



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE ECONOMÍA

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE  
DEPARTAMENTOS RESIDENCIALES EN LA DELEGACIÓN ÁLVARO  
OBREGÓN.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

P R E S E N T A:

**JOSUE CARMONA NÚÑEZ**

DIRECTOR DE TESIS: MTRO. RAYMUNDO MORALES ORTEGA



CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO

JUNIO 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco por hacer posible este trabajo a todas aquellas personas que contribuyeron en su realización.

Primeramente, a mis papas José Luis Carmona y Verónica Núñez, a mis hermanos Cesar e Ingrid. Mis abuelos Isabel e Isidoro.

Mi novia Génesis y amigos Oscar, Alonso, Arturo, Alan, Johnny, Luis, Mauricio.

A los profesores que con su conocimiento me apoyaron a largo de la carrera.

Pero sobre todo doy gracias a Dios "A él sea la gloria!"

# ÍNDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO .....	4
1. El producto en el mercado.....	4
1.1. Producto principal, propiedades y usos.....	4
1.2. Normatividad vigente y calidad.....	5
1.3. Presentación.....	11
2. El área del mercado.....	12
2.1. Población consumidora.....	12
2.2. Ingreso del consumidor.....	12
2.3. Comportamiento del consumidor.....	14
3. Comportamiento de la demanda.....	15
3.1. Características teóricas de la demanda.....	15
3.2. Situación actual.....	16
3.3. Situación futura.....	18
4. Comportamiento de la oferta.....	21
4.1. Situación actual.....	21
4.2. Estimación de la oferta actual.....	22
4.3. Tendencia histórica de crecimiento.....	22
5. El precio del producto.....	23
6. Comercialización.....	25
CAPÍTULO II. ESTUDIO TÉCNICO.....	27
1. Localización.....	27
1.1. Macro localización.....	27
1.1.1. Aspectos geográficos.....	28
1.1.2. Aspectos socioeconómicos y culturales.....	32
1.1.3. Infraestructura.....	32
1.1.4. Aspectos institucionales.....	36
1.1.5. Mapas de macro localización.....	42
1.2. Micro localización.....	42
1.2.1. Plano de micro localización.....	44
2. Tamaño del proyecto.....	45
3. Materias primas.....	46
4. Proceso de construcción.....	47
4.1. Selección de tecnologías.....	47
4.2. Descripción del proceso seleccionado.....	48

5.	Maquinaria y equipo.....	53
5.1.	Características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción. ....	53
5.2.	Equipo de transporte.....	53
6.	Requerimiento de insumos.....	53
CAPÍTULO III. ESTUDIO ECONÓMICO.....		54
1.	Estimación de la inversión.....	54
1.1.	Inversión fija.....	55
1.1.1.	Terreno.....	55
1.1.2.	Maquinaria y equipo, equipo auxiliar, equipo de oficina, y equipo de transporte.....	56
1.2.	Inversión diferida.....	56
1.3.	Capital de trabajo.....	57
1.4.	Resumen de inversiones.....	59
1.5.	Calendario de inversiones.....	59
CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA.....		60
1.	Presupuestos de ingresos y egresos.....	60
1.1.	Estado de resultados o de pérdidas y ganancias.....	61
2.	Valor presente neto (VPN).....	62
3.	Tasa interna de retorno (TIR).....	63
4.	Relación beneficio/costo (B/C).....	65
5.	Período de recuperación de la inversión (PRI).....	65
6.	Punto de equilibrio (PE).....	66
<b>CONCLUSIONES</b> .....		67
ANEXOS INFORMATIVOS Y DE DATOS.....		69
ANEXO 1: RESUMEN DE PARTIDAS DESGLOSADO.....		69
ANEXO 2: CALENDARIO DE INVERSIONES.....		76
ANEXO 3: EXTRAPOLACIÓN DE OFERTA-DEMANDA.....		78
<b>BIBLIOGRAFÍA:</b> .....		79



## INTRODUCCION.

El proyecto surge ante la necesidad actual y demanda existente de vivienda en la ciudad de México, para satisfacer una necesidad primaria de los pobladores con un proyecto de construcción bien planeado que satisfaga las necesidades habitacionales de una manera práctica y eficiente. Al mismo tiempo se pretende hacer un estudio amplio que considere la factibilidad y rentabilidad del proyecto en beneficio de los inversores y de aquellas personas a las cuales está dirigido y realizado.

Ante la constante necesidad de vivienda y su continua demanda en la ciudad, es necesario crear proyectos confiables e integrales, con alto nivel de estudio, investigación y consideración de factores que satisfagan la necesidad de proyectos de calidad, por esto se plantea un proyecto que considere el bienestar conjunto de la economía y sociedad para generar riqueza, valor agregado, inversión y desarrollo económico en la ciudad.

El proyecto tiene como objetivos los siguientes puntos:

- Que sea realizado con una visión integral y completa que considere y estudie todos los aspectos y factores principales que intervienen en el desarrollo del mismo, para revisar su factibilidad y acercarnos lo más posible a un trabajo bien diseñado que brinde las ventajas y desventajas, así como la certidumbre y confianza del mismo.
- Hacer un estudio de mercado, técnico, económico y financiero basado en fuentes confiables que nos permita analizar la rentabilidad del proyecto de inversión para la construcción de departamentos en la delegación Álvaro obregón.
- Satisfacer la necesidad de vivienda de la población a la que se dirige el proyecto de una manera práctica y eficiente para la generación de bienestar y felicidad.

Un proyecto es el conjunto de elementos y acciones organizadas de manera metodológica y sistemática, que se planean para su ejecución en el futuro, mediante las cuales puede estimarse las ventajas o desventajas económicas y sociales, que se derivan de una inversión o asignación de recursos para su realización. El proyecto es un plan para satisfacer una demanda pública o privada, con la producción de un bien o un producto, mediante una técnica definida y estructurada, este plan debe recopilar la información necesaria y organizada que ayude en la toma de decisiones sobre la conveniencia de

invertir recursos y esfuerzos. Mediante este plan estructurado llamado proyecto, se trata de justificar el empleo de los recursos necesarios, así como plantear los riesgos que conlleva la realización, a fin de tomar decisiones que minimicen riesgos y maximicen la inversión de recursos, así como evaluar las mejores opciones frente a otras opciones posibles.

La importancia de un proyecto radica en la repercusión que este tendrá con respecto a las metas y objetivos que se plantean, como son la satisfacción de una necesidad, la importancia y dimensión económica, y los beneficios sociales que genera en el ámbito en el que se encuentre. De manera que el proyecto se origina debido a diversas causas como la demanda insatisfecha de un bien o servicio, la opción de generar mejores productos o servicios a un menor precio, la posibilidad de sustituir importaciones, la necesidad de aumentar valor en las materias primas, la exportación, la extensión de la distribución y la posibilidad de aumentar la producción, o la necesidad de utilizar ciertos productos con un alto nivel de excedente. Un proyecto puede tener distintos fines entre ellos puede estar la ampliación de un proyecto ya existente o ya operando, la implantación de uno nuevo, la modernización o remodelación, y la recolocación.

Por su naturaleza los proyectos se clasifican según su necesidad, ya sea la de carácter económico, o la de carácter social. Los proyectos de naturaleza económica son aquellos que su realización depende de la viabilidad de recuperar la inversión y generar una utilidad, esto después de comprobarse que existe una demanda efectiva del bien o servicio que es capaz de ser absorbida al precio establecido. Por otra parte, un proyecto con naturaleza social puede definirse como aquel que busca generar un beneficio a la comunidad, se basa en el desarrollo social de la población a la que va dirigido, y se auxilia mediante subsidios, impuestos y aprovechamientos, y casi siempre contempla programas de instituciones gubernamentales.

Una vez planteado lo anterior, el proyecto que se pretende realizar en este trabajo puede clasificarse por su naturaleza como económico, de tipo de proyecto dentro de los servicios pues se encuentra en el sector terciario de la economía, el cual es la oferta de servicios de vivienda, a su vez el proyecto contempla dos fases, la primera se refiere a la formulación, y la segunda a la evaluación. La formulación se refiere al planteamiento del objetivo, identificando y ordenando las ideas que dieron origen y la información que complementa la idea reflejando la realidad de una manera precisa y verdadera para poder después evaluarla. La selección de ideas para la formulación del proyecto se basa en estudios



sectoriales, estudios de mercado y estudios técnicos que nos ayudaran a vislumbrar la verdadera idea, la necesidad que origina el proyecto, a quien va dirigido, si existe un mercado potencial para el proyecto, su área de influencia, el objetivo, como se logrará, la inversión necesaria, y en que marco normativo e institucional se desarrolla.

Nuestro proyecto resulta de la combinación de principios básicos de economía, ingeniería y finanzas, lo que se intenta es mediante la interacción de estos principios poder justificar la inversión y reconocer las ventajas y desventajas de esta. De manera que el proyecto contempla la recopilación y los estudios necesarios de cierta información para determinar la factibilidad del proyecto de inversión.

La primera parte presenta el estudio de mercado, donde se plantean las ideas que dieron origen al proyecto, con el objetivo de determinar la demanda insatisfecha y probar que hay una población dispuesta a adquirir el bien a cierto precio establecido, por tanto, se basa del análisis de las características y condiciones existentes del producto, el área de mercado, los antecedentes, oferta, demanda, precio, comercialización, estimaciones, su utilidad, y el marco legal.

La segunda es el estudio técnico, donde se analizan y describen los elementos tecnológicos a emplear, el proceso de construcción, las materias primas e insumos necesarios, como también la localización, ubicación geográfica y tamaño del proyecto, los estudios de ingeniería aportaran los datos técnicos y tecnológicos necesarios para cuantificar los costos de construcción, en base a esto se determinan los presupuestos y costos de inversión que son necesarios para realizar la evaluación.

Posteriormente se presenta el tercer capítulo que es el estudio económico y por último el estudio financiero junto con la evaluación, aquí es donde se evalúa la rentabilidad y utilidad o beneficio del proyecto en términos monetarios y si es conveniente la realización.

## **CAPÍTULO I. ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado es la parte del proyecto que busca demostrar que existen consumidores potenciales y una demanda real suficiente para el bien que se plantea en el proyecto y que lo hacen rentable, lo anterior estimado dentro de un área delimitada y a un precio que se estaría dispuesto a pagar por los consumidores, así mismo se busca verificar la posibilidad de entrar en el mercado objetivo, las condiciones de comercialización, los volúmenes de oferta adecuados para el tamaño del mercado, las condiciones e influencia de la competencia y las variables económicas y sociales que pueden influir en el desarrollo del proyecto. De manera que con el estudio de mercado se pretende determinar la existencia de una demanda insatisfecha y recopilar la información necesaria para la toma de decisiones sobre la conveniencia de la inversión, la parte de la demanda insatisfecha que se pretende cubrir y el tamaño del proyecto en base a los resultados.

### **1. El producto en el mercado.**

#### **1.1. Producto principal, propiedades y usos.**

El producto principal de este proyecto de inversión es la construcción de un conjunto de departamentos, comprendido cada uno como una unidad de vivienda individual la cual va a satisfacer una necesidad primordial de cualquier individuo o familia, también se afirma que la demanda y el aumento de precios de vivienda en el mercado dentro de la Ciudad de México se incrementa continuamente debido a diversos factores que se presentarán.

El acceso a la vivienda es una necesidad básica y de primer orden para toda la población, debido a su función de proteger, y cubrir las necesidades propias de la vida de todo ser humano, y en torno a ella se realizan diversas actividades cotidianas, el tipo de vivienda puede variar dependiendo de ciertas características las cuales pueden ser muy diversas, como los materiales con los que se construye, el lugar geográfico, dimensiones, equipamiento, disponibilidad de acceso a la infraestructura y servicios. Sin importar estas características toda la población necesita un lugar para habitar sin importar su situación.

Actualmente las viviendas son construidas por empresas privadas o compañías inmobiliarias o por particulares, contrario a décadas anteriores donde el gobierno tenía asignado cierta parte del papel como constructor de viviendas, principalmente las de interés social, a través de organismos como el INFONAVIT y FOVISTE, los cuales ahora

solo se dedican a financiar la adquisición de vivienda y esa función anterior fue delegada al sector privado. La vivienda es un derecho en nuestro país y hay leyes e instituciones que impulsan la creación de las mismas con esfuerzos privados, públicos y sociales en conjunto para generar el desarrollo económico y bienestar de la sociedad. Para el grueso de la población el acceso a la vivienda no es fácil, pues es un patrimonio que debido a su importancia es de difícil obtención, y depende de las posibilidades económicas o necesidades de cada familia o individuo y de ello depende también las características de la vivienda.

El producto en particular para este proyecto no es la vivienda de interés social, ni ningún esquema de programa enlazado al gobierno, sino es meramente un proyecto privado en cual tiene el fin de invertir recursos para crear viviendas con ciertas características, y ofrecerlas a cierto sector o estrato de la población que las pueda adquirir, con el fin de satisfacer la necesidad y demanda de dicho sector y obtener un beneficio el cual depende de la viabilidad del proyecto.

