



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

---

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Modelo económico de financiamiento  
para viviendas de interés social en el  
Centro Histórico, CDMX.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO  
DE ARQUITECTOS

P R E S E N T A N:

ERICK LÓPEZ RAMÍREZ  
PARVIN KARINA PÉREZ MARTÍNEZ  
JIMENA TORIBIO LÓPEZ  
CRISTINA ALEJANDRA VALDEZ MÁRQUEZ

SINODALES:

1. ARQ. REYES SALVADOR MÉNDEZ GUADARRAMA
2. ARQ. MANUEL CARLOS REYES CEDILLO
3. DR. ARQ. SELENNE GALEANA CRUZ

Ciudad Universitaria, CDMX, Marzo 2020.





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

<b>COLABORACIONES</b>	1
<b>INTRODUCCIÓN</b>	2
<b>ANTECEDENTES HISTÓRICOS</b>	5
EXPANSIÓN DE LA MANCHA URBANA	7
EL DESPOBLAMIENTO DEL CENTRO HISTÓRICO	8
<b>PROBLEMÁTICA</b>	10
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	14
<b>OBJETIVOS</b>	16
<b>VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO</b>	
EL PAPEL DEL CENTRO HISTÓRICO	18
BENEFICIOS DE VIVIR EN EL ÁREA CENTRAL	20
REZAGO Y DETERIORO DE LA VIVIENDA	21
POLÍTICAS HABITACIONALES Y SUS CONSECUENCIAS	23
<b>PROGRAMAS DE VIVIENDA ACTUALES</b>	
PROGRAMAS DE VIVIENDA	26
ADQUISICIÓN DE VIVIENDA	26
PROGRAMAS DE APOYO A LA VIVIENDA, FONHAPO.	27
PROBLEMA DE ADQUISICIÓN DE VIVIENDA	28

## MODELO ECONÓMICO DE FINANCIAMIENTO

¿QUÉ ES UN MODELO ECONÓMICO? _____	29
PROPUESTA _____	29
FUNDAMENTACIÓN _____	29
PROPUESTA DE MODELO ECONÓMICO DE FINANCIAMIENTO _____	31
OBJETIVOS GENERALES _____	33
ELEMENTOS ESPACIALES DE PROYECTO _____	33
PREMISAS PARA BÚSQUEDA DE POTENCIALIDAD _____	35
MODELO DE INVERSIÓN _____	36
ESTUDIO DE MERCADO _____	37
COSTO-BENEFICIO _____	38
DATOS DEL PROYECTO _____	39
ACTORES DE INTERVENCIÓN _____	39
ESCENARIOS _____	41

## PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS

SITIO DE ESTUDIO _____	42
TRANSFERENCIA DE POTENCIAL _____	43
TERRENO _____	44
ÁREA DE ESTUDIO _____	46

USO DE SUELO _____	47
MOVILIDAD _____	48
DISTANCIAS _____	49
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO _____	50
MODELO DE INVERSIÓN _____	51
<b>CONCLUSIÓN _____</b>	<b>52</b>
<b>PROYECTO 1 _____</b>	<b>53</b>
<b>PROYECTO 2 _____</b>	<b>95</b>
<b>PROYECTO 3 _____</b>	<b>147</b>

## COLABORACIONES

El siguiente documento, en su primera sección, consta de un proyecto de investigación elaborado por un equipo de trabajo de cinco integrantes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México, del taller Juan O’Gorman, llevado a cabo durante el periodo 2019- 2020. Cuenta con la participación de Grijalva Arroyo Dalia Mariza, López Ramírez Erick, Pérez Martínez Parvin Karina, Toribio López Jimena y Valdez Márquez Cristina Alejandra.

En la segunda sección se documentan los proyectos arquitectónicos individuales y en equipo de los miembros del equipo correspondientes a la aplicación del modelo desarrollado en la primera sección, presentándose en el siguiente orden:

Proyecto P1 - Pérez Martínez Parvin Karina y Toribio López Jimena.

Proyecto P2 - López Ramírez Erick.

Proyecto P3 - Valdez Márquez Cristina Alejandra

# INTRODUCCIÓN

El presente documento es una investigación y un modelo de propuesta referente a la asequibilidad de vivienda social en la zona central de la Ciudad de México y cómo es que puede contribuir a la reducción del rezago habitacional que existen, así como ser un potencial económico que pueda fomentar la inversión y rentabilidad económica.

La vivienda digna y adecuada es un derecho universal que aparece en la Declaración Universal de los Derechos Humanos como parte del Pacto Internacional de Derechos Sociales, Económicos y Culturales de la ONU, además de ser un derecho constitucional en México. En el artículo 4° de la constitución se menciona que “Toda familia tiene derecho a disfrutar de una vivienda digna y decorosa”.

A pesar de esto, en México se registra un rezago de vivienda de alrededor de una tercera parte de la población, es decir, que es un sector que vive en condiciones de inhabitabilidad y no sólo por la calidad del hogar, sino también por carencias espaciales, de abastecimiento, infraestructura o equipamiento del lugar en el cual se radica (contexto).

Estas carencias contrastan entre zonas periféricas y centros urbanos, lo que causa una disparidad en el entorno social y una exclusión cada vez más definida entre territorios. Por tal motivo, definimos a la “desigualdad socio territorial” como punto central de la problemática y que en el desarrollo de este documento se mencionan las causas y fenómenos consecuentes, determinando que es necesario realizar propuestas que ayuden a disminuir las cifras de rezago optimizando los recursos actuales y en general, a mejorar el desarrollo social del país.

El interés por la investigación inició por reconocer los factores que provocan la descentralización de la vivienda en el centro de la Ciudad de México y sus fenómenos subsecuentes, esto para determinar cuáles son los problemas medulares que provocan que la zona central de la ciudad tenga más población flotante que residente.

Para analizar la problemática fue necesario realizar una metodología que nos permitiera tener un panorama amplio del tema, pero acotando la problemática. En primera instancia se hizo la documentación general del tema, buscando los orígenes y evolución histórica de la Ciudad de México en temas de vivienda, cuáles fueron los movimientos poblacionales más importantes y bajo qué condiciones se dieron. También se tomaron en cuenta las condiciones de

contexto físico, político y económico de periodos concretos; esto permitió que se pudieran relacionar eventos importantes con posturas de gobierno, situación económica, programas gubernamentales, conflictos internacionales, disponibilidad y condiciones de predios, etc.

Con el objetivo de acotar la información obtenida, se desarrolló un cuadro comparativo deductivo inductivo, herramienta que dio pauta para hacer conclusiones generales y específicas de la investigación y por las cuales concluimos, hasta esa etapa, que uno de los problemas medulares del despoblamiento de la ciudad y la desigualdad socio territorial entre el centro y la periferia, es la falta de accesibilidad de vivienda de bajo costo en zonas centrales, porque actualmente sus precios son demasiado elevados para una familia o persona promedio de la clase trabajadora, lo que obliga a este sector de la población a conseguir residencia en regiones donde el costo sea más barato y que generalmente es hacia los bordes de la ciudad, aun cuando no siempre puede cumplir con las necesidades de espacio o de ubicación que necesitan.

El documento está dividido en cinco capítulos que intentan dirigir nuestro tema y desarrollo de la investigación, hasta llegar a definir una propuesta en función de los datos obtenidos:

En el capítulo 1 se describen los antecedentes históricos de la Ciudad de México, las condiciones sociales, económicas y políticas. Se mencionan los eventos relevantes que tienen que ver con vivienda y dinámicas poblacionales. Se define y desarrolla la problemática general a la cual se debe la investigación, se mencionan las causas y consecuencias bajo una postura objetiva que permita entender este concepto a través de los fenómenos sociales en relación al contexto actual.

Se menciona la justificación del trabajo, así como los alcances a través de objetivos generales y específicos.

En el capítulo 2 se describen las situaciones de vivienda en el centro de la Ciudad de México, desde la relevancia que tiene al ser una de las regiones más económicamente activas del país hasta las condiciones contextuales físicas y políticas. Se mencionan los fenómenos que han provocado el rezago de la vivienda, el deterioro de la misma y como es que ha pasado a ser una ciudad dormitorio.

En el capítulo 3 se explican algunos de los programas de vivienda, se menciona cuáles son los problemas con la accesibilidad de la vivienda al centro

de la ciudad y también cuales son los agentes de intervención que pueden cooperar para que el sector habitacional sea más asequible para la población de clase trabajadora y que pueda ser rentable, es decir, que la producción de vivienda no represente un costo y que también pueda reflejarse como un negocio de retorno de capital.

En el capítulo 4 se explican los factores a intervenir en un modelo económico de financiamiento y se plantea una propuesta ideal bajo premisas que contrarresten los fenómenos de la problemática planteada.

En el capítulo 5 se explican las condiciones del terreno en el cual se puede desplantar la propuesta planteada, que cubra con las dimensiones y requerimientos mínimos necesarios como lo es la infraestructura y equipamiento, se hace mención de las condiciones normativas y del potencial que ofrece el predio. Se explica, bajo un ejercicio comparativo y experimental de cómo puede ser posible crear un modelo de rentabilidad económica o factibilidad a través de la sectorización y diversificación de espacios que mezclen diferentes tipologías de ocupación.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS

A lo largo del tiempo la forma de vivir en México ha ido cambiando, interviniendo y produciendo fenómenos y/o problemas sociales, políticos y culturales. Para propósitos de la investigación se toma el año 1900, porque a principios de siglo es cuando empieza a surgir una preocupación por la vivienda de clases populares, empieza a existir una participación estatal en cuanto a la vivienda, se realizan los primeros concursos de vivienda obrera<sup>1</sup>.

Durante esta época la mayoría de la población era campesina, vivían en “chozas” y carecían de infraestructura, hasta años posteriores cuando empieza a transformarse.

Durante el año 1917 en el Art. 123 Sección XII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se estableció que:

*“Toda empresa agrícola, industrial, minera o de cualquier otra clase de trabajo estará obligada, según lo determinen las leyes reglamentarias, a proporcionar a los trabajadores habitaciones cómodas e higiénicas. Esta obligación se cumplirá mediante las aportaciones que las empresas hagan a un fondo nacional de la vivienda a fin de construir depósitos en favor de sus trabajadores y establecer un sistema de financiamiento que permita otorgar a éstos crédito barato y suficiente para que adquieran en propiedades tales habitaciones”<sup>2</sup>.*

Esto dejaba toda la responsabilidad a la iniciativa privada, teniendo un desentendimiento por parte del gobierno que producía una inestabilidad social y política.

Posterior a la Revolución Mexicana comienza una migración del campo a la Ciudad de México. Dicha ola de migración por parte del sector de bajos recursos provoca la formación de colonias, tugurios y vecindades.

---

<sup>1</sup>Sánchez Corral, M. (2009). *La Vivienda "Social" en México*. 1st ed. México: Js a, pp.14 y 15. <http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/05/libro-vivienda-social.pdf> [10 Sep. 2019].

<sup>2</sup>Diario Oficial de la Federación. (2013). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México D.F: LIBUK S.A de C.V.

Las llamadas vecindades, constaban de un patio central rodeado de habitaciones. El resto de la población se establecía en casas “solas” que son las que albergaban a varias familias en un solo lote y donde integraban áreas de trabajo, provocando una mezcla de actividades y usos en un mismo espacio.

Con la llegada del funcionalismo en México, como respuesta a la demanda de vivienda por el aumento de densidad, en 1929 los arquitectos mexicanos incursionaron en el diseño habitacional destinado a las clases sociales del país, por lo que se celebraron los primeros concursos y hubo un aumento de población en los centros históricos<sup>3</sup>.

Un hecho histórico de gran importancia fue la Segunda Guerra Mundial que en México produjo una demanda de producto. El gobierno impuso el sistema de importaciones lo que impulsó la industria, creando un flujo migratorio de la zona rural a la urbana, provocando que la demanda de vivienda fuera escasa. Dicho problema dio pauta para que con una destinación de recursos del Banco Hipotecario se hiciera el primer conjunto de vivienda social en la ciudad de México a cargo del arquitecto Mario Pani. El proyecto terminado en 1949 es conocido como Conjunto Urbano Miguel Alemán<sup>4</sup>.

La migración durante esta época fue numerosa, los asentamientos irregulares se multiplicaron hasta formar más de 200 colonias populares. Y no fue hasta 1955 que se prohibieron los asentamientos irregulares, se llevaron a cabo programas de eliminación de tugurios en la Ciudad de México. Como contraparte el Estado de México buscaba impulsar el desarrollo urbano y otorgó facilidades para el desarrollo habitacional.

Debido a las repercusiones de la guerra mundial el gobierno emite la Ley de Congelación de rentas de bienes raíces para apoyar a familias de bajos recursos, esta medida continuó hasta la década de los 70 que es considerada como una de las causas por las que la zona central se ha deteriorado y se haya desalentado la construcción de viviendas en renta<sup>5</sup>.

---

<sup>3</sup>Sánchez Corral, M. (2009). *La Vivienda "Social" en México*. 1st ed. México: Js a, pp. 15. <http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/05/libro-vivienda-social.pdf> [10 Sep. 2019].

<sup>4</sup>Sánchez Corral, M. (2009). *La Vivienda "Social" en México*. 1st ed. México: Js a, pp. 16. <http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/05/libro-vivienda-social.pdf> [10 Sep. 2019].

<sup>5</sup>INEGI, (2015) Datos de población, ciudad de México, Gobierno de la ciudad de México, recopilado de <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

## EXPANSIÓN DE LA MANCHA URBANA

El área urbana de la ciudad de México, durante el período de 1960 a 1970 creció significativamente de 400 km<sup>2</sup> a 600 km<sup>2</sup>. El crecimiento habitacional generó amplia demanda del suelo, vivienda y servicios, lo cual aumentó la especulación de la tierra, la venta ilegal de ejidos, terrenos comunales y privados.

A final de la primera mitad de los sesenta el país recibió apoyo financiero de BD (Banca de Desarrollo) y AID, parte del cual se destinó al financiamiento de la vivienda. Se funda el FOVI (Fondo de Operación y Financiamiento Bancario a la Vivienda) y el FOGA (Créditos para la Vivienda de Interés Social), surge el concepto de vivienda de interés social. Ante la carencia de recursos y apoyado en créditos internacionales a través de IMSS, BANOBRAS, INV, y FOVI. Con esta política se construyeron conjuntos habitacionales como: Unidad Independencia, Nonoalco Tlatelolco, Unidad presidente Kennedy<sup>6</sup>.

La creación del Fondo Nacional de Vivienda que es un sistema de financiamiento de crédito barato y suficiente para adquirir vivienda dio paso a originar el INFONAVIT, que a su vez dio paso a la construcción de multifamiliares tanto verticales como horizontales y mixtos. Es hasta este punto de la historia cuando la vivienda es considerada un derecho social, aparecen los créditos hipotecarios y se da apoyo al sector formal del trabajo.

En 1980, surge una crisis económica, reflejando el agotamiento del modelo de sustitución de importaciones. La producción de la planta industrial se redujo significativamente bajando la importancia de la industria como actividad económica a la de sector de los servicios. (Industrialización a tercerización)<sup>7</sup>.

Como una de las consecuencias de la crisis, INFONAVIT no se adaptó y miles de familias perdieron su vivienda, principalmente por la incapacidad de cubrir los créditos que se requerían.

---

<sup>6</sup>Economía UNAM. Capítulo 2. Análisis del mercado de vivienda en México. La situación de la provisión del bien vivienda de 1900 a 1960. Recuperado de, <https://bit.ly/2O2vkyf> pp.39 7.

<sup>7</sup>Cordera R. Desarrollo y Crisis de la Economía Mexicana. México: Fondo de Cultura Económica.

## EL DESPOBLAMIENTO DEL CENTRO HISTÓRICO

El terremoto de 1985, significó un cambio radical en la ciudad. La mayoría de la gente abandonó recintos en el centro debido a la caída de algunos inmuebles y al mal estado en los que quedaron el resto. Como respuesta, el gobierno impulsó programas de reconstrucción a partir de los sismos. Sin embargo, muchas familias con bajos recursos no pudieron beneficiarse de estos programas, forzadas a buscar vivienda en la periferia. Se expropiaron 7,000 predios<sup>8</sup>. En 1980, se declara zona de monumentos al centro histórico de la Ciudad de México. Posteriormente, en 1984, el CH fue declarado Patrimonio de la Humanidad, lo que implicó la generación de Programas de regeneración en el centro. Sin embargo, las intervenciones realizadas solo beneficiaban a un sector de la población, la vivienda no jugaba un papel importante, y ello contribuyó al despoblamiento de la zona central. En 1998 se crea el Fideicomiso del Centro histórico<sup>9</sup>.

Entre 1980 y 1990 la participación estatal dentro de los programas de vivienda se ha restringido a promoción y financiamiento habitacional. Para 1990 se consolidan los organismos nacionales de vivienda como entes financieros y la participación de los desarrolladores privados se vuelve mucho mayor.

Durante 1980-2000 el Centro Histórico perdió un tercio de su población. En la década de los 90 hubo una producción acelerada de vivienda en la periferia. La búsqueda de lotes en la periferia resulta muy económicos y viables para desarrollos económicos multifamiliares como resultado de su lejanía y falta de infraestructura. Esto provoca situaciones complicadas para el desarrollo de la vida diaria: largos traslados al trabajo, escuela, servicios; carencia de seguridad terminando en un abandono de la vivienda<sup>10</sup>. En el 2001 se implementa el Bando No 2, que tenía como intención detener la expansión urbana y el despoblamiento de áreas centrales, prohibía la construcción en 9 de las 16 delegaciones políticas de D.F, y la permitía en 4 delegaciones centrales. Sin embargo, la vivienda que se construyó no se dirigió a clases sociales con bajos recursos, además de que este implicó el aumento de costos de suelo y contribuyó al desplazamiento de población de bajos ingresos<sup>11</sup>.

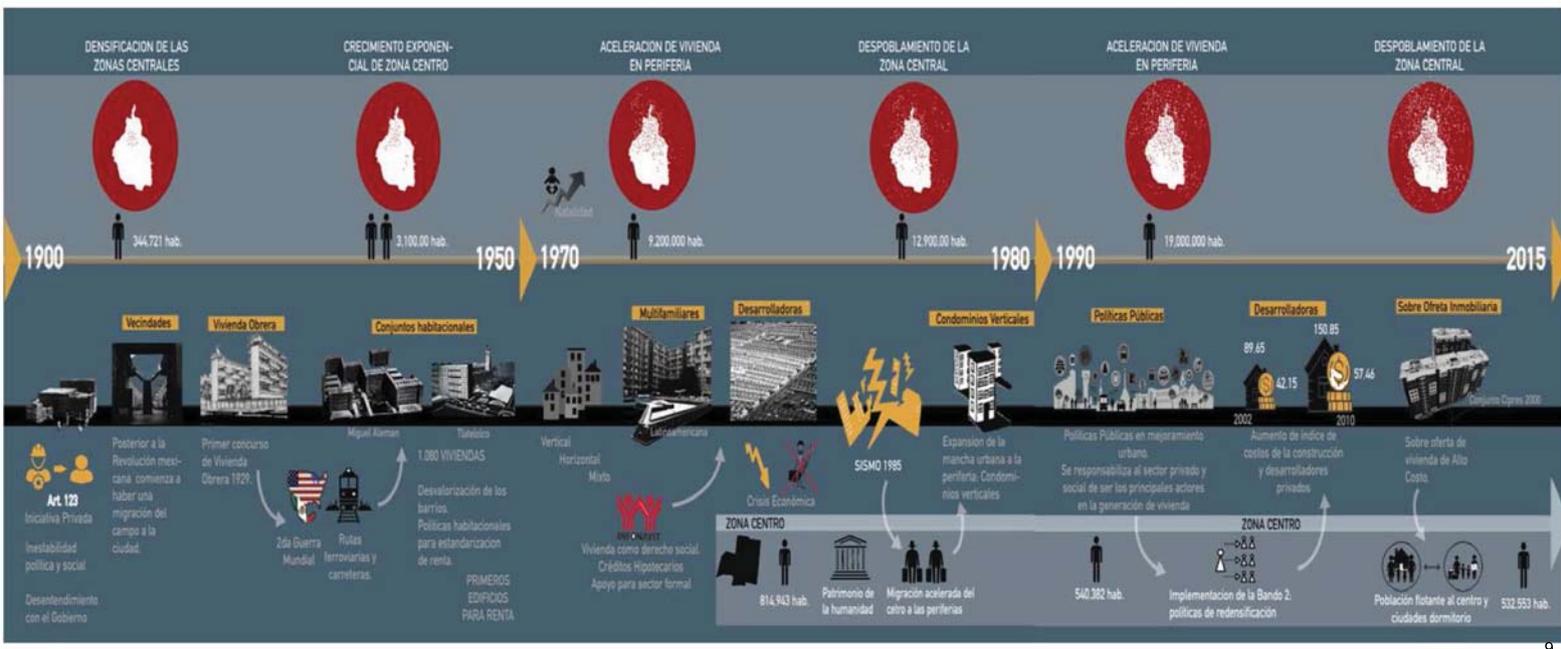
---

<sup>8</sup>Sánchez Corral, M. (2009). *La Vivienda "Social" en México*. 1st ed. México: Js a, pp. 17 y 18. <http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/05/libro-vivienda-social.pdf> [20 Sep. 2019]

<sup>9</sup>UNAM, Seminario Permanente, Centro Histórico de la Ciudad de México. Vol. 3, UNAM, mayo 2010. Recuperado de, <https://bit.ly/345gcpv> [20 Sep. 2019] pp. 37

<sup>10</sup>INEGI, (2015) Datos de población, ciudad de México, Gobierno de la ciudad de México, recopilado de <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

<sup>11</sup>Sánchez Corral, M. (2009). *La Vivienda "Social" en México*. 1st ed. México: Js a, pp.14 y 15. Available at: <http://conurbamx.com/home/wp-content/uploads/2015/05/libro-vivienda-social.pdf> [10 Sep. 2019].



## PROBLEMÁTICA

En el mundo, la vivienda es un elemento común y natural de los asentamientos humanos desde el sedentarismo. Su presencia y transformación en nuestra vida como civilización determina la configuración del territorio donde se desarrolla la vida a diferentes escalas, una aldea, comunidad, pueblo, o ciudad, que según su origen e historia contribuyen a definir los estilos de vida de la población, sus vicios, comportamientos, tendencias y en general, sus dinámicas.

La vivienda se ha diversificado y clasificado de acuerdo a su tipología (casa o departamento) dimensión, calidad, ubicación, conceptos que nuestro sistema económico usa para determinar su valor, es decir, su precio, que es el filtro más notorio por el que una persona, familia o pareja, tenga la posibilidad de adquirir un espacio habitacional acorde a sus necesidades.

En México, según el Código de edificación de vivienda su clasificación es: residencial alto (225m<sup>2</sup>), residencial (145m<sup>2</sup>), popular (42.5m<sup>2</sup>) y económica (30m<sup>2</sup>).<sup>12</sup> La diferencia que existe entre cada tipología muestra que las categorías están asociadas a un valor económico, es decir, que la residencial es mucho más cara que la económica, a su vez que expresa una disminución en la cantidad de espacio habitable que se oferta, por lo que el espacio-calidad de la vivienda está asociada al valor monetario que se le sea asignado. Por consecuencia de esta clasificación, también se jerarquiza a los posibles usuarios interesados en la compra de vivienda, se determina un perfil de asequibilidad óptimo y se excluye al que no cumple con él, al que tiene capacidad de compra o recursos necesarios para financiarla, es decir, existe una inaccesibilidad a la vivienda en México.

Es esta inaccesibilidad a la vivienda se ha manifestado como una **desigualdad socio territorial** de la población, que conforme a la investigación “Desarrollo Local y Pobreza: Desigualdades socio territoriales” de la investigadora ecuatoriana Gabriela Cabos, puede definirse como la inequidad que existe entre zonas geográficas que están determinadas por factores económicos y políticos de la misma población y a diferentes escalas. Este fenómeno es más contrastante en los centros urbanos en relación a sus zonas conurbadas,

---

<sup>12</sup>Código de Edificación de Vivienda. (2010). 2nd ed. México: Gobierno Federal, p.55. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo\\_de\\_Edificacion\\_de\\_Vivienda.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo_de_Edificacion_de_Vivienda.pdf) [11 Ago. 2019].

porque es en las ciudades donde se centralizan la mayoría de los recursos económicos y humanos, dejando a la periferia con una condición de rezago o lejanía que ha creado sus propias dinámicas y ha degenerado en la mayoría de los problemas urbanos.<sup>13</sup>

Por lo anterior, se puede inferir que la problemática real, es que no existe una accesibilidad igualitaria ni en libertad para la adquisición de vivienda en la que todos los sectores de la población en México puedan comprar una casa o departamento acorde a sus necesidades, o intereses cuando las viviendas se ubican en centros urbanos centralizados, fenómeno que afecta directamente a las personas que tienen un bajo nivel de ingresos económicos.

En México se puede tomar como referencia de este fenómeno a la dinámica poblacional que existe entre la Ciudad de México y sus periferias. Esta ciudad tiene centralizado los centros educativos, administrativos, comerciales, recreativos, de entretenimiento y turismo; por lo que de la misma manera atrae a una gran cantidad de población flotante y residente cuyas principales actividades se encuentran dentro de la ciudad. Estas condiciones le han permitido destacar como una urbanización de alto crecimiento económico y ha fomentado la inversión de nuevos proyectos altamente rentables, especialmente en el sector inmobiliario, que ha tratado de satisfacer la demanda de vivienda dentro de un mercado económico altamente rentable. Según estadísticas de Softec, los precios de la vivienda en la CDMX se han duplicado en los últimos diez años, representando hoy en día, los precios más altos en todo el país, teniendo por debajo a la zona metropolitana de la CDMX y Guadalajara<sup>14</sup>, dato que confirma el alto índice lucrativo que este mercado posee.

El mercado inmobiliario ha seguido una tendencia capitalista, de libre competencia, que al día de hoy define a la vivienda como un producto de costo y calidad variable y que aun cuando es un derecho constitucional el acceso a la vivienda digna como parte del desarrollo social del país, no se ha logrado

---

<sup>13</sup> Gabriela, C. (2019). Desarrollo local y pobreza: desigualdades socioterritoriales. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, pp.1-34. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/clacso-crop/20100616042230/10Cobos.pdf> [14 Ago. 2019].

<sup>14</sup> Perspectivas del sector inmobiliario. (2018). CMIRG.ORG, p.48. <https://www.cmic.org.mx/comisiones/sectoriales/vivienda/2018/SHF/Foro%20Financiamiento%20sustentable/05%20Presentaci%C3%B3n%20Gene%20Towle%20-%20SOFTEC.pdf>

cumplir, convirtiéndose en una deuda social del estado con la población mexicana, porque existe un rezago habitacional en el país de aproximadamente el 31%, un total de 36 millones de personas que no están en condiciones habitables, casi un tercio de la población total del país.

Debido a lo anterior, empresas constructoras e inmobiliarias han cubierto y sobre ofertado la demanda habitacional, en algunos casos la han cubierto por trabajos conjuntos con programas gubernamentales. La libre intervención del capital privado en la producción habitacional ha creado diferentes arquetipos en los que la calidad material y espacial está en función del costo de construcción y su precio de venta, es decir, de su rentabilidad como negocio o del potencial comercial que pueda tener, no de las necesidades básicas de habitabilidad o de bienestar, sino más bien de la cantidad de ingresos con las que se puede obtener por su venta.

Siguiendo la premisa de rentabilidad, hoy en día los precios de vivienda varían según el mercado inmobiliario en cantidades que no son estables y que en muchas ocasiones no están en función de los ingresos de la población promedio, provocando inaccesibilidad de vivienda a los sectores sociales de menor poder adquisitivo y generando dinámicas sociales de adaptación poblacional en función de sus posibilidades económicas. Un ejemplo claro es la autoconstrucción, que sigue siendo una actividad que intenta resolver la necesidad de tener una casa por medio de auto producirla, ya que no se requiere contar de un gran capital e incluso de un predio propio, sino de la apropiación territorial y desarrollo progresivo.

La vivienda social en la Ciudad de México está relegada hacia sus periferias, se ha forzado de manera progresiva a la migración de la población con escasos recursos hacia afuera de las zonas centrales de la ciudad, a distancias cada vez más lejanas, aumentando la brecha en los desplazamientos de origen destino de cada ciudadano, provocando una gran cantidad de problemas, por ejemplo: el congestionamiento vial, aumento en el tiempo de desplazamiento origen-destino de los habitantes, incremento de polución, disminución en la calidad del aire y surgimiento de ciudades dormitorio.

El aumento en la densidad de población fue exponencial y alarmante. La mancha urbana aumentó de 9, 200,000 hab. en los años 70 hasta hoy con más de 19, 000,000 hab. Mientras que en el área central de la CDMX pasó de 923,000 hab. a 532,553 hab. Datos que muestran una existencia de más 18,000,000 de hab. que viven alrededor de toda la metrópoli, eliminando las fronteras físicas entre centro y periferia, logrando que se observe la unificación de la CDMX fuera de su propio territorio político, penetrando a través de la vivienda en todos los vecinos geográficos: Edo. de México, Hidalgo, Puebla y

Morelos.<sup>15</sup>

Simultáneamente a este fenómeno de expansión, ha ocurrido un proceso de despoblamiento en el área del Centro Histórico debido a la incapacidad de la población de acceder a una vivienda en esta zona, al deterioro de los inmuebles, los cambios de uso de suelo, la inaccesibilidad económica de la población para obtener vivienda, la falla de las políticas habitacionales.

La exclusión de la vivienda social de zonas centrales de la CDMX está definida por concepto del poder adquisitivo de la población, a menores ingresos y menores oportunidades de adquirir una vivienda habitable y con equipamiento e infraestructura necesaria para cubrir sus necesidades; por ejemplo, el precio promedio de 1m<sup>2</sup> de vivienda en el perímetro B del centro histórico es de \$35,000 mientras que en regiones alejadas como Iztapalapa (a 17km del centro) es de \$16,000 o en Cuautitlán Izcalli (a 34km) es de \$13,000; por lo que mientras más alejada se encuentre la vivienda con respecto al centro se puede reducir su costo por debajo del 40%<sup>16</sup>, fenómeno que ha provocado la preferencia de la población para la adquisición de vivienda en zonas donde puedan pagar créditos o financiamientos, zonas más alejadas, y aunque esto no garantiza que la calidad de vivienda, equipamiento e infraestructura sean los más óptimos, todo se reduce a lo que la población puede o no puede pagar, tendencia que no responde a la habitabilidad de los espacios en la vivienda, fenómeno de precariedad y exclusión social que merece ser atendida.

---

<sup>15</sup>Claudia, Martínez. (2015) Crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de México. Antecedentes Históricos UNAM, Facultad de Economía 2015, Recuperado de: <https://bit.ly/2XvF4nP> pp.8

<sup>16</sup>INEGI, (2015) Datos de población, ciudad de México, Gobierno de la ciudad de México, recopilado de <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura>

# JUSTIFICACIÓN

Este documento tiene como propósito hacer una propuesta ligada a la factibilidad de construir vivienda social en zonas centrales de la Ciudad de México.

Debido a que existe despoblamiento de áreas centrales de la ciudad y que según estadísticas del INEGI son estos puntos donde ocurre gran parte de las actividades económicas y sociales de la población. Por ejemplo, en la Delegación Cuauhtémoc se contabiliza un rango poblacional de 532,533 hab. y una flotante de 4, 500,000 hab. dando como resultado la existencia de 3, 967,467 personas que no radican en el sitio donde realizan sus actividades, es decir, un 88.16% vive en zonas de periferia. Finalmente, según la última medición de la Sociedad Hipotecaria Federal se dice que existe un déficit en la construcción de nueva vivienda social <sup>17</sup>.

## LA PROPUESTA QUE SE LOGRE PLANTEAR BENEFICIARÍA PRINCIPALMENTE A 3 SECTORES

1. SECTORES DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE BAJOS RECURSOS ( que gane menos de 5 salarios mínimos diarios o que por familia se aporten menos de 8 salarios mínimos) que no cuenten con vivienda propia, que tengan o no afiliaciones a instituciones de seguro social, crediticias y finalmente que sea población que resida en zonas periféricas, porque el fenómeno de la migración y expansión de la mancha urbana, se debe en gran parte a la dificultad en función del poder adquisitivo de radicar cerca de las áreas donde ocurren la mayor parte de la actividad diaria de la población (centros de trabajo, centros educativos, centros de abastecimiento, lugares de entretenimiento, etc.) y que se encuentran principalmente en el centro de la ciudad.

---

<sup>17</sup>INEGI, (2015) Datos de población, ciudad de México, Gobierno de la ciudad de México, recopilado de <https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/>

2. INVERSIÓN PRIVADA que, mediante un modelo de financiamiento solvente, se puedan obtener rendimientos económicos positivos a partir de un proyecto que contemple el beneficio social para la adquisición de vivienda popular. Esto puede promover que se realicen nuevas inversiones con proyectos del mismo giro del beneficio social.
  
3. LAS INSTITUCIONES GUBERNAMENTALES para que se puedan aprovechar los programas de financiamiento para adquisición de vivienda social, que por cuestiones de políticas públicas ineficientes y de especulación inmobiliaria, se elevan los costos más del 200%, condiciones que no están adaptadas a las dinámicas reales de la sociedad que cuenta con poco poder adquisitivo. De esta manera, el gobierno contribuye de manera más eficiente a pagar la deuda social de la vivienda, porque en el año 2018 se tuvo una demanda de 70,000 viviendas nuevas (que provienen generalmente de parejas o familias nuevas), añadido al rezago habitacional de abandono de vivienda que existe en los extremos de la periferia.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Plantear un modelo de vivienda equitativa, diversa y accesible en el área del Centro Histórico mediante una propuesta de proyecto arquitectónico (**financiamiento público-privado**) con el fin de contribuir al repoblamiento del área del Centro Histórico y a la mejora de la zona donde se localizará el proyecto.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Distinguir los sucesos principales que repercuten en la problemática de despoblamiento del Centro Histórico a través de una investigación (que incluya datos estadísticos, noticias, historia) con el fin de tener una mayor comprensión de la problemática a exponer.
- Demostrar que la vivienda asequible juega un papel importante dentro del área del Centro Histórico mediante una explicación de las consecuencias que ha traído tanto a usuarios como a nivel ciudad: la vivienda en la periferia, la falta y/o fallas de las políticas habitacionales, así como los programas de vivienda en las áreas centrales, para poder corroborar los beneficios de la vivienda social en el centro contra la vivienda en la periferia.
- Estudiar las políticas habitacionales que han influido en el tema de vivienda a través de una investigación bibliográfica, para demostrar cómo ellas han repercutido actualmente en el rezago de vivienda y al despoblamiento del área central.
- Definir las premisas de diseño a partir de la investigación realizada (antecedentes, estudio de análogos, factibilidad, análisis de sitio), adecuadas para proyectar el conjunto de vivienda (equitativo, accesible y diverso), que contribuya a la mejora de la calidad de vida de los usuarios.
- Analizar el sitio para corroborar que el terreno a elegir sea factible para la edificación del conjunto habitacional.

- Proponer un modelo de factibilidad económico a través de un análisis de costos para demostrar que la vivienda a proyectar sea accesible para facilitar la adquisición de vivienda.
- Proyectar un conjunto de vivienda que contribuya al mejoramiento de la zona en la que se ubique el proyecto, aumente el potencial económico del perímetro, que delimite el uso del transporte privado, promueva el uso del espacio público peatonal, aumente la afluencia de transeúntes que ayudará a mejorar la seguridad de los espacios de transición y promueva la interacción de diversos sectores a través de los diferentes espacios de convivencia.

# VIVIENDA EN EL CENTRO HISTÓRICO

## EL PAPEL DEL CENTRO HISTÓRICO

Las ciudades latinoamericanas se han caracterizado en tener una amplia expansión urbana, sin embargo, la ciudad ha dejado de crecer al mismo ritmo acelerado al que lo ha venido haciendo y no se han tomado las medidas adecuadas como se menciona en otros capítulos de este documento. Bajo este contexto, surge la revalorización de la ciudad construida donde se reconoce a los centros urbanos y centros históricos como elementos indispensables dentro de la ciudad.

*“El centro histórico es el espacio público por excelencia de la ciudad, y por ello, se debe convertir en la plataforma de innovación del conjunto de la urbe y en objeto del deseo de la ciudad posible; es decir, la centralidad histórica debe ser entendida como proyecto y no sólo como memoria” –*

*Fernando Carrión.*

Es vital reconocer que la importancia del centro no solo recae en su valor histórico-patrimonial, sino que el centro histórico es un elemento articulador de la ciudad, no solo por su ubicación geográfica, también porque es un lugar de encuentro que a su vez lo convierte en un espacio público.

Carrión menciona que los centros pierden este carácter de centralidad cuando se homogenizan. Cuando se da prioridad a una sola de las funciones, como por ejemplo al comercio o al turismo. La salida de ciertas funciones son producto de la expansión de la ciudad y como consecuencia el centro comienza a perder su cualidad diversa, generando su vaciamiento y a su vez su deterioro<sup>18</sup>.

Con esta vuelta a la ciudad construida, se plantean nuevos retos como lo es la accesibilidad, las relaciones sociales y la habitabilidad. Se requieren de políticas sociales que incluyan al sector de salud, educación, vivienda y empleo. Con la búsqueda de generar una mejora en la condición de vida de los habitantes de la ciudad.

---

<sup>18</sup>Carrión, F. (2005). Regeneración y revitalización urbana en las Américas: hacia un estado estable. Ecuador: FLACSO Ecuador.

Es importante señalar que el centro también tiene una importancia económica como el de la delegación Cuauhtémoc que contribuye con un 4.8% del PIB. Los predios con uso comercial representan el 19.56%, encontrándose principalmente en el perímetro A, mientras que la vivienda representa el 19.21% y se localiza en los costados del Perímetro B. El uso que le sigue es equipamiento que representa 5.84% y finalmente el uso industrial que representa el 0.34%<sup>19</sup>.

A pesar de su importancia a nivel urbano e histórico, no es hasta 1998 que el Gobierno del Distrito Federal ha reconocido el valor estratégico del Centro Histórico y el papel que puede desempeñar en el desarrollo de la Ciudad de México para calificar en buena posición dentro de la competencia urbana que imponen los procesos de globalización.

Entre los objetivos que se plantean en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico y que son de mayor interés para el desarrollo de este documento, destaca:

- Consolidar la función habitacional del Centro Histórico apoyando la generación de una oferta diversificada acorde con las necesidades y capacidades de la población demandante.
- Promover actividades económicas compatibles con el proyecto estratégico de regeneración integral, así como las inversiones públicas, privadas y mixtas que coadyuven a fortalecerlo.
- Y finalmente, realizar acciones que tiendan a mejorar en el corto y mediano plazo la calidad de vida en el centro.

---

<sup>19</sup>Programa Delegacional de Desarrollo en Cuauhtémoc. (2016). México: Delegación Cuauhtémoc, pp.1-115.  
[http://www.cuauhtemoc.cdmx.gob.mx/static/ls/2017/03/15/PROGRAMA\\_DE\\_DESARROLLO\\_DELEGACIONAL\\_2016-2018\\_1.pdf](http://www.cuauhtemoc.cdmx.gob.mx/static/ls/2017/03/15/PROGRAMA_DE_DESARROLLO_DELEGACIONAL_2016-2018_1.pdf) [12 Jul. 2019].

## BENEFICIOS DE VIVIR EN EL ÁREA CENTRAL

Como se ha mencionado anteriormente, el Centro Histórico es el espacio con más cambios de la ciudad, que en un inicio este representaba a toda la ciudad. Esto también se ve reflejado en la diversidad de funciones y edificios que se ubican en la zona.

El centro histórico cuenta con diversidad de infraestructura, servicios y equipamiento que se encuentran subutilizados. El habitar en el Centro Histórico significa contar con todas las necesidades a una corta distancia.

Dentro del área central (Polanco, Centro Histórico, Buenavista, Reforma, Condesa) hay 891, 000 trabajadores. Esta gran cantidad de trabajadores podrían aplicar sus créditos para adquirir vivienda en la zona mediante sistemas de colaboración.

Debido a las diversas posibilidades de transporte, sobre todo público, los habitantes pueden acortar distancias para movilizarse, que a su vez disminuye la contaminación provocado por los viajes que se realizan diariamente. El regreso a la ciudad construida también implica para el gobierno una disminución en el presupuesto para la ampliación y reparación de infraestructura.

Construir vivienda accesible en el Centro Histórico contribuye a mejorar la equidad territorial. Además de contribuir a la deuda pública en materia de vivienda.

Como se ha mencionado en el capítulo anterior, el gobierno ha planteado objetivos para el mejoramiento de la calidad de vida en los edificios habitacionales existentes y la producción de nueva vivienda permitirá reducir, en el corto plazo, la expulsión de la población residente y en el mediano y largo plazo arraigar a la población en las unidades barriales existentes y atraer nuevos habitantes en aquellas áreas que resulte conveniente y factible repoblar.

## REZAGO Y DETERIORO DE LA VIVIENDA

### ESPECULACIÓN INMOBILIARIA

La especulación inmobiliaria está basada en el pronóstico y en el estudio de los precios de las viviendas. Un especulador intenta predecir el rendimiento futuro de cualquier inversión y tiende a centrarse en las ganancias a corto plazo. Cuando la especulación impulsa la demanda, los precios se disparan y viceversa. Los costos de la vivienda no solo dependen de la demanda especulativa, sino también de la oferta y las tasas de interés. Generalmente un comprador adquiere una propiedad para revenderla rápidamente, en lugar de disfrutarla a largo plazo, confiando en el hecho de que podrá beneficiarse del rápido aumento en los precios de la propiedad<sup>20</sup>.

La especulación aumenta la liquidez del mercado, posibilita la cobertura y conduce a la revelación de precios. Una de sus desventajas es la inflación de los costos, lo que ocasiona que no haya inmuebles accesibles para los sectores más desprotegidos de la población<sup>21</sup>.

El negocio de la especulación inmobiliaria en la Ciudad de México ha sido uno de los más rentables desde hace poco más de una década cuando se decidió que la capital debería crecer de manera vertical y no horizontal. A partir de ahí comenzaron a construirse edificios en zonas de alto riesgo sin importar el peligro que representaba para quienes lo habitaban<sup>22</sup>.

En casi toda la ciudad han surgido edificios de múltiples viviendas en terrenos donde antes había una sola casa, a precios millonarios. La mayor parte de ellos adquiridos con créditos bancarios o INFONAVIT<sup>23</sup>.

La especulación inmobiliaria desplaza cada vez más a las personas que tienen menos recursos económicos y los excluye de la posibilidad de disfrutar la

---

<sup>20</sup> S/A, “¿Qué es la especulación inmobiliaria?” ed. Metroscubicos, México, enero 2018. Recuperado de, <http://www.metroscubicos.com/shrt/0dTWyU>

<sup>21</sup> *Ídem*

<sup>22</sup> José Gil “El negocio de la especulación inmobiliaria” ed. Proceso, México 20 septiembre 2017, Recuperado de, <https://www.proceso.com.mx/504158/negocio-la-especulacion-inmobiliaria>

<sup>23</sup> *Ídem*

ciudad, pues los presupuestos que se asignan a las mejoras se destinan a las zonas en donde el comercio se expande junto con los desarrollos habitacionales y no llegan a las zonas pobres<sup>24</sup>.

En el Centro Histórico 8 de cada 10 lotes son dedicados al comercio o servicio; provocando una de sus mayores debilidades: el despoblamiento. La vivienda enfrenta un gran rezago perdiendo la vida de barrio ante la intensa actividad comercial y nocturna. Es más fácil encontrar un nuevo restaurante, bar, tienda o estacionamiento que un nuevo desarrollo de vivienda<sup>25</sup>.

Repoblar el centro ha sido tema de interés por lo que en las en las últimas dos décadas, México impulsó un modelo de financiamiento y subsidio habitacional que logró la construcción de más de 9 millones de viviendas nuevas con el objetivo de abatir el rezago habitacional histórico del país en el que se han acrecentado problemas como espacios públicos abandonados, población en situación de calle, falta de mantenimiento y orden, incremento de la delincuencia y adicciones, flujos abundantes en la vialidad, comercio en vía pública y ausencia de comunidad, entre otros; sin embargo, permanecen todavía significativos retos de inclusión social, crecimiento económico, protección ambiental, etc.<sup>26</sup>.

Para repoblar el Centro Histórico y desarrollar vivienda media y popular, resulta necesario implementar políticas públicas, programas de desarrollo urbano para fortalecer la actividad económica, infraestructura, calidad de vida, desarrollar mecanismos de participación entre el sector público y privado para generar mayor inversión<sup>27</sup> y poder tener un derecho a la vivienda digna, adecuada y asequible con espacios públicos de calidad y seguros que provoque que los habitantes se apropien de su colonia.

---

<sup>24</sup>S/A, “¿Qué es la especulación inmobiliaria?” *op. cit*

<sup>25</sup>Israel Zamarrón, “Baja población, la debilidad del Centro Histórico.” Periódico El Sol de México, Ciudad de México, 28 de marzo 2019, Recuperado de, <https://bit.ly/2Kv5fjn>

<sup>26</sup>ONU Habitat, “La vivienda en el centro de los ODS en México”, ONU-Habitat México, Abril 2019, Recuperado de, <https://bit.ly/2CSJmMG>

<sup>27</sup>Ilse Becerril, Buscan alternativas para repoblar el centro histórico de CDMX, El economista, Abril 2019, Recuperado de; <https://bit.ly/2rUb8pR>

## POLÍTICAS HABITACIONALES Y SUS CONSECUENCIAS

### ENFOQUE EN EL BANDO NO. 2

En el texto “Políticas y residencialidad en el Centro Histórico de la ciudad de México” de Anavel Monterrubio, se incluye una síntesis de programas de renovación habitacional que va desde 1950 hasta 2005, dividido en varias etapas, de acuerdo a los alcances que se buscaban en cuanto a la permanencia o en su defecto la movilidad residencial.

La época comprendida entre 1950 y 1970, se caracteriza por la eliminación de vivienda tugurizada. Dentro de los programas se buscaba la erradicación de vecindades en la “Herradura de Tugurios”. Como consecuencia de estas políticas no se sustituyó en totalidad la vivienda erradicada y la población de bajos recursos se vio obligada a migrar a la periferia. Algunos de los Conjuntos Habitacionales que destacan en esta época son: Nonalco Tlatelolco, Buen Tono y Candelaria de los Patos<sup>28</sup>.

Posteriormente, entre 1972 y 1985, se busca sustituir esta vivienda tugurizada por departamentos en condominio a un precio fuertemente subsidiado, entre las colonias intervenidas podemos destacar: Guerrero, Tepito, Morelos y Doctores. Se construyeron conjuntos habitacionales de una pequeña escala sobre las viejas vecindades. Como consecuencia desapareció una oferta de más de 50,000 viviendas de inquilinato<sup>29</sup>.

A partir de los sismos 1985 a 1987 se realizaron diversos programas de reconstrucción, programas de expropiación de predios e inmuebles afectados. Entre los programas que se realizaron en esta época está el Programa de Renovación Habitacional Popular/5, que consistía en la reconstrucción de viviendas dañadas.

En total se rehabilitaron o reconstruyeron 45 mil viviendas. De los más de 4 300 inmuebles intervenidos, 796 se ubicaban dentro del Centro Histórico, beneficiando a 13,562 familias<sup>30</sup>.

Entre 1997-2001 se realizaron Programas de Regeneración integral del Centro Histórico, que tenían como objetivo el rescate de la Centralidad, Regeneración

---

<sup>28</sup>Anavel Monterrubio, Políticas habitacionales y residencialidad en el centro histórico de la ciudad de México. Ed. Argumentos, Vol. 24, mayo-agosto 2011, pp. 9  
Recuperado de; <https://bit.ly/2CUt2uJ>

<sup>29</sup>Ídem p. 10

<sup>30</sup>Ídem p. 11

Habitacional, Desarrollo Económico y Social. Se creó el Fondo de Salvamento para subsidiar la rehabilitación de inmuebles de valor patrimonial. Se logró la rehabilitación de 12 inmuebles, en total 132 viviendas y la construcción de conjuntos de vivienda nueva<sup>31</sup>.

Entre 2001 y 2006 se realizaron Programas de Vivienda en Conjunto y mejoramiento de viviendas, a cargo del INVI. A través de este programa hasta el 2006 se habían llevado a cabo en la ciudad central 16,650 acciones de vivienda y en el Centro Histórico 3,364; mientras que el sector privado realizó 3,885. Aunque Delgadillo caracteriza como acciones *viviendistas* a zonas deterioradas que no contribuyen a la mejora del espacio público e infraestructura, salvo algunas excepciones. Además, menciona *que la inversión en vivienda de interés social es en parte recuperable, pues se trata de otorgamiento de créditos para el acceso de la vivienda en propiedad* <sup>32</sup>.

Así mismo se establecieron programas especiales para atender a grupos vulnerables, como el Programa Emergente de Vivienda (2003) para familias que habitan en inmuebles de alto riesgo. Alrededor de 2,811 viviendas deterioradas fueron sustituidas por viviendas nuevas<sup>33</sup>.

Durante esta época (2000-2006) cabe destacar el Bando N°2, que buscaba impulsar la construcción de vivienda en cuatro de las delegaciones centrales limitando la construcción de conjuntos habitacionales. Que si bien tenía objetivo revertir el crecimiento desordenada de la ciudad y evitar la pérdida de población y el vaciamiento de las áreas centrales, no cumplió efectivamente su objetivo<sup>34</sup>.

Delgadillo afirma que el Bando no fue un proyecto consensuado y no adquirió estatus legal hasta el 2003, año en el que es incluido en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. Además de que no se previeron la creación de reservas territoriales para la edificación de vivienda social, lo que provocó un incremento en el precio de suelo, por lo que una buena parte de la población recurrió a buscar vivienda en estados aledaños. De los 26,853 créditos otorgados por el INFONAVIT en 2004, 75% fue en el Estado de México. Así pues, esta política terminó provocando la expansión urbana periférica de la Zona Metropolitana<sup>35</sup>.

---

<sup>31</sup>Ídem p. 12

<sup>32</sup>Victor Delgadillo, *Repoblamiento y recuperación del centro histórico de la ciudad de México, una acción pública híbrida, 2001-2006*. Ed. Economía, sociedad y territorio vol. VIII, 2008. p.838

<sup>33</sup>Anavel Monterrubio. *op. cit.* p. 13

<sup>34</sup>Victor Delgadillo. p.823 *op. cit.* p.838 (18)

<sup>35</sup>Victor Delgadillo. p.823 *op. cit.* p.831 (15)

De acuerdo con el INEGI, entre 2000-2005 hubo un incremento de 115.6 habitantes. Sin embargo, en su interior seis delegaciones siguen perdiendo población. De las delegaciones que presentan incremento, 97.3% se realiza en 8 delegaciones con suelo de conservación ecológico<sup>36</sup>.

Monterrubio hace varias observaciones respecto a las políticas de vivienda, de las cuáles en este texto, se retomarán los puntos que se consideran más relevantes como factores que han contribuido a la movilidad residencial. En primer lugar, la disminución de vivienda en renta ha implicado el cierre de oportunidades de acceso a la vivienda. Se debe recordar que durante la segunda guerra mundial se congelaron las rentas y no fue hasta 1970 que desaparece esta medida. Esta congelación generó que no se destinara dinero para el mantenimiento, generando deterioro y a su vez que no se promocionará la vivienda en renta.

