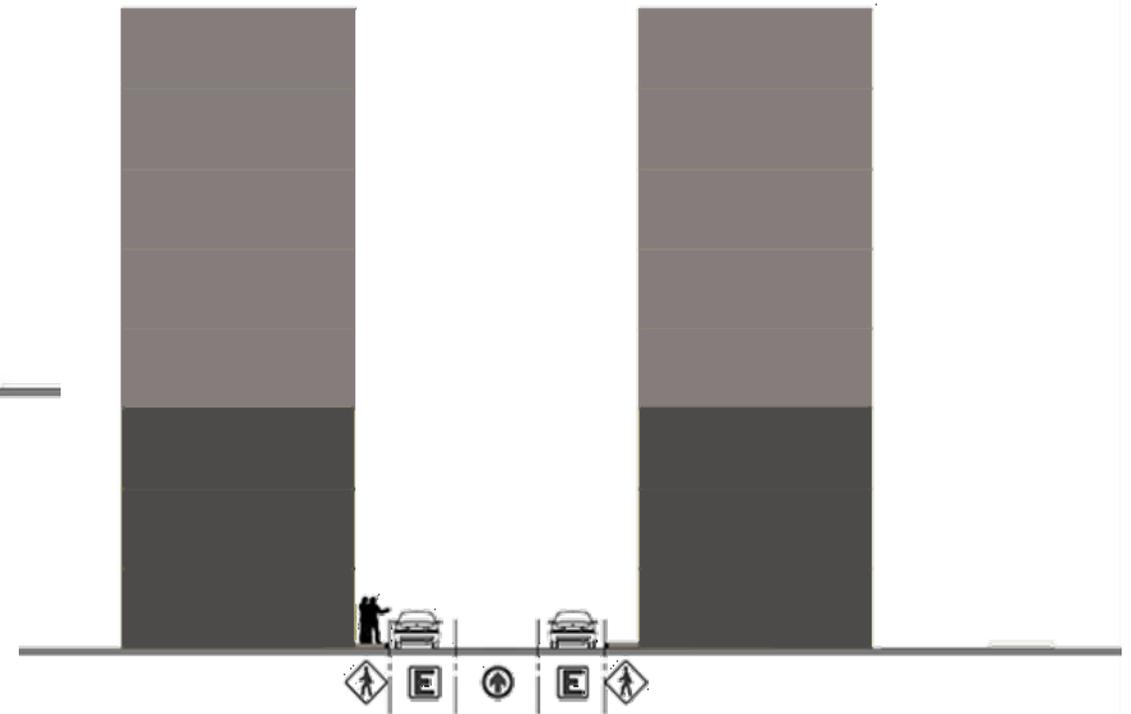


Gráfico 13. Corte esquemático de calle Linares

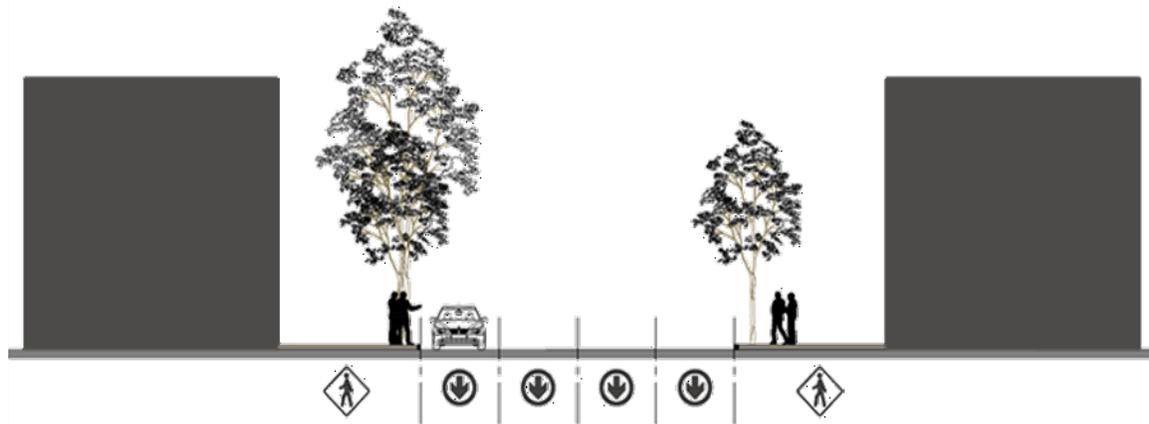


Gráfico 14. Corte esquemático de Avenida Medellín

## Equipamiento urbano

Se analizaron cuatro puntos principales: equipamiento escolar (8), de salud (9), recintos culturales (10) y deporte /Ocio (11).



- 1-. Escuela Primaria 21 de Marzo
- 2- Instituto Inglaterra
- 3- Jardín de niños M. Saavedra
- 4- Colegio amado Nervo(Secundaria/ Bachillerato)
- 5- Escuela de Ingles Helen Doron
- 6- Jardín de niños Betty
- 7- Preparatoria Maestro Antonio Caso
- 8- Escuela Primaria Jardín de niños Benito Juárez



- I- Hospital Tehuantepec
- II- Quimioterapia corta estancia
- III- Hospital Trinidad
- IV- Hospital Ángeles



- A- Cine Tonalá
- B- Centro cultural el foco
- C- Foro de la comedia



- a- Cancha de futbol 5 colonia Roma
- b- Club deportivo hacienda
- c- Cancha de Fútbol
- d- Jardín Ramon López Velarde
- e- Parque México



Gráfico 15. Plan con señalización de equipamiento





Las principales actividades desarrolladas por este grupo social se basa en actividades relacionadas con el ocio.

Un dato particular es que las tribus urbanas y los grupos familiares comparten los mismos espacios, pero en horarios diferentes, por lo común se encuentran grupos familiares en las mañanas y parte de la tarde disfrutando de los espacios abiertos y juegos infantiles en las áreas verdes. Mientras que las tribus urbanas se llegan a encontrar en las tardes y entrada la noche.



Imagen 20. Fotografía tomada en zona de estudio de familias disfrutando el espacio abierto.



Imagen 19. Fotografía tomada en zona de estudio mostrando punto de reunión de tribus urbanas



Imagen 18 . Fotografía tomada en zona de estudio de jóvenes practicando actividades físicas



## Sitios de interés popular

En colonias como Roma sur, se encuentra una gran variedad de sitios de interés donde llevar a cabo múltiples actividades en diferentes horarios, sin embargo predomina el horario vespertino (18:00 a 23:00 hrs.).

Puedes encontrar un sin fin de restaurantes, bares, cafés, tiendas comerciales, negocios informales, antros, bazares y galerías.



Imagen 22. Fotografía Cine Tonalá

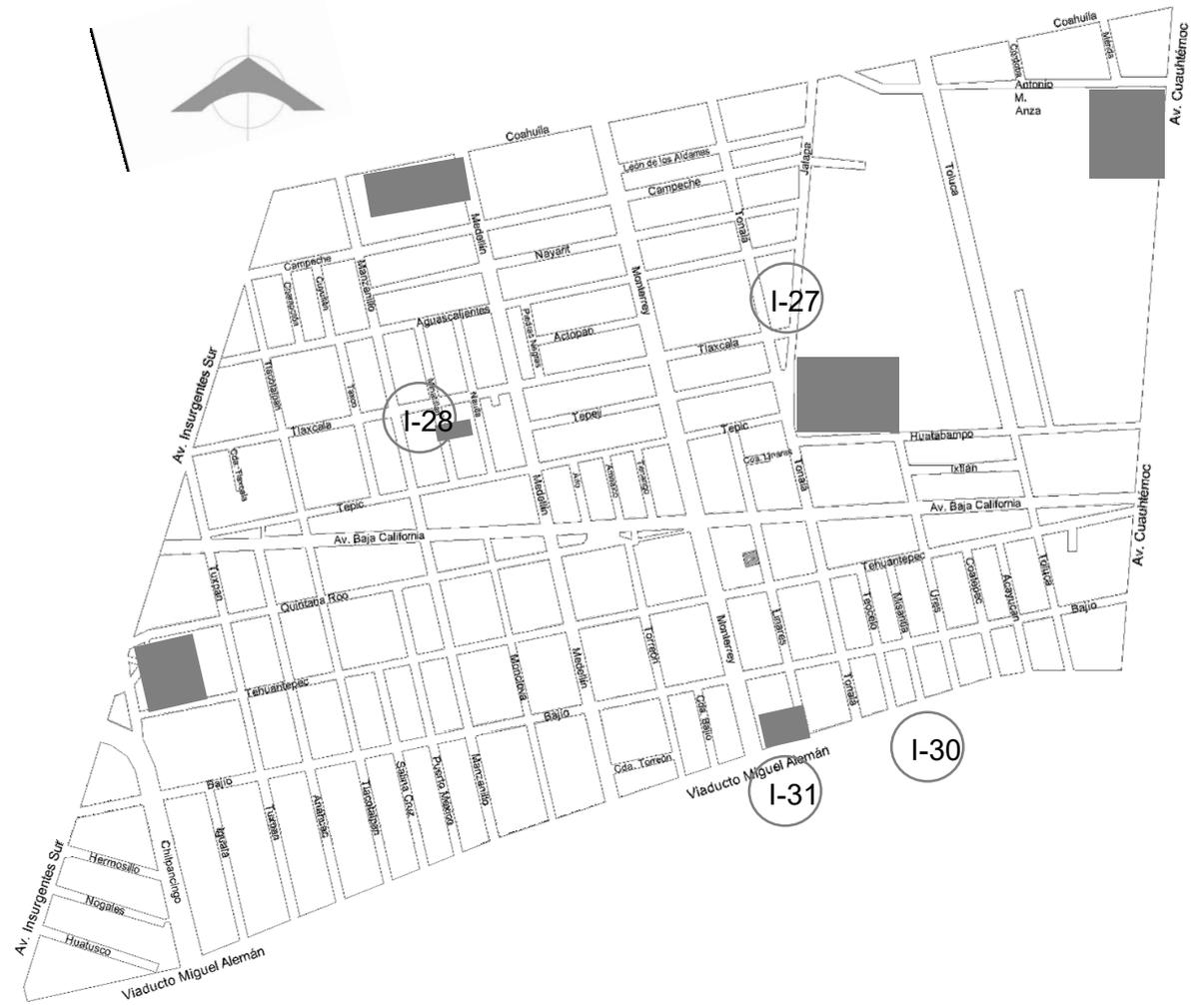


Gráfico 23. Plano de localización de sitios de interés popular

## Sitios de interés popular

Sitios:

- Cine Tonalá
- Tribu bazar
- Galería

Principales

actividades:

- Ocio
- Recreación
- Compra de productos

Grupos

encontrados:

- Familias
- Adolescentes
- Adultos mayores

El ecoducto Ciudad de México Río de la Piedad tiene un recorrido de 1.6 kilómetros, y tiene una capacidad de tratamiento de 30 mil litros de agua residual del Río de la Piedad (13), es un gran atractivo para que las personas como espacio de ocio, deportivo o de transición, además de ser un pulmón para la ciudad, debido a que contiene 4 mil 800 metros cuadrados de vegetación.

En cuanto a su influencia a la zona de estudio, los datos del portal inmobiliario de propiedades.com, el ecoducto CDMX Río De la Piedad elevó los precios de renta y venta en la zona aledaña a la obra.(14)



Imagen 24. Fotografía tomada del Ecoducto CDMX, Río de la Piedad



Imagen 25. Render del Ecoducto CDMX, Río de la Piedad

## Actividades Nocturnas

En la zona de estudio, el comercio esta en servicio en horarios nocturnos por lo cual existe una transición de usuarios en ese horario, sin embargo es menor a comparación de los horarios matutinos.

Con base en los grupos de población observado podemos argumentar al cliente que el proyecto está en una zona tranquila y segura en donde no se percibe un ambiente ruidoso ni peligroso. Además el proyecto se ve enriquecido por los diversos servicios con los que cuenta la zona.



Imagen 26. Fotografía del comercio nocturno



Gráfico 27. Plano de focos de inseguridad

## 2.2 Población- enfoque cuantitativo

Se analizó la población con base en los AGEB'S del INEGI identificando los grandes grupos clasificados por edad, ocupación, nivel de estudios, nivel de ingreso económico y actividad productiva que realizan en la superficie que abarca el terreno de estudio y 500 m aproximadamente a la redonda, con base en los CENSOS 2010 y así poder conocer el total de la población dentro de nuestra zona de estudio. Para poder identificar posibles necesidades de la población del sitio y así poder ayudar con una apropiada propuesta arquitectónica.

### Población total

Población total: 23077 Habitantes.

Área total del polígono: 1 419 365.943m<sup>2</sup>

De las cuales 1222 (5%) personas tienen dificultad para el desempeño y/o realización de tareas en la vida cotidiana.

(15)



Gráfico 28. Plano de zona de estudio dividida por AGEB

Un AGEB urbana, es un área geográfica ocupada por un conjunto de manzanas perfectamente delimitadas por calles, avenidas, andadores o cualquier otro rasgo de fácil identificación en el terreno y cuyo uso del suelo es principalmente habitacional, industrial, de servicios, comercial, etcétera, y sólo son asignadas al interior de las localidades urbanas. (16)

### Datos de la población

Centrando la información en AGEB 1464, que es donde se encuentra el polígono de actuación, podemos analizar la información poblacional de la zona en un contexto inmediato.

AGEB's	Población total	Población masculina	Población femenina	Población 0-14 años	Población 16-65 años	Población 65+ años
1110	5904	2737	3167	915	4390	555
1356	3176	1508	1668	356	2289	386
1360	1830	857	973	220	1311	211
1375	3332	1564	1768	385	2366	433
138A	630	282	348	74	432	109
145A	3076	1385	1691	375	2107	381
1479	2583	1209	1374	338	1896	306
Total	23077	10731	12346	2988	16610	2669
%	100	46.5	53.5	12.95	71.98	11.57



Tabla 29. Plano de zona de estudio dividida por AGEB

## Nivel de ingresos

PIB: Es el ingreso promedio por habitante derivado de la actividad productiva en la que participa.

Producto Interno Bruto por Habitante: En el año 2005, el PIB per cápita en la CDMX era de 15 mil 229 dólares anuales. (17)

La alcaldía Cuauhtémoc registró 15 mil 117 dólares anuales. Es decir esto equivale a 251.10 salarios mínimos al mes, en nuestra zona de estudio y el 21.8% de la población gana entre 2 y 3 salarios mínimos (18, 19 y 20)

La siguiente tabla muestra el promedio de las alcaldías que componen la Ciudad de México, elaborada por el Centro de Estudios de las Finanzas Públicas de la H. Cámara de Diputados.

PIB per cápita por Alcaldía (Dólares ajustados, 2005)	
Alcaldía	PIB per cápita anual (dólares PPC)
Benito Juárez	27824
Cuajimalpa de Morelos	25407
Miguel Hidalgo	21549
Coyoacán	19724
Tlalpan	15375
Azcapotzalco	15096
Álvaro Obregón	13651
Iztacalco	12998
Gustavo A. Madero	12920
Venustiano Carranza	12773
La Magdalena Contreras	11747
Xochimilco	11158
Iztapalapa	10481
Tláhuac	10155
Milpa Alta	7689
Ciudad de México	15229

Tabla 30. Perfil socioeconómico del Distrito Federal

Concluyendo que el 5% de la población tiene alguna discapacidad y será importante considerar la accesibilidad. Por otra parte, del porcentaje de población económicamente activa, éstas personas reciben más de 5 salarios mínimos al mes, lo que coloca a ésta población en una clase media alta y por lo mismo los departamentos a diseñar deben ir con características por arriba de las del rango de interés social.

En su mayoría, éstas personas se encuentran en posibilidades de poder considerar que una de las alternativas, sea hacerlo por medio de un financiamiento, ya que por el momento los apoyos económicos que las instancias gubernamentales están otorgando están dirigidos a personas que en promedio perciben menos de 5 salarios mínimos al mes.

Hasta 1 salario mínimo		Más de 1 salario mínimo, 2 salarios mínimos		Más de 2 salarios mínimo- 3 salarios mínimos		Más de 3 salario mínimos-5 salarios mínimos		Más de 5 salarios mínimos		No recibe ingresos y/o no se especifica		Total
Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
16969	6	62182	21.1	64269	21.8	57921	19.7	32177	11	11154	3.8	294243

Tabla 31. Población económicamente activa en la alcaldía Cuauhtémoc

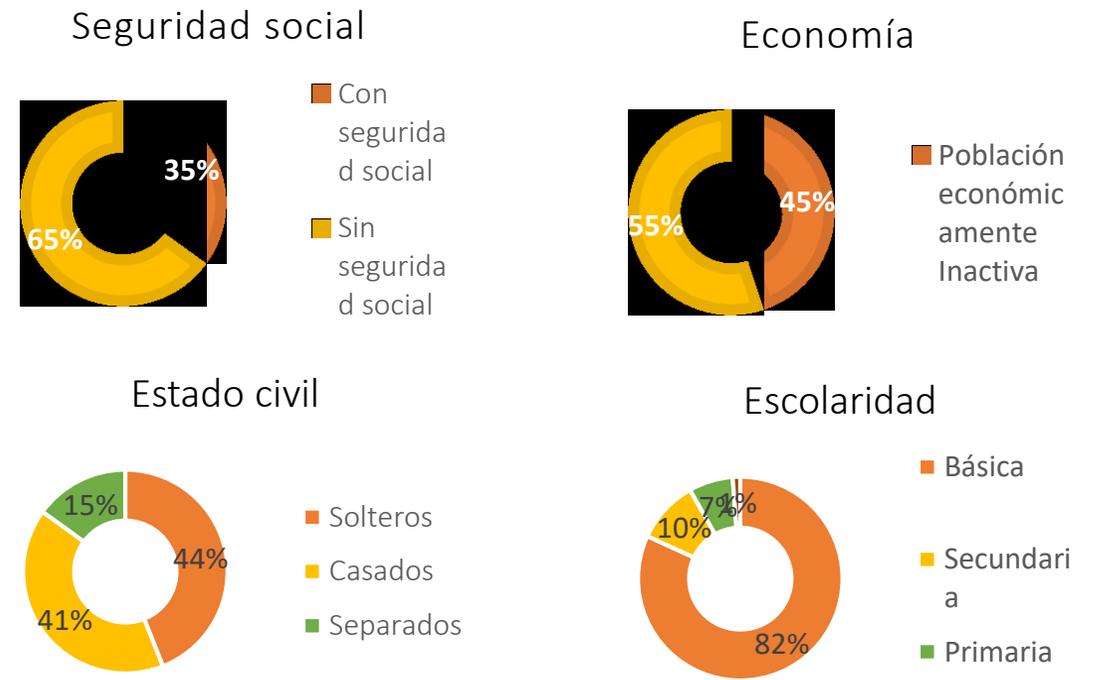


Gráfico 32 Gráficas de la población de Cuauhtémoc

## 2.4 Espacio público y fisionomía urbana

El presente capítulo tiene como finalidad mostrar y analizar las características y condiciones físicas del espacio público que comprenden en un radio de 500 m alrededor del predio Linares #43 en la colonia Roma Sur. Con el fin de reconocer, ubicar y analizar los elementos fisionómicos que conforman la escena urbana, que se podrán retomar en el proyecto ya sea en color, materialidad o textura similar.

### Pavimentos materiales y texturas

En general, los materiales que conforman la colonia Roma Sur, se encuentran en buenas condiciones, atienden las necesidades para lo cual fueron colocados, proyectando así una escena urbana limpia, ordenada y armoniosa. (21)

- El material que predomina como pavimento para las calles, es el asfalto.
- El adoquín cerámico es utilizado para pavimentar las plazas publicas que se encuentran cerca de patios, y jardines.



Imagen 33. Fotografía tomada desde calle Huatabampo



Imagen 34. Fotografía tomada desde el jardín Ramón López Velarde

Estos materiales tienen a bien el disfrute e identificación de las personas con su colonia, espacios en donde desarrollan sus actividades y se relacionan con el resto de la comunidad y en donde expresa sus tradiciones, la imagen urbana de la colonia es agradable e invita a la población a sentirse parte de ella.

- Los pisos empedrados fueron encontrados en la periferia del Jardín Ramón López Velarde, el tezontle, fue de los materiales mas ocupados para este tipo de pavimentos colocado en patios, y jardines.
- Concreto simple con juntas: La mayoría de las banquetas tienen condiciones semejantes siendo este material el más encontrado en estos elementos.



Imagen 35. Fotografía del interior del Huerto Roma Verde



Imagen 36. Fotografía tomada desde la calle Tlaxcala

## Mobiliario urbano

En el cuadrante de estudio se identificaron diferentes tipos de mobiliario urbano en diversas zonas, de acuerdo a los espacios inmediatos con los que se relacionaban y las actividades que en estos se podían desarrollar.

- Las paradas de autobús y casetas de teléfono se encontraron en avenidas principales, como lo son: Av. Insurgentes Sur y Av. Baja California.
- En cuanto a bancas, sólo se encontraron cerca de escuelas o en jardines.
- El Jardín Ramón López Velarde es el mejor equipado de la zona, ya que cuenta con bancas, espacios para juegos y área de talleres.



Imagen 37. Fotografía del mobiliario frente a Esc. Prim. Benito Juárez



Imagen 38. Fotografía de la esquina de Baja California y Medellín



Imagen 39. Fotografía del Jardín Ramón López Velarde

## Anuncios, señalización y nomenclatura

Son elementos necesarios para el funcionamiento y desarrollo de la ciudad y se clasifican de acuerdo a la función que desempeña dentro de ella.

- Informativo y promocional (comercial, avisos públicos, etc.)
- Preventivo y restrictivo (señales de tránsito, advertencias y prohibiciones, etc.)
- Orientativo (nomenclatura y sentido de calles, mapas urbanos, avisos de equipamiento).

Los anuncios, tales como espectaculares se encuentran en calles de alta afluencia vehicular, como lo son:

- Avenida Cuauhtémoc
- Viaducto Miguel Alemán
- Av. Insurgentes Sur
- Av. Baja California
- Monterrey
- Medellín



Imagen 40. Fotografía de señalamiento de paso peatonal en esquina de Monterrey y calle Bajío



Imagen 41. Fotografía señalamiento de personas con discapacidad sobre Viaducto Miguel Alemán



Imagen 42. Fotografía de señalamiento de límite de velocidad sobre Viaducto Miguel Alemán

## Alumbrado

La Colonia Roma cuenta con alumbrado público en todas sus calles y avenidas, dando mayor énfasis a los nodos vehiculares.

El alumbrado se da en gran medida gracias a los locales comerciales de la zona; como se puede observar la mayoría de los inmuebles tienen comercio en planta baja, lo cual realza la seguridad al transitar por la zona.

Los pavimentos en avenidas, calles y banquetas están consolidados por materiales pétreos, resistentes y en buen estado físico; lo cual refleja una escena urbana armoniosa, limpia y cuidada por sus habitantes. La nomenclatura y señalización es clara, lo cual es importante dentro del ordenamiento urbano. La mayoría de los inmuebles cuentan con locales comerciales en planta baja y algunos inclusive en el área de banquetas, esto crea un ambiente de seguridad por las noches ya que la iluminación abarca una gran parte del espacio público.



Imagen 43. Fotografía iluminación brindada por cine Tonalá



Imagen 44. Fotografía de comercio en esquina de Monterrey y calle Bajío



Imagen 45. Fotografía de comercio en la calle Jalapa





Metro

Líneas 3 y 9 del sistema de transporte colectivo metro



Metrobús

Líneas 1, 2 y 3 de Metrobús



Ecobici



Cicloestación de 3° generación



Ciclo estación de 4° generación



Cicloestación bicicletas eléctricas

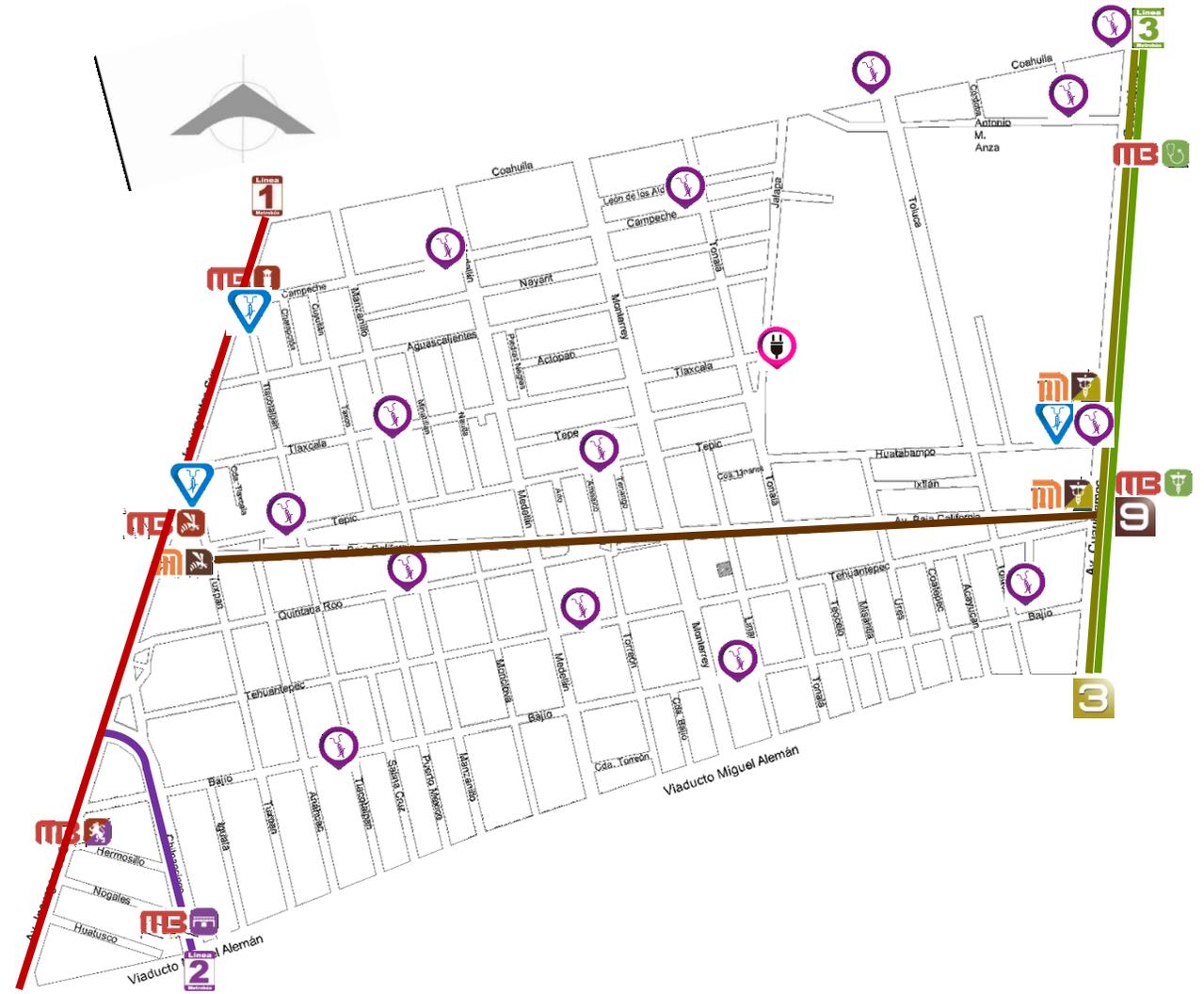


Gráfico 47 . Plano de zona de estudio con los medios de transporte público

## Rutas del terreno

-  Ruta de acceso vehicular
-  Rutas posibles de ecobici
-  Rutas peatonales
-  Calles cerradas por edificios en peligro de derrumbe

Con base en el análisis previo, se infiere que la Colonia Roma Sur cuenta con una excelente comunicación en cuanto a medios de transporte, cuenta con STC metro, Metrobús, ecobici y transporte colectivo, lo que facilita el traslado de los habitantes de la zona para cualquier punto de la Ciudad de México, sin necesidad de utilizar automóviles privados.

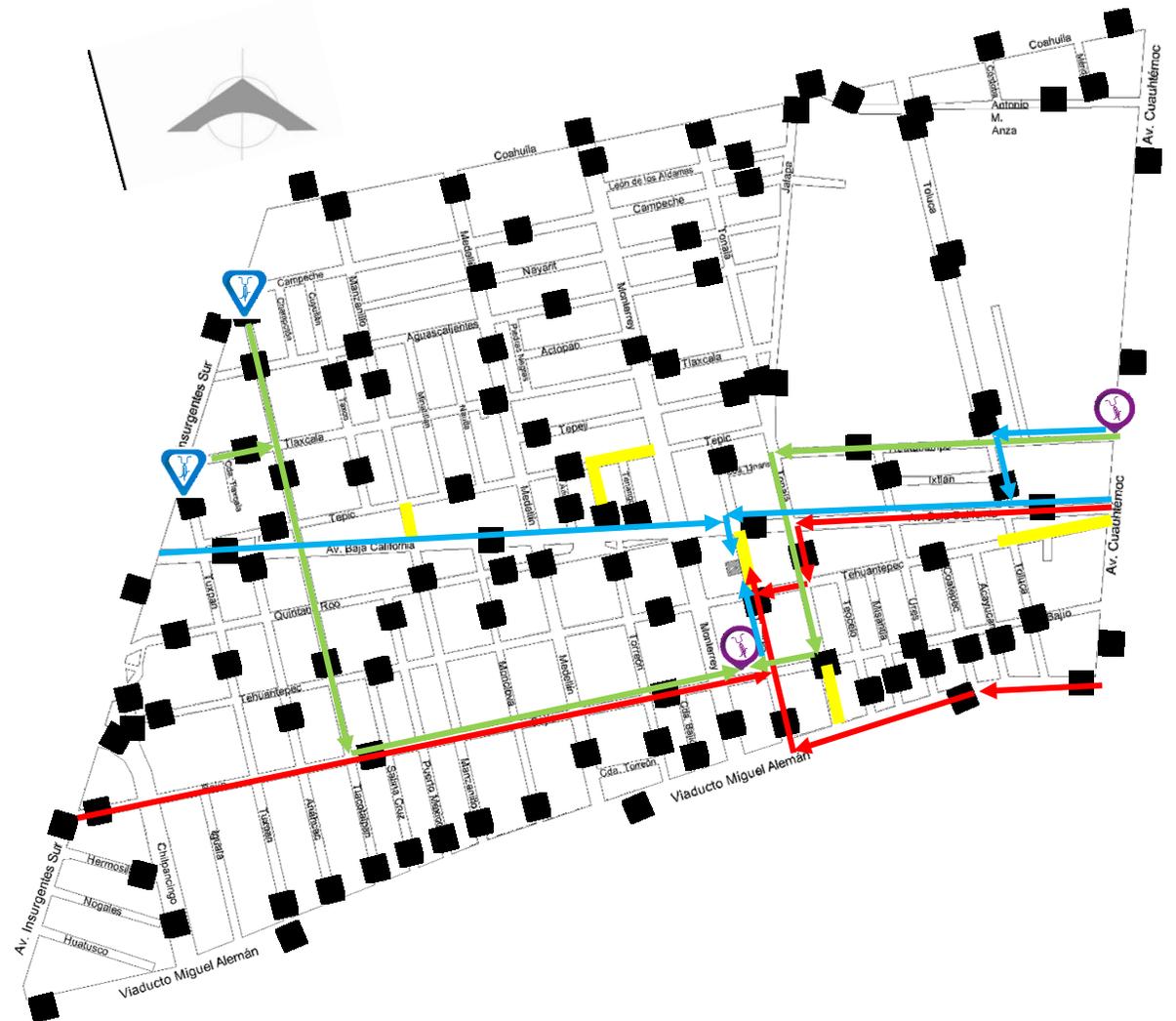


Gráfico 48 . Plano de zona de estudio con rutas al polígono de actuación

## 2.6 Medio ambiente y contaminación

Se investigaron las condiciones del clima, tipo de suelo y áreas verdes, así como como la contaminación; auditiva, lumínica y del aire en la zona. Con el fin de identificar la problemática en temas ambientales de las condiciones actuales en las que se encuentra el polígono de estudio y poder adaptar el proyecto arquitectónico para obtener un confort de los futuros habitantes.

### Zonificación sísmica

El predio en estudio está ubicado en Zona III a y Zona III b. Depósitos lacustres muy blandos y compresibles, con altos contenidos de agua, que favorecen la amplificación de las ondas sísmicas. "Regiones donde antiguamente se encontraban los lagos de Xochimilco y Texcoco" (23 y 24)

-  Zona II
-  Zona III a
-  Zona III b



Gráfico 49 . Plano de zona de estudio con zona sísmica

## Áreas verdes

Jardín Ramón López Velarde, ubicado a 1km al noroeste de Linares 43, en Huatabampo esquina con Av. Cuauhtémoc, cuenta con una extensión de **92,700m<sup>2</sup>**, mientras que en la calle Toluca se ubica un parque con una extensión de **4,500m<sup>2</sup>**, en ambos es posible realizar actividades recreativas y deportivas.

En promedio se tiene 5.41 m<sup>2</sup>/ hab., la organización mundial para la salud (OMS) solicita 16 m<sup>2</sup>/habitante.

## Clima

Templado subhúmedo:

Temperaturas entre 10° y 22°C, con una mínima anual de 8°C y una máxima de 24°C.(26)

Vientos dominantes, del Noreste (25)

Velocidad del viento (m/s)

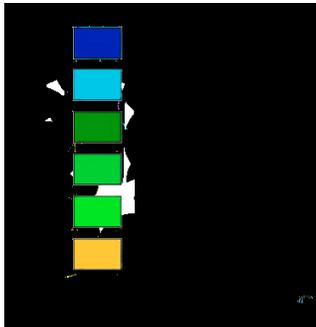


Gráfico 50 . Gráfico de vientos dominantes

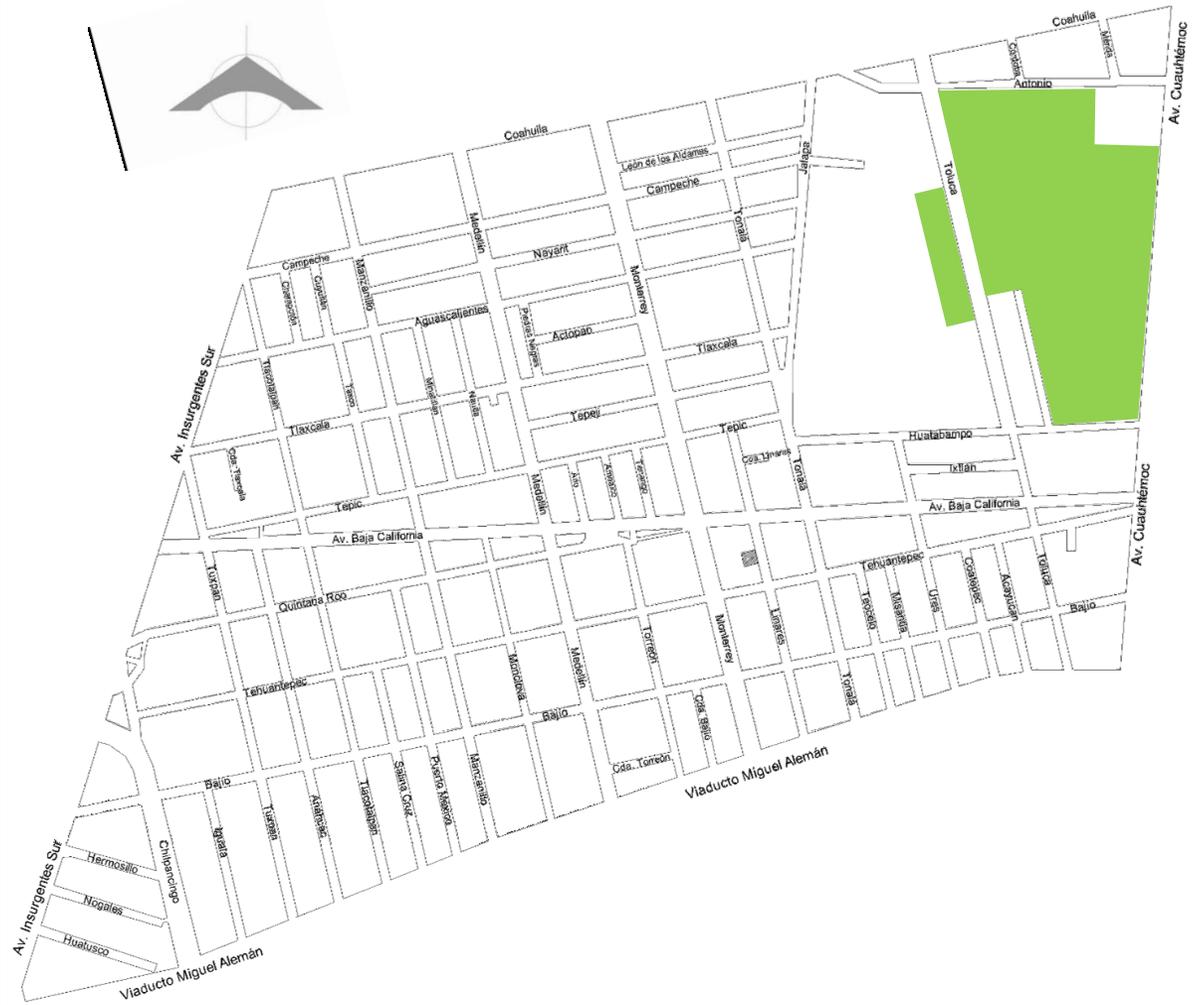


Gráfico 51 . Plano de zona de estudio con señalización de áreas verdes

## Árboles existentes en la zona (27-40)

Árbol	Altura	Resistencia a contaminación	Raíces	Follaje
Aile	20-25m	Media	Poco profundas	Perennifolio
Ciprés italiano	25-30m	Alta	Poco profundas	Perennifolio
Colorín	9m	Baja	Superficiales y afresivas	Caducifolio
Eucalipto	hasta 40m	Alta	Pequeñas	Perennifolio
Ficus	15-20m	Media	Agresivas	Perennifolio
Fresno	8-12m	Baja	Invasivas	Caducifolio
Hule	20-50m	Media	Áereas	Perennifolio
Jacaranda	6-10m	Media	Poderosas	Caducifolio
Liquidámbar	10-40m	Baja	Sensibles	Caducifolio
Magnolia	hasta 30m	Alta	Sensibles	Perennifolio
Palma canaria	10-13m	Alta	Invasivas	Perennifolio /Caducifolio
Palma Washingtonia	hasta 30m	Baja	Invasivas	Perennifolio /Caducifolio
Pirul	hasta 15m	Media	Fuertes	Perennifolio
Trueno	hasta 8m	Alta	Poco profundas	Perennifolio

Tabla 52. Clasificación de árboles existentes en la zona



Imagen 53. Ejemplar de colorín



Imagen 54. Ejemplar de pirul



Imagen 55. Ejemplar palma canaria

## Contaminación auditiva

La norma federal nom-181-semarnat-1994, señala que los límites de decibeles permitidos son 68 por la mañana y tarde, y 65 por la noche y madrugada. (42 y 43)

## Contaminación lumínica

El propósito es iluminar las áreas sólo en función de seguridad y confort.