## 1.2. Normatividad vigente y calidad.

En cuanto a la normativa vigente que se debe de seguir se toma como sustento el programa delegacional de desarrollo urbano de la delegación Álvaro Obregón ya que el proyecto presentado se situara dentro de esta demarcación. El documento fue publicado en la gaceta oficial del distrito federal el 14 de junio del 2004. En atención a lo dispuesto por la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF) y su Reglamento, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI). De conformidad con lo dispuesto por la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF), el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, se subordina y es congruente con el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (PGDUDF).

El PGDUDF es el instrumento de planeación que determina las estrategias, políticas y acciones generales de ordenación del territorio del Distrito Federal. Determina la clasificación de usos del suelo y define los lineamientos fundamentales para su uso, además de señalar las Áreas de Actuación donde se aplicarán políticas urbanas integrales y acciones estratégicas, en coordinación con los sectores público, social y privado. Las Áreas de Actuación establecen las zonas específicas que serán sujetas de acciones estratégicas para el Desarrollo Urbano y la vivienda en el Distrito Federal. Dichas áreas

serán objeto de un tratamiento diferencial y constituyen la materia principal de los Programas Delegacionales y Parciales de Desarrollo Urbano.

Por su parte, el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano (PDDU) es el instrumento de planeación que precisa y complementa las disposiciones en materia de Desarrollo Urbano al interior de cada demarcación político-administrativa. Este Programa describe y especifica las prescripciones regulatorias, así como la aplicación de los diversos instrumentos de fomento y control a través de las diferentes Áreas de Actuación, consignadas en el PGDUDF, donde aplicarán las políticas, estrategias y líneas de acción específicas en Suelo Urbano y de Conservación.

El PGDUDF, en concordancia con el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM), reagrupa su ámbito territorial en 12 regiones de planeación, que denomina Sectores Metropolitanos. La Delegación Álvaro Obregón se ubica en el sector denominado Metropolitano Sur, conjuntamente con las Delegaciones Magdalena Contreras, Cuajimalpa, Tlalpan, Xochimilco y Coyoacán, así como el Municipio de Huixquilucan, del Estado de México. Lo anterior es con el fin de integrar la estrategia de acciones conjuntas encaminadas al control de proyección, mejoramiento y aprovechamiento de la vialidad y el transporte colectivo de gran capacidad como elementos estructurales del Desarrollo Urbano, económico y social de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Dentro de los objetivos del PGDUDF se señalan como los más importantes: a) Revertir las tendencias de degradación ambiental que garanticen la sustentabilidad de la Ciudad a través de la conservación, restauración y manejo de los recursos naturales; b) Evitar los asentamientos humanos en las áreas de mayor vulnerabilidad de riesgo y de conservación ecológica; c) Lograr un desarrollo equitativo y sustentable en Suelo de Conservación, a través de programas que fomenten las actividades productivas y de desarrollo ambiental; d) Revitalizar las zonas patrimoniales y monumentos históricos, así como propiciar la consolidación de la imagen e identidad en colonias, barrios y poblados rurales; e) Proponer una normatividad respecto a la fisonomía de los poblados; f) Aplicar programas de desarrollo social para los sectores menos favorecidos; fortaleciendo, al mismo tiempo, la cobertura de los servicios educativos y de salud; g) Impulsar la participación ciudadana en

la toma de decisiones; h) Revertir el crecimiento expansivo de la ciudad, proponiendo en su lugar un desarrollo intensivo.

En este apartado el PGDUDF considera conveniente reducir la tendencia de crecimiento de las Delegaciones periféricas, incluyendo Álvaro Obregón, con el fin de: “regular el crecimiento físico de los poblados existentes, evitando la formación de asentamientos humanos en Suelo de Conservación y circunscribiendo la mayor parte de su crecimiento demográfico al área urbanizada actual, mediante acciones coordinadas de suelo, vivienda, equipamiento e infraestructura, así como acuerdos intersecretariales y con el Estado de México para lograr su mayor densificación”<sup>1</sup>.

De acuerdo con el PGDUDF, la Delegación Álvaro Obregón se ubica en los denominados Segundo y Tercer Contorno, en virtud de que es contiguo al suelo denominado de conservación en la parte sur y sur poniente, por lo que su comportamiento en cuanto a infraestructura, vialidad, equipamiento, así como la forma de utilización del suelo para los diferentes usos, deberán ser regulados para evitar el crecimiento urbano hacia las zonas de alto valor ambiental. El programa Delegacional contempla la zonificación primaria y secundaria, en donde se encuentran diferentes normas en cuanto al uso de suelo.

Zonificación Primaria: En cuanto al Ordenamiento Territorial las 8,114.01 ha de la superficie total de la Delegación se dividen en: Suelo Urbano y Suelo de Conservación.

La Delegación cuenta con 6,133.04 ha, de Suelo Urbano, las cuales representan el 75.59 % de la superficie total, estas se encuentran ubicadas dentro del Segundo Contorno. Este suelo es ocupado en su mayoría por el uso habitacional y las actividades económicas que desarrolla la población. El suelo de Conservación de la Delegación es de 1,980.97 ha, que representan el 24.41% de la superficie total de la Delegación, las cuales se encuentran dentro la Unidad de Ordenamiento Territorial del Tercer Contorno. De acuerdo con el Programa General de Ordenamiento Ecológico el 14% de esta zona se encuentra ocupado por el Área Natural Protegida (ANP) “Desierto de los Leones”; el área forestal abarca 64%; la agrícola sólo ocupa el 10%; las áreas urbanas, considerando los pueblos, Programas

---

<sup>1</sup>[http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf) PP 87-89

Parciales y Equipamientos, abarcan el 12% del Suelo de Conservación, todo esto según el PDDU<sup>2</sup>

Zonificación secundaria Y distribución de usos en suelo urbano:

Uso Habitacional (H).-Este uso se clasifica de acuerdo a las características físicas de la vivienda e ingresos de la población, en las siguientes tres zonas:

- La primera es la zona de San Ángel la cual se delimita al norte por la avenida Barranca del Muerto, al sur por el límite Delegacional con Tlalpan y La Magdalena Contreras, al este por la avenida Universidad y el límite con Coyoacán y al oeste por el Anillo Periférico.
- La segunda área de vivienda es donde se ubicará el proyecto y comprende entre Av. Observatorio y Constituyentes al norte, Anillo Periférico al este, Barranca del Muerto y la barranca de Tarango al sur y, el límite con la Delegación Cuajimalpa de Morelos al poniente. Esta zona concentra la mayor parte de los asentamientos de origen irregular que actualmente se encuentran regularizados y consolidados como Jalalpa, La Mexicana, José María Pino Suárez, Cristo Rey, 1ª y 2ª Victoria, Olivar del Conde, Golondrinas, Puerta Grande, entre otras. Se caracterizan por albergar a la población de bajos recursos económicos, además de algunas unidades habitacionales como Santa Fe, Batallón de San Patricio, Lomas de Becerra y Plateros, al igual que fraccionamientos planificados como Colinas del Sur, Lomas de Tarango y el Programa Parcial de Santa Fe. Estas colonias están asentadas sobre barrancas y zonas minadas, lo que la convierte en una zona de riesgos por hundimientos y deslaves. Por otro lado, su accesibilidad es problemática debido a que las avenidas de acceso tales como Vasco de Quiroga, Minas, Chicago, Miguel Hidalgo, Santa Lucía, Centenario y 5 de Mayo, sólo cuentan con dos carriles de un solo sentido cada uno, y son utilizadas como estacionamientos de los que carecen las viviendas. En estas avenidas se concentran también la actividad comercial, de servicios y equipamiento, aunque también se localizan pequeños talleres de industria doméstica, por lo que abastecen y sirven esta zona. En las colonias alrededor del área del Programa Parcial de Santa Fe, se presenta un proceso de redensificación con vivienda para clase media y alta sobre las avenidas Vasco de

---

<sup>2</sup>[http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf) PP.27

Quiroga y Tamaulipas, algunas de las colonias son: Santa Lucía, Corpus Christy y el Pueblo Santa Fe; del mismo modo ocurre en las colonias Alfonso XIII, Molino de Rosas y Olivar del Conde 1ª sección con construcción de vivienda de interés social. La colonia Colinas del Sur también se encuentra en proceso de redensificación, ya que sobre los lotes que habían permanecido sin construir actualmente lleva a cabo la edificación de vivienda de tres niveles para clase media. El área que ocupaba la industria de la Tolteca se ha transformado hacia proyectos de vivienda de interés social, modificando el uso del suelo de industrias y bodegas por comercio y oficinas sobre la Av. San Antonio, este proceso sobre los terrenos de la Tolteca ha influido en el Anillo Periférico, ya que también las bodegas que se localizaban sobre esta importante arteria, están cambiando de uso por vivienda de interés social en edificios de condominios de hasta 11 niveles. Las unidades habitacionales que se encuentran en esta zona están en proceso de deterioro debido a la falta de mantenimiento. Por otro lado, las colonias Cove, Molino de Santo Domingo, Belén de las Flores, Paraíso, Olivar del Conde 1a, 2a, y 3a Sección, La Conchita y Barrio Norte, se encuentran en proceso de deterioro tanto de las viviendas como a nivel social, ya que presentan graves problemas de vandalismo.

- La tercera zona está comprendida entre la Barranca de Tarango y la Av. Barranca del Muerto al norte; al sur, el límite con la Delegación Magdalena Contreras. El Anillo Periférico al este y al oeste, el pueblo de San Bartolo Ameyalco y la colonia Lomas de la Era.

Uso Mixto.-El uso de suelo mixto se encuentran en zonas concentradoras de servicios y comercio mezclados con vivienda, y son zonas como San Ángel, San Jerónimo y Santa Fe. Otras zonas donde se ubica el uso mixto son las avenidas principales que conforman corredores comerciales y de servicios que se mezclan con la vivienda, en sentido Norte-Sur: Av. Universidad, Insurgentes, Revolución, Anillo Periférico, Eje 5 Poniente. En sentido Este-Oeste: Barranca del Muerto, Miguel Ángel de Quevedo, Camino al Desierto de los Leones-Altavista, Eje 10 sur, Av. Observatorio y Constituyentes, Av. San Antonio, Vasco de Quiroga, Camino Real de Toluca, Minas, Chicago, Santa Lucía, Tamaulipas, Centenario, 5 de Mayo, Calzada de las Águilas, Calzada Desierto de los Leones, Av. Toluca.

Uso Industrial (I).- La principal zona industrial de la Delegación se ubica al norte, entre Anillo Periférico, Av. Observatorio, Eje 5 Poniente y Av. Molinos.

Espacios Abiertos (EA) y Áreas Verdes (AV).-Las plazas, parques y jardines se concentran en la parte baja de la Delegación, y sobresalen: Parque de la Juventud (17.9 ha) que forman parte de las instalaciones Delegacionales; Parque Ecológico Las Águilas (27.8 ha), Parque Las Águilas (2.8 ha.), Parque Axomiatla (1.96 ha), ubicadas en Las Águilas, Jardín de la Bombilla (4.5 ha), Parque Tagle (2.25 ha), Plaza San Jacinto (0.72 ha), El Jardín del Arte (1.25 ha) ubicado en San Ángel, Parque El Batán que se localiza sobre la avenida San Jerónimo, Parque Tarango en la barranca de dicho nombre, Parque Loma de San Jerónimo y la Alameda Poniente (31 ha) ubicada en Santa Fe. Las principales áreas deportivas son: el Club Casa Blanca ubicado en Av. Torres de Ixtapantongo, Liga Maya y Liga Olmeca en Barranca del Muerto y Av. 5 de Mayo, Sport World, en Av. Centenario, Gimnasio G-3 ubicado sobre la avenida Escuadrón 201 y el Deportivo Plateros que se encuentra en la avenida Lomas de Plateros.<sup>3</sup>

TABLA 1: USOS DE SUELO ÁLVARO OBREGÓN

Uso del Suelo		Superficie (Ha)	Superficie Urbana (%)
Habitacional	(H)	2,388.4	47.28
Habitacional Comercial	(HC)	987.5	19.55
Habitacional Mixto	(HM)	362.7	7.18
Habitacional con Oficinas	(HO)	59.1	1.17
Equipamiento	(E)	367.5	7.27
Industrial	(I)	43.9	0.87
Espacios Abiertos	(EA)	189.7	3.75
Áreas Verdes	(AV)	652.7	12.93
<b>Total</b>		<b>5,051.5</b>	<b>100</b>

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón, 2011.