Así mismo reiteró la importancia de los programas de renovación urbana, en los cuales se han restituido en la totalidad las unidades de vivienda demolidas, entre ellos se destaca el Programa de Erradicación de tugurios.

También menciona la inexistencia de un programa habitacional específico para el Centro Histórico como un factor de importancia. Y además que la política fiscal excluye a una parte del territorio, aun cuando estas tienen las mismas cualidades históricas y funcionales, así como las mismas necesidades; aunado a esta situación la zonificación de usos de suelos es poco flexible y no considera los efectos negativos que tiene sobre la dinámica del mercado inmobiliario<sup>37</sup>.

*“Contrario a las buenas cuentas del gobierno local, los últimos datos oficiales demuestran que los trabajos de construcción de vivienda pública y privada no han conseguido repoblar masivamente la ciudad central, es decir, que **construir vivienda no garantiza el repoblamiento.**”*

*Delgadillo, 2007*

---

<sup>36</sup>Ídem p. 839 (23)

<sup>37</sup>Anavel Monterrubio, *op. cit.*, p.

## **PROGRAMAS DE VIVIENDA ACTUALES**

Existen diversos programas en el país que tienen el objetivo de acercar a la población a la accesibilidad de una vivienda. Estos programas son bastante limitados en cuanto al alcance u oferta de la que el usuario pueda necesitar, porque no siempre se empatan las necesidades de las familias o personas con sus necesidades habitacionales. Aun con lo anterior mencionado, los programas no logran cubrir a toda la población porque es necesario contar con un respaldo financiero y de seguridad social que funcione como base para tener derecho o posibilidad de acceder a un crédito de vivienda y que, al no tener este respaldo, los programas se vuelven obsoletos.

Entre la diversidad de programas que existen a nivel federal como estatal es importante mencionar que los que se plantean para fundamentar la propuesta de la investigación son los siguientes:

### **PROGRAMA DE VIVIENDA EN CONJUNTO, VIVIENDA NUEVA, INVI.**

Se puede financiar integralmente con recursos INVI o con otras fuentes de financiamiento. Esta modalidad corresponde a la construcción de vivienda nueva realizada en predios con uso habitacional y con factibilidad de servicios; en un proceso único de edificación que cumpla con las necesidades de área construida, seguridad estructural, instalaciones, servicios, áreas privativas y áreas de uso común.

### **ADQUISICIÓN DE VIVIENDA.**

Modalidad que consiste en adquirir una vivienda propiedad de terceros, ya sea nueva o en uso.

Este programa tiene por finalidad principal utilizar el suelo de la manera más óptima posible, por ende, por medio de él, lo que se busca es que se desarrollen viviendas, pero de forma conjunta entre varias personas. En términos generales decimos que la construcción se puede llevar a cabo en un predio que sea urbano exclusivamente y dicha propiedad debe estar con todos los papeles pertinentes, es decir, debe estar regular, no debe tener

gravámenes, y que en él puedan realizarse construcciones con miras a largo plazo. Puede aplicarse más en el aspecto de adquisición de vivienda, ya que está dirigido a personas de bajos recursos con requisitos más accesibles, por ejemplo, se requiere de seguridad social y también de contar con ingresos de al menos 5 salarios mínimos u 8 salarios mínimos para familias<sup>38</sup>.

#### PROGRAMAS DE APOYO A LA VIVIENDA, FONHAPO.

Apoyo a la vivienda: el Gobierno Federal otorga subsidios a los hogares mexicanos en situación de pobreza con ingresos por debajo de la línea de bienestar, con carencia de calidad y espacios de la vivienda, para que construyan, amplíen o mejoren sus viviendas.

En este programa no es útil para el desarrollo de vivienda social en el centro de la ciudad porque, aunque se puede hacer un subsidio por construcción de vivienda nueva en la que los beneficiarios contribuyen con al menos 5% del valor de la acción en efectivo, también pueden cooperar con su propia mano de obra para construir, ampliar o mejorar su vivienda. Solo otorgan de 48 a 63 mil pesos de subsidio para este fin, algo que no podría alcanzar a cubrir el total de costo de una vivienda de interés social.<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> INVI, Programas de vivienda en conjunto, Ciudad de México, <https://www.invi.cdmx.gob.mx/programas/programa/pvc>

<sup>39</sup> Gobierno de México, Programa de apoyo a la vivienda, FONAPO, <https://bit.ly/2NZKBA9>

## PROBLEMA DE ADQUISICIÓN DE VIVIENDA

En México aproximadamente 14 millones de hogares no tienen acceso a una vivienda digna, esto representa al 45% del total de viviendas registradas en el país. La principal razón es la falta de recursos económicos de acuerdo al informe del CONEVAL (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social). Esto implica que sólo 17.5 millones de viviendas se encuentran en condiciones favorables para el desarrollo humano, social y económico de quienes lo habitan, estas viviendas pertenecen mayormente a los sectores económicos más altos y a las regiones urbanas<sup>40</sup>.

Teniendo en cuenta que tener una vivienda digna es un derecho humano declarado por la ONU, podemos decir que en México la accesibilidad a una vivienda digna es altamente desigual y representa un riesgo importante para el desarrollo pleno de la población. Los sectores más pobres tienen menores posibilidades de habitar un hogar digno, debido a los frenos económicos por sus bajos ingresos y la dificultad para acceder a servicios de apoyo financiero. Según CONEVAL más de la mitad de los mexicanos (50.6%) se encuentra por debajo de la línea de pobreza por ingresos<sup>41</sup>.

Otro factor que imposibilita la accesibilidad a una vivienda digna es el sector de servicios financieros. En México las formas más comunes para adquirir una casa son mediante un crédito hipotecario o herencia de familiares o amigos, por lo que podemos concluir que gran parte de la población no es candidata a este tipo de productos financieros, ya sea con los sistemas contributivos como IMSS o el ISSSTE o de alguna otra institución financiera.

Esto genera consecuencias tales como que la mayor parte de los mexicanos no puedan acceder a créditos por tener ingresos económicos muy bajos derivando en que más de la mitad de la población busque más ingresos de manera informal, lo que los excluye de las instituciones de seguridad social, que les permitan acceder a créditos para adquirir una vivienda.

---

<sup>40</sup> Consejo Nacional de evaluación de la política de desarrollo social, Estudio diagnóstico del derecho a la vivienda digna y decorosa 2018, Ciudad de México, Coneval 2018. p. 82 (42)

<sup>41</sup>Ídem p. 83 (43)

# MODELO ECONÓMICO DE FINANCIAMIENTO

## ¿QUÉ ES UN MODELO ECONÓMICO?

Un modelo económico es una representación simplificada de la relación entre distintas variables que explican cómo opera algún fenómeno en particular. Los modelos económicos deben ser sencillos para trabajar correctamente con la información y que sean fáciles de interpretar<sup>42</sup>.

## PROPUESTA

Se pretende solucionar un porcentaje de despoblamiento del Centro Histórico de la Ciudad de México de acuerdo a la demanda de vivienda social aprovechando las condiciones económicas y de ocupación, para generar un proyecto diversificado que pueda contribuir a un aumento de la productividad económica del Centro Histórico mediante la aplicación de un modelo económico de financiamiento.

## FUNDAMENTACIÓN

El centro se caracteriza por ser un espacio heterogéneo, no solo a nivel arquitectónico, sino por la cantidad de funciones que se realizan dentro de él, así como la diversidad de personas que interactúan dentro de este espacio. El centro debe mantener su cualidad heterogénea y no convertirse en un espacio homogéneo, que solo tenga un carácter turístico, o de servicios, porque el habitante de la ciudad queda ajeno a él, y con ello pierde identidad con el sitio. (Carrión).

La población del centro es de apenas 532,533 habitantes, como se ha mencionado anteriormente, esta cifra se ha ido reduciendo por diferentes cuestiones. Dicho proceso de despoblamiento en el Centro Histórico, ha sido continuo en los últimos años, entre 1970 y 1995, el área central perdió 65,516 habitantes y 10,319 viviendas, ello significa una pérdida de 7 personas y una vivienda al día.

El Centro Histórico llegó a ser uno de los espacios más densos. Hace 50 años la densidad de población era de 350 Hab/ Ha, en 1970 la densidad era de

---

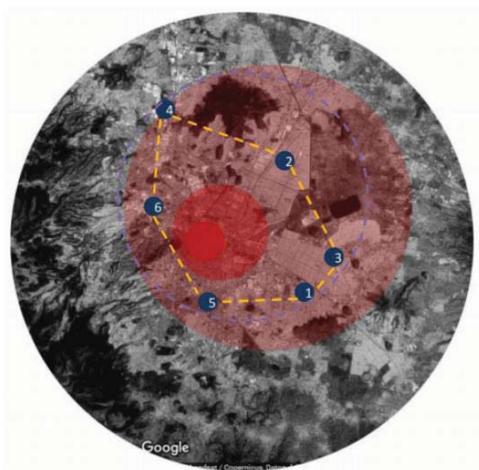
<sup>42</sup>Tamara Cascó. (2019) Definición de Modelo Económico, Economía Simple.net, enero 2019, recopilado de <https://bit.ly/33iym66> [Julio 2019]

317.92 Hab/Ha, y para 1995 es de 170 Hab/ Ha. Este despoblamiento también nos habla de un cambio de función en el área central.

En cuanto a las actividades económicas la actividad principal es el comercio, que comprende 13,039 unidades y 17,924 empleos (INEGI, 2010). El tipo de comercio que predomina en la zona es al menudeo y dentro de ellos destaca de mayor a menor predominio la venta de ropa, telas, plata/relojes, electrónica, papelería, mercería, etc. (INEGI, 2010)

El Centro Histórico representa uno de los principales centros de empleo y destino, existen 891,000 trabajadores que se trasladan dentro de estas zonas. Se estima que al día hay una población flotante de entre 4,2 millones y 3,5 personas en la delegación.

Solamente en el área del Centro Histórico (9.1 km<sup>2</sup>) el comercio atrae una población de 1.2 millones.



*Esquema 1. Marco de acción para posibles beneficiarios del proyecto.*

Ello se traduce en un problema de movilidad, que afecta tanto a los habitantes de las áreas centrales como a los habitantes de la periferia que desean o requieren trasladarse al centro o requieren transitar por la zona para llegar a su destino. Diariamente se realizan alrededor de 34.56 millones de viajes. Y el tiempo promedio que se requiere es de dos horas a dos horas y media para trasladarse, en total de 4 a 5 horas al día.

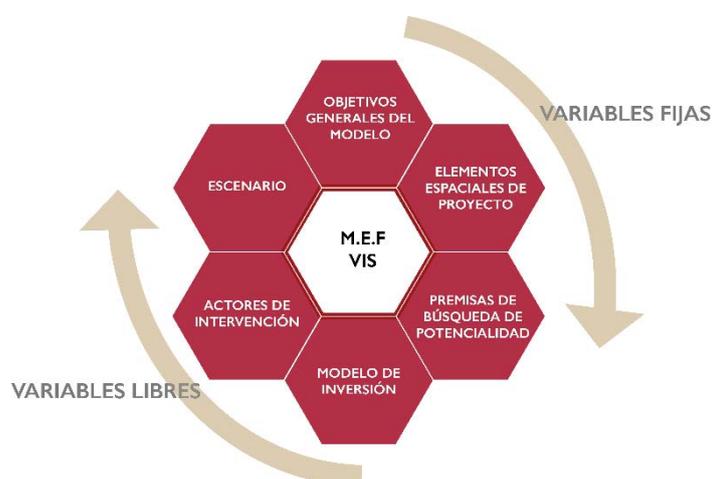
En cuanto a la población que podría ser beneficiado, se consideran habitantes de la zona de Iztapalapa, Ecatepec, Nezahualcóyotl, Cuautitlán Izcalli, Tlalpan y Naucalpan. Ya que en dichas zonas existe una gran cantidad de personas que viven en hacinamiento, sin mencionar a las personas que requieren trasladarse a las áreas centrales.

En México una de cada tres viviendas presenta rezago habitacional, es decir, hacinamiento, materiales deterioradas, etc. El rezago es de 1,692,640 viviendas, de las cuales presentan hacinamiento 551,800 y el resto de estas viviendas los materiales se encuentran en condiciones precarias. Mientras que existen 7,254 viviendas con materiales regulares de baja durabilidad. El 73% de estas viviendas pertenece a personas que carecen de seguro social, por lo cual no tiene la oportunidad de obtener un crédito.

El índice de costo de construcción de vivienda aumentó un 70% del 2002 al 2010, mientras que el salario mínimo solo aumentó un 36%. Esta situación refleja una condición inicua, en la que los salarios no corresponden a las alzas inflacionarias.

## PROPUESTA DE MODELO ECONÓMICO DE FINANCIAMIENTO

Para realizar un modelo económico financiero para vivienda social, específicamente en el Centro Histórico de la Ciudad de México, empezamos por las variables fijas que si bien puede existir ligera variación en sus especificaciones, no hay un cambio constante ni paulatino a lo largo del proceso de comprobación que afecte de manera directa el resultado final, como son, los *objetivos generales*, los *elementos espaciales del proyecto*, mejor conocido como Programa Arquitectónico y las *premisas de búsqueda de potencialidad*. En cambio, las variables libres dependen de los datos de proyecto en cada caso y se relacionan entre sí como son el *modelo de inversión*, que abarca los datos de venta y construcción en el periodo que se desarrolle el proyecto y los datos del terreno, los *actores de intervención* y su relación directa en el financiamiento y por último *el escenario* que arroje el conjunto, que debe asemejarse o acercarse a los parámetros del “escenario ideal”.



Esquema 2. Esquema de variables que integran el modelo económico de financiamiento para vivienda de interés social.

La dirección del modelo económico de financiamiento, tiene relación directa con lo planteado en la investigación de vivienda que se realizó anteriormente en este documento, por ello, los objetivos principales de modelo económico toman la importancia de dirigir el modelo económico para lograr lo que se plantea en la parte de propuestas. Que citado anteriormente busca: “Solucionar un porcentaje de despoblamiento del centro histórico de la ciudad de México en base a la demanda de vivienda social aprovechando las condiciones económicas y de ocupación para generar un proyecto diversificado que pueda contribuir a un aumento de la productividad económica del centro histórico”.



Esquema 3. Modelo económico de financiamiento para vivienda de interés social con variables desglosadas.

## OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos planteados en torno a un proyecto de vivienda social se dividen en dos secciones: en una escala mayor, hablando de ciudad se pretende redensificar el Centro Histórico con proyectos sustentables que aprovechen la infraestructura existente en la zona central de la ciudad. En torno a una escala arquitectónica, hablando de proyecto arquitectónico, se pretende dignificar la vivienda social con espacios dignos y decorosos que promueva un desarrollo de equidad socio-territorial, así como el manejo y aprovechamiento de subsidios gubernamentales.



*Esquema 4. Primera variable fija, objetivos generales del modelo económico de financiamiento para V.I.S.*

## ELEMENTOS ESPACIALES DE PROYECTO

Programa Arquitectónico de uso mixto.

El programa hace referencia al programa arquitectónico sugerido que está directamente relacionado con la forma de habitar el espacio en relación al tipo de usuario que conforma el tejido urbano actual en el centro histórico: población residente y población flotante.

Enfocándonos en primer plano en la población residente, se origina el sector de Vivienda, desarrollada en tres tipologías de vivienda diferentes proporcionales a los metros cuadrados de construcción y el costo de los mismos, diferenciándolos en:

1) Vivienda de interés social de 60m<sup>2</sup>

- 2) Vivienda de interés medio 90m<sup>2</sup>
- 3) Vivienda residencial o Alto 120m<sup>2</sup>

Sin descartar la posibilidad de que los usuarios independientemente de su situación económica, pueden adquirir cualquiera de las tipologías de viviendas. Como segundo plano se encuentra el estacionamiento que no solo actúa como elemento necesario para el sector residencial, sino como estrategia de autofinanciamiento por su condición de renta para la población flotante, por tanto, se sugiere realizar un plan estratégico para contemplar más de los estrictamente necesarios.

Para atender a la población flotante, el principal elemento que contribuye al flujo de trabajo y estructura del tejido urbano-económico-financiero de la actual zona dentro de la ciudad, se especifican dos sectores para el conjunto: el sector de comercio, que se visualiza como módulos para locales comerciales de renta o venta, como restaurantes o servicios como gimnasios o áreas de uso múltiple contemplando su ubicación en planta baja para una interacción directa con el espacio público y fácil acceso. Y, por otro lado, el sector de oficinas que, dependiendo del alcance de cada proyecto, podrá ser un elemento parecido a comercio, es decir, un elemento no solo articulador para la interacción entre población residente y flotante si no como estrategia de autofinanciamiento del conjunto por la posibilidad de venta o renta del espacio.

Un último elemento que hay que tomar en cuenta en cualquier proyecto integral es el espacio público, que no solo funge como estrategia de venta para aprobación gubernamental por promover la integración social y no ser solo parte, sino también participe en el tejido urbano y promotor del uso mixto en los espacios y estimulador de integración social y regeneración urbana por el sentido de apropiación del espacio.



*Esquema 5. 2da variable fija, elementos espaciales de proyecto para M.E.F.*

## PREMISAS PARA BÚSQUEDA DE POTENCIALIDAD

Las características más importantes a tomar en cuentas son:



*Esquema 6. 3era variable fija, premisas para búsqueda de potencialidad de M.E.F.*

- **UBICACIÓN:** Dentro del perímetro A o B del Centro Histórico con motivo de la redensificación del centro, principalmente en espacios subutilizados como predios abandonados, baldíos o que fungen como pensiones de estacionamiento.
- **INFRAESTRUCTURA:** La ubicación dentro del perímetro A o B ya contempla esta característica debido a que la mayoría de la zona está dotada de amplia variedad de equipamiento que se desarrolla en torno a este perímetro y una red de infraestructura que se puede aprovechar.
- **EQUIPAMIENTO:** Se refiere a contemplar un equipamiento urbano que pueda ser conectado con el proyecto, que busque beneficiar a los residentes como el servicio de transporte público cercano, comercios, supermercados, etc.
- **FRENTE URBANO:** Se recomienda que para la elección del terreno se considere un mínimo 25m de frente urbano por la entrada de estacionamiento que no solo se contempla como necesidad para la vivienda sino como estrategia de factibilidad económica, al venderse cada cajón de forma independiente a la vivienda e incluso con la posibilidad de renta o venta a la parte mixta del conjunto lo que implicaría un autofinanciamiento de una proporción del conjunto a largo plazo.

## MODELO DE INVERSIÓN

Es una serie de estrategias para factibilidad económica que nos permitirá saber si las variables del proyecto lo hacen rentable y construible, sin alto riesgo de pérdida de la inversión. Es decir, que con el modelo de inversión se reducen los riesgos de pérdida de capital al comparar o someter la relación de variables del proyecto a una evaluación que los conduzca a obtener cierto tipo de rendimiento o ganancia al finalizar la venta del proyecto.

El modelo de inversión consta de una relación entre tres variables: el estudio de mercado, que sirve de referencia para comparar precios de venta de los edificios contiguos o cercanos a la zona y nos especifique un promedio de venta por metro cuadrado, que posteriormente podemos tomar como punto de partida para la proyección de venta de cada espacio en el proyecto. La estrategia costo-beneficio, que consiste en saber el costo de construcción del proyecto con respecto al costo de venta que se prevé, sacando de esta relación un promedio de rendimiento o ganancia "ideal" del 20% (sacar menos del 20% implicaría que el proyecto no sería rentable y que se perdería más dinero del que se está invirtiendo). Y por último, los datos del terreno por su potencial de utilización, que dependiendo de cada uno estos, costo de terreno, coeficiente de utilización del suelo y coeficiente de ocupación del suelo, jugarán un papel clave a la hora de hacer la estrategia de costo beneficio y que dependiendo de ello, podrán regir al proyecto en tanto a la densidad, espacios, alturas, etc.



*Esquema 7. Primera variable libre, modelo de inversión para M.E.F de V.I.S.*

## ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado consta de una investigación de precios de ventas en proyectos homólogos dentro de la misma zona de estudio, con el objetivo de construir un parámetro de venta futuro, tomando en cuenta los lineamiento y normas establecidas del gobierno de la ciudad de México que regulan dicho precio de venta, una de ellas la norma 26 de ordenación que cita:

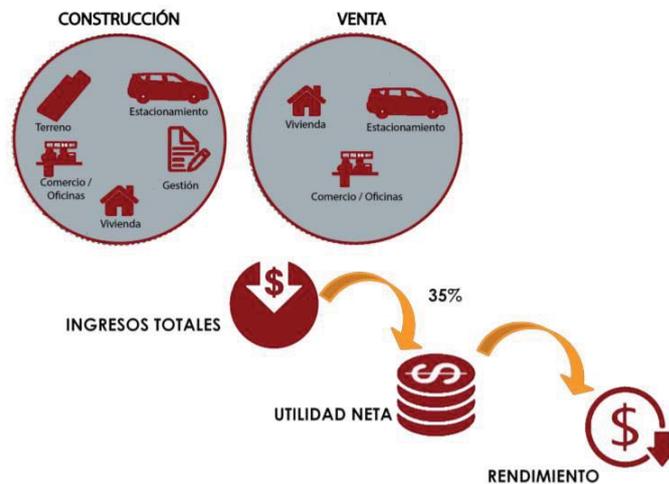
“Se entenderá como vivienda de interés social, la que se apegue a los siguientes parámetros: vivienda tipo “A” que se define como la vivienda cuyo precio de venta máximo no exceda las 7,204 veces la unidad de cuenta de la ciudad de México vigente (UCCM) (para diciembre 2019 es de \$75.49) y la vivienda tipo “B” cuyo precio sea mayor a 7,204 veces la UCCM y no exceda de los 10,702 veces la UCCM”. (México, 2005)

Norma de ordenación No 26 Gobierno de la ciudad de México.

Por tanto, debe haber una relación entre los precios de venta recabados del sitio y las normas que regulan dicho precio en la ciudad, procurando siempre que el precio sea accesible para los usuarios planteados.

## COSTO-BENEFICIO

El costo beneficio consta de la diferencia de variables entre el costo de construcción del proyecto y el costo de venta, el cual se obtiene del punto anterior.



*Esquema 8. Estrategia costo-beneficio para proyecto de vivienda.*

En el esquema anterior se observan los elementos que están implicados en el producto de los costos de construcción: costo del terreno, costo de construcción de estacionamiento, oficinas/comercio, la construcción de vivienda y los gastos de gestión, relacionado con los costos de venta que implica: el costo de venta de la vivienda, del estacionamiento y el comercio. Y que el producto de la diferencia entre los costos de construcción y costos de venta, obedezcan siempre la siguiente relación:

$$\text{VENTAS} - \text{COSTO} = \text{UTILIDAD BRUTA} - 35\% \text{ INGRESOS} = \text{UTILIDAD NETA}$$

$$\text{UTILIDAD NETA} / \text{INVERSIÓN REQUERIDA} = \% \text{ RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN}$$

$$= 20\% \text{ (considerando que el 20\% es el ideal)}$$

## DATOS DEL PROYECTO

Se refiere a las características construibles del terreno, como la superficie total del terreno según su normatividad, los metros cuadrados de desplantes, el porcentaje de área libre que se debiera respetar y por supuesto el coeficiente de utilización y de ocupación del suelo, que serán un preámbulo para entender la potencialidad del terreno frente al volumen de construcción necesario para hacer viable la estrategia costo-beneficio.

En otras palabras, los datos de proyecto son directamente proporcionales a la estrategia de costo-beneficio, por lo que se tiene que cerciorar que la estrategia de costo-beneficio es construible en el terreno seleccionado y viceversa, porque ambos elementos dependen uno del otro y el buen manejo de esa relación, tendrá como resultado un proyecto viable y rentable.

## ACTORES DE INTERVENCIÓN

Son aquellos sujetos que están involucrados directamente en un proyecto arquitectónico. La intervención de sectores públicos y privados son un elemento central de los proyectos para una óptima distribución de riesgos entre ambos sectores, con el fin de lograr que el costo del proyecto sea inferior a la de una obra pública tradicional. Los actores regulares en cualquier propuesta de vivienda social son:

- **USUARIO:** Al considerar diferentes tipos de usuarios relacionados directamente con su nivel económico y los servicios a los que son acreedores conforma un elemento esencial de la estrategia de financiamiento para el sector más vulnerable, el cual queremos abarcar.

Esta estrategia consiste en plantear 3 tipos usuarios:

- o El primero cuenta con un salario mensual mayor al mínimo y seguro social.
- o El segundo no tiene seguro social pero sí un salario mayor al \$11530 aproximadamente.
- o Finalmente el 3ero aquel que NO cuenta con un salario mínimo NI acceso a seguro social.

Los dos primeros casos de no poder cubrir los costos de adquisición de vivienda pueden tener acceso a un crédito que les otorgue tal derecho, mientras que el tercer sector sólo puede afiliarse a sistemas de financiamiento por cooperativas o asociaciones financieras. Para lograr el financiamiento de este último, necesitábamos sostenerlo de los otros dos sectores. Fomentando una equidad de vivienda accesible.

- **INICIATIVA PRIVADA:** La iniciativa privada es otro factor que se integra a la estrategia de factibilidad del proyecto porque su participación incide directamente en la accesibilidad de adquisición de la vivienda, como lo son, sociedades financieras, que también pueden verse relacionadas en la adquisición de vivienda, concepto que puede ser abordado cuando se termine el proyecto.
- **PROGRAMAS GUBERNAMENTALES:** Los programas de vivienda gubernamentales son otro recurso que se manejarán dentro de la creación de vivienda social por su amplia participación y apoyo tanto en subsidios para la construcción, como también directamente a los usuarios para su adquisición.



*Esquema 9. 2da variable libre, agentes que intervienen en todo proyecto de vivienda social.*

## ESCENARIOS

A partir de la definición de estos elementos, se desarrolla el último punto que es el escenario ideal, que fungirá como herramienta para el punto de partida para la realización de futuros proyectos de vivienda social rentables en la zona centro la ciudad.



*Esquema 10. 3era variable libre, escenario ideal de parámetros dentro de un proyecto de vivienda, expresado en porcentajes.*

Para explicar el surgimiento de este modelo y sus variables, se pasó por un proceso de experimentación de cada una de las variables hasta encontrar el escenario ideal, haciendo la comprobación del modelo, elegimos un mismo sitio de estudio que diera diferentes resultados referentes al diseño pero que se acercara a los parámetros de escenario ideal planteados, que dio como resultado las siguientes variables.

# PROPUESTAS ARQUITECTÓNICAS

## SITIO DE ESTUDIO

Se presentan tres propuestas de proyecto arquitectónico en el mismo sitio de estudio, empleando el modelo de financiamiento anteriormente explicado. Como primera parte, se da un análisis general de sitio de estudio, después se explica el modelo de financiamiento de dicho predio, realizada igualmente en equipo y posteriormente pasando a la explicación de cada proyecto de forma individual y separado por secciones P1, P2 y P3.

Siguiendo las *premisas de búsqueda de potencialidad*, decidimos comenzar la búsqueda de terrenos subutilizados, baldíos o de estacionamiento dentro del perímetro B del Centro Histórico, obteniendo cuatro posibilidades de sitio de estudio.



Ubicación en el perímetro A o B o cerca del centro histórico de la Ciudad de México.

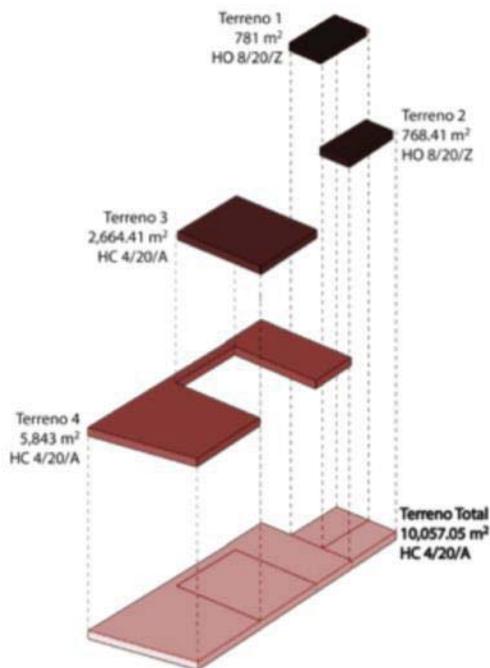
Esquema 11. Mapa de ubicación de búsqueda de terrenos en el perímetro B del Centro Histórico.

Señalado por un círculo rojo el terreno que por sus características fue elegido como sitio de estudio, tanto por el cumplimiento de los cuatro requisito de premisas y por su condición de terreno subutilizado (utilizado actualmente como pensión de estacionamiento) como por la potencialidad que representa su contexto, es decir la posibilidad de unificar sus colindancias para conseguir una mayor área de terreno e incrementar o unificar la intensidad de construcción, instrumento comúnmente conocido como transferencia de potencial de predio.

## TRANSFERENCIA DE POTENCIAL

*“La transferencia de potencialidad es un instrumento que permite ceder los derechos excedentes o totales de intensidad de construcción no edificados que le correspondan a un predio, en favor de un tercero, sujetándose a las disposiciones del Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal”.*

A través del sistema de transferencia de potencial de desarrollo urbano se podrá autorizar el incremento del número de niveles y la reducción de área libre, cuando el proyecto lo requiera<sup>43</sup>.



*Esquema 12. Transferencia de potencial, desglose de cuatro predios con sus características individuales.*

---

<sup>43</sup>Gobierno de la Ciudad de México (2015) Norma General de Ordenación No12. Sistema de Transferencia de Potencial de Desarrollo Urbano, abril 2015, Ciudad de México, Recopilado de, <https://bit.ly/34iD9Wq> p. 1

## TERRENO

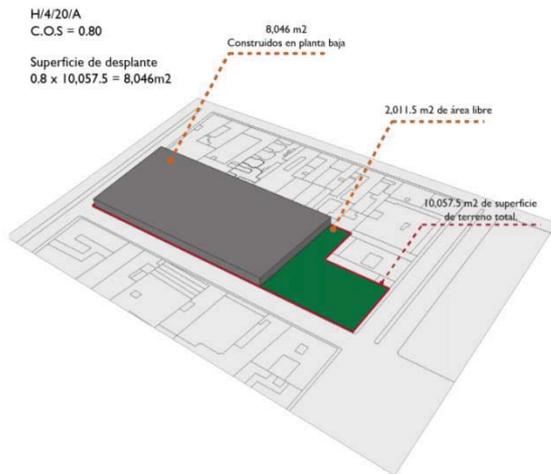
Al observar las características individuales de cada terreno, concluimos que las características que mejor se adaptan para el tipo de proyecto realizado tendría que conservar el uso de suelo habitacional con comercio/oficinas, con posibilidad de construcción de 4 niveles, 20% de área libre, y una intensidad alta (una vivienda por cada 30m<sup>2</sup> de terreno), **HC (PB)/4/20/A**. Consiguiendo un área total de terreno de 10,057m<sup>2</sup>, que aplicando la normatividad de coeficiente de ocupación y coeficiente de utilización del suelo, nos deja con las siguientes características de terrenos:

**Total de terreno: 10,057.50m<sup>2</sup>**

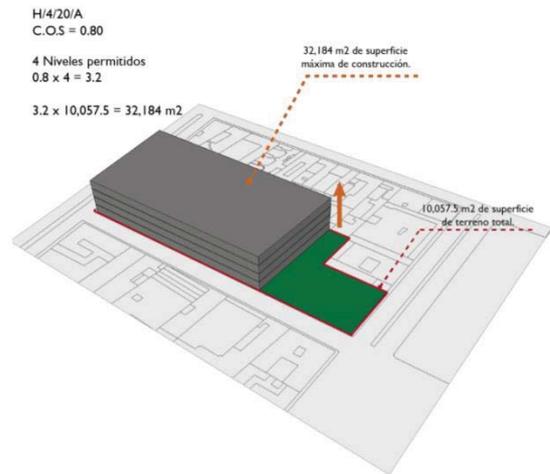
**20% de área libre: 2,011.50 m<sup>2</sup>**

**Coficiente de ocupación de suelo: 8,046 m<sup>2</sup>**

**Coficiente de utilización del suelo: 31,284 m<sup>2</sup>**



Esquema 13. Coeficiente de ocupación de suelo.



Esquema 14. Coeficiente de utilización de suelo en el predio.

Aunque el C.O.S y C.U.S nos dan los parámetros básicos de capacidad de construcción, existen otras normas que nos permiten obtener un volumen de construcción mayor y gracias a ello, la intensidad que alberga el terreno es mayor, Estas normas se rigen con el fin de promover la redensificación del Centro Histórico, una de ellas es la norma de ordenación *No 7 Alturas de edificios y restricciones en la colindancia posterior al predio*.

“Ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle.

Altura = 2 x (separación entre alineamientos opuestos + remetimiento + 1.50 m).

Cuando los predios tienen más de un frente, con tres frentes, la altura será aquella que resulte del promedio de las secciones de las tres calles o remeterse para lograr la altura”

Al tener tres frentes urbanos el promedio que se genera por el ancho de las calles es de 23m, ningún punto de las edificaciones podrá estar a mayor altura que dos veces su distancia mínima a un plano virtual vertical que se localice sobre el alineamiento opuesto de la calle.

$23 \times 2 = 46 \text{ m} - 18 \text{ niveles de } 2.5$ , es decir, que el remetimiento deberá ser mayor para cumplir con la norma.



CALLE	LONGITUD m	PROMEDIO
Triunfo	9	<b>23 m</b>
Fray Servando Teresa de Mier	29	
Chimalpopoca	31	

*Esquema 15. Ancho de las calles de frente urbano (amarillas) del terreno seleccionado (rojo), con orientación norte.*

## ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio está delimitada espacialmente por un radio de acción de 500m que nos permite leer los posibles beneficios de la infraestructura ya existente para su futuro aprovechamiento.

El área de trabajo está delimitada físicamente por las avenidas: Isabel la Católica al norte, 20 de noviembre al sureste y Eje Lázaro Cárdenas al oeste.



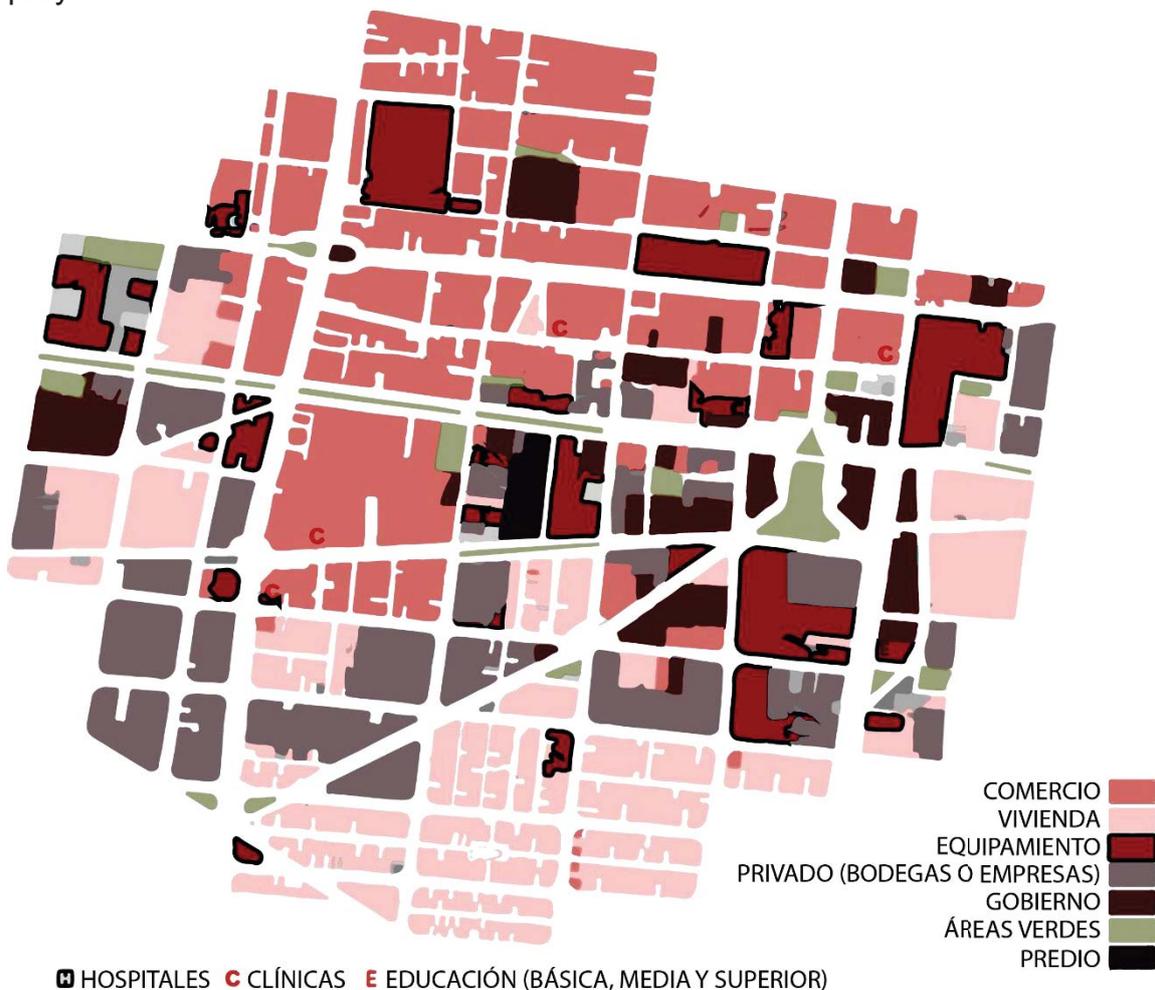
*Esquema 16. Imagen del aérea de estudio con un radio de 500 m caminables.*

## USO DE SUELO

Para que una ciudad sea saludable necesita de una economía y comunidades diversas, lo que permite que exista inclusión y equidad para todos, además del uso de suelo mixto es la herramienta que se tiene a disposición para esta planificación.

En el gráfico podemos ver el uso de suelo de nuestra área de trabajo en la cual es evidente el color marrón que corresponde al comercio, sin embargo, en planta nos puede comunicar este único uso predominante. Pero si nos vamos a un plano vertical, la mayoría de estos edificios tiene un uso mixto (diferentes actividades en un mismo edificio), lo que provoca esta diversidad de comuna y económica.

Tomando en cuenta los diferentes usos que rodean el predio y el carácter de uso mixto predominante creemos conveniente continuar con este modelo en el proyecto.



Esquema 17. Mapa de análisis de usos de suelo en un radio de 500 m del terreno.

## MOVILIDAD

En el diagrama vemos la variedad de transporte colectivo que teje y nutre una red de movilidad aprovechable y accesible. Se detallan los diferentes tipos de transporte, estaciones y rutas que pueden conectar fácilmente al conjunto con la ciudad. Con el cual nos damos a la tarea de integrar el conjunto a esta red e inclusive entender los flujos peatonales que genera y de qué manera el proyecto impactaría o no en el cambio de estos flujos y cómo mejorar la circulación y accesibilidad tanto a los que harán uso del inmueble como los que solo transitaban por él.



*Esquema 18. Diagramas de las diferentes rutas, estaciones y direcciones de distintos medios de transporte colectivo.*

## DISTANCIAS

En este diagrama se plantea una escala de tiempo promedio que muestra lo que se recorre en diferentes medios de transporte a los puntos más importantes de acceso al transporte colectivo metro, el cual nos indica que para cualquier punto tomado, la bicicleta será el medio que menos tiempo se hace en recorrer estos puntos con una duración de 6min. Lo que nos da una escala de medición del contexto para el peatón.



Esquema 19. Escala de tiempo a diferentes medios de transporte colectivo metro más cercano.

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico propuesto se fundamentó primero por el análisis de sitio antes dispuesto; el carácter de uso de suelo mixto que predomina en la zona nos llevó a contemplar un área de comercios y oficinas en el proyecto, así como los diagramas de movilidad y equipamiento a otorgar cierto porcentaje en el espacio público y estacionamiento, y a su vez, se complementó con la factibilidad de la parte de hipótesis de financiamiento que nos dirigió a tomar tres posible tipologías de vivienda: interés social, medio y alto.



Esquema 20. Esquema de programa arquitectónico de uso mixto.

## ESCENARIOS

Se plantearon tres posibles escenarios en el que los porcentajes de construcción fueron cambiando y el tercer escenario resultó ser el más rentable obteniendo los datos siguientes:

P.U		Costo (P. U)	P. Venta (P.U)
	Vivienda Social	\$6,889	\$11,574
	Viv. M/A.	\$10,610	\$34,302
	Comercio	\$8,946	\$29,240
	Oficinas	\$8,946	\$38,832
	Estacionamiento	\$4,520	\$21,790
	Esp. Público	\$357	\$357

	1º	2º	3º
IS	40%	30%	25%
IM-A	30%	30%	35%
C	05%	10%	10%
O	05%	10%	10%
E	15%	15%	15%
EP	05%	05%	05%

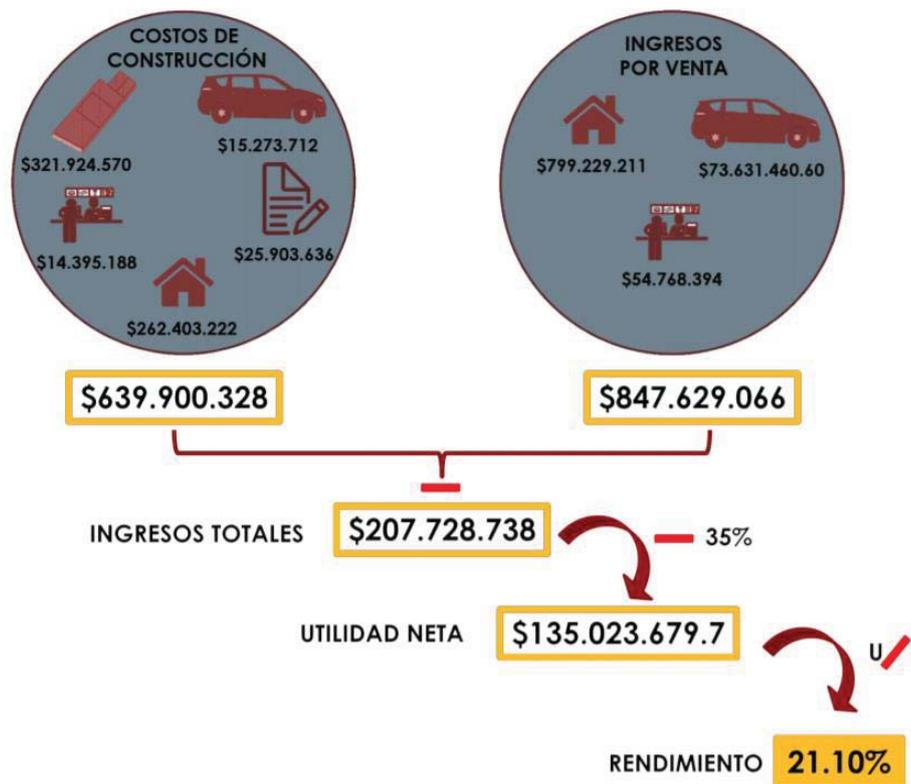
Esquema 21. Experimentación de escenarios.

## MODELO DE INVERSIÓN

Por medio de un modelo de costo beneficio se obtuvieron datos que nos permitieron demostrar un escenario de rentabilidad de un proyecto.

Con los datos obtenidos del terreno dimos paso a la elaboración de nuestro modelo de inversión que consta de los datos del terreno, los datos del estudio de mercado (consistió en recaudar los precios de venta y costos de construcción actualizados tanto en el mercado actual como en los parámetros dados en los lineamientos de normas y reglamentos vigentes) y los datos de la estrategia de costo-beneficio.

Con el escenario seleccionado se realizó una tabla con los costos de construcción que incluye el costo del terreno y los gastos administrativos obteniendo los siguientes resultados:



Esquema 22. Esquema de modelo de inversión con los datos del predio seleccionado, obteniendo un 21.10% de rendimiento por lo que el escenario seleccionado es una opción factible a realizar.

## CONCLUSIÓN

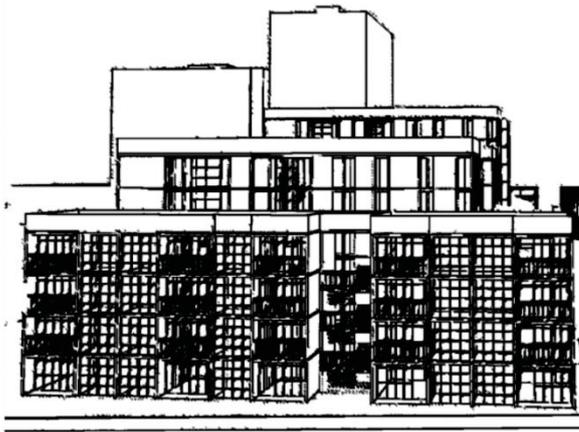
Por medio de la investigación se concluyó en los aspectos más relevantes que deben ser considerados a la hora de proyectar una vivienda, incluyendo el costo de esta.

Nuestro principal propósito es realizar un modelo de financiamiento para que cualquier persona tenga la posibilidad de acceso a la vivienda.



- ❖ Potencialización de predios.
- ❖ Dotar de equipamiento los espacios habitables de uso mixto.
- ❖ Incremento de áreas recreativas.
- ❖ Ceder espacio para mejorar el área pública.
- ❖ Espacios óptimamente habitables.
- ❖ Mejora y optimización de vialidades (estacionamientos).

- ❖ Intensidad de construcción accesibilidad de costo y ubicación.
- ❖ Dinámica activa, seguridad.
- ❖ Salud, promueve convivencia y activación física.
- ❖ Seguridad, comodidad.
- ❖ Dimensiones, iluminación, ventilación, visuales, materiales, confort térmico, circulaciones 10%.
- ❖ Contar con estacionamiento propio, movilidad personal.



# VIVIENDA LOCAL Y ACCESIBLE

MODELO ECONÓMICO  
PARA VIVIENDA DE  
INTERÉS SOCIAL

-CENTRO HISTÓRICO-

UNAM

TALLER JUAN  
O'GORMAN

**PROYECTO P1**

Pérez Martínez Parvin Karina//

Toribio López Jimena

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	55
<b>COSTO Y MODELO ECONÓMICO</b>	58
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	59
INTENSIDAD DE EDIFICACIÓN	59
COSTO DE CONSTRUCCIÓN	60
COSTO DE VENTA	61
COSTO-BENEFICIO	62
FINANCIAMIENTO	63
<b>CÁLCULO DEL EDIFICIO</b>	
LOSA DE AZOTEA	64
LOSA DE ENTREPISO. HABITACIÓN	65
LOSA DE ENTREPISO. OFICINAS	65
LOSA DE ENTREPISO. COMERCIO	66
CÁLCULO DE MUROS	66
CARGA DE DISEÑO TOTAL	67
<b>INSTALACIONES</b>	
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	68
INSTALACIÓN SANITARIA	70
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	72
INSTALACIÓN ELÉCTRICA. DEPARTAMENTOS	74
INSTALACIÓN DE GAS	75
<b>TIPOLOGÍAS</b>	
DEPARTAMENTO 60M2	76
DEPARTAMENTO 90M2	77
DEPARTAMENTO 120M2	78
<b>CONCLUSIÓN</b>	79

## PLANOS

## INTRODUCCIÓN

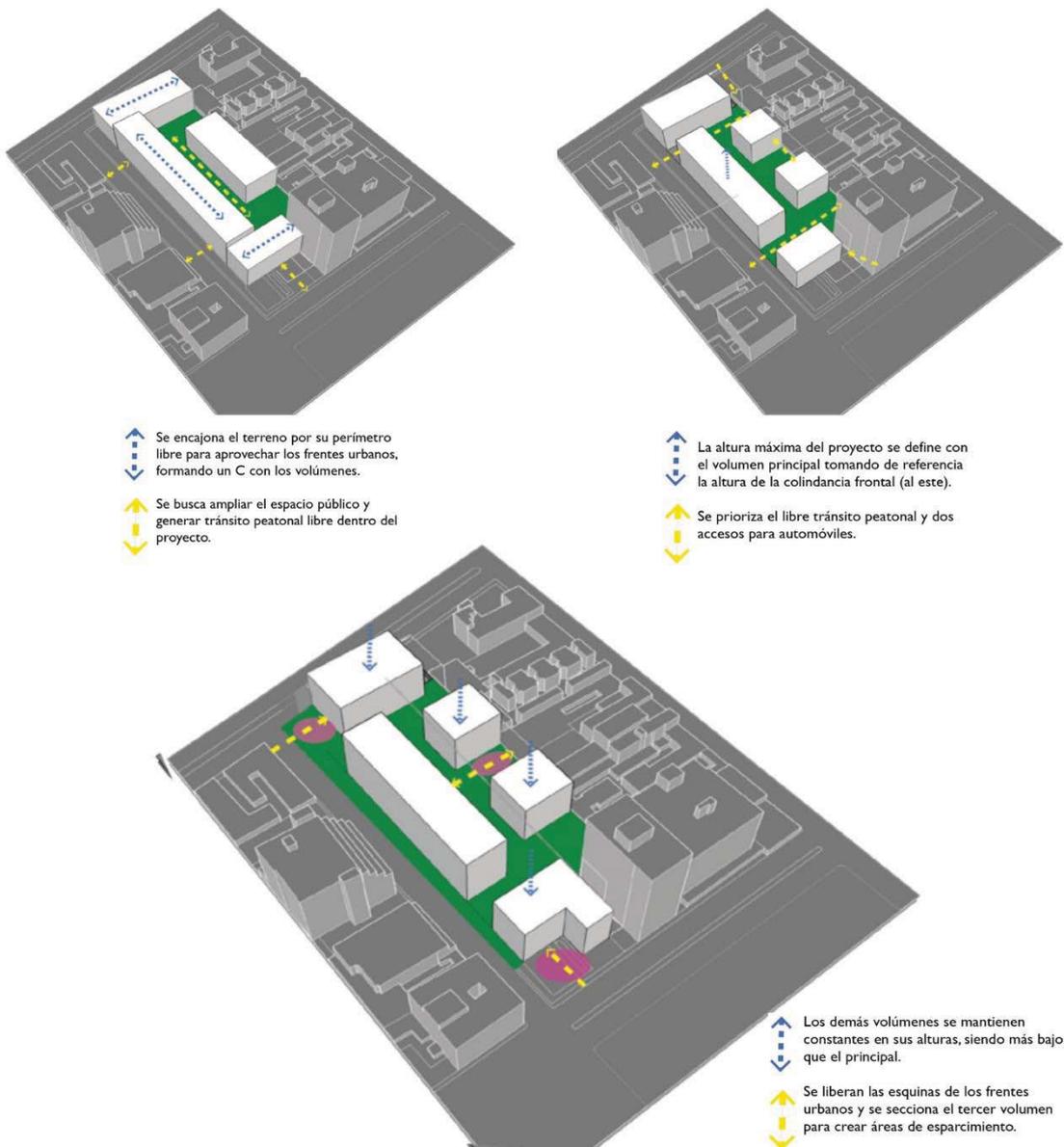
### VIVIENDA LOCAL Y ACCESIBLE

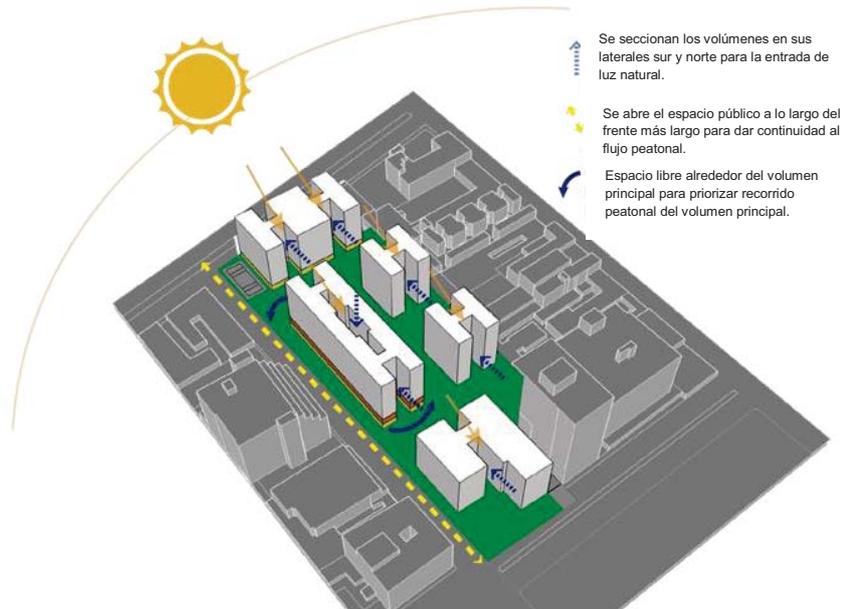
Esta propuesta de vivienda de uso mixto que lleva por nombre “vivienda local y accesible” propone no solo una continuidad al carácter de integración social que se pretende en el Centro Histórico y que está vigente actualmente, sino también evocar un sentido de pertenencia al sitio, por ello son los conceptos que rigieron las bases de este proyecto de viviendas que como su nombre lo indica; es local y accesible.