Minimizar la luz que traspasa el límite del edificio, para así reducir el resplandor del cielo, incrementando el acceso a la visibilidad del cielo nocturno.

El clima del cuadrante es óptimo para el diseño arquitectónico, pues los materiales de uso convencional son adecuados para éste. La contaminación sonora y lumínica que afecta al predio puede ser reducida si se proponen materiales y elementos con propiedades que contribuyan a dicha reducción.

La vegetación local puede ayudar a reducir estos niveles de contaminación, ésta es muy extensa y es importante tener en cuenta las especies que nos traerán mayores beneficios en las formas de vivir la ciudad.

## Niveles de contaminación auditiva

Calle/Decibeles	Tarde (5:00 pm)		Noche (8:00 pm)	
	Máx.	Mín.	Máx.	Min.
Av. Baja California	73	20	73	51
Linares	68	8	63	46
Tehuantepec	49	9	57	42

Tabla 56. Niveles de contaminación auditiva

## Niveles de iluminancia nocturna alrededor del predio (luxes) 7:00 pm

Calle	Máx.	Mín.
Av. Baja California	1	6
Linares	10	30
Tehuantepec	62	128

Tabla 57. Niveles de iluminación

## 2.7 Movilidad

La presente investigación pretende recaudar la información necesaria para el análisis de los patrones de desplazamiento en la zona de estudio. Dichos patrones de desplazamiento nos brindarán un panorama de funcionamiento de la zona a diferentes horas del día, y con esto establecer las condiciones y posibilidades de desplazamiento para el futuro usuario

### Calidad en vía pública <sup>(43)</sup>

*Vialidades asfaltadas*: pavimentada para el tráfico rodado de vehículos

*Vía peatonal*: calzada señalizada

### Seguridad de tránsito <sup>(44)</sup>

*Semáforo*: Dispositivo electromagnético o electrónico para regular el tránsito de vehículos.

*Señal de tránsito*: Dispositivo físico o marca especial preventiva y reglamentaria e informativa.



Imagen 58. Intersección calle Monterrey y Bajío



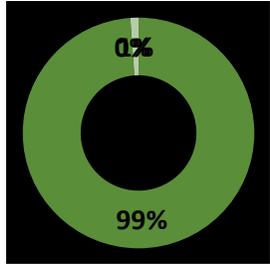
Imagen 60. Vialidad asfaltada en la colonia Roma sur



Imagen 59. vialidad peatonal

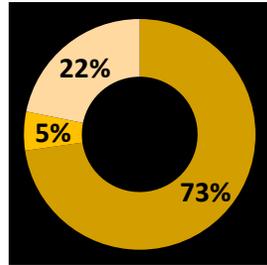
# Comportamiento en avenidas primarias (45)

Densidad por minuto  
oriente- poniente



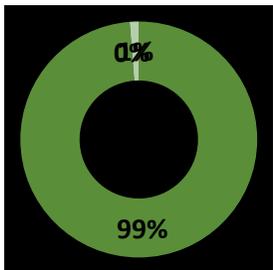
- Vehiculos particulares
- Bicicletas
- Motocicletas

Densidad por minuto



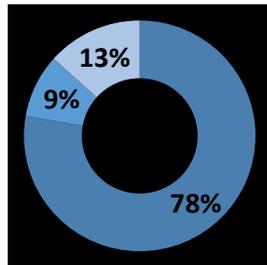
- Vehiculos particulares
- Bicicletas
- Motocicletas

Densidad por minuto  
poniente-oriente



- Vehiculos particulares
- Bicicletas
- Motocicletas

Densidad por minuto



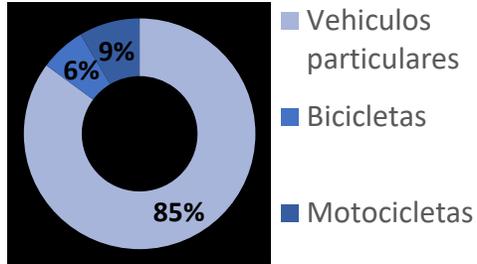
- Vehiculos particulares
- Bicicletas
- Motocicletas



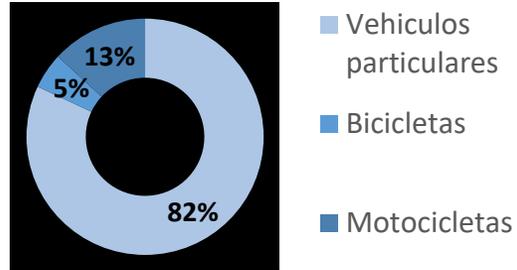
Gráfico 61. Plano de zona de estudio con comportamiento de avenidas primarias Oriente-Poniente

# Comportamiento en avenidas primarias

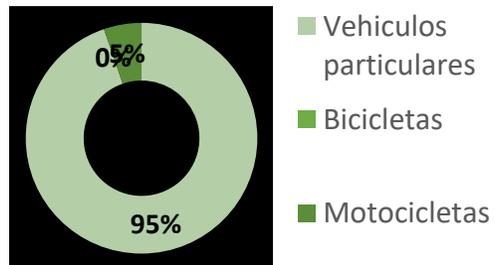
Densidad por minuto sur- norte



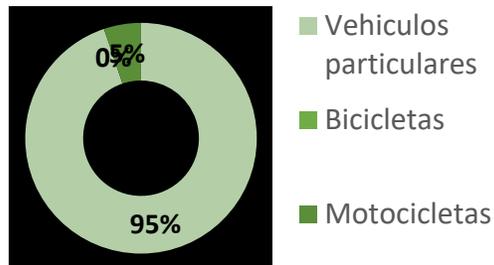
Densidad por minuto norte - sur



Densidad por minuto sur-norte



Densidad por minuto norte-sur



avenidas primarias Norte - Sur

## Transporte público no oficial (46)

- Ruta 97 Tehuantepec – Metro Mixihuca  
 Espera estimada 10 minutos
  
- Ruta 32 Df eje 2 poniente  
 Espera estimada 7 minutos
  
- Ruta 6 Metro Chapultepec salida de la línea 1  
 Espera estimada 7 minutos
  
- Metro Tacubaya – La valenciana  
 Espera estimada 6 minutos
  
- Ruta 1-49 Metro Pantitlán – Metro Patriotismo  
 Espera estimada 10 minutos
  
- Ruta 236 Plaza Galerías – Coyoacán  
 Espera estimada 7 minutos
  
- Ruta 103  
 Periférico Blvd Manuel Ávila Camacho– Metro  
 Centro medico  
 Espera estimada 9 minutos



Gráfico 63. Plano de zona de estudio con rutas de transporte público no oficial

## Estacionamientos públicos

80% de los estacionamientos tienen servicio de pensión, pero el uso más común es estacionamiento por hora, 50% de estacionamientos cubre el servicio de lavado de automóviles.

Promedio de cajones por estacionamiento ....28 cajones  
Cajones en total en la zona de estudio.....642 cajones  
Promedio de precio por hora.....43 pesos

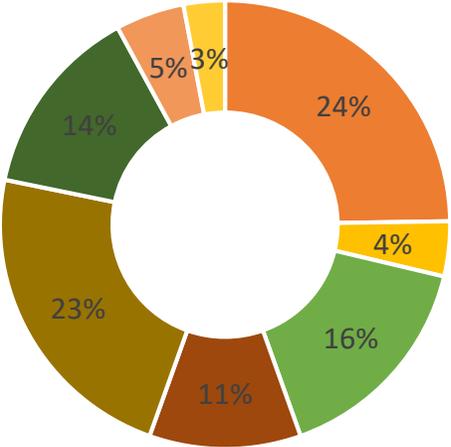
La zona cumple con los requerimientos básicos de la calidad de vías públicas y seguridad de tránsito, se puede considerar que el tránsito es continuo por estar rodeado de vialidades principales. En cuanto al proyecto de vivienda multifamiliar no se requiere estacionamiento para visitantes justificando esta situación con la existencia de varios estacionamientos públicos en la zona de estudio, el más cercano al predio se encuentra a 70 metros.



Gráfico 64. Plano de zona de estudio con estacionamientos públicos



De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), el Comercio al por mayor comprende a las unidades económicas dedicadas principalmente a la compra-venta (sin realizar la transformación) de bienes de consumo intermedio. Por otro lado el Comercio al por menor incluye a las unidades dedicadas a la compra-venta de bienes de consumo final.



- Abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco.
- Tiendas de autoservicio.
- Textiles, bisutería, accesorios y calzado.
- Artículos para el cuidado de la salud.
- Artículos de papelería.
- Enseres domésticos, computadoras y decoración.
- Artículos de ferretería
- Industria automotriz.

Gráfico 67. Mapeo de concentración del comercio al por mayor en un radio de 1000m. alrededor del terreno.



Gráfico 68. Mapeo de concentración del comercio al por menor en un radio de 1000m. alrededor del terreno.

La colonia Roma Sur aún con el paso del tiempo ha mantenido el comercio tradicional y en complemento con los comercios que ofrecen productos de primera necesidad presentan una amplia oferta siendo su principal fuente de ingresos.

Una característica que beneficia al proyecto es la cercanía al Mercado Medellín, además de la presencia del comercio tradicional informal como tianguis y vendedores ambulantes.

Una de las principales actividades comerciales que impulsan la economía local son los negocios a pequeña escala que en su mayoría se dedican a la venta de productos de primera necesidad, como tiendas de abarrotes, así como los relacionados con el consumo de alimentos y bebidas como: restaurantes, cafeterías y bares.

-  • Restaurante
-  • Cafetería
-  • Bar

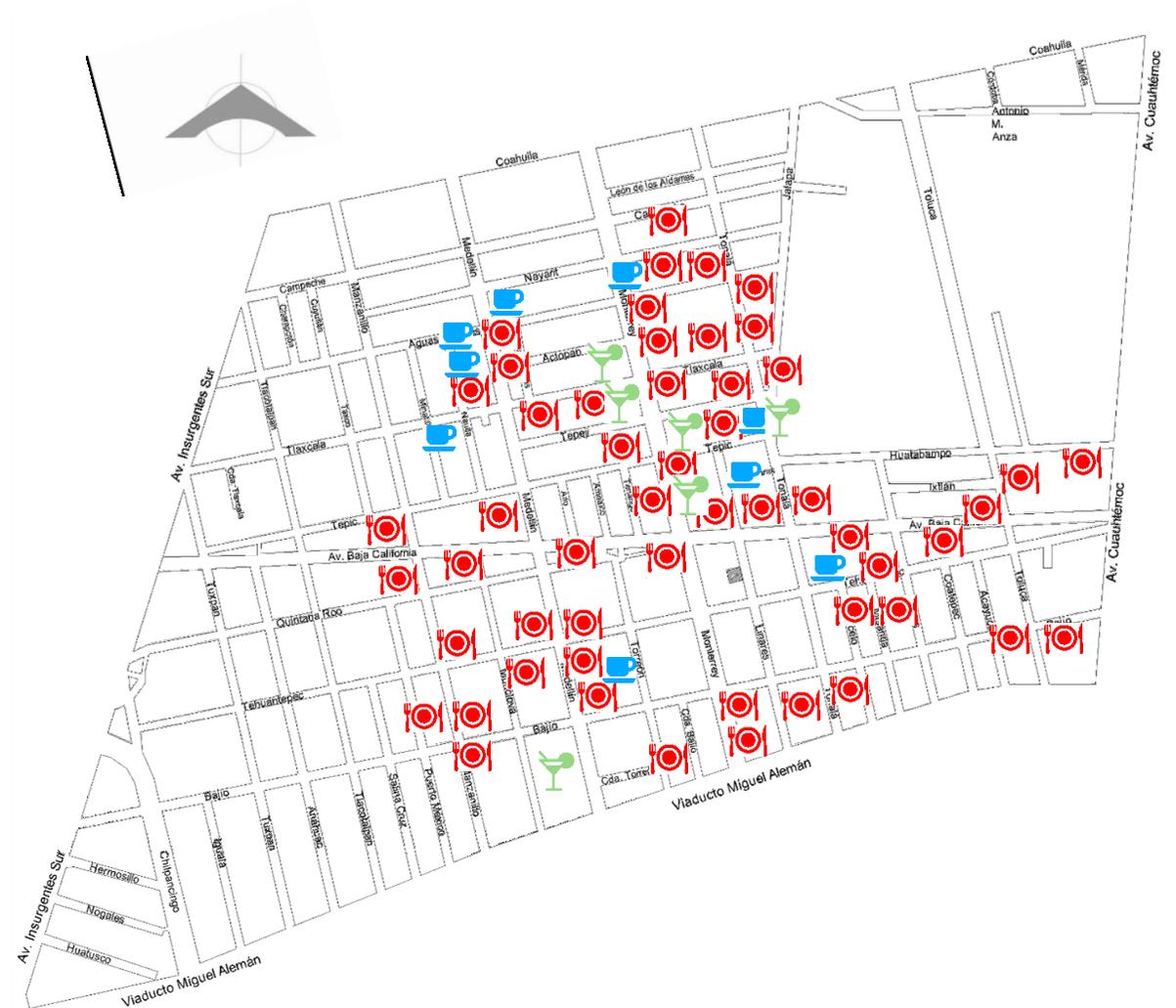


Gráfico 69. Mapeo de corredores comerciales con un radio de 1000 m a partir de Linares

## 2.9 Análisis Normativo

En un primer acercamiento al desarrollo de la investigación del sitio, conoceremos las condicionantes normativas que aplican en el predio polígono de actuación con el fin de explorar la normatividad que se presenta en el predio para desarrollar una propuesta de vivienda vertical, así como su anteproyecto arquitectónico.

### Programa delegacional

De acuerdo con el documento podemos inferir que la zona posee una calidad aceptable con respecto a la calidad de vivienda. De igual forma, en cantidades similares, la existencia viviendas rentadas y propias habla de una zona con una gran demanda habitable.

	Cuauhtémoc		Ciudad de México		Cuauhtémoc/CDMX
	Miles	%	Miles	%	%
Total	149.9	100	2010.7	100	7.4
Propias	68.2	45.5	1302.9	64.8	5.2
Rentadas	65.8	43.9	515.3	25.5	12.7
Otras	15.9	10.6	195	9.7	8.1
Unifamiliar	18.9	12.6	1057.6	52.6	1.7
Plurifamiliar	126.5	84.4	920.9	45.8	13.7
Otras	4.5	3	32.1	1.6	14
Hacinamiento	13.2	8.8	297.5	14.8	4.4
Precariedad	8.2	5.5	376	18.7	2.1
Deterioradas	65.8	43.9	625.3	31.1	10.5
Agua entubada	148.7	99.1	1962.6	97.6	7.5
Drenaje	148.2	98.8	1961.9	97.5	7.5
Energía eléctrica	149	99.3	2001.7	99.5	7.4
Sin información	0.7		5.7		

Tabla 70. Escenario programático de la vivienda en la Ciudad de México 1996-201-2020, con base en el XI Censo General de Población y Vivienda 1990 y el conteo de 1995.

## Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) <sup>(47)</sup>

COS:

$$1 - 0.20 = 0.80$$

Superficie de desplante:

$$0.80 \times 254\text{m}^2 = 203.2\text{m}^2$$

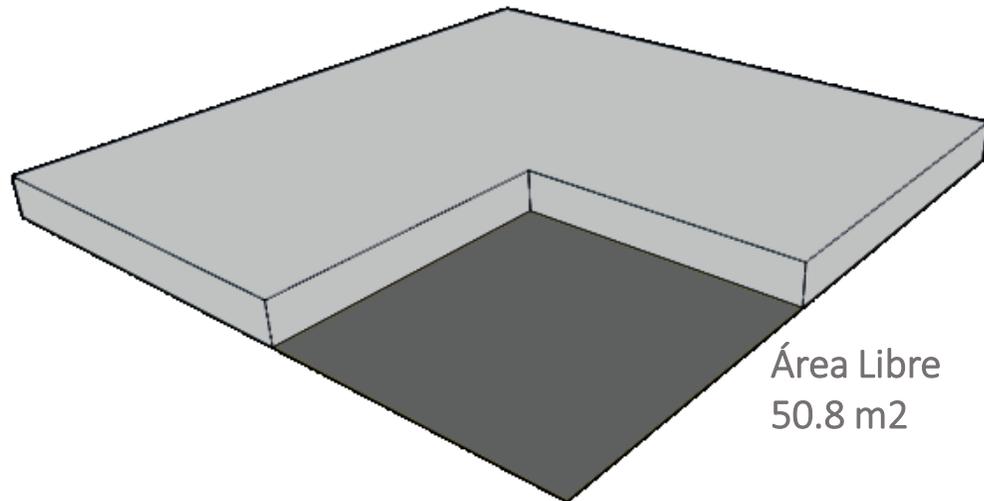
CUS:

$$0.80 \times 3 = 2.4$$

Superficie máxima de construcción:

$$254\text{m}^2 \times 2.4 = 609.3\text{m}^2$$

Superficie de desplante  
203.2 m<sup>2</sup>



Superficie de construcción  
609.3 m<sup>2</sup>

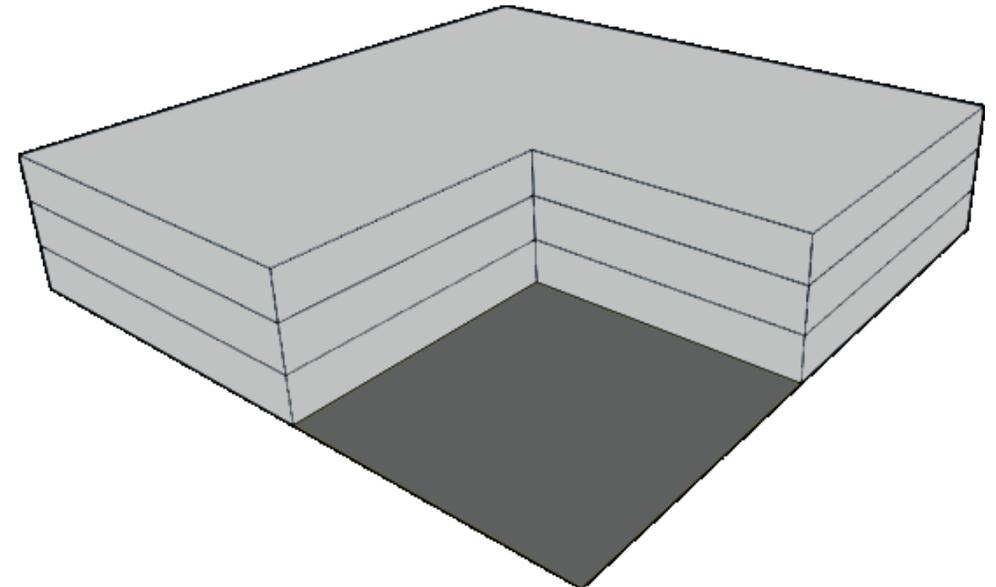


Grafico 71. Coeficiente de Ocupación de suelo y Coeficiente de utilización de utilización del suelo

## Normas por polígono de actuación <sup>(48)</sup>

1. La rehabilitación y restauración de edificaciones existentes, así como la construcción de obras nuevas **se deberá realizar respetando las características del entorno y de las edificaciones que dieron origen al área patrimonial**; estas características se refieren a la **altura, proporciones** de sus elementos, **aspecto** y acabado de fachadas, **alineamiento** y desplante de las construcciones.
2. **Integración al paisaje urbano del área.**
3. **No se autorizan cambios** de uso o aprovechamiento de inmuebles construidos, cuando se ponga en peligro o **modifique la estructura y forma de las edificaciones originales y/o de su entorno patrimonial urbano.**
4. La autorización de **instalaciones** mecánicas, eléctricas; hidráulicas, sanitarias, **de equipos especiales**, tinacos, tendederos de ropa y antenas de todo tipo requiere la utilización de **soluciones arquitectónicas para ocultarlos** de la visibilidad desde la vía pública y desde el paramento opuesto de la calle al mismo nivel de observación
5. **No se autorizará** en ningún caso el establecimiento en las vías públicas de **elementos permanentes o provisionales que impidan el libre tránsito peatonal o vehicular**; tales como casetas de vigilancia, guardacantones, cadenas u otros similares.

## Normas de ordenación general

4. El **área libre** podrá ser pavimentada en un **30%**, en caso de no ser posible por cuestiones de seguridad
  - El área libre señalada debe mantenerse a partir de la planta baja.
  - Implementar sistema de captación de aguas pluviales (49).
7. **Altura en edificaciones:** (50)
  - Dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto en la calle. Si la altura es mayor en lo que indique el uso de suelo, se debe remeter la fachada para cumplir.
  - Altura de entrepiso hasta **3.6** para uso habitacional, 4.5 para otros usos.
  - En edificaciones **de más de 6 niveles**, deberán observar una restricción mínima en la colindancia posterior de un **15% de su altura** y una separación que **no podrá ser menor a 4 metros**.
  - De acuerdo al proyecto, se podrá asociar el instrumento de desarrollo urbano denominado polígono de actuación, que permite, al tratarse de mas de dos predios, la relocalización de usos y la modificación de la altura, siempre y cuando no se rebase la superficie máxima de construcción permitida.
8. **Instalaciones permitidas por encima del número de niveles** (51)
  - Las instalaciones permitidas por encima de los niveles especificados en la zonificación podrán ser proyectos de **naturación de azoteas, celdas de acumulación de energía solar, antenas, tanques, astas banderas, casetas de maquinaria, lavaderos y tendederos**, siempre y cuando sean compatibles con el uso de suelo permitido
9. **Numero de viviendas permitidas** (52)
  - M= Una vivienda por cada **50.0 m<sup>2</sup>** de terreno

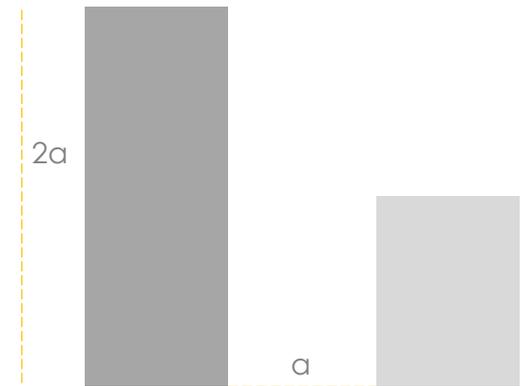


Gráfico 72. Relación de altura con el frente del objeto arquitectónico

## Reglamento de construcciones (53)

Gaceta Oficial de la Ciudad de México

Vigésima época

15 de Diciembre De 2017

No. 220 Bis

Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones del Reglamento de construcciones del Distrito Federal

Título primero disposiciones generales

Capítulo único disposiciones generales

**Artículo 2.-** Para los efectos del presente Reglamento, se entenderá por:

XXIV. De la seguridad estructural, al proceso de identificación de daños, jerarquización del nivel de vulnerabilidad de elementos estructurales y no estructurales y de determinación devaluación el nivel de seguridad de la edificación completa;

XXV. Rehabilitación, al proceso de intervención estructural para recuperar las condiciones originales (reparación) o para mejorar el comportamiento de elementos y sistemas estructurales para que la edificación cumpla con los requisitos de seguridad contra colapso y de limitación de daños en el Reglamento; incluye la recimentación, reforzamiento, reparación y rigidización.

Título cuarto

De las manifestaciones de construcción y de las licencias de construcción especial

Capítulo I

De las manifestaciones de construcción

**Artículo 53.-**

**Artículo 58.-**

A tomar en cuenta cuando se trate de un trabajo de rehabilitación. Y desde luego en el curso normal para licitaciones de obra.

“Los planos y la memoria de cálculo deben presentarse con el nivel de detalle suficiente para que puedan ser revisados de conformidad con los requisitos, alcances y procedimientos establecidos en las Normas Técnicas Complementarias para la Revisión de la Seguridad Estructural de las Edificaciones” art.58-G)

Capítulo IV

De la ocupación y del visto bueno de seguridad y operación de las construcciones

**Artículo 65.-**

Adicionalmente, para las edificaciones que pertenezcan al grupo A o subgrupo B1 o subgrupo B2 inciso a), según el artículo 139 de este Reglamento, se deberá presentar la Constancia de Cumplimiento de la Revisión firmada por el Corresponsable y emitida por el Instituto.

## Normas técnicas complementarias

1. Diseño y Construcción de Cimentaciones
2. Diseño por Sismo
3. Diseño por Viento
4. Diseño y Construcción de Estructuras de Acero
5. Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto
6. Diseño y Construcción de Estructuras de Madera
7. Diseño y Construcción de Estructuras de Mampostería
8. Criterios y acciones para el Diseño Estructural de las Edificaciones

Para efectos de cumplimiento de ciertas normas la zona en la que se encuentra nuestro predio es Zona III de acuerdo a lo establecido en las NTC de Diseño Y Construcción De Cimentaciones. (54-61)

El tener siempre a la mano los documentos que señalan los lineamientos a seguir en el desarrollo y construcción del proyecto, permite arrojar una propuesta coherente que realmente satisfaga la demanda existente. Sin el cumplimiento de estas normas el proyecto quedaría desechado por las autoridades y no cumpliría con las intenciones de atender una demanda legítima de un grupo de personas.

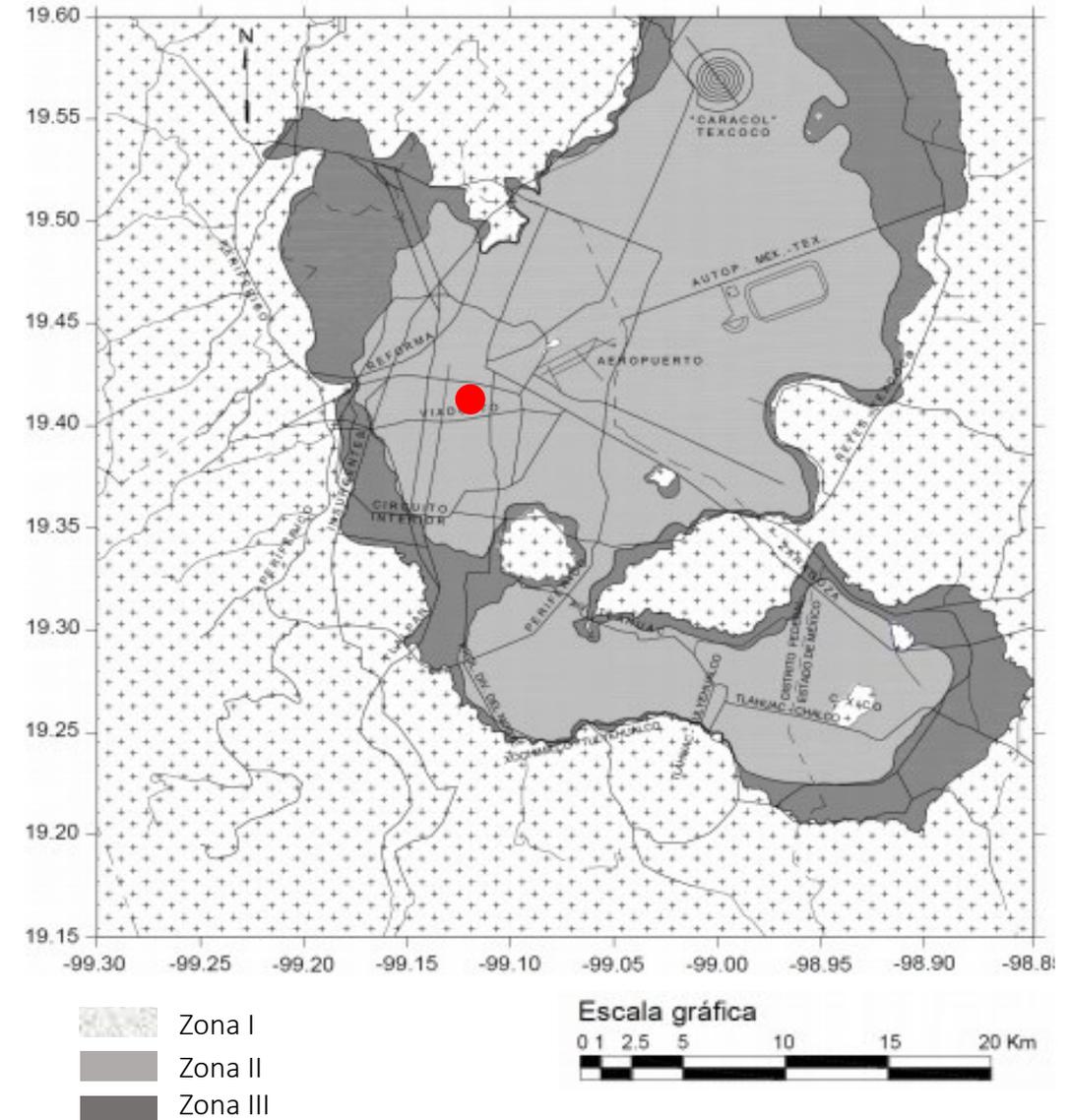


Imagen 73. Zonificación Geotécnica

## 2.10 Historia y patrimonio

Se darán a conocer algunos elementos urbano-arquitectónicos que tienen un gran valor cultural de la colonia Roma en un contexto a partir de principios del siglo XX hasta la actualidad. A lo largo del tiempo se ven reflejados en calles, glorietas y callejones algunos cambios que durante este tiempo han tenido diversidad de tipologías que enriquecen de manera conjunta nuestro patrimonio. El objetivo es reconocer, valorar y promover la historia y patrimonio arquitectónico y cultural de la zona de estudio para marcar una pauta al momento de la realización de proyectos similares en dicha zona y contextos específicos, esto en beneficio de los principios y costumbres de dicha zona, abordados a continuación.

### Línea del tiempo

En la línea del tiempo se analizará desde el surgimiento de la colonia Roma sur, así como el surgimiento de elementos urbano-arquitectónicos importantes en la zona. (62-75)



Imagen 74. Zonificación Geotécnica

El área que actualmente ocupa la colonia Roma fue lo que se conoció hasta fines del siglo XIX como los Potreros de la Romita, los cuales fueron fraccionados en 1902 por la Compañía de Terrenos de la Calzada de Chapultepec, S.A.

Surgimiento



Orígenes



Imagen 75. Porfirio Díaz

Consecuencia del impulso modernizador y europeizante que promovió el régimen de Porfirio Díaz



Imagen 76. Parque España

### Parque España

Se ubica entre las colonias Roma y Condesa, diseñado por el arquitecto José Luis Cuevas e inaugurado el 21 de septiembre de 1921. En su interior existe un monumento al presidente y general Lázaro Cárdenas, donado por la emigración republicana Española.



Imagen 78. Casa Lamm

### Casa Lamm

Consta de 12 habitaciones distribuidas en 1 planta, sótano y cocheras. El estilo es ecléctico e integra elementos neoclásicos por el ingeniero estadounidense Lewis Lamm. En las calles de Álvaro Obregón y Orizaba, originalmente pensada para servir de casa-habitación, se convierte desde 1933 en un centro cultural para estudio y difusión de las Artes.

### Tatsugoro Matsumoto

1930. El presidente Pascual Ortíz Rubio solicitó al gobierno japonés la donación de árboles cerezos, quienes a su vez, consultaron la factibilidad de la floración con Tatsugoro Matsumoto, emigrante que tenía décadas residiendo en México, tiempo después, sus intervenciones marcaron tendencia en la Ciudad.



Imagen 77. Tatsugoro Matsumoto

### Parroquia de la sagrada familia

1910-1925. Diseñado y construido por al arquitecto Manuel Gorozpe. Localizada en las calles de Orizaba y Puebla, tiene un estilo neorrománico, neogótico y ecléctico. Construcción, patrocinada por la congregación de los jesuitas. Primera Iglesia en concreto armado.



Imagen 79. Parroquia de la sagrada familia



Imagen 80. El parían

## El parían

En sus inicios era un pasaje comercial de alta categoría, después del terremoto de 1985 se convierte en un mercado y, posteriormente, se reconstruye y se convierte en un pasaje comercial y cultural con tiendas y restaurantes de prestigio.



Imagen 81. Torres de Mixcoac

## Torres de Mixcoac

inicialmente Manicomio general de la CDMX (1910) en el Porfiriato. 1969-1972, diseño funcionalista de las Torres por los Arq. Abraham Zabudovsky y Teodoro González de León. Conjunto de 16 edificios con 11 pisos cada uno. Caracterizado por su buena distribución.

## Edificio Rio de Janeiro

1908. Ing. Regis A. Pigeon. Ubicado en la Plaza Río de Janeiro y mejor conocido como La casa de las brujas. Señalada por su fachada ecléctica y estilo art decó, diferente al afrancesamiento de la colonia. Éste edificio fue uno de los primeros edificios de departamentos de un piso.



Imagen 82. Edificio Rio de Janeiro

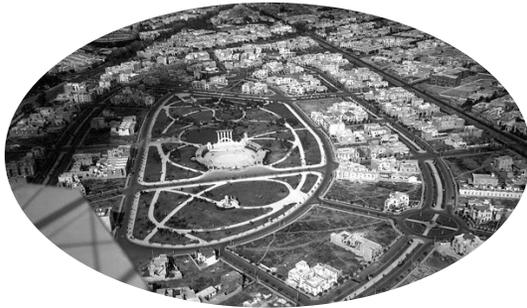


Imagen 83. Parque México

## Parque México

Su nombre oficial Parque General San Martín. El diseño estuvo a cargo del arquitecto José Luis Cuevas en 1925, y se planeó que todas las calles convergieran allí.. Fue inaugurado en 1927. Es el primer parque moderno, creado con un diseño arquitectónico reconocido por su arquitectura y decoración art-deco con veredas “orgánicas”.

Ubicado en Querétaro 225, construido por Rojkind Arquitectos en 2014. Éste Mercado reutiliza un espacio industrial previamente ocupado por el conocido Bar León. La planta a nivel de calle incluye cincuenta y tres puesto de venta organizados de una forma orgánica y fluida, reinterpretando la cuadrícula del mercado tradicional.

## Mercado de Roma



Imagen 84. Mercado de Roma

2019

## Conservación del patrimonio

Normatividad Según Seduvi (76 y 77)

A través de los años se ha ido adaptando aún más los usos de comercio, pues el abandono de muchas edificaciones dio pie a rescatarlas con un sentido de atracción para sus habitantes.

El éxito y la atracción principal de esta colonia es su estilo, toda la historia que la colonia contiene, además de los amplios servicios que ofrecen, por lo cual es importante cuidar, respetar y proteger este patrimonio. Sin embargo, concluimos que por normativa de la zona no aplica ninguna norma de conservación del patrimonio en cuanto a contexto y diseño nuevo.

Normas por ordenación:		
Actuación		
Información de la norma	Las áreas de conservación patrimonial son los perímetros en donde aplican normas y restricciones específicas con el objeto de salvaguardar su fisonomía,; para conservar, mantener, y mejorar el patrimonio arquitectónico y ambiental, la imagen urbana y las características de la traza y del funcionamiento de barrios, calles históricas o típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos tutelares, los monumentos y todos aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merecen tutela en su conservación y consolidación.	
Sitios patrimoniales		
Características patrimoniales	Niveles de protección	Zona histórica
Inmueble colindante a inmueble (s) afecto (s) al patrimonio cultural urbano de valor histórico y/o valor artístico y/o valor patrimonial, dentro de los polígonos de Área de conservación patrimonial	No aplica	No aplica

Tabla 85. Coeficiente de Ocupación de suelo y Coeficiente de utilización de utilización del suelo

## 2.11 Políticas de reconstrucción

Se analizó el “Programa para la reconstrucción de la CDMX”, haciendo énfasis en los puntos más importantes y de mayor utilidad para la realización de nuestro ejercicio académico y así poder dar a conocer las políticas de reconstrucción relacionadas al Proyecto arquitectónico

### Programa de Reconstrucción <sup>(78)</sup>

#### Plan de reconstrucción

Acciones principales:

1. Creación de la plataforma CDMX
2. Paquete inicial de respuesta a urgencias sociales y económicas
3. Creación de la Comisión para la reconstrucción, recuperación y transformación de la CDMX

#### Programa para la reconstrucción de la CDMX

En esencia, lo que se nos presenta es:

1. Un detallado **análisis de la Ley y los Programas** que se desprenden directamente de ella.
2. En segundo lugar, las iniciativas que el Gobierno de la Ciudad ha tomado desde el 19 de septiembre hasta la fecha y que por su dimensión y alcance pueden convertirse en **programas esenciales, pilares originarios de la Reconstrucción**.
3. Y finalmente, los **Programas y las iniciativas** que la propia Comisión, el Comité Científico y el Consejo Económico y Social han propuesto para subsanar huecos y fortalecer el conjunto de las acciones.