Para el Cálculo del número de viviendas permitidas e intensidad de construcción se usa aplicación de literales con base a lo expresado en el documento del PDDU. Según el documento el número de viviendas que se puede construir depende de la superficie del predio, el número de niveles, el área libre y la literal de densidad que determina el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano (PDDU). El número de viviendas y los metros cuadrados de uso no habitacional que se pueden construir, dependen de la dotación de servicios con que cuenta cada área de la ciudad. Esta condición se identifica en los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano (PDDU) con una literal ubicada al

<sup>3</sup> [http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetitas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREGÓN.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PDDU_ALVARO-OBREGÓN.pdf) PP. 28-31



final de la nomenclatura correspondiente a la zonificación, altura y área libre. La literal se identifica con las densidades: A: Alta, M: Media, B: Baja, MB: Muy Baja, R: Restringida Y Z: Zonificación, con la siguiente clasificación: A = Una vivienda cada 33.0 m<sup>2</sup> de terreno M = Una vivienda cada 50.0 m<sup>2</sup> de terreno B = Una vivienda cada 100.0 m<sup>2</sup> de terreno MB = Una vivienda cada 200.0 m<sup>2</sup> de terreno R = Una vivienda cada 500.0 m<sup>2</sup> o 1,000.0 m<sup>2</sup> de terreno o lo que indique el Programa correspondiente. Z = Lo que indique la zonificación del Programa. Cuando se trate de vivienda mínima, el Programa Delegacional lo definirá. Para calcular el número de viviendas factibles: Superficie del terreno / valor de la literal = número de viviendas factibles

### 1.3. Presentación.

Este proyecto trata de cubrir las necesidades actuales de vivienda de una cierta parte de la población a la que este va dirigido, que es el sector de ingresos medios y altos, esto es por las características, tipo de proyecto y equipamiento de los departamentos y por tanto su costo de venta en el mercado. Debido a la gran demanda inmobiliaria y el rezago actual de la oferta para la ciudad por diversos factores, y en particular para este segmento de la población consumidora, se observa la oportunidad de la realización de un proyecto que genere bienestar para este segmento de la población, pero también para cada uno de los eslabones involucrados en el proyecto, desde el trabajo administrativo y de planeación, así como todo el equipo que estará ligado al proceso técnico y de construcción de los departamentos. El proyecto consta de la construcción de 60 departamentos para venta con características y equipamiento de lujo medio, los cuales se ubicarán en el poniente de la Ciudad de México dentro de la delegación Álvaro obregón, cercano a avenidas principales y corredores viales de gran importancia de esta área de la ciudad, y cercanos a gran cantidad de servicios de todo tipo.

Cada departamento se realizará con acabados de lujo, con un tamaño de 65m<sup>2</sup> a 85m<sup>2</sup> de superficie, cuentan con dos habitaciones equipados con closet en cada una de ellas y baño privado en la habitación principal, cocina integral, calentador de agua, y terraza. El proyecto cuenta además con dos elevadores, cisterna de agua para suministro interrumpido, seguridad privada, interfon, contenedor de basura fijo, reciclaje de aguas pluviales, roof Garden, áreas comunes, y cajón de estacionamiento.

## 2. El área del mercado.

### 2.1. Población consumidora.

Se define como el área de mercado al conjunto de la zona poniente y sur de la Ciudad de México, y no solo la delegación Álvaro Obregón, donde será localizado el proyecto. Esto debido a que la Delegación y esta zona se comportan y tiene características similares al conjunto de toda la entidad.

Su ubicación geográfica dentro de la misma área urbana hace posible el desplazamiento a otro punto de la ciudad de manera relativamente fácil por su cercanía, donde los habitantes pueden optar por vivir dentro de un punto u otro dentro de la misma aérea sin que esto afecte su comportamiento debido a que se encuentran en la misma zona urbana. Así mismo los datos existentes arrojados por la entidad son acordes para los requerimientos del presente análisis.

La población consumidora a la que se pretende llegar y se tiene como objetivo es a aquella población de estrato medio y alto, por el nivel de ingresos en el que se encuentran.

### 2.2. Ingreso del consumidor

Según datos de la Secretaria de Desarrollo Económico de la Ciudad de México los ingresos estimados para la población ocupada en la Delegación Álvaro Obregón muestran lo siguiente:

**TABLA 2: POBLACIÓN OCUPADA EN LA DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, SEGÚN NIVEL DE INGRESOS**

Delegación / Tamaño de empresa	Hasta un salario mínimo		Más de 1 hasta 2 salarios mínimos		Más de 2 hasta 3 salarios mínimos		Más de 3 hasta 5 salarios mínimos		Más de 5 salarios mínimos		No recibe ingresos y/o no se especifica		Total
	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	Absoluto	%	
Álvaro Obregón	34,104	8.47%	63,338	15.72%	73,386	18.22%	49,192	12.21%	28,947	7.19%	153,914	38.20%	402,881

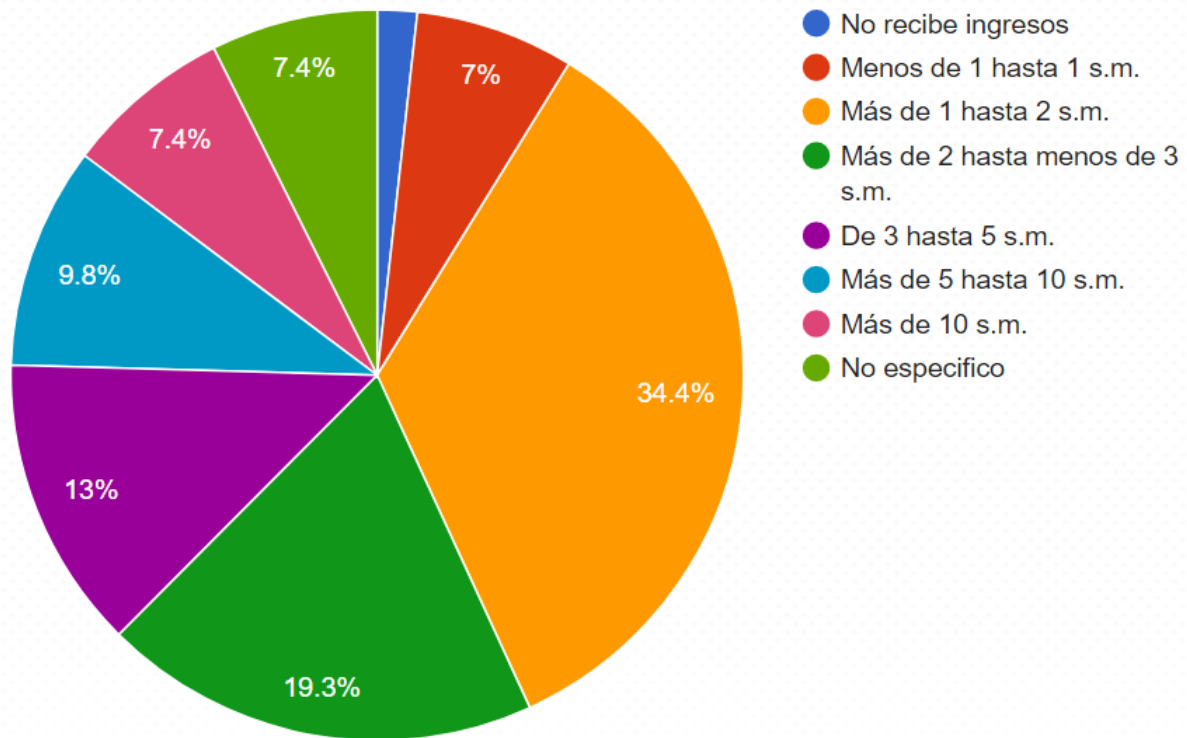
Fuente: Secretaria de desarrollo económico, CDMX 4T 2017<sup>4</sup>

Para clasificar el estrato socioeconómico en base a la percepción de salarios mínimos se toma como de estrato bajo de 1 a 5 salarios mínimos, estrato medio de 5 a 10 salarios mínimos y estrato alto aquel que percibe más de 10 salarios mínimos diarios.

<sup>4</sup> <http://reporteeconomico.sedecodf.gob.mx/index.php/site/main/114>

Se puede observar que el grueso de la población que recibe ingresos se encuentra dentro del rango de más de 2 y hasta 3 salarios mínimos con un 18.22% de la población ocupada con un tamaño absoluto de 73,386 individuos.

GRAFICA 1: CUÁNTO GANAN QUIENES HABITAN EN LA DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN



Fuente: “Metros Cúbicos”, consulta en línea mayo 2018, <http://www.metroscubicos.com/precios/distrito-federal/alvaro-obregon>

Consultando otra fuente en este caso la empresa “Metros Cúbicos”<sup>5</sup> la cual pertenece al sector inmobiliario, muestra el porcentaje de población perteneciente al nivel de ingresos medidos también en salarios mínimos, y se observa que la población de ingresos medios es del 9.8% y la perteneciente a ingresos altos es del 7.4%, la comparación coincide o se acerca en contraste con los datos de la Secretaria de Desarrollo Económico de la Ciudad de México, mostrados previamente.

Por tanto, se concluye que el grueso de la población ocupada dentro de la Delegación no recibe ingresos o no se especifica o que se encuentra dentro de un estrato bajo y que solo alrededor del 7% se encuentra en un estrato medio-alto. Lo cual es un problema de poder adquisitivo para la mayoría de la población. Y solo el 7% de la población ocupada podría

<sup>5</sup> <http://www.metroscubicos.com/precios/distrito-federal/alvaro-obregon>

adquirir una de las viviendas que se contemplan construir en el proyecto. Aunado a esto hay factores que inciden en los ingresos del consumidor como lo es aquellos inmuebles que se adquieren mancomunadamente y no solo por una persona, también se considera como otro elemento que no solo la población de la Delegación Álvaro obregón es el mercado objetivo, sino que existen consumidores del poniente y sur de la ciudad que no fueron cuantificados y se suman a esta población consumidora.

### 2.3. Comportamiento del consumidor

La motivación del consumidor para adquirir o no adquirir una vivienda, o que tipo de vivienda adquirir depende de varios factores, el principal el poder adquisitivo y nivel de ingreso, el acceso al crédito y financiamiento, donde aquellos consumidores con un buen historial crediticio, capacidad de pago y de comprobar ingresos, con empleos activos y bien remunerados, serán los que puedan acceder a un crédito. Otro factor importante del comportamiento del consumidor es la elección entre comprar una vivienda o rentarla, esto puede ser por el beneficio que le reditué a largo o corto plazo, según sus necesidades actuales y futuras. La política de vivienda en México se ha centrado en promover la adquisición de vivienda propia. No obstante, la estructura demográfica y las características socioeconómicas de la población hacen de la vivienda en renta un mercado potencial y un instrumento de política para satisfacer las necesidades de vivienda en México. También las perspectivas a futuro de todo tipo tienen un papel importante, pues los financiamientos se pagan en un muy largo plazo y en varios años, es aquí donde la edad productiva y natural del consumidor, la situación conyugal en el caso de créditos mancomunados, la situación laboral futura, y una serie de perspectivas económicas a considerar jugaran un papel importante a la hora de evaluar la adquisición.

La movilidad de las personas es un factor en el comportamiento del consumidor que puede ir en dos sentidos, representa un aumento en las necesidades de vivienda: por cambio de residencia, y necesariamente necesitan una nueva vivienda, o simplemente desplazarse desde su lugar de origen hacia la zona donde realiza sus actividades. “En el caso el Distrito Federal, los créditos otorgados por organismos como el INFONAVIT y FOVISSSTE para el sector de ingresos popular y bajo, se ejercen mayormente fuera de la entidad, debido a que los costos son más bajos en los estados cercanos al Distrito Federal”.<sup>6</sup> De manera que

---

<sup>6</sup> [http://www.invi.df.gob.mx/portal/pdf/2016/PROGRAMA\\_INSTITUCIONAL\\_INVI\\_1318.pdf](http://www.invi.df.gob.mx/portal/pdf/2016/PROGRAMA_INSTITUCIONAL_INVI_1318.pdf) PP.11

a medida que el ingreso aumenta la población puede consumir una vivienda más cercana al lugar donde desempeña sus actividades.

Los elementos principales de aquella población consumidora a la que se tiene como objetivo y se pretende llegar son muy amplios a la hora de elegir entre un departamento u otro, y dependen de las preferencias del consumidor, la comodidad que la vivienda pueda brindarles dependiendo de las necesidades específicas de cada familia o individuo, la cercanía con sus puestos de trabajo o lugares de realización de actividades, la seguridad y la infraestructura, la disponibilidad de centros de servicios donde puedan cubrir las necesidades básicas, de ocio y particulares de su nivel de vida.

Es decir que la gente busca establecerse en zonas acordes a su nivel socioeconómico de vida para poder cubrir de forma eficiente y sin obstáculos sus necesidades con un alcance económico adecuado. A medida que su margen de posibilidades económicas se ensanche, demandara una vivienda de mejores características y con un equipamiento de gama más amplia, podrá acceder a diferentes tipos de vivienda y un nivel de servicios más alto, siempre y cuando se encuentre dentro de su rango de posibilidades.