“Local” hace referencia a valores de apropiación y pertenencia que se pretenden evocar en la población residente con el conjunto, por lo que el proyecto se diversifica en diferentes sectores, siendo el más importante la vivienda y enfatizando la importancia de generar calidad de vida a través de un espacio digno y no solo “necesario”, por tanto, el conjunto se enfoca en proyectar la parte de vivienda social y media dentro de los rangos máximo de metros cuadrados construidos considerados en la normatividad, siendo estos: vivienda social 60 m<sup>2</sup>, vivienda media 90 m<sup>2</sup>, vivienda alta 120 m<sup>2</sup>, retomados del Código de Edificación de Vivienda y que para nuestro criterio no era factible bajar de estos estándares construibles para otorgar vivienda digna.



El segundo concepto: “accesible” se enfoca en la accesibilidad económica, social y de movilidad. Siendo la parte económica la de mayor interés, aplicando el modelo económico de financiamiento que nos permite otorgar el carácter de facilidad o accesibilidad para la adquisición de la vivienda ya que el conjunto ofrece precios de venta ajustados a los estándares del Código de Edificación de Vivienda y del catálogo de precios de BIMSA a septiembre del 2019, como: vivienda de interés social \$766,936.24, interés medio \$1,050,646.24, y de interés alto \$4,127,656.24 por metro cuadrado de construcción.





Este mismo concepto se aplica a la dinámica general que se pretende aplicar en el conjunto, es decir, manejamos un conjunto de viviendas que permite el libre tránsito tanto de la población residente como de la población flotante y promoviendo una integración de los sectores propuestos en el proyecto, seccionando la parte del espacio público en tres áreas que toman distinción únicamente por el mobiliario y el tipo de espacio abierto en el que se ubica, siendo el área de banqueta la de libre tránsito y que se otorga del terreno la ampliación de este espacio logrando una mejor movilidad y tránsito peatonal; el espacio semi-público peatonal contemplado por el comercio que rodea la planta baja de la torre principal y que genera esta dinámica entre el afuera y dentro del

conjunto, y por último las áreas comunes condominiales que son espacios dirigidos al residente para su recreación.

## COSTO Y MODELO ECONÓMICO

El modelo económico a utilizar en la propuesta arquitectónica es el siguiente:



*Esquema de espacio público*



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

PROGRAMA GENERAL			
TORRE	ÁREA	m2 por unidad	Total Dpts.
A1	Vivienda Interés Medio (1 torres) 12n	90	96
	Comercio-cafetería	760	
A2	Vivienda Interés Social (1 torre) 15n	60	120
	Vivienda Interés Social (1 torre) 15n	60	
A3	Vivienda Interés Social (1 torres) 8n	60	96
	Oficinas (1 planta)	790	
	Comercio (1 planta)	790	
A4	Vivienda Interés Residencial (1 torres) 13n	120	65
	Comercio-gimnasio	700	
	Estacionamiento /241 cajones	8807.8	
		<b>Total</b>	<b>377</b>

El proyecto está conformado por un total de 377 departamentos de:

- Interés social 60 m2
- Interés medio 90 m2
- Interés residencial 120 m2

Se encuentra dividido en cuatro torres, tres de ellas en la planta baja hay comercio y oficinas. El estacionamiento es subterráneo.

## INTENSIDAD DE EDIFICACIÓN

INTENSIDAD PARA DENSIFICACIÓN				
	Niveles	Departamentos	m2 por depto.	m2
Terreno				10057
Vivienda Interés Social (1 torre)	8	96	60	5760
Vivienda Interés Social (1 torre)	15	60	60	3600
Vivienda Interés Social (1 torre)	15	60	60	3600
Vivienda Interés Medio (1 torres)	12	96	90	8640
Vivienda Interés Residencial (1 torre)	13	65	120	7800
Oficinas (1 planta)			790	790
Comercio (1 planta)			750	750
Comercio-cafetería			760	760
Comercio-gimnasio			700	700
Estacionamiento	2		4527.04	9054.08
			<b>TOTAL</b>	<b>41454.08</b>

INTENSIDAD		
	m2	%
Terreno	10057	4
Construcción	41454	

Para obtener la intensidad de densificación se obtuvo un total de m2 construidos en el proyecto, teniendo un total de 41454.08 m2. Después para obtener el porcentaje se dividieron esos metros cuadrados entre el área del terreno, se tiene

un 4% de intensidad, esto quiere decir que tenemos un proyecto 4 veces construido el área del terreno.

## COSTO DE CONSTRUCCIÓN

<b>Costos de construcción por metros cuadrados de construcción en el 2018</b>			
<b>Modelo básico</b>	<b>Enero</b>	<b>Mayo</b>	<b>%</b>
Casa habitación unifamiliar popular	-	-	-
Casa habitación unifamiliar baja	7,604.00	7,724.00	0.62
Casa habitación unifamiliar media	9,986.00	10,500.00	0.64
Casa habitación unifamiliar alta	11,802.00	12,068.00	0.89
Edificio habitacional plurifamiliar baja	6,721.00	6,889.00	0.83
Edificio habitacional plurifamiliar media	9,959.00	10,610.00	0.75
Edificio habitacional plurifamiliar media alta	14,330.00	15,099.00	0.79
Edificio oficinas media	10,644.00	11,227.00	0.82
Edificio oficinas media alta	12,479.00	13,026.00	0.23
Hotel 3 estrellas	13,683.00	14,180.00	0.84
Escuela clase media	8,144.00	8,502.00	0.84
Estacionamiento media	4,188.00	4,520.00	1.32
Nave industrial incluye oficinas	7,341.00	7,691.00	1.16
Promedio	8,990.85	9,387.38	0.75

Para obtener el costo-beneficio del proyecto, lo primero que se hizo fue obtener los costos de construcción, para eso se utilizaron los datos de BIMSA-CIMC para el caso de los departamentos.

En la siguiente tabla se muestra el costo total de construcción del proyecto, se suman los costos del terreno, los costos administrativos, costos de departamentos, oficinas, comercio y por último el costo de construcción del estacionamiento.

<b>COSTOS</b>				
<b>COSTOS DE CONSTRUCCIÓN POR METRO CUADRADO (TERRENO)</b>				
<b>COSTO DE TERRENO</b>	CANTIDAD (Pza.)	CANTIDAD (m2)	P.U.	TOTAL
Superficie del terreno	1	10057.5	\$ 32,010.00	\$ 321,940,575.00
C.O.S	-	30,026.5	3.35	
C.U.S	-	115,856.64		
<b>COSTO TOTAL DE TERRENO</b>				<b>\$ 321,940,575.00</b>
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>				
			Original	Al término
Escritura y diligencia			\$ 559,400.00	\$ 560,508.00
Demolición			\$ 120,000.00	\$ 219,277.00
Proyecto ejecutivo			\$ 499,429.00	\$ 676,908.00
Gerencia de proyecto			\$ 524,414.00	\$ 524,414.00
Supervisión de obra			\$ 299,049.00	\$ 334,083.00
Comisiones ventas			\$ 1,215,400.00	\$ 1,303,426.00
Publicidad/promoción			\$ 282,374.00	\$ 375,174.00
Licencia, servicios			\$ 1,698,771.00	\$ 1,977,030.00
Imprevistos			\$ 880,569.00	\$ 288,256.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 6,079,406.00</b>	<b>\$ 6,259,076.00</b>
<b>COSTO DE DEPARTAMENTOS</b>				
Vivienda Interés Social (60m2)		12960	\$ 6,889.00	\$ 89,281,440.00
Vivienda Interés Medio (90m2)		6480	\$ 10,610.00	\$ 68,752,800.00
Vivienda Interés Residencial (120m2)		7800	\$ 15,099.00	\$ 117,772,200.00
Comercio y oficinas		3000	\$ 8,946.00	\$ 26,838,000.00
Elevadores	7		\$ 250,000.00	\$ 1,750,000.00
Jardines		7080.37	\$ 357.00	\$ 2,527,692.09
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 306,922,132.09</b>
				<b>\$ 635,121,783.09</b>
<b>COSTO CONSTRUCCIÓN/M2</b>				
Estacionamiento	2	9400	\$ 4,520.00	\$ 42,488,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 42,488,000.00</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>				<b>\$ 677,609,783.09</b>

## COSTO DE VENTA

El costo de venta esta de los departamentos está justificado conforme al Código de Edificación de Vivienda y la Norma de Ordenación N° 26.

<b>CÓDIGO DE EDIFICACIÓN DE VIVIENDA Y NORMA DE ORDENACIÓN N° 26</b>			
		Salario Mínimo Mensual	\$2,686.14
<b>Tipo</b>	<b>Rango</b>	<b>Contrucción</b>	
Interés Social	de 200 a 350	63	\$ 537,228.00
Interés Medio	De 350 a 750	98	\$ 940,149.00
Interés Alto	De 750 a 1500	120	\$ 2,014,605.00
		145	\$ 4,029,210.00

El costo de oficinas y comercio está dado por un estudio de mercado que se realizó en la zona donde se ubica el terreno.

ESTUDIO DE MERCADO VENTA DE OFICINAS			
UBICACIÓN	M2	CANTIDAD	P.U DE VENTA
Fray Servando Teresa de Mier	55	1.89 MDP	\$ 34.517,00
Zona 1 del Centro Histórico	50	1.3 MDP	\$26.567,00
Isabel la Católica	79	3.4 MDP	\$ 44.303,00
Zona 1 del Centro Histórico	43	1.06 MDP	\$ 24.767,00
PROMEDIO			\$ 32.538,50

ESTUDIO DE MERCADO VENTA DE COMERCIO			
UBICACIÓN	M2	CANTIDAD	P.U DE VENTA
Calle Art. 123	150	1.5 MDP	\$ 28.800,00
Av. Principal Pino Suárez	817	19.3 MDP	\$ 35.605,00
A una cuadra de Zócalo	54	1.2 MDP	\$ 25.222,00
República de Nicaragua	42	850 MIL	\$ 28.238,00
Calle de Paraguay	84	851 MIL	\$ 25.119,00
PROMEDIO			\$ 28.596,00

En la siguiente tabla se muestra el costo total de venta del proyecto, se suman los costos de departamentos, oficinas y comercio, y por último el costo de venta del estacionamiento. El costo de jardines no se suma, ya que el costo fue dividido entre los departamentos, al igual que el costo de construcción de elevadores, eso hace que el costo de los departamentos aumente.

VENTA				
PRECIOS DE VENTA POR METRO CUADRADO				
ÁREA	m2 por unidad	Total Dpts.	P.U	TOTAL
Vivienda Interés Social (1 torres) 8n	60	96	\$ 766,936.24	\$ 73,625,879.04
Vivienda Interés Social (1 torres) 15n	60	60	\$ 704,236.24	\$ 42,254,174.40
Vivienda Interés Social (1 torres) 15n	60	60	\$ 704,236.26	\$ 42,254,175.60
Vivienda Interés Medio (1 torres) 12n	90	96	\$ 1,050,646.24	\$ 100,862,039.04
Vivienda Interés Residencial (1 torres) 13n	120	65	\$ 4,127,656.24	\$ 268,297,655.60
		<b>377</b>		
Oficinas (1 planta)		790	\$ 45,832.00	\$ 36,207,280.00
Comercio (1 planta)		750	\$ 45,832.00	\$ 34,374,000.00
Comercio-cafetería		760	\$ 48,039.00	\$ 36,509,640.00
Comercio-gimnasio		700	\$ 48,039.00	\$ 33,627,300.00
Jardines	3000	7080.37	\$ 357.00	\$ 2,527,692.09
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 668,012,143.68</b>

Estacionamiento	9	241	128583	\$ 30,988,503.00
	9400	21790		\$ 204,826,000.00
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 235,814,503.00</b>

**COSTO TOTAL DE VENTA**

**\$ 903,826,646.68**

## COSTO-BENEFICIO

COSTO TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	\$677,609,783.09
INGRESO POR VENTA	\$903,826,646.68
INGRESO TOTAL	\$226,216,863.59
UTILIDAD (IT - 35%)	\$147,040,961.33
UTILIDAD NETA /INVERSIÓN REQUERIDA	<b>21.70%</b>

Para obtener el rendimiento de la inversión se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{VENTAS} - \text{COSTO} = \text{UTILIDAD BRUTA} - 35\% \text{ INGRESOS} = \text{UTILIDAD NETA}$$

$$\text{UTILIDAD NETA} / \text{INVERSIÓN REQUERIDA} = \% \text{ RENDIMIENTO DE LA INVERSIÓN}$$

$$= 20\% \text{ (considerando que el 20\% es el ideal)}$$

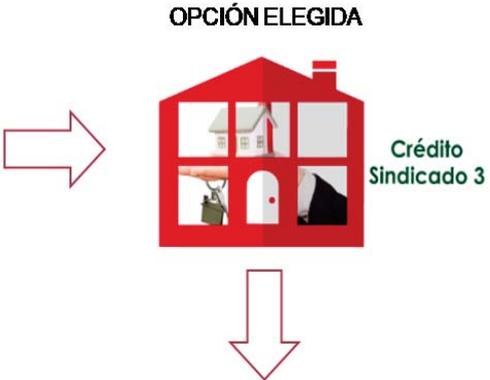
Al obtener un rendimiento del 21,70% quiere decir que la propuesta es **factible**.

## FINANCIAMIENTO



Para poder financiar nuestro proyecto buscamos varias opciones, una de las mejores que se adaptan a nuestro proyecto es de SHF, la cual cuenta con tres tipos de financiamiento:

- Crédito Puente
- [Crédito Sindicado 1](#)
- [Crédito Sindicado 3](#)



**Principales Características del Crédito Sindicado 3**

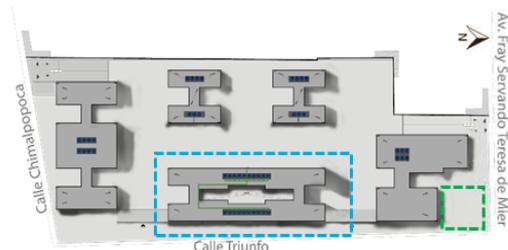
- Financiamiento para la construcción de vivienda por proyecto
- En este esquema participan SHF y una entidad financiera
- Plazo hasta 36 meses
- Financiamiento hasta el 65% del valor del proyecto
- Pagos anticipados sin penalización
- Anticipo hasta el 20% del monto de crédito
- Pago mensual de intereses sobre el monto dispuesto y el pago del capital conforme viviendas vendidas

Con los datos de nuestro costo beneficio tenemos que con este crédito tenemos que:

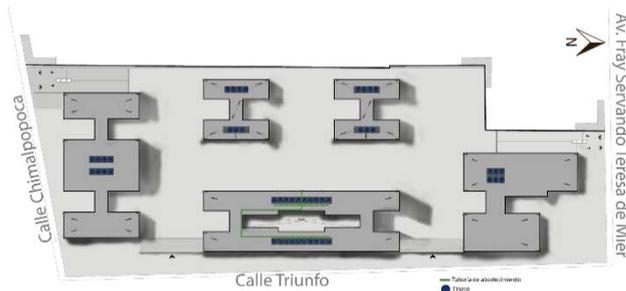


**ANTICIPO, que sería invertido en empezar la construcción de:**

- la torre A3 la parte de comercio que es planta baja y;
- montar un departamento muestra de 60m2 junto con el espacio de informes y publicidad.



## CÁLCULO DEL EDIFICIO



El cálculo corresponde a la torre A3, está conformada por 9 niveles de los cuales 7 son de vivienda, planta baja es comercio y primer nivel oficinas.

Para el cálculo del edificio lo primero que se realizó fue un análisis de carga de 1m<sup>2</sup> de una losa de azotea.

El dato obtenido se multiplicó por el área de la azotea y después por dos torres que consta el edificio.

A este peso se le sumo la carga de los tinacos.

**ANÁLISIS DE CARGA**  
ANÁLISIS DE EL PESO DE 1 M<sup>2</sup> DE LOSA DE AZOTEA

Concepto	Volumen	kg/m <sup>2</sup>
Escobillado de cemento		15 kg/m <sup>2</sup>
Enladrillado, forma de petatillo		30 kg/m <sup>2</sup>
Mortero cemento-arena		40 kg/m <sup>2</sup>
Impermeabilizante Pemex		5 kg/m <sup>2</sup>
Entortado		40 kg/m <sup>2</sup>
Relleno (compacto) tezontle		130 kg/m <sup>2</sup>
Losa concreto armado		240 kg/m <sup>2</sup>
Plafond aplanado yeso		30 kg/m <sup>2</sup>
<b>Peso de elementos</b>		
Losa concreto armado	1 x 1 x 0.10 x 2400 =	240
Relleno de tezontle	1 x 1 x 0.10 x 1300 =	130
Entortado	1 x 1 x 0.02 x 2000 =	40
Mortero	1 x 1 x 0.02 x 2000 =	40
Enladrillado	1 x 1 x 0.02 x 1500 =	30
Aplanado yeso	1 x 1 x 0.02 x 1500 =	30
Escobillado	1 x 1 x 0.007 x 2000 =	15
Impermeabilizante	1 x 1 =	5
<b>TOTAL CARGA MUERTA</b>		<b>530 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>MÁS (+) CARGA VIVA (100)</b>		<b>100 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>SOBRECARGA POR PROCESO CONSTRUCTIVO</b>		<b>40 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>PESO TOTAL</b>		<b>670 kg/m<sup>2</sup></b>

CÁLCULO DE DIMENSIÓN DE LOSA DE AZOTEA				
DIMENSIÓN DE LOSA POR DEPARTAMENTO		NÚMERO DE DEPARTAMENTOS	TORRES	TOTAL m2
ANCHO	LARGO			
6.15	61.2	12	2	752.76
M2 TOTALES		CARGA NETA kg/m2	CARGA DE DISEÑO (1.4) kg/m2	
M2	752.76	670	938	
M TOTALES			706088.88	
PESO DE TINACO kg (capacidad 2500 l)		TOTAL DE TINACOS	PESO DE AGUA 0.99 kg	TOTAL DE PESO
KG	38.5	10	2475	952875
PESO TOTAL DE AZOTEA kg/m2				1658963.88

Lo mismo se hizo con la losa de los departamentos, la diferencia se encuentra en la carga viva que dependerá del tipo de edificio que se está calculando.

Son siete pisos de departamentos por lo que el área se multiplica por 7.

**ANÁLISIS DE CARGA**  
ANÁLISIS DE EL PESO DE 1 M<sup>2</sup> DE LOSA DE ENTREPISO HABITACIÓN



Acabado final (loseta vinilica, alfombra, etc.)		
Firme concreto (cemento pulido)		80 kg/m <sup>2</sup>
Relleno tezontle		130 kg/m <sup>2</sup>
Losa concreto armado		240 kg/m <sup>2</sup>
Plafond aplanado yeso		30 kg/m <sup>2</sup>
<b>Peso de elementos</b>		
Concepto	Volumen	kg/m <sup>2</sup>
Losa concreto armado	1 x 1 x 0.10 x 2400 =	240
Relleno de tezontle	1 x 1 x 0.10 x 1300 =	130
Firme concreto	1 x 1 x 0.04 x 2000 =	80
Aplanado yeso	1 x 1 x 0.02 x 1500 =	30
TOTAL CARGA MUERTA		480 kg/m <sup>2</sup>
MÁS (+) CARGA VIVA		170 kg/m <sup>2</sup>
SOBRECARGA POR PROCESO CONSTRUCTIVO		40 kg/m <sup>2</sup>
PESO TOTAL		<b>690 kg/m<sup>2</sup></b>

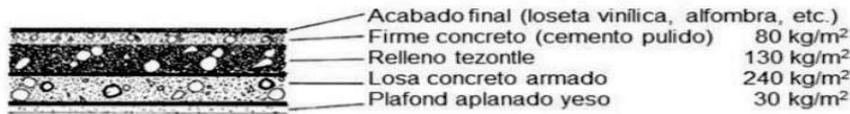
CÁLCULO DE DIMENSIÓN DE LOSA DE ENTREPISO				
DIMENSIÓN DE LOSA POR DEPARTAMENTO		NÚMERO DE TORRES	PISOS	TOTAL m2
ANCHO	LARGO			
6.15	61.2	2	7	5269.32
M2 TOTALES		CARGA NETA kg/m2	CARGA DE DISEÑO (1.4) kg/m2	
M2	5269.32	690	966	
M TOTALES			5090163.12	

Para el piso de oficinas, la carga viva cambia a 250 kg/m<sup>2</sup>.

El peso total se multiplica por el área de la losa de entrepiso de oficinas y el mismo proceso para el comercio.

**ANÁLISIS DE CARGA**

ANÁLISIS DE EL PESO DE 1 M<sup>2</sup> DE LOSA DE ENTREPISO OFICINA

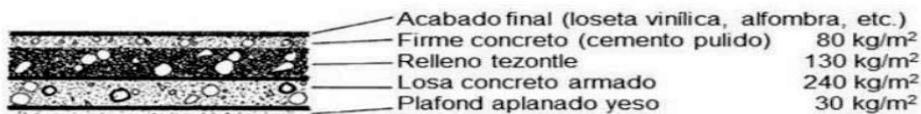


	Concepto	Volumen	kg/m <sup>2</sup>
Peso de elementos	Losa concreto armado	$1 \times 1 \times 0.10 \times 2400 =$	240
	Relleno de tezontle	$1 \times 1 \times 0.10 \times 1300 =$	130
	Firme concreto	$1 \times 1 \times 0.04 \times 2000 =$	80
	Aplanado yeso	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
	TOTAL CARGA MUERTA		
		MÁS (+) CARGA VIVA	250 kg/m <sup>2</sup>
	SOBRECARGA POR PROCESO CONSTRUCTIVO		40 kg/m <sup>2</sup>
	PESO TOTAL		<b>770 kg/m<sup>2</sup></b>

CÁLCULO DE DIMENSIÓN DE LOSA DE ENTREPISO				
DIMENSIÓN DE LOSA		NÚMERO DE TORRES	PISOS	TOTAL m2
ANCHO	LARGO			
6.15	61.2	2	1	752.76
	M2 TOTALES	CARGA NETA kg/m2	CARGA DE DISEÑO (1.4) kg/m2	
M2	752.76	770	1078	
M TOTALES			811475.28	

**ANÁLISIS DE CARGA**

ANÁLISIS DE EL PESO DE 1 M<sup>2</sup> DE LOSA DE ENTREPISO COMERCIO



	Concepto	Volumen	kg/m <sup>2</sup>
Peso de elementos	Losa concreto armado	$1 \times 1 \times 0.10 \times 2400 =$	240
	Relleno de tezontle	$1 \times 1 \times 0.10 \times 1300 =$	130
	Firme concreto	$1 \times 1 \times 0.04 \times 2000 =$	80
	Aplanado yeso	$1 \times 1 \times 0.02 \times 1500 =$	30
	TOTAL CARGA MUERTA		
		MÁS (+) CARGA VIVA	250 kg/m <sup>2</sup>
	SOBRECARGA POR PROCESO CONSTRUCTIVO		40 kg/m <sup>2</sup>
	PESO TOTAL		<b>770 kg/m<sup>2</sup></b>

CÁLCULO DE DIMENSIÓN DE LOSA DE ENTREPISO				
DIMENSIÓN DE LOSA		NÚMERO DE TORRES	PISOS	TOTAL m2
ANCHO	LARGO			
6.15	61.2	2	1	752.76
	M2 TOTALES	CARGA NETA kg/m2	CARGA DE DISEÑO (1.4) kg/m2	
M2	752.76	770	1078	
M TOTALES			811475.28	

Lo siguiente que se realizó fue el cálculo de los muros, para esto se tomaron medidas de los muros en sentido X y Y de cada uno de los pisos. Tanto para departamentos, oficinas y comercio.

MUROS DEPARTAMENTOS	MUROS EN X			MUROS EN Y			
	M	MUROS	TOTAL	M	MUROS	TOTAL	
	0.34	12	4.08	6.15	5	30.75	
	1.48	6	8.88	4.95	2	9.9	
	1.06	6	6.36	1.07	12	12.84	
	0.8	6	4.8	3.84	6	23.04	
	1.93	6	11.58	3.17	6	19.02	
	2.72	6	16.32	0.74	6	4.44	
	2.52	6	15.12	1	6	6	
	1.82	6	10.92	TOTAL			105.99
4.08	6	24.48	2 TORRES			211.98	
0.2	6	1.2					
TOTAL							
2 TORRES							
MUROS COMERCIO	MUROS EN X			MUROS EN Y			
	M	MUROS	TOTAL	M	MUROS	TOTAL	
	1.31	2	2.62	26.85	2	53.7	
	2.3	2	4.6	1.48	6	8.88	
	3.64	17	61.88	1.11	6	6.66	
	2.3	10	23	0.66	8	5.28	
	TOTAL			1.36	2	2.72	
	2 TORRES			1.22	6	7.32	
				1.76	6	10.56	
				TOTAL			95.12
			2 TORRES			190.24	
MUROS OFICINAS	MUROS EN X			MUROS EN Y			
	M	MUROS	TOTAL	M	MUROS	TOTAL	
	10.3	6	61.8	6.15	6	36.9	
	2.68	6	16.08	0.81	6	4.86	
	3.44	6	20.64	4.34	6	26.04	
	2.88	6	17.28	0.62	6	3.72	
	3.21	6	19.26	2.48	6	14.88	
	TOTAL			5	6	30	
	2 TORRES			TOTAL			116.4
				2 TORRES			232.8

El material de los muros es tabique rojo. La suma de los muros se multiplicó por la altura y los niveles para tener un peso total.

El procedimiento fue el mismo para el comercio y las oficinas.

El peso total es la suma de los pesos de cada ocupación de edificio.

ELEMENTO	CARGA NETA kg/m <sup>2</sup>	CARGA DE DISEÑO (1.4) kg/m <sup>2</sup>		
MURO TABIQUE ROJO	230	322		
<b>CÁLCULO MUROS DE DEPARTAMENTOS</b>				
MUROS EN X	MUROS EN Y	DEPARTAMENTOS		TOTAL
		ALTURA M	NIVELES	
207.48	211.98	2.9	8	9731.472
<b>CÁLCULO MUROS DE COMERCIO</b>				
MUROS EN X	MUROS EN Y	DEPARTAMENTOS		TOTAL
		ALTURA M	NIVELES	
184.2	190.24	3.5	1	1310.54
<b>CÁLCULO MUROS DE OFICINAS</b>				
MUROS EN X	MUROS EN Y	DEPARTAMENTOS		TOTAL
		ALTURA M	NIVELES	
270.12	232.8	3.5	1	1760.22
TOTAL DE M2 DE MUROS	CARGA NETA kg/m <sup>2</sup>	CARGA DE DISEÑO (1.4) kg/m <sup>2</sup>		
12802.232	230	4122318.704		

Las cargas totales fueron colocadas en una tabla general para obtener el peso total del edificio, teniendo un peso de 12,494 tn que equivalen a las dos torres que conforma la torre A3, por lo tanto, el peso de cada torre es 6,247.2 tn.

<b>CARGAS DE DISEÑO</b>			
ELEMENTO	TOTAL DE m <sup>2</sup>	CARGA NETA kg/m <sup>2</sup>	CARGA DE DISEÑO (1.4) kg/m <sup>2</sup>
LOSA DE AZOTEA	752.76	670	1658963.88
LOSA DE ENTREPISO DE DEPARTAMENTOS	5269.32	690	5090163.12
LOSA DE ENTREPISO DE OFICINAS	752.76	770	811475.28
LOSA DE ENTREPISO DE COMERCIO	752.76	770	811475.28
MUROS	12802.23	230	4122318.70
<b>TOTAL kg/m<sup>2</sup></b>	<b>20329.83</b>	<b>3130</b>	<b>12494396.26</b>
<b>TOTAL Tn</b>			<b>12494.40</b>

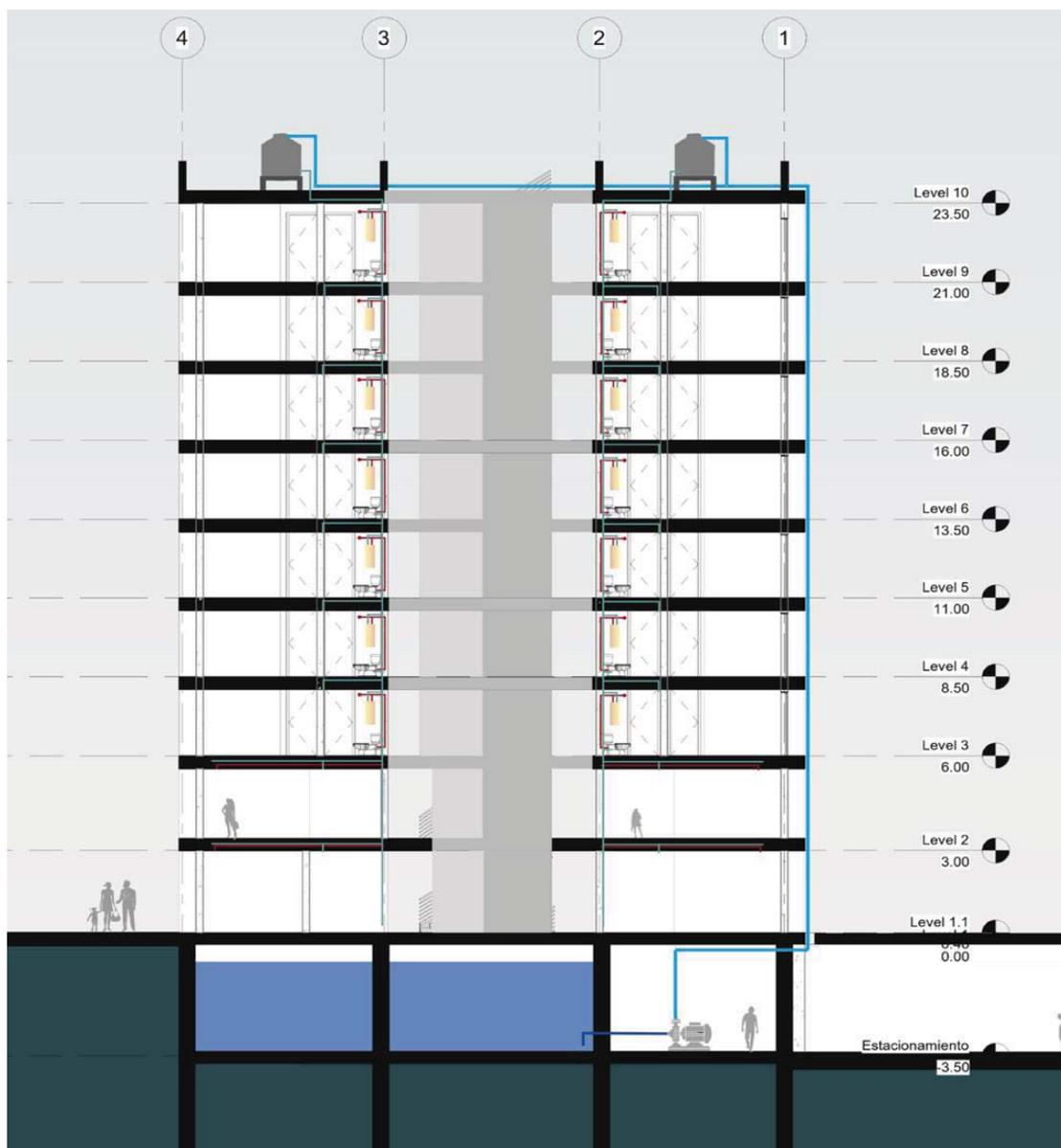
## INSTALACIONES

Nombre

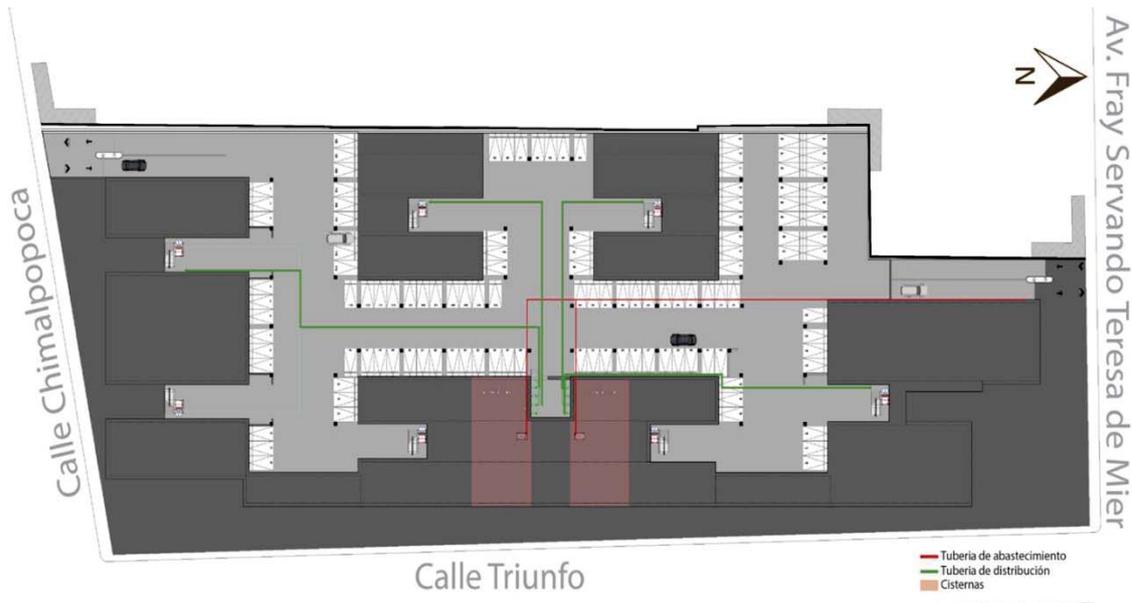
### INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Descripción

Se propone un sistema de abastecimiento combinado con cisterna y distribución de agua por gravedad. El abastecimiento comienza de la toma domiciliar ubicada sobre la avenida principal FSTM y continua a la parte central del terreno donde abastecerá a las dos cisternas subterráneas con capacidad de 708,518.4 lits ó 708.5 m<sup>3</sup>, la cual será distribuida por 8 bombas de 1.5 hp, una por cada torre contemplando dos de improviso para las dos torres principales.



*Corte A-A' esquemático de instalación hidráulica, cisterna, distribución de agua fría y caliente, cuarto de máquinas.*



Esquema de instalación hidráulica en estacionamiento.

**SISTEMA MIXTO (POR GRAVEDAD Y PRESIÓN)**

COCEPTO	SUBCONCEPTO	Pob. Hid.				Dotación (lts/persona/día)	Consumo Total (lts/día)	Vol. De Almacenamiento
		Recam.	Pers.	Dpts	Niveles			
Habitacional	TORRE A1 (90m2)	2x2+1	5	8	8	320	48000	295216
	TORRE A2 (60m2)	2x2+1	5	4	10	200	30000	x3
	TORRE A3 (60m2)	2x2+1	5	4	10	200	30000	885648
	TORRE A4 (60m2)	2x2+1	5	16	8	640	96000	x20%
	TORRE A5 (120M2)	3x2+1	7	5	8	280	42000	177129.6
		M2	Mub.	Per.	Cajón.	(lts/+día)		/ 2500lts
Comercial	Locales comerciales	1180				6	7080	70.85 Tinacos
	Sanitarios Públicos		12			300	3600	885648
Servicios	Oficinas	1180	/			50	59000	x80%
	Alimentos y bebidas	620	/			12	7440	708518.4
	Estacionamiento				262	8	2096	/1000lts
Espacios abiertos	Jardines y parques					5		708.52 m3
<b>TOTAL</b>							<b>295216</b>	<b>8.9m x 8.9 x 8.9 dim. Cisterna</b>

TORRE	C.Total.	Est. TA	A1	A2	A3	A4	A5
TORRE A1	(16 dptos) Vivienda	128	167376	90960	90960	501360	501360
	(28 caj) Cafeteria	224	33475.2	18192	18192	100272	100272
	Estacionamiento						
<b>Total</b>	<b>55792</b>		<b>Nº T. 13</b>	<b>Nº T. 7</b>	<b>Nº T. 7</b>	<b>Nº T. 40</b>	<b>Nº T. 10</b>
TORRE A2	(40 dptos) Vivienda	30000	90960	90960	127128	127128	127128
	Estacionamiento	320	18192	18192	25425.6	25425.6	25425.6
<b>Total</b>	<b>30320</b>		<b>Nº T. 7</b>	<b>Nº T. 7</b>	<b>Nº T. 10</b>	<b>Nº T. 10</b>	<b>Nº T. 10</b>
TORRE A3	(40 dptos) Vivienda	30000	90960	90960	127128	127128	127128
	Estacionamiento	320	18192	18192	25425.6	25425.6	25425.6
<b>Total</b>	<b>30320</b>		<b>Nº T. 7</b>	<b>Nº T. 7</b>	<b>Nº T. 10</b>	<b>Nº T. 10</b>	<b>Nº T. 10</b>
TORRE A4	(120 dptos) Vivienda	96000	90960	90960	127128	127128	127128
	(26 caj) Comercio	7080	18192	18192	25425.6	25425.6	25425.6
	(34 caj) Oficinas	59000	272	272	272	272	272
	Sanitario Públicos	3600					
Estacionamiento	1440						
<b>Total</b>	<b>167120</b>		<b>Nº T. 7</b>	<b>Nº T. 7</b>	<b>Nº T. 10</b>	<b>Nº T. 10</b>	<b>Nº T. 10</b>
TORRE A5	(40 dptos) Vivienda	42000	42000	42000	42000	42000	42000
	(7 caj) Gimnasio	56	56	56	56	56	56
	Estacionamiento	376					
<b>Total</b>	<b>42376</b>						

Tabla de cálculo de instalación hidráulica.

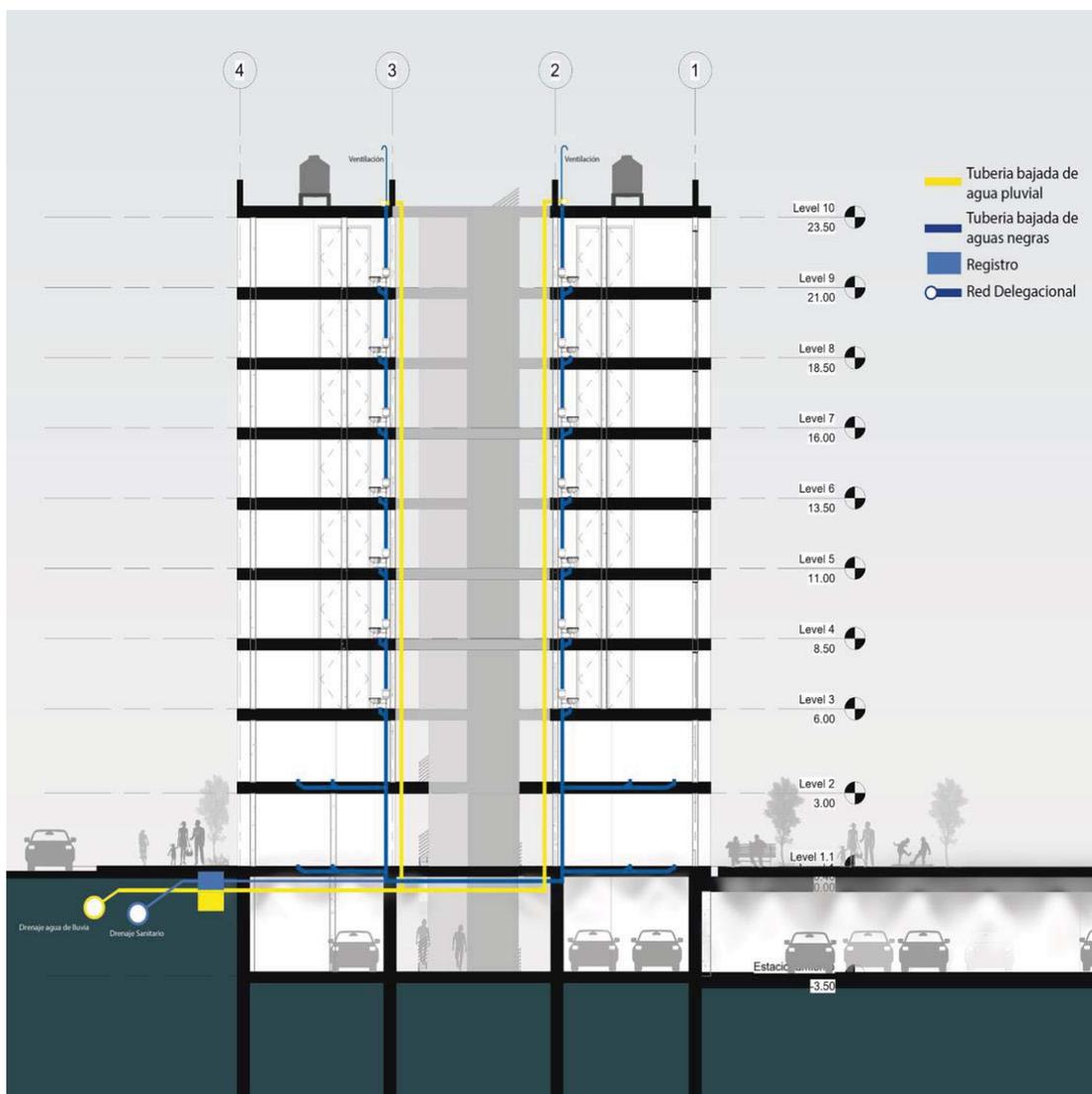
Nombre

**INSTALACIÓN SANITARIA**

Descripción

El sistema sanitario se integra por tres tipos de sistemas:

1. Recolección de aguas negras, que irán directamente al drenaje delegacional, ya que éste tipo de desperdicio no puede ser tratado dentro del conjunto.
2. Recolección de aguas grises en cisterna para su posterior tratamiento y reutilización en los WC y para el riego de las áreas verde.
3. Las aguas pluviales que darán directo al drenaje de agua de lluvia para su posterior tratamiento fuera del conjunto.



*Corte A-A' esquemático de instalación sanitaria, mostrando recorrido de tubería de aguas grises y pluviales.*



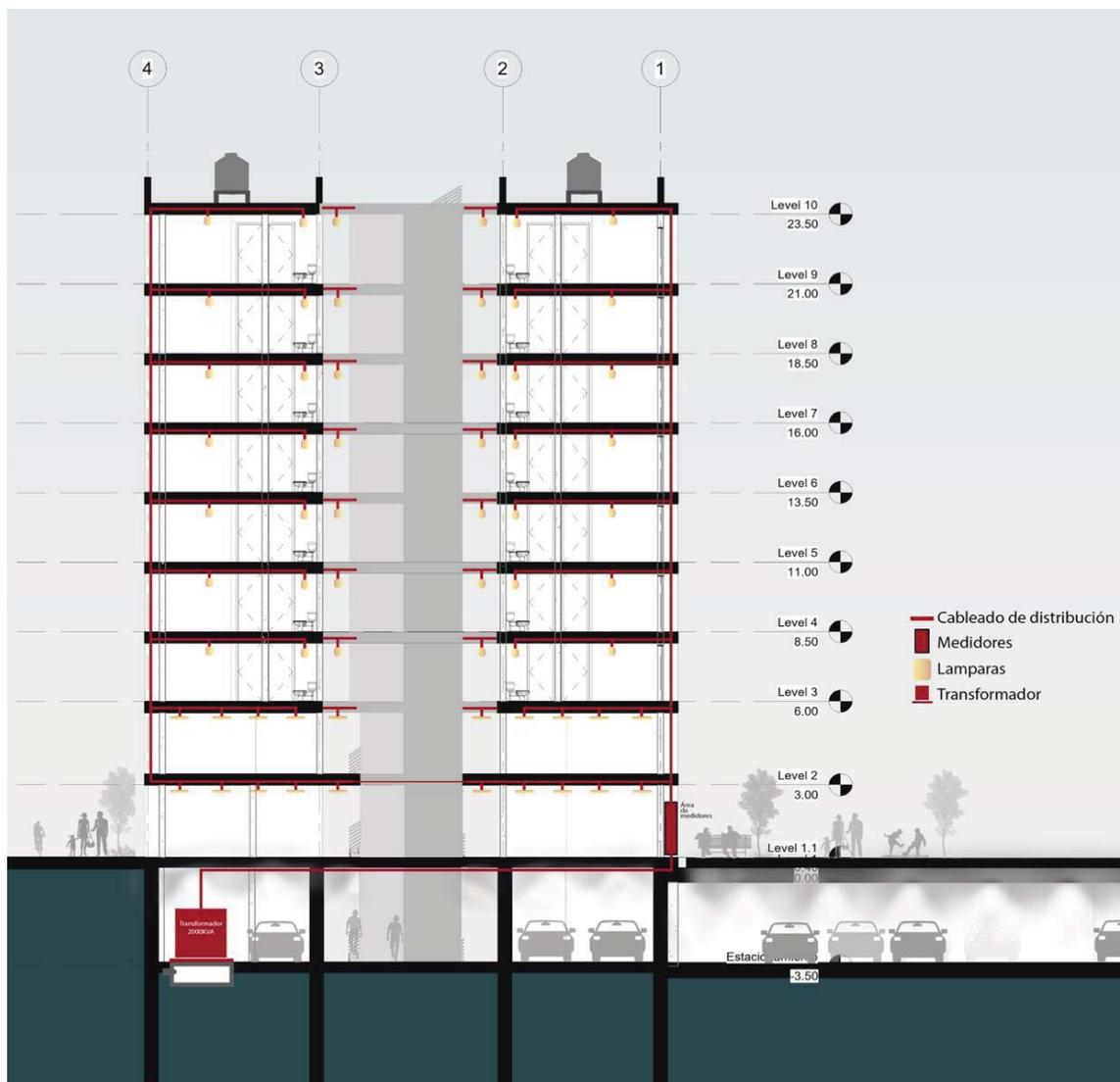
*Plano esquemático de instalación sanitaria en planta de estacionamiento, agua pluvial y aguas negras.*

Nombre

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Descripción

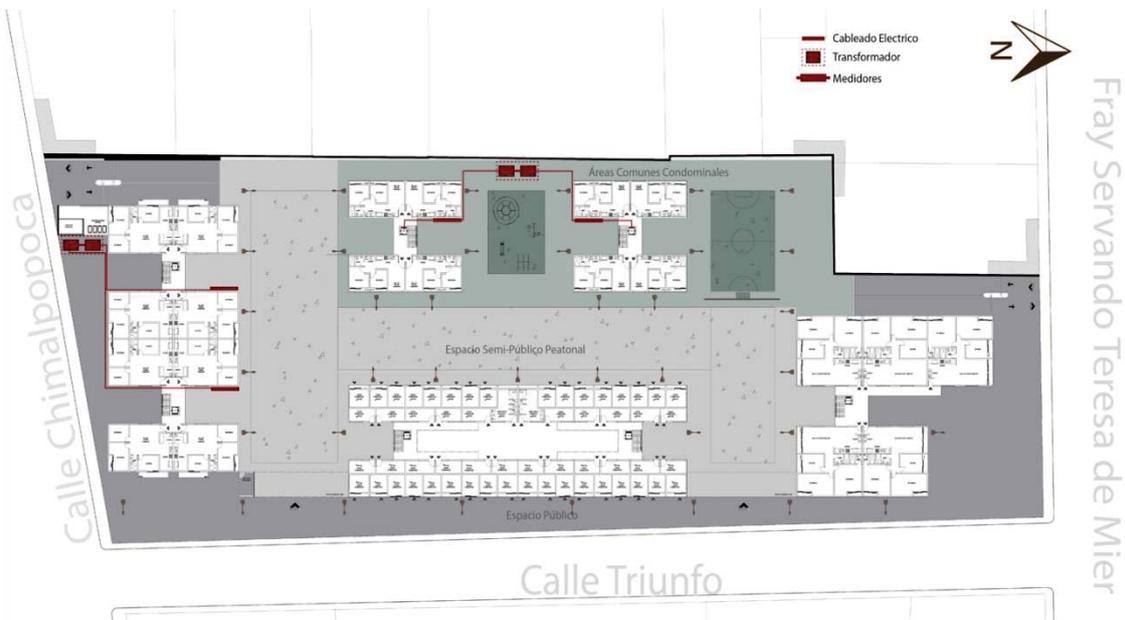
La instalación eléctrica del conjunto será abastecida por la acometida eléctrica tomada de la calle principal Fray Servando Teresa de Mier y posteriormente pasará a través de un transformador al intemperie tipo pedestal de 2000 KVA trifásico de 220 volts que conducirá la corriente a las diferentes torres. Los elementos de medición de consumo eléctrico de cada departamento se encontrarán ubicados en planta baja, en fachada principal para su fácil revisión y mantenimiento.



*Corte A-A' esquemático de instalación eléctrica, mostrando transformadores, cableado, medidores y lámparas.*



*Plano esquemático de instalación sanitaria en planta de estacionamiento, mostrando transformadores, medidores y distribución de tubería.*



*Plano esquemático de instalación sanitaria en planta baja, mostrando transformadores, medidores y distribución de tubería.*

Nombre

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEPARTAMENTOS

Descripción

Para los casos de departamentos de 60m<sup>2</sup> y 90m<sup>2</sup> se contará con un servicio monofásico compuesto por dos circuitos C1 y C2 de 15/20 amperes a 127 Volts. Para los departamentos de 120m<sup>2</sup> el servicio será monofásico compuesto por tres circuitos C1 C2 y C3 de 15/20 amperes a 127 Volts, y se contemplan dos salidas especiales de contacto para cada departamento con carga final de 280/300 KW por departamento.