### La Comisión cumple con tres requisitos esenciales:

1. Se trata de una serie de programas coherentes, etapa por etapa, ceñidos a la letra de la Ley.
2. Proponer iniciativas innovadoras basadas en el nuevo conocimiento científico que se ha generado en la Ciudad a lo largo de las últimas décadas.
3. Programas y acciones que partan del contacto, la escucha genuina y la consulta directa con los damnificados, en decenas y decenas de encuentros con ellos.

### Ley de Reconstrucción <sup>(61)</sup>

El apoyo debería distinguir, diferenciar y ubicar las distintas necesidades y capacidades de cada grupo de afectados.

Se desenvuelve en 125 artículos ¿Qué define la diferenciación? Por un lado la **situación socioeconómica**, y por otro, **“la situación habitacional”**.

El tipo de ayudas dependerá de un censo de personas.

Entrarán en acción una **batería de medidas públicas de auxilio, protección y recuperación**.

Este menú de posibilidades y **apoyos serán elaborados por una Comisión de Reconstrucción que debe estudiar seriamente y validar cada alternativa**, al mismo tiempo que muestra y demuestra su viabilidad. Esta Comisión trabaja además, bajo el escarpelo de la mayor publicidad y transparencia.

Dos componentes la participación social y ciudadana, y el conocimiento científico nuevo, actualizado, sobre las condiciones físicas y sociales de la Ciudad.

Dota a la Asamblea Legislativa de funciones y de capacidades decisivas.

## Principales directrices que seguirá el proceso de diseño

La Comisión ha acordado los siguientes principios que regirán su trabajo y por lo tanto quieren ser expresados en todos y cada una de las acciones y los programas de la reconstrucción. Son los siguientes:

1. Alinear las acciones de reconstrucción a los principios de la Constitución Política de la Ciudad de México.
2. Reconocer los **límites físicos de la Ciudad de México**: reconciliación de la ciudad con la sustentabilidad hídrica.
3. En lo posible, no generar desplazamientos humanos (recuperación de la vida barrial).
5. Una reconstrucción para la inclusión de género y de grupos vulnerables.
6. La reconstrucción heredará una ciudad más segura que la que teníamos el 18 de **septiembre (nuevos principios y reglas de construcción y nuevos protocolos de seguridad humana)**.
7. Una reconstrucción para igualar las condiciones sociales y económicas en la Ciudad de México.
8. Modernización radical de los **servicios vitales** de la Ciudad de México.
9. Proceso participativo y transparente.

## Fundamentos para la reconstrucción <sup>(61)</sup>

Las nuevas reglas constructivas

Los reglamentos de construcción **son instrumentos de observancia obligatoria** para todas las partes que intervienen en el proceso de diseño, construcción, operación y mantenimiento de una edificación u obra de infraestructura.

De las Modificaciones más significativas en las NTC, están:

Las nuevas **NTC de Concreto** tienen por objeto, entre otros, evitar:

1. Los edificios con plantas débiles, en los cuales los daños pueden ocasionar el colapso del edificio;
2. Los edificios con vibraciones excesivas de torsión que pueden ocasionar colapsos totales o parciales;
3. Los edificios a base de losas planas sin muros de concreto o sin diagonales de acero; las nuevas NTC obligan al uso de muros o diagonales para reducir los desplazamientos laterales excesivos durante un sismo que son responsables del colapso y mal comportamiento de este sistema estructural.

Estos tres tipos de edificios concentraron la mayor parte del daño del 19 de septiembre de 2017.

Adicionalmente, en 2017 se publicaron dos nuevas NTC, una de ellas a raíz del sismo del 19 de septiembre. **Las NTC para Revisión de la Seguridad Estructural de las Edificaciones (NTC-Revisión).**

En las NTC-Revisión se especifica que es necesario **la intervención de un Corresponsable en Seguridad Estructural (CSE)** para que acompañe y revise el diseño, desde el inicio de éste, en aquellas edificaciones de importancia (Grupo A):

1. De cierta altura y superficie construida
2. Que tengan cimentaciones complejas
3. contiguas a monumentos históricos, y/o que sean diseñadas y/o construidas con materiales, sistemas o tecnologías no convencionales o no considerados explícitamente en el RCDF y sus NTC.

**Las NTC para Rehabilitación Sísmica de Edificios de Concreto** dañados por el Sismo del 19 de Septiembre de 2017 (**NTC-Rehabilitación**) establecen los requisitos que deben cumplirse para determinar si la estructura dañada debe ser rehabilitada, así como para, de ser el caso, diseñar la reparación, reforzamiento y/o rigidización de la misma.

## Fondo único de reconstrucción <sup>(61)</sup>

En otras palabras: que tanto el uso de los recursos públicos y las donaciones, no se disperse ni se diluya en acciones desordenadas, sino conforme a las prioridades estratégicas del Programa y sus directrices generales.

En este apartado se especifica :

1. Quienes son los que aportan los recursos financieros para atender las contingencias derivadas del fenómeno sísmico.
2. Que actividades podrán destinarse los recursos establecidos por el Programa.
3. Quienes forman parte del Comité.

## De la compleja Relación de la ciudad de México con el agua a la reconciliación con su ciclo hídrico <sup>(61)</sup>

La Ciudad de México, **originalmente fundada sobre un lago**, actualmente remite a una condición de exceso y escasez. La drástica **transformación que el contexto natural** de esta urbe ha sufrido, donde actualmente es difícil encontrar rastros de agua, ha significado que la relación con el líquido sea tensa. Para garantizar la supervivencia de la megalópolis de más de 22 millones de habitantes, es necesario **importar agua** desde una distancia mayor a los 120 km, **sobreexplotar los mantos acuíferos** a través de más de 1600 pozos y contar con el sistema de drenaje más grande y complejo del mundo.

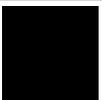
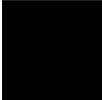
		
\$100 M	\$100 M	\$260 M
Apoyos para rentas	Mejoramiento de vivienda	Demolición y retiro de escombros
		
\$66.13 M	\$50 M	\$40 M
Gratuidad del servicio	Atención a daños menores	Crédito Nafin
		
\$7.6 M	\$7 M	\$10 M
Gratuidad del servicio	Gratuidad del servicio	Contratación de ingenieros constructivistas

Gráfico 86. Fondo único de reconstrucción

La situación antes descrita trae consigo importantes consecuencias, como:

1. Los hundimientos diferenciales, producto de la extracción desmedida, generan daños tanto en infraestructuras como en edificaciones. Éstos han significado que zonas como el centro histórico se hayan hundido más de 9 m en los últimos 100 años.
2. Los hundimientos, capaces de romper las tuberías que distribuyen y desalojan el agua, son responsables de que los agrietamientos del terreno se expandan y extiendan, causando socavones.

En la CDMX es inminente abordar este problema. Parte de la solución está en **implementar un sistema** paralelo, alternativo y sustentable de **manejo del agua**. La ciudad puede y debe funcionar como una enorme esponja capaz de retener, almacenar, infiltrar, y potabilizar agua pluvial. Además, debe ser capaz de tratar un importante volumen de agua residual.

Las estructuras diseñadas y construidas con apego al RCDF y sus NTC tuvieron un desempeño satisfactorio; en la casi totalidad de los casos, sin daño; varios de los edificios colapsados y dañados, si bien diseñados y construidos de conformidad de las normas de la época, evidencian la necesidad de incrementar la seguridad de edificios.

Los edificios con un pobre mantenimiento experimentaron mayores daños que aquellos con un mantenimiento constante y adecuado; es por ello necesario establecer estímulos para que los dueños y usuarios se responsabilicen de sus edificaciones.

### 3. Análisis tipológico

El TIPO representa la idea del elemento, que sirve de regla al modelo (en este caso a la arquitectura); es el principio elemental en torno al cual se desarrollan las variaciones de la forma; y como tal debe ser estudiado para captar su razón de ser y su origen; con el fin de establecer los aciertos y errores que se establecieron para poder tenerlos en consideración en el diseño del nuevo proyecto.

#### 3.1 Ubicación del objeto tipológico

##### Ubicación

El edificio que se analizó, tiene un uso de vivienda, y se encuentra en la calle Jaime Torres Bodet 49, Sta. María la Rivera 06400 CDMX (79).

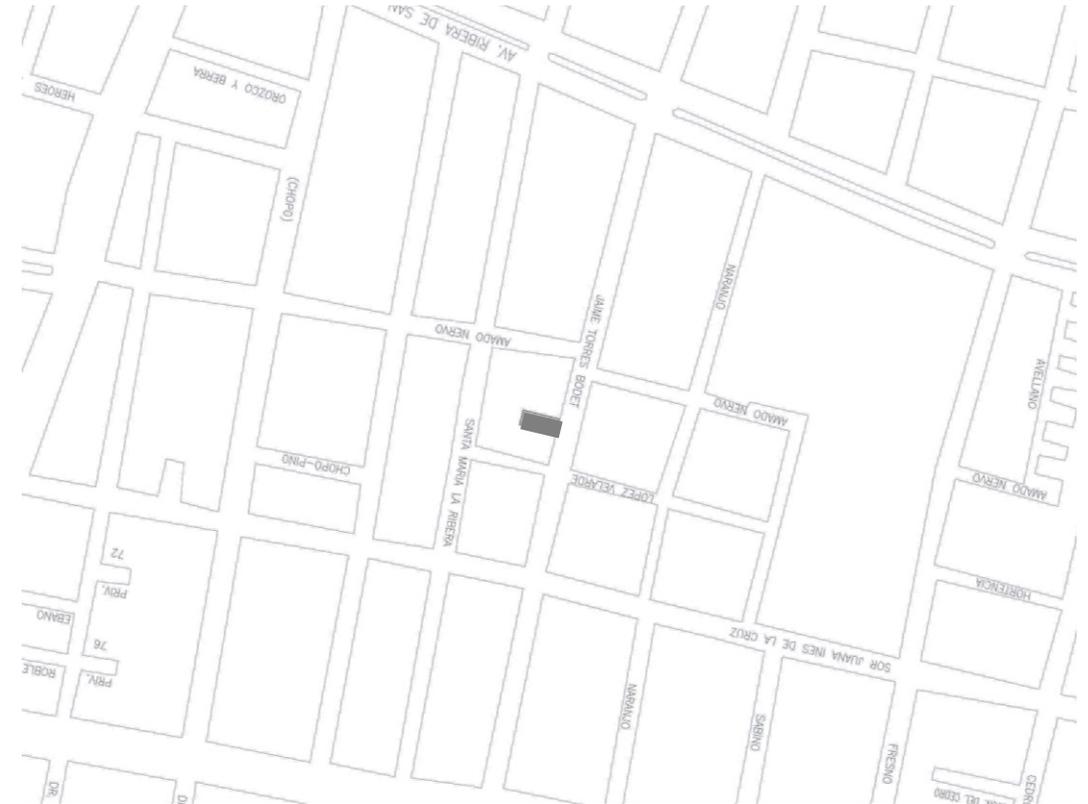


Gráfico 87. Ubicación de análisis tipológico

## 3.2 Análisis de la variable de uso

### Secuencia

La secuencia se puede interpretar en un proyecto como el orden en que cada elemento compone un espacio. La secuencia puede estar dada por elementos característicos, complementarios o elementos de servicio.

La secuencia entre estos espacios genera una intención en el proyecto, que a su vez genera un ritmo en esta.

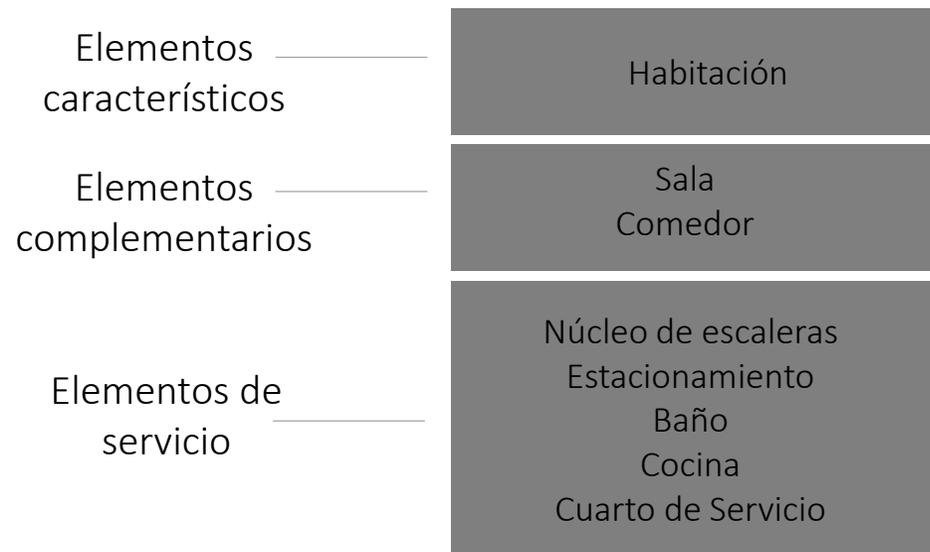


Gráfico 88. Esquema de Jerarquía

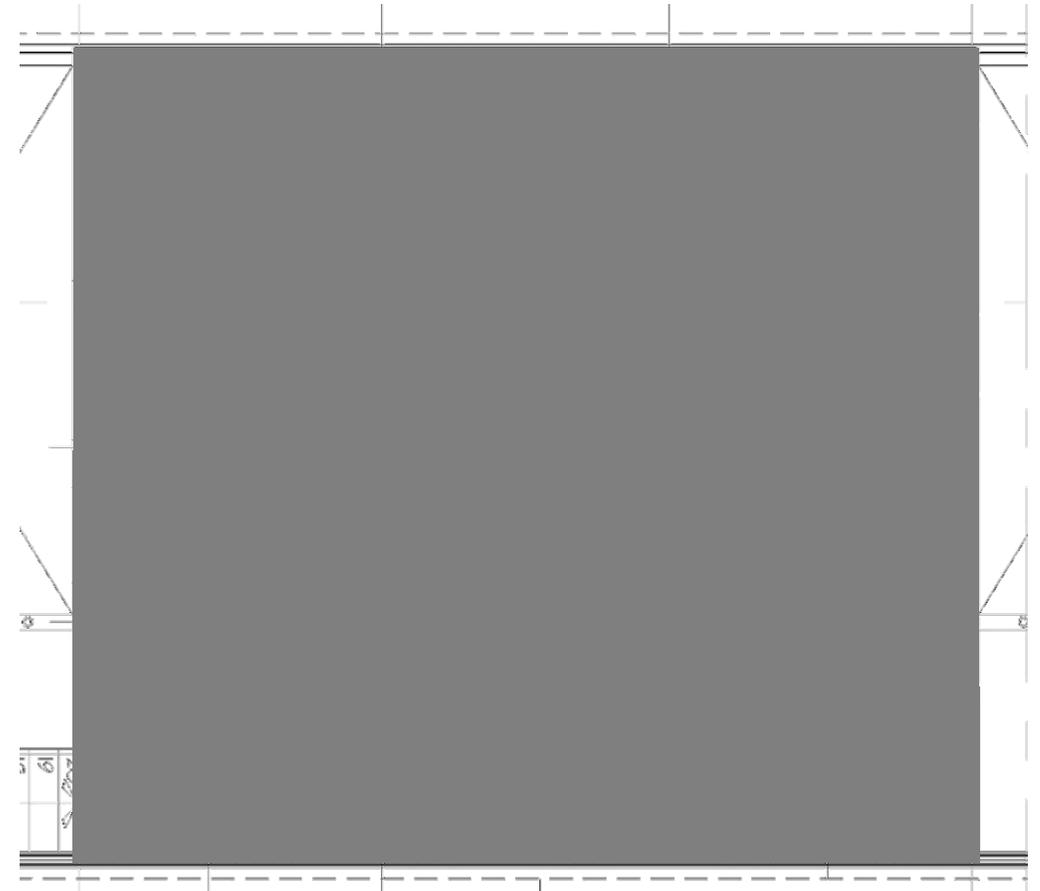


Imagen 89. Planta de departamento Jaime Torres Bodet 49

Elemento	Frecuencia de uso	Tipo de usuario	Cantidad de usuarios	Mobiliario y Equipo	Áreas
Habitación	2 veces al día	Habitante	2	Cama matrimonial, dos mesas de noche y un armario	247.12 m <sup>2</sup>
Sala	Indefinido	Habitante	6	Juego de sillones para seis personas y una mesa de centro	67.92 m <sup>2</sup>
Comedor	3 veces al día	Habitante	6	Mesa para seis personas y seis sillas	71.28 m <sup>2</sup>
Cocina	3 veces al día	Habitante	2	Refrigerador, estufa, tarja y plancha de preparación	39.52 m <sup>2</sup>
Cuarto de servicio	Indefinido	Habitante	1	Tanque de gas y un lavadero	19.68 m <sup>2</sup>
Baño	3 veces al día	Habitante	1	Regadera, lavamanos y WC	41.6 m <sup>2</sup>
Almacén	Indefinido	Habitante	1	Estantes	18.00 m <sup>2</sup>
Estacionamiento	2 veces al día	Habitante	Indefinido	Cajones de estacionamiento	361.31 m <sup>2</sup>
Circulaciones	Indefinido	Habitante	Indefinido	Escaleras y pasillos	106.56 m <sup>2</sup>

Tabla 90. Programa de actividades Jaime Torres Bodet 49

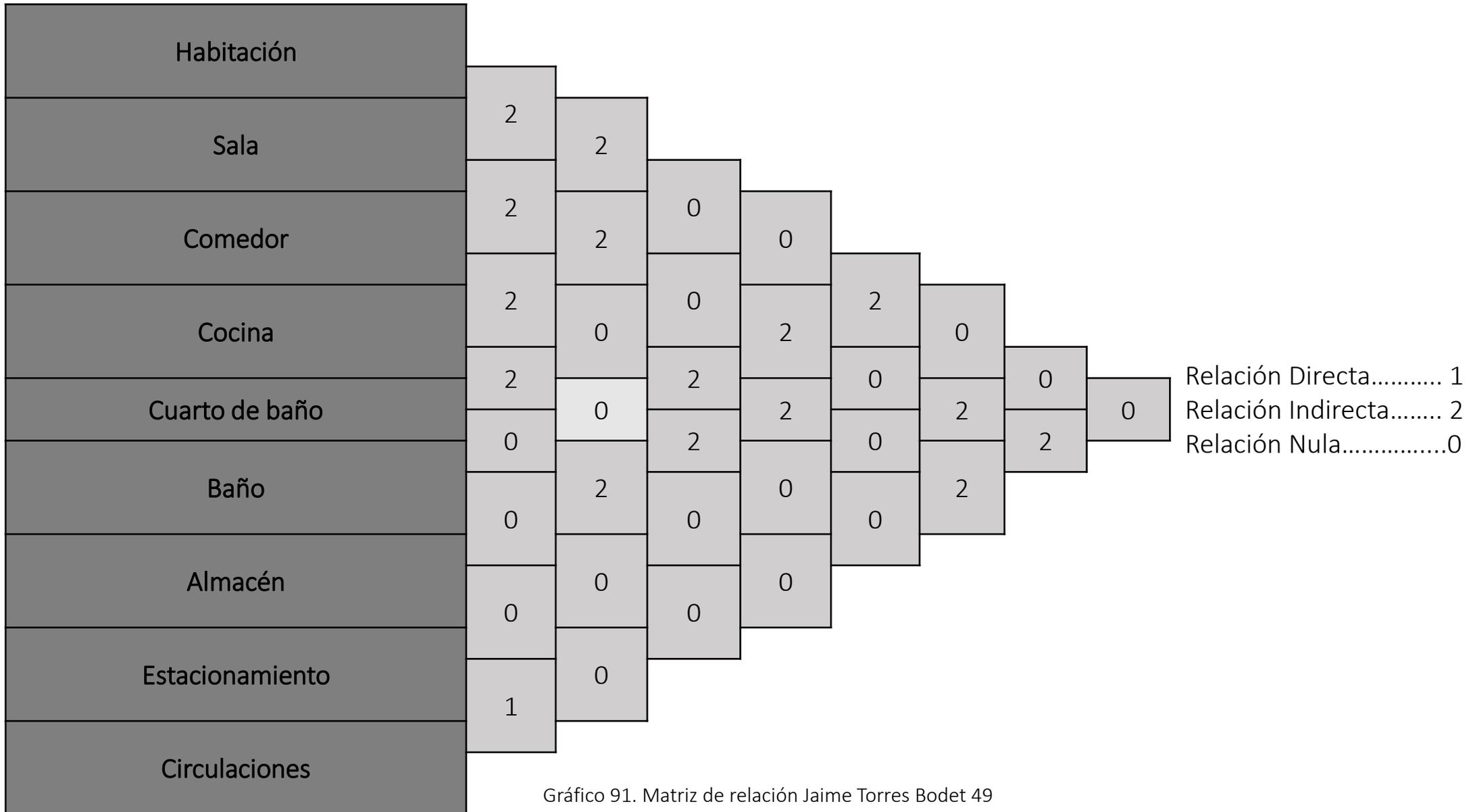


Gráfico 91. Matriz de relación Jaime Torres Bodet 49

### 3.3 Análisis de la variable de integración al contexto

Se analizó la forma en que el volumen se comporta en relación con su contexto inmediato

#### Fachada

- Color blanco
- Textura lisa
- Porción geométrica
- Escala normal / grande en el acceso.

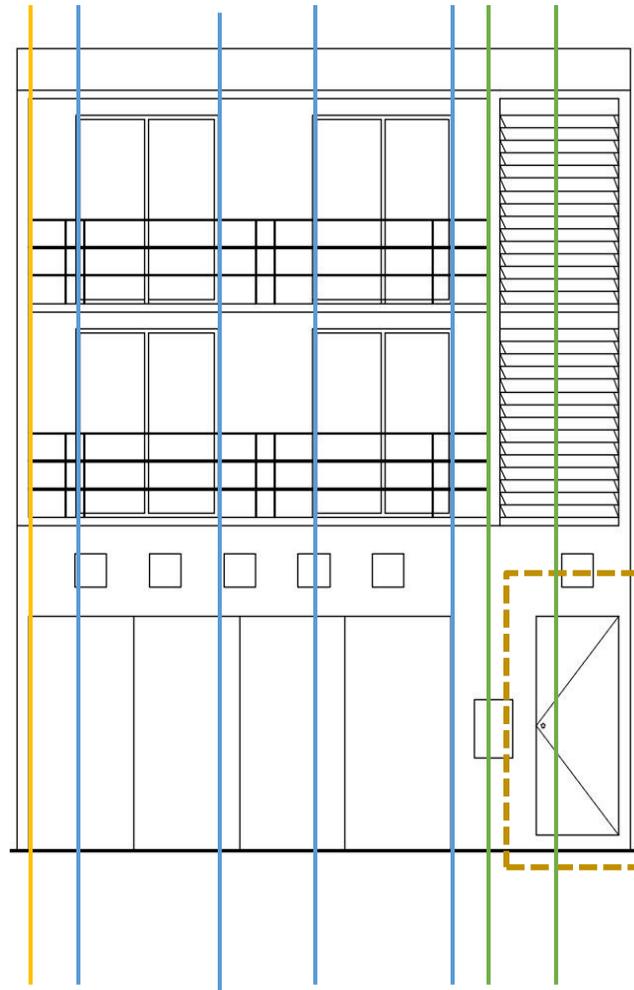


Gráfico 92. Porción Geométrica Jaime Torres Bodet 49



Imagen 93. Fotografía de fachada Jaime Torres Bodet 49

## Fachada

Proporción 1:1 1/4

- No simétrica
- No jerarquía en acceso peatonal
- Integración solo en planta baja

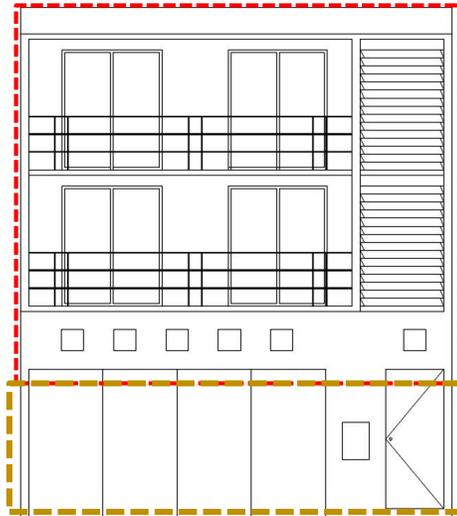


Gráfico 95. Porción Geométrica, análisis horizontal Jaime Torres Bodet 49

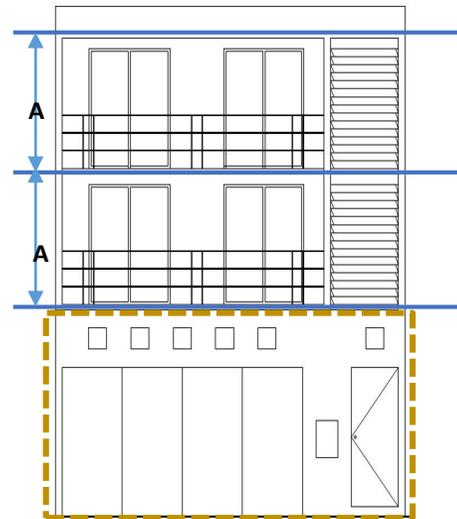


Gráfico 94. Fachada, análisis horizontal Jaime Torres Bodet 49



Imagen 96. Fotografía de relación a colindantes Jaime Torres Bodet 49

## Fachada

- No se integra ni en color ni en textura
- No se integra por número de niveles
- No se integra por proporción
- Sin ritmo definido
- Claroscuros tímidos

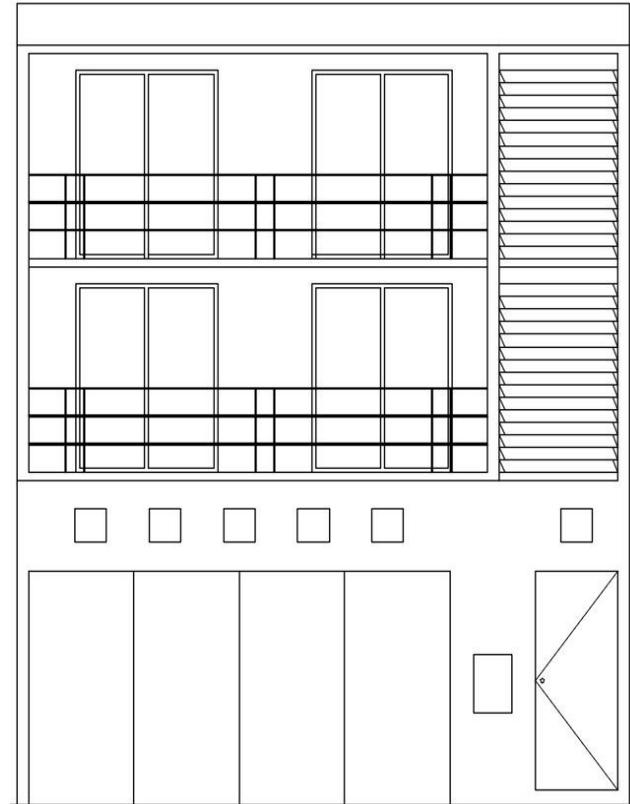


Gráfico 97. Texturas lisas de Jaime Torres Bodet 49



Imagen 98. Fotografía de relación a colindantes en fachada Jaime Torres Bodet 49

## 3.4 Análisis de variable de funcionamiento

**Sistema:** El sistema consta de tres edificios de vivienda relacionados directamente por el uso de pasillos, escaleras, y el servicio de estacionamiento.

**Conjunto:** El sistema esta conformado por tres conjuntos, dos de ellos con tres niveles de viviendas y el tercero de dos niveles. Los conjuntos están separados por los núcleos de escaleras y áreas de iluminación y ventilación

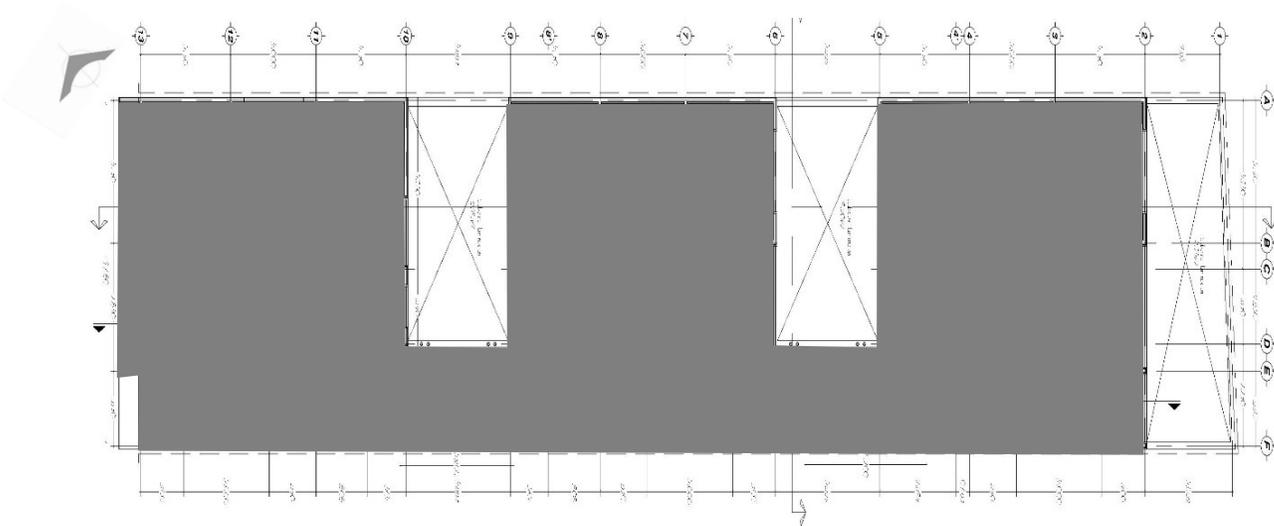


Gráfico 100. Planta de conjunto Jaime Torres Bodet 49

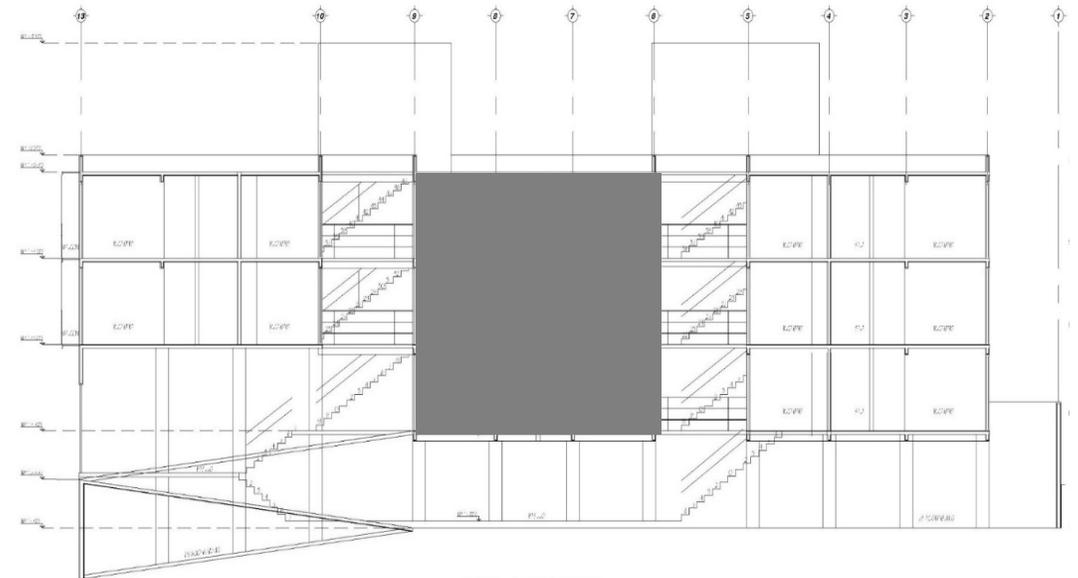


Gráfico 99. Corte Jaime Torres Bodet 49

### Conjunto:

El departamento consta de las siguientes áreas:

- Habitación principal
- Habitación secundaria
- Sala
- Comedor
- Baño
- Bodega
- Cocina
- Área de lavado

Dividiendo el área total del departamento en tres sectores:

- Personal: Espacio con carácter privado
- Común: Espacio con carácter semi-privado
- Servicio: Espacio con carácter semi-privado

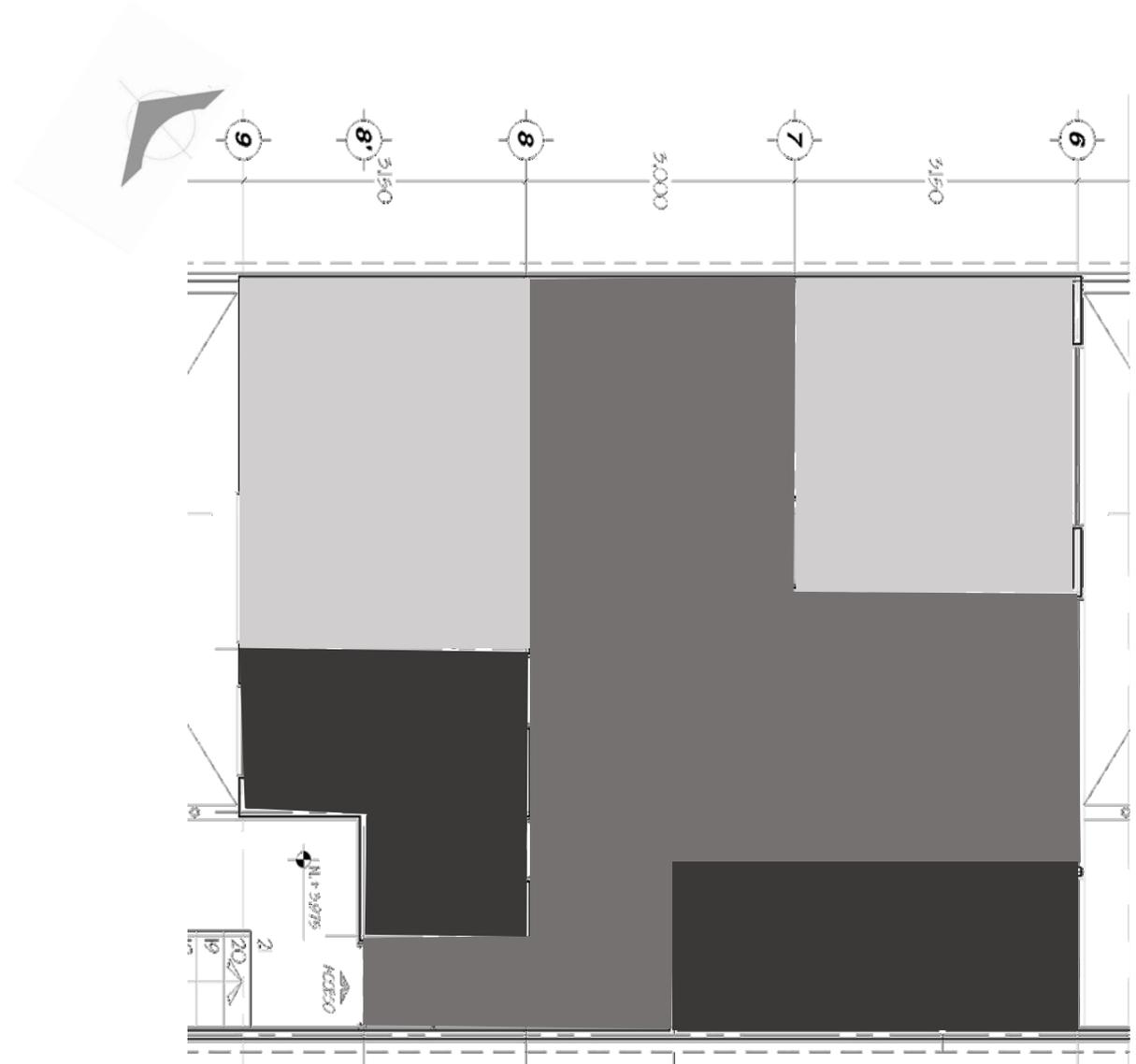


Gráfico 101. Planta de departamento con sectores

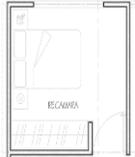
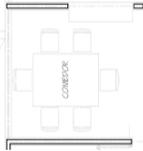
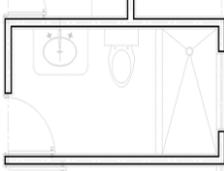
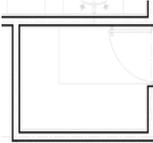
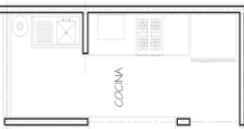
Elemento	Descripción	Imagen
Habitación	Espacio utilizado para descanso del usuario	
Comedor	Espacio en el cual las personas se reúnen para ingerir alimentos	
Sala de estar	Espacio destinado al descanso del usuario y/o realizar diferentes actividades	
Baño	Espacio utilizado para el aseo personal	
Bodega	Área de guardado	
Cocina	Área de preparación de alimentos	
Cuarto de lavado	Área de servicio	

Tabla 102. Despiece de áreas departamento Jaime Torres Bodet 49

## Circulaciones

En el conjunto Torres Bodet se pueden identificar dos nodos de circulaciones verticales que se distribuyen para llegar a cada uno de los departamentos  
Estos dos nodos están conectados por una circulación principal recta, siendo estas la circulaciones generales



Imagen 103. Fotografías de circulaciones J Torres Bodet 49



Imagen 105. Fotografías de circulaciones J Torres Bodet 49



Imagen 104. Fotografías de circulaciones J Torres Bodet 49

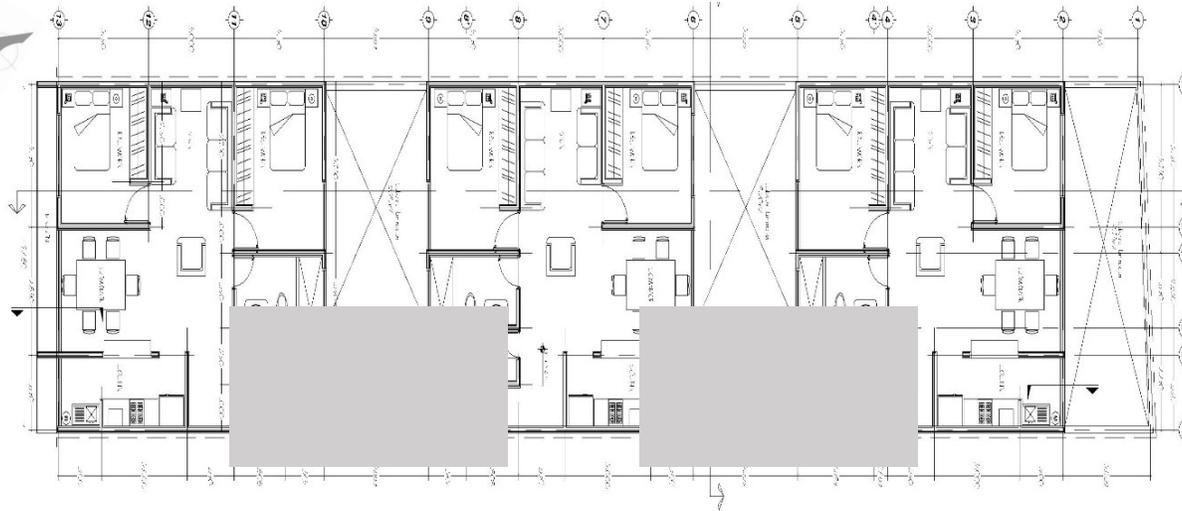


Gráfico 106. Planta de conjunto con circulaciones

## Ventilación natural

Ventilación vertical por medio vacíos entre edificios, cubos de iluminación y ventilación.