### 3. Comportamiento de la demanda.

#### 3.1. Características teóricas de la demanda.

La actual demanda de proyectos de construcción de viviendas obedece a cuatro factores principales, los cuales son: el incremento en la población en edad de formar hogares, hacinamiento, precariedad o insuficiencia de servicios en vivienda y deterioro o terminación de la vida útil del parque habitacional, esto según el PDDU. También existen variantes al interior de los hogares que puedan dar lugar a la formación de un nuevo hogar, como jóvenes que se independizan, matrimonios, divorcios y en menor cantidad adultos mayores que deciden irse a vivir solos.

Cabe mencionar que aun con los factores que se han establecido como determinantes de la demanda, puede haber diversos problemas para determinar la demanda real y no solo la demanda potencial, donde la real es aquella parte de la población que necesita una vivienda pero que realmente tiene la capacidad de acceder a ella. Algunos de estos factores pueden ser que no toda la población en edad de formar hogares demandará una nueva vivienda, esto puede ser debido a que cierta parte de la población en ese rango ya

tiene una vivienda y ya forma parte del conteo oficial de vivienda, otra razón puede ser que parte de la población decida quedarse en la misma vivienda donde actualmente reside y no formar un nuevo hogar, y por ende decida no adquirir una vivienda, otra motivo puede ser que la parte de la población con ingresos más bajos y sin capacidad económica para obtener vivienda, aun estando en edad de formar un nuevo hogar o en caso de necesitarla, no pueda tener acceso a una vivienda, cabe mencionar que lo anterior genera una demanda no atendida y un rezago que se va acumulando y sumando a la demanda nueva y se va transformando en un problema a medida que la población en edad de acceder a la posibilidad de adquirir una vivienda va envejeciendo y se hace más vulnerable a esta posibilidad.

Considerando el panorama de crecimiento de la población y los demás factores y por ende la necesidad de proyectos de construcción de viviendas, es necesario pensar en diversos factores que se tienen que considerar para hacer frente a este crecimiento y necesidades de vivienda de la población.

Estos factores son la construcción de viviendas en zonas ideales que puedan absorber una mayor densificación, es decir barrios y colonias donde se impulse la construcción de vivienda nueva, en centros de barrio o corredores urbanos donde las densidades permitidas son medias y altas a fin de no crear una expansión horizontal o un aumento en la construcción de viviendas en zonas de alto riesgo, marginadas, en zonas rurales o con actividades agrícolas o en aéreas de preservación ecológica, a la vez que se puedan construir viviendas acordes a las necesidades de demanda del mercado objetivo al que se pretende satisfacer, sin que esto se traduzca en un deterioro de las condiciones de las colonias y barrios, pero si aprovechando su infraestructura y servicios dentro de la zona.

### 3.2. Situación actual.

Actualmente según datos de la Sociedad Hipotecaria Federal,<sup>7</sup> órgano de la Secretaría De Hacienda y Crédito Público, en su documento sobre “Demanda de vivienda 2018” se demandara en la Ciudad de México 64,146 viviendas nuevas, contrastado con las 59,233 viviendas demandadas en datos de la misma fuente para el año 2017, lo que significa un incremento del 8.29% en el incremento de la demanda anual para vivienda nueva, esto

---

<sup>7</sup> [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301423/Demanda\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301423/Demanda_2018.pdf)

obedece a hogares nuevos que necesitan un lugar de habitación, el rezago habitacional por carencias de cualquier tipo, por movilidad habitacional cuya vivienda actual ya no cumple las necesidades requeridas.

Otro factor que es el de aquellas familias que tienen buen historial crediticio y pueden solicitar un financiamiento para adquisición de vivienda. Ahora bien en cifras de la CONAVI<sup>8</sup> (Comisión Nacional de Vivienda), los requerimientos de vivienda para el Distrito Federal se estimaron en el 2015, en 117,157 acciones de vivienda, divididas entre requerimientos de vivienda nueva y mejoramientos, esta cifra es el total de viviendas nuevas necesarias más todas aquellas que por su tiempo de vida están próximas a caducar o que necesitan ser remodeladas.

Un indicador a considerar que influye en la demanda actual es que Según el INEGI en la Ciudad de México se casan alrededor de 34 mil parejas cada año, esto se traduce en familias que busquen formar un nuevo hogar donde vivir. En cuanto al factor de demanda por incremento poblacional Según el programa delegacional de desarrollo 2012 – 2015 y con datos de acuerdo al INEGI, en el Censo General de Población y Vivienda 2010, la Delegación Álvaro Obregón es la tercera demarcación más poblada del Distrito Federal con 727,034 habitantes,<sup>9</sup> para el mismo año se contabilizaron 197,873 viviendas particulares habitadas. Sin embargo, la encuesta intercensal realizada por el INEGI en el año 2015, la Delegación Álvaro Obregón contaba ya con 749,982 habitantes. Pero en términos generales y tomando toda el área de mercado en la que el proyecto puede influir hay caso 9 millones de habitantes en La Ciudad de México repartidos en 2, 601,323 hogares, según datos de la misma fuente.

Si se consideran las proyecciones hechas por el PDDU de la Delegación Álvaro Obregón En 2015, la población de cero a 14 años debió disminuir proporcionalmente hasta alcanzar el 23.8% del total, la población de 15 a 65 años aumentó a 69.7% y los adultos mayores aumentaron también su participación en 6.5%. los datos reales no han sido actualizados así que se toma en consideración este conjunto de factores, sobre el rango de edades, matrimonios nuevos cada año y la demanda arrojada por fuentes oficiales se puede ver

---

<sup>8</sup> [http://www.invi.df.gob.mx/portal/pdf/2016/PROGRAMA\\_INSTITUCIONAL\\_INVI\\_1318.pdf](http://www.invi.df.gob.mx/portal/pdf/2016/PROGRAMA_INSTITUCIONAL_INVI_1318.pdf) PP.10

<sup>9</sup> [http://www.vigilatudelegacion.org.mx/wp-content/uploads/2015/10/PD\\_2012-2015\\_AO.pdf](http://www.vigilatudelegacion.org.mx/wp-content/uploads/2015/10/PD_2012-2015_AO.pdf) PP.8

que el grueso de la población se encuentra en una edad activa y en edad de formar hogares y la tendencia de crecimiento poblacional y demanda por esta expansión sigue en aumento, y que actualmente hay un déficit en cuanto a la cobertura en demanda de la ciudad, es decir que la oferta ha quedado rezagada.

El grueso de los proyectos de construcción de viviendas de todo tipo y magnitudes no han podido responder a la demanda que se hace año con año en esta gran ciudad, esto puede originarse por distintos factores que obstaculizan la creación de viviendas, como la normativa actual de uso de suelo, la falta de terrenos disponibles para la edificación, entre otros. De manera que estas relaciones se ven traducidas en una demanda insatisfecha por la oferta ante las necesidades actuales de la ciudad y todo lo que en esta misma se involucra y en el alza de precios de las viviendas y las rentas.

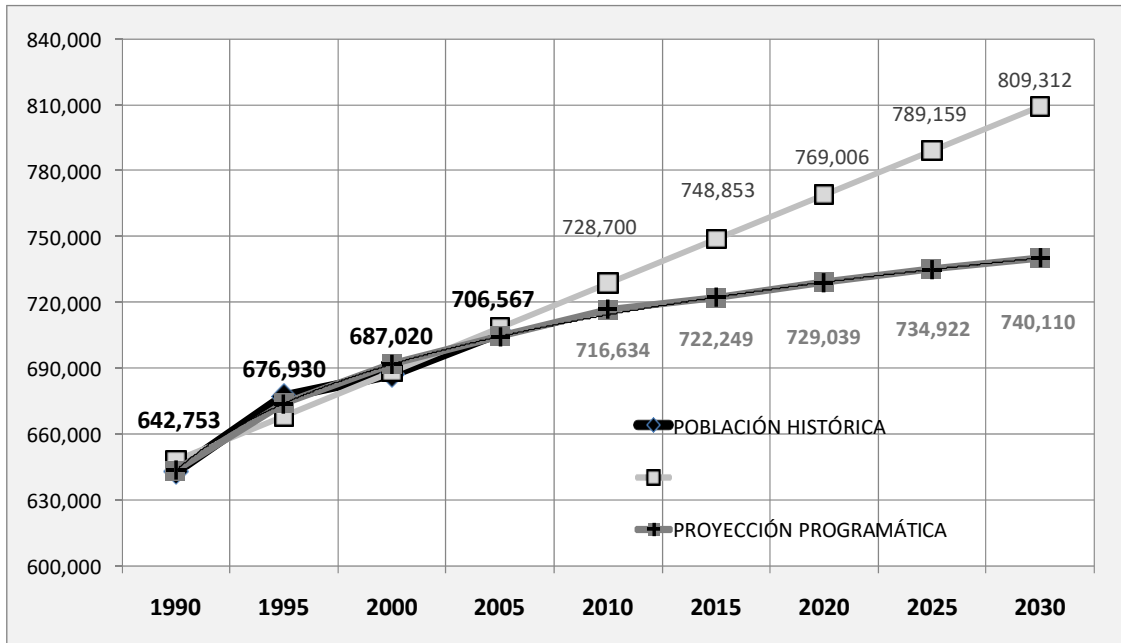
### 3.3. Situación futura.

Para tener un pronóstico adecuado que permita ver la tendencia del crecimiento poblacional y las necesidades de vivienda del mismo, se usara el Programa de Desarrollo Urbano delegacional en el cual se encuentra información sobre la tendencia de crecimiento poblacional basados en dos mediciones, una es la proyección lineal, la cual es simplemente una extrapolación de las condiciones pasadas y actuales de los últimos censos del INEGI en cuanto a los números arrojados para la Delegación Álvaro Obregón. El otro mecanismo de medición es una tendencia programática, basado en una proyección logarítmica, en cuanto al desarrollo de la población de la Delegación.

Extrapolando la tendencia de crecimiento de la población en la Delegación, según los datos de los últimos censos, teniendo un horizonte al año 2030 se puede ver que el número de habitantes para el 2015 sería de 750,295 habitantes según el pronóstico, si se contrasta con los números reales arrojados por la encuesta intercensal del año 2015 según el INEGI, el número de habitantes fue de 749,982 habitantes, es una proyección cercana que ayuda a observar el crecimiento tendencia, ahora bien para el año 2020 se esperaría que la población fuera de 772,229; y para el 2030 se estima que la Delegación cuente con 815,887 habitantes.



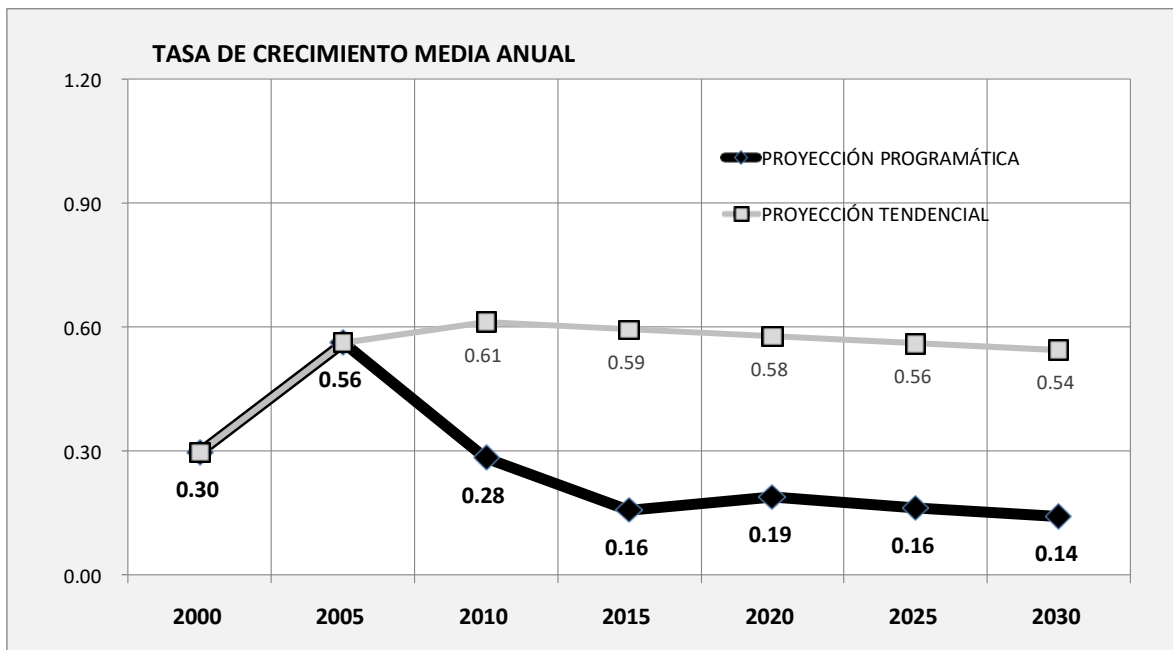
**GRAFICA 2: ANÁLISIS DE ESCENARIO TENDENCIAL Y PROGRAMÁTICO.**



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón, 2011

En el último año (2005) la Tasa de Crecimiento fue del 0.56 la cual aumentará para el quinquenio 2010-2015 que será de 0.61, sin embargo, a partir de este periodo denotará una disminución paulatina del 0.59 en el 2015 a 0.54 en 2030.