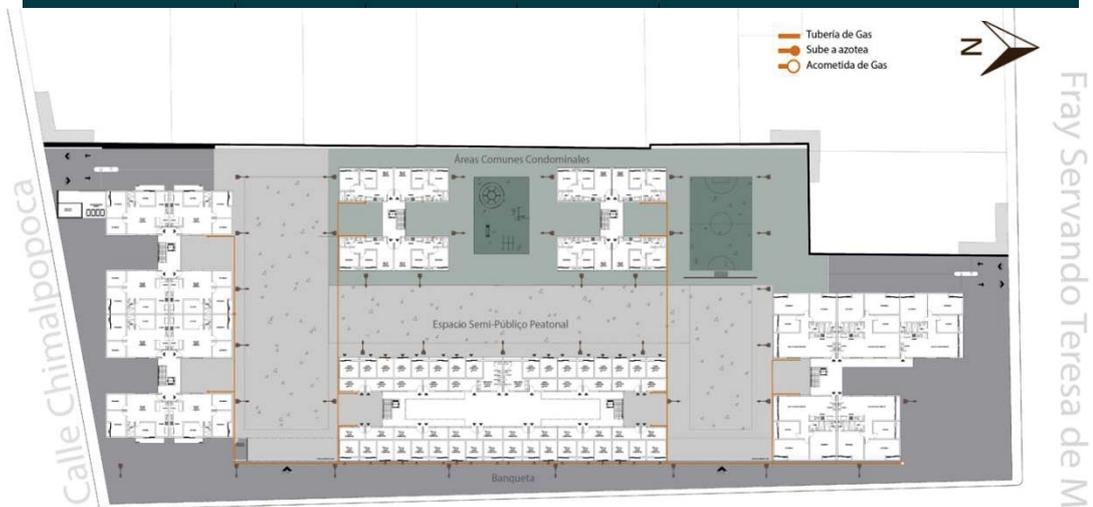
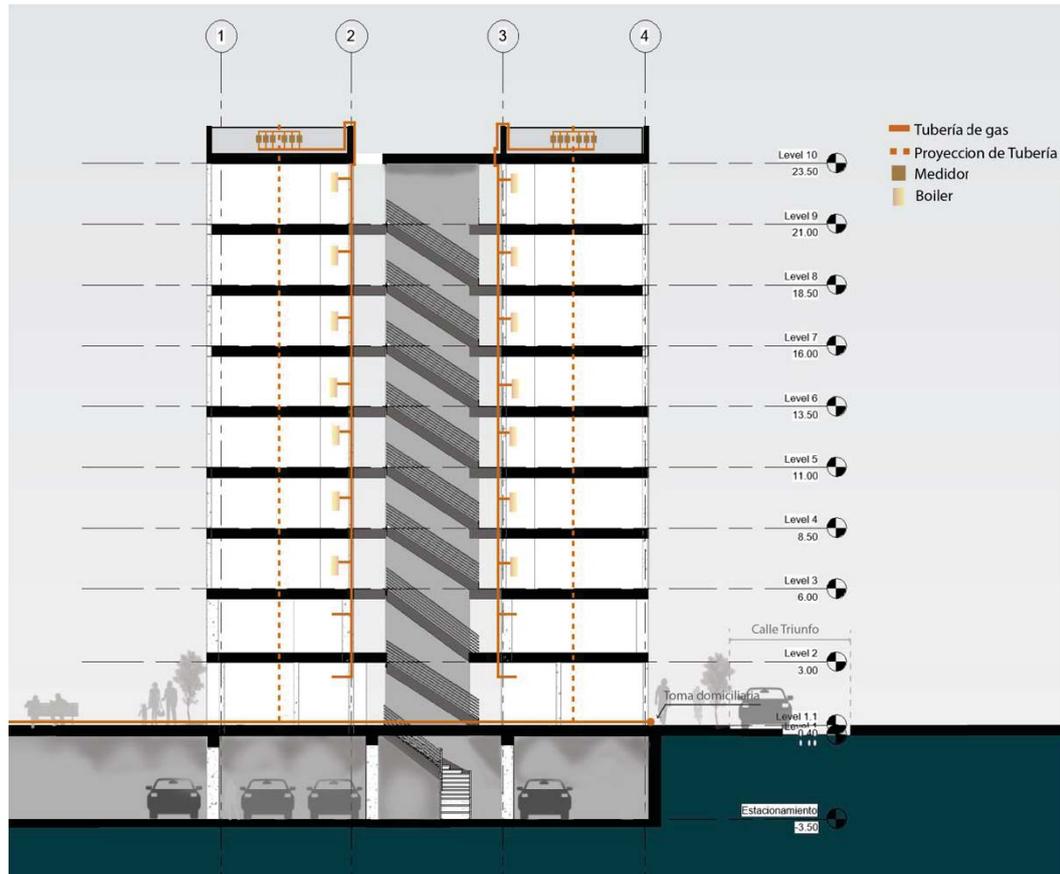


Nombre

## **INSTALACIÓN DE GAS**

Descripción

Se emplea el sistema de abastecimiento de gas natural como es común en la zona, ya que dicho sistema alimenta directamente las áreas de consumo. El ramal distribuidor principal para abastecimiento se hará de la toma municipal ubicada en la calle más cercana, la calle Triunfo, y los medidores se instalarán en la zona de azoteas para su fácil mantenimiento y revisión.



Corte y plano esquemático de instalación de gas, mostrando distribución y acometida.

## TIPOLOGÍAS

Nombre

### DEPARTAMENTO 60M2

Descripción

Dentro del conjunto hay 216 departamentos.

Cada uno de ellos cuenta con dos recámaras con balcón, sanitario completo con ventilación natural, comedor y sala de estar en el mismo espacio y la cocina y el cuarto de servicios únicamente divididos por muros divisorios.

Los acabados consisten en un mismo tipo de loseta en los espacios, siendo diferente solo la loseta del sanitario. Tanto muros como plafones son de color blanco. (Revisar plano de acabados)

Incluye los muebles sanitarios, lavabo, regadera, accesorios, tarja en cocina y lavadero en cuarto de servicio.

Precio \$766,936.24



*Esquema de departamento.*

**Nombre****DEPARTAMENTO 90M2****Descripción**

Dentro del conjunto hay 96 departamentos.

Cuenta con dos recámaras, la recámara principal cuenta con balcón, un estudio u oficina, baño completo con ventilación natural, cocina y área de servicio en la misma área y comedor y sala de estar.

Los acabados consisten en un mismo tipo de loseta en recámaras, loseta de diferente color en sala de estar y comedor, otro color en cocina y sanitario. Los muros de las recámaras son de distinto color que el resto de los espacios. Todos los plafones son de color blanco. (Revisar plano de acabados)

Incluye los muebles sanitarios, lavabo, regadera, accesorios, tarja en cocina y lavadero en cuarto de servicio.

Precio \$1,050,646.24



*Esquema de departamento.*

Nombre

**DEPARTAMENTO 120M2**

Descripción

Dentro del conjunto hay 65 departamentos.

Cuenta con dos recámaras, una de ellas con balcón y un estudio u oficina, dos sanitarios completos con ventilación natural, comedor y sala en el mismo espacio, así como cocina y área de servicio.

Los acabados del piso son diferentes en todos los espacios al igual que el color de muros. Todos los plafones son de color blanco. (Revisar plano de acabados)

Incluye los muebles sanitarios, lavabo, regadera, accesorios en ambos sanitarios, tarja en cocina y lavadero en cuarto de servicio.

Precio \$4,127,656.24



*Esquema de departamento.*

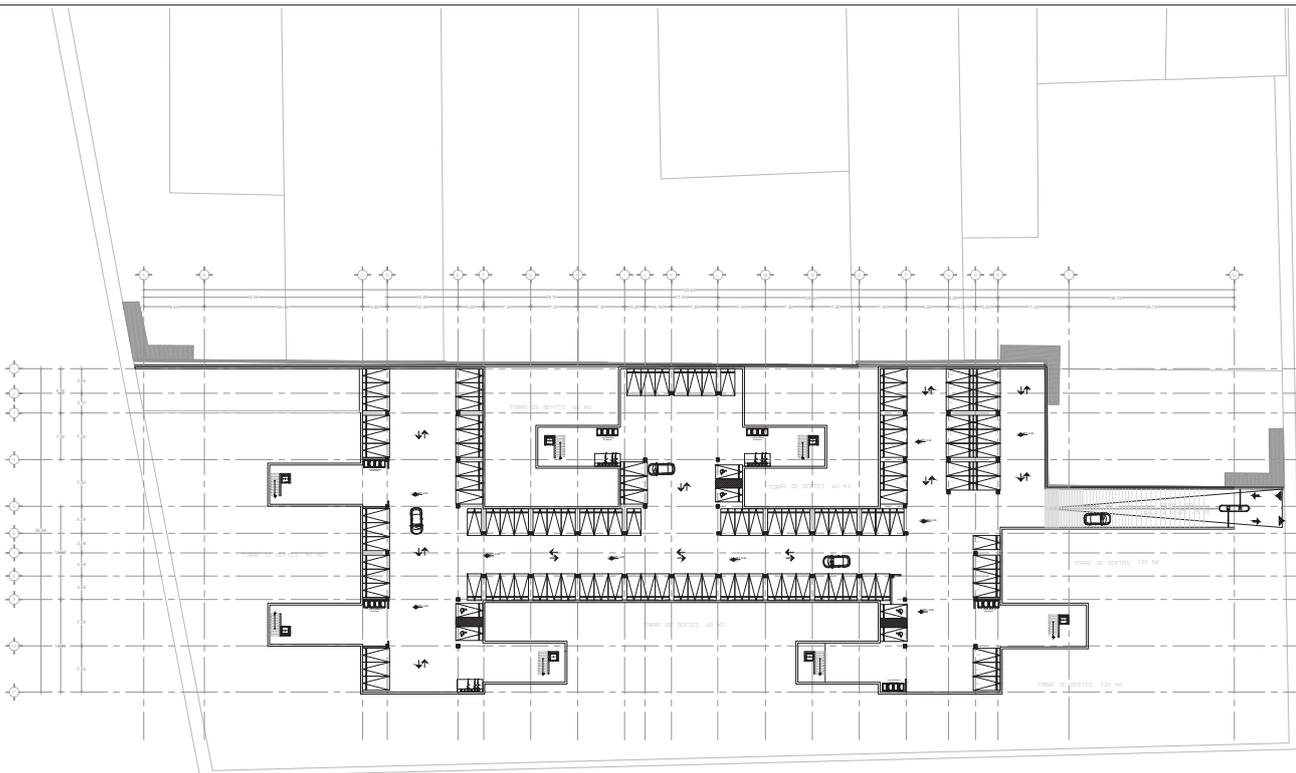
## CONCLUSIÓN

Dentro de la investigación se realizó un modelo económico que se utilizó en la propuesta arquitectónica, ahí obtuvimos el escenario y un rendimiento óptimo.

Al realizar nuestra propuesta arquitectónica uno de los principales objetivos era conseguir una accesibilidad mayor en la vivienda social por lo que el escenario cambio y el reto fue conseguir un rendimiento que demostrara que el proyecto era factible. Al final, nuestro rendimiento fue de 21.7% contra un 21.10% que se obtuvo en la parte de investigación en el que la vivienda media y alta sobresalía por la vivienda social.

Podemos concluir que el proyecto no solo cumple los criterios para factibilidad construable y accesible sino que también se logró que el proyecto contara con un nivel más alto de viviendas de interés social (216 departamentos) que las de interés medio y alto que juntas suman un total de 161 departamentos y sobre todo, un aspecto importante a resaltar, fueron los costos que están acorde a la norma, es decir, que se encuentran dentro de los rangos de precios de venta accesible manejados en BIMSA que a su vez cumplen con los rangos de metros cuadrados para vivienda digna y no solo los estrictamente necesarios.

Por ello no solo el proyecto es factible económicamente sino presenta condiciones de accesibilidad y confort para los diferentes tipos de usuario.



TRIUNFO

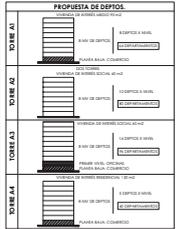


**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.  
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.  
 3. LAS COTAS SON A LES C/A PARCELA DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA COTAS



DATOS GENERALES	
Superficie total del terreno	10,687m <sup>2</sup>
Superficie de suelo urbano	2,011.4m <sup>2</sup>
Superficie de manzanas	8,545.6m <sup>2</sup>
Superficie de construcción (con 20% de reserva)	8,045.6m <sup>2</sup>
Superficie de construcción (con 20% de reserva)	8m <sup>2</sup>

**PODER DEL PATRONIO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

**DIRECCION:**  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 93 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**LOCALIDAD:**  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN

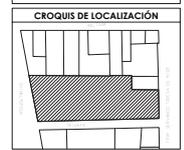
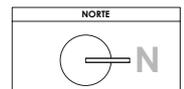
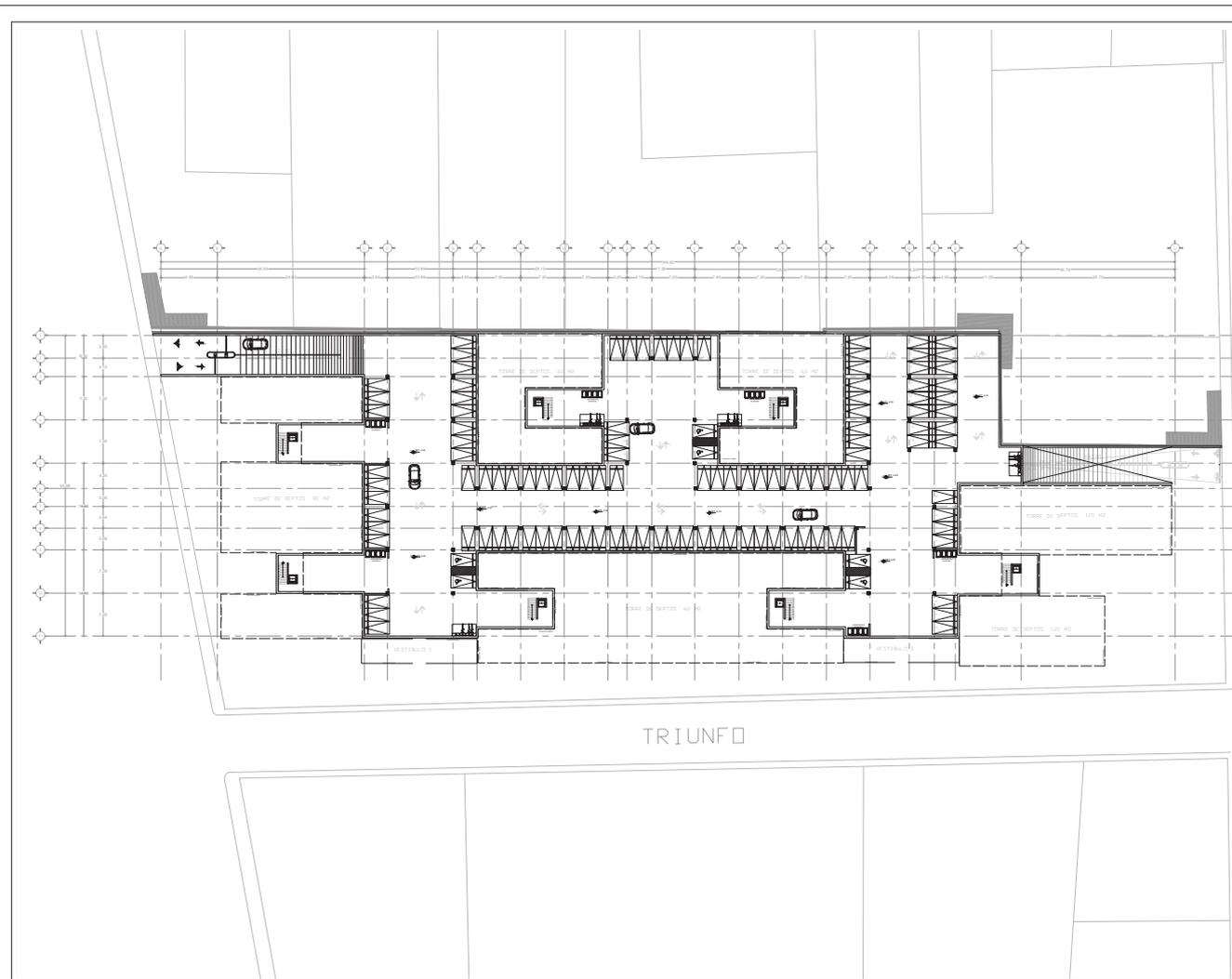
**CONDOMIO:**  
 PLANTA DE ESTACIONAMIENTO - 0.00 m CAJONEL 120-241

**ELABORÓ Y REALIZÓ:**  
 PEDRO MARTINEZ PARRIN CARDENA  
 TORREDO LOPEZ ANDREA

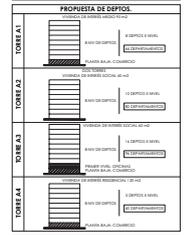
**ESCALA:**  
 ESCALA 1:100  
 ESCALA MTS  
 FECHA: noviembre 2011

**ESCALA GRAFICA:**

**FOYD:**  
 FAMILIA ARQ CONSECUTIVO  
 ARQ-ES-02 ARQ 002

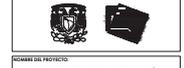


- SIMBOLOGÍA**
1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LAS COTAS SON A Ejes O A PAJOS DE ALBANILERA, SEGUN SIMBOLOGIA.
- N.P.F. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.S. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTÉ  
 INDICA PENDIENTE



**DATOS GENERALES**

PROPIEDAD DEL PROYECTO	LOCALIDAD
PROYECTO DE OBRAS	ESTADO
PROYECTO DE OBRAS	ESCALA
PROYECTO DE OBRAS	ESCALA
PROYECTO DE OBRAS	FECHA



**TIPO DE PROYECTO**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**UBICACIÓN**  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 93 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México.

**PROYECTANTE**  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN

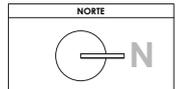
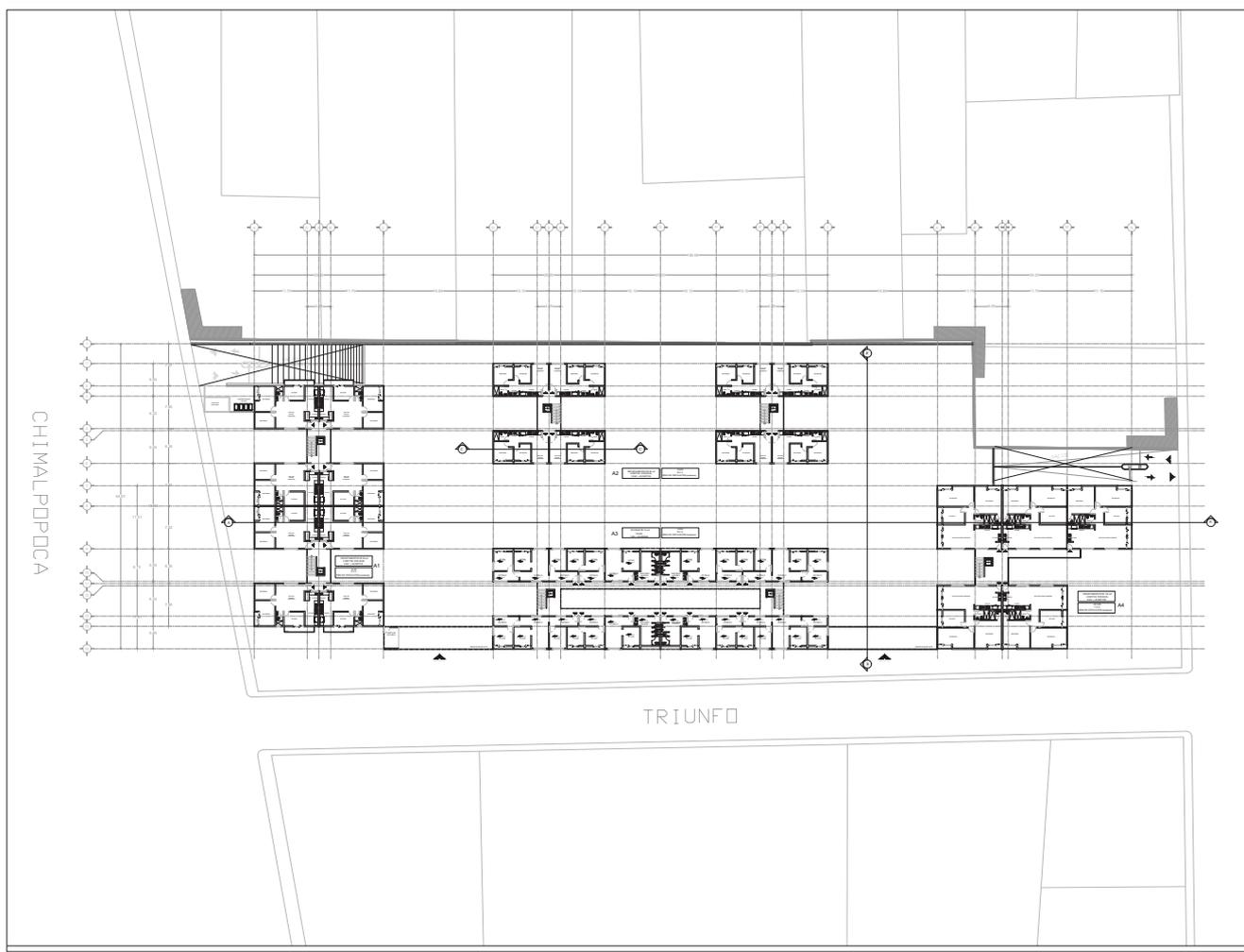
**CONTENIDO** PLANTA DE ESTACIONAMIENTO - 2.50 m CAJONES 1:1.19

**DISEÑO Y BASEO**  
 FERRER MARTÍNEZ FERRER KARENA  
 TORRES LOPEZ JAVIERA

ESCALA	1:100	COPIA	MTS	FECHA	NOVIEMBRE 2019
ESCALA GRÁFICA					

PROY.	FERRER	CONSORCIO
ARQ-ES-01	ARQ	001

TRIUNFO



**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES QUE SE HAN DIBUJADO EN ESTOS PLANOS, ESTÁN DADOS EN METROS.  
 2. NO DEBERÁ TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.  
 3. LAS COTAS SON A EJE O A PAJÓN DE ALBANILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA COTE  
 INDICA PENDIENTE

**PROPUESTA DE DEPOSITOS**

TORRE A1	TORRE A2	TORRE A3	TORRE A4

**DATOS GENERALES**

Superficie total del terreno	30,000.00 m <sup>2</sup>
Superficie de construcción	2,200.00 m <sup>2</sup>
Superficie de cubierta	8,000.00 m <sup>2</sup>
Superficie de impermeabilización del pavimento	30,000.00 m <sup>2</sup>
Superficie de revestimiento exterior	30,000.00 m <sup>2</sup>



**USO DEL TERRENO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**Ubicación:**  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 99 Col. Centro Histórico Cuauhtémoc, Ciudad de México

**COLOCACIÓN:**  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN

**CONDOMINIO:**  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA: PLANTA 1ER. NIVEL

**DISEÑO Y REALIZACIÓN:**  
 PEÑEZ MARTÍNEZ PARRÓN LABRÍA TORRES LOPEZ JUAREZ

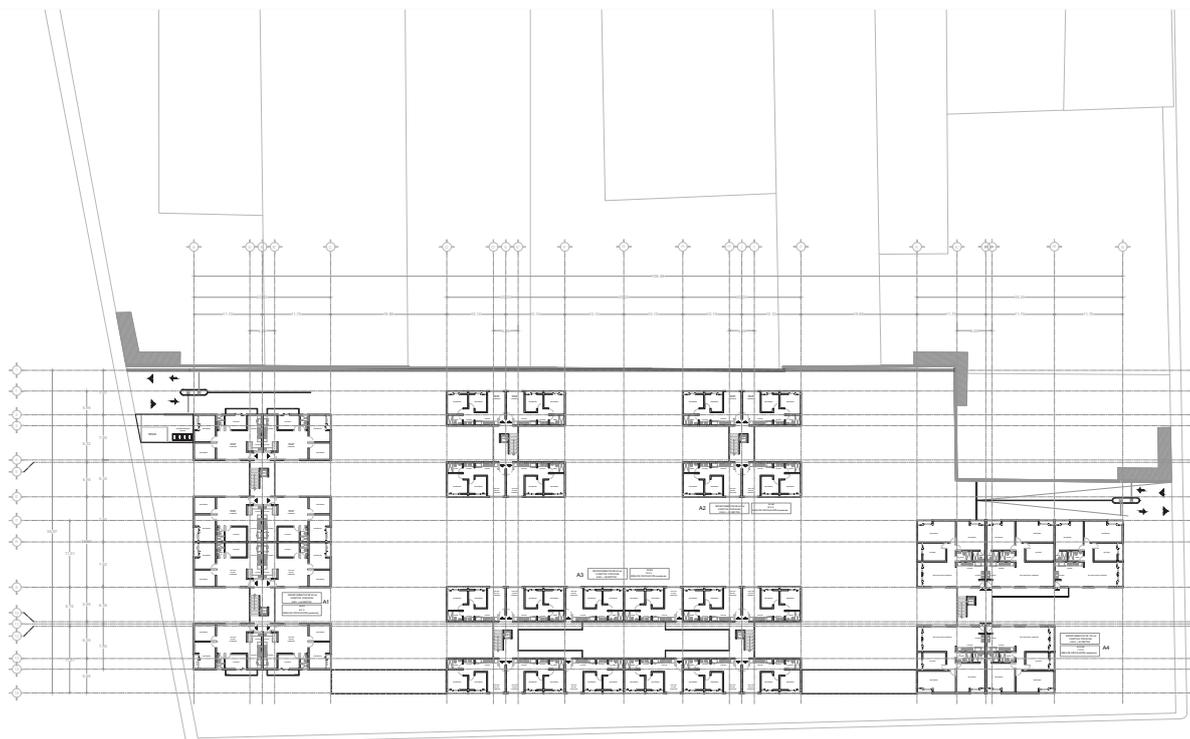
**ESCALA:**

ESCALA:	1:100	ESCALA:	MIS	ESCALA:	10/01/2019
---------	-------	---------	-----	---------	------------

**ESCALA GRÁFICA**

FOFO:	ARQ-PB-01	FABRICA:	ARQ	CONSECUTIVO:	003
-------	-----------	----------	-----	--------------	-----

CHIMALPAPA



TRIUNFO

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PAÑOS DE ALAMBRE, SEGUN SIMBOLOGIA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.S. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDIN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA COTAS  
 INDICA PENDIENTE

**PROPUESTA DE SEPILOS**

TIPO A.1	SEPILO A NIVEL
TIPO A.2	SEPILO A NIVEL
TIPO A.3	SEPILO A NIVEL
TIPO A.4	SEPILO A NIVEL

**DATOS GENERALES**

Superficie total del terreno	10.007m <sup>2</sup>
Superficie de obra bruta	2.617.4m <sup>2</sup>
Superficie de construcción	8.365.0m <sup>2</sup>
Superficie de construcción del terreno	8.365.0m <sup>2</sup>
Superficie de obra neta construida	8.365.0m <sup>2</sup>

**LOGOS**

**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

**UBICACION:**  
 Paseo Sarandio Teresa De Mar No. 93 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**DISEÑADOR:**  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN

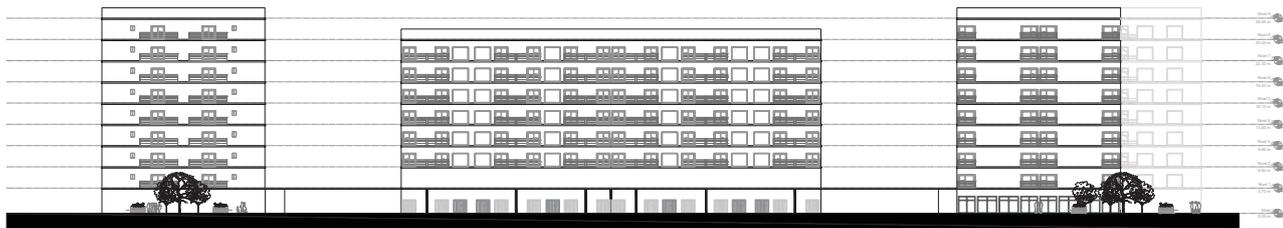
**CONDOMINIO:**  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA- PLANTA 2DO. NIVEL

**PROYECTO Y MAQUETA:**  
 PROYECTO MAQUETA PATRIAS Y AVENIDA TORIBIO LOPEZ JUVENTUD

ESCALA	COTAS	SECA
1:100	M/S	1:200 (alzado 2D)

**ESCALA GRÁFICA**

**FECHA:** ASQ-NIV-02      **PAISAJE:** ARQ      **CONDOMINIO:** 004



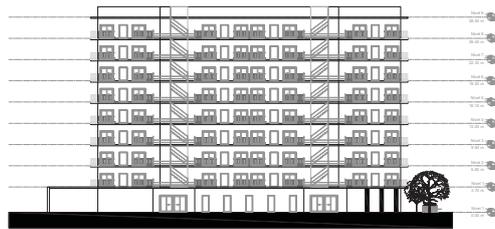
FACHADA ESTE



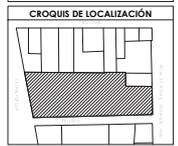
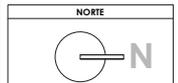
FACHADA OESTE



FACHADA NORTE



FACHADA SUR



**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DEL DIBUJO ESTÁN DADOS EN METROS
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS
3. LAS COTAS SON A ELES O A PAROS DE ALBANERÍA, SIGUN SIMBOLOGIA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDIN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN FLUJETA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA COBRE  
 INDICA PENDIENTE

**PROFESIA DE DEPÓSITO**

TORRE A1	TORRE A2	TORRE A3	TORRE A4

**DATOS GENERALES**

Superficie Total del Terreno	10,000 m <sup>2</sup>
Superficie de Área Útil	2,000 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción	8,000 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción en Terminación	8,000 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción por Construir	0 m <sup>2</sup>



**TITULO DEL PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

**UBICACION:**  
 Calle Servando Teresa De Mier No 99 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**PROYECTAR:**  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN

**CONDOMINIO:**  
 FACHADAS DE CONDOMINIO

**PROYECTO Y REALIZADO POR:**  
 FRENTE AVANZADO ARQUITECTONIA  
 TORIBIO LOPEZ JUAREZ

**ESCALA:**

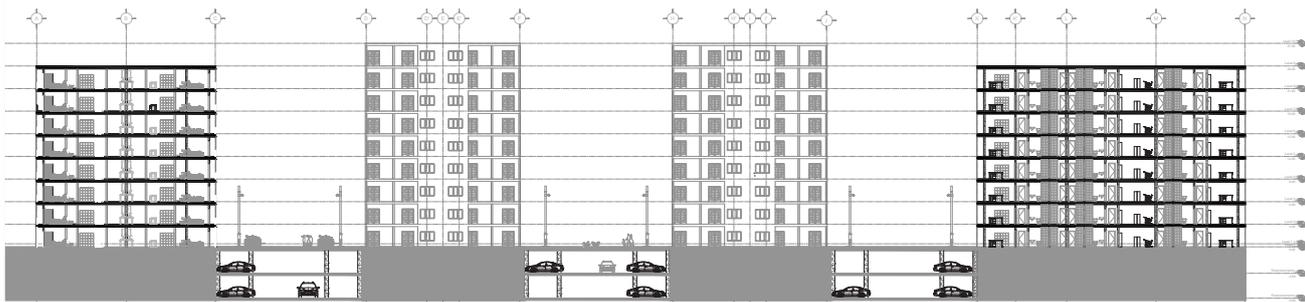
ESCALA	USO	ESCALA	USO
1:100	ARQ	1:100	ARQ

**FECHA:**

FECHA	USO	FECHA	USO
15/05/2017	ARQ	15/05/2017	ARQ

**PROYECTO Y REALIZADO POR:**

PROYECTO Y REALIZADO POR	FECHA	PROYECTO Y REALIZADO POR	FECHA
ARQ-PH-01	ARQ	CONJUNTO	005



CORTE A-A'

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE CÍRCULO, ESAN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A LRS O A PAÑOS DE ALAMBRE, SEGUN SIMBOLOGIA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.S. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDIN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN FRANDA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA COTE  
 INDICA PENDIENTE

**PROPUESTA DE DEPTOS.**

TORRE A1	4 DEPTOS A NIVEL	4 DEPTOS A NIVEL
TORRE A2	4 DEPTOS A NIVEL	4 DEPTOS A NIVEL
TORRE A3	4 DEPTOS A NIVEL	4 DEPTOS A NIVEL
TORRE A4	4 DEPTOS A NIVEL	4 DEPTOS A NIVEL

**DATOS GENERALES**

Superficie Total del Terreno	100.00 m <sup>2</sup>
Superficie de Área Usable	2.011.40 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción	8.000.00 m <sup>2</sup>
Superficie de Construcción del Nivel 00	8.043.60 m <sup>2</sup>
Superficie Área de Construcción	0 m <sup>2</sup>

**Nombre del Proyecto:** VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

**Ubicación:** Fray Bernardino Teresa De Mir No.93 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**Ubicación:** SEMINARIO DE TITULACIÓN

**CONTRIBUYENTE:** CORPUS DE CONVIVIO A-A', S-4'

**DISEÑO Y ASISTENTE:** FERRIS MARTINEZ PARRIN KARENA TORIBIO LOPEZ JIMENA

ESCALA:	1:100	COPIA:	FECHA:
		ANTE:	NOVIEMBRE 2011

**ESCALA GRÁFICA**

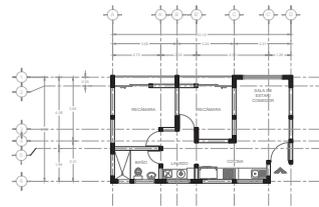
PROYECTO:	ARQ-CO-01	FASE:	ARQ	CONDOMINIO:	004
-----------	-----------	-------	-----	-------------	-----

# TORRE A2

VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL 60 m<sup>2</sup>  
 ESPACIOS:  
 2 RECÁMARAS  
 SALA DE ESTAR  
 COCINA  
 ÁREA DE LAVADO  
 COMEDOR  
 SANITARIO  
 BALCON

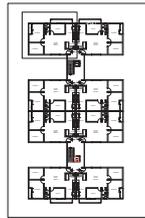


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

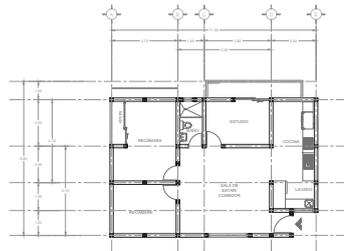


# TORRE A1

VIVIENDA DE INTERÉS MEDIO 90 m<sup>2</sup>  
 ESPACIOS:  
 2 RECÁMARAS  
 1 ESTUDIO  
 SALA DE ESTAR  
 COCINA  
 ÁREA DE LAVADO  
 COMEDOR  
 SANITARIO  
 BALCON

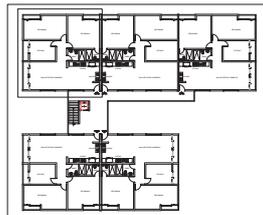


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

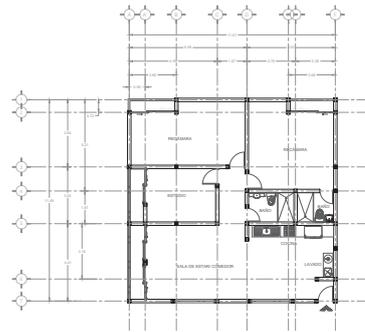


# TORRE A4

VIVIENDA DE INTERÉS RESIDENCIAL 120 m<sup>2</sup>  
 ESPACIOS:  
 3 RECÁMARAS  
 ESTUDIO  
 SALA DE ESTAR  
 COCINA  
 ÁREA DE LAVADO  
 COMEDOR  
 2 SANITARIOS  
 BALCON



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE SIEMPRE. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBANERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 P.N.D. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

**PROPUESTA DE DEFIOS**

TORRE A1	PARO DE COPIA	ASPECTO A NIVEL
TORRE A2	PARO DE COPIA	ASPECTO A NIVEL
TORRE A3	PARO DE COPIA	ASPECTO A NIVEL
TORRE A4	PARO DE COPIA	ASPECTO A NIVEL

**DATOS GENERALES**

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	10,000 m <sup>2</sup>
ÁREA DE LA OBRA	2,011.46 m <sup>2</sup>
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN	8,048.54 m <sup>2</sup>
ÁREA DE COBERTURA	8,048.54 m <sup>2</sup>
OTROS DATOS	0 m <sup>2</sup>



TITULO DE PROYECTO: VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

UBICACION: Fco. Sarandio Tejada De Mar No. 93 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

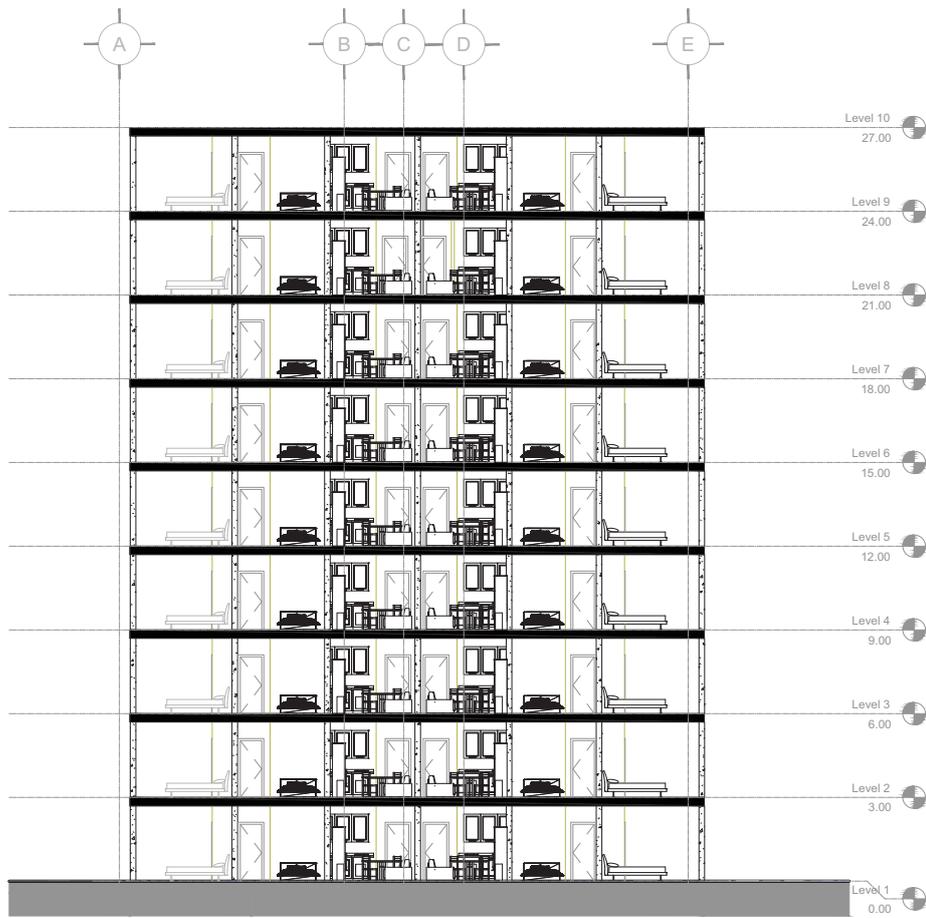
COLOCACION: SEMINARIO DE TITULACION

TIPOLOGIAS DE DEPARTAMENTOS

ARMADOR Y MAQUIL: PFCO. MARINER PARRON CARRERA TORREJO LOPEZ AVILA

ESCALA	1:100	ESCALA	1:2000000
UNIDAD DE MEDIDA	METROS	UNIDAD DE MEDIDA	METROS

PROYECTO	ARQ-PT-01	PARCELA	ARQ	CONDOMINIO	007
----------	-----------	---------	-----	------------	-----



**CORTE C-C'**

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.  
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.  
 3. LAS COTAS SON A ESE O A FONDO DE ALBANILERA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANDERETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 — INDICA NIVEL EN PLANTA  
 — INDICA NIVEL EN ALZADO  
 — INDICA CORTE  
 — INDICA PENDIENTE

**PROPIEDAD DE DEPOSITOS**

TORRE A1	6 CAPTOS A NIVEL	100% MEX. COORDINADO
NIVEL A2	6 CAPTOS A NIVEL	100% MEX. COORDINADO
TORRE A3	6 CAPTOS A NIVEL	100% MEX. COORDINADO
TORRE A4	6 CAPTOS A NIVEL	100% MEX. COORDINADO

**DATOS GENERALES**

COORDENADA UTM DEL MUNICIPIO	1200770
COORDENADA UTM DEL ESTADO	2201180
COORDENADA UTM DEL PAIS	8200180
COORDENADA UTM DE COORDINACION	8200180

**POWER DEL PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

**UBICACION:**  
 Fray Bernardino Tezaca De Mar No. 99 Col. Centro Historico Cuauhtemoc, Ciudad de Mexico

**CONDICIONES:**  
 SEMINARIO DE TITULACION

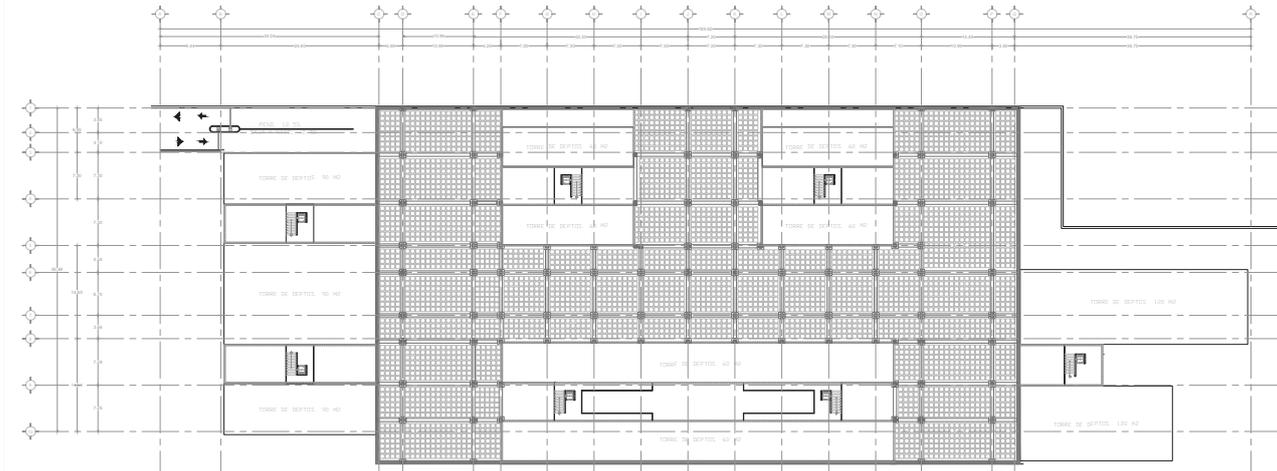
**CONDOMINIO:**  
 CORTE C - C TORREA A1

**SEÑAL Y MARCA:**  
 FORJES MARXINCE PARRIN KARENIA  
 TORRE C-C' AUREA

**ESCALA:**  
 ESCALA 1:100  
 ESCALA MTS  
 ESCALA 10/05/2016

**ESCALA GRAFICA:**

FOLIO	FABRICA	CONSECUTIVO
ARQ-CO-02	ARQ	008



**NORTE**

N

---

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

---

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.  
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.  
 3. LAS COTAS SON A EJE O A PANDA DE ALBANILERA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

— INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 — INDICA NIVEL EN PLANTA  
 — INDICA NIVEL EN ALZADO  
 — INDICA CORTE  
 — INDICA PENDIENTE

---

**PROPUESTA DE CORTES**

**TORRE A1**  
 NIVEL DE PISO TERMINADO  
 NIVEL DE BANQUETA  
 NIVEL DE JARDÍN

**TORRE A2**  
 NIVEL DE PISO TERMINADO  
 NIVEL DE BANQUETA  
 NIVEL DE JARDÍN

**TORRE A3**  
 NIVEL DE PISO TERMINADO  
 NIVEL DE BANQUETA  
 NIVEL DE JARDÍN

**TORRE A4**  
 NIVEL DE PISO TERMINADO  
 NIVEL DE BANQUETA  
 NIVEL DE JARDÍN

---

**DATOS GENERALES**

Superficie Bruta del Proyecto: 10,000 m<sup>2</sup>  
 Superficie de Área Útil: 2,000 m<sup>2</sup>  
 Volumen Construido: 8,000 m<sup>3</sup>  
 Superficie de Construcción en Terreno: 8,000 m<sup>2</sup>  
 Área de Construcción: 0 m<sup>2</sup>

---

**UBICACIÓN DE PROYECTO**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**DIRECCIÓN:** Fray Bernardino Teresa De Mer No. 93 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

---

**COCCINA**

SEMINARIO DE TITULACIÓN

---

**CONTENIDO**

ESTRUCTURAL ESTACIONAMIENTO NIV. -0.00

---

**DISEÑO Y REALIZACIÓN**

ROBERTO MARTÍNEZ PARRÓN ARANDA  
 TORIBIO LOPEZ ARANDA

---

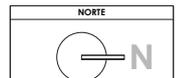
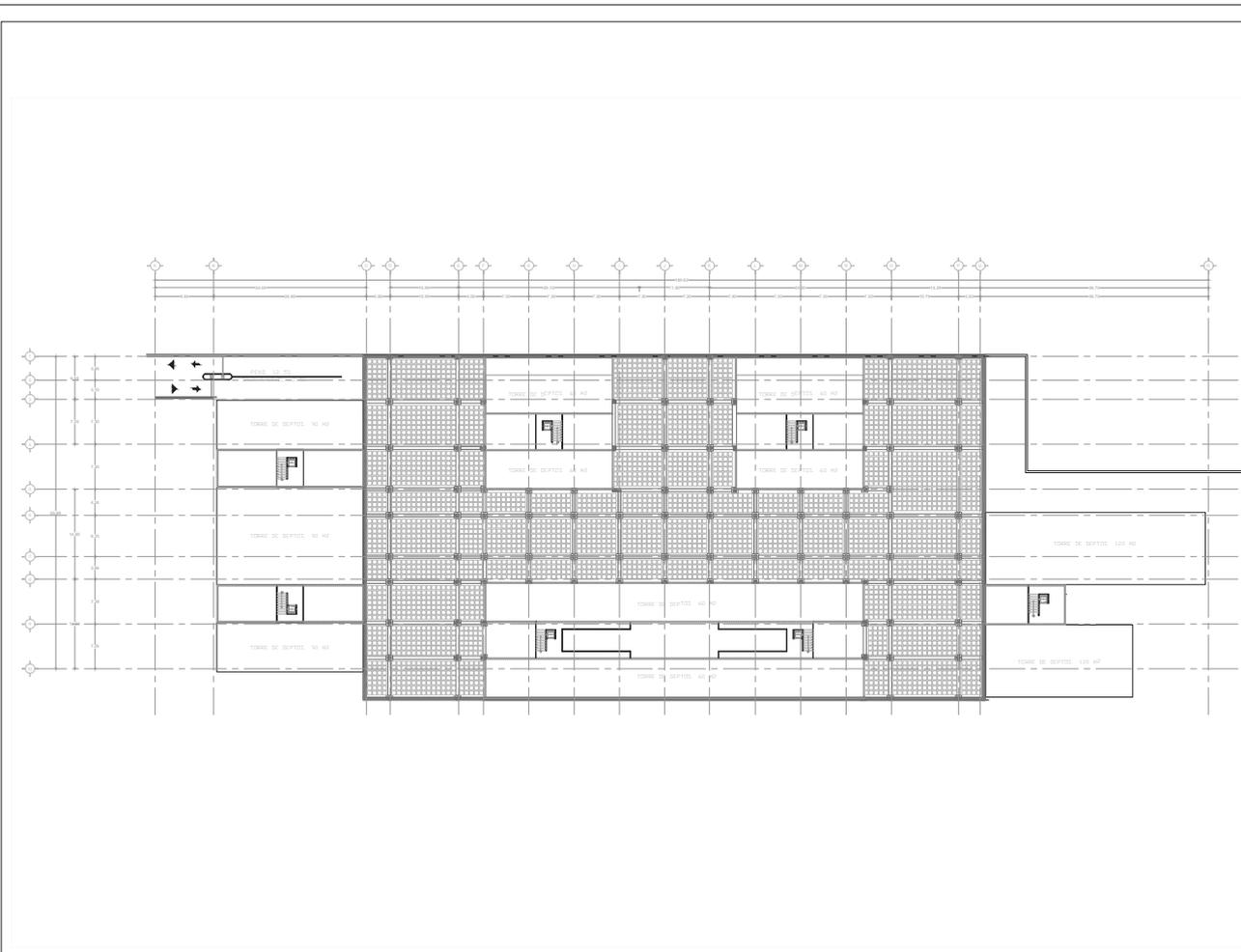
**ESCALA**

1:100    COTA    1:500

---

**FECHA IMPRESA**

EST-ES-01    PARIDA    CONECTIVO    00P



**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SEGÚN SOBRE DIBUJO. SEAN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBANILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 FEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA COTE  
 INDICA PENDIENTE

**PROPIEDAD DE ESPESOR**

TORRE A1	ESPESES VARIAS	ESPESES VARIAS
TORRE A2	ESPESES VARIAS	ESPESES VARIAS
TORRE A3	ESPESES VARIAS	ESPESES VARIAS
TORRE A4	ESPESES VARIAS	ESPESES VARIAS

**DATOS GENERALES**

ÁREA TOTAL DEL PISO	30.50 m <sup>2</sup>
ÁREA DE ALZADO	2.021 m <sup>2</sup>
ÁREA DE PLANTA	2.021 m <sup>2</sup>
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE PISO VIVO	2.021 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	2.021 m <sup>2</sup>

**USO DEL TERRENO**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**UBICACIÓN**

Fray Servando Teresa De Mier No. 93 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**PROCESO**

SEMINARIO DE TITULACIÓN

**CONSTRUCCIÓN**

ESTRUCTURA DE ESSACIONAMIENTO NV-3.30

**PROYECTO Y ELABORADO**

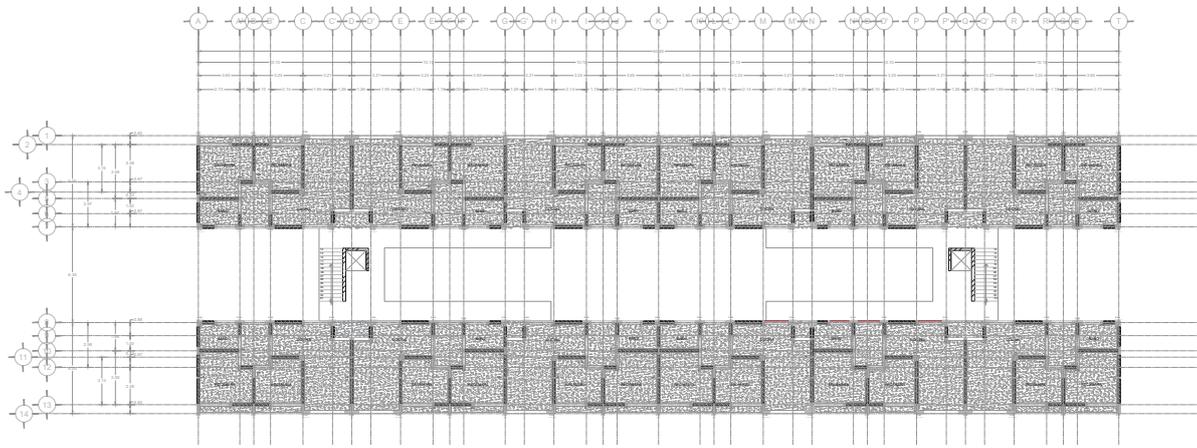
PEREZ MARTINEZ PABLOVIN KARINA  
 TORIBIO LOPEZ JAVIERA

**ESCALA**

1:100	0.5M	10.00m
-------	------	--------

**LEGENDA**

EST-ES-02	ESTR	CONSTRUCTIVO
-----------	------	--------------



**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO SEBEN USARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJE O A PAROS DE ALBANILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.