Ventilación cruzada por medio de vanos en fachadas y vanos hacia los cubos de iluminación y ventilación.

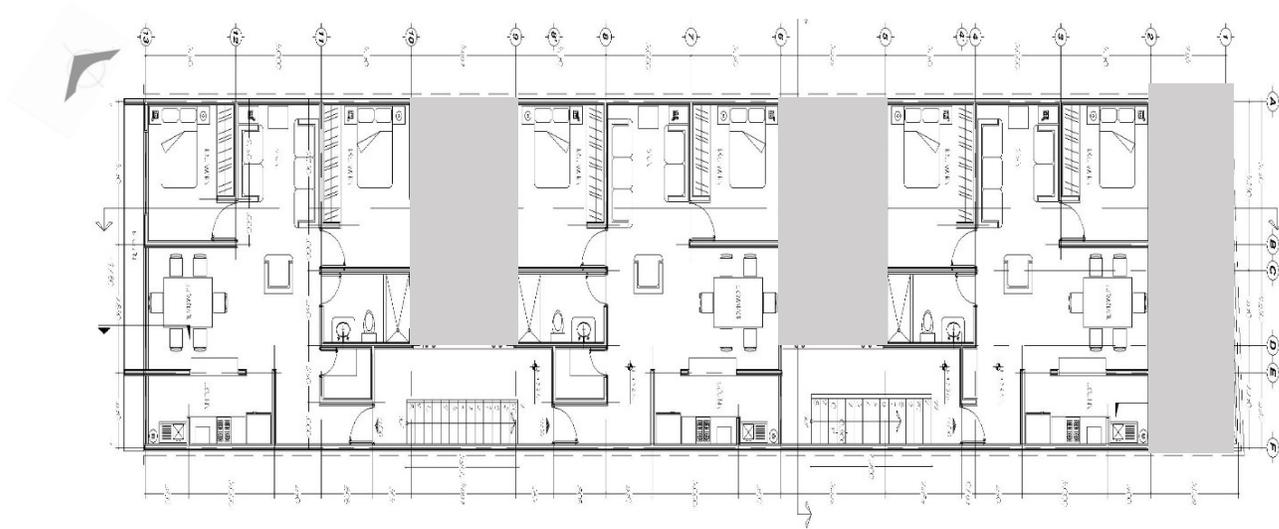


Gráfico 107. Corte de ventilación natural

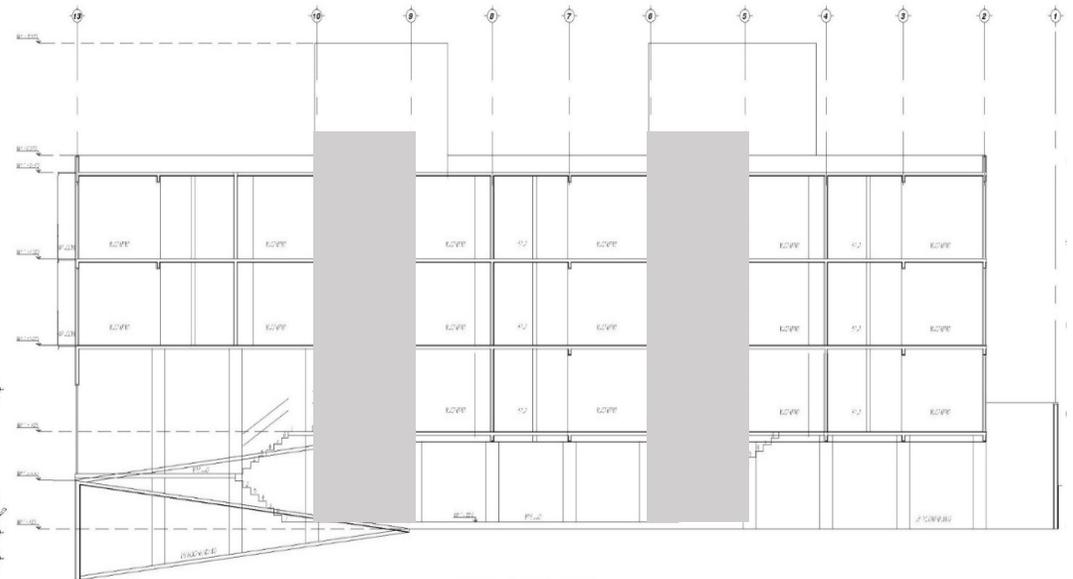


Gráfico 108. Planta de conjunto con cubos de iluminación y ventilación

## Asoleamiento:

- Recámaras
- Cocinas, cuartos de servicio y bodegas
- Estancias, cuartos de estudio y comedor

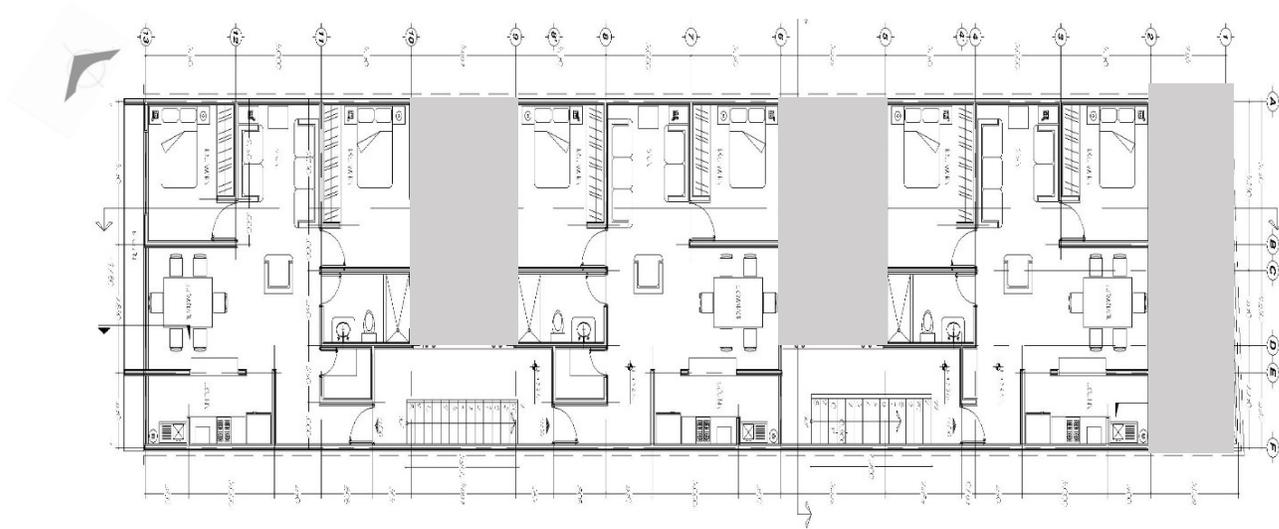


Gráfico 110. Planta de conjunto cubos de iluminación y ventilación natural

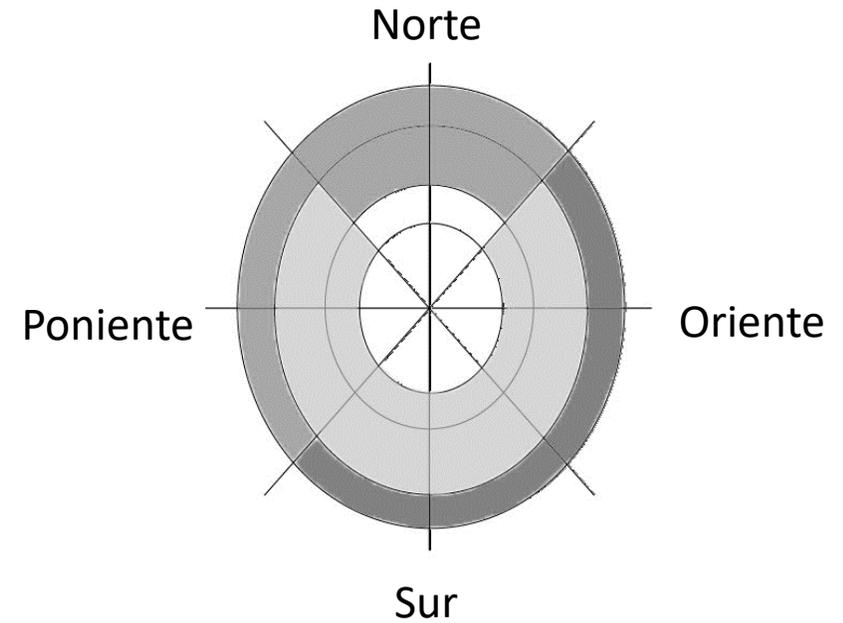


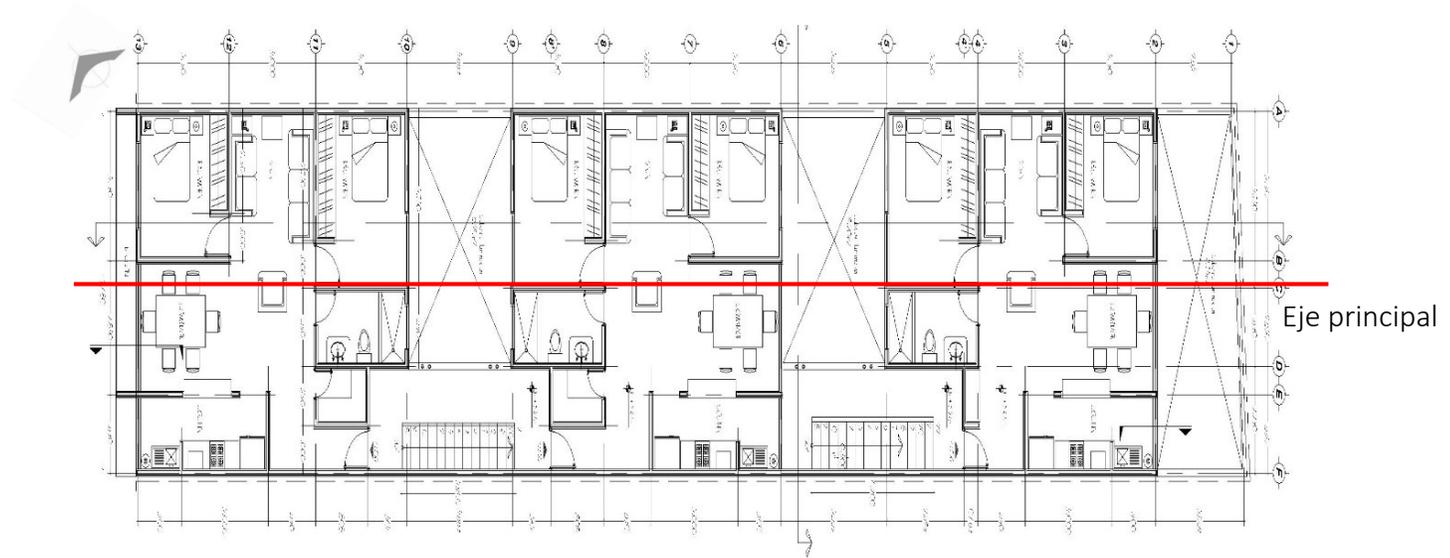
Gráfico 109 Planta de conjunto Jaime Torres Bodet 49 con asoleamiento en cada una de las áreas de acuerdo a su actividad

### Ejes:

Ejes que definen la disposición de los espacios de forma simétrica con un eje principal de norte a sur.

### Trama:

Se puede localizar una trama en la planta a partir de la disposición los espacios, generando una pauta, ritmo, secuencia entre ellos de volumen - vacío - volumen.



Eje principal

Gráfico 111. Planta con eje rector

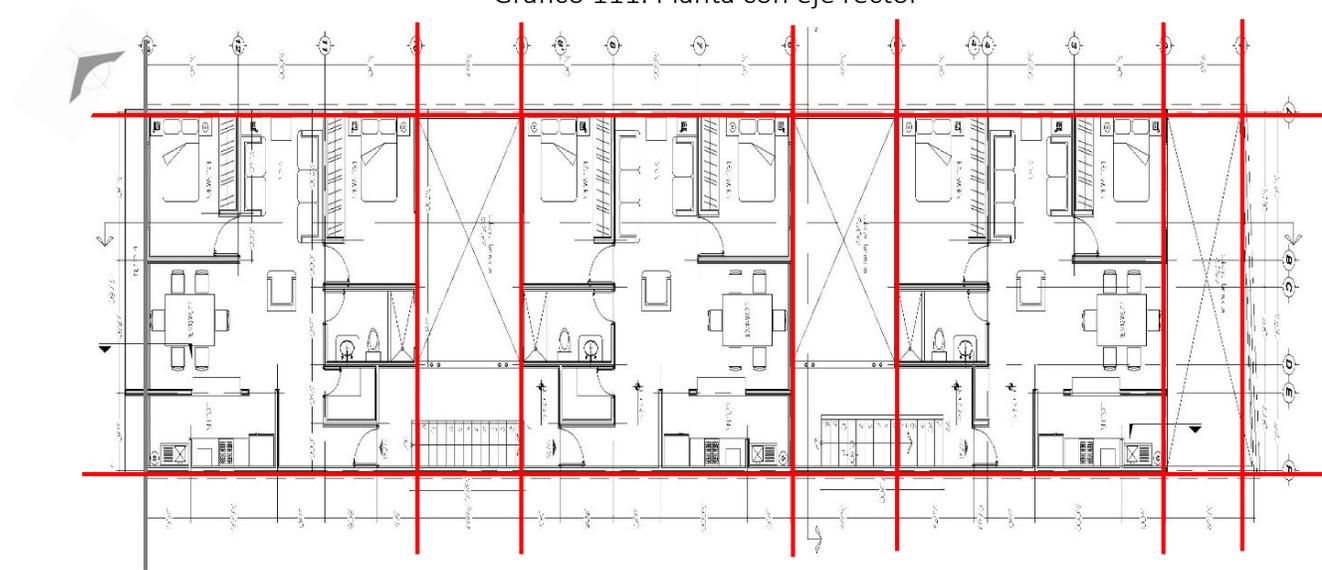


Gráfico 112. Planta con la traza de la trama en el conjunto Torres Bodet

## 3.5 Análisis de la variable constructiva

### Sistema:

El sistema constructivo en semisótano consta de columnas al interior (elemento soportante vertical), y muros de concreto a las colindancias (elemento soportante vertical), trabes (elementos soportantes horizontales) y losa maciza (elemento soportante)

El sistema constructivo en planta baja y primer nivel se constituye de muros de carga. Los muros de concreto de las colindancias llegan hasta este nivel al igual que las columnas de semisótano. Los elementos soportados verticales pasan a ser los muros de carga. Las losas de entrepiso son de vigueta y bovedilla.

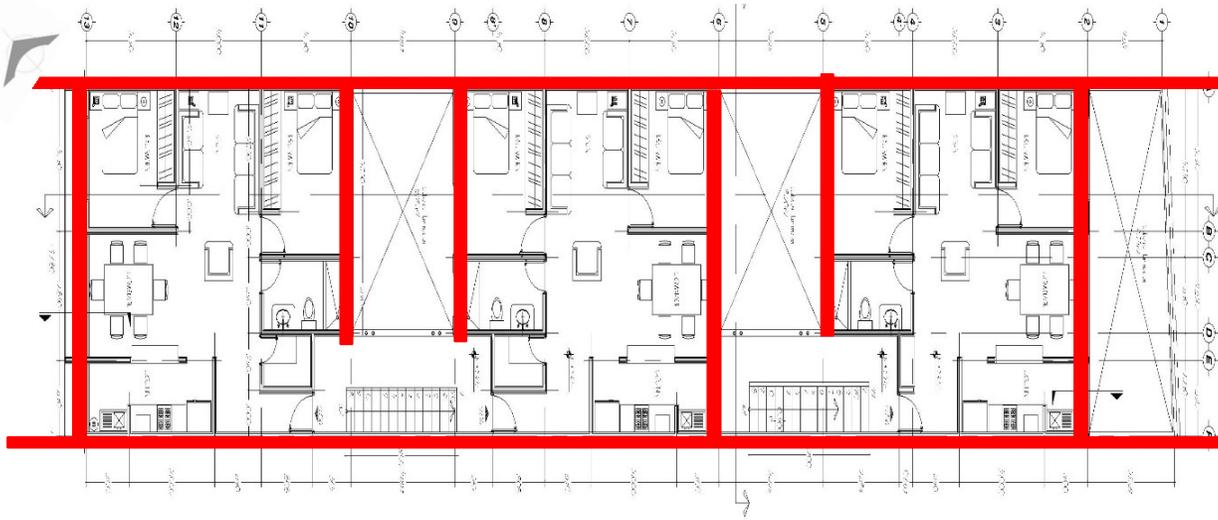


Gráfico 113. Corte con columnas de Jaime Torres Bodet 49

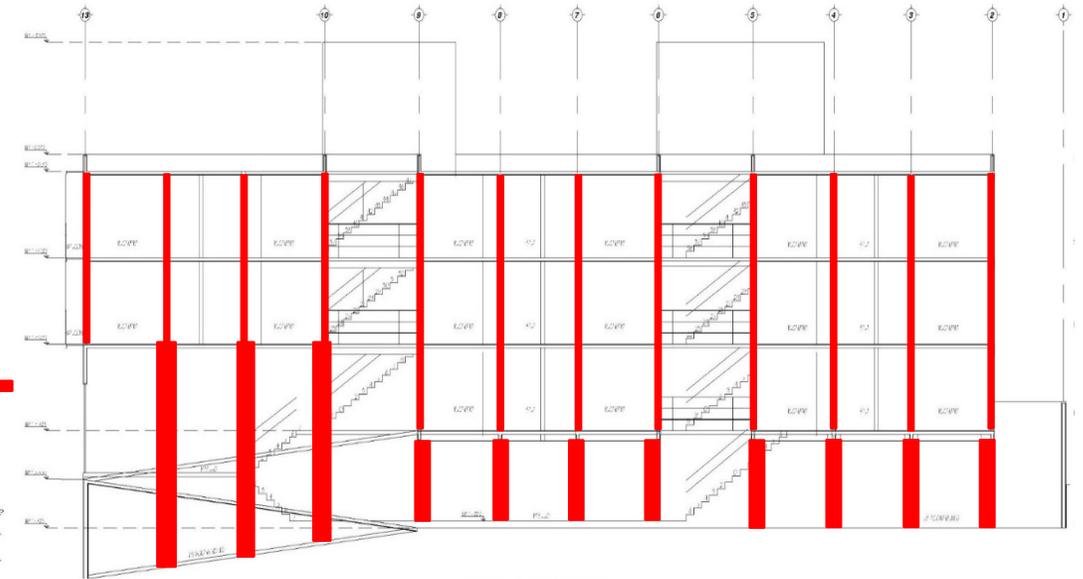


Gráfico 114. Planta con muros de carga

Variable de uso : la secuencia en la que se presentan los elementos arquitectónicos concuerda con la frecuencia de uso de la misma

Integración al contexto: A pesar de que el objeto tipológico respeta las alturas, rompe con el contexto en cuanto a su color y textura, lo cual hace que destaque.

Integración expresiva: En su distribución de espacios habitables logra cumplir la función de expresar el uso que tiene a partir de su fachada.

Variable de funcionamiento: El proyecto carece de un buen funcionamiento de las condicionantes ambientales pues tiene elementos totalmente aislados que los vuelven inhabitables.

Variable constructiva: analizando las medidas de los sistemas constructivos se puede concluir que cuenta con una estabilidad aceptable.

Analizando las variables que el objeto análogo podemos concluir que no es un buen ejemplo en diseño y tiene factores que debemos evitar en nuestro proyecto.



Imagen 115 Jaime Torres Bodet 49



Imagen 116 Estacionamiento Jaime Torres Bodet 49

## 4. Proyecto arquitectónico

Una vez analizado el contexto urbano arquitectónico y un objeto tipológico, se puede considerar para el diseño de la propuesta arquitectónica de reconstrucción los siguientes puntos:

- Considerar que el terreno posee un acuerdo de sistema de potencialidades de desarrollo lo que **permite 8 niveles** de vivienda, mas la posibilidad de un **aumento de hasta el 35%**
- Por el nuevo reglamento de estacionamiento (80) y el contexto urbano, que cuenta con una conectividad eficiente **no es obligatorio el uso de estacionamiento.**
- Considerando el nivel de ingresos de la población de la zona, la vivienda tiene **un rango mayor a interés social**
- A pesar de que la mayoría de edificaciones en la zona cuenta con comercio en plata baja, **se respetará el uso de suelo habitacional**, justificando que existe una amplia oferta de negocios de primera mano para solventar las necesidades de la colonia
- Considerando que en el predio **no aplican las normas para sitios patrimoniales** no existen condicionantes específicos ante la fachada.
- Un análisis de los edificios diseñados por el sismo indico que en su mayoría de los que sufrieron daños fueron a causa de la falta de mantenimiento, por lo que cual se considera apropiado entregar una **guía del mantenimiento requerido por el edificio.**
- El error más común en diseño de vivienda es la variable de funcionamiento sobre todo en **cuestiones de habitabilidad** , es por eso que se prestara una especial atención al aprovechamiento de los recursos naturales como **iluminación y ventilación**

## 4.1 Intenciones proyectuales

Se plantea lograr un anteproyecto arquitectónico que cumpla con las condiciones de habitabilidad, factibilidad y estabilidad estructural.

Desglosando las intenciones proyectuales obtenemos cuatro objetivos principales

1. Objetivos constructivos
2. Objetivos funcionales
3. Objetivos expresivos
4. Objetivos de integración al contexto.

### 4.1.1 Objetivos constructivos

Debido a la situación que genera la demanda, el objetivo es el buscar que el objeto arquitectónico no solamente tenga una estabilidad estructural, sino que **refleje dicha estabilidad** para crear una sensación de seguridad ante los futuros habitantes.

Un factor importante en este proyecto es el **tiempo**, debido a que las personas que habitaban en este lugar, perdieron su vivienda, por lo cual se busca usar **sistemas constructivos de instalación rápida**

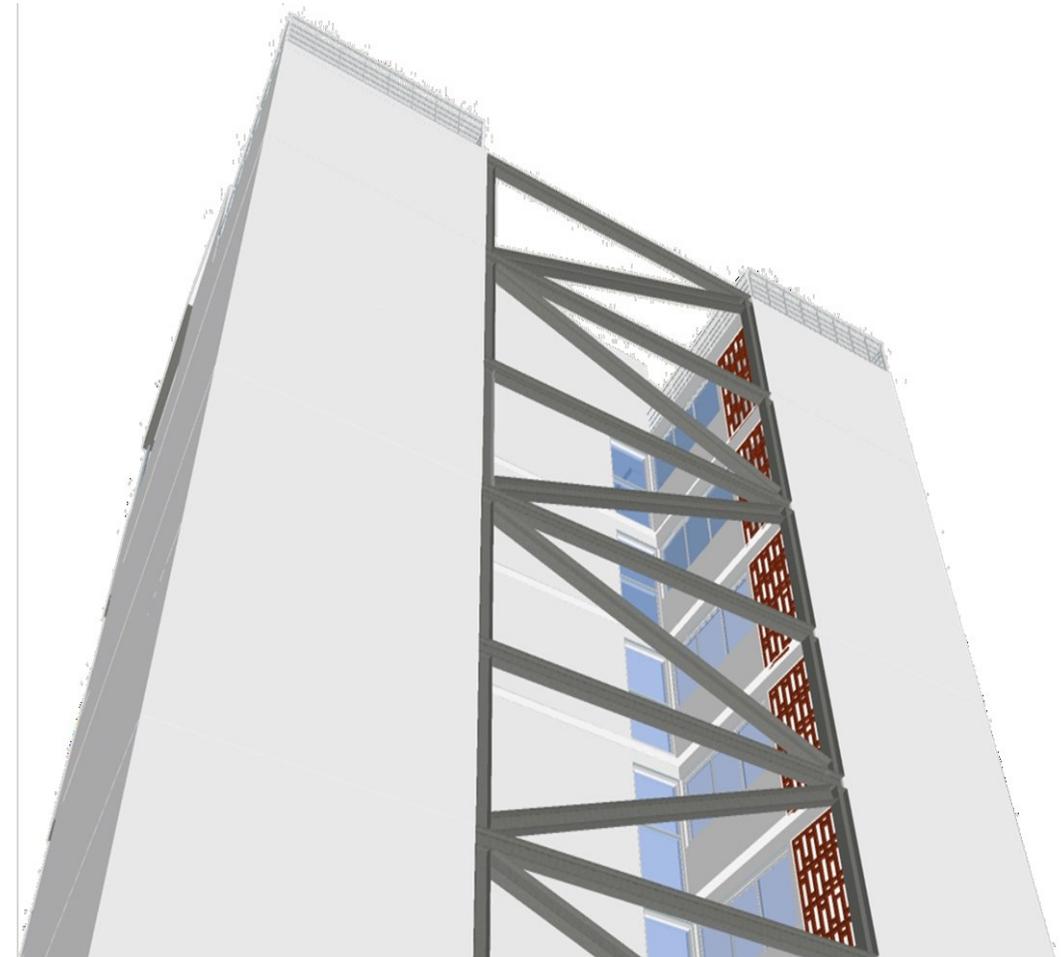


Gráfico 117 Fachada posterior propuesta arquitectónica de reconstrucción  
Linares 43

### 4.1.2 Objetivos funcionales

Para poder diseñar un espacio habitable , se debe considerad el **orden** y la **cantidad** de actividades que se realizarán, así como la **frecuencia** en el que el usuario hará uso de dicho espacio.

El objetivo es diseñar una vivienda en la que las **actividades diarias se puedan realizar de la manera más eficiente posible.**

### 4.1.3 Objetivos expresivos

En el exterior la intensión de la propuesta de reconstrucción es el **adaptarse en cuanto a alturas, y romper en texturas y materiales.**

Al interior de la vivienda se pretende crear un ambiente de privacidad .



Imagen 118 Fachada principal propuesta arquitectónica de reconstrucción  
Linares 43

## 4.2 Planteamiento arquitectónico

Para poder comenzar con el diseño del proyecto, es necesario realizar un planteamiento arquitectónico, en el que se analicen los factores funcionales, ambientales, expresivos, de realización, y construcción, comparando cada espacio con el libro “Las medidas de una casa” de Xavier Fonseca. (81)

	M2
Superficie total por departamento	94.5 m2
Superficie Gneral total	74.44 m2
Superficie total de estacionamiento	337.5 m2
Superficie total de construcción	1545.94 m2
*Análisis de 12 deptos	

Tabla 120. Coeficiente de Ocupación de suelo y Coeficiente de utilización de utilización del suelo

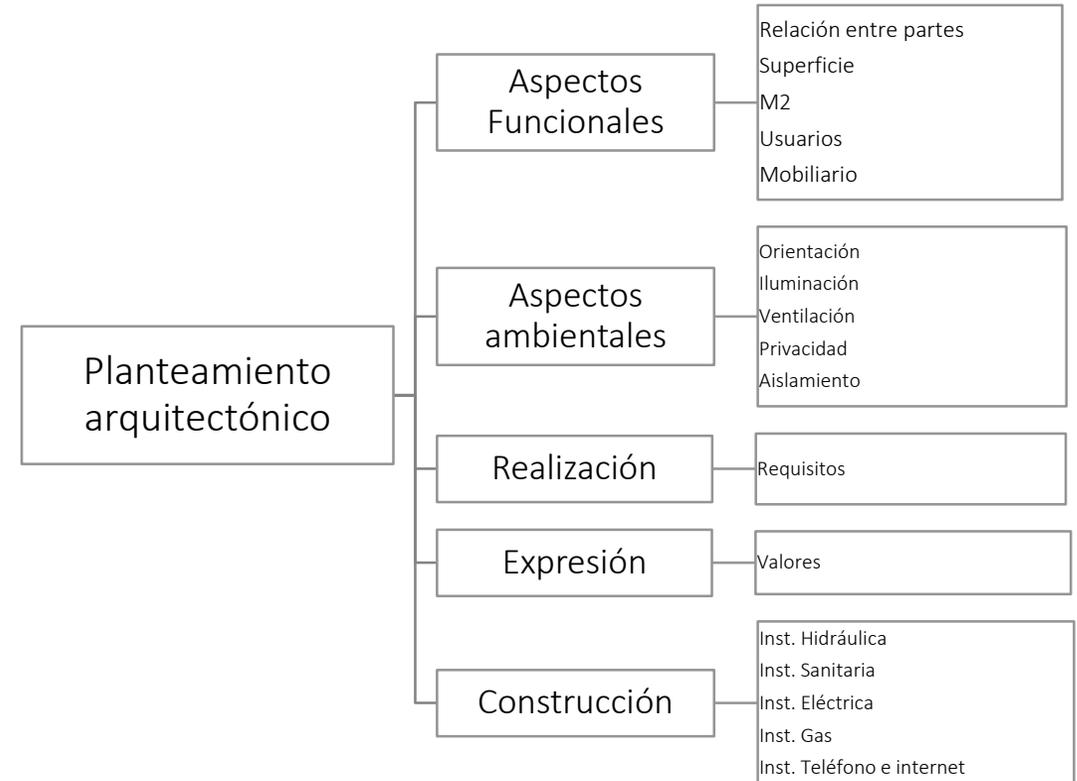


Grafico 119. Coeficiente de Ocupación de suelo y Coeficiente de utilización de utilización del suelo

## 4.3 Hipótesis de anteproyecto arquitectónico

Con base en las especificaciones del planteamiento arquitectónico, se llevo a cabo la proyección de las primeras imágenes del edificio habitacional, para analizarlo y así encontrar aciertos y errores de diseño que irán evolucionando con el proyecto

### 4.3.1 Primera hipótesis de anteproyecto

Aciertos

- Acomodo de espacios para mayor privacidad
- Considerar una retícula para el sistema estructural

Errores

- Área faltante en cubos de iluminación y ventilación
- Proporción errónea en espacios.
- No considerar una vestibulación o seguridad en acceso al edificio
- Radio de giro incorrecto en estacionamiento

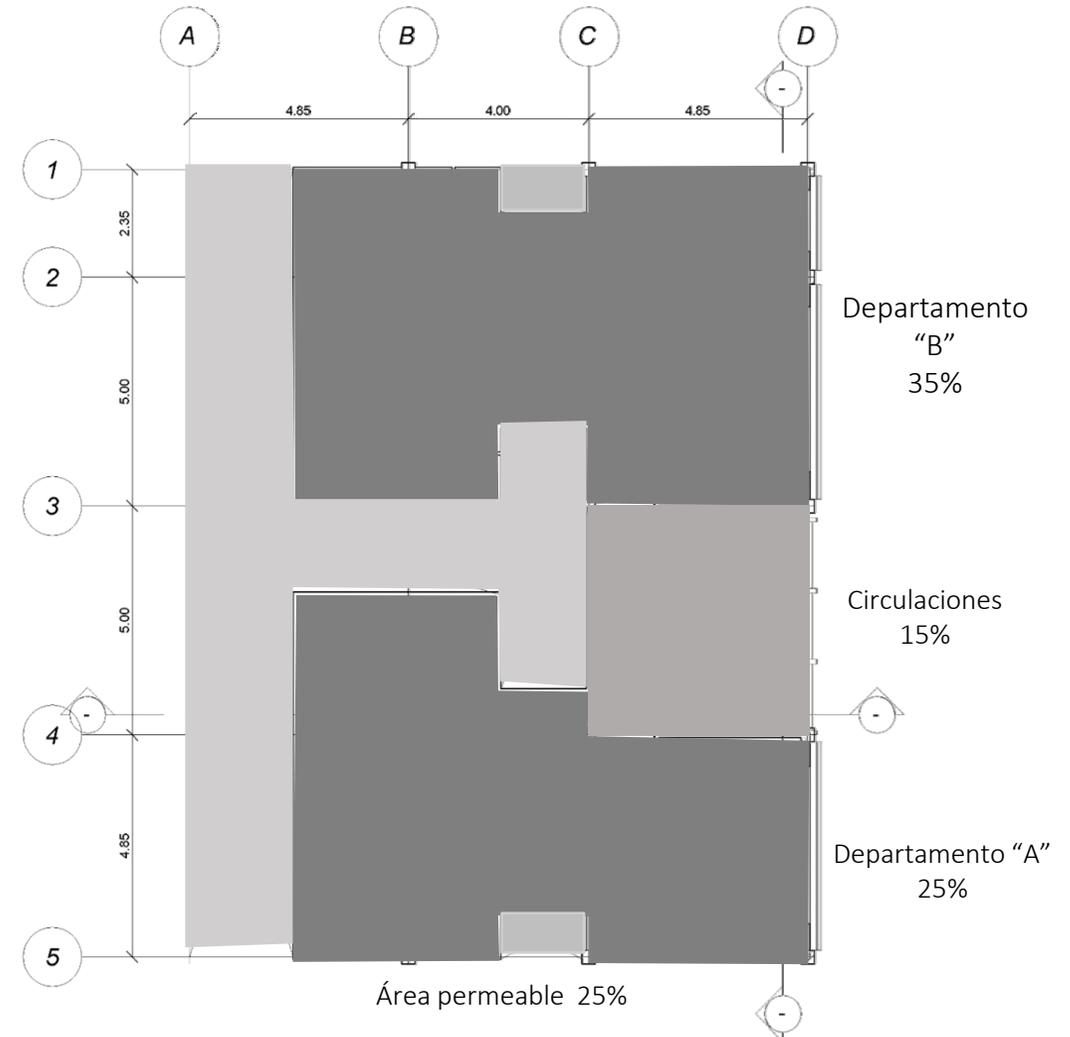
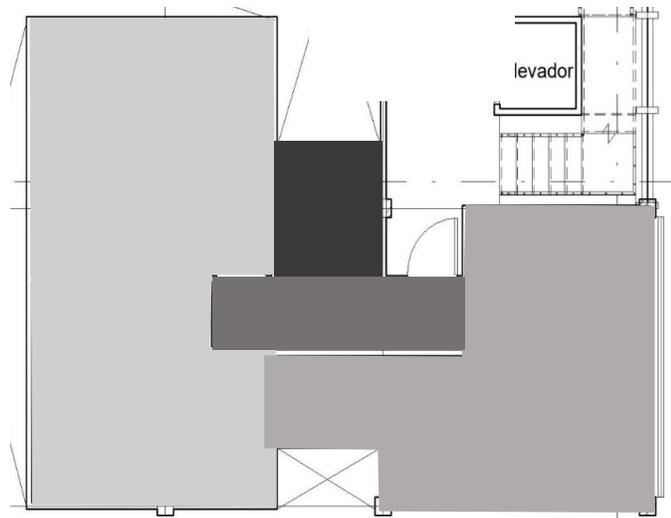
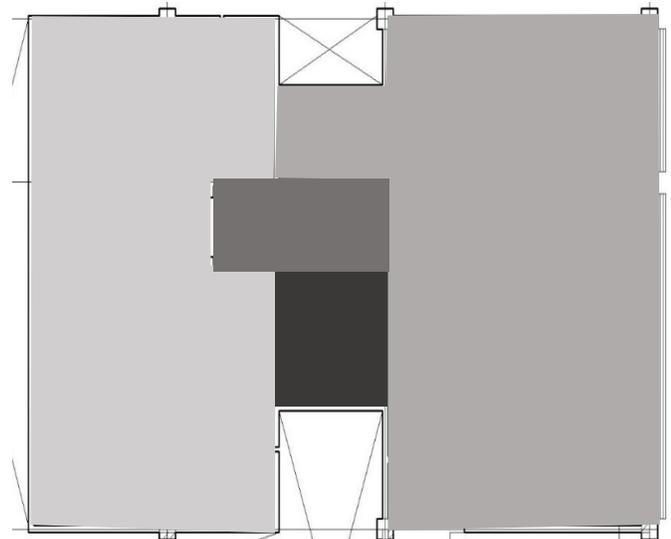


Gráfico 121 Planta de conjunto primera hipótesis



Departamento "A"



Departamento "B"

- Privado
- Público
- Circulaciones
- Semi privado

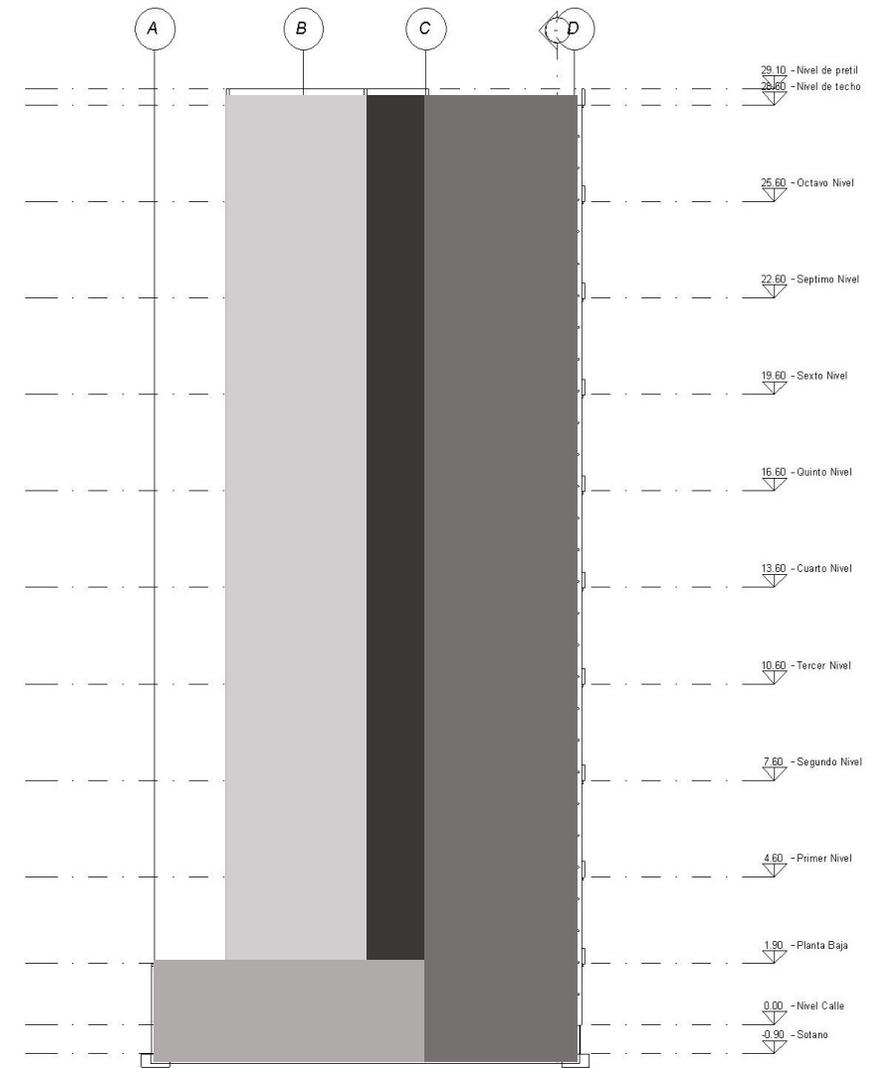


Gráfico 122 Plantas con zonificación primera hipótesis de anteproyecto

Gráfico 123 Corte con zonificación primera hipótesis de anteproyecto

Haciendo el cálculo de compensación para cimentación, así como un análisis del número de cajones de estacionamiento se pudo conjuntar el uso de estos espacios

Se realizó una primera imagen de la fachada, sin embargo esta aún no respondía a los espacios al interior.