**GRAFICA 3: TASAS DE CRECIMIENTO ESTIMADO EN ESCENARIOS TENDENCIAL Y PROGRAMÁTICO 2000- 2030**



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón, 2011

El incremento neto total durante el periodo que va del año 2010 al 2030 será de 87,456 habitantes (12%), requiriéndose para este volumen de población un incremento de Vivienda. Si se contrastan las tasas de crecimiento de la población de la delegación, con las del conjunto de la entidad donde el promedio en el Distrito Federal oscila entre 0.21 y 0.23 puntos, veremos que las tasas de crecimiento son superiores en la delegación, aunque estas irán decreciendo paulatinamente a partir del año 2010.

**TABLA 3: ESCENARIO TENDENCIAL DE POBLACIÓN 2005 -2030**

<b>Año</b>	<b>Población al Periodo</b>	<b>Incremento</b>	<b>Incremento %</b>	<b>TCMA</b>	<b>Distrito Federal</b>
2005	706,567				
2010	728,431	21,864	3.09%	0.61	0.25
2015	750,295	21,864	3.00%	0.59	0.24
2020	772,159	21,864	2.91%	0.58	0.21
2025	794,023	21,864	2.83%	0.56	0.20
2030	815,887	21,864	2.75%	0.54	

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón, 2011

Con escenario programático se ve un nivel de crecimiento más ajustado a la baja y con un escaso crecimiento poblacional, mucho menor al tendencial extrapolar, este escenario programático ya fue superado por datos reales en el último censo del 2015 del INEGI, por tanto, será descartado para el análisis. Ahora bien, contabilizando el incremento de la población por el escenario tendencial, podemos ver que, al ritmo actual de crecimiento, para el año 2020 la población se estima en 772,159 habitantes, para el año 2025 en 794,023 habitantes y para el año 2030 en 815,887 habitantes.

Es decir que mediante el escenario tendencial la población aumentaría en cada lustro en 21,864 personas estimado, si se multiplica el crecimiento poblacional por el porcentaje de población en edad de formar hogares, el cual se encuentra entre 15 a 65 años y es del 69.7%, y después lo dividimos entre el promedio de habitantes por hogar arrojado por datos del PDDU de Álvaro Obregón, el cual es de 3.5 habitantes por hogar, tenemos que para el 2030 se demandarían 4,373 hogares nuevos, según la estimación por esta metodología. Aunque esta cifra es simplemente por el factor de incremento poblacional, no se considera la demanda por hacinamiento, precariedad o insuficiencia de servicios en vivienda y deterioro, lo cual elevaría la demanda, cifras de la CONAVI, calculan los requerimientos de vivienda para el año 2015, en 117,157 acciones de vivienda necesarias

en la Ciudad de México, la mitad de vivienda nueva y la otra parte por hacinamiento, precariedad o deterioro.

Hay consideraciones muy importantes que deben hacerse en cuanto al crecimiento de la población las cuales pueden incidir en que la proyección sea del todo adecuada, así como el comportamiento del crecimiento al alza o a la baja, como lo es que la delegación Álvaro Obregón forma parte del conjunto de la zona metropolitana y de la misma ciudad de México donde tal cercanía puede afectar el comportamiento de la población por la facilidad de movilidad para establecerse en otros lugares fuera de esta zona, otro factor es la estructura de edades de la población.

Es la población más joven la que demanda principalmente un incremento en vivienda y servicios, por la capacidad de formar hogares nuevos. Lo que se puede concluir es el inminente crecimiento de la población ya sea por el escenario tendencial o programático, de ser el crecimiento una simple extrapolación, el incremento de la población será mucho mayor, en contraste con el escenario programático, este crecimiento será menor pero al fin y al cabo habrá un crecimiento de la población si bien este será menor cada vez no se debe de subestimar pues la demanda sigue siendo muy importante y existe un déficit en las viviendas necesarias para los habitantes,

#### 4. Comportamiento de la oferta.

##### 4.1. Situación actual.

Uno de los principales elementos que afecta la oferta es el poco espacio de terrenos libres para poder construir nuevas viviendas. Aunado a esto están las limitaciones y el atraso en las normas de uso de suelo que restringen la libertad de crear proyectos grandes que hagan frente al exceso de demanda existente. “Otro reto que enfrenta la oferta es la falta de incentivos para la construcción y mejoramientos de vivienda del sector privado para población de escasos recursos...esto debido a la estructura de la relación entre la oferta y la demanda del mercado para este tipo de vivienda. En relación a esto último, la población de bajos recursos no cuenta con la capacidad económica, ni el acceso al crédito para la adquisición de las viviendas al precio que los constructores están dispuestos a venderlas...para población en estas condiciones, debe ser tal que cubra los costos de esa producción, por lo tanto, si no hay población que pueda pagar los precios que superen los

costos de producción, los constructores no asumirán el riesgo de construirlas, lo que desde el punto de vista de la demanda, hace que exista un déficit habitacional permanente y acumulativo, en donde las necesidades rebasan la producción y abastecimiento de las viviendas”<sup>10</sup> como dato adicional Actualmente la duración del proceso de construcción de una vivienda es de 15.3 meses, desde el registro de la construcción hasta la comercialización

#### 4.2. Estimación de la oferta actual.

Según datos del portal de la empresa “Metros Cúbicos”<sup>11</sup>, en el periodo 2016 se registraron 9,080 unidades nuevas ingresadas al mercado; quedando un total de 938 proyectos activos, donde el 86% corresponde a proyectos de vivienda vertical y un 14% a proyectos de vivienda horizontal. Al término del cuarto trimestre de 2016, en la Zona Metropolitana de la CDMX se registró un aumento del 4% en el stock disponible respecto al trimestre anterior, pasando de 50,328 a 52,320 unidades, lo que muestra mayor oferta disponible en la capital del país.

#### 4.3. Tendencia histórica de crecimiento

En la siguiente grafica se muestra la tendencia de crecimiento al año 2030 con los datos de la estimación actual de la oferta, por un lado, se tiene la demanda actual solo de vivienda nueva con los datos arrojados en el estudio previo de demanda, donde existe un incremento promedio anual del 8.29%, mismo crecimiento que se considera para todo el periodo. Por otra parte la línea de la tendencia de oferta se construye con los datos encontrados de oferta de vivienda nueva, ya sea casa o departamento, según el documento emitido por la empresa inmobiliaria “Metros Cúbicos” donde se consideran 9,080 viviendas nuevas construidas para el año 2016, con estas cifras simplemente se extrapola la tendencia de crecimiento actual, a este mismo ritmo de crecimiento anual para toda la serie, para llegar a un pronóstico futuro *ceteris paribus*, esto ante falta de información contundente, debido a los problemas para el cálculo de la oferta e información disponible, si bien es simplemente una extrapolación que no considera los ciclos económicos y los futuros comportamientos de la economía, así como perturbaciones del sector internas y externas ni cambios en la demanda u oferta estimada que se puedan dar

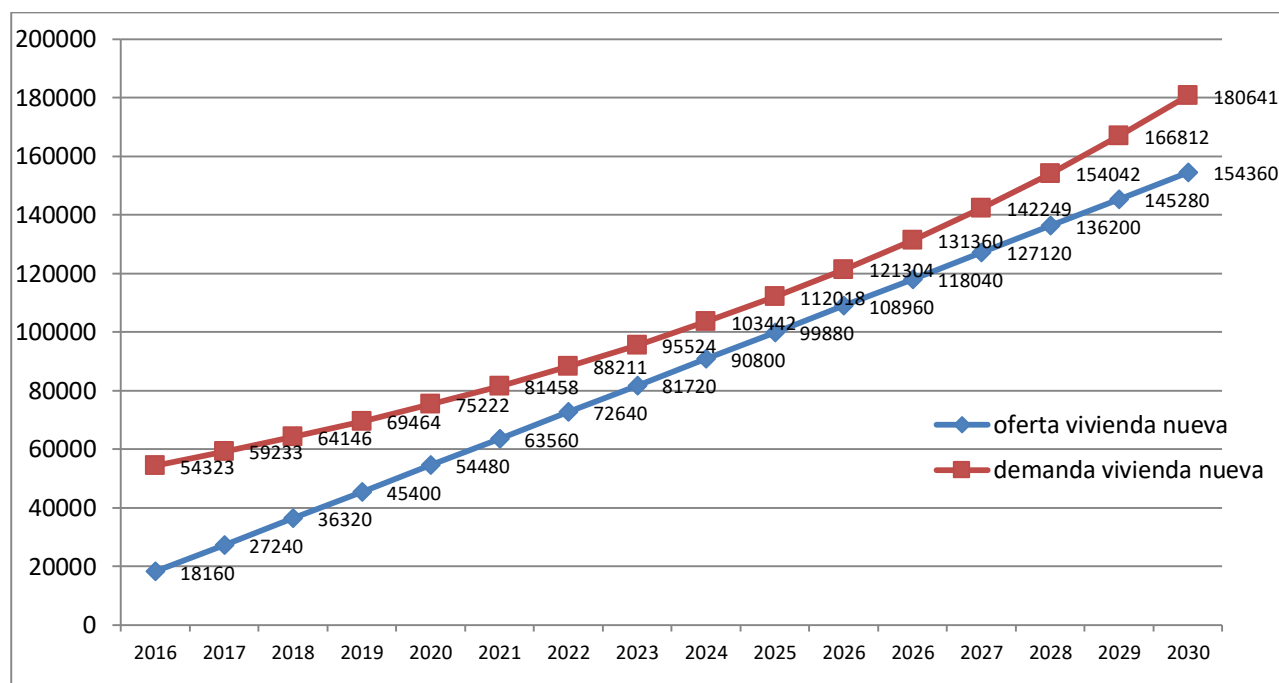
---

<sup>10</sup> [http://sniiv.conavi.gob.mx/Docs/RepTrim/Vivienda\\_Oct\\_Dic\\_2014.pdf](http://sniiv.conavi.gob.mx/Docs/RepTrim/Vivienda_Oct_Dic_2014.pdf)

<sup>11</sup> <http://www.metroscubicos.com/articulo/consejos/2017/02/15/donde-esta-la-mayor-oferta-de-vivienda-en-cdmx>

en los años subsecuentes. Se aproxima a un análisis donde ante la situación actual se puede concluir que la oferta, aunque se acerca moderadamente, seguirá siendo deficiente ante la gran demanda que presenta la Ciudad de México por nuevas viviendas. De igual forma la tendencia no considera el stock disponible de vivienda ni el incremento anual del mismo, para contrarrestar esto, tampoco se considerará la demanda que no sea de vivienda nueva, es decir aquella demanda por hacinamiento, precariedad o insuficiencia de servicios en vivienda y deterioro o terminación de la vida útil del parque habitacional, de manera que todas las acciones necesarias de vivienda no se contabilizan, sino simplemente la demanda anual por vivienda nueva y la oferta anual de nuevas viviendas que ingresa al mercado.

GRAFICA 4: TENDENCIA FUTURA DE OFERTA-DEMANDA (EXTRAPOLACIÓN)



Fuente: Elaboración propia en base a datos previos.

## 5. El precio del producto.

En cuanto a la situación actual de los precios en el mercado de las viviendas La Sociedad Hipotecaria Federal ha señalado que en los últimos años en la Ciudad de México los precios de vivienda han crecido aproximadamente un 7.8% anual, contra 4.9% que es la media nacional.