N.F.P. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.S. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDIN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

**PROPIEDAD DE ESPESOR**

TOMAS	ESPESOR	ESPESOR
TOMA A.1	15	15
TOMA A.2	15	15
TOMA A.3	15	15
TOMA A.4	15	15

**DATOS GENERALES**

PROYECTO	PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA 1ER NIVEL
CLIENTE	FRAY BERNARDO TERESA DE MAR No. 99 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México
FECHA	NOVIEMBRE 2019

**TITULO DEL PROYECTO**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**UBICACIÓN**  
 Fray Bernardo Teresa De Mar No.99 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**PROYECTANTE**  
 SEMINARIO DE TITULACIÓN

**PROYECTO**  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA PLANTA 1ER NIVEL

**PROYECTANTE**  
 PEDRO HERNÁNDEZ PARRÓN CATRINA TORRES LOPEZ JARDIN

**ESCALA**  
 1:100

**FECHA**  
 15/11/2019

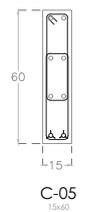
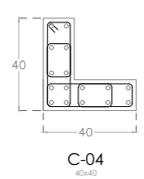
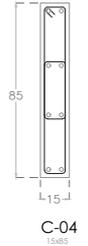
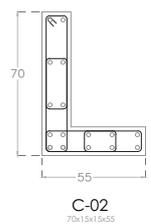
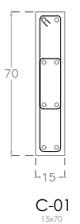
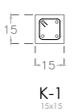
**PROYECTANTE**  
 EST-ENV-02

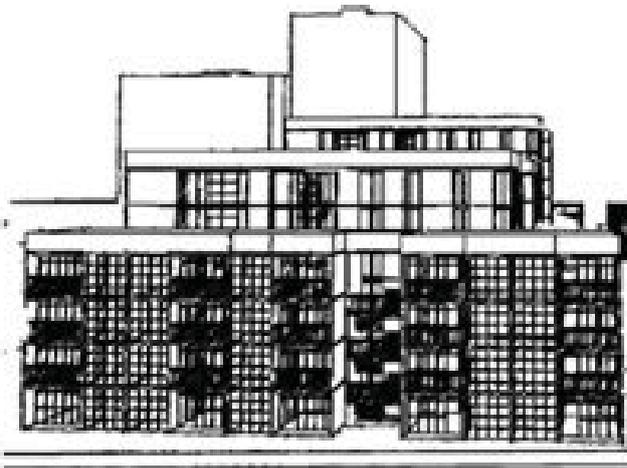
**PROYECTANTE**  
 ARQ

**PROYECTANTE**  
 CONSISTIVO 011

LOSA MACIZA

MUROS DE TABIQUE ROJO





# CONJUNTO HABITACIONAL DE USO MIXTO

MODELO ECONÓMICO PARA  
VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

-CENTRO HISTÓRICO-

UNAM

TALLER JUAN  
O'GORMAN

PROYECTO P2

López Ramírez Erick

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	97
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	97
SECTORES DEL CONJUNTO	98
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO POR VIVIENDA	99
RESUMEN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	101
PROGRAMA VOLUMÉTRICO EMPLAZADO	102
<b>MODELO DE FINANCIAMIENTO</b>	104
PREMISA GENERAL DEL MODELO	104
ESTRATEGIA	104
ANÁLISIS DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	105
ANÁLISIS DE PRECIOS DE VENTA	106
COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	109
ANÁLISIS DE INGRESOS POR VENTA	110
<b>DISEÑO Y PREMISAS DEL CONJUNTO</b>	111
EMPLAZAMIENTO DEL CONJUNTO	112
VISTAS EXTERIORES DEL CONJUNTO	114
ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	115
<b>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</b>	116

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

## CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

Para determinar el programa del conjunto arquitectónico, la premisa fue lograr un proyecto económicamente factible en relación a la escasez de vivienda en la CDMX y que logre abarcar a diferentes tipos de usuario según su poder adquisitivo. Los sectores que son funcionales, basados en la premisa mencionada y que se proponen en este proyecto, son los siguientes:

		<b>Vivienda de Interés Social</b>	Abarca a usuarios que perciban más de \$6860 mensuales y logren que se les otorgue un crédito para adquisición de vivienda social.
		<b>Vivienda de Interés Medio</b>	Usuarios que puedan conseguir un crédito en institución financiera privada o gubernamental.
		<b>Vivienda de Interés Alto</b>	Usuarios que tengan una alta capacidad de compra.
		<b>Oficinas de interés medio</b>	Sector enfocado a usuarios o empresas que necesiten espacios de administración centralizados.
		<b>Áreas vestibulares</b>	Áreas comunes o de encuentro que distribuyan el conjunto en su exterior e interior.
		<b>Áreas permeables</b>	Espacios al aire libre que fomenten el descanso y la actividad social entre habitantes del conjunto.
		<b>Áreas recreativas</b>	Espacios de esparcimiento y que promuevan actividades recreativas entre habitantes del conjunto.
		<b>Estacionamiento para oficinas</b>	Cajones de estacionamiento destinados para dar servicio a usuarios de oficinas.
		<b>Estacionamiento para viviendas</b>	Cajones de estacionamiento destinados a los usuarios del conjunto de uso habitacional.
			<b>Áreas de servicios para viviendas y oficinas</b>

## SECTORES DEL CONJUNTO

### REQUERIMIENTOS POR SECTOR

Es importante mencionar que el programa arquitectónico fue modificado según las necesidades de factibilidad económica, por lo que los siguientes datos son el resultado final de una sucesión de pruebas realizadas sobre diferentes programas arquitectónicos hasta que a través de su configuración se comprobara la hipótesis planteada.

Conforme a los sectores generales se desarrolló la siguiente tabla de requerimientos según el arquetipo de cada espacio en relación a sus necesidades de habitabilidad.

● VIVIENDA ● ÁREA LIBRE ● OFICINAS ● ESTACIONAMIENTO

ESPACIOS	m2	NIVELES	ALTURA (m)	REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES
VIVIENDA SOCIAL	1958	4	2.50	Ventilación e iluminación natural, circulaciones directas, áreas de separación mínimas.
VIVIENDA DE INTERÉS MEDIO	966	8	2.50	Ventilación e iluminación natural, circulaciones directas, áreas de separación mínimas.
VIVIENDA DE INTERÉS ALTO	920	12	3.0	Ventilación e iluminación natural, circulaciones directas, áreas de separación mínimas.
TOTAL	3864	-----	-----	-----
ESTACIONAMIENTO	3174	3	3.0	Se aplicará la norma que más convenga según el Código de Edificación de vivienda, R.C.D.F y la Norma 26. <b>NO DE CAJONES : 288</b>
TOTAL	<b>7,018</b>	-----	-----	-----

ESPACIOS	m2	ALTURA (m)	REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES
ÁREA DE OFICINAS	1513	2.50	Ventilación e iluminación natural.
SANITARIOS PARA OFICINAS	2	2.50	Serán dos sanitarios por oficina en venta.
ESTACIONAMIENTO	864	2.50	Se compartirá infraestructura con estacionamiento destinado al conjunto habitacional.
TOTAL	0	2.50	Elementos de seguridad.

ESPACIOS	m2	ALTURA (m)	REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES
ÁREA LIBRE	5929	-----	Patios con áreas mínimas por lo menos entre la separación de los edificios (1/3 de la altura).
ÁREA PERMEABLE	1504	-----	Patios con áreas mínimas por lo menos entre la separación de los edificios (1/3 de la altura).

# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE LA VIVIENDA

## VIVIENDA INTERÉS SOCIAL, MEDIO Y ALTO

### INTERÉS SOCIAL.....55m<sup>2</sup>

ESPACIOS	m <sup>2</sup>	ALTURA (m)	REQUERIMIENTOS	INSTALACIONES
RECÁMARA 1	8.68	2.50	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
RECÁMARA 2	9.62	2.50	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
BAÑO COMPLETO	4.41	2.50	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.
COCINA / COMEDOR	14.88	2.50	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.
SALA	13.94	2.50	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
TERRAZA	1.57	2.50	Elementos de seguridad.	Eléctrica.
CUARTO DE LAVADO	1.90	2.50	Ventilación e iluminación natural	Eléctrica. sanitaria e hidráulica.

- 1 RECÁMARA 1
- 4 COCINA / COMEDOR
- 2 RECÁMARA 2
- 5 SALA
- 3 BAÑO COMPLETO
- 6 TERRAZA
- 7 CUARTO DE LAVADO



### INTERÉS MEDIO.....103.7m<sup>2</sup>

ESPACIOS	m <sup>2</sup>	ALTURA (m)	REQUERIMIENTOS	INSTALACIONES
RECÁMARA 1	18.41	2.50	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
RECÁMARA 2	16.43	2.50	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
CUARTO DE LAVADO	8.00	2.50	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
BAÑO COMPLETO	6.37	2.50	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.
COCINA	11.19	2.50	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica, sanitaria, hidráulica.
SALA COMEDOR	34.40	2.50	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
TERRAZA	8.90	2.50	Elementos de seguridad.	Eléctrica.

- 1 RECÁMARA 1
- 4 COCINA
- 2 RECÁMARA 2
- 5 SALA / COMEDOR
- 3 BAÑO COMPLETO
- 6 TERRAZA
- 7 CUARTO DE LAVADO



**INTERÉS ALTO.....144.80m<sup>2</sup>**

ESPACIOS	m <sup>2</sup>	ALTURA (m)	REQUERIMIENTOS	INSTALACIONES
RECÁMARA 1	36.34	3.00	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
Terraza recámara 1	2.00	3.00	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
Baño recámara 1	4.50	3.00	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica, sanitaria e hidráulica.
Vestidor recámara 1	4.10	3.00	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica.
RECÁMARA 2	13.00	3.00	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
RECÁMARA 3	13.00	3.00	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.
COCINA-COMEDOR	24.30	3.00	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica, sanitaria e hidráulica.
SALA	29.97	3.00	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica.
BAÑO COMPLETO	4.75	3.00	Ventilación e iluminación natural o artificial.	Eléctrica, sanitaria e hidráulica.
CUARTO DE BLANCOS	4.00	3.00	Iluminación artificial.	Eléctrica.
CUARTO DE LAVADO	2.36	3.00	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica, Sanitaria e hidráulica.
TERRAZA	6.48	3.00	Ventilación e iluminación natural.	Eléctrica.

- 1** RECÁMARA 1
- 2** Terraza R. 1
- 3** Baño R.1
- 4** Vestidor R.1
- 5** RECÁMARA 2
- 6** RECÁMARA 3

- 7** COCINA-COMEDOR
- 8** SALA
- 9** BAÑO COMPLETO
- 10** CUARTO DE BLANCOS
- 11** CUARTO DE LAVADO
- 12** TERRAZA



## RESUMEN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

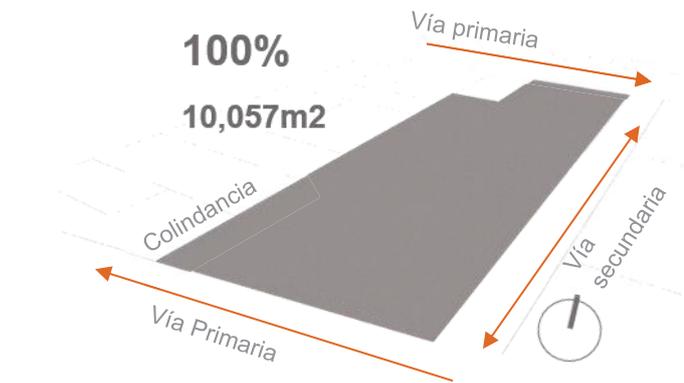
ÁREAS DEL CONJUNTO							
EDIFICIO	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN Por nivel M2	ÁREA VENDIBLE Por nivel M2	ÁREA CIRCULACIONES Por nivel M2	ÁREA POR DEPARTAMENTO	No DE DEPARTAMENTOS	NIVELES	TOTAL DEP. POR EDIFICIO
A1 INTERÉS ALTO	460	434.40	25.60	144.80	3	12	36
A2 INTERÉS ALTO	460	434.40	25.60	144.80	3	12	36
B1 INTERÉS MEDIO	414.80	389.30	25.50	103.70	4	8	32
B2 INTERÉS MEDIO	414.80	389.30	25.50	103.70	4	8	32
B2 INTERÉS MEDIO	414.80	389.30	25.50	103.70	4	8	32
C1/C13 INTERÉS SOCIAL	1845.94	1513.35	332.59	56.05	27	4	108
C14 INTERÉS SOCIAL	138.06	112.10	25.96	56.05	2	6	12
D OFICINAS Planta baja	1513.35	1513.35	0	112.10	14	2	---
E ESTACIONAMIENTO	3174	3174	----	----	----	---	---
TOTAL		4897.10	486.25	----	----	----	288



# PROGRAMA ARQUITECTÓNICO EMPLAZADO

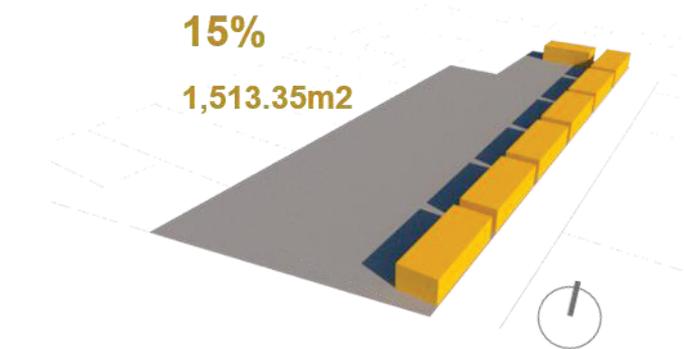
## PROGRAMA VOLUMÉTRICO EMPLAZADO

Los siguientes gráficos muestran los metros cuadrados construidos y porcentaje del total del programa arquitectónico emplazado sobre el terreno de trabajo, de tal manera que pueda visualizarse de manera volumétrica.



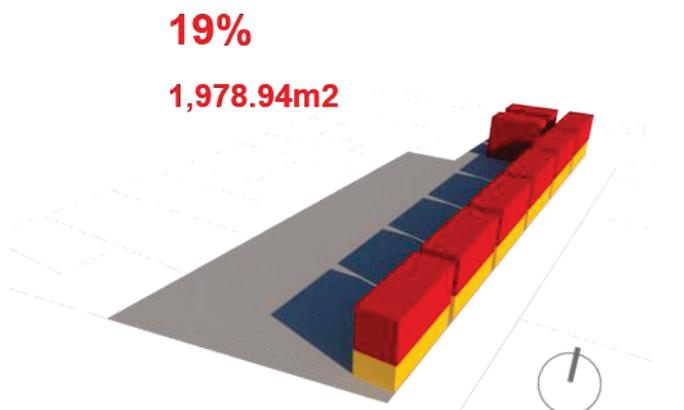
### TERRENO DE TRABAJO

El predio colinda con dos vialidades principales o de alto tránsito en el norte y sur, así como una vialidad secundaria o de menor tránsito al oriente y con una colindancia al poniente. Su proporción aproximada es 1:10, por lo que tiene una disposición lineal, el emplazamiento del programa respondió a estas condiciones inmediatas a su perímetro.



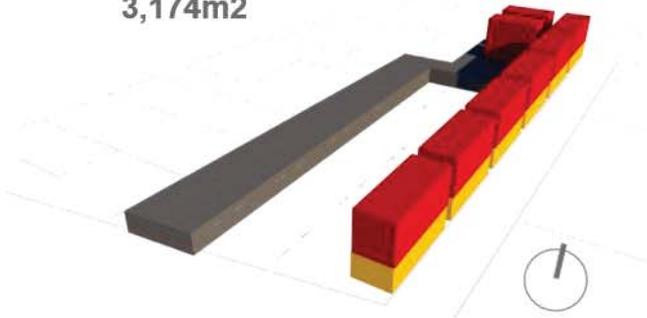
### OFICINAS

Con el objetivo de optimizar la rentabilidad del proyecto, se decidió incluir el sector de oficinas de manera perimetral, con el fin de aproximar los servicios a la población flotante de avenidas colindantes sin necesidad de acceder al interior del conjunto habitacional.



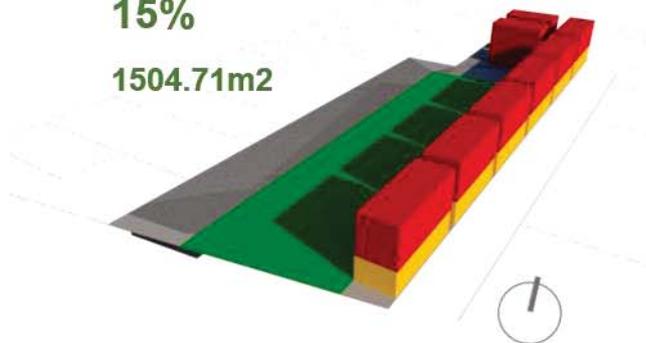
### VIVIENDA – INTERÉS SOCIAL

Edificios de 4 niveles, en su mayoría desplantados sobre el sector de oficinas con el que comparten una misma estructura. El sector colinda con áreas ajardinadas y circulaciones verticales que están dispuestas con el fin de optimizar los recorridos de cada usuario a su vivienda.

**30%****3,174m<sup>2</sup>**

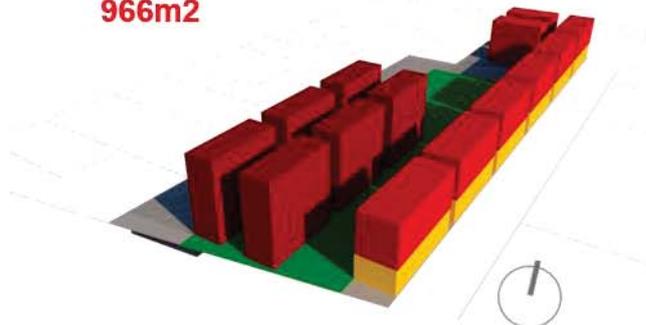
## ESTACIONAMIENTO

Se propusieron dos sótanos de estacionamiento en el área de colindancia con el objetivo de optimizar la distribución y ocupación de áreas libres y permeables dentro del conjunto así como aproximar a los usuarios a sus viviendas.

**15%****1504.71m<sup>2</sup>**

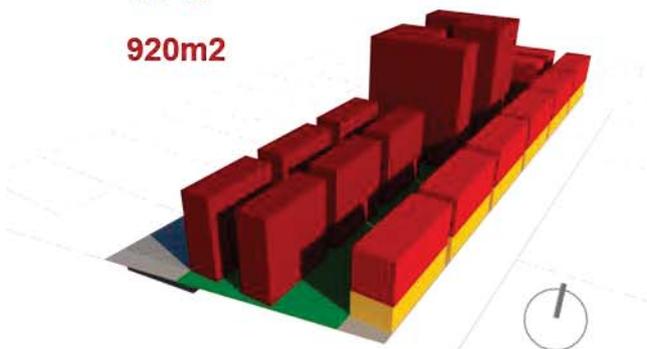
## ÁREAS LIBRES Y PERMEABLES

Estas áreas son de vital importancia para el correcto crecimiento de la ciudad así como para crear habitabilidad en el uso del espacio público al interior del conjunto; se propusieron vestíbulos ajardinados, patios y zonas de recreación que logren conectar todos los edificios habitacionales y por consecuencia a sus usuarios, logrando el encuentro social y potencialmente la creación de una comunidad.

**11%****966m<sup>2</sup>**

## VIVIENDA – INTERÉS MEDIO

Son 3 edificios gemelos de 8 niveles cada uno, están emplazados de manera lineal y cuentan con patios ajardinados que los conectan entre sí. Estas viviendas colindan con áreas recreativas, de esparcimiento y el estacionamiento.

**10%****920m<sup>2</sup>**

## VIVIENDA – INTERÉS ALTO

Son 3 torres gemelas con 12 niveles cada una, están unidas por una plaza central que funciona como vestíbulo exterior y que por su dimensión es un punto de encuentro dentro de todo el conjunto. Estas viviendas colindan con áreas recreativas, de esparcimiento y el estacionamiento.

# MODELO DE FINANCIAMIENTO

## CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

### PREMISA GENERAL DEL MODELO

El proyecto arquitectónico debe mantener el precio de venta de la vivienda social al margen establecido por la ley que rige a la CDMX, esto es de 7,204 UCCM (Unidad de Cuenta de la Ciudad de México); es decir que su precio de venta a través de un crédito no debe rebasar los \$636,545.44 pesos mexicanos.

En el caso de la vivienda de interés medio y alto, así como el estacionamiento y el sector de oficinas su precio de venta estará sujeta a los establecidos por el mercado inmobiliario en la zona centro de la Ciudad de México y que cuente con características similares en cuanto al tipo de vivienda, de esta manera se podrán obtener utilidades por la venta de proyectos y entrar en una competencia inmobiliaria.

Para que el proyecto sea rentable económicamente se pretende equilibrar el costo de la vivienda social (así como sus bajas utilidades por venderse a un precio fuera de los estándares del mercado inmobiliario) a partir de los ingresos generados por la venta de vivienda de interés medio y alto, estacionamiento y locales de oficina, es decir, que se podrá subsidiar la vivienda social a partir de la venta de todo el conjunto arquitectónico.

**Esto permitirá generar utilidad económica a inversores privados, fomentar e impulsar el uso de créditos en materia de vivienda social, aumentar las inversiones en proyectos cooperativos y generar un beneficio social en el sector vivienda en el centro de la CDMX.**

### ESTRATEGIA

Del 100% del costo total del conjunto habitacional mixto se deberá obtener un rendimiento mayor al 20% por concepto de venta de todo el proyecto. Esto se logrará por medio de ajustes en los precios de venta de cada sector.



# ANÁLISIS DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN

## REFERENCIAS – BIMSA 2019

Con el fin de comprobar la rentabilidad de este proyecto, fue necesario confrontar el programa arquitectónico contra el costo/beneficio que se genera, por lo que se realizó un análisis de costos y de precios de venta por cada sector del conjunto.

## PRECIOS UNITARIOS DE CONSTRUCCIÓN

De acuerdo al catálogo de precios unitarios BIMSA Septiembre 2019 se tomaron los datos correspondientes a cada tipología de construcción para el proyecto y en base a un criterio lógico se determinaron los costos generales que se podrían aplicar.

**VIVIENDA INTERÉS SOCIAL**----- \$6,897.00 x m2

**VIVIENDA INTERÉS MEDIO**----- \$10,404.00 x m2

**VIVIENDA INTERÉS ALTO**----- \$15,339.00 x m2

**OFICINAS**----- \$8,946.00 x m2

**ESTACIONAMIENTO**----- \$4,564.00 x m2

**OBRAS EXTERIORES**----- Estos costos fueron anexados según el tipo de obra exterior, cada concepto se especifica en la tabla de costos paramétricos.

Para obtener una cifra aproximada el **costo del terreno** se hizo una comparación de los pocos predios disponibles cerca de la zona de trabajo, dando como resultado un promedio de \$30,192.00 por metro cuadrado.

Finalmente se multiplicó el costo por metro cuadrado por el área del predio:  $(\$30,192.00 * 10,057.00\text{m}^2) = \$303,640,944.00$  pesos mexicanos.

**COSTO DE TERRENO**----- \$303,640,944.00

## DATOS DE PREDIO

**ÁREA TOTAL DE TERRENO**..... 10,057 m2 ..... 100%

**COS**..... 8,045.60 m2 ..... 20%

**CUS** ..... 115,856.64 m2

# ANÁLISIS DE PRECIOS DE VENTA

## COMPARACIÓN DE INMUEBLES EN EL MERCADO INMOBILIARIO

Para obtener un precio de venta promedio en materia de vivienda, oficinas y estacionamiento, se realizó una comparativa de la oferta existente dentro del perímetro B de la CDMX, esto con el fin de tener referencias más reales de los precios de venta por concepto de vivienda que existen cerca al terreno de trabajo.

### VIVIENDAS DE INTERÉS ALTO

Evaluación de vivienda departamental sin mobiliario puestas en venta durante el periodo del año 2019. Los precios de venta fueron consultados en páginas web de bienes raíces. Los acabados son considerados de lujo y generalmente son departamentos para familias de 4 a 6 personas.



<https://propiedades.com/inmuebles/guansuato-198-1571558#prescua/ant/ant/oc-2/20/propiedades/venta/a/orden=3/pagina=1/8/paginas=362&pos=1>



<https://www.lamudi.com.mx/depto-103-casa-roma-1/acotajpan-127.html>



<https://www.lamudi.com.mx/ature-venta-depto-tipo-loft-colonia-roma.html>



<https://www.lamudi.com.mx/departamento-en-venta-cerca-de-reforma-3.html>



[https://propiedades.com/inmuebles/chohula-17-7551975#source\\_type\\_page2&order\\_similar\\_prop\\_erty=2](https://propiedades.com/inmuebles/chohula-17-7551975#source_type_page2&order_similar_prop_erty=2)

### PRECIO DE VENTA PARA VIVIENDA DE INTERÉS ALTO:

- A) 160m2..... \$9,920,000..... \$62,000xm2
- B) 65m2..... \$4,900,000..... \$75,384.61xm2
- C) 54m2..... \$4,000,000..... \$74,074.07xm2
- D) 71m2..... \$5,240,000..... \$73,802.81xm2
- E) 85m2..... \$11,920,000..... \$69,302.32xm2

**PROMEDIO X M2= \$70,912.62**

### VIVIENDAS DE INTERÉS MEDIO

Evaluación de vivienda departamental sin mobiliario puestas en venta durante el periodo 2019. Los precios de venta fueron consultados en páginas web de bienes raíces. Los acabados no están considerados de lujo y generalmente son departamentos para familias de 4 personas.



<https://www.lamudi.com.mx/nuevo-ph-en-venta-en-roma-sur.html>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/martinez-del-rio-55367092.html>



<https://www.lamudi.com.mx/departamento-tipo-1-gorostiza-57-1.html>



<https://www.lamudi.com.mx/departamento-en-venta-en-colonia-roma-sur-2.html>



<https://www.lamudi.com.mx/hermoso-departamento-zamora-condesa.html>

**- PRECIO DE VENTA PARA VIVIENDA DE INTERÉS MEDIO:**

- A) 105m2..... \$5,409,000..... \$51,514.28xm2
- B) 73m2..... \$2,695,000..... \$36,917.80xm2
- C) 60m2..... \$2,589,000..... \$43,150.00xm2
- D) 75m2..... \$3,758,000..... \$50,106.66xm2
- E) 108m2..... \$5,900,000..... \$54,629.62xm2

• **PROMEDIO X M2= \$47,263.67**

**- PRECIO DE VENTA DE VIVIENDA SOCIAL:**

Este fue el único concepto que se consideró su precio de venta fuera de los estándares del mercado inmobiliario, ya que se tenía que respetar el precio de venta máximo para que se considere como vivienda de interés social con accesibilidad de crédito.

**7,204 la UCCM de la CDMX= ( 7204 x \$88.36) = \$636,545.44**

**ÁREAS DE OFICINA**

Evaluación de oficinas ejecutivas sin mobiliario puestas en venta durante el periodo 2019. Las oficinas incluyen servicios básicos, agua, electricidad, servicios de aire acondicionado o extracción, así como instalaciones de voz y datos. Los estacionamientos no se incluyen dentro del precio de venta.



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/work-lab-monterrey-y-medellin-54167367.html>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/oficinas-venta-medellin-roma-sur-53886541.html>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/oficinas-en-venta-ph-1-estacionamiento-200-m-sup2-53298827.html>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/oficina-en-excelente-ubicacion-55240127.html>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/venta-despacho-en-calle-de-tuxpan-col-roma-54596145.html>

**Precio de venta para espacios de oficina:**

- K) 142m2..... \$2,988,500..... \$21,045.77xm2
- L) 59m2..... \$4,076,936..... \$69,100.61xm2
- M) 197m2..... \$6,800,000..... \$34,517.76xm2
- N) 55m2..... \$2,200,000..... \$40,000xm2
- Ñ) 100m2..... \$2,950,000..... \$29,500xm2

**PROMEDIO X M2= \$38,832.28**

## ESTACIONAMIENTO

Evaluación de precios para cajones de estacionamiento dentro del área metropolitana, se determinó hacer un promedio sobre la venta de cajones, no sobre su renta. También se anexa una referencia que determinó el precio promedio de un solo cajón, el dato se tomó en cuenta para el promedio.



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/cajon-de-estacionamiento-en-venta-51377651.html>



<https://www.vivanuncios.com.mx/a-venta-inmuebles/centro/estacionamientos-en-venta-en-el-centro-historico/1001822797760910907585409>

### **Q** PRECIO DE VENTA POR CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO EN BASE A ENCUESTA TINSA

Según los datos de encuesta TINSA un cajón de estacionamiento en la Ciudad de México oscila entre los \$150,000 a \$225,000, por lo que se ocupará un promedio de éstas dos cantidades, para un cajón normal de 5x2.50m con un área de 12.50m<sup>2</sup>:

$$(\$150,000 + \$225,000)/2 = \$187,500.00$$

PROMEDIO X M<sup>2</sup>= **\$187,500.00 por cajón**

### DETERMINACIÓN DE PRECIO DE VENTA POR CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO

Precio de venta para vivienda de interés medio y alto:

- **O**) 1 Cajón (5x2.50m)..... \$120,000..... \$9,600xm<sup>2</sup>
- **P**) 1 Cajón (5x2.50m)..... \$509,617..... \$40,769.36xm<sup>2</sup>
- **Q**) 1 Cajón (5x2.50m)..... \$187,500..... \$15,000xm<sup>2</sup>

**PROMEDIO X M<sup>2</sup>= \$21,790**

### PRECIO DE VENTA DEFINITIVO

#### Cajón Normal (5mx2.50m)

$$(5x2.50m)= \$21,790 \times 12.5m^2 = \$272,375.00$$

#### Cajón Compacto (4.20mx2.20m)

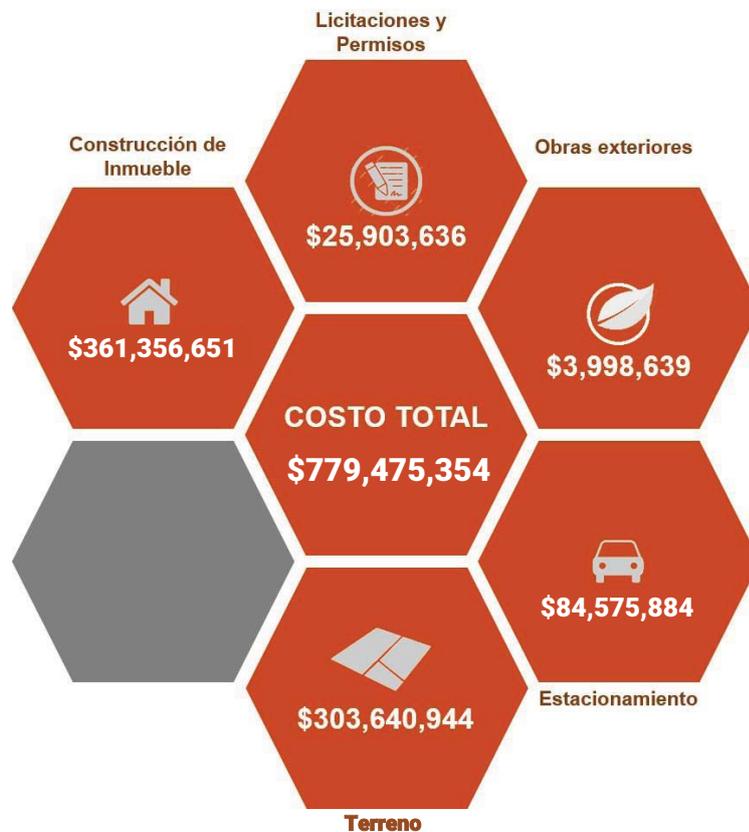
$$(4.20x2.20m)= \$21,790 \times 9.24m^2 = \$201,340.00$$

# COSTOS DE CONSTRUCCIÓN

## CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN								
CATEGORIA	M2 x DEPTO.	M2 x PLANTA	# DE NIVELES	M2 x TORRE	# DE TORRES	CANTIDAD M2	COSTO x M2	COSTO TOTAL
VIVIENDA A DE INTERÉS ALTO	144.8	460	12	5520	2	11040	\$15,339	\$169,342,560
VIVIENDA B DE INTERÉS MEDIO	103.7	414.18	8	3313.44	3	9940.32	\$10,404	\$103,419,089
VIVIENDA E DE INTERÉS SOCIAL	56.05	1,846.00	4	7384	1	7384	\$6,897	\$50,927,448
OFICINAS	112.1	1846	2	3692	1	3692	\$8,946	\$33,028,632
VIVIENDA C-2 INTERÉS SOCIAL	56.05	112.1	6	672.6	1	672.6	\$6,897	\$4,638,922.20
<b>TOTAL</b>								<b>\$361,356,651</b>
COSTO DEL TERRENO	-	-	-	-	-	10,057	\$30,192.00	<b>\$303,640,944.00</b>
COSTOS ADMINISTRATIVOS							ORIGINAL	AL TÉRMINO
Estructura y Diligencia	-	-	-	-	-	-	\$559,400	\$560,508
Demolición	-	-	-	-	-	-	\$120,000	\$219,277
Proyecto Ejecutivo	-	-	-	-	-	-	\$499,429	\$686,908
Gerencia de proyecto	-	-	-	-	-	-	\$524,414	\$524,414
Supervisión de obra	-	-	-	-	-	-	\$299,049	\$334,083
Comisiones de ventas	-	-	-	-	-	-	\$1,215,400	\$1,303,426
Publicidad / promoción	-	-	-	-	-	-	\$282,374	\$375,174
Licencias y servicios	-	-	-	-	-	-	\$1,698,771	\$1,977,030
Imprevistos	-	-	-	-	-	-	\$880,569	\$288,256
<b>TOTAL</b>							<b>\$25,968,593</b>	<b>\$25,903,636</b>
ACABADOS EXTERIORES						CANTIDAD M2	COSTO x M2	COSTO TOTAL
Piso de adoquín	-	-	-	-	-	2139	\$319	\$682,341.00
Jardineras	-	-	-	-	-	644	\$700	\$450,800.00
Banquetas	-	-	-	-	-	547	\$243	\$132,921.00
Obras Exteriores	-	-	-	-	-	282	\$357	\$100,674.00
Barda perimetral	-	-	-	-	-	285.54	\$2,331	\$665,593.74
Canchas	-	-	-	-	-	484	\$579	\$280,013.36
Pergolas de madera	-	-	-	-	-	85	\$219	\$18,615.00
Contenedores de Tierra	-	-	-	-	-	134.63151	\$12,387	\$1,667,680.51
<b>TOTAL</b>								<b>\$3,998,639</b>
COSTO DE ESTACIONAMIENTO						CANTIDAD M2	COSTO x M2	COSTO TOTAL
Estacionamiento	-	-	-	-	-	18,531	\$4,564	<b>\$84,575,484</b>
<b>COSTO TOTAL ACOMULADO</b>								<b>\$779,475,354.09</b>

## ESQUEMA RESUMEN

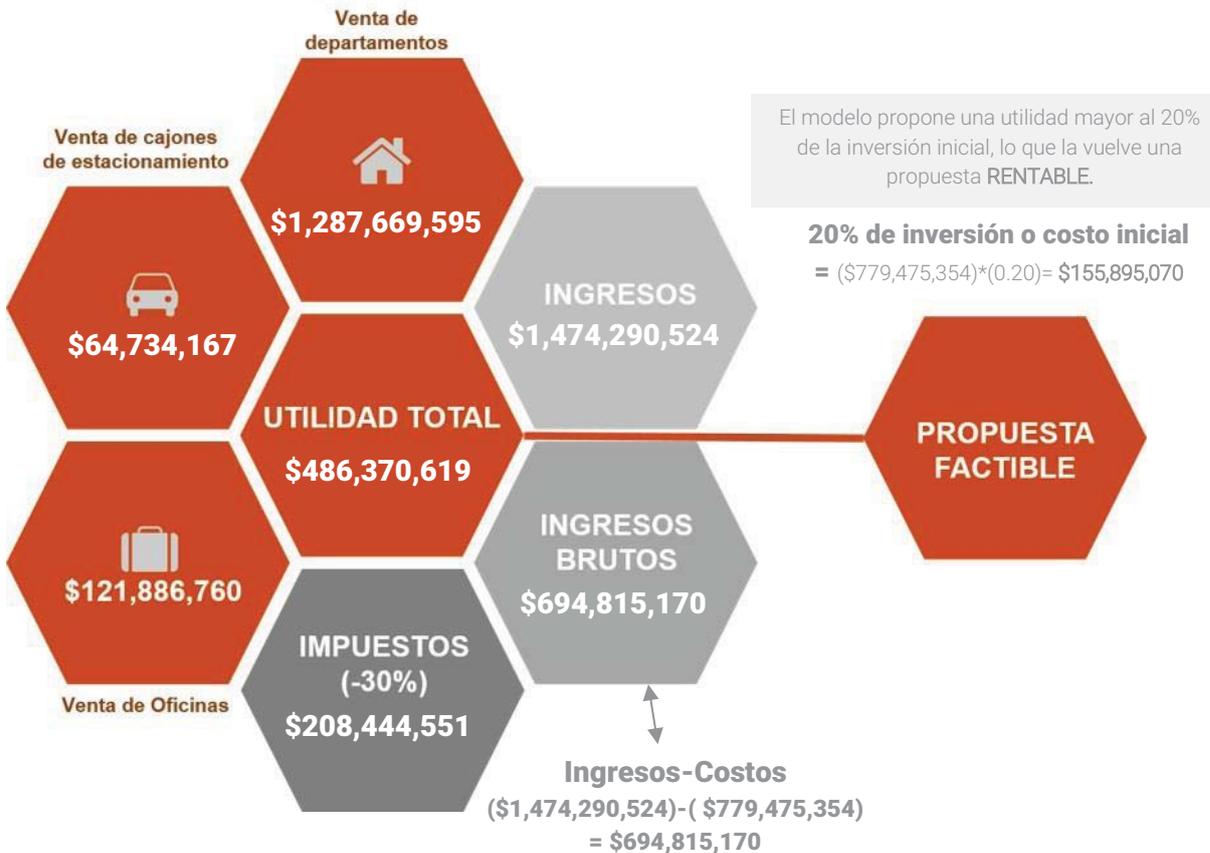


# ANÁLISIS DE INGRESOS POR VENTA

## CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

ESTIMACIÓN DE PRECIO DE VENTA					
VIVIENDA					
CATEGORIA	CANTIDAD M2	PRECIO DE VENTA M2	PRECIO x DEPTO.	# DE DEPARTAMENTOS	INGRESOS TOTALES
VIVIENDA A INT. ALTO-TORRE 1	144.8	\$70,912.62	\$10,268,147.38	72	\$739,306,611.07
VIVIENDA B INT.MEDIO- TORRE 2	103.7	\$47,263.67	\$4,901,242.58	96	\$470,519,287.58
VIVIENDA C INTERES SOCIAL	56.05	\$11,573.55	\$648,697.48	120	\$77,843,697.30
<b>TOTAL</b>					<b>\$1,287,669,595.96</b>
CATEGORIA	CANTIDAD M2	PRECIO DE VENTA M2	PRECIO x LOCAL	# DE LOCALES	INGRESOS TOTALES
OFICINAS					
Oficina tipo 1	112.1	\$38,832.28	\$4,353,098.59	28	\$121,886,760.46
<b>TOTAL</b>					<b>\$121,886,760.46</b>
ESTACIONAMIENTO					
Cajón grande (5x2.5m)	12.5	\$21,790	\$272,375	95	\$25,875,625
Cajón chico (4.2x2.2m)	9.24	\$21,790	\$201,340	193	\$38,858,543
<b>TOTAL</b>					<b>\$64,734,167.80</b>
<b>INGRESOS TOTALES</b>					<b>\$1,474,290,524.22</b>
INGRESOS BRUTOS (ingresos menos costos)					\$ 694,815,170.13
IMPUESTOS (30% de ingresos brutos)					\$ 208,444,551.04
UTILIDAD (ingresos menos impuestos)					\$ 486,370,619.09 >20% de COSTOS
<b>PROPUESTA FACTIBLE</b>					

### ESQUEMA RESUMEN



# PREMISAS Y DISEÑO DEL CONJUNTO

## PREMISAS

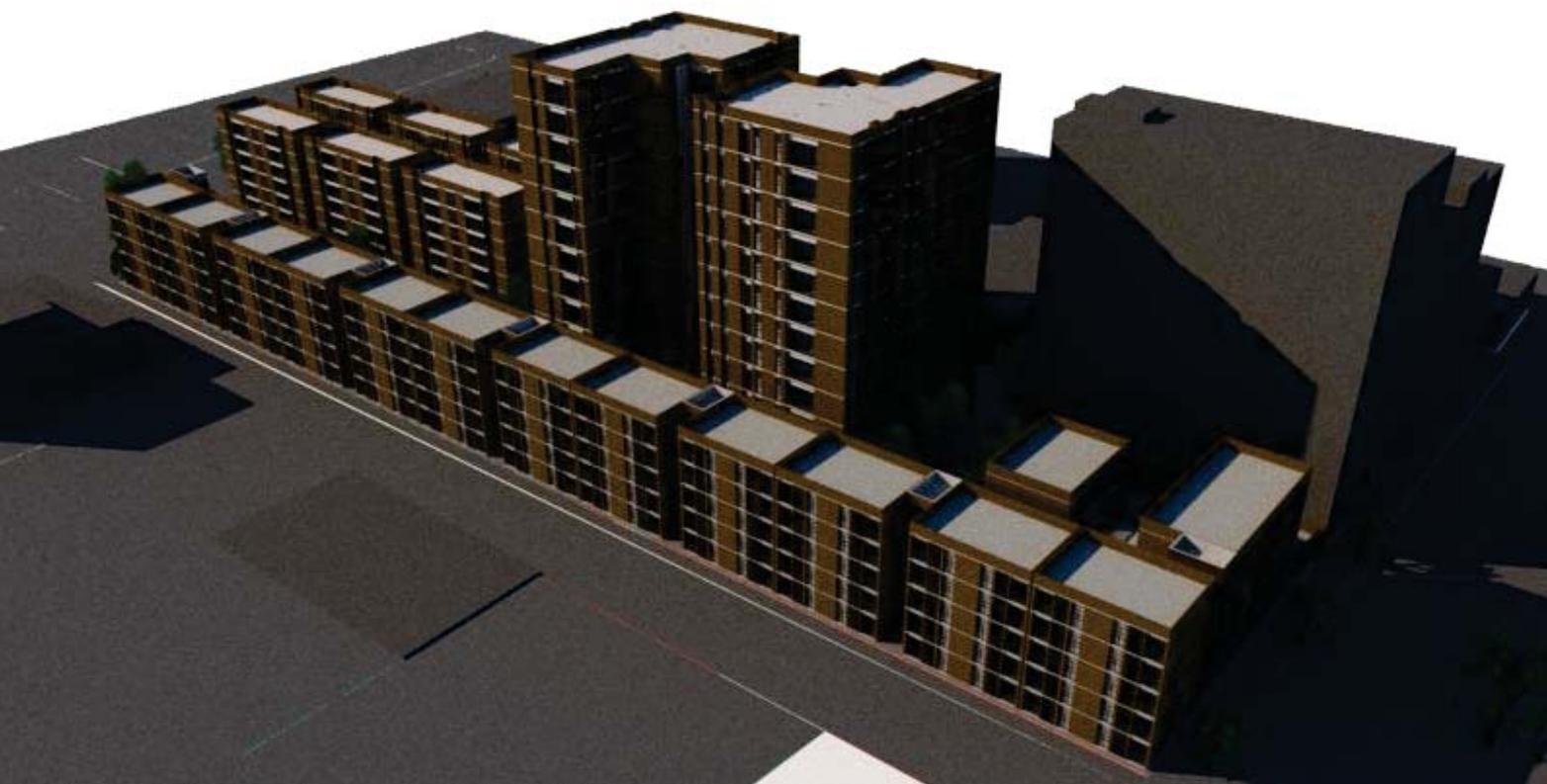
En el desarrollo del conjunto se trabajaron las siguientes premisas de diseño:

-La **IGUALDAD ESPACIAL al interior del conjunto**, con el fin de que todos los usuarios pudieran tener el mismo derecho de espacio público y lograr centros de convivencia, independientemente del costo de su vivienda, es por eso que los patios al interior del conjunto, áreas recreativas y deportivas son esenciales para la convivencia comunitaria.

-La **ACCESIBILIDAD DE LA VIVIENDA SOCIAL** se logra a partir de la modulación y emplazamiento estratégico de este tipo de vivienda y con la que se pueda aprovechar mejor el predio, de tal manera que es éste sector el que se muestra perimetralmente.

-**PROMOVER EL ESPACIO PÚBLICO AL INTERIOR DEL CONJUNTO**, a través de los espacios vestibulares y de recreación, aprovechando las áreas permeables y ajardinadas que permite el proyecto.

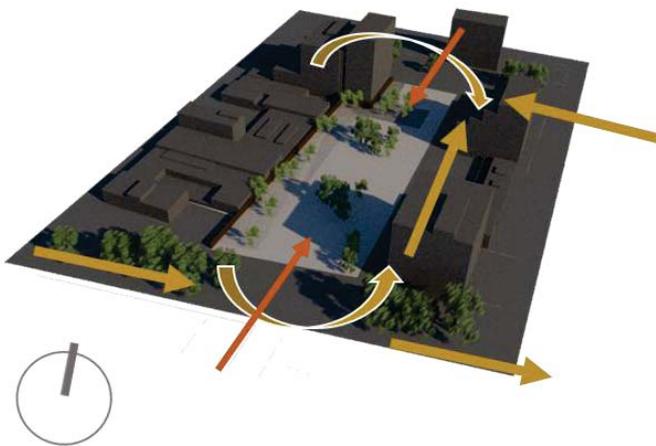
-**APROVECHAR LOS FRENTES** o el perímetro del terreno para ubicar sectores de servicios o uso de oficinas, con el fin de responder a una población flotante que existe en el sitio y atraer negocios de tipo administrativo / comercial.



# EMPLAZAMIENTO DEL CONJUNTO

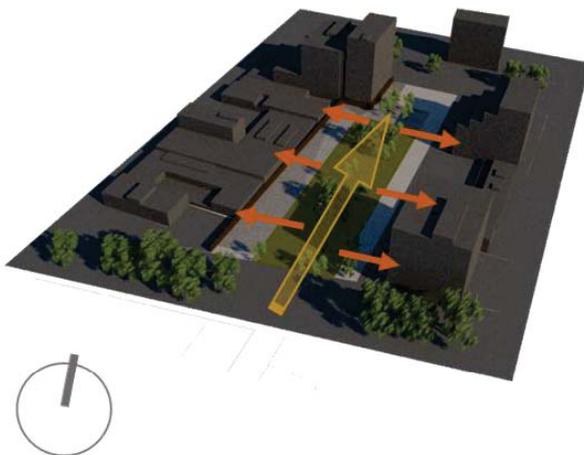
## CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

El conjunto se desplanta de manera lineal paralelo a la calle más larga, la premisa principal es lograr una armonía compositiva al interior del conjunto en el que 3 diferentes tipologías de vivienda, de diferente nivel socioeconómico convivan dentro de un mismo espacio público; esto se logra a través de vestíbulos, de plazas, de jardines y de espacios para realizar actividades al aire libre. La segunda premisa es separar las áreas de población flotante que atiende el sector de oficinas y el sector de vivienda para los residentes, con el fin de ofrecer seguridad y privacidad.



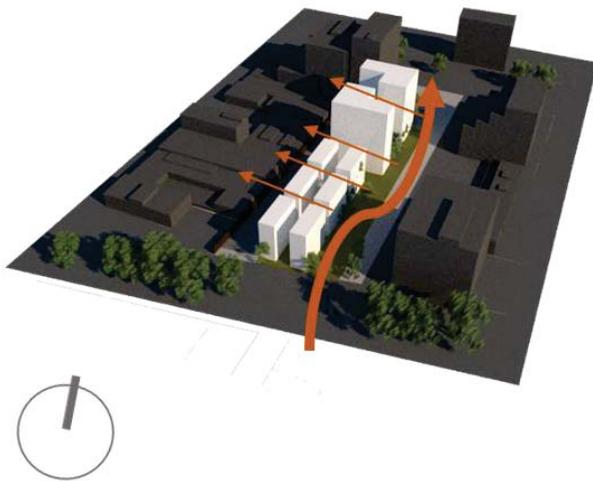
-El predio colinda con dos avenidas principales, por lo que el sector de oficinas se plantea sobre este perímetro de tal manera que se pueda dar atención a la población flotante fuera del conjunto.

-Los accesos peatonales y vehiculares se plantean sobre las avenidas principales ya que son los puntos más cercanos por donde el residente puede transitar en sus actividades cotidianas.



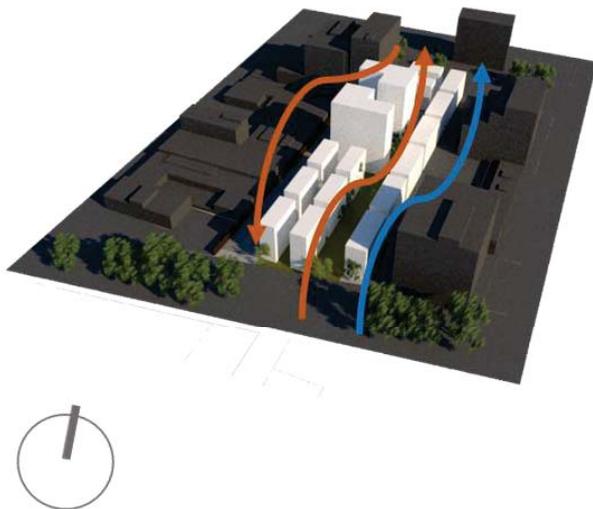
-El emplazamiento del conjunto se distribuye a partir de un vestíbulo central ajardinado que conecta de manera simétrica a los 3 tipos de vivienda, además de conectar al estacionamiento y áreas recreativas.