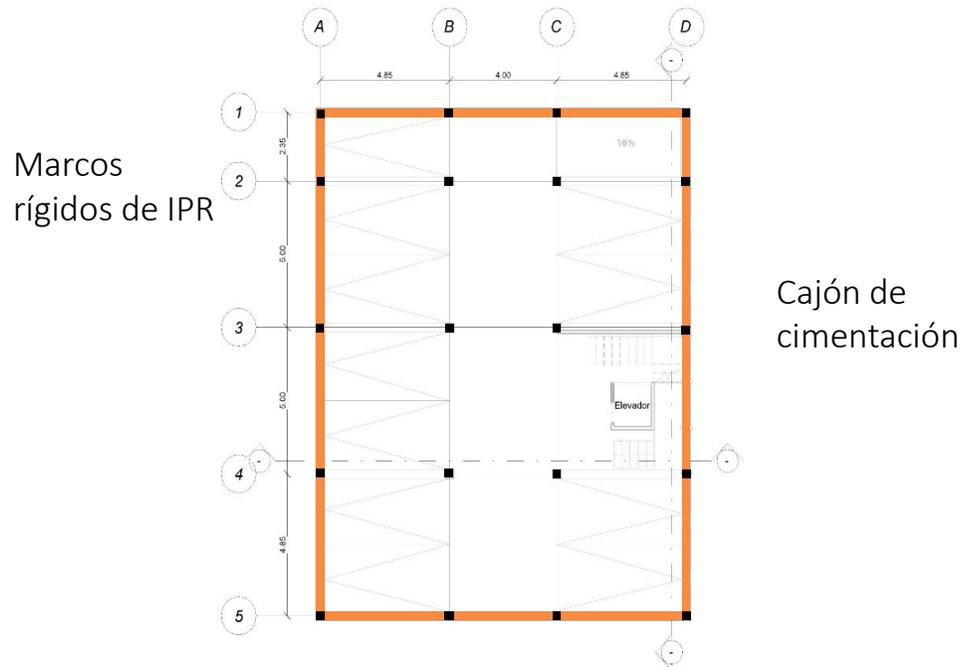


Gráfico 124 Predimensionamiento estructural primera hipótesis de anteproyecto



Gráfico 125 Isométrico primera hipótesis de anteproyecto

## Análisis de columnas <sup>(68)</sup>

### Sótano 2, sótano 1 y planta baja

$31.25\text{m} * 12 \text{ niveles} = 375.00$   
 $375.00 * 1.0 \text{ ton/m}^2 = 375\ 000 \text{ kg}$   
 $As = 375\ 000 \text{ kg} / 1000 \text{ kg*cm} =$   
**375 cm<sup>2</sup>**

Manual de Perfiles estructurales Gerdau  
Corsa  
Peralte\*Peso  
IPR =305 \*313

### Nivel 1, 2 y 3

$31.25\text{m} * 9 \text{ niveles} = 281.25$   
 $281.21 * 1.0 \text{ ton/m}^2 = 281\ 250 \text{ kg}$   
 $As = 281\ 250\text{kg} / 1000 \text{ kg*cm} =$   
**281.25cm<sup>2</sup>**

Manual de Perfiles estructurales Gerdau  
Corsa  
Peralte\*Peso  
IPR =305 \*226.40

### Nivel 4, 5 y 6

$31.25\text{m} * 6 \text{ niveles} = 187.5$   
 $187.5 * 1.0 \text{ ton/m}^2 = 187\ 500 \text{ kg}$   
 $As = 187\ 500\text{kg} / 1000 \text{ kg*cm} =$   
**187.5cm<sup>2</sup>**

Manual de Perfiles estructurales Gerdau  
Corsa  
Peralte\*Peso  
IPR =305 \*158

### Nivel 7, 8 y 9

$31.25\text{m} * 3 \text{ niveles} = 93.75$   
 $93.75 * 1.0 \text{ ton/m}^2 = 93\ 750 \text{ kg}$   
 $As = 93\ 750 \text{ kg} / 1000 \text{ kg*cm} =$   
**93.75 cm<sup>2</sup>**

Manual de Perfiles estructurales Gerdau  
Corsa  
Peralte\*Peso  
IPR =305 \*74.40

## Predimensionamiento estructural

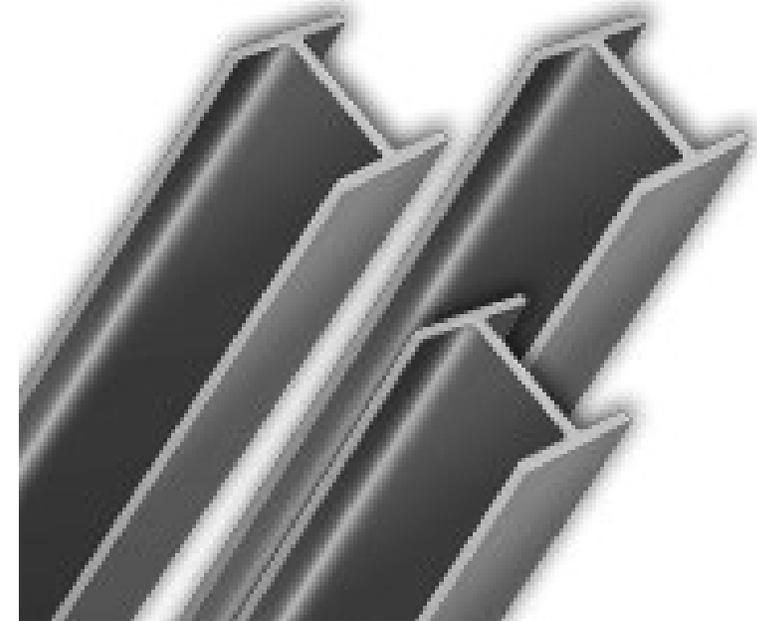


Imagen 126 Representación De IPR

### 4.3.2 Segunda hipótesis de anteproyecto

#### Aciertos

- Vestibulación en acceso principal
- Radios de giro viables para automóvil
- Área permeable suficiente

#### Errores

- Falta de acceso directo del vestíbulo para un departamento
- Falta de cajones de estacionamiento
- Cubos de iluminación y ventilación fuera de las normas
- La estructura se interpone en el paso



Gráfico 127 Isométrico segunda hipótesis de anteproyecto

## Descripción

En esta segunda hipótesis se logro generar una retícula en la estructura y comenzamos realizando el diseño desde el sótano, dimensionando espacios como cisternas, elevador, cuarto de maquinas y escaleras, pero sobretudo un pre dimensiono de la estructura para realizar un planteamiento más certero.

Para estacionamiento se planteo una rampa de acceso, sin embargo por el radio de giro, restaba una gran parte del área en el primer sótano, razón por la cual se decide usar elevador para coches y llegar al segundo sótano. Se lograron únicamente 9 lugares de estacionamiento.

Sin embargo después de analizar la propuesta se llevo a la conclusión de que eliminar la rampa no se lograría los cajones de estacionamiento necesarios para el proyecto.

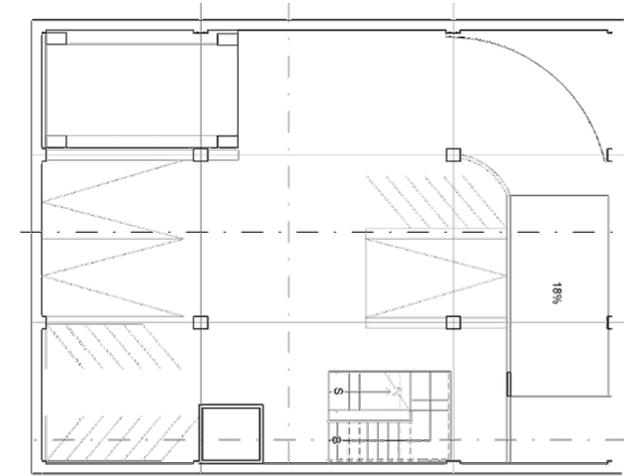


Gráfico 128 Primer nivel de estacionamiento segunda hipótesis de anteproyecto

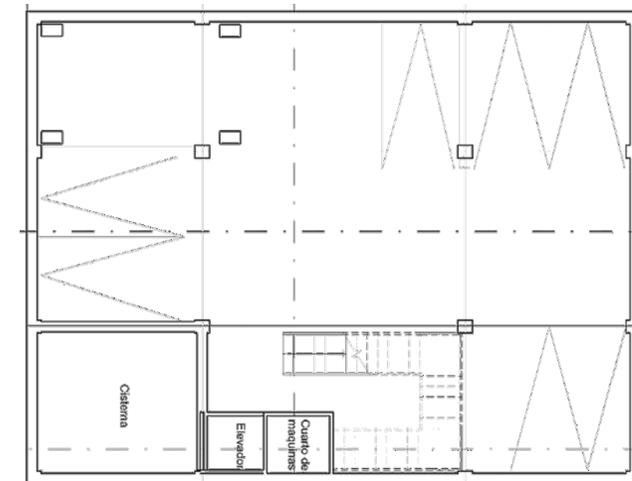


Gráfico 129 Segundo nivel de estacionamiento segunda hipótesis de anteproyecto

En cuanto a los siguientes niveles se plantearon dos tipos de departamentos, uno de un solo nivel y otro de dos, ambos con el mismo programa arquitectónico.

La disposición por planta constaba de tres departamentos, sin embargo el principal problema era el acceso a uno de estos, pues se tenía planeado hacer el uso de rejilla Irving sobre el cubo principal de iluminación y ventilación. Contaba con una gran vestibulación en las circulaciones verticales, espacio que podría ser utilizado en alguno de los departamentos para aumentar los m<sup>2</sup>.

Uno de los aciertos que se lograron fueron ventilación e iluminación natural en cada uno de los espacios por medio de los 3 cubos de vacío.

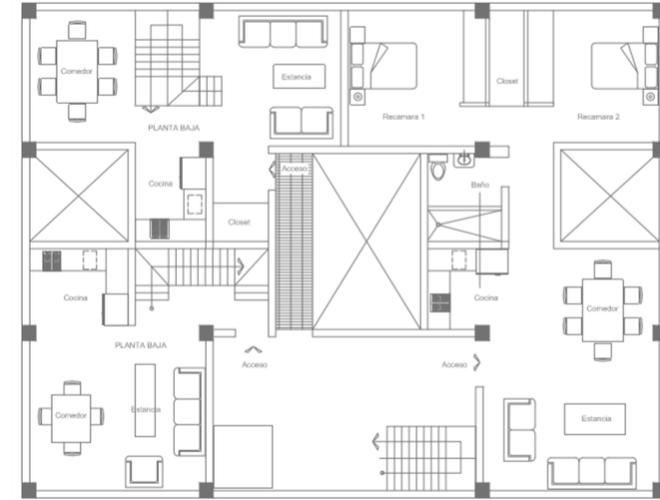


Gráfico 130 Planta tipo 1 segunda hipótesis de anteproyecto

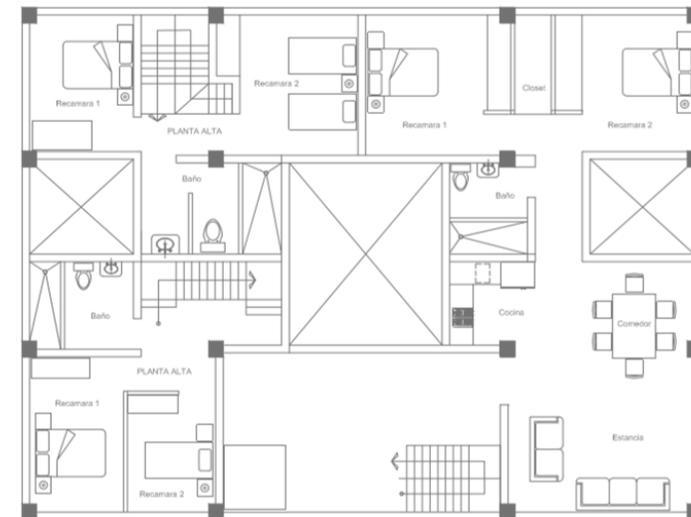


Gráfico 131 Planta tipo 2 segunda hipótesis de anteproyecto

### 4.3.3 Tercera hipótesis de anteproyecto

#### Aciertos

- Vestibulación en acceso principal
- Radios de giro viables para automóvil
- Área permeable suficiente

#### Errores

- Falta de acceso directo del vestíbulo para un departamento
- Falta de cajones de estacionamiento
- Cubos de iluminación y ventilación fuera de las normas
- La estructura se interpone en el paso

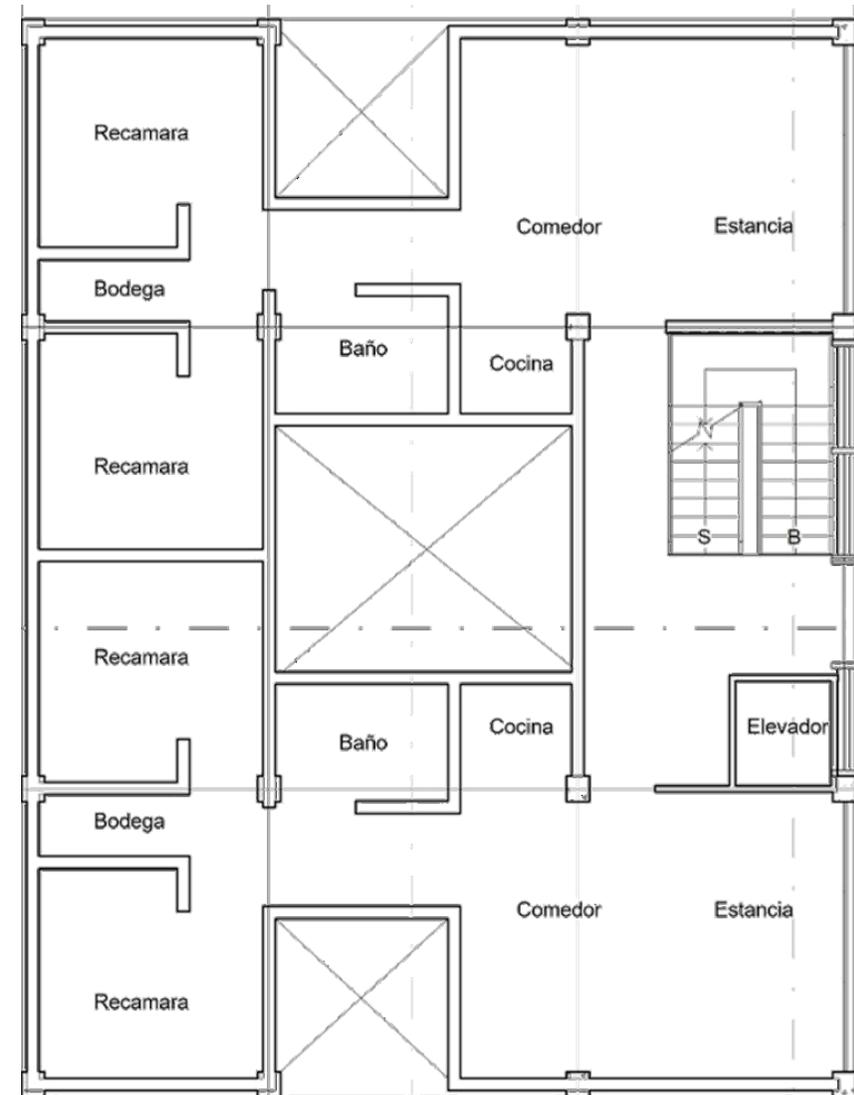


Gráfico 132 Planta tercera hipótesis de anteproyecto

## Descripción

En esta hipótesis a pesar de que se conserve el mismo planteamiento y disposición interna de los departamentos, se analizó la relación de la fachada con el contexto, tanto alturas, escala, vanos y macizos, propuesta de materiales y ritmos.

Existió la intención de tener a la vista las circulaciones verticales, generando una fachada integral.

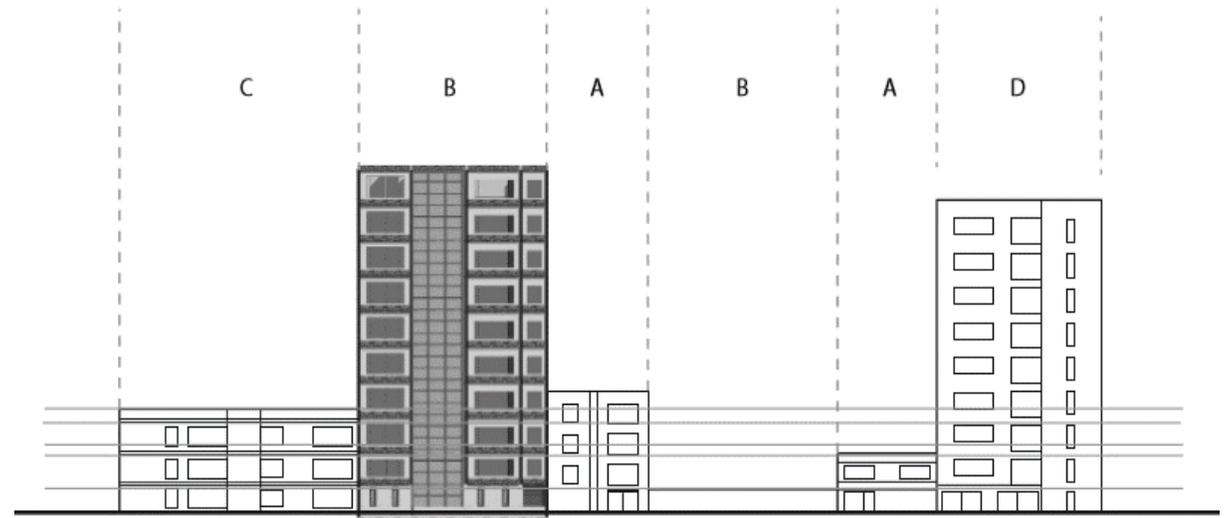


Gráfico 133 Larguillo tercera hipótesis de anteproyecto

#### 4.3.4 Cuarta hipótesis de anteproyecto

##### Aciertos

- Estacionamiento viable
- Planta baja con vigilancia y espacio para servicios
- Cubos de iluminación y ventilación aprobados por las Normas técnicas complementarias
- Tipos de departamentos a partir de su mobiliario

##### Errores

- Acomodo de mobiliario a partir del orden de uso
- Diseño de fachada

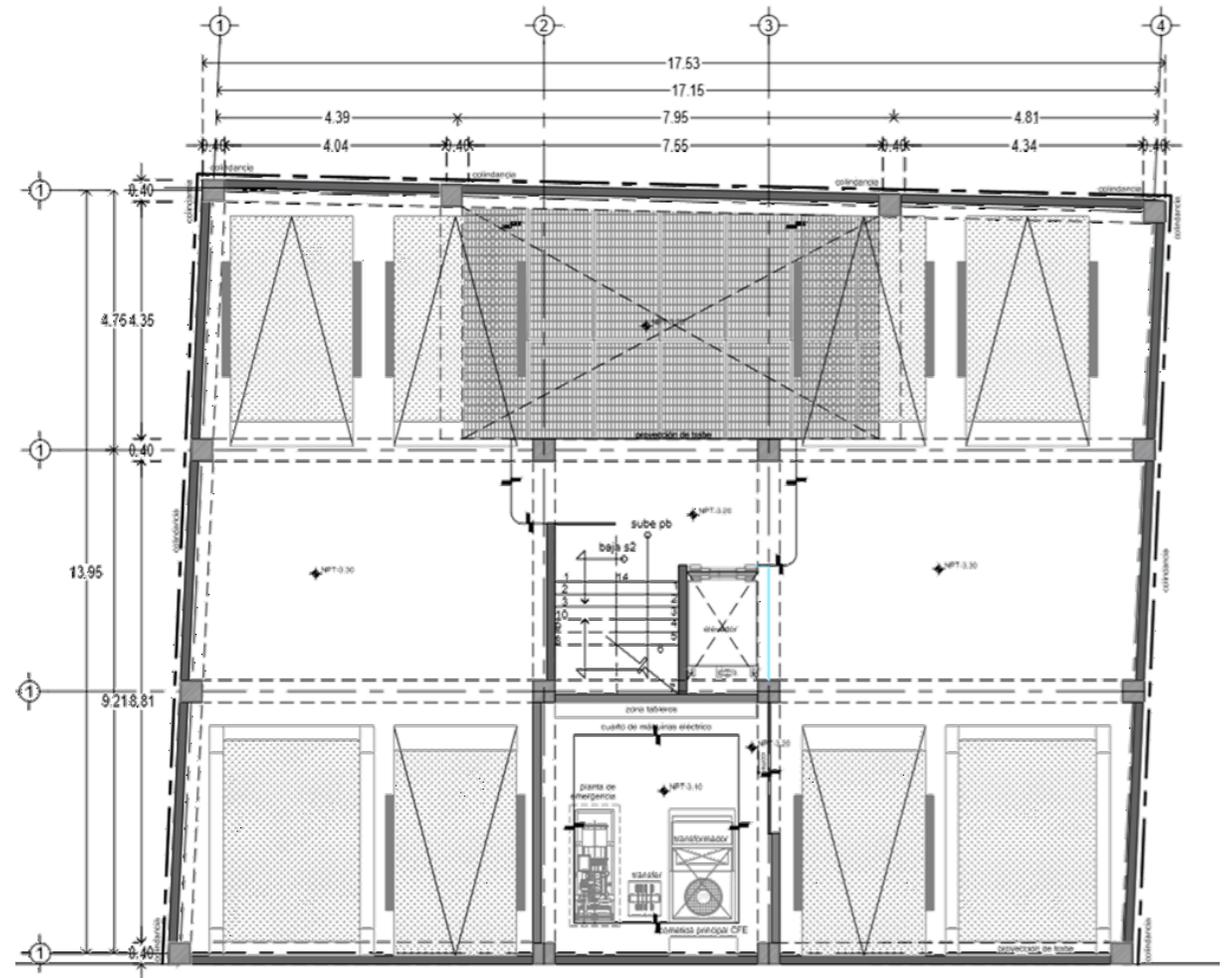


Gráfico 134 Planta de estacionamiento cuarta hipótesis de anteproyecto

## Descripción

En esta cuarta hipótesis hubo un gran avance, primero se trabajó en la dimensión de los cubos de iluminación, que serían la directriz principal del proyecto, junto con la estructura. Se emplazaron dos, uno en la fachada principal, que de acuerdo al reglamento permite reducir el área permeable; el segundo se encontró el en la fachada posterior .

En planta baja se situó el área de bodegas pues anteriormente se tenían jaulas de tendido y guardado en azotea. Como solución al estacionamiento se utilizaron dos elevadores de autos para el acceso.

De acuerdo a la nueva norma para estacionamientos publicada en la gaceta oficial de la Ciudad de México, se establece el mínimo de espacios de estacionamiento para bicicletas en función del uso y tamaño de la edificación (100), razón por la que se plantea un estacionamiento para 10 bicicletas en planta baja.

Se sitúa el área de desechos en la parte posterior para mayor privacidad, la cual cuenta con fácil acceso y ventilación natural.

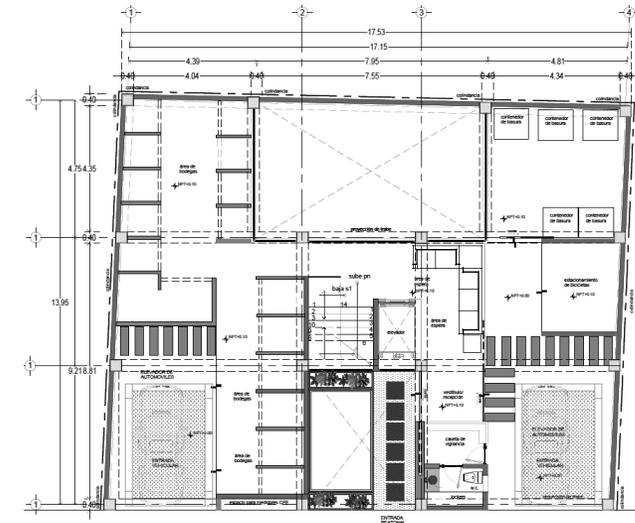


Gráfico 135 Planta baja, cuarta hipótesis de anteproyecto

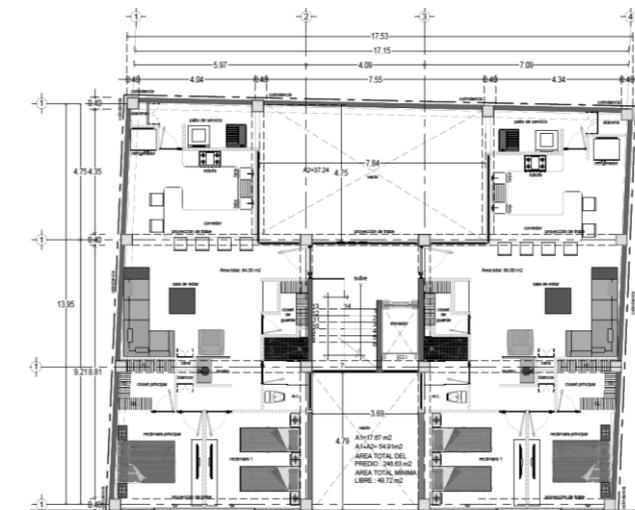


Gráfico 136 Departamento "A" cuarta hipótesis de anteproyecto





## Análisis de cubos de iluminación y ventilación

Para nuestro cálculo se toman los incisos II, III, IV Y V de las NTC teniendo en cuenta que nuestro edificio tiene una altura de 19.00 desde la primera ventana, nos da lo siguiente: (66)

Cálculo de patio interior: altura del edificio /  $1/3 = 19.10 / 1/3 =$  lado mínimo 6.36 m

Según inciso IV.

6.36 lado mínimo -  $1/4$  parte = 4.77 lado corto

Lado largo =  $4.77 + 1/4$  parte = 7.95

Cálculo de patio en fachada principal: altura del edificio /  $1/3 = 19.10 / 1/3 =$  lado mínimo 6.36 m

Según inciso V. =  $6.36 / 2 = 3.18$  lado mínimo

### EN PROYECTO

Patio interior.                      Lado largo = 7.84 m;                      lado corto = 4.75 m

Patio en fachada.                      Lado largo = 4.79 m;                      lado corto = 3.69 m

### Análisis de iluminación y ventilación de locales

ESPACIO	ÁREA TOTAL EN m2	VENTILACIÓN SEGÚN REGLAMENTO	ILUMINACIÓN SEGÚN REGLAMENTO	VENTILACIÓN EN PROYECTO	ILUMINACIÓN EN PROYECTO
Sala/comedor/cocina	35.46	1.77	6.20	2.50	7.35
Recámara principal	10.14	0.51	1.78	2.60	6.38
Recámara secundaria	11.97	0.60	2.10	3.54	7.35
Sanitario	3.80	0.19	0.66	0.98	1.69



Tabla 141. Análisis de iluminación y ventilación

### Análisis de capacidad de cisterna

NTC para diseño arquitectónico (67) – 150 litros \* habitante \* día

4 habitantes por vivienda \* 16 viviendas = 64 habitantes

150 litros \* 64 habitantes = 9,600 litros\* día

Tipo de cisterna: Elemento prefabricado con capacidad de 10, 000 litros

Número de elementos: 2

Capacidad total de cisterna: 20, 000 litros

20,000 litros / 9, 600 litros \* día = 2.08 días

## Quinta hipótesis de anteproyecto

### Aciertos

- Estacionamiento viable
- Planta baja con vigilancia y espacio para servicios
- Cubos de iluminación y ventilación aprobados por las Normas técnicas complementarias
- Tipos de departamentos a partir de su mobiliario
- Acomodo de mobiliario a partir del orden de uso

### Errores

- Diseño de la fachada

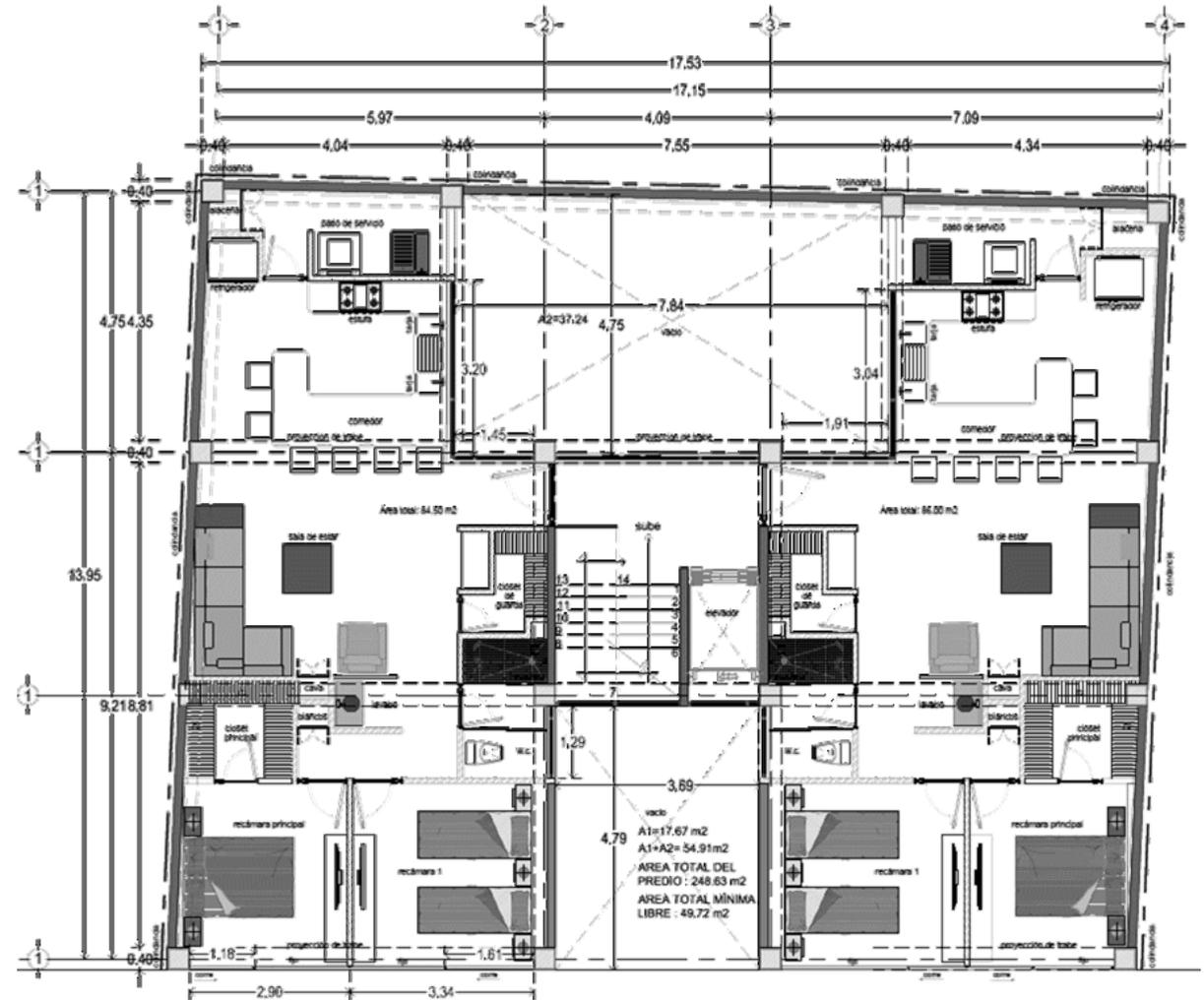


Gráfico 142 Departamento "A" quinta hipótesis de anteproyecto

## Descripción

En esta quinta hipótesis se trabajó los departamentos que estarán en venta, proponiendo que tuvieran una tipología diferente, enfocándolo en otro tipo de usuario.

Este departamento será el único que contará con una sola habitación y se le añadirá un estudio, que eventualmente podría ser utilizado como una segunda recámara. Tendrá un bar conectado con sala y comedor.

Por otra parte se trabajó en la fachada, se añadieron balcones con diferentes direcciones y proporciones, generando un ritmo en ella como se muestra en la imagen 144.

Se consideró un material diferente para los balcones de departamento y del *roof garden*, para jerarquizar esa área en fachada.

Se conservó en la fachada el núcleo de circulaciones verticales, siguiendo con el concepto de fachada integral.

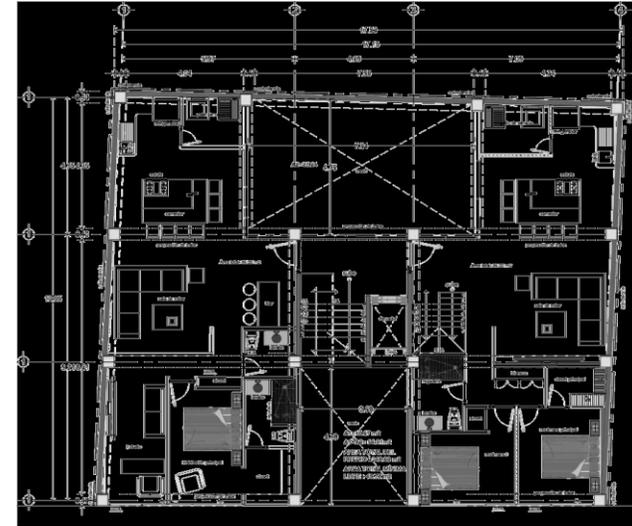


Gráfico 143 Departamento "B" quinta hipótesis de anteproyecto

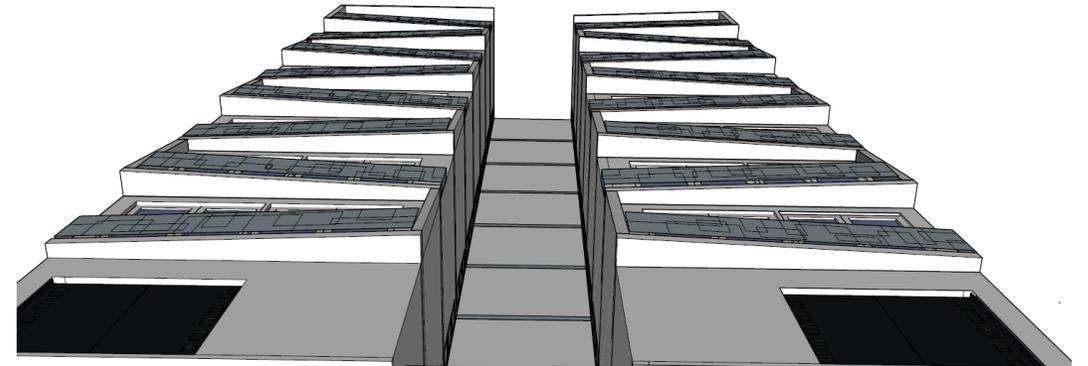


Gráfico 144 vista inferior en fachada quinta hipótesis de anteproyecto

En las fachadas internas, se propuso dar ventilación e iluminación natural a los espacios de servicio como son baños y cuarto de lavado.