En promedio en todo el país, una persona debe pagar 3.4 años de sus ingresos totales para lograr pagar una vivienda. En la Ciudad de México se debe pagar el doble, 7.4 años, y

es la cifra más alta de las entidades de nuestro país.<sup>12</sup> El mercado de la Ciudad de México no es económico, debido a la gran demanda y los factores que obstaculizan la oferta. En cuanto al alquiler de viviendas, desde una perspectiva geográfica, el rentar una vivienda también difiere en cada entidad federativa, la Ciudad de México es donde más caro es el alquiler, en promedio es de 3,125 pesos

Datos de la consultora Tinsa expresados en una publicación del periódico “El Financiero” revelan que, del inventario total de viviendas en el DF, el 38 por ciento corresponde a vivienda de entre 700 mil y 1.5 millones de pesos; 30 por ciento cuesta entre 1.5 y 3 millones de pesos; 27 por ciento más de 3 millones y sólo el 5 por ciento se venden en menos de 700 mil pesos. Según datos de la misma fuente los departamentos más baratos en la ciudad se venden en 9,861 pesos el metro cuadrado.<sup>13</sup>

Sin embargo el precio promedio por metro cuadrado de las casas nuevas, refiere el informe, puede ubicarse entre 33,644 y 35,672 pesos, mientras tanto, para los departamentos nuevos estará entre 42,205 y 44,749 pesos.<sup>14</sup>

Consultando precios del portal de internet de la empresa “Metros cúbicos” coincidimos con los precios expresados anteriormente por las demás fuentes pues el precio oscila entre los 31,424 pesos a los 43,725 pesos por metro cuadrado para vivienda nueva.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Hasta-120000-viviendas-requiere-la-Ciudad-de-Mexico-cada-ano-20161115-0317.html>

<sup>13</sup> <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/donde-estan-las-casas-nuevas-mas-baratas-del-df.html>

<sup>14</sup> <https://www.eleconomista.com.mx/finanzaspersonales/Aumentara-costos-de-vivienda-nueva-en-CDMX-hasta-9.76-20180222-0120.html>

<sup>15</sup> <http://www.metroscubicos.com/precios/distrito-federal/alvaro-obregon>

**TABLA 4: PRECIOS POR EDAD DE LA VIVIENDA EN LA DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN**

	Casa Sola			Departamento		
	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo
De 1 a 5	30,856	40,998	20,715	37,616	46,604	28,629
De 11 a 15	23,087	30,006	16,167	24,851	37,745	11,957
De 16 a 20	24,194	30,147	18,241	16,757	21,313	12,201
De 6 a 10	28,109	37,759	18,460	29,790	43,520	16,059
Más de 20	25,747	32,291	19,203	16,763	23,588	9,938
Nuevo	14,606	20,722	8,490	31,424	43,752	19,095

Fuente: Portal “Metros Cúbicos” consulta en línea, mayo 2018, <http://www.metroscubicos.com/precios/distrito-federal/alvaro-obregon>

El precio de este proyecto se fijará en cuanto al análisis de mercado que se ha realizado previamente y al precio que impera en el mercado para departamentos nuevos, según la información que se ha obtenido. Para la fijación del precio se toman las características técnicas como son, los acabados, la estructura, los servicios, seguridad, ubicación, lugar de estacionamiento, cisternas, automatización, equipamiento tanto interno como externo con el que cuenta cada departamento y el conjunto del proyecto en su totalidad. Se tomará el precio de 40,000 pesos el metro cuadrado, estando ligeramente por debajo del precio de mercado que se señaló como el promedio para departamentos nuevos en la ciudad de México. Esto se debe a que la ubicación no está dentro del primer contorno o la zona centro de la ciudad, pero si aledaña a avenidas principales, vialidades primarias, y un área con infinidad de servicios cercanos de todo tipo. Si se fija el precio por metro cuadrado en 40,000 pesos, y considerando que no todos los departamentos tendrán el mismo tamaño, estos serán de 65m<sup>2</sup> y 85m<sup>2</sup> los precios promedio de venta se encuentran entre 2,600,000 pesos y 3,400.000 pesos dependiendo del tamaño.

## 6. Comercialización.

La comercialización para este tipo de proyectos se realiza a través de una empresa inmobiliaria la cual se encarga particularmente y solo de la venta, dejando a la constructora

la completa realización del proyecto, de manera que el proceso de construcción y de venta son totalmente independientes y cada empresa se encarga simplemente de su giro. Se considera para la empresa inmobiliaria un pago por servicios de venta, publicidad del proyecto, gastos administrativos y de honorarios alrededor del 3% del valor de cada departamento vendido.

Hay ciertas consideraciones que se deben tener en cuenta a la hora de la comercialización, dependiendo del tipo de cliente, como por ejemplo el acceso al crédito con el cual cuente la persona, y el enganche requerido o en caso de tener la posibilidad de pagar de contado, que es la menor parte de los consumidores, esto sería lo óptimo para la realización de las viviendas y el proyecto.

En cuanto a la situación de acceso al crédito para vivienda, según el Programa Institucional de Vivienda 2013-2018 del Instituto de Vivienda del Distrito Federal: Los organismos gubernamentales oferentes de crédito para vivienda en el Distrito Federal y de acuerdo con la CONAVI son: INFONAVIT, FOVISSTE, ISSFAM-BANJERCITO, PEMEX, CFE, BANCA”<sup>16</sup>

Ahora bien en el Distrito Federal la mayor parte de los financiamientos es otorgada por la banca privada, seguidos de la SHF, Fonhapo y el Infonavit, según estos datos, esta es la forma tradicional en el que el grueso de los consumidores tienen acceso a un crédito de vivienda, con excepción de aquellos que tienen una mayor liquidez e ingreso disponible, pero el conjunto de los compradores tendrán que hacer algún tipo de solicitud de crédito ante instancias gubernamentales o de carácter privado, las cuales solicitaran cumplir una serie de requisitos para brindar el crédito requerido, de la misma forma la comercializadora del proyecto, demandara se cumplan una serie de requisitos puntuales para la venta, en cuanto a las características del crédito, y las instituciones crediticias aceptadas, también fijara el proceso, tramites de escrituración, y firma de contratos para la realización de la ven

---

<sup>16</sup> [http://www.invi.df.gob.mx/portal/pdf/2016/PROGRAMA\\_INSTITUCIONAL\\_INVI\\_1318.pdf](http://www.invi.df.gob.mx/portal/pdf/2016/PROGRAMA_INSTITUCIONAL_INVI_1318.pdf) PP.10



## **CAPÍTULO II. ESTUDIO TÉCNICO.**

El estudio técnico pretende analizar los aspectos técnicos que requiere la producción de los bienes, como lo son las tecnologías a emplear, la maquinaria, el equipo, el tamaño y capacidad del proyecto, su localización en base al mercado consumidor y los elementos necesarios para llevarse a cabo, también describe tanto las características de producción y sus componentes como la de los bienes finales, de manera que el estudio técnico es el encargado de justificar la viabilidad productiva y técnica del proyecto. El estudio técnico también considera y planea cada uno de los elementos del capital de trabajo, inversión fija y diferida, requerido para poder implementar el proyecto y posteriormente plasmarlo en montos de inversión cuantificables y cifras monetarias en el estudio económico

### **1. Localización.**

#### **1.1. Macro localización**

Para efectos de macro localización se tomará en consideración algunos datos relevantes de toda la entidad donde el proyecto pretende ser realizado, esto es la ciudad de México, pero también y más importante es el estudio de datos e información sobre la Delegación Álvaro Obregón a fin de acotar la localización. Se estudiará la información que nos ayudaran a realizar un análisis y el mismo desarrollo del proyecto de inversión.

En cuanto a la población de la entidad en cifras del Instituto Nacional de Estadística y geografía actualizadas al año 2015 la Ciudad de México contaba con una población total en viviendas particulares habitadas de 8, 918,653, de los cuales el 47.4% son hombres y el 52.6% son mujeres. Teniendo en conjunto una edad media de 33 años de edad. Así mismo se dio a conocer que en la ciudad de México existen 2, 601,323 hogares, con un promedio de 3.4 habitantes por hogar, de las cuales el 52.2% de las viviendas eran propias, y el 24.4% eran alquiladas, el 19.4% eran prestadas o de algún familiar, el resto se encontraban en alguna situación de tenencia no especificada. El 89.4% contaba con agua entubada, el 99.8% del total tenia electricidad y el 98.8% contaba con servicio de drenaje.

En cuanto a las características de las viviendas se refiere, se tienen los siguientes datos con origen en el año 2010: el 90.6% de las viviendas son de materiales resistentes, 2,453,770 viviendas se encuentran habitadas, 7,583 son cuarto de azotea, 197 son viviendas móviles, aquellas que son departamento en edificio o vecindades suman 844,317, 3985 son refugios, 739 son viviendas colectivas, y 1,518,419 viviendas son casa

independiente o local no construido para habitación. Por otro lado, se estimó que el crecimiento promedio anual de las viviendas habitadas particulares es del 1.4%

#### 1.1.1. Aspectos geográficos.

En cuanto a información geográfica de la Delegación Álvaro Obregón esta se localiza al poniente del Distrito Federal, colinda al norte con la Delegación Miguel Hidalgo; al oriente con las Delegaciones Benito Juárez y Coyoacán; al sur con las Delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan y el Municipio de Jalatlaco, Estado de México; al poniente con la Delegación Cuajimalpa.

La superficie de la Delegación es de 8,114.01 ha, que representan el 5.47% del área total del Distrito Federal, ocupando el octavo lugar entre las Delegaciones de mayor tamaño. De los cuales se estima que: el 75.59% (6,133.04 ha) de la superficie de esta demarcación corresponde a Suelo Urbano y el 24.41% (1,980.97 ha) restante a Suelo de Conservación; las Unidades Territoriales que la integran son: 210 colonias, 9 pueblos y 4 barrios.<sup>17</sup>

El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003, establece que el Suelo Urbano de la Delegación forma parte del Segundo Contorno de la Ciudad, al que también pertenecen las Delegaciones Cuajimalpa de Morelos, Magdalena Contreras, Tlalpan e Iztapalapa y la totalidad de la Delegación de Coyoacán; mientras que el Suelo de Conservación se ubica en el Tercer Contorno junto con las demarcaciones de Tláhuac, Xochimilco, Milpa Alta, así como las secciones de Suelo de Conservación correspondientes a Cuajimalpa, Magdalena Contreras y Tlalpan.

La estructura vial de la Delegación permite su comunicación directa con las Delegaciones centrales del Distrito Federal, así como al exterior con el Estado de México, de forma particular con la Ciudad de Toluca, constituyéndose por tal motivo en el principal acceso a la Ciudad de México desde el poniente del país a través de la Autopista México-Toluca. Por otro lado, el Anillo Periférico, que limita el lado nororiente de la Delegación, es una vialidad de carácter regional que facilita el acceso desde los estados del centro del país y permite la comunicación hacia el sur del Distrito Federal y el estado de Morelos colindante en esa dirección.

---

<sup>17</sup>[http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf) (PAG 7)

El comercio, los servicios recreativos y educativos, así como la actividad empresarial que se ubican en Álvaro Obregón, rebasan el ámbito Delegacional, e incluso el del Distrito Federal y de la Zona Metropolitana, ejemplo de esto son las zonas de Santa Fe y San Ángel entre otras.

En el rubro ambiental, la importancia de la Delegación a nivel del Distrito Federal y de la Zona Metropolitana, radica en la existencia de las barrancas y la zona de preservación ecológica al sur de la Delegación. Estas áreas naturales y su preservación son de gran importancia, por la función que cumplen como satisfactores de necesidades vitales, usos ambientales, usos industriales, reservas genéticas y su contribución a la recarga del acuífero. En este mismo rubro, la importancia de la Delegación radica en la existencia en su interior de las Áreas Naturales Protegidas como el Parque Nacional Desierto de los Leones, las barrancas de Tarango, Mixcoac, del Moral y San Borja, y, la zona de preservación ecológica al sur de la Delegación. Asimismo, en el aspecto cultural se cuenta con servicios de relevancia en el ámbito de la ciudad.<sup>18</sup>

**Estructura Urbana:** Los elementos que articulan la Estructura Urbana de la Delegación son los Centros Urbanos, Subcentros Urbanos y Centros de Barrio, los que se conectan a través de las principales vialidades, las cuales cumplen también la función de Corredores Urbanos. Estas son zonas en las que se presentan usos de suelo destinados al comercio, equipamientos, recreación y administración, que requiere la población.

**Centros urbanos:** Las zonas de mayor concentración de actividades comerciales, de servicios, y equipamiento son Santa Fe, San Jerónimo y San Ángel, mismas que funcionan como concentradores de los servicios de la Delegación, con alcance no solo local sino regional.

**Santa Fe.-**Se localiza al norte de la Delegación en los límites con las Delegaciones Miguel Hidalgo y Cuajimalpa. Esta área fue creada para satisfacer la demanda de vivienda para clase media y alta, así como de oficinas, se cuenta con grandes corporativos nacionales e internacionales. Actualmente es un centro que cubre la demanda de servicios de la zona poniente de la Ciudad, también contiene algunos importantes equipamientos educativos y de salud, las mayores inversiones inmobiliarias de los últimos años se han dado ahí.

---

<sup>18</sup>[http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf) (PAG. 12)

*San Jerónimo:* Concentra servicios y comercio especializados que satisfacen la demanda de las colonias aledañas. Se complementa con el corredor de Boulevard Adolfo López Mateos (Periférico) que tiene principalmente servicios de oficinas y comercio.

*San Ángel.* Se ubica entre las avenidas Insurgentes y Revolución, al igual que las anteriores zonas, concentra oficinas y comercio que satisfacen las necesidades de la parte sur de la Delegación, al igual que de las demarcaciones vecinas. Debido a la cercanía con la Ciudad Universitaria y a su vasta historia se ha constituido como uno de los centros culturales de la Ciudad de México, también ha funcionado como centro a partir del cual se ha articulado la parte sur de la Delegación. La importancia patrimonial de esta área se refleja en la Declaratoria de Monumentos Históricos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

**Centros de Barrio:** Son concentraciones de servicios y comercio de tipo básico complementario a la vivienda que pueden concentrar todos o algunos de estos servicios: parques, jardines, iglesia, mercado o concentraciones comerciales, escuela, jardín de niños, en casos extremos sólo llegan a ser concentraciones comerciales.