-Por ser un área permeable se plantean zonas arboladas y ajardinadas que doten de estética y atmosferas dentro del conjunto con el fin de aumentar el confort en el espacio público al interior del conjunto.



-La disposición de los edificios de vivienda de interés medio y alto siguen el orden del **vestíbulo central**, por su forma logran crear espacios en donde se abren nuevas plazas y se modifica el recorrido constantemente.

-Cada uno de estos edificios cuenta con su propio **vestíbulo exterior dentro del conjunto**, estos son generados por las separaciones y orientaciones de cada edificio, logrando diferenciar espacialmente las áreas públicas y más privadas incluso en áreas libres.



-Finalmente el **desplante** **perimetral** del área de oficinas y vivienda social logran **cerrar el conjunto por su propio volumen**, forman una barrera delimitando el afuera y dentro del conjunto, se logran separar las circulaciones de población flotante al exterior y residente al interior.

- Se logra una **equidad en el uso del espacio público** al interior y se promueve la vida pública.

# VISTAS EXTERIORES DEL CONJUNTO

## VISUALIZACIONES



# ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO PARA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

## DEPARTAMENTO TIPO

Con el fin de concluir la hipótesis planteada mediante el ejercicio del diseño en la arquitectura se desarrolló un anteproyecto arquitectónico de la vivienda social utilizando un bloque de dos viviendas y que se conforma de las siguientes características:

**Área de departamento:** 55m<sup>2</sup>

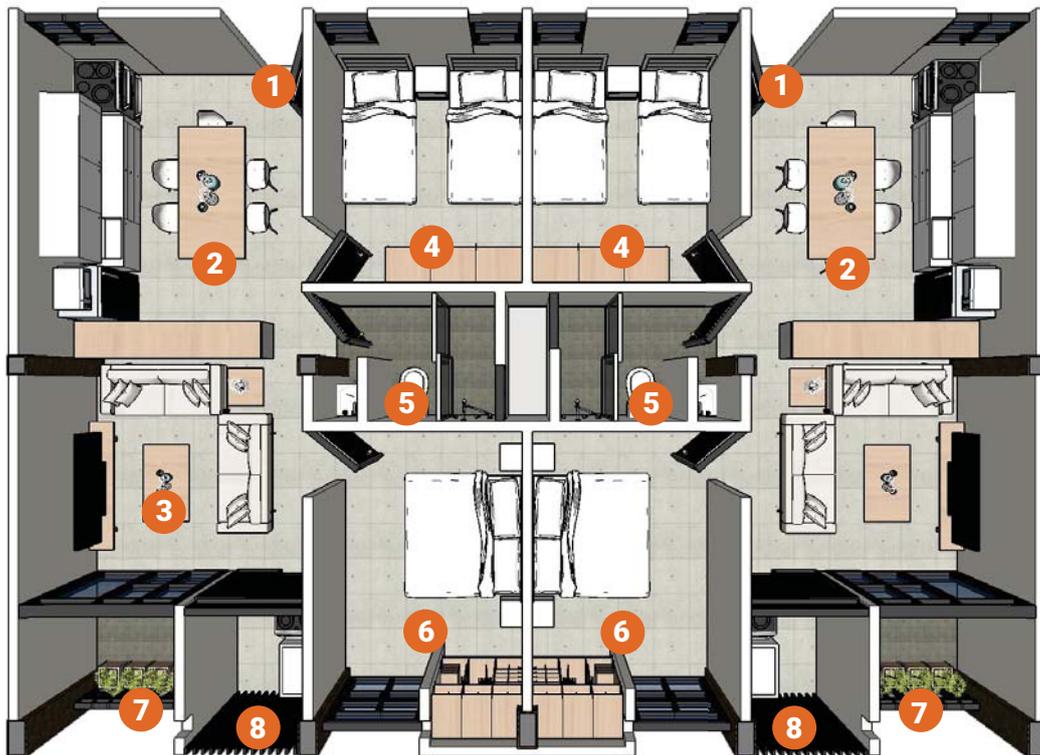
**Precio de venta:** \$648,697.00 MMX

**Espacios:**

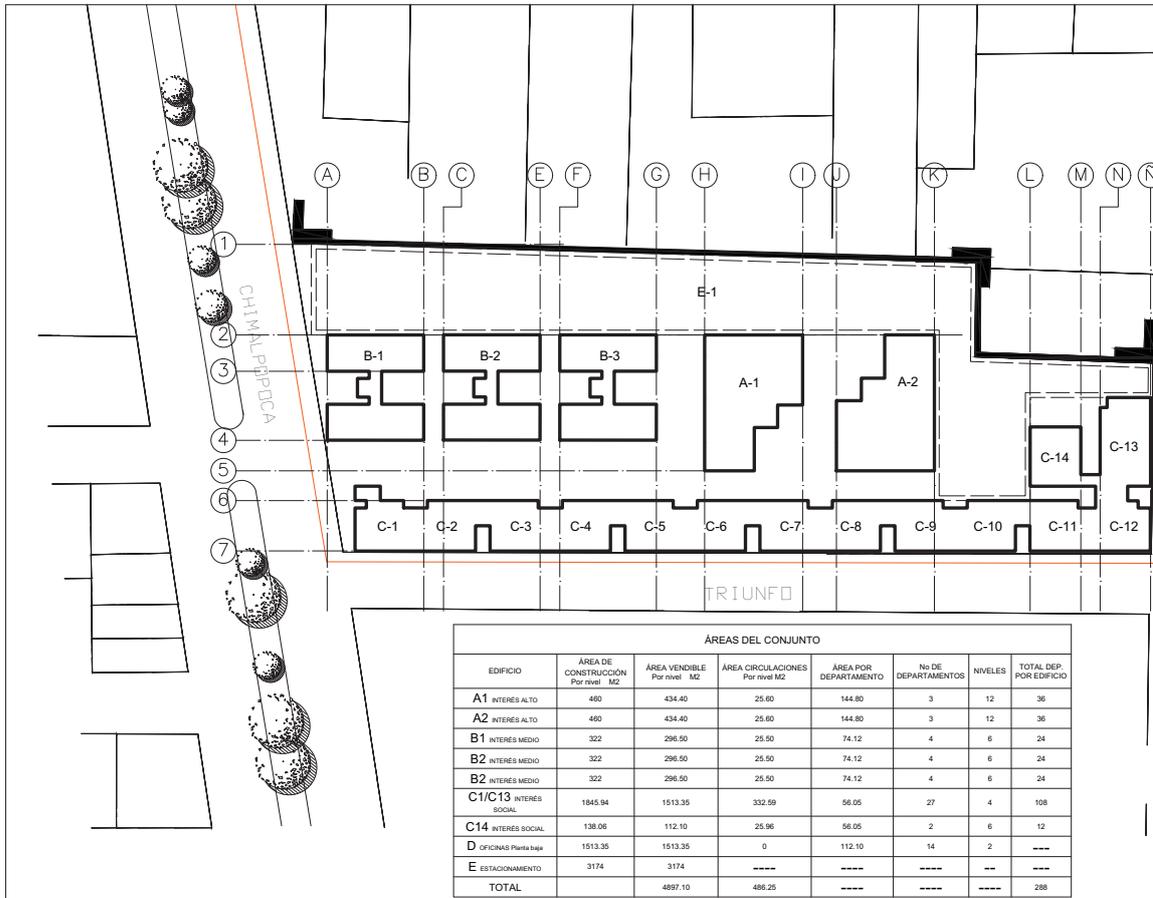
**Altura de entepiso:** 2.50m

- 1 Acceso por pasillo
- 2 Cocina
- 3 Sala
- 4 Recámara 2

- 5 Baño completo
- 6 Recámara principal
- 7 Terraza
- 8 Cuarto de lavado



El departamento está diseñado bajo la premisa de poder ofertar más cantidad de viviendas de interés social dentro del conjunto, conforme a lo anterior se hizo una propuesta que se basa en las áreas mínimas de habitabilidad, la estabilidad estructural y el óptimo aprovechamiento del espacio para ofrecer ventilación e iluminación natural tanto en el sector social de planta libre como en el sector privado.



ÁREAS DEL CONJUNTO							
EDIFICIO	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN Por nivel M2	ÁREA VENDIBLE Por nivel M2	ÁREA CIRCULACIONES Por nivel M2	ÁREA POR DEPARTAMENTO	No DE DEPARTAMENTOS	NIVELES	TOTAL DEP. POR EDIFICIO
A1 INTERES ALTO	460	434.40	25.60	144.80	3	12	36
A2 INTERES ALTO	460	434.40	25.60	144.80	3	12	36
B1 INTERES MEDIO	322	296.50	25.50	74.12	4	6	24
B2 INTERES MEDIO	322	296.50	25.50	74.12	4	6	24
B2 INTERES MEDIO	322	296.50	25.50	74.12	4	6	24
C1/C13 INTERES SOCIAL	1845.94	1513.35	332.59	56.05	27	4	108
C14 INTERES SOCIAL	138.06	112.10	25.96	56.05	2	6	12
D OFICINAS Planta baja	1513.35	1513.35	0	112.10	14	2	---
E ESTACIONAMIENTO	3174	3174	---	---	---	---	---
<b>TOTAL</b>		4897.10	486.25	---	---	---	288

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DEL CONJUNTO

FRAY SERVANDO TERESA DE MIER

NORTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES INDICAN SOBRE DEBIDO ESTADONOS EN METROS.  
 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.  
 3. LAS COTAS SON A ESE O A PAROS DE ALABRERA, SEGUN SIMBOLOGIA.  
 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y VERIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISION.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 FOND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDIN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA COBRE  
 INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

PROYECTO: [ ]  
 AREA: [ ]  
 VOLUMEN: [ ]  
 ESCALA: [ ]  
 FECHA: [ ]  
 AUTORIA: [ ]

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

Ubicación:  
 Fray Servando Teresa De Mier No.83 Col. Centro  
 Cuernavaca, Cuernavaca, Estado de Mexico

PROYECTO REALIZADO POR:  
 CAROLINA ESTEBAN

CONTENIDO: PLANTA DE CONJUNTO

A-1

SE: [ ] M2: [ ]

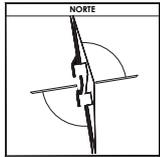
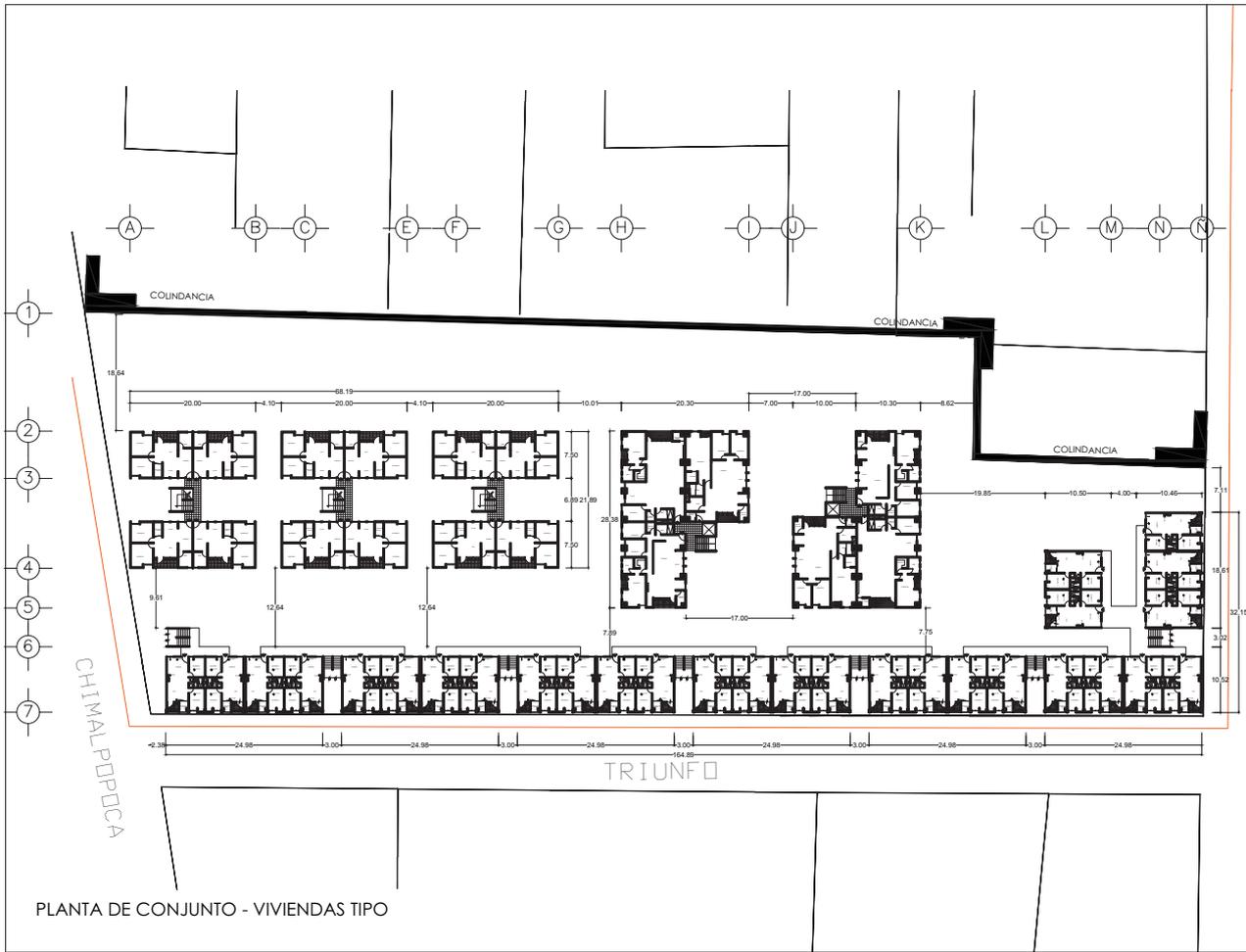
ESCALA: [ ]

PROYECTO: [ ]

FECHA: [ ]

AREA: [ ]

VOLUMEN: [ ]



- SIMBOLOGIA**
1. LAS COTAS Y NIVELES INGEN TOBRE DEBEN ESTAR INDICADOS EN METROS.
  2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
  3. LAS COTAS SON A ESE O A PAROS DE ALAMBRE, SEGUN SIMBOLOGIA.
  4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y VERIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISION.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 FOND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDIN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA COTAS  
 INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

PROYECTO	...
CLIENTE	...
FECHA	...
...	...

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**UBICACION DEL PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

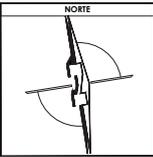
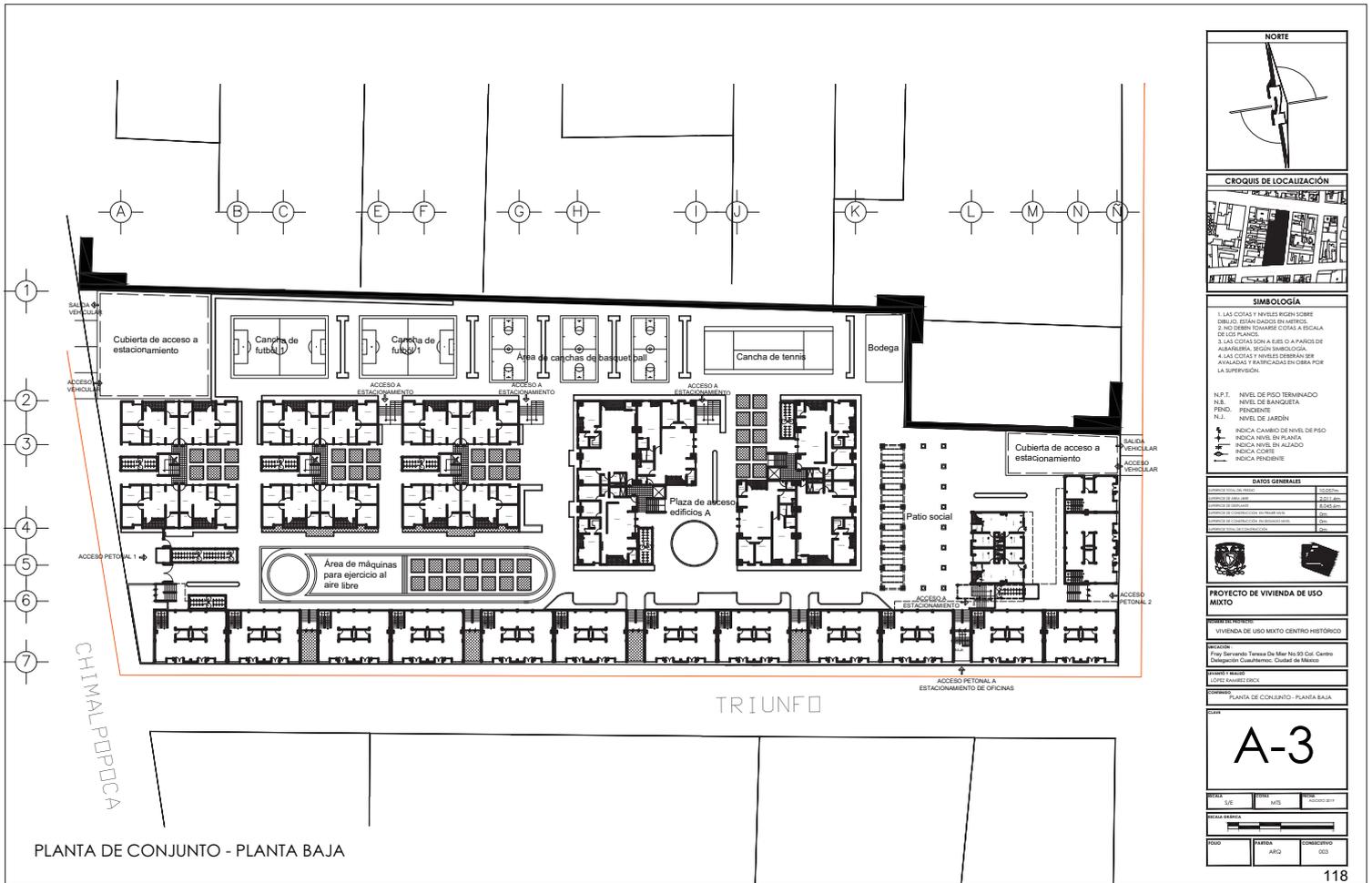
**UBICACION:**  
 Fray Servando Teresa De Mier No.85 Col. Centro  
 Cuicuilco Cuicuilco, Ciudad de Mexico

**PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO

**PROYECTO:**  
 PLANTA DE CONJUNTO - PLANTA TIPO

**A-2**

FECHA	...
...	...
...	...
...	...



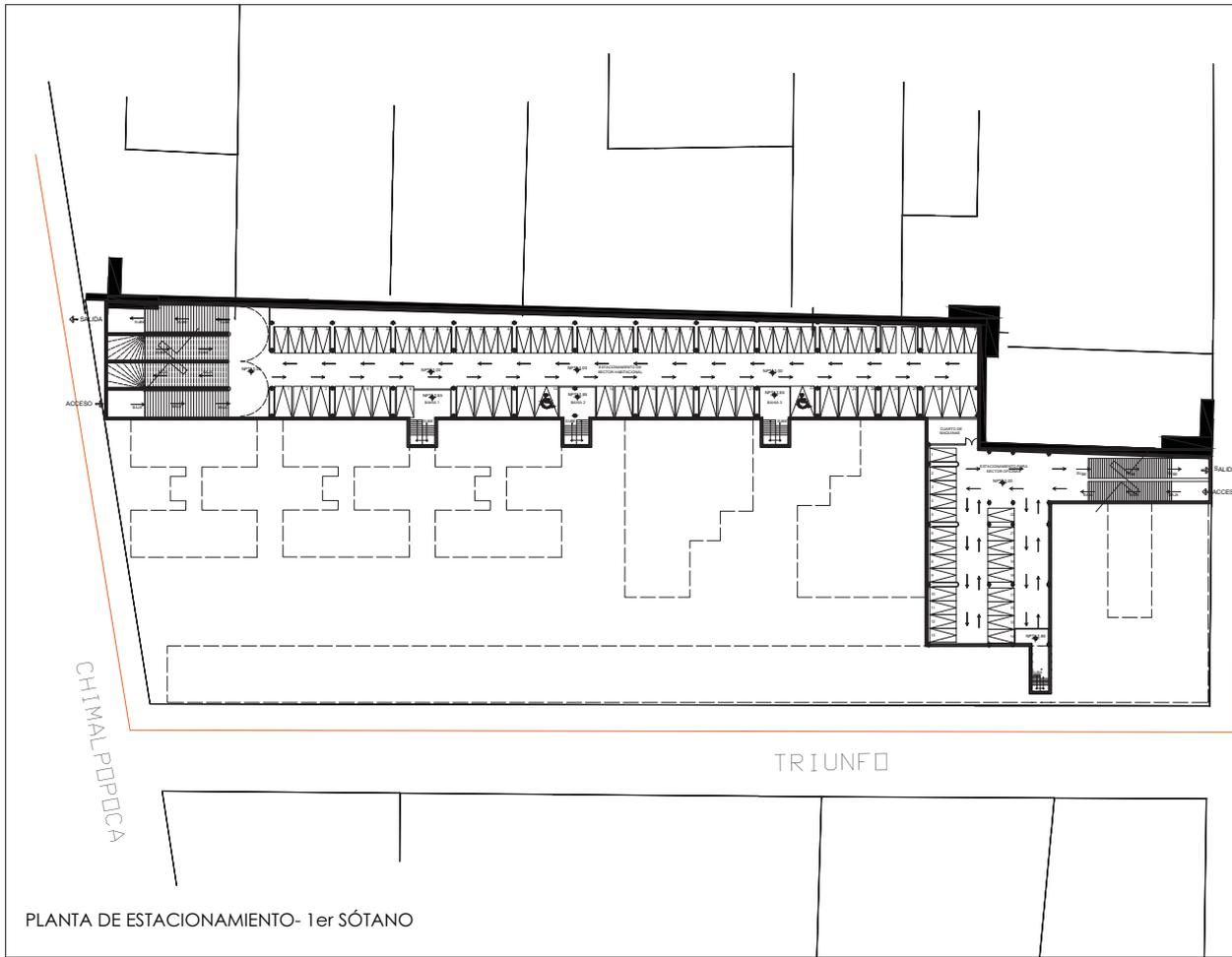
DATOS GENERALES	
PROYECTO	PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO
CLIENTE	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOBILIDAD
UBICACIÓN	FRAY SERRANO DE TENECA DE MAR No. 85 Col. Centro Cuicuilco Cuicuilco Ciudad de México
PROYECTO REALIZADO POR	CIAD HABITADORA
FECHA DE ELABORACIÓN	2018
PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO	
PLANTA DE CONJUNTO - PLANTA BAJA	

PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO	
VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO	
FRAY SERRANO DE TENECA DE MAR No. 85 Col. Centro Cuicuilco Cuicuilco Ciudad de México	
PROYECTO REALIZADO POR CIAD HABITADORA	
FECHA DE ELABORACIÓN 2018	

PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO	
VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO	
FRAY SERRANO DE TENECA DE MAR No. 85 Col. Centro Cuicuilco Cuicuilco Ciudad de México	
PROYECTO REALIZADO POR CIAD HABITADORA	
FECHA DE ELABORACIÓN 2018	

**A-3**

FECHA	SE	000	MIS	00000000
Escala gráfica				
PROYECTO	PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO			
UBICACIÓN	FRAY SERRANO DE TENECA DE MAR No. 85 Col. Centro Cuicuilco Cuicuilco Ciudad de México			
PROYECTO REALIZADO POR	CIAD HABITADORA			
FECHA DE ELABORACIÓN	2018			



PLANTA DE ESTACIONAMIENTO- 1er SÓTANO

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGUEN SOBRE DELIBO. ESTOS CAMBIO EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESE O A PAROS DE ALAMBRES. SIGUEN SIMBOLOGÍA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER ANALIZADAS Y MATRICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 FOND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 ↕ INDICA NIVEL EN PLANTA  
 ↕ INDICA NIVEL EN ALZADO  
 ↕ INDICA COBRE  
 ↕ INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

Proyecto de Obra	PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
Proyecto de Obra	PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
Proyecto de Obra	PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
Proyecto de Obra	PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
Proyecto de Obra	PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO**

Proyecto de Obra  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 85 Col. Centro Histórico Cuauhtémoc, Ciudad de México

Proyecto de Obra  
 LUIS RAMÍREZ ERICA

**CONTENIDO**

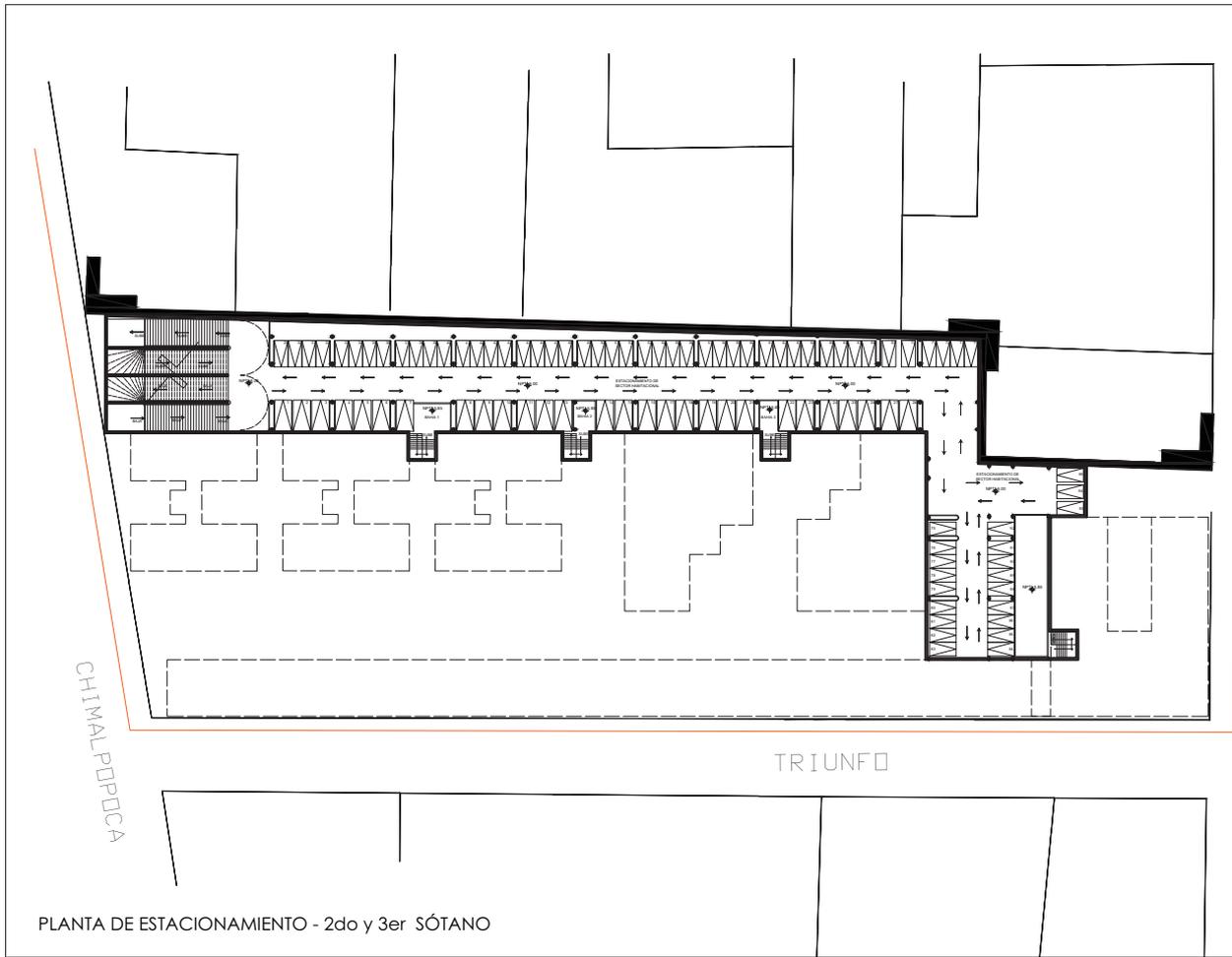
PLANTAS ARQUITECTONICAS

A-4

FECHA	SE	CONT.	MTS	PROYECTADO

FECHA	SE	CONT.	MTS	PROYECTADO

FECHA	SE	CONT.	MTS	PROYECTADO



**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES INGEN TOBRE DELLO. ESTAN CAGOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESE O A PAROS DE ALAMBRES. SIGUE SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AYUDADOS Y VERIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 FOND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 ↕ INDICA NIVEL EN PLANTA  
 ↕ INDICA NIVEL EN ALZADO  
 ↕ INDICA COBRE  
 ↕ INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

Proyecto	PLANTAS ARQUITECTONICAS
Escala	1:500
Fecha	2018
Autores	ARQ. [NOMBRE]
Cliente	[NOMBRE]

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**POTENCIAL HISTÓRICO**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**Ubicación:**  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 85 Col. Centro  
 Cuicuilco Cuicuilco, Ciudad de México

**Autores:**  
 [NOMBRE]

**CONTENIDO**

PLANTAS ARQUITECTONICAS

**ESCALA**

**A-5**

FECHA	SE	CONT	MIS	CONDICION

**LEGENDA**

CONT	FECHA	CONDICION
	ARG	005

A B C E F G H I J K L M N N



FACHADA CONJUNTO - VISTA ESTE / CALLE TRIUNFO

NORTE

---

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

---

SIMBOLOGIA

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO ESTABLECIDO EN METROS.
2. NO DEBERN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESES O A PANDOS DE ALMARRERA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVULADOS Y TRABAJADOS EN OBRA POR LA SUPERVISION.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDIN

≡ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 - INDICA NIVEL EN PLANTA  
 - INDICA NIVEL EN ALZADO  
 - INDICA COTAS  
 - INDICA PENDIENTE

---

DATOS GENERALES

Identificación del Proyecto	133320
Identificación del Cliente	2106
Identificación del Proyecto	2106
Identificación del Proyecto	2106
Identificación del Proyecto	2106

---

PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO

CUBRER DEL PROYECTO

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

ubicación:  
 Pto. Salvador Teresa De Mar No 93 Col. Centro Delegación Cuauhtémoc. Ciudad de México

autor del estudio:  
 LÓPEZ RAMÍREZ OSCAR

---

CONTENIDO

FACHADAS DE CONTENIDO

---

A-6

---

Escala	SE	MEL	1:50
--------	----	-----	------

---

Escala	1:50
--------	------

---

Escala	1:50
--------	------



FACHADA CONJUNTO - VISTA NORTE / FRAY SERVANDO TERESA DE MIER

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGIA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DELIBO, ESTAN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESCALA A PARTIR DE ALBAÑILERIA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES SOBRESAN DE AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 — INDICA NIVEL EN PLANTA  
 — INDICA NIVEL EN ALZADO  
 — INDICA CORRIE  
 — INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

PROYECTO DE INTERVENCIÓN	PROYECTO
PROYECTO DE OBRA	PROYECTO
PROYECTO DE PLANTAS	PROYECTO
PROYECTO DE SECCIONES Y ALZADOS	PROYECTO
PROYECTO DE DETALLES DE CONSTRUCCIÓN	PROYECTO
PROYECTO DE DETALLES DE ACABADOS	PROYECTO

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**PROYECTO**

Fray Servando Teresa De Mier No.80 Col. Centro  
 Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**PROYECTO REALIZADO POR**

LUCE AVANCE ERCA

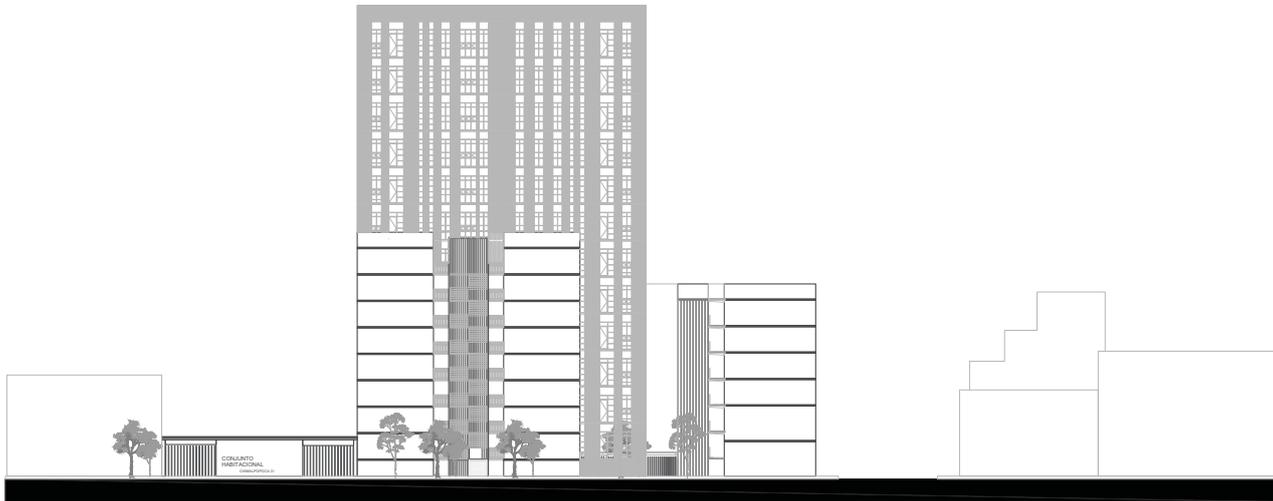
**CONTENIDO**

FACHADAS DE CONSENTO

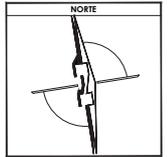
**ESCALA**

**A-7**

PROYECTO	FECHA	CONSEJO
	ARG	007



FACHADA CONJUNTO - VISTA SUR / CALLE CHIMALPOPOCA



**SIMBOLOGIA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGUN SOBRES DEBILDO ESTAN INDICADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESCALA A PARTIR DE ALBAÑILERIA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES SOBRES DEBEN AVALADARSE Y RATIFICARSE EN OBRA POR LA SUPERVISION.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDIN

— INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 — INDICA NIVEL EN ANCHA  
 — INDICA NIVEL EN ALZADO  
 — INDICA COTAS  
 — INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

PROYECTO DE VIVIENDA	PROYECTO



**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

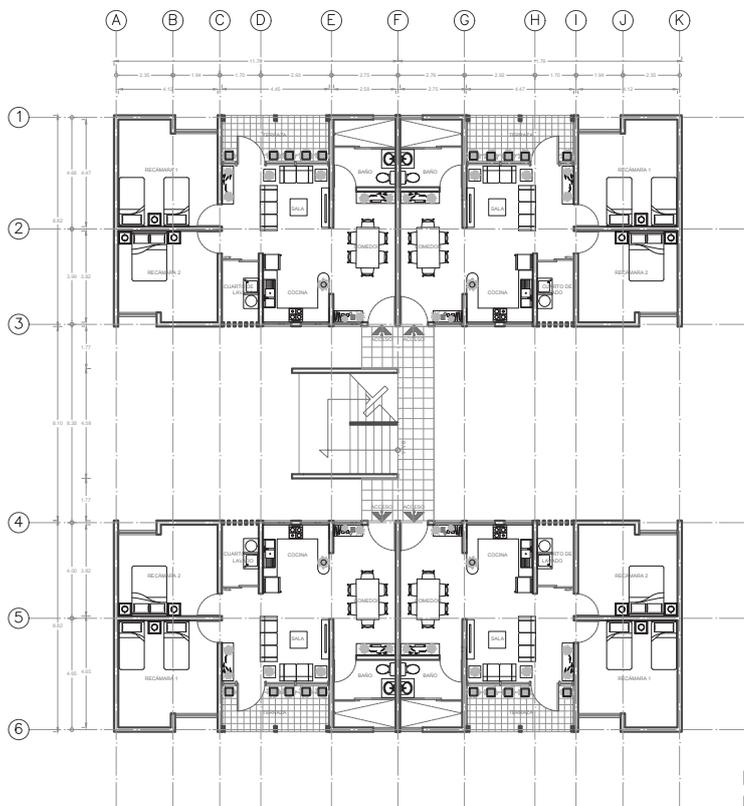
PROYECTO  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 80 Col. Centro  
 Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO REALIZADO POR  
 LORPE AVANCE ESQA

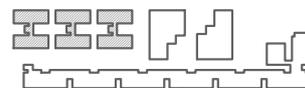
CONVENIO  
 FACHADAS DE CONVENIO

**A-8**

PROYECTO	SUE	MTS	PROYECTO
PROYECTO	ARG	008	PROYECTO



PLANTA DE VIVIENDA TIPO - INTERÉS MEDIO



Localización dentro del conjunto

**NORTE**

---

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

---

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES INDICAN SOBRE DEBIDO ESTADÍSTICAMENTE EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESE O A PAROS DE ALAMBRE, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y VALIDADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 — INDICA NIVEL EN PLANTA  
 — INDICA NIVEL EN ALZADO  
 — INDICA COBRE  
 — INDICA PENDIENTE

---

**DATOS GENERALES**

Proyecto de Vivienda	000000
Área de Construcción	2.000,00 m <sup>2</sup>
Área de Cobertura	2.000,00 m <sup>2</sup>
Área de Construcción, Instalaciones	2.000,00 m <sup>2</sup>
Área de Construcción, Servicios	2.000,00 m <sup>2</sup>

---

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO**

Ubicación:  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 83 Col. Centro Histórico Cuauhtémoc, Ciudad de México

Proyecto Realizado por:  
 LÓPEZ RAMÍREZ ERICA

---

**CONTENIDO**

PLANTAS ARQUITECTONICAS

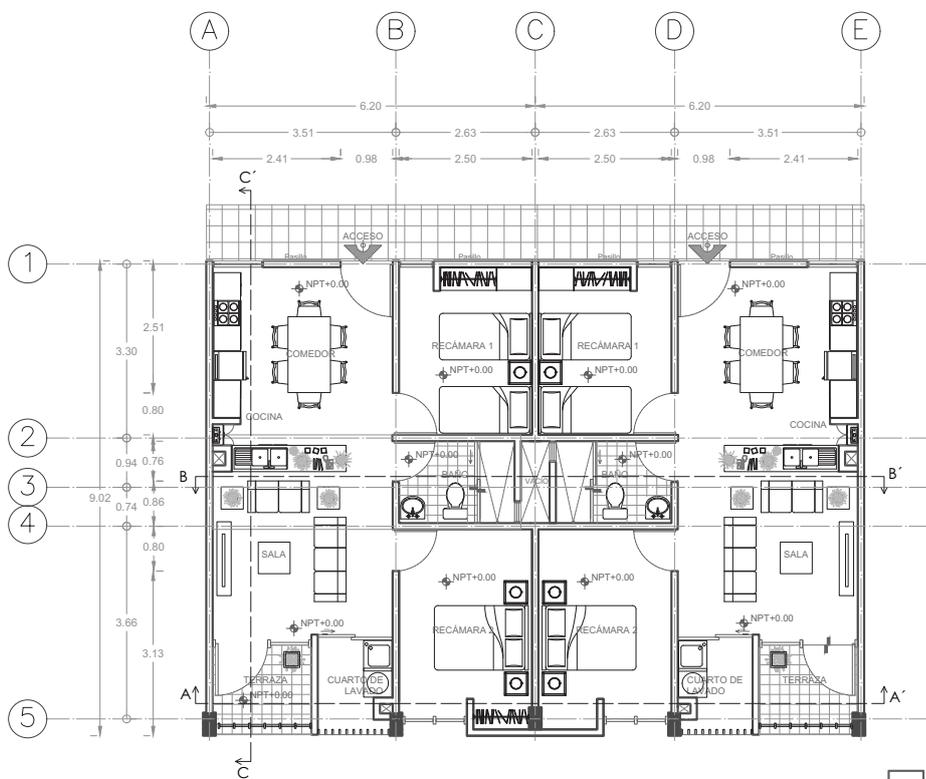
---

A-9

---

FECHA	08/05	PROYECTO	0000000000
CODIGO	AREA	CATEGORIA	000
	ARG		





PLANTA DE VIVIENDA TIPO - INTERÉS SOCIAL



**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES INDIEN SOBRE DEBEN ESTAR CERRADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESE O A PAROS DE ALAMBRE, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANUNCIADOS Y VERIFICADOS EN OBRA POR LA SUPERVISOR.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

↑ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 — INDICA NIVEL EN PLANTA  
 — INDICA NIVEL EN ALZADO  
 — INDICA COBRE  
 — INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

Proyecto	Vivienda de Interés Social
Proyecto de Estudio	011
Proyecto de Construcción	011
Proyecto de Ejecución	011

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**PROYECTO DE INTERÉS SOCIAL**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

Ubicación:  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 85 Col. Centro  
 Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO REALIZADO POR:  
 CAROL ANABEL ERICHA

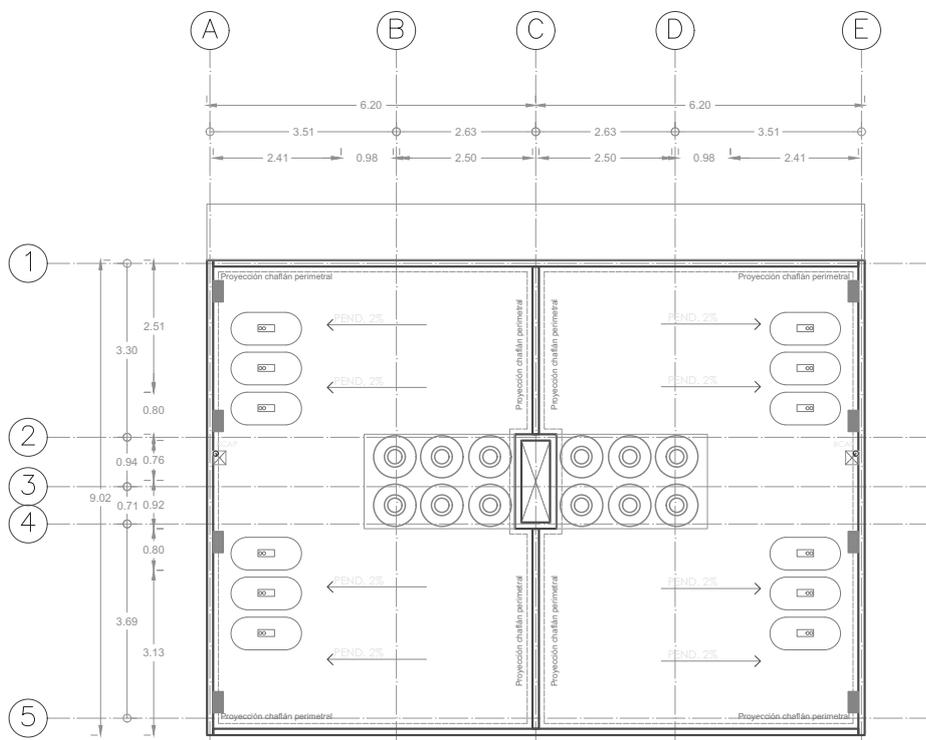
**CONTENIDO**

PLANTAS ARQUITECTONICAS

**A-11**

ESCALA	1:50	FECHA: 2011
ESCALA METRICA		
ESCALA		
ESCALA		

126



PLANTA DE TECHOS - VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL



**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES DEBEN TOMAR EN CUENTA LOS CAMBIOS EN ALZADO.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A ESCALA DE LA PARCELA DE ASAMBLAJA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER ANALIZADAS Y VALIDADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN  
 + INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 - INDICA NIVEL EN PLANTA  
 = INDICA NIVEL EN ALZADO  
 = INDICA COTAS  
 = INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

Proyecto de Interés Social	10/2024

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**PROYECTO DE INTERÉS SOCIAL**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

Ubicación:  
 Fray Servando Teresa De Mier No. 85 Col. Centro  
 Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO REALIZADO POR:  
 LÓPEZ RAMÍREZ ERICA

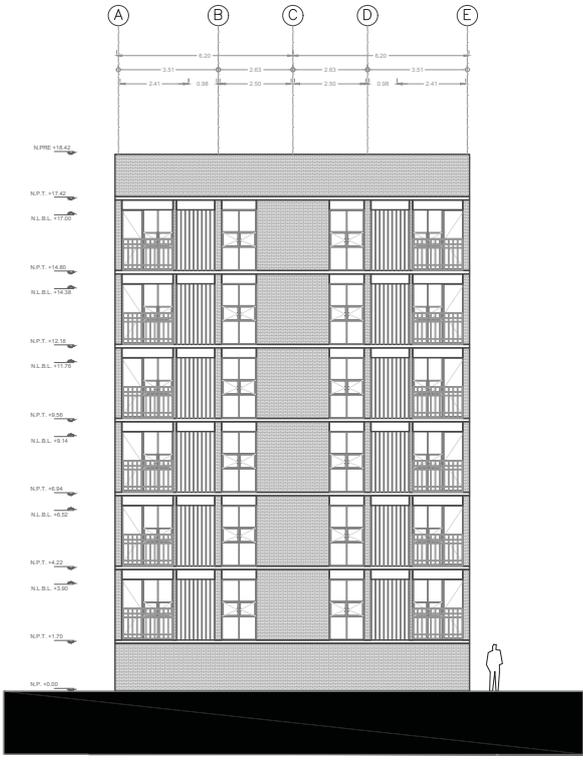
**CONTENIDO**

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

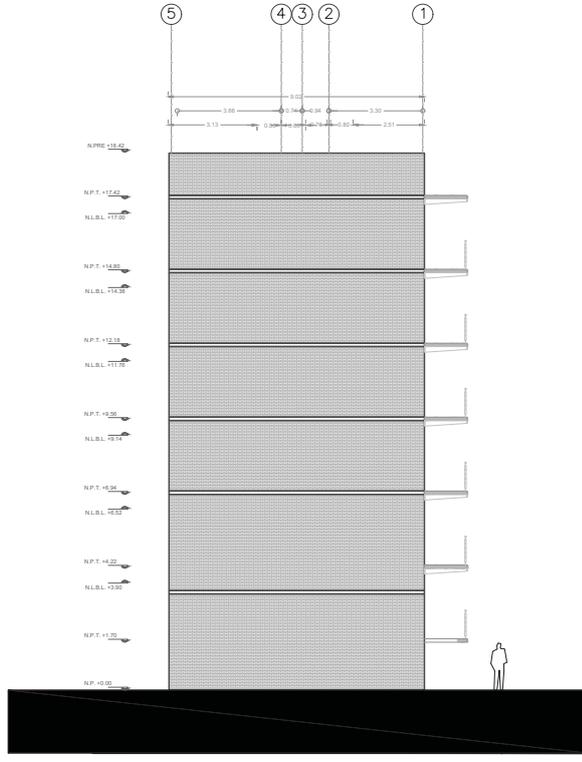
**A-12**

ESCALA	1:50	10/2024
ESCALA GRÁFICA	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
FECHA	ARG	012





FACHADA PRINCIPAL / EDIFICIO VIVIENDA SOCIAL



FACHADA LATERAL/ EDIFICIO VIVIENDA SOCIAL

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SOBRE OBRA, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A Ejes O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGUN SIMBOLOGIA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERAN SER AVANZADAS Y REALIZADAS EN OBRA POR LA SUPERVISION.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.L. NIVEL DE JARDÍN  
 —●— INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 ——— INDICA NIVEL EN PLANTA  
 ——— INDICA NIVEL EN ALZADO  
 ——— INDICA CORTE  
 ——— INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
Área de Construcción	10,240 m <sup>2</sup>
Área de Cobertura	1,051 m <sup>2</sup>
Área de Suelo	3,045 m <sup>2</sup>
Área de Construcción, no habitable	200 m <sup>2</sup>
Área de Cobertura, no habitable	200 m <sup>2</sup>

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

UBICACION:  
 Paseo Seminario Tereza De Alburquerque, Ciudad de México

PROYECTO Y DISEÑO:  
 ESTUDIO ARQUITECTONICO

CONTENIDO:  
 FACHADAS ARQUITECTONICAS

A-14

Escala: 1:500

FECHA	USO	ESTADO	FECHA

TIPO	FECHA	CONSECUTIVO
ARQ		014

129



CORTE A-A'



**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBAÑILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	10,057m
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE	2,011.4m
SUPERFICIE DE DESPLANTE	8,045.6m
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL	0m
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL	0m
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	0m

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**UBICACIÓN:**  
 Fray Servando Teresa De Mier No.93 Col. Centro Delegación Cuauhtemoc. Ciudad de México

**DISEÑO Y REALIZÓ:**  
 LÓPEZ RAMÍREZ ERICK

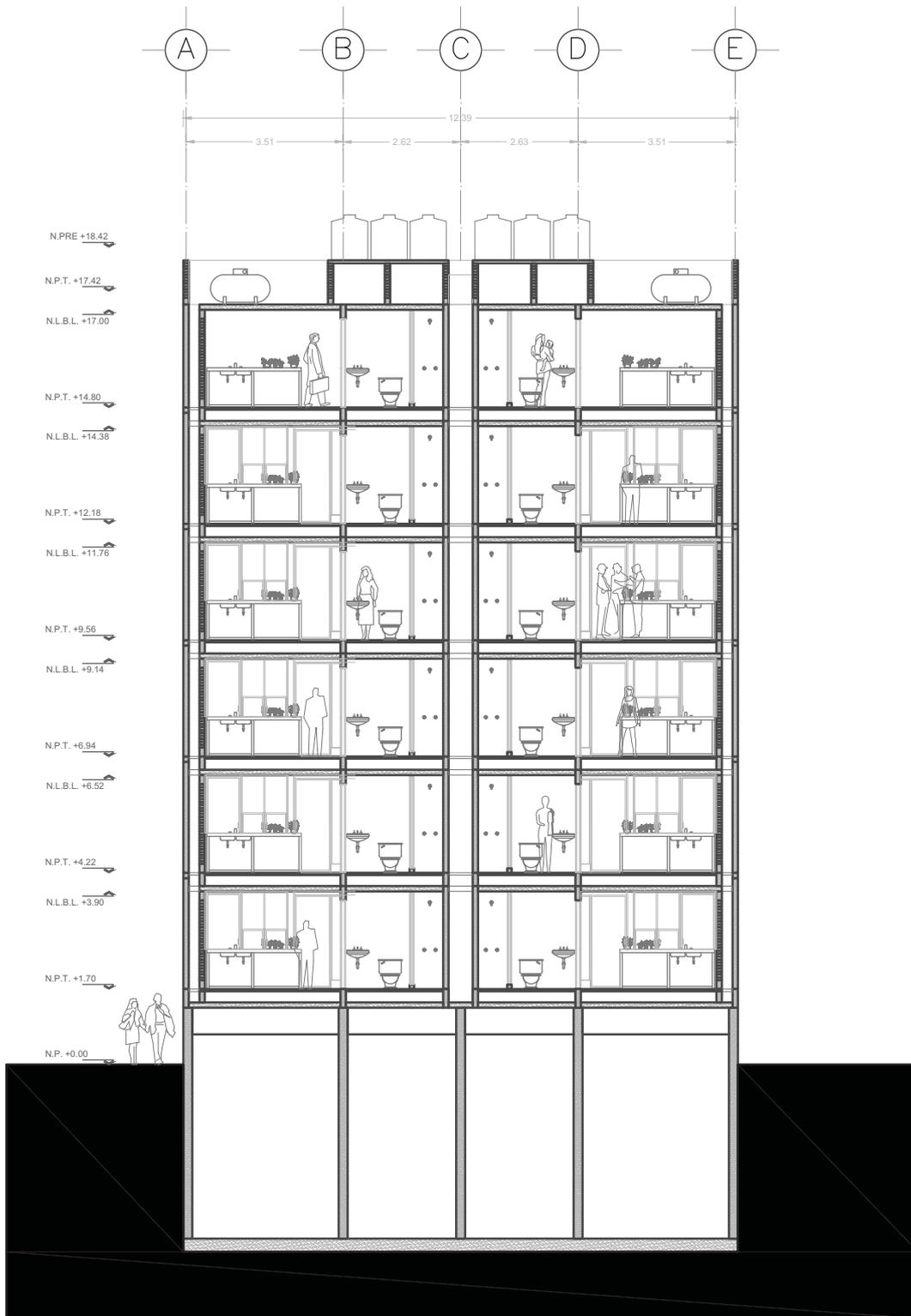
**CONTENIDO:**  
 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