En fachada posterior se plantea un contraventeo para rigidizar la estructura y darles a los usuarios mayor seguridad, así mismo en fachada principal estarán visibles las vigas, complementando esta idea.

Se propone un pequeño jardín con un espejo de agua en el acceso principal como remate visual.



Gráfico 145 fachada principal quinta hipótesis de anteproyecto



Gráfico 146 Isométrico quinta hipótesis de anteproyecto

## 5. Propuesta final de anteproyecto

La propuesta arquitectónica consta de 14 departamentos de 103 m<sup>2</sup> cada uno. Entre todos esos departamentos se ofrece cuatro tipos de vivienda, variada en cuanto a su diseño en mobiliario y algunas áreas para así poder brindar diferentes tipos de departamentos a diferentes tipos de usuarios.

Cuenta con dos penthouse con *roof garden* dando un total de 155 m<sup>2</sup>, estos departamentos cuentan con escaleras en su interior para que el acceso al *roof garden* sea privado

Con ayuda de dos tipos diferentes de elevador para autos, (uno de paso y otro de plataforma) se logra una capacidad de 24 cajones de estacionamiento, 16 para los departamentos y 8 para venta

En la planta baja se cuenta con vigilancia las 24 horas.

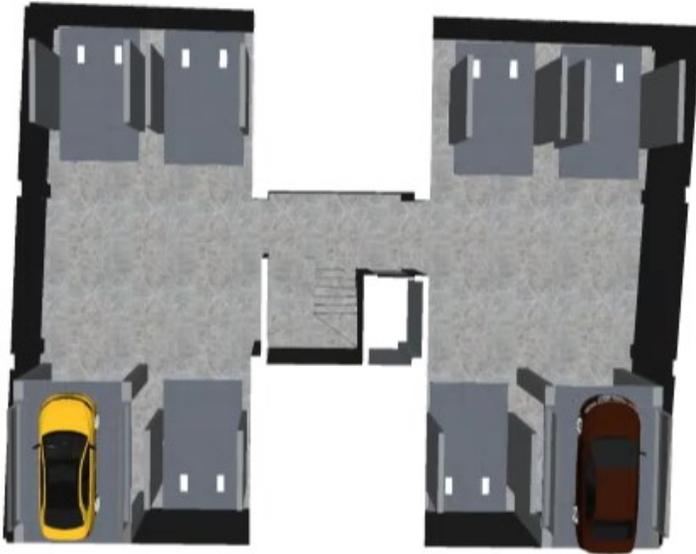


Imagen 147 Fachada de propuesta arquitectónica de reconstrucción

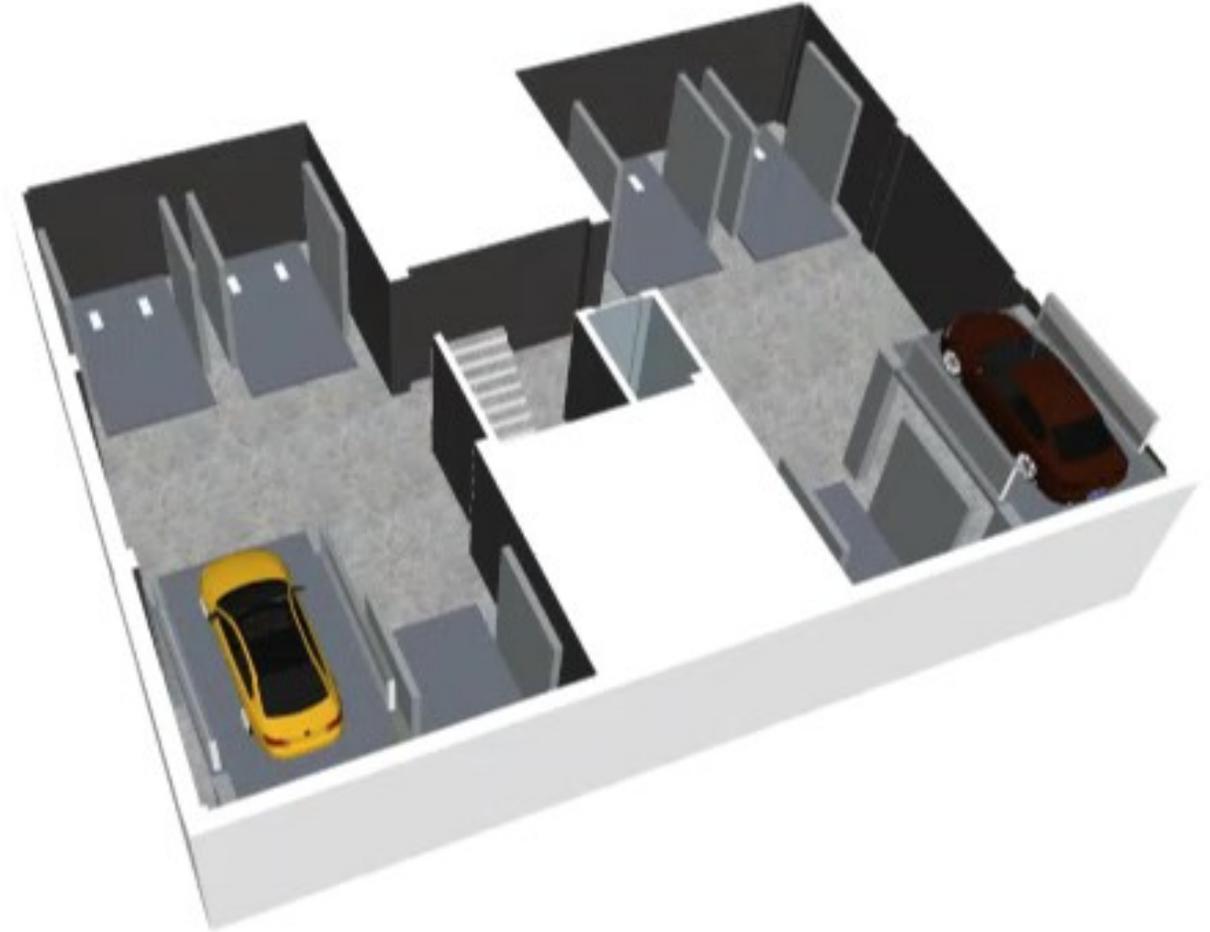
## Estacionamiento

- Cisterna
- Planta de tratamiento
- Planta de energía
- 6 cajones con elevador de plataforma (12 cajones de estacionamiento chicos)

\*Restricción del estacionamiento para autos chicos.



Video 1 Funcionamiento de estacionamiento en planta



Video 2 Funcionamiento de estacionamiento en isométrico

## Planta baja

- Área de guarda
- Vigilancia 24 hrs
- Contenedores para basura
- Estacionamiento de bicicletas
- Vestíbulo
- Elevador y cubo de escaleras



Imagen 148 Render de enfoque exterior de planta baja. Propuesta arquitectónica de reconstrucción



Imagen 149 planta baja propuesta arquitectónica de reconstrucción

## Departamento tipo "A"

- Recámara principal
- Recámara secundaria
- Baño
- Sala
- Cocina – comedor
- Área de guarda
- Patio de servicio



Imagen 150 Render interior departamento tipo "A" propuesta arquitectónica de reconstrucción

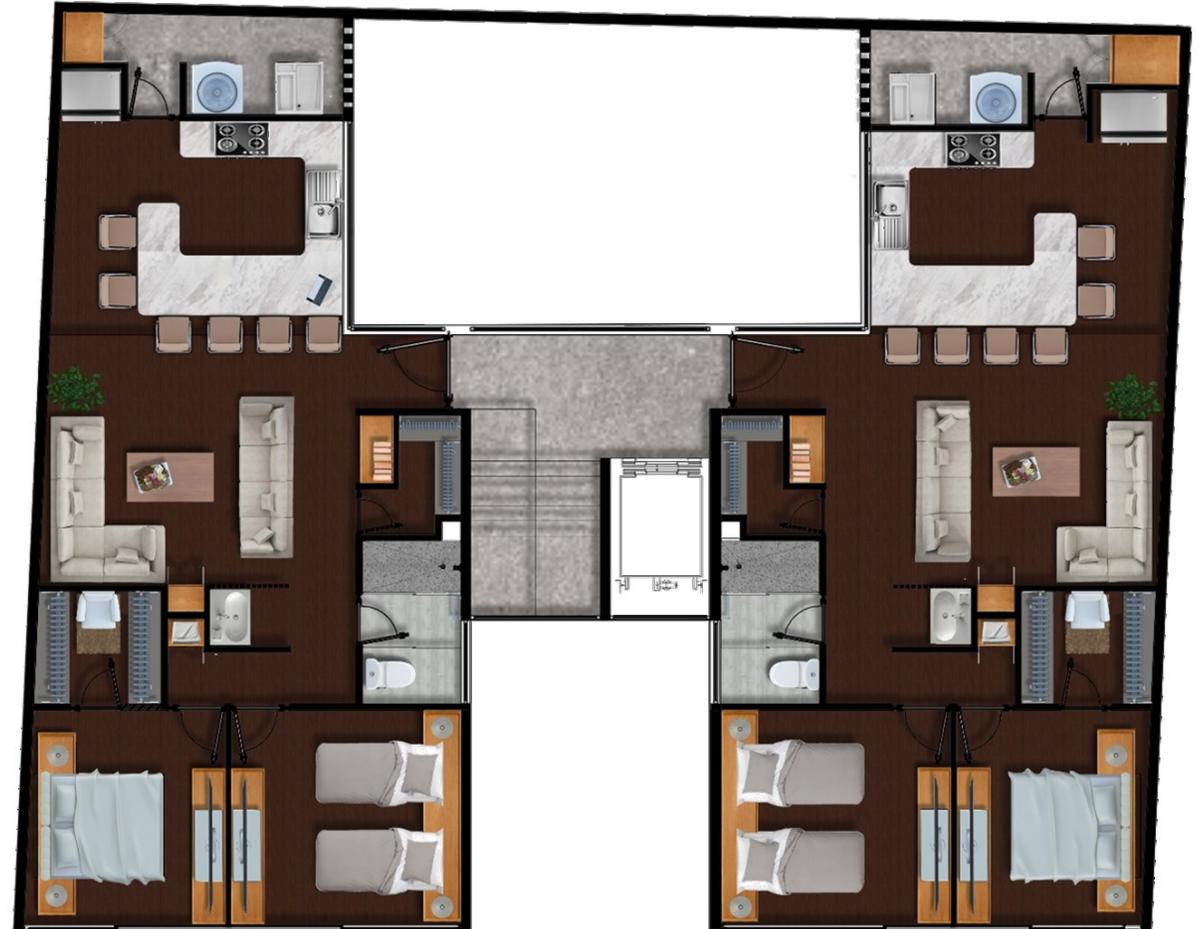


Imagen 151 planta departamento tipo "A" propuesta arquitectónica de reconstrucción

## Departamento tipo “B”

- Recámara principal
- Recámara secundaria
- Baño
- Medio baño
- Sala
- Cocina – comedor
- Patio de servicio



Imagen 152 Render interior departamento tipo “B” propuesta arquitectónica de reconstrucción



Imagen 153 planta departamento tipo “B” propuesta arquitectónica de reconstrucción

## Departamento tipo "C"

- Recámara principal
- Baño
- Medio baño
- Estudio
- Sala
- Cocina – comedor
- Mini bar
- Patio de servicio



Imagen 154 Render interior departamento tipo "C" propuesta arquitectónica de reconstrucción



Imagen 155 planta departamento tipo "C" propuesta arquitectónica de reconstrucción

## Penthouse

- Recámara principal
- Recámara secundaria
- Baño
- Sala
- Cocina – comedor
- Patio de servicio
- Escaleras



Imagen 156 Render interior penthouse propuesta arquitectónica de reconstrucción



Imagen 157 planta penthouse propuesta arquitectónica de reconstrucción

## Roof garden

- Área de cocina y preparado
- Área de estar



Imagen 158 Render interior roof garden propuesta arquitectónica de reconstrucción



Imagen 159 planta roof garden propuesta arquitectónica de reconstrucción

## 6. Análisis financiero

El estudio financiero es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo. El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión y para poder realizarlo es necesario consultar información de varias fuentes, como por ejemplo estimaciones de ventas futuras, costos, inversiones a realizar, estudios de mercado, de demanda, etc.

El objetivo es analizar la viabilidad financiera del proyecto arquitectónico de reconstrucción. Se sistematiza la información monetaria de los estudios antes mencionados y se analiza su financiamiento con lo cual se puede concluir si es viable o no. (82 y 83)

### 6.1 Costo paramétrico de obra

Los costos por m2 incluyen los siguientes parámetros:

- Costos indirectos y utilidad de contratistas 28.00%
- No incluye el impuesto al valor agregado. (84)

Costos por M2 de construcción					
Tipo de edificación	Costo / M2				
	abr-16	jul-16	oct-16	ene-17	abr-17
Vivienda unifamiliar					
Interés social	4703	4776	4801	4965	5184
Interés medio	7150	7272	7278	7482	7775
Semilujo	10537	10705	10708	10971	11272
Lujo	14775	15007	15027	15364	15983
Vivienda multifamiliar					
Interés social	5559	5674	5687	5868	6124
Interés medio	7744	7884	7898	8115	8444
Semilujo	13284	13560	13649	14012	14487
Lujo	15990	16323	16454	16882	17427

Tabla 160. Costos por metro cuadrado de construcción

## 6.2 Estudio de mercado

Al Realizar el estudio de mercado se establecieron los siguientes parámetros: (85-90)

- Cercanía al proyecto de vivienda multifamiliar en Linares 43 colonia Roma sur, delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México.
- Un rango de 100 m<sup>2</sup> a 110 m<sup>2</sup> por departamento
- Servicio de estacionamiento.
- Un rango de dos a tres habitaciones.



Imagen 161 Departamento en colonia roma Ejemplo 1

- Tehuantepec 209 Roma sur, Cuauhtémoc.
- **105 m<sup>2</sup>** construidos.
- \$6,150,000
- **\$58,571.42 / m<sup>2</sup>**
- 2 recámaras, cocina equipada, sala-comedor, terraza-balcón, área de servicio, roof garden privado, grill, vigilancia, elevador y estacionamiento.



Imagen 162 Departamento en colonia roma Ejemplo 2

- Colima 334 Roma norte, Cuauhtémoc.
- **105 m2** construidos.
- \$7,350,000
- **\$70,000.00 / m2**
- 2 recámaras, baño y medio, estacionamiento, balcón, cocina, sala comedor, closets, vestidor, cuarto de lavado, salón de usos múltiples y seguridad.



Imagen 163 Departamento en colonia roma Ejemplo 3

- Iguala, Roma sur, Cuauhtémoc.
- **110 m2** construidos.
- \$5,250,000
- **\$58,571.42 / m2**
- 3 recamaras, la principal con baño y vestidor, las secundarias comparten baño, estancia, balcón de 2.45m2, jaula de tendido, bodega y estacionamiento.



Imagen 164 Departamento en colonia roma Ejemplo 4

- Colima 415, Roma norte, Cuauhtémoc.
- **110 m2** construidos
- \$ 4,410,623
- **\$40,096.57 / m2**
- 3 Recamaras, 2 baños, estacionamiento, sala comedor, cocina.



Imagen 165 Departamento en colonia roma Ejemplo 5

- San Luis Potosí, Roma Norte, Cuauhtémoc.
- **105 m2** construidos .
- \$3,400,000
- **\$32,380.95 / m2**
- Roma Norte 2 recamaras , 2 baños , sala comedor , cocina , elevador , jaula en la azotea y estacionamiento.



Imagen 166 Departamento en colonia roma Ejemplo 6

- Sinaloa, Roma norte, Cuauhtémoc.
- **101 m2** construidos.
- \$5,700,00
- **\$56,435.64 / m2**
- 2 recámaras, 2 baños, 1 lugar de estacionamiento, balcón, cocina equipada, *roof garden* común con parrilla, circuito cerrado, elevador, planta eléctrica y seguridad 24 hrs.

## Análisis de costo de venta

Precio promedio por metro cuadrado

**\$46,212.53**

Demanda:

- **1 Cajón de estacionamiento por vivienda**
  - 2 recamaras
  - 2 baños
- Seguridad 24 horas
  - Elevador

## 6.3 Propuesta de financiamiento

	Departamento 97 m2	Departamento 147m2
Costo de construcción por m2 según CMIC:	\$14,487.00	
m2 por departamento	97.00	147.00
Costo de construcción por departamento	\$1,405,239.00	\$2,129,589.00
m2 de áreas generales más estacionamiento	350.00	
Costo de construcción de áreas generales más estacionamiento	\$5,070,450.00	
Costo total de construcción de 14 departamentos de 97m2 y 2 de 147m2	\$19,673,346.00	\$4,259,178.00
<b>Costo total de 8 departamentos tipo A, 8 departamentos tipo B, áreas generales y estacionamiento</b>	<b>\$29,002,974.00</b>	
Costo parametrico de venta por M2	\$46,212.53	
Costo parametrico de venta por departamento	\$4,482,615.41	\$6,793,241.91
Monto total de venta de 2 departamentos	\$8,965,230.82	\$13,586,483.82
Costo por departamento de 97 m2 al 25% de su costo real	\$1,120,653.85	
Costo total de departamentos para solicitantes del proyecto	\$13,447,846.23	
<b>Ganancia total de venta de todos los departamentos</b>	<b>\$35,999,560.87</b>	
Costo de venta de cajon chico de estacionamiento	\$150,000.00	
Costo de venta de 8 cajones de estacionamiento	\$1,200,000.00	
<b>Ganancia total de venta</b>	<b>\$37,199,560.87</b>	

Tabla 167 Propuesta de financiamiento para la reconstrucción de Linares 43

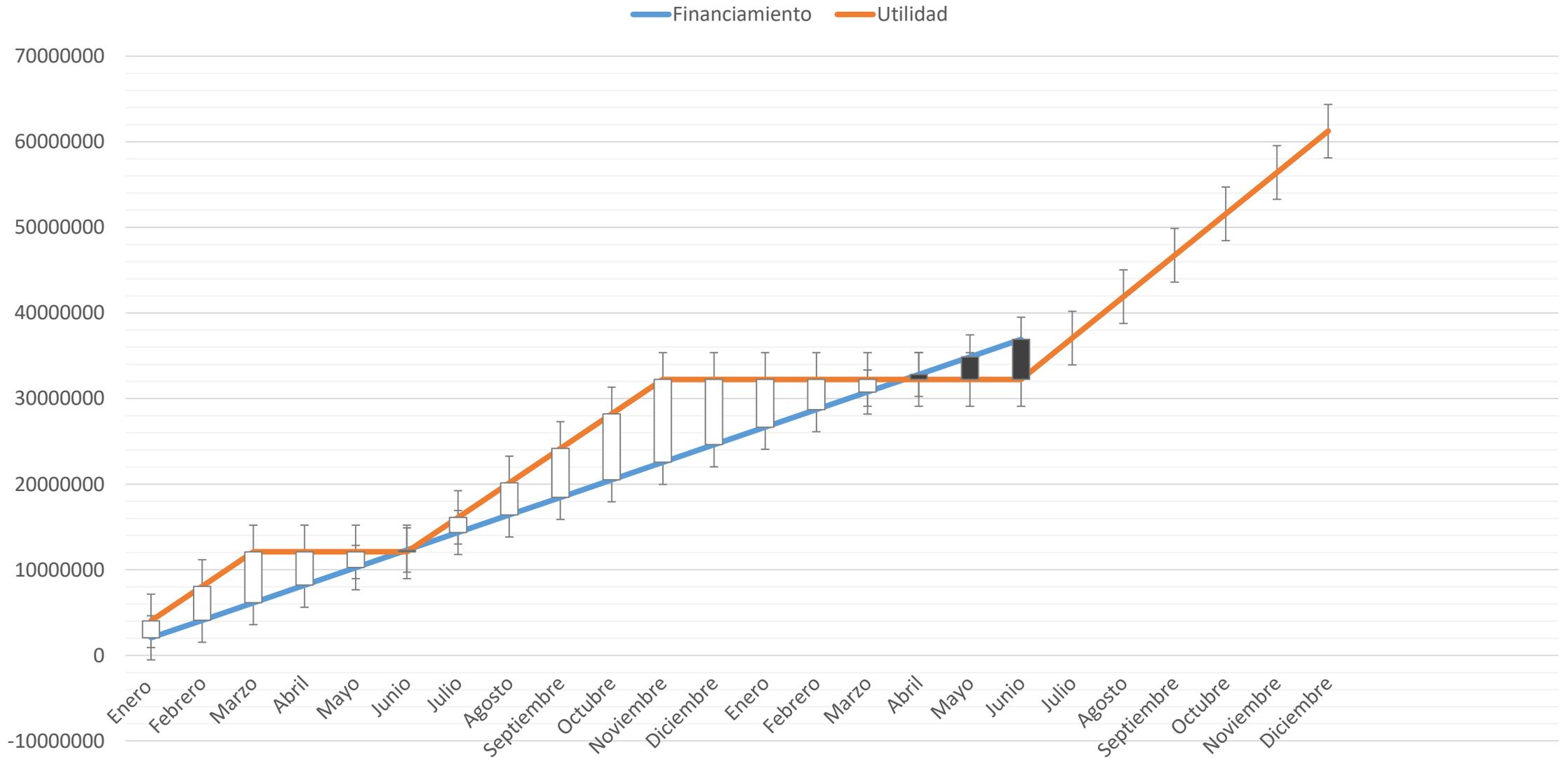


Imagen 168 Grafico de financiamiento vs utilidad

## 7.Planteamiento estructural

El diseño estructural que define el proyecto de Linares 43, se baso en los siguientes puntos:

- Estabilidad
- Resistencia
- Rigidez
- Funcionalidad
- Economía
- Tiempo

La cimentación deberá transmitir al terreno las cargas procedentes de la estructura, su diseño dependerá por tanto no solo de las características del edificio sino también de la naturaleza del terreno, es por eso que se realizó un análisis de acuerdo al tipo de suelo para seleccionar la cimentación.

Concluyendo con la selección de una cimentación compensada, puesto que nuestro edificio transmitirá cargas de mediana magnitud a un suelo de mediana-alta compresibilidad y cuya carga resulta baja. (91)



Imagen 169 Imagen de los tipos de suelo en la Ciudad de México

## Cajón de cimentación

En estas cimentaciones se remueve un peso de suelo tal que si éste resulta igual al peso de la estructura, la cimentación recibe el nombre de totalmente compensada. (85)

Se realizó el cálculo para conocer la profundidad del cajón de cimentación y cumplir con la compensación al 100%.

Consideraciones:

- Cada m<sup>2</sup> soporta una tonelada
- Número de niveles a trabajar
- 1.5 toneladas por m<sup>3</sup>, considerando que tenemos un suelo de tipo 3.

$$\frac{9 \text{ toneladas m}^2}{1.5 \text{ m}^3} = 6 \text{ metros de sótano}$$

Se propone utilizar dos cajones de cimentación que al mismo tiempo servirán como estacionamiento para cumplir con la demanda del planteamiento arquitectónico.

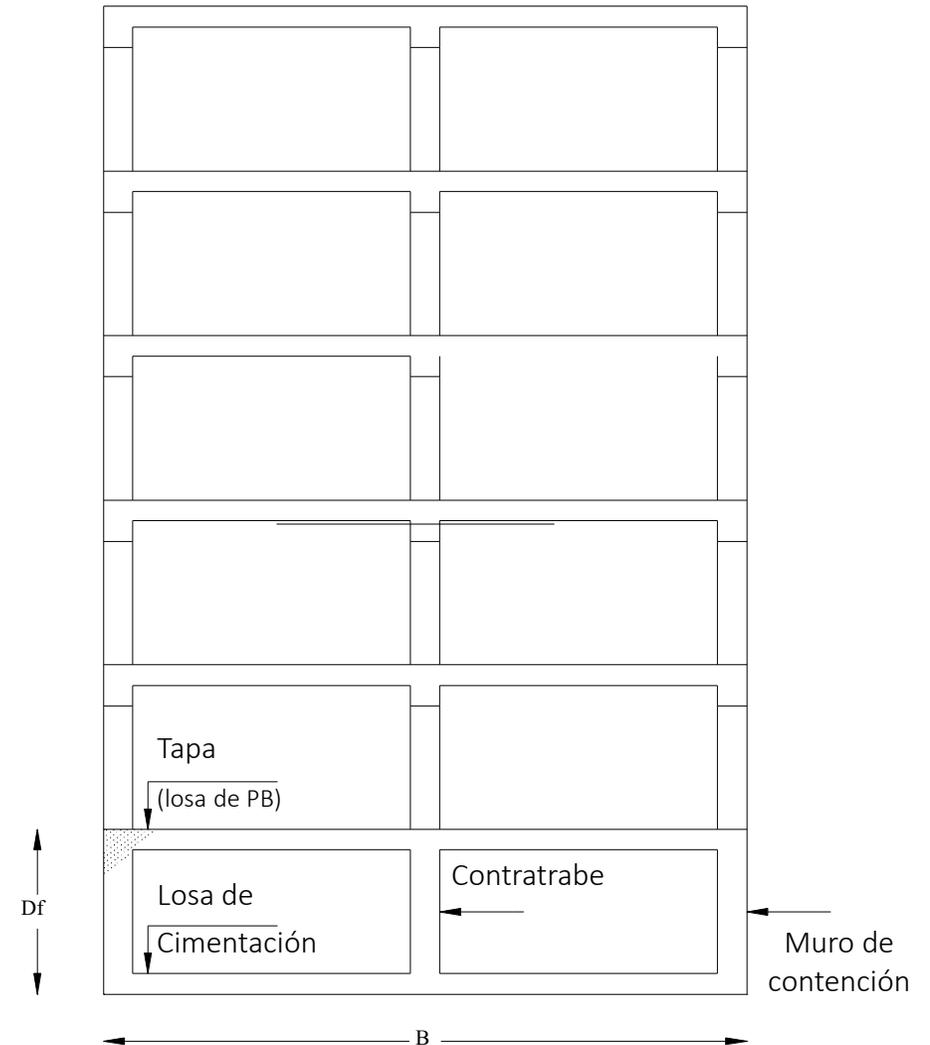


Gráfico 170 Cimentaciones compensadas ejemplo.

## Estructura mixta

Se define una estructura mixta como aquella que utiliza dos elementos para su construcción, el acero y hormigón. A pesar de ser muy diferentes en su naturaleza, estos dos materiales se complementan dado que:

- El hormigón es eficiente en compresión y el acero en tracción.
- Los componentes de acero son relativamente delgados y propensos a pandear, el hormigón puede arriostrar dichos componentes evitando su pandeo.
- El hormigón también proporciona protección contra la corrosión y aislamiento térmico a altas temperaturas provocadas por incendios.
- El acero proporciona mayor ductilidad a la estructura.

Se decidió utilizar una estructura mixta considerando aspectos como los de tipo arquitectónico, económico, constructivo.

- Aspectos arquitectónicos: Se requerían vanos y claros mayores, losas y columnas más esbeltas, flexibilidad de los espacios.
- Económicos: Ahorro en los tiempos de construcción por el uso de elementos prefabricados.
- Constructivo: Elementos prefabricados que permiten un fácil ensamblaje, mayor capacidad de carga y rigidez(92).

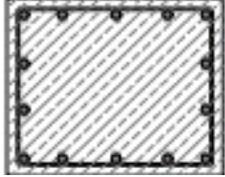
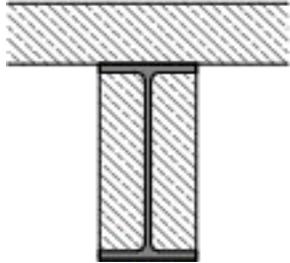
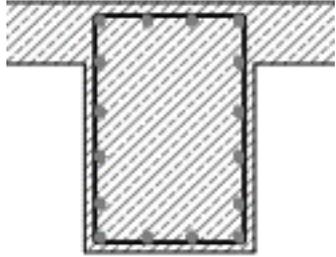
	Mixta	Hormigón Armado
Pilar		
Dimensiones (cm)	70/70	80/120
Viga		
Dimensiones (cm)	160/40	160/120

Tabla 171 Comparación de sistemas constructivos

## Losacero

Entrepiso metálico de gran capacidad y resistencia estructural para interactuar con el concreto, eliminando la cimbra de madera. Ideal para usos en losas de edificios y todo tipo de construcciones. (93)

Ventajas de usar losacero en construcciones:

- Rapidez
- Resistencia estructural
- Anticorrosiva

Una de las principales razones por la que selecciono este sistema constructivo fue la rapidez constructiva, lo cual les permitirá a los usuarios de Linares 43 recuperar su vivienda en menos tiempo.

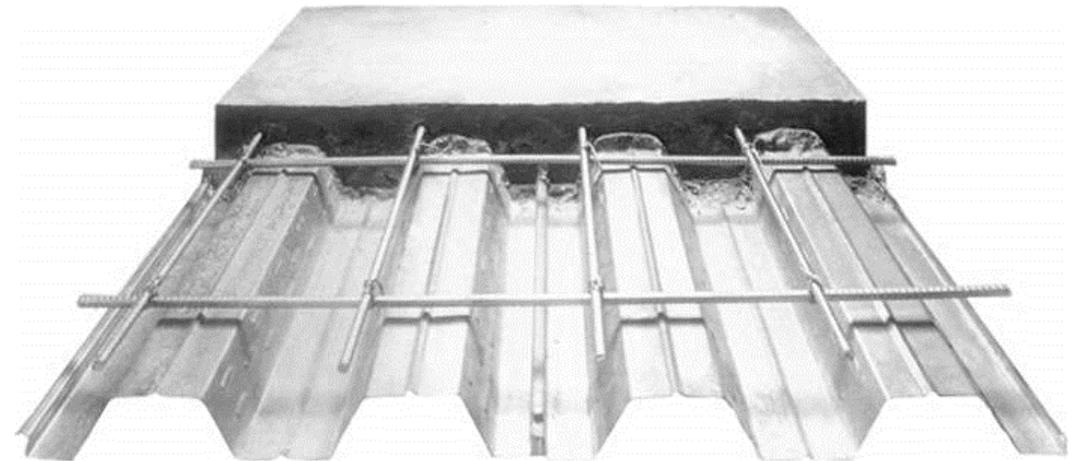


Imagen 172 Perspectiva de losacero

## 8. Criterio Hidro- sanitario

El principal objetivo para el desarrollo de las instalaciones hidráulicas y sanitarias fue generar una edificación sustentable y generar el menor impacto posible sobre el uso de recursos, como agua y energía.

De acuerdo con las **Ley de aguas de la Ciudad de México, artículo 86 Bis 1** <sup>(94)</sup>, las nuevas construcciones o edificaciones deberán contar redes separadas de agua potable, de agua residual tratada y cosecha de agua de lluvia, debiéndose utilizar esta última en todos aquellos usos que no requieran agua potable; así mismo, deberán contar con la instalación de **sistemas alternativos de uso de agua pluvial**.

### Agua potable

El proyecto para el suministro y distribución de agua potable al edificio, se diseñó en tal forma que garantiza, la pureza del agua, el consumo mínimo de agua necesario y el correcto funcionamiento y limpieza del sistema.

Se seleccionó un sistema de abastecimiento por presión, en el cual se consideraron los siguientes puntos:

- Tipo de servicio
- Volumen de agua requerido
- Presión necesaria
- Número de niveles
- Número de salidas

Para este sistema de abastecimiento se seleccionó un equipo hidroneumático, el cual proporcionará un suministro constante de agua y presión uniforme en todas las salidas. Los equipos hidroneumáticos a diferencia de un presurizador almacena en su interior agua presurizada que se puede utilizar en cortes de energía, y a su vez requiere menos arranques a la bomba, lo que tendrá como resultado menos veces el uso de energía eléctrica.

El funcionamiento del equipo hidroneumático, es a partir de bombas, la cual suministrará agua a partir de una unidad de almacenamiento (cisternas), una vez dentro del tanque, estos cuentan con una membrana interna en forma de globo donde se almacena el agua y un espacio hueco donde solo hay aire, el cual se encarga de expulsar el agua a presión.

Una vez que salga el agua del equipo hidroneumático llegará a los calentadores solares, que a través de radiación solar, transformada en energía se elevará la temperatura del agua, sin embargo la instalación contará con calentadores de paso, que al abrir las válvulas de la regadera o del lavabo, el agua caliente almacenada en el contenedor de almacenamiento entrará al calentador de gas, por lo que al detectar suficiente temperatura el termostato del calentador no se activará, obteniendo así un gran ahorro en el consumo de gas.

### **Agua pluvial**

La captación de agua pluvial será re-utilizada en actividades que no requieran agua potable y donde el público usuario no esté expuesto directamente o en contacto físico como son:

- WC
- Limpieza de áreas comunes (sótanos, planta baja, *roof garden*)
- Riego

Para posteriormente llegar a un filtro hecho en obra, en donde a través de 3 celdas conformadas por grava, arena fina y gruesa, llegarán a la planta de tratamientos. En la planta de tratamiento a través de 4 procesos:

- Rejilla de sólidos: Proceso en donde se llevará a cabo la separación de los sólidos gruesos.
- Cárcamo de agua cruda: Proceso donde se almacena temporalmente el agua residual que llega en exceso a la planta, para poder ser suministrada posteriormente.
- Tanque de aireación: Proceso donde mediante la inyección de aire en la cámara formar el lecho bacteriano para la reducción de materia orgánica.
- Nano filtros Aclara: Proceso en el cual separa el agua clarificada del lodo biológico.

La ventaja de utilizar una planta de tratamientos da como resultado un proceso de tratamiento compacto, confiable y de fácil operación.

Una vez procesada el agua, es almacenada en cisternas de 5000 litros, donde con ayuda de un equipo hidroneumático será distribuida en el edificio para su uso. Además por medio de un rebosadero, los excedentes serán llevados al conector municipal.

### **Aguas negras**

Por otro lado las aguas grises serán enviadas a través de rejillas de desagüe en los sótanos a un biodigestor donde se lleva un proceso de biodigestión anaerobio de saneamiento, llevándolo posteriormente al conector municipal; a este proceso se le unirán las aguas pluviales tratadas que han sido re-utilizadas.

## EL CICLO DEL AGUA

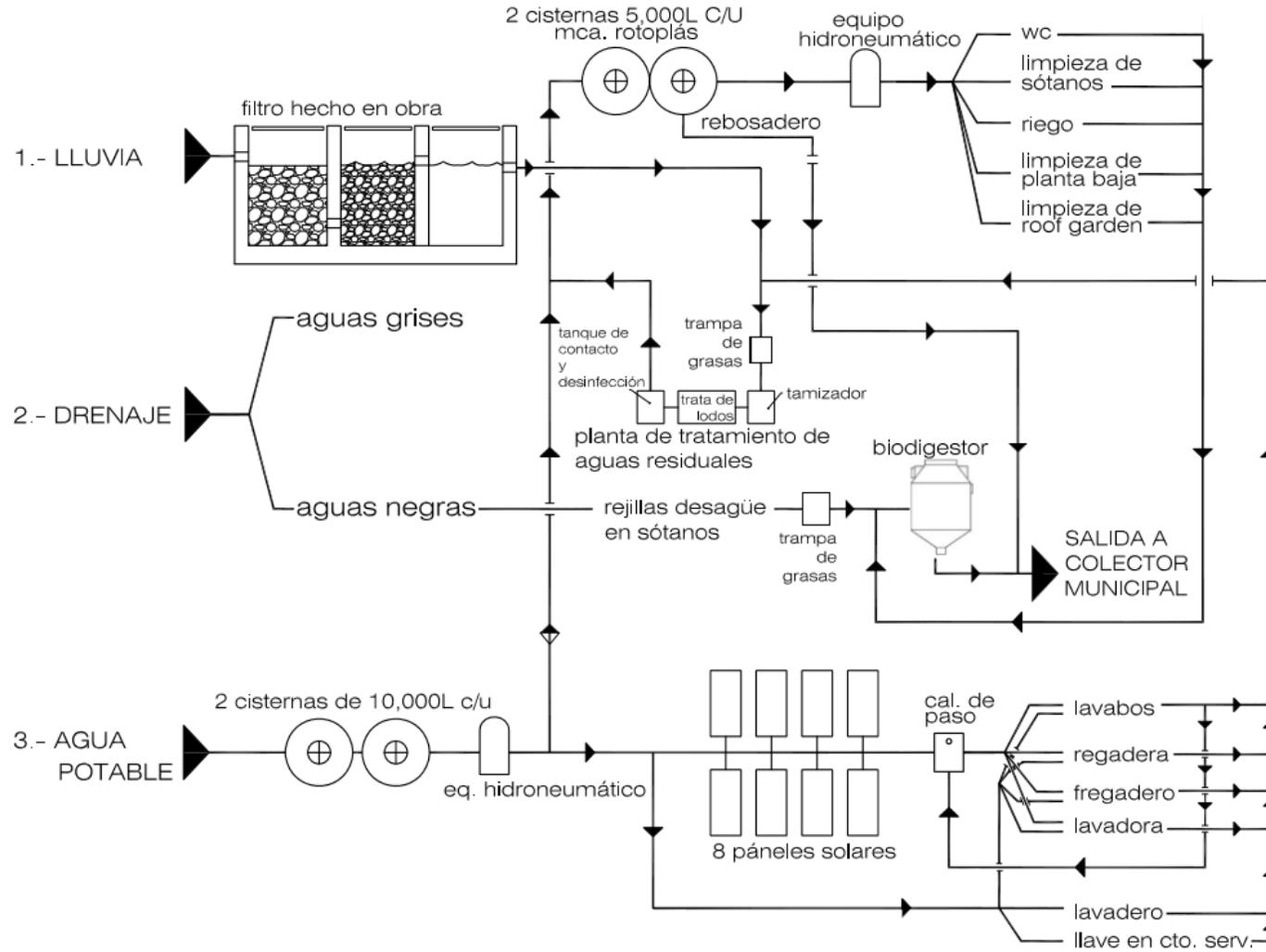


Gráfico 173 Diagrama del ciclo del agua

## 9. Criterio eléctrico y diseño de iluminación

La suministración de energía eléctrica comienza a partir de la acometida eléctrica, proveniente de la red de distribución, para llegar a un tablero de distribución general y dividirse en diferentes cuadros que alimentan diferentes áreas del edificio. Cuenta con 17 medidores de electricidad, uno por cada departamento y uno para áreas generales.