La Delegación cuenta con los siguientes centros de barrio, que en total suman 36.17 ha., ubicados en las colonias: Victoria 1a. Sección, Bonanza, La Mexicana, Ampliación La Cebada, Corpus Christy, Tlacuitlapa, Presidentes, Torres de Mixcoac, Ampliación Las Águilas, El Tanque y Jardines del Pedregal.

Por otro lado, en la Calzada Desierto de los Leones se encuentra una concentración de escuela, iglesia y comercio básico reconocida solamente como zona patrimonial, así mismo en Av. Torres de Ixtapantongo se han concentrado servicios deportivos, áreas comerciales y de servicio para el uso de toda la zona al sur de Av. Toluca.

**Corredores Urbanos:** En el sentido norte-sur, los principales corredores que componen la estructura Delegacional son: el Anillo Periférico, Av. de los Insurgentes, Av. Universidad y Av. Revolución.

Sobre la avenida de los Insurgentes se localizan algunas oficinas públicas como la Comisión Nacional del Agua y la Secretaría de Economía, oficinas privadas, servicios de bancos y restaurantes. Del mismo modo, la Av. Revolución presenta una tendencia hacia los establecimientos de decoración de interiores y restaurantes, en ella se localiza la estación del metro Barranca del Muerto que es la terminal de la línea 7 del Sistema de

Transporte Colectivo (METRO). Avenida Universidad presenta uso mixto, donde se encuentran algunas oficinas, industrias y el Hospital Adolfo López Mateos del ISSSTE cuyo alcance es regional y la estación Viveros de la línea 3 del METRO. En el sentido oriente-poniente el corredor que conforman las Avenidas Observatorio y Constituyentes define el límite norte con la Delegación Miguel Hidalgo, debido a que se ubican oficinas públicas y privadas de importancia, así como equipamientos como: el Campo Militar 1-F, el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 4 (Vocacional No. 4) del I.P.N. y el Hospital Inglés. Destacan también Av. Centenario, Av. Santa Lucía, Camino a Santa Fe y Camino al Desierto de los Leones.<sup>19</sup>

En general la Estructura Urbana de la Delegación se caracteriza por la presencia de Corredores Urbanos entre los que destacan Periférico, Insurgentes y Av. Revolución, Centenario y Alta Tensión. Los principales Centros Urbanos son Santa Fe, San Jerónimo y San Ángel, en este último se presentan problemas de deterioro de la imagen urbana debido a la presencia de paraderos, ambulante y en particular al cambio de uso del suelo. El uso habitacional se divide en distintas zonas de acuerdo a las características físicas de la vivienda e ingresos de la población, la parte norte es ocupada mayoritariamente por colonias populares y la parte sur por colonias de ingresos medios y altos. En estas zonas, en particular en las unidades habitacionales, presentan problemas por la falta de mantenimiento, mientras que en las colonias populares obedecen a asentamientos localizados en zonas de riesgo, con problemas de accesibilidad, en particular en las áreas de barrancas, repercutiendo también en la pérdida de áreas verdes, en detrimento de la calidad ambiental; mientras que en Suelo de Conservación, la problemática no sólo es causada por la expansión de la mancha urbana, sino también por la expansión de las actividades agrícolas.<sup>20</sup>

En cuanto a las condiciones demográficas de la Delegación Álvaro Obregón de acuerdo a la última encuesta<sup>21</sup> realizada en 2015 la delegación cuenta con 749,982 habitantes, lo que representa el 8.4% de la población total de la Ciudad de México.

La densidad de población es de 7,820.9 habitantes por kilómetro cuadrado, en datos del año 2015, donde también se contabilizaron 214,895 hogares que representan a su vez el

---

<sup>19</sup> [http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetitas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREGÓN.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PDDU_ALVARO-OBREGÓN.pdf) pp. 33 y 34

<sup>20</sup> [http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetitas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREGÓN.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PDDU_ALVARO-OBREGÓN.pdf) pp.35.

<sup>21</sup> [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/inter\\_censa/panorama/702825082178.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censa/panorama/702825082178.pdf)

8.3% del total de la entidad, con una ocupación de 3.5 habitantes por vivienda, de las cuales el 99.7% cuentan con electricidad, y donde 98.9% cuentan con drenaje, 99.1% tienen servicio sanitario, y 94.2% tienen agua entubada.

En cuanto a la tenencia de las viviendas encuestadas el 50.4% son viviendas propias, 20.6% son viviendas alquiladas, 25.2% son de algún familiar o es prestada por un tercero, y el 3.8% está en alguna otra situación o no se especifica. En cuanto a las características económicas, la población económicamente activa es del 57.4% estando ocupada el 97% de la misma. Todo esto lleva a la conclusión de que el índice de desarrollo dentro de la delegación es muy alto en conjunto.

#### 1.1.2. Aspectos socioeconómicos y culturales.

En cuanto a los aspectos socioeconómicos de la macrolocalización cabe mencionar que la Ciudad de México es la entidad más importante del país en términos económicos debido a su gran aporte al Producto Interno Bruto de la nación, por el tamaño de su economía representa el 16.5% del total nacional con 2 billones 694,461 millones de pesos corrientes en cifras y datos del año 2014, teniendo una tasa de crecimiento medio anual de 2.55%, del año 2003 al 2014 (valores constantes del 2008)

En cuanto a la relación del tamaño de la economía con la población el PIB per cápita se ubicó también como el más alto del país, para el año 2014 y tomando en cuenta los 8 874 724 habitantes de la capital el PIB per cápita fue de 303,611 pesos corrientes. Teniendo un incremento promedio anual de 2.66% a precios constantes del 2008 para el mismo periodo del 2003-2014. Sobre la actividad primordial de la economía de la capital, el comercio es la principal actividad, este sector ocupa el 17.2% del PIB de la ciudad de México.

#### 1.1.3. Infraestructura.

En cuanto a Vialidad y Transporte El crecimiento incesante de los flujos de personas y mercancías al interior de la Delegación y entre las Delegaciones y municipios circundantes de la Zona Metropolitana, es determinado por el crecimiento demográfico y económico. La Delegación, presenta como uno de sus principales problemas la falta de movilidad norte sur, originada por la accidentada topografía con que cuenta, constituyendo flujos vehiculares cuya única integración al resto de la ciudad se logra a través del Anillo Periférico, con los consecuentes conflictos en sus cruces entre los que sobresalen Molinos,

Avenida León Felipe, Eje Vial 10 Sur al poniente, Avenida Luis Cabrera y Avenida de las Fuentes.

La red regional a que tiene acceso la Delegación está integrada por autopistas de cuota o carreteras libres que vinculan a la Ciudad de México con el resto del país y de manera prioritaria con las ciudades de Toluca y Querétaro. Esta red desemboca a vialidades limítrofes como lo es la autopista y la carretera México-Toluca que se convierten al norte de la demarcación en la Av. Constituyentes; y al oriente, la Autopista México-Querétaro que se convierte en el Anillo Periférico. Siendo estas las principales vías de comunicación que la integran con el resto de la Ciudad y de la corona regional; y sobre las cuales se mueven fuertes volúmenes de pasajeros y carga; el acceso México-Toluca registra el 35.4 % de los viajes que ingresan y salen de la Ciudad; y la México-Querétaro registra el 9.2 % en desempeño de los modos de transporte. La Delegación Álvaro Obregón se ha convertido en una zona importante como generadora-receptora de viajes, principalmente por cuestiones de trabajo y por motivos escolares, constituyendo el 7° lugar con el 4.38% con respecto al total generados en la ciudad.<sup>22</sup>

La Delegación Álvaro Obregón cuenta dentro de su territorio con tres líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro y tres estaciones:

- Estación Terminal de la Línea 1, Observatorio
- Estación Viveros de la Línea 3.
- Estación Terminal de la Línea 7, Barranca del Muerto

Este sistema de transporta cuenta con una función como elemento estructurador del Transporte Público Masivo con gran movimiento de usuarios diarios; sin embargo, resulta absolutamente insuficiente en la articulación general y las penetraciones hacia el interior del territorio de la Delegación.

En cuanto al sistema de transporte “Metrobus” dentro de la demarcación se ubican 5 estaciones, de las cuales:

- Doctor Gálvez: Av. Insurgentes, al Norte del cruce con la calle Cuauhtémoc

---

<sup>22</sup> [http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetitas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREGÓN.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetitas/2015/PDDU_ALVARO-OBREGÓN.pdf) pp35-36.

- La Bombilla: Av. Insurgentes, al Sur del cruce con la Av. La Paz
- Altavista: Av. Insurgentes, al Norte del cruce con la calle Vito Alessio Robles
- Olivo: Av. Insurgentes, al Sur del cruce con la calle Olivo
- Francia: Av. Insurgentes, al Sur del cruce con la calle Juan Pablo II

La Delegación cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano, su índice de especialización más alto con respecto al Distrito Federal, es en servicios Educativos ya que cuenta con diversas instituciones Universitarias

- Universidad Anáhuac
- Universidad Iberoamericana
- Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe
- Universidad Latinoamericana • Universidad del Valle de México, Campus San Ángel
- Centro de Investigación y Docencia Económica A.C.
- Instituto Tecnológico Autónomo de México
- Instituto Tecnológico Autónomo de México
- Centro de Estudios Superiores de San Ángel
- Escuela de Medicina Física y Rehabilitación

Por otra parte, las escuelas de Nivel Medio propias del sector público: la Escuela Nacional Preparatoria No. 8 de la UNAM, Preparatoria Lázaro Cárdenas del Gobierno del Distrito Federal, CECYT No. 4 del IPN, CONALEP Álvaro Obregón II (No. 221), Centro de Estudios de Bachillerato No. 2 "Jesús Reyes Heróles" y CETIS 52. "Ing. Samuel Mejía García".



**TABLA 5: EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA EN ÁLVARO OBREGÓN**

<b>Subsistema</b>	<b>Total</b>	<b>Concepto</b>	<b>Unidades</b>
Cultura	36	Teatros	4
		Museos y Centros Culturales	8
		Bibliotecas	24
Abasto	51	Mercados	12
		Concentración	8
		Lecherías	31
Salud	59	Clínicas, Sanatorios y Hospitales	25
		Centros de Salud	19
		Consultorios Médicos	15
Asistencia Social	42	Centros de Desarrollo Infantil (Cendis)	12
		Centros Sociales	30
Educación	258	Preescolar	52
		Primaria	137
		Media Básica (Secundaria)	41
		Educación Especial	12
		Media Superior	7
		Superior	9
Gobierno y Administración Pública	32	Sede Delegacional	1
		Embajadas	2
		Juzgados	5
		Correos	9
		Ministerio Público	4
		Dirección Territorial	7
		Depósito de Vehículos	4
Protección Civil y Seguridad Pública	38	Módulos de Vigilancia	32
		Cuartel De Policía	4
		Centro De Protección Civil	1
		Central De Bomberos	1
Deportes	149	Módulos Deportivos Y Juegos Infantiles	135
		Centros Deportivos	14
Servicios Urbanos	10	Panteones Civiles	7
		Panteones Concesionados	3
Áreas Verdes y Espacios Abiertos	136	Parques	31
		Plazas Y Jardines	40
		Camellones	49
		Jardineras	13
		Viveros	3
<b>TOTAL</b>	<b>811</b>	<b>TOTAL</b>	<b>811</b>

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón, 2011.

En resumen, se puede concluir que la Delegación Álvaro Obregón sufre de los mismos problemas que toda la Ciudad de México y su área metropolitana en conjunto, esto es vialidades saturadas por el gran flujo de vehículos lo cual crea problemas de movilidad y caos en las principales avenidas. Aunque la infraestructura vial sea insuficiente es lo bastante grande para recibir el flujo de transporte de mercancías y personas tanto en la

misma delegación como del resto de la ciudad e incluso del interior del país como lo es el caso de la carretera México-Toluca

Por otra parte, también se cuenta con gran cantidad de servicios y equipamiento básico y de alta especialidad, tanto en servicios educativos, como de salud, servicios especializados de otros tipos, servicios comerciales y gran cantidad de empresas y zonas corporativas, aunque no se podría afirmar firmemente que el equipamiento y servicios que se encuentran en la delegación sean los suficientes para cubrir la demanda necesaria de la zona.

#### 1.1.4. Aspectos institucionales.

En cuanto a lo que se refieren los aspectos institucionales que rigen dentro de la localización del proyecto se toma como base el Programa Delegacional De Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón, este presenta los lineamientos y bases los cuales se pretende seguir para que sirvan como guía para el desarrollo urbano delegacional a fin de mejorar las condiciones actuales, y están basados en diferentes puntos que pretenden animar el desarrollo de una manera integral y sustentable.

El Programa de Desarrollo Urbano de la Delegación Álvaro Obregón, a su vez está sujeto a lo establecido en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003. Este Programa plantea la delimitación de cuatro unidades de ordenamiento territorial, que consideran tanto los límites político-administrativos de las Delegaciones, como la línea limítrofe entre el Suelo Urbano y el Suelo de Conservación, así como a lo establecido en el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF) y otras características.