**A-15**

ESCALA: COTAS: MTS FECHA: NOVIEMBRE 2019

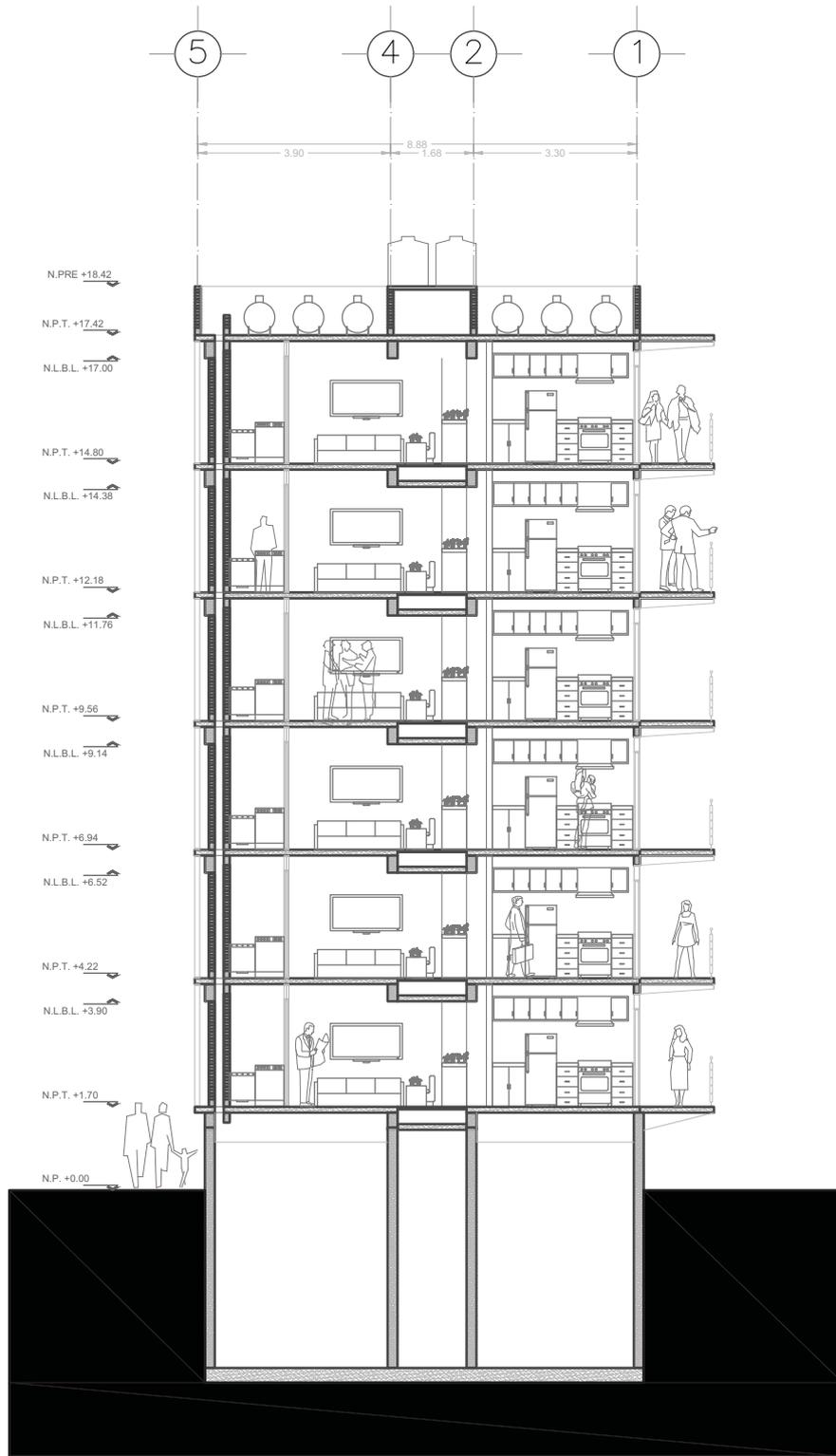
ESCALA GRÁFICA

TOMO: PARTIDA: ARQ CONSECUTIVO: 015



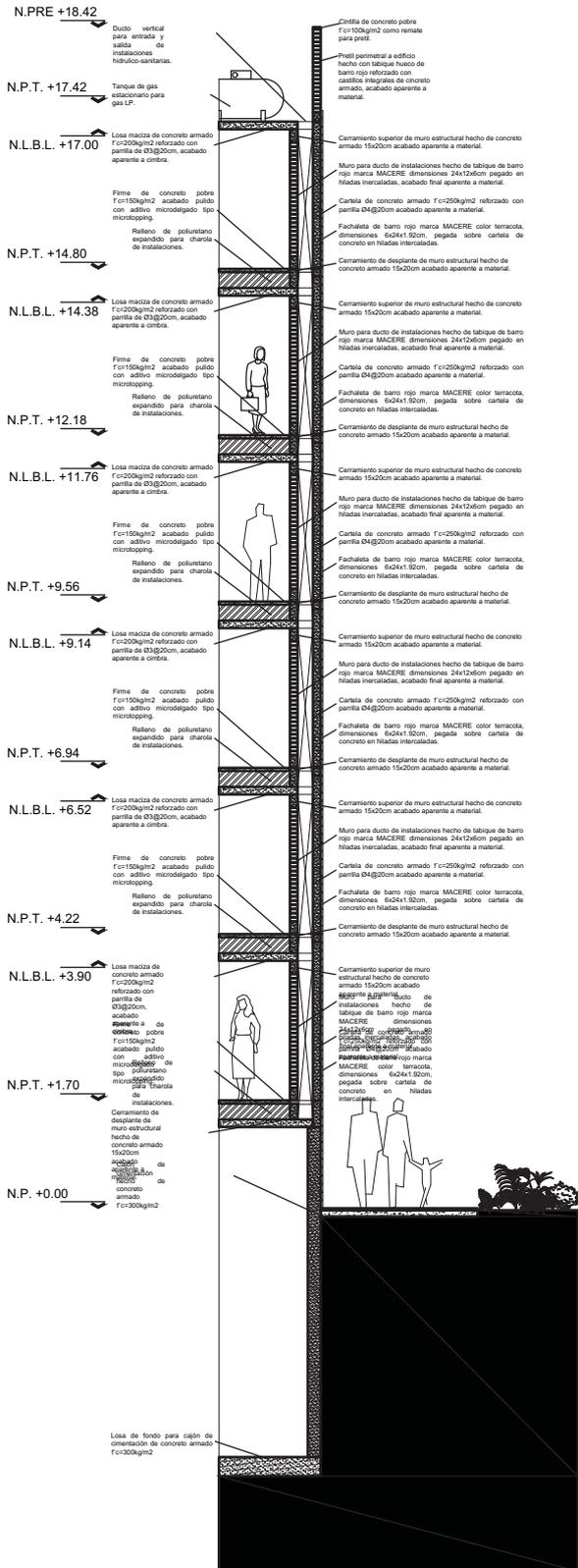
CORTE B-B'

<p><b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</b></p>	<p><b>SIMBOLOGÍA</b></p> <p>1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.          2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.          3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBANILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.          4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.</p> <p>N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO          N.B. NIVEL DE BANQUETA          PEND. PENDIENTE          N.J. NIVEL DE JARDÍN</p> <p>— INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO          — INDICA NIVEL EN PLANTA          — INDICA NIVEL EN ALZADO          — INDICA COTE          — INDICA PENDIENTE</p>	<p><b>DATOS GENERALES</b></p> <table border="1"> <tr> <td>SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO</td> <td>10,057m</td> </tr> <tr> <td>SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE</td> <td>2,011.4m</td> </tr> <tr> <td>SUPERFICIE DE DESPLANTE</td> <td>8,045.6m</td> </tr> <tr> <td>SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL</td> <td>0m</td> </tr> <tr> <td>SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL</td> <td>0m</td> </tr> <tr> <td>SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN</td> <td>0m</td> </tr> </table>	SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	10,057m	SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE	2,011.4m	SUPERFICIE DE DESPLANTE	8,045.6m	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL	0m	SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL	0m	SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	0m	<p><b>PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO</b></p> <p><b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>          VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO</p> <p><b>UBICACIÓN:</b>          Fray Servando Teresa De Mier No.93 Col. Centro Delegación Cuauhtemoc. Ciudad de México</p> <p><b>DISEÑO Y REALIZO:</b>          LÓPEZ RAMÍREZ ERICK</p> <p><b>CONTENIDO:</b>          PLANTAS ARQUITECTÓNICAS</p>	<p><b>A-16</b></p> <table border="1"> <tr> <td>ESCALA</td> <td>COTAS</td> <td>FECHA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>MTS</td> <td>OCTUBRE 2018</td> </tr> <tr> <td colspan="3">ESCALA GRÁFICA</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>TOMO</td> <td>PÁGINA</td> <td>CONSECUTIVO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ARQ</td> <td>016</td> </tr> </table>	ESCALA	COTAS	FECHA		MTS	OCTUBRE 2018	ESCALA GRÁFICA						TOMO	PÁGINA	CONSECUTIVO		ARQ	016
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	10,057m																																	
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE	2,011.4m																																	
SUPERFICIE DE DESPLANTE	8,045.6m																																	
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL	0m																																	
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL	0m																																	
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	0m																																	
ESCALA	COTAS	FECHA																																
	MTS	OCTUBRE 2018																																
ESCALA GRÁFICA																																		
TOMO	PÁGINA	CONSECUTIVO																																
	ARQ	016																																

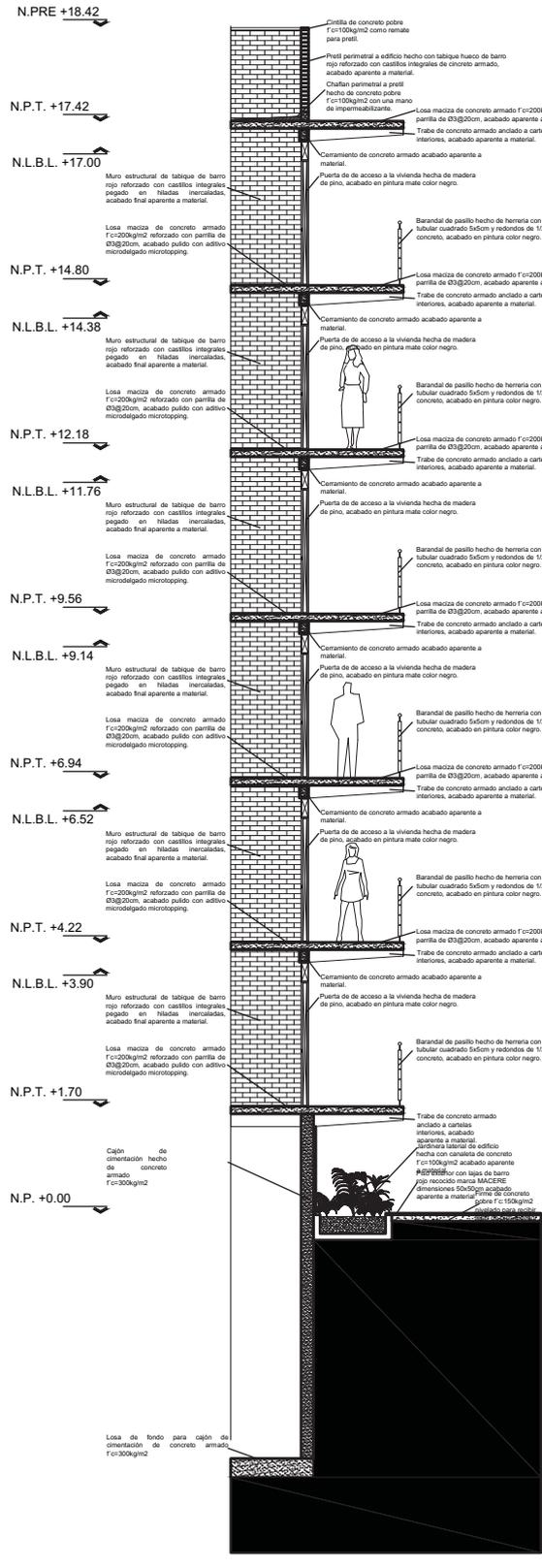


CORTE C-C'

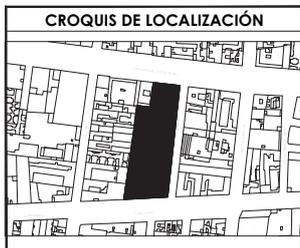
<b>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</b> 	<b>SIMBOLOGÍA</b> 1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS. 2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS. 3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBANILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA. 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.  N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO N.B. NIVEL DE BANQUETA PEND. PENDIENTE N.J. NIVEL DE JARDÍN INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO INDICA NIVEL EN PLANTA INDICA NIVEL EN ALZADO INDICA CORTE INDICA PENDIENTE	<b>DATOS GENERALES</b>		<b>PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO</b>  <b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b> VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO	<h1>A-17</h1>
		SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO 10,057m <sup>2</sup> SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE 2,011.4m <sup>2</sup> SUPERFICIE DE DESPLANTE 8,045.6m <sup>2</sup> SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL 0m <sup>2</sup> SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL 0m <sup>2</sup> SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN 0m <sup>2</sup>			
				<b>DISEÑO Y REALIZÓ</b> LÓPEZ RAMÍREZ ERICK	
		<b>CONTENIDO</b> PLANTAS ARQUITECTÓNICAS		<b>TÍTULO</b>	<b>PARTE</b> ARQ
				<b>CONSECUTIVO</b> 017	



CORTE POR FACHADA A-1'



CORTE POR FACHADA A-2



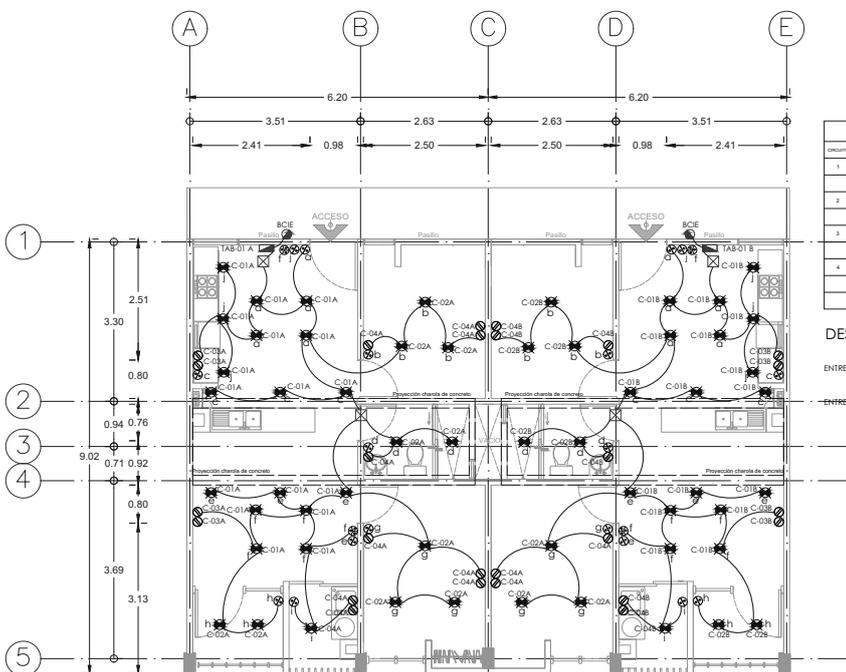
SIMBOLOGÍA	
1.	LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO, ESTAN DADOS EN MÉTRICOS.
2.	NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3.	LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBANILERÍA, SEGUN SIMBOLOGÍA.
4.	LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALADAS Y RATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.B.	NIVEL DE BANQUETA
PEND.	PENDIENTE
N.J.	NIVEL DE JARDÍN
—	INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO
—	INDICA NIVEL EN PLANTA
—	INDICA NIVEL EN ALZADO
—	INDICA CORTES
—	INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	10,057m
SUPERFICIE DE ÁREA LIBRE	2,011.4m
SUPERFICIE DE DESPLANTE	8,045.6m
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL	0m
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL	0m
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	0m

PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO	
NOMBRE DEL PROYECTO: VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO	
UBICACIÓN: Fray Servando Teresa De Mier No.93 Col. Centro Delegación Cuauhtemoc. Ciudad de México	
DISEÑO Y REALIZÓ: LÓPEZ RAMÍREZ ERICK	
CONTENIDO: PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	

A-18		
ESCALA	COTAS	FECHA
1:50	MTS	2018
ESCALA GRÁFICA		
TUO	PARIDA	CONSECUTIVO
	ARQ	018





**CUADRO DE CARGA**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA (W)	POTENCIA (VA)	FACT. CORR.	WAL	WALVA	WALVA A	WALVA B	WALVA C
1	12	0								
2	10	0	40.000	3.300	0.800	1.000	12	1190	1190	
3	10	0	50.000	3.300	0.800	1.000	12	700		700
4	1	0	70.000	3.300	0.800	1.000	12	508		508
5	1	0								
6	1	0								
7	1	0								
8	1	0								
9	1	0								
10	1	0								
11	1	0								
12	1	0								
13	1	0								
14	1	0								
15	1	0								
16	1	0								
17	1	0								
18	1	0								
19	1	0								
20	1	0								
21	1	0								
22	1	0								
23	1	0								
24	1	0								
25	1	0								
26	1	0								
27	1	0								
28	1	0								
29	1	0								
30	1	0								
31	1	0								
32	1	0								
33	1	0								
34	1	0								
35	1	0								
36	1	0								
37	1	0								
38	1	0								
39	1	0								
40	1	0								
41	1	0								
42	1	0								
43	1	0								
44	1	0								
45	1	0								
46	1	0								
47	1	0								
48	1	0								
49	1	0								
50	1	0								
51	1	0								
52	1	0								
53	1	0								
54	1	0								
55	1	0								
56	1	0								
57	1	0								
58	1	0								
59	1	0								
60	1	0								
61	1	0								
62	1	0								
63	1	0								
64	1	0								
65	1	0								
66	1	0								
67	1	0								
68	1	0								
69	1	0								
70	1	0								
71	1	0								
72	1	0								
73	1	0								
74	1	0								
75	1	0								
76	1	0								
77	1	0								
78	1	0								
79	1	0								
80	1	0								
81	1	0								
82	1	0								
83	1	0								
84	1	0								
85	1	0								
86	1	0								
87	1	0								
88	1	0								
89	1	0								
90	1	0								
91	1	0								
92	1	0								
93	1	0								
94	1	0								
95	1	0								
96	1	0								
97	1	0								
98	1	0								
99	1	0								
100	1	0								
TOTAL			93.300	3.300	0.800	1.000	12	1213	1213	1213

**DESBALANCEO** DESBALANCEO: 0.41%

ENTRE FASES =  $\frac{|(FASE MAYOR) - (FASE MENOR)|}{(FASE MAYOR)} \times 100 < 1.2\%$

ENTRE FASES =  $\frac{|(1213) - (1208)|}{(1213)} \times 100 = 0.41\% < 1.2\%$

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

- 1. LAS CORTAS FINALES SEGUN DIBUJO DEBEN DARSE EN METROS.
- 2. LAS CORTAS FINALES SEGUN DIBUJO DEBEN DARSE EN METROS.
- 3. LAS CORTAS FINALES SEGUN DIBUJO DEBEN DARSE EN METROS.
- 4. LAS CORTAS FINALES SEGUN DIBUJO DEBEN DARSE EN METROS.
- 5. LAS CORTAS FINALES SEGUN DIBUJO DEBEN DARSE EN METROS.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.E. NIVEL DE BANQUETA  
 P.E. PENDIENTE  
 N.L. NIVEL DE JARDIN

— INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 — INDICA NIVEL EN PLANA  
 — INDICA NIVEL EN ALZADO  
 — INDICA C.C.P.E.  
 — INDICA PENDIENTE

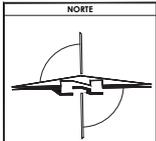
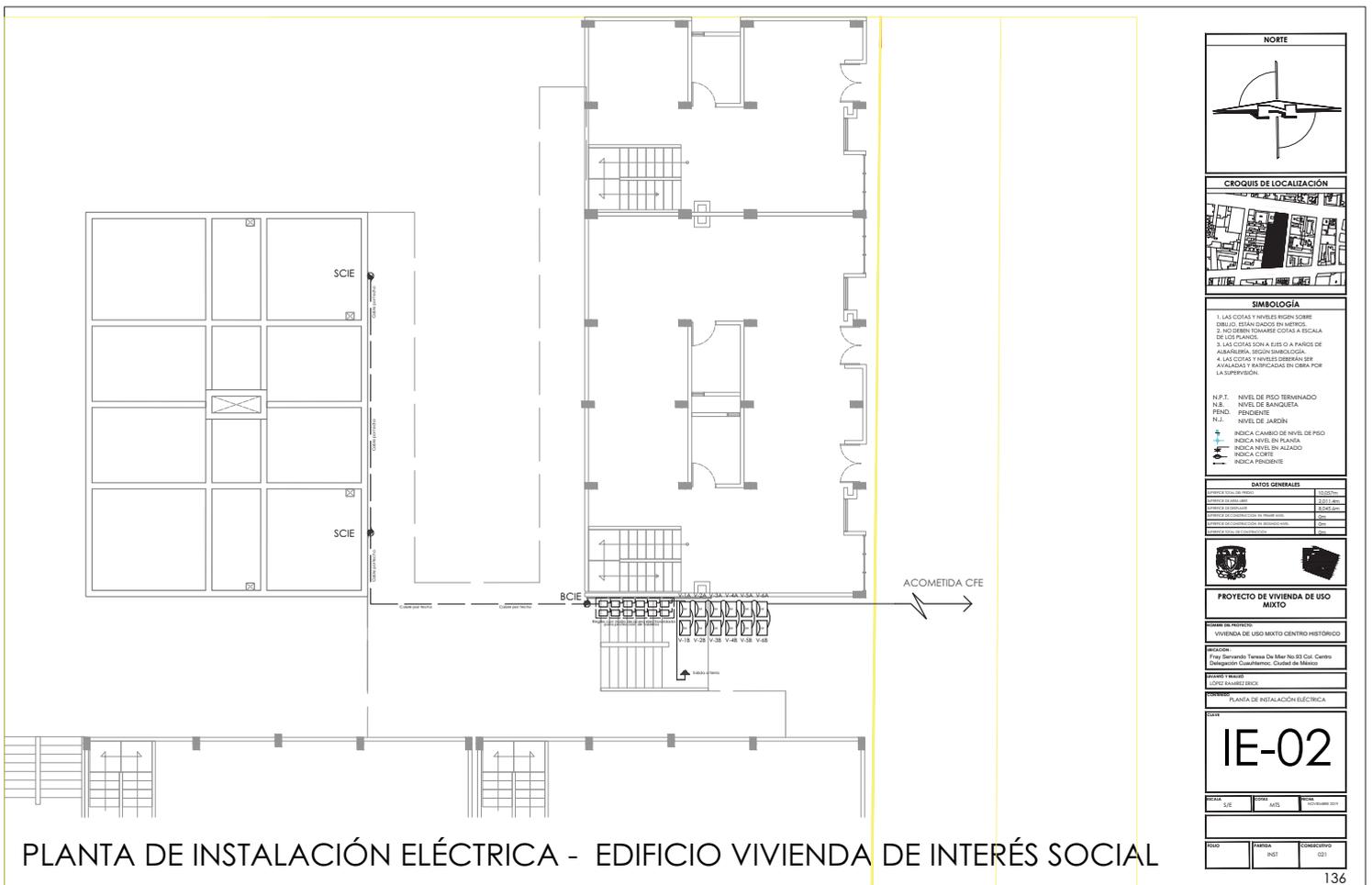
**DATOS GENERALES**

PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**IE-01**

PLANTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA - VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL



- SIMBOLOGÍA**
- 1. LAS COSAS FINALES SEGUN DIBRÓ EN EL DISEÑO, ESTÁN DADOS EN METROS.
  - 2. LAS COSAS FINALES SEGUN DIBRÓ EN EL DISEÑO, ESTÁN DADOS EN METROS.
  - 3. LAS COSAS FINALES EN BASE O A PÁRCO DE ALABRERA, SEGUN SIMBOLOGÍA.
  - 4. LAS COSAS FINALES OBSERVADAS EN AVIACIÓN Y FABRICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISOR.
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 P.E. PENDIENTE  
 N.L. NIVEL DE JARDIN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 — INDICA NIVEL EN PLANTA  
 — INDICA NIVEL EN ALZADO  
 — INDICA C.CORTE  
 — INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
PROYECTO	PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO
CLIENTE	SECRETARÍA DE ECONOMÍA
PROYECTISTA	ING. JOSÉ LUIS GARCÍA
FECHA DE ELABORACIÓN	2018
FECHA DE APROBACIÓN	2018
FECHA DE EJECUCIÓN	2018
FECHA DE ENTREGA	2018



**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

PROYECTO: Proy. Vivienda Teresa De Mir No. 25 Cuz. Centro Histórico Guadalupe, Ciudad de México

PROYECTISTA: ING. JOSÉ LUIS GARCÍA

FECHA DE ELABORACIÓN: 2018

FECHA DE APROBACIÓN: 2018

FECHA DE EJECUCIÓN: 2018

FECHA DE ENTREGA: 2018

PLANTA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

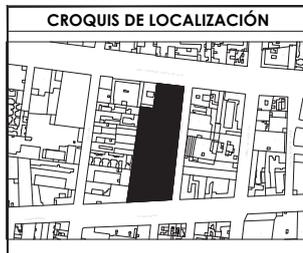
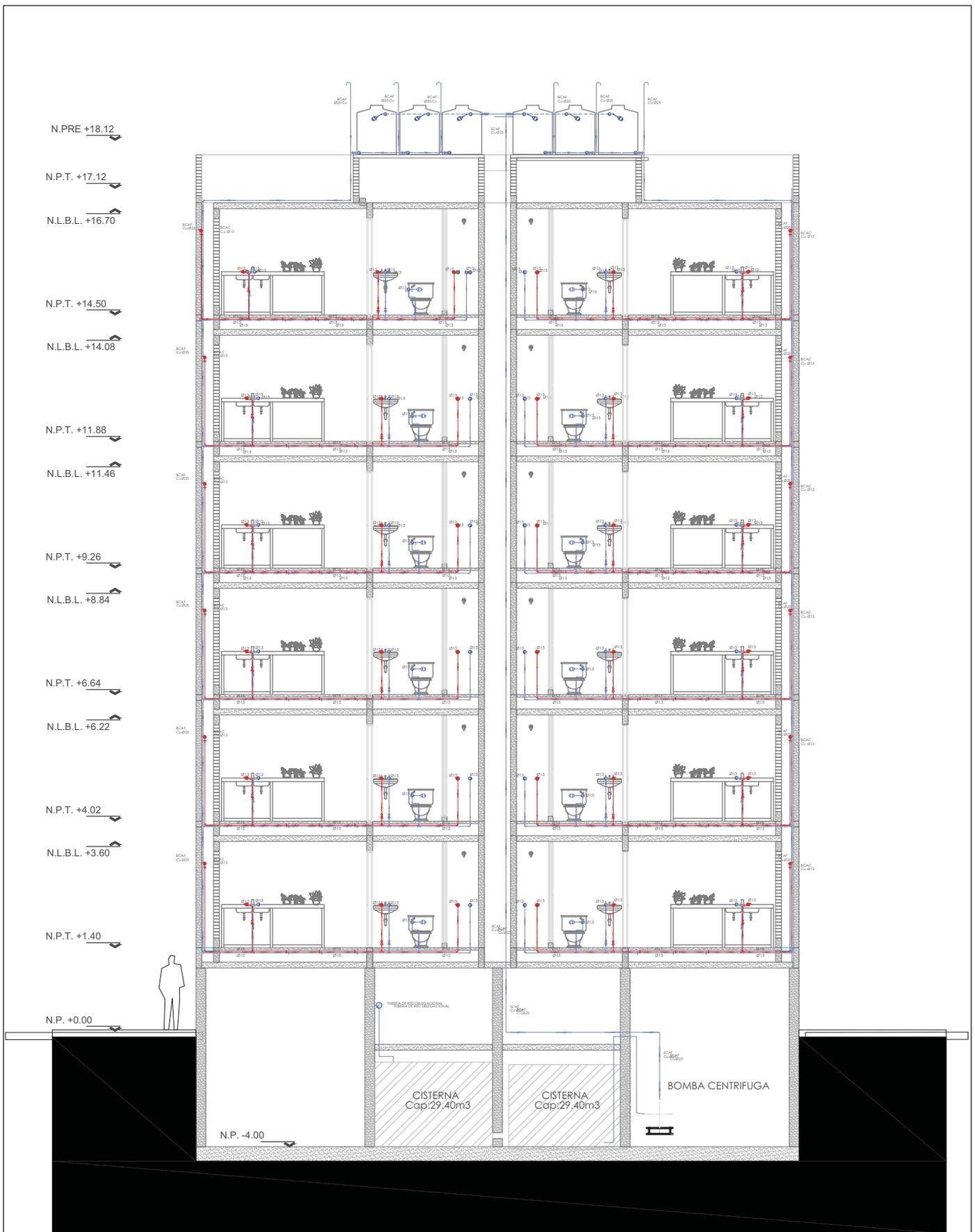
**IE-02**

FECHA	PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA
2018	JLG	JLG	JLG

PROYECTO	PÁGINA	TOTAL DE PÁGINAS
PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO	001	001







**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBARILERÍA, SEGUN SIMBOLOGÍA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALUADOS Y FIRMADOS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	10.057m
SUPERFICIE DE AREA LIBRE	2.011.4m
SUPERFICIE DE DESPLANTE	8.045.6m
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL	0m
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL	0m
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	0m

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**UBICACIÓN:**  
 Fray Servando Teresa De Mier No.93 Col. Centro Delegación Cuauhtemoc. Ciudad de México

**LEVANTÓ Y REALIZÓ**  
 LÓPEZ RAMÍREZ ERICK

**CONTENIDO**  
 CORTE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

**IH-03**

ESCALA	S/E	COTAS	MTS	FECHA	12/01/2018
FOUO		FABRICA	ARQ	CONSECUTIVO	024



PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA- EDIFICIO VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO COMBINADO

CÁLCULO DE CAPACIDAD DE CISTERNA

Dotación de agua por edificio - INTERÉS SOCIAL: 200lts/hab/día  
 No de personas: 2 recámaras(x2) = 4 (+1) = 5 personas  
 (200lts)\*(5 personas) = 1000lts

Reserva de agua: Volumen de consumo \* 2  
 1000lts + 1000lts = 2000lts por vivienda

CAPACIDAD DE CISTERNA:  
 (2000lts) \* (6 viviendas) = 12,000lts  
 (2000lts) \* (12 viviendas) = 24,000lts

DIMENSIONAMIENTO DE CISTERNA:  
 1m³ = 1000lts / 12,000lts de agua = 12m³  
 12,000lts de agua = 12m³

Volumen prisma recto= H\*L\*L  
 =(2.00m\*3.00m\*2.45m)= 14.70m³  
 =(14.70m³)\*2= 29.40m³ Por 12 viviendas

DIMENSIÓN FINAL = 2.00m , 3.00m , 2.45m

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

- 1. LAS COTAS FINALES SEGUN DIBUJO, ESTÁN DADOS EN METROS.
- 2. LAS COTAS FINALES SEGUN ESCALA DE LOS PLANOS.
- 3. LAS COTAS FINALES EN ALTO O A PAJICO DE ALABRILLO, SEGUN SIMBOLOGIA.
- 4. LAS COTAS FINALES OBSERVADAS EN AVANZADAS Y PATRILLADAS EN OBRA POR LA SUPERVISOR.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 P.F. PENDIENTE  
 N.L. NIVEL DE JARDIN

+ INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 - INDICA NIVEL EN PLANA  
 ● INDICA NIVEL EN ALZADO  
 ○ INDICA CORTE  
 — INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
PROYECTISTA	0205
CLIENTE	0205
FECHA	02/05/2011
ESTADO	02
OTRO	02

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**USO DE LA VIVIENDA:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**UBICACIÓN:**  
 Finca Sanatorio Teresa De Mar No. 55 C/5 Centro  
 Delegación Guadalupe, Ciudad de México

**PROYECTO Y REALIZADO:**  
 ESTUDIO INGENIERIA

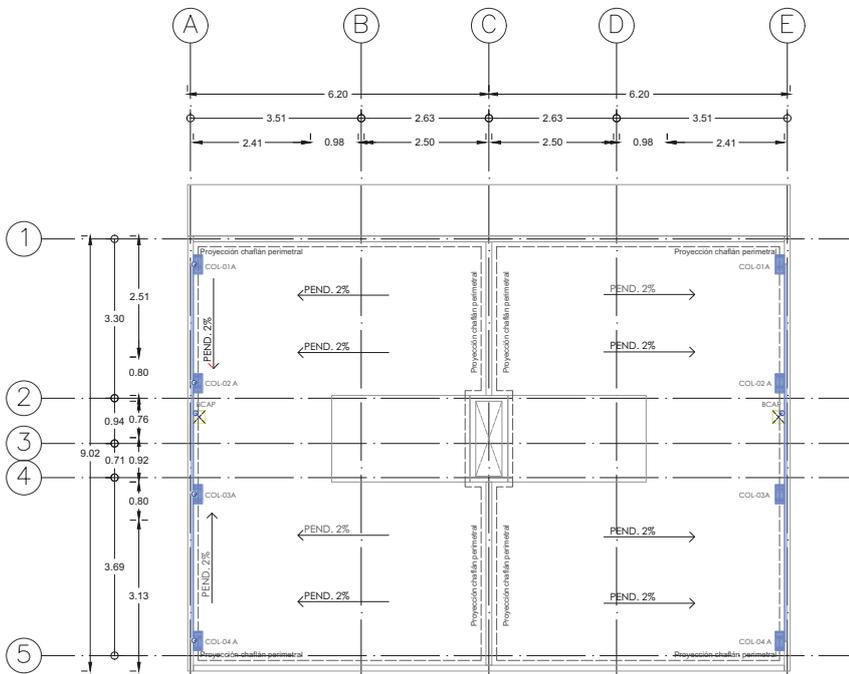
**TÍTULO:**  
 PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

**CÓDIGO:**  
**IH-04**

FECHA	ESTADO	FECHA	ESTADO
02/05/2011	02	02/05/2011	02

PROYECTISTA	PROYECTISTA	PROYECTISTA
0205	0205	0205





**CÁLCULO DE UNIDADES DE DESCARGA POR NIVEL**

VIVIENDA A - Clase 1a			
MUEBLE	Nº	UNIDADES DE DESCARGA	DIÁMETRO NOMINAL(mm pulg)
Lavabo	1	1	32 (1 1/4)
Regadera	1	2	38 (1 1/4)
WC	1	4	75 (3)
Lavaplatos	1	2	(1 1/2)
Conector lavadero	1	3	38 (1 1/4)
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	

VIVIENDA B - Clase 1a			
MUEBLE	Nº	UNIDADES DE DESCARGA	DIÁMETRO NOMINAL(mm pulg)
Lavabo	1	1	32 (1 1/4)
Regadera	1	2	38 (1 1/4)
WC	1	4	75 (3)
Lavaplatos	1	2	(1 1/2)
Conector lavadero	1	3	38 (1 1/4)
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	

**TOTAL POR NIVEL: 14**

CÁLCULO DIMENSIÓN DE RAMALES POR VIVIENDA  
 Unidades de descarga por vivienda= 12  
 Pendiente: 3%  
 Diámetro de ramal según tabla de derivaciones: 63mm (2 1/2 pulg)

**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

- 1. LAS COTAS Y NIVELES SEGUN DIBUJO DEBEN DARSE EN METROS.
- 2. LAS COTAS Y NIVELES SEGUN DIBUJO DEBEN DARSE EN PULGAS.
- 3. LAS COTAS Y NIVELES SEGUN DIBUJO DEBEN DARSE EN PULGAS Y METROS.
- 4. LAS COTAS Y NIVELES DEBEN DARSE EN METROS Y PULGAS.
- 5. LAS COTAS Y NIVELES DEBEN DARSE EN METROS Y PULGAS.

**DATOS GENERALES**

PROYECTO	PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA
CLIENTE	SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOBILIDAD
PROYECTISTA	ING. JOSÉ LUIS GARCÍA
FECHA	2018

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**UBICACIÓN DEL PROYECTO:**  
 Vivienda de Uso Mixto Centro Histórico

**DIRECCIÓN:**  
 Fray Servando Teresa de Mier No. 55 Col. Centro Histórico Cuauhtémoc, Ciudad de México

**PROYECTO:**  
 PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA

**CODIGO:**  
**IS-02**

**FECHA:** 2018

**PROYECTISTA:** JOSÉ LUIS GARCÍA

**CLIENTE:** SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOBILIDAD

**PROYECTO:** PLANTA DE INSTALACIÓN SANITARIA

**CODIGO:** IS-02

**FECHA:** 2018

**PROYECTISTA:** JOSÉ LUIS GARCÍA

**CLIENTE:** SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y MOBILIDAD

PLANTA DE TECHOS - INSTALACIÓN SANITARIA- VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL





**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES RIGEN SOBRE DIBUJO. ESTÁN DADOS EN METROS.
2. NO DEBEN TOMARSE COTAS A ESCALA DE LOS PLANOS.
3. LAS COTAS SON A EJES O A PAÑOS DE ALBARILERÍA, SEGÚN SIMBOLOGÍA.
4. LAS COTAS Y NIVELES DEBERÁN SER AVALUADAS Y SATIFICADAS EN OBRA POR LA SUPERVISIÓN.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 PEND. PENDIENTE  
 N.J. NIVEL DE JARDÍN

INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 INDICA NIVEL EN PLANTA  
 INDICA NIVEL EN ALZADO  
 INDICA CORTE  
 INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO	10.057m
SUPERFICIE DE AREA LIBRE	2.011.4m
SUPERFICIE DE DESPLANTE	8.045.6m
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN PRIMER NIVEL	0m
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN SEGUNDO NIVEL	0m
SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	0m

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**NOMBRE DEL PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

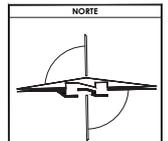
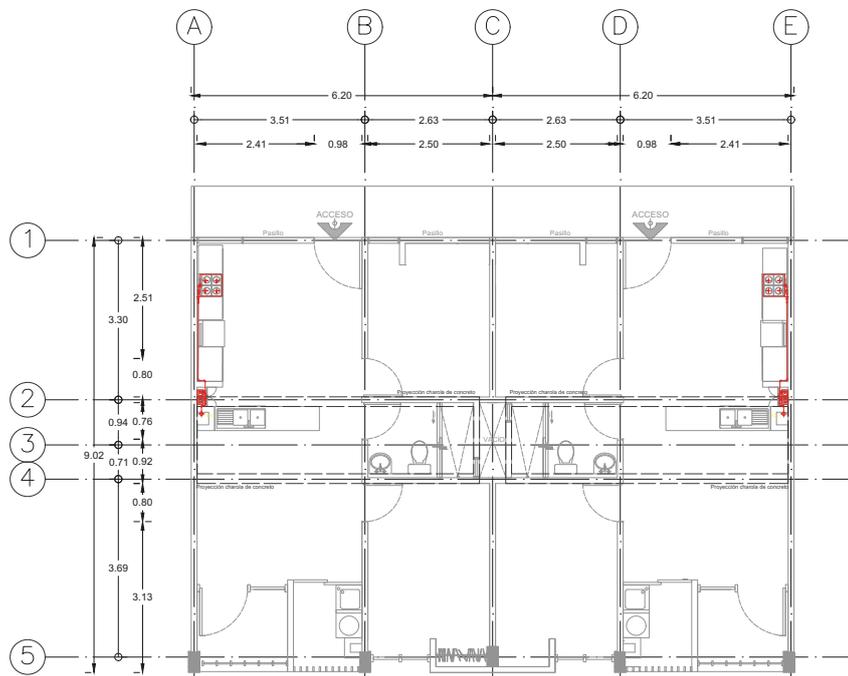
**UBICACIÓN:**  
 Fray Servando Teresa De Mier No.93 Col. Centro Delegación Cuauhtemoc. Ciudad de México

**LEVANTÓ Y REALIZÓ**  
 LÓPEZ RAMÍREZ ERICK

**CONTENIDO**  
 CORTES CON INSTALACIÓN SANITARIA

**IS-04**

ESCALA	S/E	COTAS	MTS	FECHA	12/01/2018
FABRICA		INST	CONSECUTIVO 029		



**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SEGUN SOBRE DIBUJO, ESTAN DADOS EN METROS.  
 2. LAS COTAS Y NIVELES CON LA SIGLA DE LOS PLANOS.  
 3. LAS COTAS SON A BASE O A PARED DE ALBAÑILERIA, SEGUN SIMBOLOGIA.  
 4. LAS COTAS Y NIVELES OBRERA SON AVALLADAS Y FABRICADAS EN OBRA POR LA SUPERFICION.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 P.E.N.D. PENDIENTE  
 N.L. NIVEL DE JARDIN

—+— INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 —+— INDICA NIVEL EN PLANA  
 —+— INDICA NIVEL EN ALZADO  
 —+— INDICA CORTE  
 —+— INDICA PENDIENTE

DATOS GENERALES	
PROYECTO	PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO
UBICACION	VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO
PROYECTO	Proy Servando Teresa De Mier No 25 Col Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México
PROYECTO Y REGISTRO	ESTO INVENTO 2016
PROYECTO	PLANTA INSTALACIÓN GAS LP

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

UBICACION DEL PROYECTO:  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTORICO

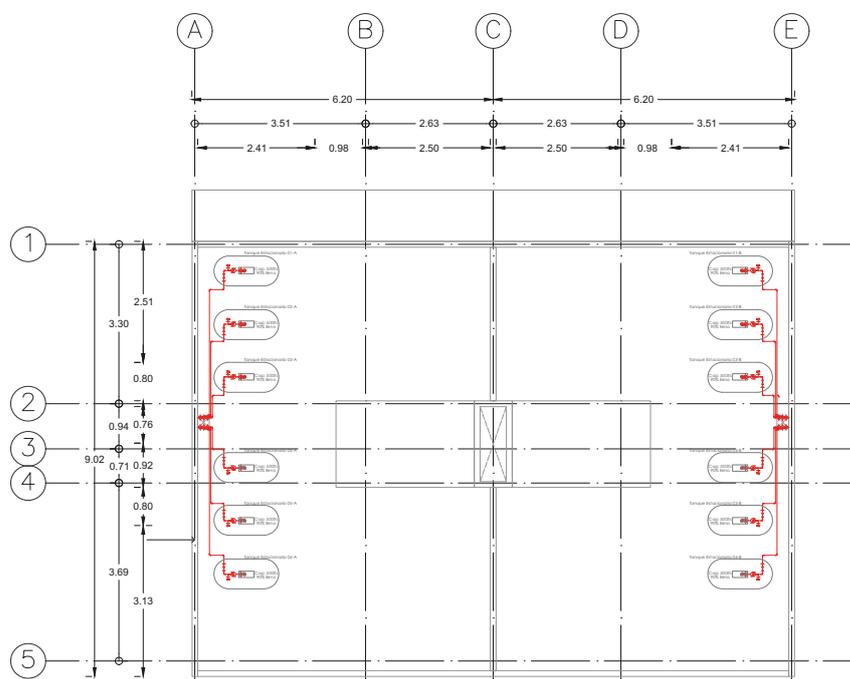
PROYECTO:  
 Proy Servando Teresa De Mier No 25 Col Centro Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

PROYECTO Y REGISTRO:  
 ESTO INVENTO 2016

PROYECTO:  
 PLANTA INSTALACIÓN GAS LP

CASA		
<b>IG-01</b>		
FECHA	PROYECTO	PROYECTO
15/05	MIS	15/05/2016
PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO
PROYECTO	PROYECTO	PROYECTO

PLANTA DE INSTALACIÓN GAS LP- VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL



**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

1. LAS COTAS Y NIVELES SEGUN SOBRE DIBUJO, ESTAN DADOS EN METROS.  
 2. LAS COTAS Y NIVELES SEGUN A ESCALA DE LOS PLANOS.  
 3. LAS COTAS SON A BSE O A PÁRCO DE ALABANDA, SEGUN SIMBOLOGIA.  
 4. LAS COTAS Y NIVELES OBSERVAN SER AVULSADAS Y FABRICADAS EN OBRA POR LA SUPERFICION.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA  
 P.E.N.C. PENDIENTE  
 N.L.J. NIVEL DE JARDIN

—+— INDICA CAMBIO DE NIVEL DE PISO  
 —+— INDICA NIVEL EN PLANA  
 —+— INDICA NIVEL EN ALZADO  
 —+— INDICA CORTE  
 —+— INDICA PENDIENTE

**DATOS GENERALES**

Área construida	100.00 m <sup>2</sup>
Área total	200.00 m <sup>2</sup>
Área libre	100.00 m <sup>2</sup>
Área de circulación	20.00 m <sup>2</sup>
Área de estacionamiento	0.00 m <sup>2</sup>
Área de jardines	0.00 m <sup>2</sup>

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**UBICACION DEL PROYECTO:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO

**PROYECTO:**  
 Proy Servando Teresa De Mier No 02 Cuz Centro  
 Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**PROYECTO Y REGISTRO:**  
 ESTO INGENIERO CIVIL

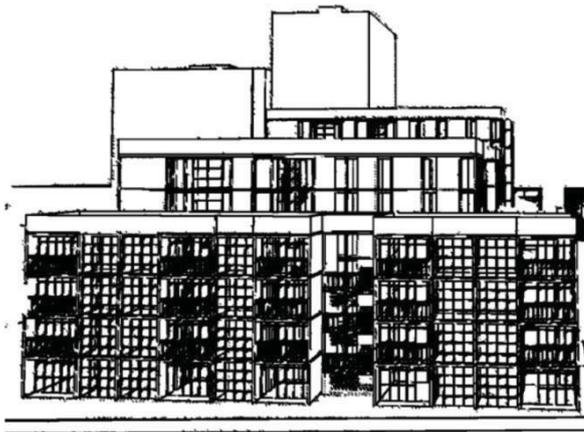
**PROYECTO:**  
 PLANTA DE INSTALACIÓN GAS LP

**CODIGO:**  
**IG-02**

FECHA	PROYECTO	ESTADO
15/05	01/05	01/05/2011

PROYECTO	PARTE	CONSEJERO
001	001	001

PLANTA DE TECHOS-INSTALACIÓN GAS LP- VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL



# CONJUTO HABITACIONAL MIXTO ACCESIBLE

MODELO ECONÓMICO  
PARA VIVIENDA DE  
INTERÉS SOCIAL

-CENTRO HISTÓRICO-

UNAM

TALLER JUAN  
O'GORMAN

PROYECTO P3

Cristina Alejandra Valdez Márquez

# ÍNDICE

<b>PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL</b>	149
CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO	149
REQUERIMIENTOS SEGÚN SECTOR	151
VIVIENDAS DE INTERES SOCIL, MEDIO Y ALTO	152
PROGRAMA VOLUMÉTRICO EMPLAZADO EN TERRENO	154
<b>MODELO DE INVERSIÓN</b>	156
CONJUNTO DE USO HABITACIÓN MIXTO	156
ANÁLISIS DE PRECIO DE VENTA	157
COSTO DE CONSTRUCCIÓN	162
ESTIMACIÓN DE VENTA	163
COSTO-BENEFICIO	163
<b>PROYECTO</b>	164
PREMISAS DE DISEÑO	164
EMPLAZAMIENTO	165
VISTAS DEL CONJUNTO	166
<b>CONCLUSIONES</b>	169
<b>PLANOS ARQUITECTÓNICOS</b>	170

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

La manera en que se definió el proyecto arquitectónico del conjunto, fue tomando en cuenta los diferentes niveles económicos de la vivienda, así como la falta de la misma, buscando que el proyecto sea factible y rentable, teniendo en cuenta que el terreno debe ser mínimo de una hectárea, los sectores que se propusieron son los siguientes:

	<p><b>Vivienda de Interés Social</b></p> <p><b>Vivienda de Interés Medio</b></p> <p><b>Vivienda de Interés Alto</b></p>	<p>Usuarios que tengan la oportunidad de conseguir un crédito para vivienda de interés social .</p> <p>Usuarios que puedan conseguir un crédito en institución financiera privada o gubernamental.</p> <p>Usuarios que tengan un alto nivel económico.</p>
	<p><b>Locales comerciales</b></p>	<p>Este sector busca generar mayor actividad y flujo de usuarios, así como satisfacer las necesidades de consumo del mismo conjunto</p>
	<p><b>Oficinas de interés medio</b></p>	<p>Sector enfocado a usuarios o empresas que necesiten espacios de administración centralizados.</p>
	<p><b>Áreas vestibulares</b></p> <p><b>Áreas recreativas</b></p>	<p>Áreas encuentro que distribuyan el conjunto en su exterior e interior, a las diferentes áreas</p> <p>Espacios de esparcimiento al aire libre para descanso y que también promuevan actividades recreativas en los usuarios del conjunto.</p>



**Estacionamiento  
para oficinas y  
comercio**

Cajones de estacionamiento destinados para dar servicio a usuarios de oficinas, y de comercio.

**Estacionamiento  
para viviendas**

Cajones de estacionamiento exclusivos para los habitantes del conjunto



**Áreas de servicios  
para viviendas y  
oficinas**

Espacios contemplados dentro de las áreas de construcción del conjunto, destinadas a el resguardo y mantenimiento de su infraestructura.



## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

### REQUERIMIENTOS SEGÚN SECTOR

Una vez que se definieron los sectores generales, se generaron tablas con los posibles requerimientos de cada uno de los sectores a grandes rasgos.