El primer tablero secundario suministra áreas generales, como son: Elevador de autos, apila autos, iluminación de áreas generales, bombas, tanques hidroneumáticos. Este tablero estará conectado a una planta de emergencia.

El segundo tablero secundario suministra el elevador, este a pesar de ser un servicio general no se conecta la planta de emergencias, ya que este mismo cuenta con una propia.

El tercer tablero secundario, contrala el suministro de energía eléctrica a los 16 departamentos.

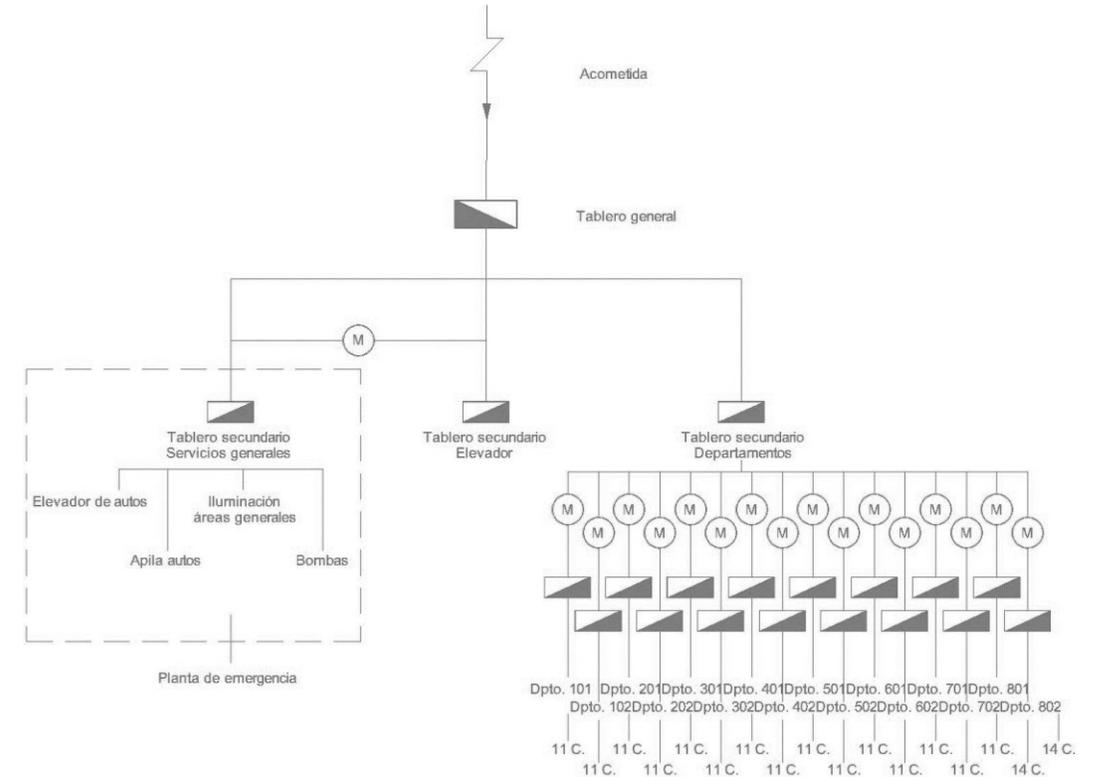


Gráfico 174 Diagrama unifilar

## Balanceo de circuitos por niveles

Circuito 2	C-2	864
Circuito 3	C-3	832
Circuito 4	C-4	976
<b>Contactos y fuerza</b>	<b>Codigo</b>	<b>watts/ circuito</b>
Circuito 5	C-5	1320
Circuito 6	C-6	1016
Circuito 7	C-7	7040
<b>watts/nivel</b>		<b>12912</b>

Tabla 175 Balanceo de circuitos sótano 2

Iluminación	Codigo	watts/ circuito
Circuito 1	C-1	864
Circuito 2	C-2	864
Circuito 3	C-3	832
Circuito 4	C-4	976
<b>Contactos y fuerza</b>	<b>Codigo</b>	<b>watts/ circuito</b>
Circuito 5	C-5	1320
Circuito 6	C-6	1016
<b>watts/nivel</b>		<b>5872</b>

Tabla 176 Balanceo de circuitos sótano 1

Iluminación	Codigo	watts/ circuito
Circuito 1	C-1	973
Circuito 2	C-2	764.5
<b>Contactos y fuerza</b>	<b>Codigo</b>	<b>watts/ circuito</b>
Circuito 3	C-3	660
Circuito 4	C-4	1270
Circuito 5	C-5	1270
Circuito 6	C-6	867
Circuito 7	C-7	1500
Circuito 8	C-8	1800
Circuito 9	C-9	1270
Circuito 10	C-10	1397
Circuito 11	C-11	1397
<b>watts/departamento</b>		<b>12195.5</b>
<b>No. de departamentos</b>		<b>2</b>
<b>watts/nivel</b>		<b>24391</b>

Tabla 177 Balanceo de circuitos planta baja

## Balanceo de circuitos por niveles

Iluminación	Codigo	watts/ circuito
Circuito 1	C-1	973
Circuito 2	C-2	764.5
Contactos y fuerza	Codigo	watts/ circuito
Circuito 3	C-3	660
Circuito 4	C-4	1270
Circuito 5	C-5	1270
Circuito 6	C-6	867
Circuito 7	C-7	1500
Circuito 8	C-8	1800
Circuito 9	C-9	1270
Circuito 10	C-10	1397
Circuito 11	C-11	1397
watts/departamento		12195.5
No. de departamentos		2
watts/nivel		24391

Tabla 178 Balanceo de circuitos planta tipo 1

Iluminación	Codigo	watts/ circuito
Circuito 1	C-1	973
Circuito 2	C-2	756
Contactos y fuerzas	Codigo	watts/ circuito
Circuito 3	C-3	660
Circuito 4	C-4	1270
Circuito 5	C-5	1397
Circuito 6	C-6	867
Circuito 7	C-7	1500
Circuito 8	C-8	1800
Circuito 9	C-9	1397
Circuito 10	C-10	1397
Circuito 11	C-11	1270
watts/departamento		13287
No. de departamentos		2
watts/nivel		26574

Tabla 179 Balanceo de circuitos planta tipo 2

Iluminación	Codigo	watts/ circuito
Circuito 1	C-1	973
Circuito 2	C-2	796
Contactos y fuerza	Codigo	watts/ circuito
Circuito 3	C-3	1320
Circuito 4	C-4	1270
Circuito 5	C-5	1270
Circuito 6	C-6	867
Circuito 7	C-7	1500
Circuito 8	C-8	1800
Circuito 9	C-9	1143
Circuito 10	C-10	1143
Circuito 11	C-11	1270
watts/departamento		13352
No. de departamentos		2
watts/nivel		26704

Tabla 180 Balanceo de circuitos planta tipo 3

## Balanceo de circuitos por niveles

Se realizó el balanceo de circuitos por cada una de las áreas, tomando en cuenta luminarias y equipos electrodomésticos que serán utilizados, tomando un margen de 1500-2000 w.

Esto con base en que la propuesta de iluminación se toman en cuenta luminaria LED, y que posiblemente el usuario no llegue a utilizar el mismo producto propuesto en un futuro.

Iluminación	Codigo	watts/ circuito
Circuito 1	C-1	244
Circuito 2	C-2	909
Contactos y fuerza	Codigo	watts/ circuito
Circuito 3	C-3	889
watts/departamento		1133
No. de departamentos		2
watts/nivel		2266

Tabla 182 Balanceo de circuitos planta *roof garden*

Iluminación	Codigo	watts/ circuito
Circuito 1	C-1	973
Circuito 2	C-2	839.5
Contactos y fuerza	Codigo	watts/ circuito
Circuito 3	C-3	660
Circuito 4	C-4	1143
Circuito 5	C-5	1270
Circuito 6	C-6	867
Circuito 7	C-7	1500
Circuito 8	C-8	1800
Circuito 9	C-9	1270
Circuito 10	C-10	1270
Circuito 11	C-11	1143
watts/departamento		12735.5
No. de departamentos		2
watts/nivel		25471

Tabla 181 Balanceo de circuitos *penthouse*

## Diseño de iluminación

Para el diseño de iluminación se inicio con un análisis, en donde se determinaron las demandas visuales, emocionales, y estéticas de las áreas, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Análisis de áreas
- Actividad a desarrollar
- Concepto
- Iluminación natural
- Horarios de uso
- Selección de luminarias
- Ubicación de luminarias
- Fichas técnicas
- Presupuesto
- Normas aplicables

A partir del análisis previo se establecieron los parámetros para el diseño, donde primeramente se define el tipo de alumbrado que se necesitará, la integración entre esta y la iluminación natural, restricciones de acuerdo a normas aplicables por razones de seguridad.<sup>(95)</sup>

Con base en el análisis previo se clasificaron el tipo de luminarias que se requerían por área, de acuerdo al espacio y actividad en general.

- Alumbrado general (básico): Bodegas, área de desechos, estacionamiento bicicletas, cubo de iluminación.
- Alumbrado localizado (atenuación o acento): mesas de trabajo, comedor, cocina, recámaras, baños.
- Alumbrado decorativo: Pergolado, barandales, plafones,
- Señalización y emergencia (orientación): Estacionamientos, circulaciones verticales, banquetas.
- Especiales: Espejo de agua

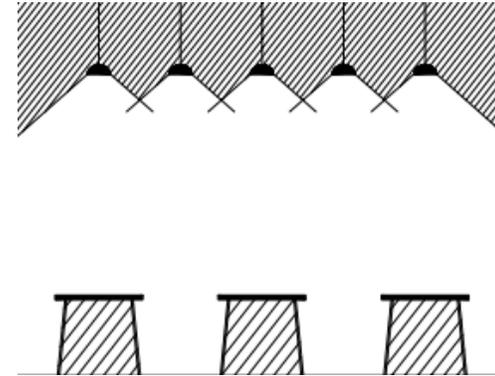


Imagen 183 Alumbrado general

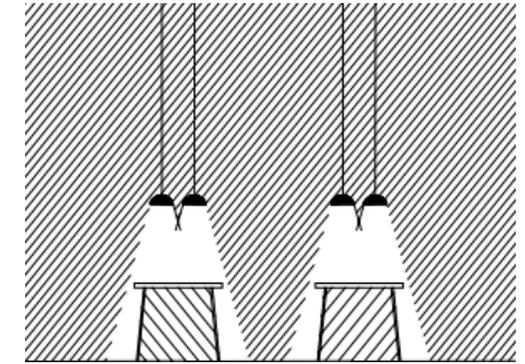


Imagen 184 Alumbrado localizado

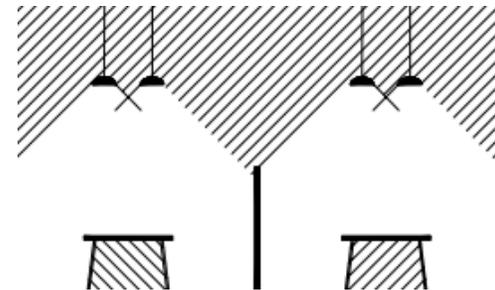


Imagen 185 Alumbrado modularizado

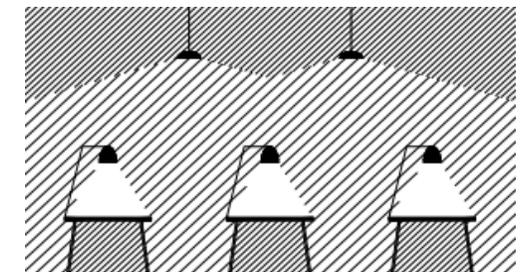


Imagen 186 Alumbrado general y localizado

Criterio de clasificación	Tipo de luminaria		Ejemplos
Uso	Alumbrado general (básica)		Luminarias fluorescentes (lineales o compactas), campanas.
	Alumbrado localizado (atenuación o cento)		Lámparas de mesa, spots.
	Alumbrado decorativo		Luminarias de estilo, colgantes, apliques.
	Señalización y emergencia (orientación)		Letreros luminosos, indicadores de dirección, luces de emergencia.
	Especiales		Luminarias sumergibles, encapsuladas (para ambientes explosivos).
Tipo de fuente de luz	Incandescente (convencionales y halógenas de bajo voltaje)		Luminarias de mesa, spots, apliques y colgantes.
	Fluorescente (lineales y compactas)		Plafones y colgantes, downlights, uplights, bañadores.
	Descarga en gas (tubulares y elipsoidales)		Proyectores, campanas.
	Conductores de luz		Fibras ópticas, lumiductos.
Dimensiones	Puntual		Spots para lámparas halógenas de baja tensión.
	Extensa		Fluorescentes lineales.
Tipo de montaje	Fijo	Empotrado, aplicado o suspendido	Luminarias fluorescentes (lineales o compactas), campanas, spots, downlights, uplights.
		Estructuras modulares	Módulos lineales fluorescentes.
	Móvil	De enfoque libre	Proyectores.
		Desplazables	Luminarias para rieles electrificados.
Cerramiento	Sin cerramiento		Plafones y colgantes abiertos, campanas.
	Difusor opalino o prismático		Plafones y colgantes cerrados.
	Louver de malla pequeña, grande o doble parabólico		Plafones y colgantes downlights.
Superficie reflectora	Difusora		Luminarias fluorescentes, lineales o compactas.
	Lisa o facetada		Luminarias fluorescentes, downlights proyectores.

Tabla 187 Criterios de clasificación de luminarias (89)

Selección de luminarias		Selección de luminarias	
Estacionamiento	Reflector de aluminio LED	Recámara principal	Luminario Downled de empotrar en plafón, LED
	Detector de movimiento		Tira LED empotrada en plafón
Cubo de iluminación	Proyector LED, para uso exterior	Recámara secundaria	Luminario Downled de empotrar en plafón, LED
Circulaciones verticales	Tira LED de orientación		Tira LED empotrada en plafón
	Detector de movimiento	Vestidor-closet	Luminario Downled de empotrar en plafón, LED
Acceso de estacionamiento	Uplights de empotrar en piso, LED	Circulaciones (pasillos)	Tira LED empotrada en plafón
	Detector de movimiento	Baño	Luminario Downled de empotrar en plafón, LED
Bodegas	Luminario Downled de empotrar en plafón, LED	Sala de estar	Luminario suspendido LED
Estacionamiento de bicicletas	Reflector de aluminio LED		Luminaria dirigible en riel, LED
	Detector de movimiento	Comedor	Luminaria suspendida LED
Contenedor de basura	Reflector de aluminio LED		Tira LED empotrada en plafón
	Detector de movimiento	Cocina	Tira LED empotrada en plafón y en alacenas
Caseta de vigilancia y WC	Luminario Downled de empotrar en plafón, LED		Luminario Downled de empotrar en plafón, LED
Vestíbulo	Luminario Downled de empotrar en plafón, LED	Roof garden	Luminario lineal para sobreponer en piso, LED
Vestíbulo	Tira LED empotrada en plafón		Arbotante de aluminio, LED
Banqueta	uplights de empotrar en piso, LED		
Patio delantero	Luminaria sumergible LED		
	Walk light de empotrar en piso		

Tabla 188 Selección de luminarias

## 10. Criterio Acabados

Los acabados o revestimientos dentro de la arquitectura, es el recubrimiento final que se coloca sobre alguna superficie en obra negra, para darle un mejor aspecto estético y habitable. (96)

Dentro del proyecto se pensaron en materiales duraderos como los porcelanatos, madera de ingeniería, materiales pétreos como la piedra laja, todo esto trabajado en una gama de colores monocromática.

En esta partida de acabados se encuentran:

- Pisos
- Muros
- Plafones
- Azoteas



Imagen 189 Piso de ingeniería



Imagen 190 Porcelanato Tokyo para vestíbulo



Imagen 191 Porcelanato Trentino para cocina

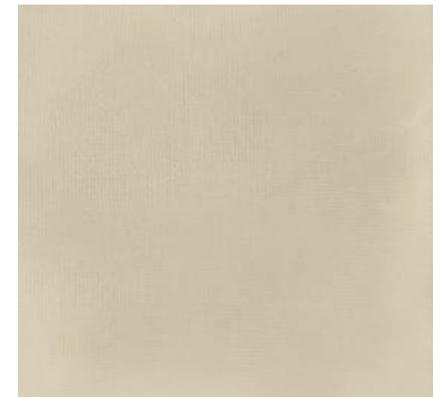


Imagen 192 Porcelanato Factory para baño

## Tablas de acabados

Muros	
Material	Espacio
Aplanado con yeso de 15 cm de espesor	Muros colindantes interiores
Asentado con mortero, acabado fino.	Muros colindantes exteriores
Paneles de tablamiento	Muros húmedos
Paneles de tablaroca	Muros interiores
Lambrin de yeso	Muros interiores
Muro de concreto armado	Estacionamiento
Lambrin de tablamiento	Columnas
Piedra laja	Baño
Loseta ceramica	Baño

Tabla 193 Acabado en muros

Pisos	
Material	Espacio
Porcelanato	Vestibulo
Porcelanato	Cocina
Madera de ingeniería	Sala de estar y habitaciones
Porcelanata	Baño
Concreto pulido	Estacionamiento
Loseta ceramica	Azotea
Porcelanato	Roof garden
Porcelanato	Patio de servicio

Tabla 194 Acabado en pisos

Plafón	
Material	Espacio
Paneles de Yeso	Vestibulo
	Cocina
	Sala de estar y habitaciones
	Baño
	Circulaciones verticales

Tabla 195 Acabado en plafón

Azotea	
Material	Espacio
impermeabilizante	Azotea

Tabla 196 Acabado en azotea

# 11. Planteamiento Carpinterías

Las carpinterías en este proyecto fueron utilizadas únicamente en puertas y closets, dentro de los departamentos.

Se manejaron puertas de tambor, por ser más económicas y ligeras, hechas de hojas de triplay de pino con un acabado tintado negro, un marco con el mismo acabado y cerraduras acabado en cromo mate.

Se utilizó el mismo acabado en todas las puertas internas al departamento para darle homogeneidad al mismo. A excepción de la puerta de cuarto de lavado donde se incluyó un cristal templado, esmerilado al centro de la misma.

Para closets se ocuparon laminas de pino con acabado tintado negro. En el caso del closet vestidor, no se manejan puertas por es un espacio único y con puerta en el accesos a este.

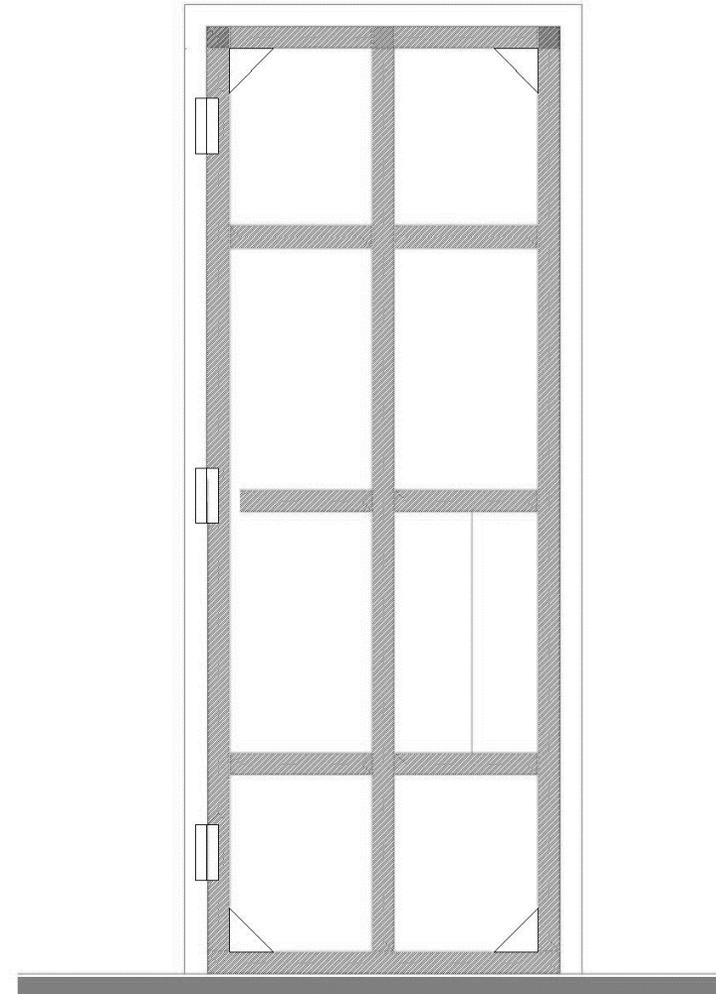


Gráfico 197 Corte puerta de tambor

## 12. Planteamiento Cancelerías

Para las cancelerías utilizadas en el proyecto, se propusieron cristales de 6 mm templado.

Los detalles de cada cristal corresponde al espacio y actividad que se desarrolla, como son:

- Recamaras: Cristal templado claro de 6mm, con película de seguridad
- Sanitarios: Cristal templado claro de 6mm, esmerilado.
- Regadera: Cristal templado claro de 6mm, película decorativa para privacidad.
- Fachada: Cristal templado claro de 6mm, con película de seguridad y decorativa.

En todas las cancelerías se ocuparon perfiles de aluminio, jaladeras y arañas conectoras de acero inoxidable, acabado satinado.

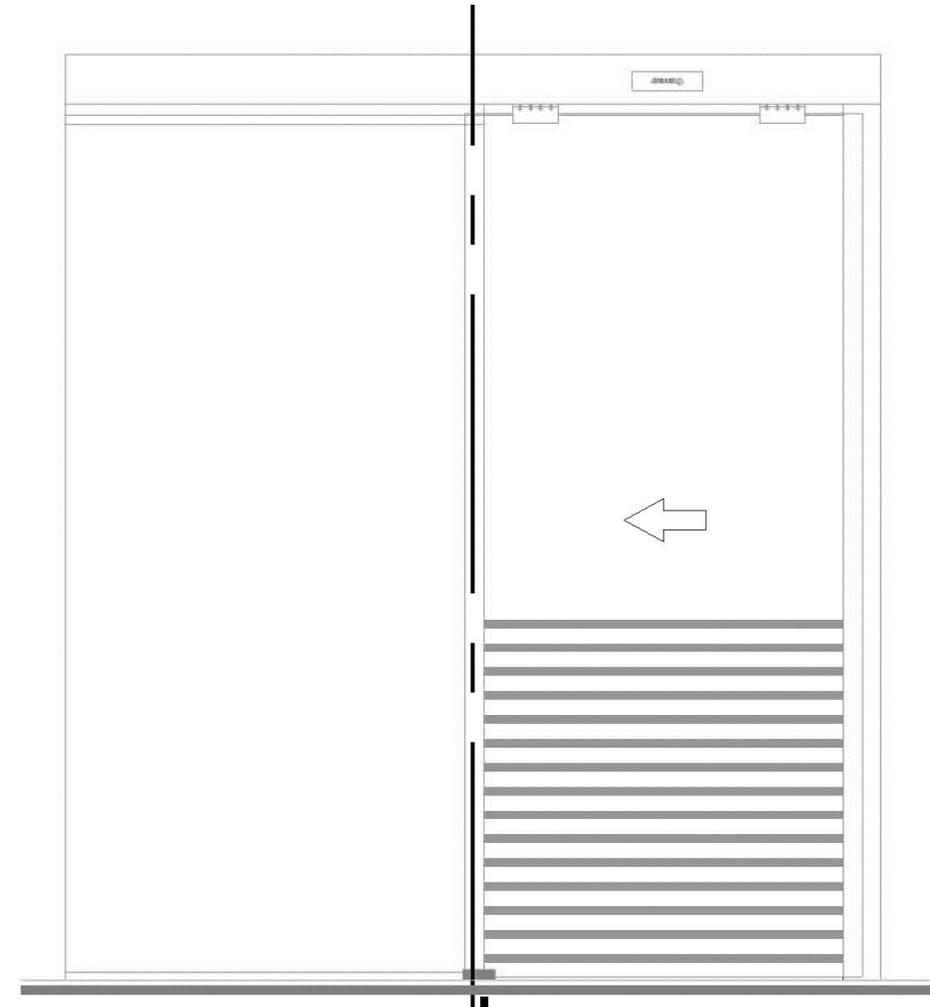


Gráfico 198 Puerta de acceso motorizada

# 13. Planteamiento Herrerías

La herrerías fueron utilizadas en las siguientes áreas:

- Roof garden (pergolado)
- Balcones
- Barandales
- Estacionamientos
- Ducto de instalaciones
- Accesos vehiculares (motorizados)
- Bodegas
- Circulaciones verticales

Cada una de las herrerías cuentan con especificaciones cuenta con componentes diferentes como : placas, soleras, vigas, PTR y acabados diferentes.

Una de las partes principales de las herrerías fue la propuesta de accesos a los departamentos, pensando en que así se evitarían futuras alteraciones al diseño.

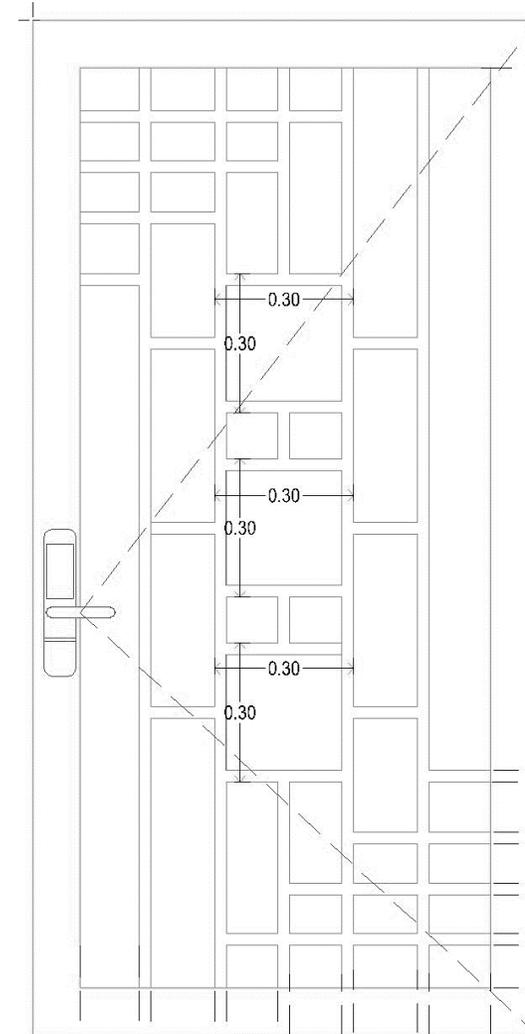


Gráfico 199 Puerta de acceso a departamento

# 14. Propuesta final

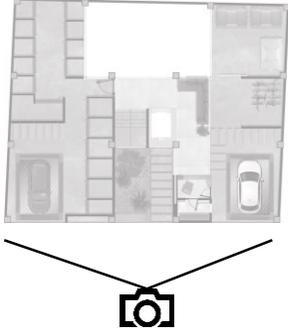


Imagen 200 Fachada principal de Linares 43

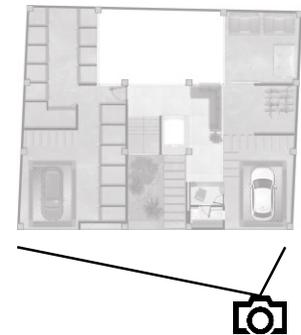


Imagen 201 Perspectiva de fachada principal de Linares 43



Imagen 202 Perspectiva de fachada principal de Linares 43 nocturna

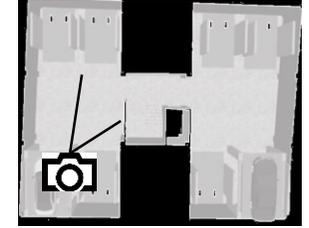


Imagen 203 Vista de estacionamiento

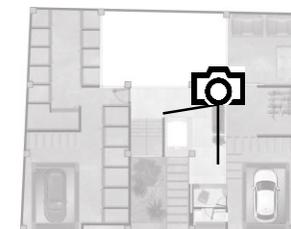


Imagen 204 Vista de recepción

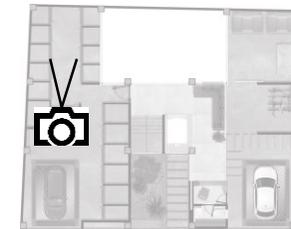


Imagen 205 Vista de bodegas en planta baja



Imagen 206 Vista de sala, comedor y cocina

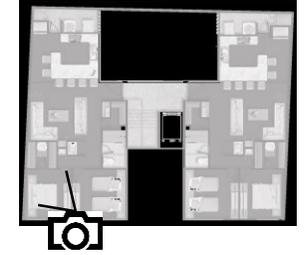


Imagen 207 Vista de recamara principal

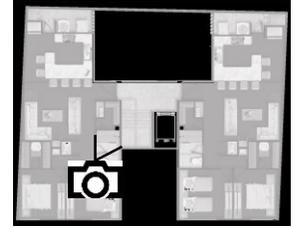


Imagen 208 Vista de baño

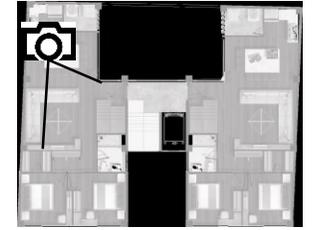


Imagen 209 Vista de *penthouse*

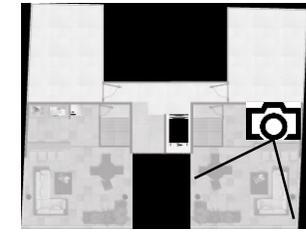


Imagen 210 Vista de *roof garden*

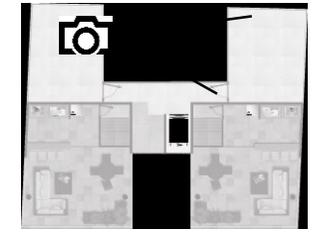


Imagen 211 Vista de azoteas generales

# 15. Conclusiones

El proyecto de Linares 43 se desarrollo con un amplio conocimiento de cada una de las necesidades de los usuarios, demandas del sitio y conforme a las normativas aplicables a este, con base en el análisis de sitio que se hizo.

Cada uno de los criterios que componen el proyecto fue analizado para cumplir los requerimientos que el edificio demandaba, y pensando en la opción que mejor se acoplara a nuestros usuarios por la situación en la que se encontraban, es por eso que todo el proyecto se realizo a la par de una corrida financiera, considerando puntos importantes como tiempos, costos y factibilidad, sin perder la calidad del proyecto.

La finalidad del proyecto fue poder brindarles a los habitantes de Linares 43 la oportunidad de recuperar una vivienda digna, en donde encontraran el confort que solían tener, e incluso poder amplificarlo mediante una buena propuesta arquitectónica.

Durante este proyecto nos pudimos dar cuenta que la tarea como arquitectos al ejercer nuestra profesión es brindar a la sociedad un servicio, a través de una buena arquitectura para todos y una mejor calidad de vida.

# 16. Fuentes de consulta

## 1. Introducción

1. Cruz Atienza Víctor M. , Shri Krishna, Ing. de Geofísica y Ordaz Mario , Ing. de Ingeniería, UNAM (2 de Junio de 2018) ¿Qué ocurrió el 19 de septiembre de 2017 en México? Recuperado de <http://ciencia.unam.mx/leer/652/-que-ocurrio-el-19-de-septiembre-de-2017-en-mexico>
2. Aldaz Penélope, El universal ( 2 de junio de 2018) Entrega manceras certificados de reconstrucción a 5 edificios. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/entrega-mam-certificados-de-reconstruccion-5-edificios>

Imagen 01. Seminario de titulación I (7 de Febrero de 2018) Estado edificio Linares 43 después del sismo del 19 de septiembre de 2017.

## 1.1 Certificado de uso de suelo

3. Tramites CDMX Transparencia y certeza jurídica (5 de junio 2018) Certificado único de zonificación de uso de suelo. Recuperado de <http://www.tramites.cdmx.gob.mx/ts/504/0>
4. Tramites CDMX Transparencia y certeza jurídica (5 de junio 2018) Aplicación del sistema de Transferencia de potencialidades del desarrollo urbano. Recuperado de <http://www.tramites.cdmx.gob.mx/ts/501/0>

Gráfico 02. Seduvi (5 de Junio de 2018) Certificado de uso de uso de suelo con información general y ubicación del predio. Recuperado de [http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cCuauhtemoc&cuantaCatastral=010204\\_05&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.160394&y=19.4057620000000003&z=0.5](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cCuauhtemoc&cuantaCatastral=010204_05&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.160394&y=19.4057620000000003&z=0.5)

Imagen 03. Linares 43 Roma sur CDMX Sismo 2017. Recuperado de <https://www.pinterest.com.mx/pin/316589048797255188/?lp=true>

## 1.2 Ubicación

5. Google Maps (5 de Junio de 2018) Limitación de la colonia Roma sur y el sentido de sus calles Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/place/Roma+Sur,+06760+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4072822,-99.1610043,15.48z/data=!4m5!3m4!1s0x85d1ff15ce5d27cb:0xe3d46f0905e420e3!8m2!3d19.405299!4d-99.1649891>

Imagen 04. Seminario de titulación I (5 de Junio de 2018) Medidas y ángulos del polígono de actuación

Imagen 05. Seminario de titulación I (5 de Junio de 2018) Localización y área del polígono de actuación

## 2 Análisis urbano urbano

Imagen 06. Seminario de titulación I (5 de Junio de 2018)

Imagen 07. Esquema de la relación del objeto arquitectónico con el contexto urbano

### 2.1 Estructura urbana

6. Corral y Becker, C. (2011). Lineamientos de Diseño Urbano, (21a. edición), México. Ed. Trillas.

7. Gobierno del Distrito Federal.. (2015) Reglamento de Tránsito del Distrito Federal. Consultado el 11 de febrero 2018 de [http://data.ssp.cdmx.gob.mx/reglamentodetransito/documentos/nuevo\\_reglamento\\_transito.pdf](http://data.ssp.cdmx.gob.mx/reglamentodetransito/documentos/nuevo_reglamento_transito.pdf)

8. Google Maps ( 6 de Junio de 2018) Escuelas en la colonia Roma Sur. Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/search/escuelas+en+la+colonia+roma/@19.4038631,-99.1663461,13z/data=!3m1!4b1>

9. Google Maps ( 6 de Junio de 2018) Hospitales en la colonia Roma Sur. Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/search/hospitales+en+la+colonia+roma/@19.4037079,-99.1663461,13z/data=!3m1!4b1>

10. Google Maps (6 de Junio de 2018) Recintos culturales en la colonia Roma Sur. Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/search/recintos+culturales+en+la+colonia+roma/@19.4040183,-99.1663462,13z/data=!3m1!4b1>

11. Google Más (6 de Junio de 2018) Deportivos en la colonia roma sur. Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/search/deportivos+y+parques+en+la+colonia+roma/@19.4149493,-99.1706751,15z/data=!3m1!4b1>

12. SIDESO (6 de Junio de 2018) Plan delegacional Cuauhtémoc. Recuperado de [http://www.sideso.cdmx.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte\[1\].pdf](http://www.sideso.cdmx.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte[1].pdf)

Imagen 08. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Plano con la traza urbana de la zona de estudio

Imagen 09. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Plano con la jerarquía de las vialidades

Imagen 10. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Corte esquemático de Viaducto Miguel Alemán

Imagen 11. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Corte esquemático de Avenida Baja California

Imagen 12. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Corte esquemático de Avenida Monterrey

Imagen 14. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Corte esquemático de Avenida Medellín

Imagen 13. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Corte esquemático de Calle Linares

Imagen 15. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Plano con señalización de equipamiento

Imagen 16. Seminario de titulación I (6 de Junio de 2018) Plano con uso de suelo

## 2.2 Población – Enfoque cualitativo

13. Hernández Sandra. (12 de Febrero de 2018)). Así es el ecoducto, el parque sobre el camellón de Viaducto. Recuperado de

<http://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/asi-es-ecoducto-el-parque-sobre-el-camellon-del-viaducto>

14. Cuarto Oscuro. (12 de Febrero de 2018). Aumenta Plusvalía en Inmuebles Cercanos al Ecoducto. Recuperado de <https://www.diariodemexico.com/aumenta-plusval%C3%ADa-en-inmuebles-cercanos-al-ecoducto>

- Gráfico 17 Seminario de titulación I ( 6 de Junio de 2018) Plano con localización de tribus urbanas
- Imagen 18 Seminario de titulación I (11 de Febrero de 2018) Fotografía tomada en zona de estudio de jóvenes practicando actividades físicas
- Imagen 19 Seminario de titulación I ( 11 de Febrero de 2018) Fotografía tomada en zona de estudio mostrando punto de reunión de tribus urbanas
- Imagen 20 Seminario de titulación I ( 11 de Febrero de 2018) Fotografía tomada en zona de estudio de familias disfrutando el espacio abierto.
- Gráfico 21 Seminario de titulación I ( 6 de Junio de 2018) Plano de localización de puntos de reunión de grupos familiares
- Imagen 22 Seminario de titulación I ( 11 de Febrero de 2018) Fotografía Cine Tonalá
- Gráfico 23 Seminario de titulación I ( 6 de Junio de 2018) Plano de localización de sitios de interés popular
- Imagen 24 Seminario de titulación I ( 11 de Febrero de 2018) Fotografía tomada del Ecoducto CDMX, Rio de la piedad.
- Imagen 25 Desconocido. (12 de febrero de 2018)). Ecoducto (Render 1). Recuperada de <http://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/asi-es-ecoducto-el-parque-sobre-el-camellon-del-viaducto>
- Imagen 26 Seminario de titulación I ( 11 de Febrero de 2018) Fotografía del comercio nocturno
- Gráfico 27 Seminario de titulación I ( 6 de Junio de 2018) Plano de focos de inseguridad

## 2.2 Población. – Enfoque cuantitativo

15. INEGI (10 de Febrero de 2018) Información de población. Recuperado de <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>

16. INEGI (10 de Febrero de 2018) Consulta de AGEB. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/mapas/mg/>

17. CEFP (10 de Febrero de 2018) Perfil socioeconómico del Distrito Federal. Recuperado de <http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/2009/cefp0372009.pdf>

18. INEGI (10 de Febrero de 2018) Ocupación de los habitantes. Recuperado de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/temas/Default.aspx?s=est&c=26055&ent=15&e=15&t=1>

19. INEGI (10 de Febrero de 2018) Indicadores sociodemográficos y económicos. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/indicadores/>

20. SEDECO (10 de Febrero de 2018) Ganancias económicas de la población. Recuperado de [http://rincondegrandesbatallas.com/SEDECO/salariosIngresos\\_01poni.html](http://rincondegrandesbatallas.com/SEDECO/salariosIngresos_01poni.html)

Gráfico 28 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Plano de zona de estudio dividida por AGEB

Tabla 29 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Grafico con datos de la población AGEB 1464

- Tabla 30 Tabla 31 CEFP (10 de Febrero de 2018) Perfil socioeconómico del Distrito Federal. Recuperado de <http://www.cefp.gob.mx/intr/edocumentos/pdf/cefp/2009/cefp0372009.pdf>
- Tabla 31 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Población económicamente activa en la alcaldía Cuauhtémoc
- Gráfico 32 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Gráficas de la población de Cuauhtémoc

## 2.4 Espacio público y fisionomía urbana

21. Boils G. 2014. Espacio público, banquetas y paisaje urbano en la colonia Roma Norte, Ciudad de México. En: Ramírez Kuri P. (Coordinadora). 2014. Las Disputas por la Ciudad. Espacio social y el espacio público en contextos urbanos de Latinoamérica y Europa. UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales, Ciudad de México. 792 pp.

- Imagen 33 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía tomada desde calle Huatabampo
- Imagen 34 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía tomada desde el jardín Ramón López Velarde
- Imagen 35 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía del interior del Huerto Roma Verde
- Imagen 36 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía tomada desde la calle Tlaxcala
- Imagen 37 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía del mobiliario frente a Esc. Prim. Benito Juárez
- Imagen 38 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía de la esquina de Baja California y Medellín
- Imagen 39 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía del Jardín Ramón López Velarde
- Imagen 40 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía de señalamiento de paso peatonal en esquina de Monterrey y Calle Bajío
- Imagen 41 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía de señalamiento de límite de velocidad sobre Viaducto Miguel Alemán
- Imagen 42 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía señalamiento de personas con discapacidad Sobre Viaducto Miguel Alemán
- Imagen 43 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía iluminación brindada por cine Tonalá
- Imagen 44 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía de comercio en esquina de Monterrey y Calle Bajío
- Imagen 45 Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Fotografía de comercio en la calle Jalapa

## 2.5 Accesibilidad y conectividad

22. Ecobici (6 de Junio de 2018) estaciones y rutas de ecobici. Recuperado de <https://www.ecobici.cdmx.gob.mx/es/mapa-de-cicloestaciones>

- Imagen 46 Seminario de titulación I (7 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con principales recorridos peatonales y de sistema de transporte colectivo
- Imagen 47 Seminario de titulación I (7 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con los medios de transporte público
- Imagen 48 Seminario de titulación I (7 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con rutas al polígono de actuación

## 2.6 Medio ambiente y contaminación

23. CDMX, Atlas público, (8 de Junio de 2018) Atlas de peligros y riesgos de la ciudad de México. Recuperado de [http://www.atlas.cdmx.gob.mx/zonificacion\\_sismica.html](http://www.atlas.cdmx.gob.mx/zonificacion_sismica.html)
24. CDMX, Atlas público, (8 de Junio de 2018) Atlas de zonificación geotécnica. Recuperado de <http://www.atlas.cdmx.gob.mx/geotecnia.html>
25. Fundación MAPFRE (8 de junio de 2018) Monitorización de precursores de ozono en México DF. Recuperado de <https://seguridadypromociondelasalud.fundacionmapfre.org/n129/es/articulo4.html>
26. INEGI ( 8 de Junio de 2018) Clima de la ciudad de México. Recuperado de <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/territorio/clima.aspx?tema=me&e=09>
27. Biodiversidad (8 de Junio de 2018) Pirul, Pirú o Árbol del Perú. Recuperado en <http://www.biodiversidad.gob.mx/Difusion/cienciaCiudadana/aurbanos/ficha.php?item=Schinus%20molle>
28. Soler, Pablo. (2008, Mayo). A Favor de los Eucaliptos. Recuperado en <http://www.letraslibres.com/mexico-espana/favor-los-eucaliptos>
29. Características del ciprés. (8 de Junio de 2018) Recuperado en <https://www.botanical-online.com/cipres.htm>
30. Hernández, Héctor. (8 de Junio de 2018) Conoce las plantas: Jacaranda (Jacaranda mimosifolia) <http://maringatova.blogspot.mx/2009/07/jacaranda-jacaranda-mimosifolia.html>
31. Fernández, Fernando. (2010, Octubre). Árboles comunes de la ciudad de México. Recuperado en
32. Redacción. Fresno. Recuperado en <https://www.flores.ninja/fresno/http://oralapluma.blogspot.mx/2010/10/arboles-comunes-de-la-ciudad-de-mexico.html>
33. Palmera canaria, Palma canaria, Fénix, Palma de las Canarias, Támara.( 8 de junio de 2018) Recuperado en <http://fichas.infojardin.com/palmeras/phoenix-canariensis-palmera-canaria-palma-fenix-palma-canaria.htm>
34. Washingtonia, Wachintona, Palma mexicana, Pritchardia, Pichardia, Palmera de abanico mejicana, Palmera mexicana. Recuperado en <http://fichas.infojardin.com/palmeras/washingtonia-robusta-wachintona-palma-mexicana-pichardia.htm>
35. Redacción.(8 de Junio de 2018) Liquidámbar. Recuperado en <https://www.flores.ninja/liquidambar/>
36. D'Alessandro, Manuel. (8 de Junio de 2018) Ficus benjamina. Recuperado en <https://www.flores.ninja/ficus-benjamina/>
37. Pineda, Mag. (2007, Agosto). El arbol de Aliso (alnus jorullensis) para protección ambiental en climas templados y fríos. Recuperado en <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/arbol-aliso-alnus-jorullensis-t41098.htm>
38. De los Santos, Edgar. (2017, Abril). Árbol colorín o zompantle. Recuperado en <http://parquesalegres.org/biblioteca/blog/arbol-colorin-o-zompantle/>
39. Toledo, Ariel y Mendoza, Pedro. (2006). Todo por los árboles. Recuperado en <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Cecadesu/Libros/202451.pdf>
40. Sánchez, Mónica. (2016, Agosto). Conoce a las Casuarinas, unos árboles muy resistentes. <https://www.jardineriaon.com/casuarina.html>
41. fuente: PAOT México (8 de Junio de 2018) Gráfico de contaminación sonora,, grafico: milenio. Recuperado en [http://www.milenio.com/df/Ruido-contaminacion-ano-Ciudad-Mexico\\_MILIMA20160926\\_0022\\_1.jpg](http://www.milenio.com/df/Ruido-contaminacion-ano-Ciudad-Mexico_MILIMA20160926_0022_1.jpg)
42. SEMARNAT ( 8 de Junio de 2018) Norma 181. Recuperado en <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium-bin/detalle.pl?Id=20180221183722>

- Imagen 49 Atlas de peligros y riesgos de la ciudad de México (8 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con zona sísmica. Recuperado de [http://www.atlas.cdmx.gob.mx/zonificacion\\_sismica.html](http://www.atlas.cdmx.gob.mx/zonificacion_sismica.html)
- Imagen 50 Fundación Mapfre (8 de Junio de 2018) Grafico de vientos dominantes. Recuperado de <https://seguridadypromociondelasalud.fundacionmapfre.org/n129/es/articulo4.html>
- Imagen 51 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con señalización de áreas verdes
- Tabla 52 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Listado de arboles existentes en la zona
- Imagen 53 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Ejemplar de colorín
- Imagen 55 Palmera canaria, Palma canaria, Fénix, Palma de las Canarias, Támara.( 8 de junio de 2018) Recuperado en <http://fichas.infojardin.com/palmeras/phoenix-canariensis-palmera-canaria-palma-fenix-palma-canaria.htm>
- Imagen 54 Biodiversidad (8 de Junio de 2018) Pirul, Pirú o Árbol del Perú. Recuperado en <http://www.biodiversidad.gob.mx/Difusion/cienciaCiudadana/aurbanos/ficha.php?item=Schinus%20molle>
- Tabla 56 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Niveles de contaminación auditiva
- Tabla 57 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Niveles de Iluminación

## 2.7 Movilidad

43. Euskal Estatistika Erakundea, Instituto Vasco de Estadística (2018) Definiciones Calidad de la Vía. Recuperado de [http://www.eustat.eus/documentos/opt\\_0/tema\\_445/elem\\_11184/definicion.html](http://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_445/elem_11184/definicion.html)
44. Instituto de transito y transporte, ley 796 (2002), Código nacional de Transito. Recuperado de [http://www.transitoarauca.gov.co/data/archivos/galerias/3/codigo\\_nacional\\_de\\_transito\\_2015.pdf.pdf](http://www.transitoarauca.gov.co/data/archivos/galerias/3/codigo_nacional_de_transito_2015.pdf.pdf)
45. Seminario de titulación I (9 de Febrero de 2018) Comportamiento de avenidas principales. Densidad por minuto
46. Buscador de transporte público en la Ciudad de México (8 de Junio de 2018) Transporte Público en Roma Sur. Recuperado de <https://viadf.mx/directorio/ciudad-de-mexico/cuauhtemoc/roma-sur>
- Imagen 58 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Intersección Calle Monterrey y Bajío, colonia Roma Sur.
- Imagen 59 Calle de la colonia Roma sur.(8 de Junio de 2018) Vialidad peatonal. Recuperado de <https://pbs.twimg.com/media/DUu9MKpUMAACp3v.jpg>
- Imagen 60 Calle de la colonia Roma sur.(8 de Junio de 2018) Vialidad asfaltada en la colonia Roma sur Recuperado de <https://propiedadescom.s3.amazonaws.com/files/240x160/35e024295424ab23af11feff63a376fc.jpg>
- Imagen 61 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con comportamiento de avenidas primarias Oriente-Poniente
- Imagen 62 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con comportamiento de avenidas primarias Norte-Sur

Imagen 63 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con rutas de transporte público no oficial. Recuperado de <https://viadf.mx/directorio/ciudad-de-mexico/cuauhtemoc/roma-sur>

Imagen 64 Seminario de titulación I (8 de Junio de 2018) Plano de zona de estudio con estacionamientos público

## 2.8 Economía regional

Imagen 65 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Gráfico de la concentración del comercio al por mayor

Imagen 66 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Mapeo de la concentración del comercio al por mayor

Imagen 67 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Grafico de la concentración del comercio al por menor

Imagen 68 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Mapeo de la concentración del comercio al por menor

Imagen 69 Seminario de titulación I (10 de Febrero de 2018) Mapeo de corredores comerciales

## 2.9 Análisis normativo

47. Capital social, normas generales (9 de Junio de 2018) Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)

[http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010\\_204\\_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=01\\_CU](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010_204_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=01_CU)

48. Capital Social, Normas generales (9 de Junio de 2018) Normas por polígono de actuación. Recuperado en

[http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cCuauhtemoc&cuentaCatastral=010\\_204\\_05&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.160394&y=19.4057620000000003&z=0.5](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaInformacion.jsp?nombreConexion=cCuauhtemoc&cuentaCatastral=010_204_05&idDenuncia=&ocultar=1&x=-99.160394&y=19.4057620000000003&z=0.5)

49. Capital social, Normas generales (9 de Junio de 2018) Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales al subsuelo. Recuperado de

[http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010\\_204\\_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=04\\_CU](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010_204_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=04_CU)

50. Capital social, normas generales (9 de Junio de 2018) Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio. Recuperado de

[http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010\\_204\\_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=07\\_CU](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010_204_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=07_CU)

51. Capital social, Normas generales (9 de Junio de 2018) Instalaciones permitidas por encima del número de niveles. Recuperado en

[http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010\\_204\\_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=08\\_CU](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010_204_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=08_CU)

52. Capital social, Normas generales (9 de Junio de 2018) Cálculo del número de viviendas permitidas e intensidad de construcción con aplicación de literales. Recuperado de

[http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010\\_204\\_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=11\\_CU](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010_204_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=generales&clave=11_CU)

53. Gaceta Oficial del Distrito Federal (9 de Junio de 2018) Reglamento de construcciones para el Distrito Federal. Recuperado en

<http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r38501.pdf>

54. Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Normas técnicas complementarias para diseño por sismo. Recuperado de

[http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_sismo.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_sismo.pdf)

55. Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Normas técnicas complementarias para diseño por viento. Recuperado de [http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_viento.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_viento.pdf)
56. Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de cimentaciones. Recuperado de [http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_DisenConstrucCimentaciones.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_DisenConstrucCimentaciones.pdf)
57. Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto. Recuperado de [http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_DisenConstrucEstructurasConcreto.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_DisenConstrucEstructurasConcreto.pdf)
58. Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de madera. Recuperado de [http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_DisenConstrucEstructurasMadera.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_DisenConstrucEstructurasMadera.pdf)
59. Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de mampostería. Recuperado de [http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_DisenConstrucEstructurasMamposteria.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_DisenConstrucEstructurasMamposteria.pdf)
60. Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras metálicas. Recuperado de [http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_DisenConstrucEstructurasMetalicas.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_DisenConstrucEstructurasMetalicas.pdf)
61. Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Normas técnicas complementarias sobre criterios y acciones para el diseño estructural de las edificaciones. Recuperado de [http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_CriteriosyAccionesEdificaciones.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_CriteriosyAccionesEdificaciones.pdf)
- Imagen 70 Programa delegacional de desarrollo urbano ( 9 de Junio de 2018) Características de la vivienda. Recuperado de <http://www.sideso.cdmx.gob.mx/documentos/progdelegacionales/cuauhte%5b1%5d.pdf>
- Imagen 71 Seminario de titulación I ( 9 de Junio de 2018) Coeficiente de ocupación del suelo y coeficiente de utilización del suelo
- Imagen 72 Seminario de titulación I (9 de Junio de 2018) Relación de altura con el frente del objeto arquitectónico
- Imagen 73 Gaceta oficial del distrito federal (9 de Junio de 2018) Zonificación Geotécnica. Recuperado de [http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla\\_segcons/images/pdfs/ntc\\_DisenConstrucCimentaciones.pdf](http://www11.df.gob.mx/virtual/joomla_segcons/images/pdfs/ntc_DisenConstrucCimentaciones.pdf)

## 2.10 Historia y patrimonio

62. Topelson, S. Arq. (2001). Colonia Roma, catálogo de Inmuebles. CONACULTA, Ciudad de México.
63. Del Castillo Gutiérrez, C. (2000). Arquitectura 1921-1970. Egondi Artes Gráficas, S.A.
64. Tavares, E. (2015). Vivir en la Roma. Universidad de Londres. Ciudad de México.
65. Adria, M. (). Abraham Zabludovsky y la vivienda. Arquine. Ciudad de México.
66. MODO (9 de Junio de 2018) La fundación de las colonias Roma y Condesa. Recuperado de <http://elmodo.mx/el-modo-del-modo/la-fundacion-de-las-colonias-roma-y-condesa/>

67. MODO (9 de Junio de 2018) Casa Lamm. Álvaro Obregón 99 esquina con Orizaba, Roma Norte. Recuperado de <http://elmodo.mx/el-modo-del-modo/casa-lamm-alvaro-obregon-99-esquina-con-orizaba-roma-norte/>
68. El oficio de historiar (9 de Junio de 2018) La sagrada familia en la colonia Roma DF. Recuperado de <http://eloficiodehistoriar.com.mx/2009/03/15/la-sagrada-familia-en-la-roma-df/>
69. Roma Condesa (9 de Junio de 2018) El parque México y España de la colonia Roma y Condesa. Recuperado de <http://www.romacondesa.com.mx/inicio/?p=696>
70. URBAN360 (9 de Junio de 2018) Por las calles de la ciudad, Pasaje comercial el Parían. Recuperado de <http://news.urban360.mx/218029/por-las-calles-de-la-ciudad-pasaje-comercial-el-parian/>
71. URBAN360 (9 de Junio de 2018) Por las calles de la Ciudad: El Distrito Federal, antes y después (5a. Parte). Recuperado de <http://news.urban360.mx/233858/por-las-calles-de-la-ciudad-el-distrito-federal-antes-y-despues-5a-parte/>
72. El Universal (9 de Junio de 2018) De manicomio a unidad habitacional . Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/2016/10/5/de-manicomio-unidad>
73. CDMX travel (9 de Junio de 2018) Parque México . Recuperado de <http://cdmxtravel.com/es/lugares/parque-mexico.html>
74. NURIA (9 DE Junio de 2018) Mercado Roma, el hotspot gastronómico. Recuperado de <http://blogdenuria.com/mercado-roma/>
75. Rojkind arquitectos (9 de Junio de 2018) Mercado Roma . Recuperado de <http://rojkindarquitectos.com/work/mercado-roma/>
76. Capital social, Normas generales (9 de Junio de 2018) Características patrimoniales. Recuperado en [http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010\\_204\\_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=patrimoniales&clave=ACP,%20CC](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010_204_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=patrimoniales&clave=ACP,%20CC)
77. Capital social, Normas generales(9 de Junio de 2018) Normas de actuación. Recuperado de [http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010\\_204\\_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=actuacion&clave=04\\_CH](http://ciudadmx.cdmx.gob.mx:8080/seduvi/fichasReporte/fichaNormas.jsp?cuentaCatastral=010_204_05&nombreConexion=cCuauhtemoc&norma=actuacion&clave=04_CH)
- Imagen 74 MODO (9 de Junio de 2018) Surgimiento. Recuperado de <http://elmodo.mx/el-modo-del-modo/la-fundacion-de-las-colonias-roma-y-condesa/>
- Imagen 75 Biografías y Vidas (9 de Junio de 2018) Porfirio Díaz. Recuperado de [https://www.biografiasyvidas.com/biografia/d/diaz\\_porfirio.htm](https://www.biografiasyvidas.com/biografia/d/diaz_porfirio.htm)
- Imagen 76 Roma Condesa (9 de Junio de 2018) Parque España Recuperado de <http://www.romacondesa.com.mx/inicio/?p=696>
- Imagen 77 Venerables arboles (9 de Junio de 2018) Tatsugoro Matsumoto. Recuperado de <https://venerablesarboles.blogspot.com/2018/05/tatsugoro-matsumoto-las-jacarandas-de.html>
- Imagen 78 MODO (9 de Junio de 2018) Casa Lamm. Recuperado de <http://elmodo.mx/el-modo-del-modo/casa-lamm-alvaro-obregon-99-esquina-orizaba-roma-norte/>
- Imagen 79 Condesa (9 de Junio de 2018) Iglesia de la sagrada familia. Recuperado de <http://www.condesa.com.mx/iglesia-de-la-sagrada-familia-en-la-colonia-roma/>
- Imagen 80 URBAN360 (9 de Junio de 2018) El Parían. Recuperado de <http://news.urban360.mx/218029/por-las-calles-de-la-ciudad-pasaje-comercial-el-parian/>

- Imagen 81 El universal (9 de Junio de 2018) Edificio Rio de Janeiro. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/2016/07/18/el-edificio-que>
- Imagen 82 Chilango (9 de Junio de 2018) Torres de Mixcoac. Recuperado de <http://www.chilango.com/cultura/las-torres-de-mixcoac-explicadas-por-un-historiador-de-arte/>
- Imagen 83 MXCITY( 9 de Junio de 2018) Parque México. Recuperado de <https://mxcity.mx/2016/04/la-verdadera-historia-del-hipodromo-la-condesa/>
- Imagen 84 NURIA (9 DE Junio de 2018) Mercado Roma. Recuperado de <http://blogdenuria.com/mercado-roma/>
- Tabla 86 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Coeficiente de ocupación de suelo y coeficiente de utilización del suelo

### 2.11 Políticas de reconstrucción

78. Comisión para la reconstrucción y transformación de la CDMX. ( 9 de Febrero de 2018). Programa para la reconstrucción de la CDMX. Recuperado de <http://www.reconstruccion.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/5a5/951/9f3/5a59519f3f047556008364.pdf>

Imagen 86 Comisión para la reconstrucción y transformación de la CDMX. ( 9 de Febrero de 2018 Fondo único de reconstrucción . Recuperado de <http://www.reconstruccion.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/5a5/951/9f3/5a59519f3f047556008364.pdf>

### 3. Análisis tipológico

79. Teoría de la arquitectura III (10 de Junio de 2018) El análisis tipológico. Recuperado de <http://teoria3-uleam.blogspot.com/2013/06/estimados-estudiantes-como-premio-la.html>

#### 3.1 Ubicación del objeto tipológico

63. Google Maps (10 de Junio de 2018) Jaime Torres Bodet 49, Recuperado de <https://www.google.ca/maps/place/Jaime+Torres+Bodet+49,+Sta+Mar%C3%ADa+la+Ribera,+06400+Ciudad+de+M%C3%A9xico,+CDMX/@19.4436358,-99.1610517,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d1f8c5635d21bf:0x685ea892c75350bb18m2!3d19.4436308!4d-99.158863>

Imagen 87 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Ubicación de análisis tipológico.

#### 3.2 Análisis de la variable de uso

- Imagen 88 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Planta de departamento Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 89 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Esquema de jerarquía
- Imagen 90 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Programa de actividades Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 91 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Matriz de relación Jaime Torres Bodet 49

### 3.3 Análisis de la variable de integración al contexto

- Imagen 92 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Porción geométrica Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 93 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fotografía de fachada Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 94 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fachada, análisis horizontal Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 95 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Porción Geométrica, análisis horizontal Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 96 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fotografía de relación a colindantes Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 97 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Gráfico 97. Texturas lisas de Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 98 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fotografía de relación a colindantes en fachada Jaime Torres Bodet 49

### 3.4 Análisis de la variable de funcionamiento

- Imagen 99 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Corte Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 100 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Planta de conjunto Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 101 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Planta de departamento con sectores
- Imagen 102 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Planta de departamento
- Imagen 103 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fotografía de fachada Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 104 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fotografía de circulaciones Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 105 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fotografías de circulaciones Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 106 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Planta de conjunto con circulaciones
- Imagen 107 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Corte de cubos de iluminación y ventilación
- Imagen 108 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Planta de conjunto Jaime Torres Bodet 49 con cubos de iluminación
- Imagen 109 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Gráfico de asoleamiento en cada una de las áreas de acuerdo a su actividad
- Imagen 110 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Planta con cubos de iluminación y ventilación natural
- Imagen 111 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Eje rector Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 112 Seminario de Titulación I (10 de junio de 2018) Trama de Jaime Torres Bodet

### 3.5 Análisis de la variable Constructiva

- Imagen 113 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Corte con columnas de Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 114 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Planta con muros de carga de Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 115 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fotografía de fachada Jaime Torres Bodet 49
- Imagen 116 Seminario de titulación I (10 de Junio de 2018) Fotografía de estacionamiento Jaime Torres Bodet 49

#### 4. Proyecto arquitectónico

80. Gaceta de la ciudad de México (12 de junio de 2018) Normativa de estacionamiento. Recuperado de [http://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal\\_old/uploads/gacetas/b1a0211fbbff641ca1907a9a3ff4bdb5.pdf](http://data.consejeria.cdmx.gob.mx/portal_old/uploads/gacetas/b1a0211fbbff641ca1907a9a3ff4bdb5.pdf)

##### 4.1 Intenciones proyectuales

Imagen 117 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Fachada posterior propuesta arquitectónica de reconstrucción Linares 43

##### 4.13 Objetivos expresivos

Imagen 118 Fachada principal propuesta arquitectónica de reconstrucción Linares 43

##### 4.2 Planteamiento arquitectónico

81. Xavier Fonseca (2013) Las medidas de una casa. Recuperado de <https://domesticocio.files.wordpress.com/2013/03/las-medidas-de-una-casa.pdf>

Imagen 119 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Listado de necesidades propuesta arquitectónica de reconstrucción Linares 43

Imagen 120 Grafico 119. Coeficiente de Ocupación de suelo y Coeficiente de utilización de utilización del suelo

##### 4.3 Evolución de anteproyecto arquitectónico

Imagen 121 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Planta de conjunto primera hipótesis

Imagen 122 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Plantas con zonificación primera hipótesis de anteproyecto

Imagen 123 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Corte con zonificación primera hipótesis de anteproyecto

Imagen 124 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Predimensionamiento estructural primera hipótesis de anteproyecto

Imagen 125 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Isométrico primera hipótesis de anteproyecto

Imagen 126 Seminario de titulación I (12 de junio de 2018) Representación IPR

Imagen 127 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Isométrico segunda hipótesis de anteproyecto

Imagen 128 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Primer nivel de estacionamiento segunda hipótesis de anteproyecto

Imagen 129 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) segundo nivel de estacionamiento segunda hipótesis de anteproyecto

- Imagen 130 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Planta tipo segunda hipótesis del proyecto
- Imagen 131 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Planta tipo 2 segunda hipótesis del proyecto
- Imagen 132 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Planta tercer hipótesis del anteproyecto
- Imagen 133 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Larguillo tercera hipótesis del anteproyecto
- Imagen 134 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Planta estacionamiento cuarta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 135 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Planta baja cuarta hipótesis del proyecto
- Imagen 136 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Departamento "A" cuarta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 137 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Departamento "B", cuarta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 138 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Departamento "C" cuarta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 139 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) pent-house, cuarta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 140 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) roof garden cuarta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 141 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Análisis de iluminación y ventilación
- Imagen 142 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Departamento "A" quinta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 143 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Departamento "B" quinta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 144 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Vista inferior desde facha quinta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 145 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Isométrico quinta hipótesis de anteproyecto
- Imagen 146 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) fachada principal quinta hipótesis de anteproyecto

## 5. Propuesta final de anteproyecto

- Imagen 147 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Fachada de propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 148 Seminario de titulación i (12 de Junio de 2018) Render de enfoque exterior de planta baja. Propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 149 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) planta baja propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 150 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Render interior departamento tipo "A" propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 151 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) planta departamento tipo "A" propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 152 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Render interior departamento tipo "B" propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 153 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) planta departamento tipo "B" propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 154 Seminario de titulación I (12 DE Junio de 2018) Render interior departamento tipo "C" propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 155 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) planta departamento tipo "C" propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 156 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Render interior penthouse propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 157 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018)planta penthouse propuesta arquitectónica de reconstrucción

- Imagen 158 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Render interior roof garden propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Imagen 159 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) planta roof garden propuesta arquitectónica de reconstrucción
- Video 1 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Funcionamiento de estacionamiento en planta
- Video 2 Seminario de titulación I (12 de Junio de 2018) Funcionamiento de estacionamiento en isométrico

## 6. Análisis financiero

82. Zona económica, estudio financiero (14 de Junio de 2018) Descripción de un estudio financiero. Recuperado de <https://www.zonaeconomica.com/estudio-financiero>
83. Facultad de economía. El estudio financiero del proyecto ( 14 de Junio de 2018) Objetivo y requerimientos de un estudio financiero. Recuperado de [http://cmap.upb.edu.co/rid=1237316953438\\_1999163858\\_1088/Tema5.EstudioFinanciero.ResumenElementos.pdf](http://cmap.upb.edu.co/rid=1237316953438_1999163858_1088/Tema5.EstudioFinanciero.ResumenElementos.pdf)

### 6.1 Costo paramétrico de obra

84. Instituto mexicano de ingeniería de costos (14 de Junio de 2018) Costos por metro cuadrado de construcción. Recuperado de <http://www.cmicpuebla.org.mx>
- Imagen 160 Instituto mexicano de ingeniería de costos (14 de Junio de 2018) Costos por metro cuadrado de construcción. Recuperado de <http://www.cmicpuebla.org.mx>

### 6.2 Estudio de mercado

85. Venta de inmuebles. (14 de Junio de 2018) Departamento de 105 m2 en Roma Sur. Recuperado de <https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-tehuantepec-209-roma-sur-df-3062935>
86. Venta de inmuebles. (14 de Junio de 2018) Departamento de 105 m2 en Roma Norte. Recuperado de <https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-colima-334-roma-norte-df-4359668>
87. Venta de inmuebles (14 de Junio de 2018) Departamento de 110 m2 en Roma Sur. Recuperado de <https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-iguala-roma-sur-df-3682087>
88. Venta de inmuebles (14 de Junio de 2018) Departamento de 104 m2 en Roma Norte. Recuperado de <https://departamento.metroscubicos.com/MLM-615934643-precioso-departamento-muy-iluminado-con-amplios-balcones- JM>
89. Venta de inmuebles (14 de Junio de 2018) Departamento de 105 m2 en Roma norte. Recuperado de [https://www.vivanuncios.com.mx/a-venta-inmuebles/roma-norte/se-vende-departamento-en-col-roma-norte/1001304143750910907673809?utm\\_source=Trovit&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=p2](https://www.vivanuncios.com.mx/a-venta-inmuebles/roma-norte/se-vende-departamento-en-col-roma-norte/1001304143750910907673809?utm_source=Trovit&utm_medium=cpc&utm_campaign=p2)

90. Venta de inmuebles (14 de Junio de 2018) Departamento de 105 m2 en Roma norte. Recuperado de <https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-colima-415-roma-norte-df-4643334>

Imagen 161. Venta de inmuebles. (14 de Junio de 2018) Departamento en colonia roma Ejemplo 1 Recuperado de <https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-tehuantepec-209-roma-sur-df-3062935>

Imagen 162. Venta de inmuebles. (14 de Junio de 2018) Departamento en colonia roma Ejemplo 2. Recuperado de <https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-colima-334-roma-norte-df-4359668>

Imagen 163. Venta de inmuebles (14 de Junio de 2018) Departamento en colonia roma Ejemplo 3. Recuperado de <https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-iguala-roma-sur-df-3682087>

Imagen 164. Venta de inmuebles (14 de Junio de 2018) Departamento en colonia roma Ejemplo 4. Recuperado de <https://departamento.metroscubicos.com/MLM-615934643-precioso-departamento-muy-iluminado-con-amplios-balcones- JM>

Imagen 165. Venta de inmuebles (14 de Junio de 2018) Departamento en colonia roma Ejemplo 5. Recuperado de [https://www.vivanuncios.com.mx/a-venta-inmuebles/roma-norte/se-vende-departamento-en-col-roma-norte/1001304143750910907673809?utm\\_source=Trovit&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=p2](https://www.vivanuncios.com.mx/a-venta-inmuebles/roma-norte/se-vende-departamento-en-col-roma-norte/1001304143750910907673809?utm_source=Trovit&utm_medium=cpc&utm_campaign=p2)

Imagen 166. Venta de inmuebles (14 de Junio de 2018) Departamento en colonia roma Ejemplo 6. Recuperado de <https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-colima-415-roma-norte-df-4643334>

### 6.3 Propuesta de financiamiento

Tabla 167 Seminario de Titulación I (14 de Junio de 2018) Tabla de financiamiento para reconstrucción

Imagen 168 Seminario de titulación I (14 de Junio de 2018) Grafico de financiamiento vs utilidad

## 7. Criterio estructural

91. Clasificación de cimentaciones. Recuperado de <http://dicyg.fi-c.unam.mx/~rrc/lib/exe/fetch.php?id=start&cache=cache&media=>

92 . Estructuras mixtas. Recuperado de <http://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/soluciones-constructivas/estructura-mixtas>

93. Losacero. Recuperado de <http://mx.ternium.com/productos/ternium-losacero/>

Imagen 169 Tipos de suelo de la Ciudad de México. Recuperado de <https://blogcires.mx/2016/12/07/tipos-de-suelo-de-la-cdmx/>

Imagen 170 Cimentaciones compensadas. Recuperado de <http://dicyg.fi-c.unam.mx/~rrc/lib/exe/fetch.php?id=start&cache=cache&media=>

Imagen 171 Comparación de estructuras. Recuperado de <http://www.arquitecturaenacero.org/uso-y-aplicaciones-del-acero/soluciones-constructivas/estructura-mixtas>

Imagen 172. Perspectiva de losacero. Recuperado de <https://www.lamina-galvanizada.com/losacero-ciudad-victoria-tamaulipas/>

## 8. Criterio Hidro-sanitario

94. Ley de aguas de la Ciudad de México. Recuperado de

<http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2017/REGLAMENTO%20DE%20LA%20LEY%20DE%20MOVILIDAD%20DEL%20DISTRITO%20FEDERAL.pdf>

Imagen 173 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Ciclo del agua.

## 9. Criterio eléctrico y diseño de iluminación

95. Diseño de iluminación de interiores. Recuperado de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf?fbclid=IwAR1072fKRLQZGpKcFOVeygFFsO5awzpL3dQheZ-2aDS8tBNe6g5xw2zFngs>

Imagen 174 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Diagrama unifilar

Imagen 175 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Balanceo de circuitos sótano 2.

Imagen 176 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Balance de circuitos sótano 1.

Imagen 177 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Balance de circuitos planta baja.

Imagen 178 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Balance de circuitos planta tipo 1.

Imagen 179 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Balance de circuitos planta tipo 2.

Imagen 180 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Balance de circuitos planta tipo 3.

Imagen 181 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Balance de circuitos planta penthouse.

Imagen 182 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Balance de circuitos planta roof garden.

Imagen 183 Alumbrado general. Recuperado de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf?fbclid=IwAR1072fKRLQZGpKcFOVeygFFsO5awzpL3dQheZ-2aDS8tBNe6g5xw2zFngs>

Imagen 184 Alumbrado localizado. Recuperado de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf?fbclid=IwAR1072fKRLQZGpKcFOVeygFFsO5awzpL3dQheZ-2aDS8tBNe6g5xw2zFngs>

Imagen 185 Alumbrado modularizado. Recuperado de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf?fbclid=IwAR1072fKRLQZGpKcFOVeygFFsO5awzpL3dQheZ-2aDS8tBNe6g5xw2zFngs>

Imagen 186 Alumbrado general y localizado. Recuperado de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf?fbclid=IwAR1072fKRLQZGpKcFOVeygFFsO5awzpL3dQheZ-2aDS8tBNe6g5xw2zFngs>

Imagen 187 Criterio de clasificación de luminaria. Recuperado de <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap08.pdf?fbclid=IwAR1072fKRLQZGpKcFOVeygFFsO5awzpL3dQheZ-2aDS8tBNe6g5xw2zFngs>

Imagen 188 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Selección de luminarias.

## 10. Criterio acabados

96. Los acabados de construcción. Recuperado de <https://arquigrafico.com/los-acabados-de-construccion/>

Imagen 189. Piso de ingeniería. Recuperado de <http://www.pisosdemaderasfinas.com/>

Imagen 190. Porcelanato tokyo. Recuperado de [https://interceramic.com/productos/detalle/tokio/206134/PS.TOKI.IVOY.194.1020ESMA.1?nav\\_key=5c07a475b5742](https://interceramic.com/productos/detalle/tokio/206134/PS.TOKI.IVOY.194.1020ESMA.1?nav_key=5c07a475b5742)

Imagen 191 Porcelanato trentino. Recuperado de [https://interceramic.com/productos/detalle/trentino/267200/PS.TRET.BEIG.985.1001SATN.1?nav\\_key=5c07a4e2f135f](https://interceramic.com/productos/detalle/trentino/267200/PS.TRET.BEIG.985.1001SATN.1?nav_key=5c07a4e2f135f)

Imagen 192 Porcelanato Factory. Recuperado de [https://interceramic.com/productos/detalle/factory/271503/PS.FACT.BEIG.193.1001.1?nav\\_key=5c07a518f2422](https://interceramic.com/productos/detalle/factory/271503/PS.FACT.BEIG.193.1001.1?nav_key=5c07a518f2422)

Imagen 193 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Tabla de acabados en muros.

Imagen 194 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Tabla de acabados en pisos.

Imagen 195 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Tabla de acabados en plafón.

Imagen 196 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Tabla de acabados en azotea.

## 11. Planteamiento carpinterías

Imagen 197 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Corte de puerta tipo tambor.

## 12. Criterio cancelerías

Imagen 198 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Alzado, puerta de acceso motorizada.

## 13. Criterio Herrerías

Imagen 199 Seminario de titulación II (Octubre de 2018) Alzado, puerta de acceso a departamentos.

## 14. Propuesta final

Imagen 200 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Fachada principal de Linares 43

Imagen 201 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Perspectiva de fachada principal de Linares 43

Imagen 202 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Perspectiva de fachada principal de Linares 43 nocturna

Imagen 203 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de estacionamiento

Imagen 204 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de recepción

Imagen 205 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de bodegas en planta baja

Imagen 206 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de sala, cocina, comedor

Imagen 207 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de recamara

Imagen 208 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de baño

Imagen 209 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de *penthouse*

Imagen 210 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de *roof garden*

Imagen 211 Seminario de titulación II (Diciembre de 2018) Vista de azoteas generales