ESPACIOS	M2	NIVELES	REQUERIMINETOS
VIVIENDA DE INTERES SOCIAL	110.22	6.00	Iluminación natural, buena ventilación, espacios bien organizados, circulaciones eficientes
VIVIENDA DE INTERES MEDIO	88.74	13.00	Iluminación natural, buena ventilación, espacios bien organizados, circulaciones eficientes
VIVIENDA DE INTERES ALTO	58.53	13.00	Iluminación natural, buena ventilación, espacios bien organizados, circulaciones eficientes
<b>TOTAL</b>	<b>257.49</b>	<b>32.00</b>	
ESTACIONAMIENTO	6226.1	1.00	Se aplicará la norma que más convenga según el Codifo de Edificación de vivienda, R.C.D.F y la Norma 26. NO DE CAJONES : 233
<b>TOTAL</b>	<b>6483.59</b>		

ESPACIOS	M2	NIVELES	REQUERIMINETOS
AREA LIBRE	6865.60	1.00	Patios con áreas libres, de minimo con la separación del edificio de 1/3
<b>TOTAL</b>	<b>6865.60</b>	<b>1.00</b>	

ESPACIOS	M2	NIVELES	REQUERIMINETOS
COMERCIO	58.53	1.00	Iluminación natural, buena ventilación, espacios bien organizados, circulaciones eficientes
OFICINAS	11.50	1.00	Iluminación natural, buena ventilación, espacios bien organizados, circulaciones eficientes
ESTACIONAMIENTO	2668.33	1.00	Se aplicará la norma que más convenga según el Codifo de Edificación de vivienda, R.C.D.F y la Norma 26. NO DE CAJONES : 233
<b>TOTAL</b>	<b>2738.36</b>	<b>3.00</b>	

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

### VIVIENDA DE INTERES SOCIAL, MEDIO Y ALTO

DEPARTAMENTO DE INTERES ALTO TIPO 1			
ESPACIOS	M2	ALTURA	REQUERIMIENTOS
ESTANACIA	23.50	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
COMEDOR	10.00	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 1	14.92	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 2	12.93	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
BAÑO COMPLETO 1	7.89	2.80	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
BAÑO COMPLETO 2	3.85	2.80	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
COCINA	9.53	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
CUARTO DE SERVICIOS	8.92	2.80	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
TERRZA	3.83	2.80	Buena ventilación e iluminación natural

DEPARTAMENTO DE INTERES ALTO TIPO 2			
ESPACIOS	M2	ALTURA	REQUERIMIENTOS
ESTANACIA	23.50	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
COMEDOR	10.00	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 1	15.22	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 2	12.93	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
BAÑO COMPLETO 1	7.89	2.80	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
BAÑO COMPLETO 2	3.85	2.80	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
COCINA	8.49	2.80	Buena ventilación e iluminación natural
CUARTO DE SERVICIOS	5.5	2.80	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
TERRZA	8.88	2.80	Buena ventilación e iluminación natural

DEPARTAMENTO DE INTERES MEDIO TIPO 1			
ESPACIOS	M2	ALTURA	REQUERIMIENTOS
ESTANACIA	23.50	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
COMEDOR	8.00	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 1	15.22	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 2	12.93	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
BAÑO COMPLETO 1	7.89	2.50	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
BAÑO COMPLETO 2	3.85	2.50	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
COCINA	8.49	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
CUARTO DE SERVICIOS	5.5	2.50	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
TERRZA	3.87	2.50	Buena ventilación e iluminación natural

DEPARTAMENTO DE INTERES MEDIO TIPO 2			
ESPACIOS	M2	ALTURA	REQUERIMIENTOS
ESTANACIA	23.50	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
COMEDOR	8.00	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 1	15.22	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 2	12.93	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
BAÑO COMPLETO 1	7.89	2.50	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
BAÑO COMPLETO 2	3.85	2.50	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
COCINA	7.32	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
CUARTO DE SERVICIOS	3.55	2.50	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
TERRAZA	8.88	2.50	Buena ventilación e iluminación natural

DEPARTAMENTO DE INTERES SOCIAL			
ESPACIOS	M2	ALTURA	REQUERIMIENTOS
ESTANACIA	11.24	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
COMEDOR/ COCINA	9.88	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 1	10.51	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
RECAMARA 2	11.56	2.50	Buena ventilación e iluminación natural
BAÑO COMPLETO	3.9	2.50	Buena ventilación e iluminación natural o artificial
CUARTO DE SERVICIOS	3.2	2.50	Buena ventilación e iluminación natural o artificial

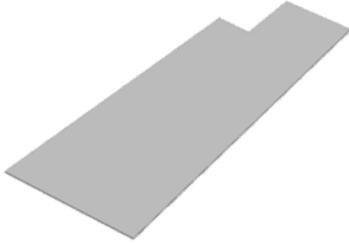
**NOTAS:**

PARA VIVIENDA: Se tomó una INTENSIDAD DE USO DE SUELO del 3.3% inicial, con el fin de asegurar altos márgenes de ganancia y utilidad a la inversión del proyecto, pero que pueden modificarse según el estudio de costo beneficio.

PARA ESTACIONAMIENTO: Se aplicará en RCDF, el Código de Edificación de vivienda y la Norma 26 de vivienda, se usará la más conveniente

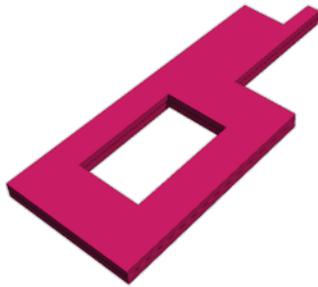
## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

### PROGRAMA VOLUMÉTRICO EMPLAZADO EN TERRENO



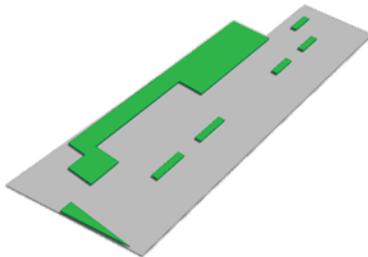
#### TERRENO

El terreno se encuentra en el borde del perímetro B del centro histórico, esta entre dos avenidas principales y cuenta con tres esquinas



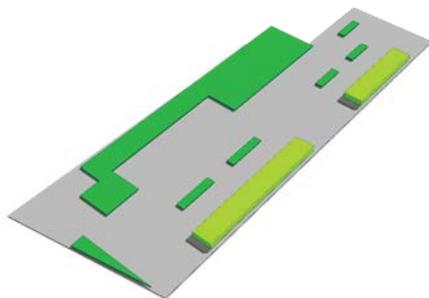
#### ESTACIONAMIENTO

Se proponen dos niveles de estacionamiento, la mitad del primer nivel será de uso público para oficinas y comercio, mientras que la otra mitad y el segundo nivel serán exclusivos para los habitantes del conjunto.



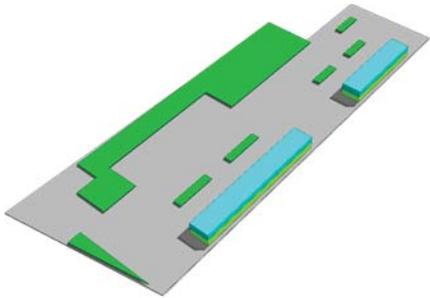
#### ÁREAS VERDES

Las áreas verdes se aprovecha para generar espacios de esparcimiento y recreativos, para los usuarios del conjunto, también vestibulan los edificios dentro del mismo.



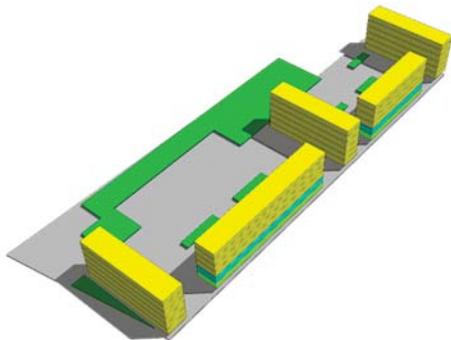
#### COMERCIO

El comercio se emplazo en el frente largo del edificio, en la planta baja, para buscar generar mayor flujo y movimiento en el contexto inmediato del predio. Además de aumentar la rentabilidad del proyecto



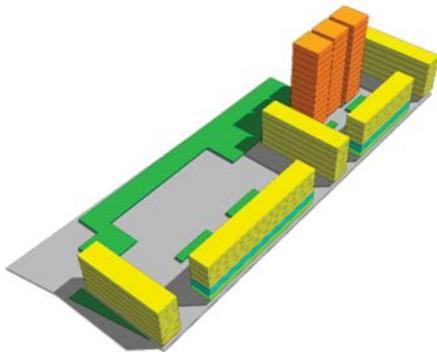
## OFICINAS

Las oficinas , al igual que el comercio aumentan la rentabilidad del proyecto y diversifican el uso y las actividades tanto del conjunto, como en la zonas aledañas.



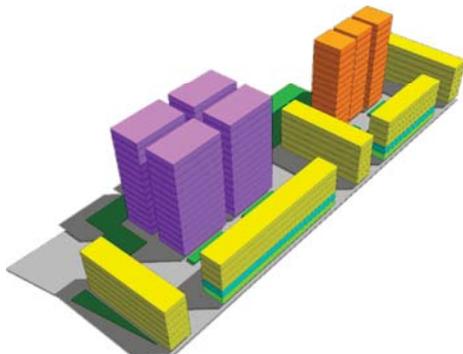
## VIVINEDA DE INTERES SOCIAL

Se dispone en todo el perímetro del proyecto para proporcionarle vista a todas la esquinas , en total son 5 torres , 3 de estas con 6 niveles y 2 más con 4 niveles sobre el comercio y las oficinas.



## VIVINEDA DE INTERES MEDIO

Se encuentra en 1 torre con 13 niveles , esta emplazada de manera céntrica a 3 torres de vivienda social, además colinda con las áreas de jardín y las áreas recreativas.



## VIVINEDA DE INTERES ALTO

Se encuentra en 2 torres espejeadas con 13 niveles cada una, comparte una plaza con la vivienda de interés social y también colinda con la áreas de jardín y recreativas.

## MODELO DE INVERSIÓN

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

Dentro de las prioridades del proyecto es que sea accesible para la venta de la vivienda de interés social, facilitando su adquisición por medio de créditos, por lo que no debe exceder los \$636,545.44.

En el caso de la vivienda de interés alto, interés medio, comercio, oficinas y estacionamiento, se hizo un estudio de mercado, para poder obtener un promedio de costo de venta de acuerdo al tamaño de los espacios y la ubicación del predio.

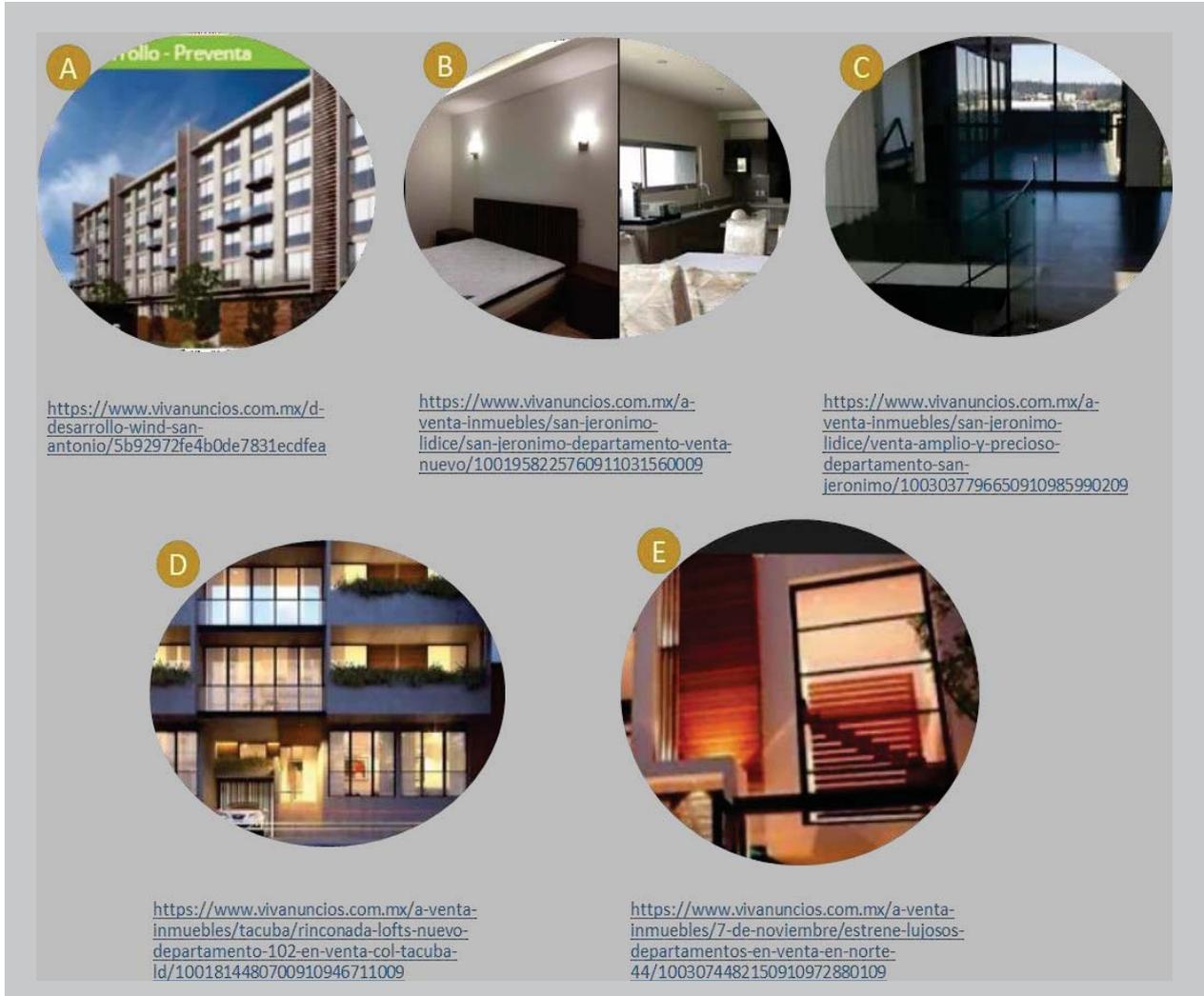
También se estimó que para que el proyecto sea rentable y que pueda compensar el costo de la vivienda de interés social, se buscara generar mayor ingreso con la ayuda de inversores privados en la vivienda de interés alto, interés medio, comercio, oficinas y estacionamiento.

Además del costo total del conjunto, se deberá tener un rendimiento no menor al 20 % del capital invertido.



## ANÁLISIS DE PRECIOS DE VENTA

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO- VIVIENDA DE INTERES ALTO



#### ANEXO-DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE VIVIENDA INTERES ALTO

Precio de venta para vivienda de interés alto:

• A) 106m2.....	\$5,239,570.....	\$49,429.90xm2
• B) 122m2.....	\$5,498,000.....	\$45,065.58xm2
• C) 145m2.....	\$4,950,000.....	\$34,137.94xm2
• D) 110m2.....	\$3,899,999.....	\$35,454.54xm2
• E) 120m2.....	\$2,960,175.....	\$24,668.13xm2

**PROMEDIO X M2= \$37,751.22**

## ANÁLISIS DE PRECIOS DE VENTA

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO- VIVIENDA DE INTERES SOCIAL- MEDIO



<https://propiedades.com/inmuebles/departamento-en-venta-jose-maria-vertiz-430-doctores-df-6009939>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/martinez-del-rio-55367092.html>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/pricioso-departamento-en-venta-a-una-cuadra-de-la-54817133.html>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/venta-departamento-cuauhtemoc-doctor-neva-desde-54634108.html>



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/departamento-en-pre-venta-55162193.html>

#### ANEXO-DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE VIVIENDA

Precio de venta de vivienda social:

**7,204 la UCCM..... 7204 x \$88.36 = \$636,545.44**

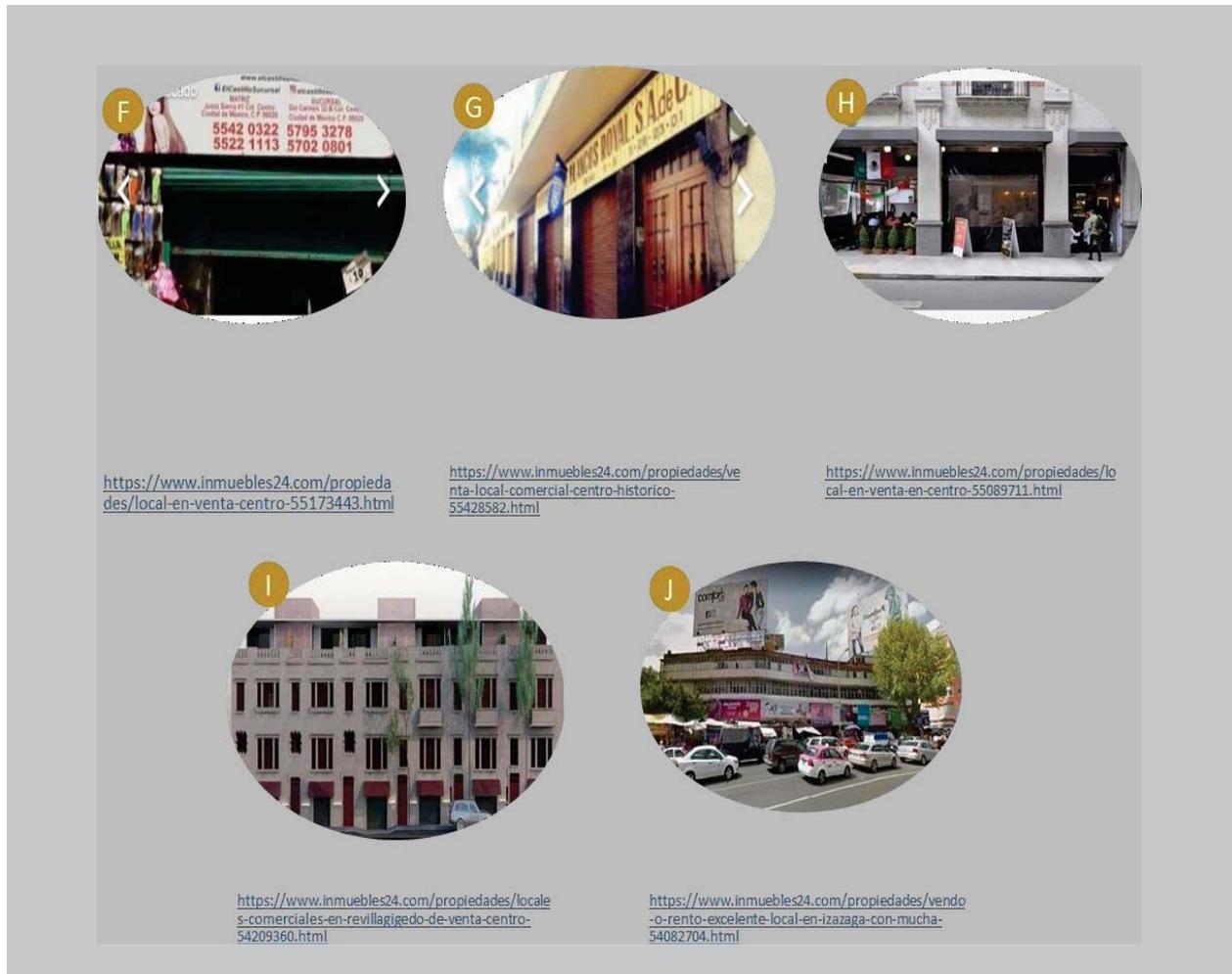
Precio de venta para vivienda de interés medio y alto:

- A) 61m2..... \$2,046,000..... \$33,540.98xm2
- B) 73m2..... \$2,695,000..... \$36,917.80xm2
- C) 79m2..... \$2,800,000..... \$35,433.03xm2
- D) 85m2..... \$2,762,000..... \$32,494.11xm2
- E) 65m2..... \$2,153,000..... \$33,123.07xm2

**PROMEDIO X M2= \$34,301.80**

# ANÁLISIS DE PRECIOS DE VENTA

## CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO- COMERCIO



### ANEXO-DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE COMERCIO

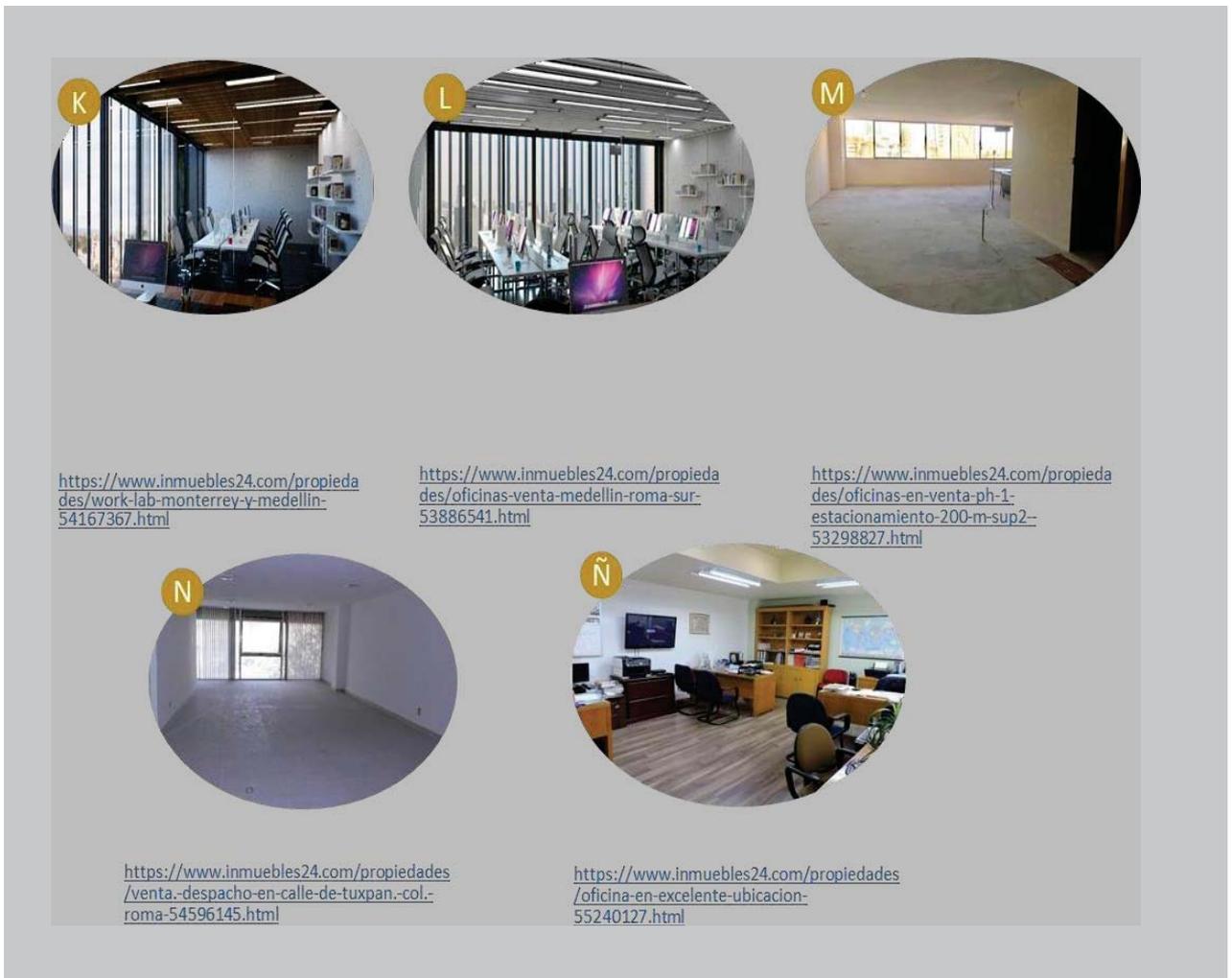
Precio de venta para vivienda de interés medio y alto:

- F) 250m2..... \$6,200,000..... \$24,800xm2
- G) 92m2..... \$2,850,000..... \$30,978xm2
- H) 150m2..... \$1,500,000..... \$10,000xm2
- I) 65m2..... \$2,790,000..... \$42,923xm2
- J) 120m2..... \$4,500,000..... \$37,500xm2

**PROMEDIO X M2= \$29,240.20**

## ANÁLISIS DE PRECIOS DE VENTA

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO- OFICINAS



#### ANEXO-DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE OFICINAS

Precio de venta para vivienda de interés medio y alto:

- **K)** 142m2..... \$2,988,500..... \$21,045.77xm2
- **L)** 59m2..... \$4,076,936..... \$69,100.61xm2
- **M)** 197m2..... \$6,800,000..... \$34,517.76xm2
- **N)** 55m2..... \$2,200,000..... \$40,000xm2
- **Ñ)** 100m2..... \$2,950,000..... \$29,500xm2

**PROMEDIO X M2= \$38,832.28**

## ANALISIS DE PRECIOS DE VENTA

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO- ESTACIONAMIENTO



<https://www.inmuebles24.com/propiedades/cajon-de-estacionamiento-en-venta-51377651.html>



<https://www.vivanuncios.com.mx/a-venta-inmuebles/centro/estacionamientos-en-venta-en-el-centro-historico/1001822797760910907585409>

#### Q DETERMINACIÓN DE PRECIO DE VENTA POR CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO EN BASE A ENCUESTA TINSA

Según los datos de encuesta TINSA un cajón de estacionamiento en la Ciudad de México oscila entre los \$150,000 a \$225,000, por lo que se ocupará un promedio de éstas dos cantidades, para un cajón normal de 5x2.50m con un área de 12.50m<sup>2</sup>:

$$(\$150,000 + \$225,000) / 2 = \$187,500.00$$

PROMEDIO X M<sup>2</sup> = **\$187,500.00 por cajón**

#### DETERMINACIÓN DE PRECIO DE VENTA POR CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO

Precio de venta para vivienda de interés medio y alto:

- **O**) 1 Cajón (5x2.50m)..... \$120,000..... \$9,600xm<sup>2</sup>
- **P**) 1 Cajón (5x2.50m)..... \$509,617..... \$40,769.36xm<sup>2</sup>
- **Q**) 1 Cajón (5x2.50m)..... \$187,500..... \$15,000xm<sup>2</sup>

**PROMEDIO X M<sup>2</sup> = \$21,790**

#### PRECIO DE VENTA DEFINITIVO

##### Para cajón normal

$$(5 \times 2.50 \text{m}) = \$21,790 \times 12.5 \text{m}^2 = \$272,375.00$$

##### Para cajón compacto (4.50x2.20)

$$(4.20 \times 2.20 \text{m}) = \$21,790 \times 9.24 \text{m}^2 = \$201,340.00$$

## COSTO DE CONSTRUCCIÓN

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

Se realizó una tabla con los metros cuadrados vendibles del proyecto, se tomaron en cuenta también los costos administrativos y de obras exteriores, para obtener un gran total del costo de la construcción del conjunto habitacional.

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN								
CATEGORIA	M2x DEPTO	M2x PLANTA	#DENIVELES	M2x TORRE	#DETORRES	CANTIDADM2	COSTOx M2	COSTOTOTAL
VIVIENDA DE INTERES ALTO	110.22	200.44	15	3006.6	2	6013.2	\$15,339	\$92,236,474.80
VIVIENDA DE INTERES ALTO	101.22	101.22	15	1518.3	2	3036.6	\$15,339	\$46,578,407
VIVIENDA DE INTERES ALTO	101.79	203.58	15	3053.7	1	3053.7	\$15,339	\$46,840,704
VIVIENDA DE INTERES MEDIO	88.74	446	15	6690	1	6690	\$10,404	\$69,602,760
VIVIENDA DE INTERES SOCIAL	58.53	117.06	6	702.36	11	7725.96	\$6,899	\$53,301,398
COMERCIO	58.53	760.89	1	760.89	1	760.89	\$8,946	\$6,806,922
OFICINAS	111.5	592.8	1	592.8	1	592.8	\$8,946	\$5,303,189
CIMENTACIÓN	-	-	-	-	-	1317.58	\$150,330	\$198,071,801
TOTAL								\$513,438,468
COSTO DEL TERRENO	-	-	-	-	-	10,057	\$3,545.26	\$35,654,679.82
COSTOS ADMINISTRATIVOS							ORIGINAL	ALTERMINO
Estructura y Diligencia	-	-	-	-	-	-	\$559,400	\$560,508
Demolición	-	-	-	-	-	-	\$120,000	\$219,277
Proyecto Ejecutivo	-	-	-	-	-	-	\$499,429	\$686,908
Gerencia de proyecto	-	-	-	-	-	-	\$524,414	\$524,414
Supervisión de obra	-	-	-	-	-	-	\$299,049	\$334,083
Comisiones de ventas	-	-	-	-	-	-	\$1,215,400	\$1,303,426
Publicidad/ promoción	-	-	-	-	-	-	\$282,374	\$375,174
Licencias y servicios	-	-	-	-	-	-	\$1,698,771	\$1,977,030
Imprevistos	-	-	-	-	-	-	\$880,569	\$288,256
TOTAL							\$25,968,593	\$25,903,636
ACABADOS EXTERIORES						CANTIDADM2	COSTOx M2	COSTOTOTAL
Pisodado de quin	-	-	-	-	-	160	\$319	\$51,040.00
Andadores	-	-	-	-	-	731	\$323	\$236,295.75
Jardineras	-	-	-	-	-	399.26	\$700	\$279,482.00
Banquetas	-	-	-	-	-	547	\$243	\$132,921.00
Obras Exteriores	-	-	-	-	-	221	\$357	\$78,897.00
Bardas perimetral	-	-	-	-	-	285.54	\$2,331	\$665,593.74
Canchas	-	-	-	-	-	980	\$579	\$566,969.20
Pergolas de madera	-	-	-	-	-	392	\$219	\$85,848.00
Contenedores de tierra	-	-	-	-	-	134.63	\$12,387	\$1,667,661.81
TOTAL								\$3,764,709
COSTO DE ESTACIONAMIENTO						CANTIDADM2	COSTOx M2	COSTOTOTAL
Estacionamiento	-	-	-	-	-	8852.61	\$4,643	\$41,102,668
COSTO TOTAL ACOMULADO								\$619,864,160.43

## ESTIMACIÓN DE VENTA

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

Luego con el estudio de mercado, se realizó una estimación de venta del total del proyecto.

ESTIMACIÓN DE PRECIO DE VENTA					
VIVIENDA					
CATEGORIA	CANTIDADM2	PRECIODEVENTA M2	PRECIOxDEPTO.	#DE DEPARTAMENTOS	INGRESOSTOTALES
VIVIENDAINI. ALTO-TORRE1	110.22	\$37,751.22	\$4,160,939.47	60	\$249,656,368.10
VIVIENDAINI. ALTO-TORRE1	101.22	\$37,751.22	\$3,821,178.49	60	\$229,270,709.30
VIVIENDABINT. ALTO-TORRE2	101.79	\$37,751.22	\$3,842,696.68	30	\$115,280,900.51
VIVIENDABINT.MEDIO-TORRE2	88.74	\$34,301.80	\$3,043,941.73	15	\$45,659,125.98
VIVIENDACINETERESSOCIAL	58.53	\$11,573.55	\$677,399.88	109	\$73,836,587.08
TOTAL					\$713,703,690.99
CATEGORIA	CANTIDADM2	PRECIODEVENTA M2	PRECIOxLOCAL	#DELOCALES	INGRESOSTOTALES
COMERCIO					
Local tipo1	55	\$29,240.20	\$1,608,211.00	15	\$24,123,165.00
Sanitarios	32	\$29,240.20	\$935,686.40	1	\$935,686.40
TOTAL					\$25,058,851.40
OFICINAS					
Oficina tipo1	118.56	\$38,832.28	\$4,603,955.12	5	\$23,019,775.58
TOTAL					\$23,019,775.58
ESTACIONAMIENTO					
Cajóngrande (5x2.5m)	12.5	\$21,790	\$272,375	44	\$11,984,500
Cajónchico(4.2x2.2m)	9.24	\$21,790	\$201,340	233	\$46,912,127
TOTAL					\$58,896,626.80
INGRESOS TOTALES					\$820,678,944.77

## COSTO-BENEFICO

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

Una vez que se obtuvieron tanto el costo de construcción, como la ganancia de venta, menos el 30% de intereses, se comprobó que la ganancia neta es del 23%. Por lo que la ejecución del proyecto se puede considerar factible.

BENEFICIO		
COSTOTOTALDECONSTRUCCION	\$	619,864,160.43
INGRESOS TOTALES	\$	820,678,944.77
GANANCIA	\$	200,814,784.34
INTERES DEL 30%	\$	60,244,435.30
GANANCIA NETA	\$	140,570,349.04
		23%

## PREMISAS DE DISEÑO

### CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO

Dentro de las premisas de diseño estaba generar **vivienda accesible** para todo tipo de usuario, sin importar el nivel económico, en un lugar céntrico de la ciudad para poder brindar una mejor calidad de vida.

También que dentro del conjunto se genere **igualdad espacial**, con el fin garantizar la misma calidad de **espacios públicos y áreas de convivencia** al interior del conjunto, sin importar el tipo de vivienda que las personas adquieran, buscando generar una convivencia comunitaria entre los diferentes sectores económicos.



## EMPLAZAMIENTO. CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO



El eje compositivo del conjunto es la calle más larga y todo, es su mayoría todos los edificios son paralelos a la misma, solo tres edificios son perpendiculares a la calle y la intención con esto es generar pequeñas plazas al interior del conjunto.

También el comercio y las oficinas al ser publicas se desplantan sobre el borde mas largo del predio.

El estacionamiento tiene acceso por una de las avenidas principales y salida por ambas avenidas principales, para generar mejor flujo.



Las torres de nivel alto y medio, se emplazan de manera que acentúen las dos plazas principales de conjunto, que también los conectan con la vivienda de nivel social, además de estar directamente conectados con las áreas recreativas.

Las áreas recreativas se encuentran en la parte trasera del predio, para tener un ambiente mucho más privado, apartándolos del bullicio de la calle generando un espacio exclusivo para las personas que viven en el conjunto



También la disposición de la vivienda de interés social, envuelve y vestibula el conjunto por su propio volumen, al mismo tiempo le permite tener mayor contacto con el contexto inmediato. Todas la torres tienen vista y acceso directo a alguna de las plazas principales, cuentan con iluminación natural y áreas verdes, buscando promover la convivencia entre los usuarios y vida al interior del conjunto, con las distintas actividades que se pueden hacer en las áreas de esparcimiento.





VISTA INTERIOR DE PLAZA 1



VISTA INTERIOR DE PLAZA 2



TORRE VIVIEN DE INTERES SOCIAL



VISTA TORRE DE INTERES MEDIO



INTERIOR ZONA RECREATIVA



VISTA TORRE DE INTERES ALTO

## **CONCLUSIÓN**

### **CONJUNTO DE USO HABITACIONAL MIXTO**

Lo que se buscó generar con el modelo económico es resolver la falta de vivienda, promoviendo la ejecución de proyectos de este tipo, dentro de la ciudad en las zonas del centro, en su mayoría predios que son subutilizados y que ya cuentan con todos los servicios de infraestructura y servicios necesarios para la vivienda, que al mismo tiempo resuelva el fenómeno de la población flotante que se genera de las zonas conurbadas a la ciudad diariamente.

Así como realizar un proyecto diversificado, que responda a las necesidades de la población, es por esta razón que se plantea un conjunto de uso mixto, ofreciendo actividades de comercio y trabajo, además de la vivienda y que de esta forma permita una mejor integración al contexto.

Otro objetivo era facilitar la adquisición de la misma, a través de los diferentes créditos que se otorgan para la vivienda, para poder hacerlo el proyecto debe mantener el precio de venta de la vivienda social al margen establecido por la ley que rige a la CDMX, esto es de 7,204 UCCM; es decir que su precio de venta por crédito no debe rebasar los \$636,545.44.

De esta manera se promueve la integración de usuarios con diferentes niveles económicos, como se puede ver en el ejercicio, es posible hacer proyectos en donde el costo de construcción de la vivienda social se compense con el costo de venta de otros sectores, tales como la vivienda de nivel alto y medio, el comercio y las oficinas.

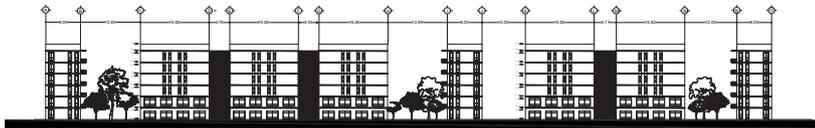
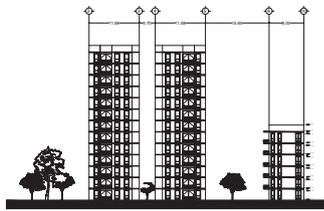
El proyecto se considera factible, ya que, del total del capital invertido para la ejecución del conjunto habitacional mixto, se obtiene una utilidad neta del 23%. Haciendo de este tipo de modelos económicos, proyectos rentables tanto para los inversionistas como para los adquirentes.











**NORTE**

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

TORRE A: Vivienda uso mixto  
 (A1) (A2) (A3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE B: Vivienda uso mixto  
 (B1) (B2) (B3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE C: Vivienda uso mixto  
 (C1) (C2) (C3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE D: Vivienda uso mixto  
 (D1) (D2) (D3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE E: Vivienda uso mixto  
 (E1) (E2) (E3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE F: Vivienda uso mixto  
 (F1) (F2) (F3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE G: Vivienda uso mixto  
 (G1) (G2) (G3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE H: Vivienda uso mixto  
 (H1) (H2) (H3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE I: Vivienda uso mixto  
 (I1) (I2) (I3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE J: Vivienda uso mixto  
 (J1) (J2) (J3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE K: Vivienda uso mixto  
 (K1) (K2) (K3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE L: Vivienda uso mixto  
 (L1) (L2) (L3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE M: Vivienda uso mixto  
 (M1) (M2) (M3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE N: Vivienda uso mixto  
 (N1) (N2) (N3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE O: Vivienda uso mixto  
 (O1) (O2) (O3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE P: Vivienda uso mixto  
 (P1) (P2) (P3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE Q: Vivienda uso mixto  
 (Q1) (Q2) (Q3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE R: Vivienda uso mixto  
 (R1) (R2) (R3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE S: Vivienda uso mixto  
 (S1) (S2) (S3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE T: Vivienda uso mixto  
 (T1) (T2) (T3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE U: Vivienda uso mixto  
 (U1) (U2) (U3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE V: Vivienda uso mixto  
 (V1) (V2) (V3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE W: Vivienda uso mixto  
 (W1) (W2) (W3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE X: Vivienda uso mixto  
 (X1) (X2) (X3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE Y: Vivienda uso mixto  
 (Y1) (Y2) (Y3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

TORRE Z: Vivienda uso mixto  
 (Z1) (Z2) (Z3) - AM - 100m x 100m - 10m x 10m x 10m

Todas de Vivienda del Vivienda

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA = 10000m<sup>2</sup>

**DATOS GENERALES**

Nombre del Proyecto	PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO
Ubicación	Carretera Toluca - Mexico
Fecha de Ejecución	2023
Escala	1:100
Autores	ARQUITECTOS
Cliente	DESARROLLADORA

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**UBICACIÓN DEL VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO**

**DIRECCIÓN:**  
 Calle Comercio, Centro Histórico, Ciudad de México

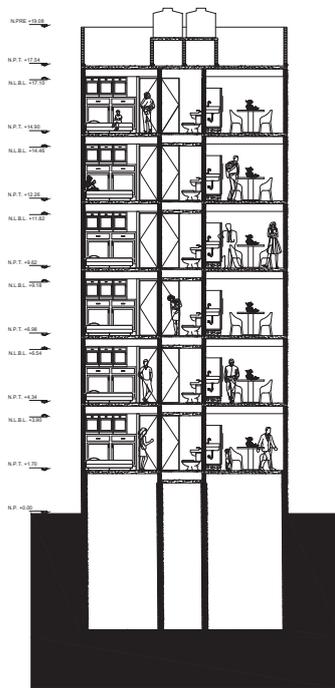
**PROYECTO:**  
 Vivienda de uso mixto

**PROYECTOS:**  
 Vivienda de uso mixto

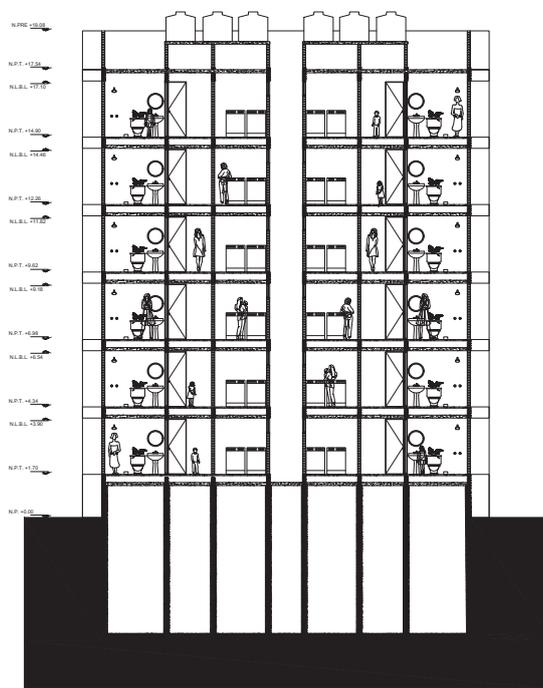
**FACHADAS ARQUITECTONICAS**

Autores	ARQUITECTOS
Cliente	DESARROLLADORA
Fecha	2023
Ubicación	Carretera Toluca - Mexico
Escala	1:100





CORTE ARQUITECTONICA B-B'



CORTE ARQUITECTONICA A-A'

NORTE

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

TORRE A: Vivienda de uso mixto  
 (Módulo) 100m x 100m (20m x 100m) x 100m

TORRE B: Vivienda de uso mixto  
 (Módulo) 100m x 100m (20m x 100m) x 100m

TORRE C: Vivienda de uso mixto  
 (Módulo) 100m x 100m (20m x 100m) x 100m

TORRE D: Vivienda de uso mixto  
 (Módulo) 100m x 100m (20m x 100m) x 100m

TORRE E: Vivienda de uso mixto  
 (Módulo) 100m x 100m (20m x 100m) x 100m

TORRE F: Vivienda de uso mixto  
 (Módulo) 100m x 100m (20m x 100m) x 100m

TORRE G: Vivienda de uso mixto  
 (Módulo) 100m x 100m (20m x 100m) x 100m

Torre de viviendas del desarrollo  
 Área total construida = 220.000m<sup>2</sup>

DATOS GENERALES	
Proyecto:	12.000.000
Fecha:	12.000.000
Escala:	1:200
Autores:	12.000.000

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**TIPO DE VIVIENDA:**  
 VIVIENDA DE USO MIXTO CENITRO HISTÓRICO

**UBICACIÓN:**  
 Calle Severino Torres De Mar No. 52 Col. Centro  
 Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México

**PROYECTO:**  
 12.000.000

**PROYECTO:**  
 12.000.000

**CORTES ARQUITECTONICOS DEPARTAMENTOS AMUEBLADOS**

PROYECTO	FECHA	ESTADO
12.000.000	12.000.000	12.000.000

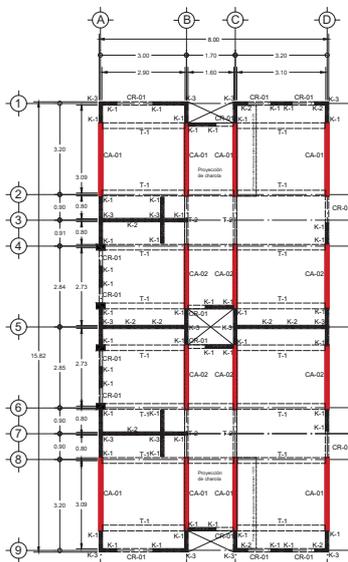
PROYECTO	FECHA	ESTADO
12.000.000	12.000.000	12.000.000



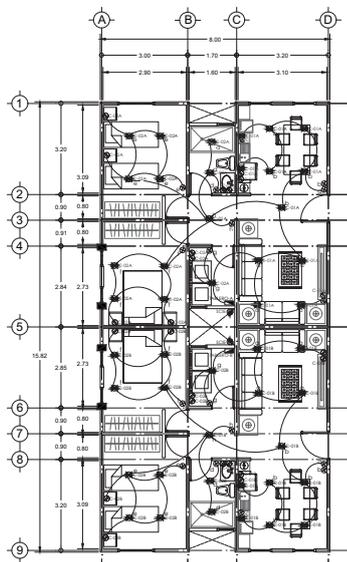








PLANTA TIPO ESTRUCTURAL  
DEPTO. INTERES SOCIAL



PLANTA TIPO INST. ELECTRICA DEPTO.  
INTERES SOCIAL

CUADRO DE CARGA											
TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR	WATT	VOLTAJE	AMPERIOS	SEÑAL	OTRO	OTRO	OTRO	OTRO
1	Iluminación	W	100	100	220	0.45					
2	Refrigeración	TR	10	10000	220	45					
3	Equipos	W	50	50	220	0.23					
4	Reserva	W	100	100	220	0.45					
5	TOTAL										

DESBALANCEO DESBALANCEO 0.70%

ENTRE FASES = (FASE MAYOR - FASE MENOR) / (FASE MENOR) = 1.00 + 1.2%

ENTRE FASES = ((FAS1 - FAS2) / (FAS2)) = 1.00 + 0.5% + 1.2%

NORTE

**CROQUIS DE LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

TORRE A: Vivienda (Use 2000)  
 (4000) x (4000) = 16000000 m<sup>2</sup> = 160000 m<sup>2</sup>

TORRE B: Vivienda (Use 1000)  
 (2000) x (4000) = 8000000 m<sup>2</sup> = 80000 m<sup>2</sup>

TORRE C: Vivienda (Use 1000)  
 (4000) x (4000) = 16000000 m<sup>2</sup> = 160000 m<sup>2</sup>

TORRE D: Vivienda de Interés Social  
 (4000) x (4000) = 16000000 m<sup>2</sup> = 160000 m<sup>2</sup>

TORRE E: Vivienda de Interés Social  
 (4000) x (4000) = 16000000 m<sup>2</sup> = 160000 m<sup>2</sup>

TORRE F: Vivienda de Interés Social  
 (4000) x (4000) = 16000000 m<sup>2</sup> = 160000 m<sup>2</sup>

TORRE G: Vivienda de Interés Social  
 (4000) x (4000) = 16000000 m<sup>2</sup> = 160000 m<sup>2</sup>

Torre de Interés Social  
 Área Total Construida = 200000 m<sup>2</sup>

DATOS GENERALES	
Proyecto:	2024-01
Fecha:	2024-01-01
Escala:	1:100
AutoCAD:	2024

**PROYECTO DE VIVIENDA DE USO MIXTO**

**VIVIENDA DE USO MIXTO CENTRO HISTÓRICO**

Proyecto: Finca San Andrés Tenorio De Mar No. 52 Cal. Centro Histórico San Andrés, Ciudad de México

Proyecto: "TORRE"

**CORTES**  
**ARQUITECTÓNICOS**  
**DEPARTAMENTOS**  
**AMUEBLADOS**  
**INTS. ELECTRICA**

PROYECTO	FECHA	ESTADO
PROYECTO	2024-01-01	PROYECTO
PROYECTO	2024-01-01	PROYECTO

AUTOR: ARQ. D12



## BIBLIOGRAFÍA

- Carrión, F. (2001) *Centros Históricos de América Latina y el caribe*. Quito, Ecuador: FLACSO.
- Carrión, F. (2005) *El Centro Histórico como proyecto y objeto de deseo*. Santiago de Chile, Chile: Revista Eure, vol. XXXI, num. 93, pp.89-100.
- Delgadillo, M. (2008). *Repoblamiento y recuperación del Centro Histórico de la ciudad de México, una acción pública híbrida, 2001-2006*. México: Colegio de Humanidades y Ciencias Sociales de la UACM, Economía, Sociedad y Territorio, vol. VIII, núm 28, pp. 817-845. <https://bit.ly/35cyBRk>
- Gil José, (2017). El negocio de la especulación inmobiliaria. Revista Proceso, México, 20 septiembre 2017, Recuperado de, <https://www.proceso.com.mx/504158/negocio-la-especulacion-inmobiliaria>.
- Monterrubio, A. (2001). *Políticas Habitacionales y Residencialidad en el Centro Histórico de la Ciudad de México*. México: UAM Unidad Xochimilco, Argumentos, vol. 24, núm. 66, pp. 37-58. <https://bit.ly/2CUt2uJ>
- Peniche, L. (2004). *El Centro Histórico de la Ciudad de México: Una visión del siglo XX*. México: UAM.
- Sánchez, J. (2012). *La vivienda "Social" en México Presente-Pasado-Futuro*. México: Sistema Nacional de Creadores de Arte Emisión 2008
- Suárez, A. (2004) *El Centro Histórico de la Ciudad de México al Inicio del Siglo XXI*. Santiago, Chile: Universidad de Chile, Revista INVI, vol. 19, pp. 75-95.

## PÁGINAS WEB (REVISTAS, PERIÓDICOS, ARTÍCULOS)

- Becerril Ilse. (2019) Buscan alternativas para repoblar el centro histórico de CDMX, El economista, Abril 2019, Recuperado de; <https://bit.ly/2rUb8pR>
- Consejo Nacional de evaluación de la política de desarrollo social, Estudio diagnóstico del derecho a la vivienda digna y decorosa 2018, Ciudad de México, Coneval 2018.
- Economía UNAM. Capítulo 2. Análisis del mercado de vivienda en México. La situación de la provisión del bien vivienda de 1900 a 1960. Recuperdo de, <https://bit.ly/2O2vkyf>
- Gobierno de México, Programa de apoyo a la vivienda, FONAPO, recuperado de; <https://bit.ly/2NZKBA9>
- INVI, Programas de vivienda en conjunto, Ciudad de México, Recuperado de; <https://www.invi.cdmx.gob.mx/programas/programa/pvc>
- Martínez, Claudia. (2015) Crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de México. Antecedentes Históricos UNAM, Facultad de Economía 2015, Recuperado de; <https://bit.ly/2XvF4nP>

ONU Habitat, La vivienda en el centro de los ODS en México, ONU-Habitat México, Abril 2019, Recuperado de, <https://bit.ly/2CSImMG>

UNAM, (2010) Seminario Permanente, Centro Histórico de la Ciudad de México. Vol. 3, UNAM, mayo 2010. Recuperado de, <https://bit.ly/345gcpv>

S/A, (2018). ¿Qué es la especulación inmobiliaria?. ed. Metroscubicos, México, enero 2018. Recuperado de, <http://www.metroscubicos.com/shrt/0dTWyU>

Zamarrón Israel. (2019). Baja población, la debilidad del Centro Histórico. Periódico El Sol de México, Ciudad de México, 28 de marzo 2019, Recuperado de, <https://bit.ly/2Kv5fjn>

UNAM, (2010) Seminario Permanente, Centro Histórico de la Ciudad de México. Vol. 3, UNAM, mayo 2010. Recuperado de, <https://bit.ly/345gcpv>

Martínez, Claudia. (2015) Crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de México. Antecedentes Históricos UNAM, Facultad de Economía 2015, Recuperado de; <https://bit.ly/2XvF4nP>

**NOTA:** Los esquemas mostrados en este trabajo fueron realizados por los integrantes del equipo:

Erick López Ramírez

Parvin Karina Pérez Martínez

Jimena Toribio López

Cristina Alejandra Valdez Márquez