Con base en este ordenamiento, la sección de Suelo Urbano de la Delegación Álvaro Obregón, pertenece al segundo contorno; mientras que la sección de Suelo de Conservación ubicada al sur-poniente de la línea de conservación pertenece al tercer contorno. El objetivo general del Programa General es mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural de la Ciudad, en un marco deseable de integración nacional y regional equilibrado, mediante la planeación del Desarrollo Urbano sustentable, el ordenamiento territorial, el impulso al desarrollo económico y la disminución de las

desigualdades sociales. Entre sus lineamientos generales se plantean los siguientes objetivos.<sup>23</sup>

- Revertir las tendencias de degradación ambiental y garantizar la sustentabilidad de la Ciudad a través de la conservación, restauración y manejo de los recursos naturales como agua, suelo y subsuelo; y de una adecuada interrelación de la naturaleza con los centros urbanos.
- Optimizar el ordenamiento territorial y el aprovechamiento del suelo a través de la creación y reforzamiento de instrumentos que permitan controlar los procesos urbanos y ambientales; permitiendo, además, una distribución armónica de la población en el territorio. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón 93
- Evitar los asentamientos humanos en las áreas de mayor vulnerabilidad, de riesgo y de conservación ecológica; preservar las zonas de recarga de acuíferos, áreas donde existan ecosistemas naturales, flora y fauna silvestre, tierras de producción y usos agropecuarios; y orientar el crecimiento hacia las zonas aptas.
- Lograr un desarrollo equitativo y sustentable del Suelo de Conservación, a través de programas que fomenten las actividades productivas y de desarrollo ambiental.
- Aumentar las áreas verdes urbanas, su distribución equilibrada y los servicios ambientales que brinda mediante programas integrales de manejo. • Contribuir en la disminución del proceso de migración hacia los municipios conurbados, propiciando el arraigo de la población y revirtiendo las tendencias de despoblamiento en aquellas Delegaciones que han perdido población y cuentan con infraestructura adecuada, a través de la densificación y reciclamiento urbano.
- Desarrollar acciones que garanticen el mantenimiento, mejoramiento y ampliación de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos.

---

<sup>23</sup> [http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREGÓN.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_ALVARO-OBREGÓN.pdf) pp. 92 y 93

- Regular el mercado inmobiliario, evitando la apropiación indebida, la concentración especulación de inmuebles, especialmente los destinados a la vivienda de interés social y popular; así como la promoción de zonas para el desarrollo económico.
- Garantizar el acceso equitativo a la vivienda, principalmente a la población de más bajos recursos económicos en igualdad de oportunidades, a través de reglas claras de operación de los programas.
- Mejorar las zonas populares, unidades habitacionales de interés social y vecindades deterioradas física o funcionalmente; principalmente aquellas ubicadas en áreas ocupadas por población de bajos ingresos.
- Fomentar la conservación y consolidación de la fisonomía urbana y de su patrimonio arqueológico, histórico, artístico y cultural.
- Revitalizar las zonas patrimoniales y monumentos históricos y propiciar la consolidación de la imagen e identidad en colonias, barrios y poblados rurales.
- Proponer una normatividad respecto a la fisonomía de los Poblados que los preserve de la estructura homogeneizante del crecimiento urbano.
- Regular la dotación del mobiliario urbano, anuncios comerciales espectaculares y otros elementos que alteren la imagen urbana de la ciudad, generen contaminación visual y pongan en riesgo la seguridad de sus habitantes, así como establecer mecanismos de coordinación para su control.
- Mejorar la accesibilidad y la movilidad de la población, así como el abasto de mercancías, construyendo, ampliando y reforzando la infraestructura de comunicaciones y transportes.
- Lograr la complementariedad de los modos de transporte, a través de los corredores integrales de transporte, para racionalizar la participación modal.
- Ordenar la distribución de espacios y la operación del transporte de superficie, llevando a cabo una estrategia de administración de la demanda de viajes.

- Diseñar una política de regulación y ordenamiento del transporte concesionado, de carga y autobuses foráneos.
- Ampliar y mejorar las condiciones de la estructura vial para una mayor funcionalidad, que atienda al incremento de los flujos vehiculares y disminuya los tiempos de traslado.
- Promover la inversión y el empleo a través del establecimiento de los parques industriales de alta tecnología, la renovación y mejoramiento del transporte público de pasajeros, el aprovechamiento de los corredores integrales de servicios, el desarrollo de mercados ambientales y el desarrollo inmobiliario ordenado.
- Ordenar el crecimiento económico en zonas específicas que dispongan de infraestructura, equipamiento y estímulos para el desarrollo de actividades con bajo consumo de agua, tratamiento de aguas residuales, eficiencia energética y manejo adecuado de residuo sólidos.
- Aplicar programas de desarrollo social para los sectores menos favorecidos, fortaleciendo, al mismo tiempo, la cobertura de los servicios educativos y de salud. Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón 94
- Impulsar la participación ciudadana en los asuntos de la ciudad, con el fin de lograr una mejor organización vecinal que formule propuestas, tome decisiones y vigile la gestión pública.

Por otra parte la imagen objetivo<sup>24</sup> que plantea el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, que se impulsará durante los próximos años para la Delegación Álvaro Obregón, considera un horizonte de planeación de largo plazo. Esta visión según tal documento será objeto de una evaluación constante que permita determinar su grado de cumplimiento en el tiempo. Al mismo tiempo por formar parte de la Ciudad de México considera la visión integral que establece el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 2003.

---

<sup>24</sup> [http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREGÓN.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_ALVARO-OBREGÓN.pdf) pp. 108,111,114, y 115

Estos programas en los que se basa el desarrollo urbano y de vivienda de la Delegación Álvaro Obregón se plantean los siguientes objetivos.

Sustentabilidad.

Equidad.

Competitividad

A fin de Aumentar la calidad de vida de la población de la Delegación Álvaro Obregón, conservando y fortaleciendo las zonas de valor ambiental tanto en Suelo Urbano como en Suelo de Conservación, particularmente en las barrancas.

También se pretende Orientar los procesos del mercado inmobiliario para lograr una distribución más justa de las cargas y beneficios derivadas del Desarrollo Urbano y disminuir así la especulación del suelo y lograr su aprovechamiento con base en las políticas de ocupación y ordenamiento establecidas por el presente Programa. Considerar el Espacio Público como un elemento estructurador de la Ciudad y como parte importante de la convivencia familiar y social.

Este programa considera Reforzar los instrumentos de planeación en su vertiente normativa y de gestión para dirigir y controlar los procesos de ocupación del territorio, considerando de forma prioritaria las lógicas económicas, medio-ambientales y sociales que subyacen en los mismos. Revertir las tendencias de degradación ambiental en la Delegación que se dan en las barrancas y en el Suelo de Conservación, protegiendo los recursos naturales y promoviendo una adecuada interrelación entre áreas urbanas y naturales.

Siempre se toma en cuenta Mitigar y prever los riesgos en la Delegación, considerando la participación coordinada entre Gobierno y sociedad para evitar los efectos de tipo geológico, hidrometeorológicos y físico-químico-sanitario. Aumentar la accesibilidad y niveles de servicio en la Delegación para disminuir los tiempos de traslado y los efectos consecuentes en materia de contaminación y pérdida de horas-hombre. Conservar y consolidar la imagen urbana y el patrimonio cultural urbano de la Delegación, incluyendo aquellos elementos que sin estar formalmente catalogados merezcan tutela en su conservación. Establecer acciones para mitigar los impactos negativos producidos por los nuevos desarrollos que se lleven a cabo en las zonas con la infraestructura, y servicios adecuados, particularmente los de tránsito, estacionamiento, agua potable y electricidad.

La estrategia de Desarrollo Urbano de la Delegación se basa en la determinación de usos, densidades, intensidades y restricciones de construcción, propuestos en el Capítulo denominado Ordenamiento Territorial, así como las acciones estratégicas y los instrumentos para la concreción de las acciones determinadas por el presente Programa Delegacional.

De tal suerte que con todas estas consideraciones previas se pretende Fomentar la construcción de vivienda en las áreas más aptas, que corresponden a las que están subutilizadas, así como en predios baldíos con infraestructura, servicios y accesibilidad para alojar el crecimiento de la población.

Mantener a la población residente y la función habitacional en las colonias y barrios de la Delegación.

Impulsar el reciclamiento de vivienda con densidades medias y altas, en las colonias que cuenten con infraestructura y servicios.

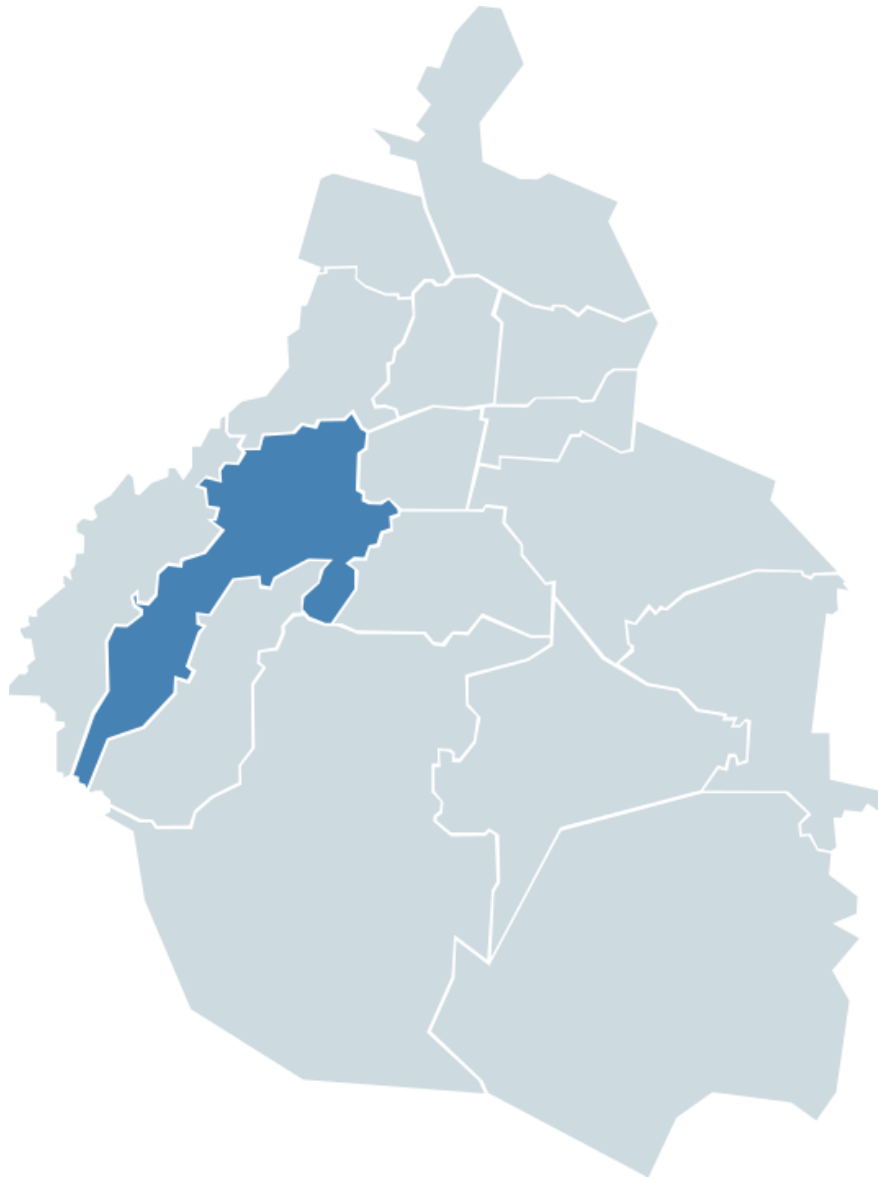
Fomentar la realización de programas de mejoramiento de vivienda, y de barrios particularmente en las zonas populares y de interés social y con problemas de riesgo geológico e hidrometeorológico.

Todo esto con el propósito de generar un desarrollo económico, sustentable, con transportes y vialidades de calidad que mejoren la movilidad y mitiguen el deterioro ambiental.

El programa de desarrollo urbano delegacional contempla varios ejes que rigen los proyectos urbanos con el propósito de que estos sean estratégicos para el desarrollo de ciertos principios como rescatar el espacio público, fortalecer el desarrollo de la sociedad, proteger nuestros recursos naturales y ofrecer zonas urbanas atractivas para la inversión pública y privada. Para lo cual, se proponen los siguientes tipos: • Proyectos Ordenadores • Corredores Urbanos Estratégicos • Zonas de Regeneración Urbana • Zonas de Equipamiento Social y Centros de Barrio.

### 1.1.5. Mapas de macro localización.

#### ILUSTRACIÓN 1: DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN EN CIUDAD DE MÉXICO



Fuente: Internet, consulta en línea mayo 2018, <http://www.gifex.com/America-del-Norte/Mexico/Ciudad-de-Mexico-DF/Alvaro-Obregon/index.html>

### 1.2. Micro localización.

El proyecto se localizará en la calle 5 de mayo 325, esquina con la calle de Mejía Delgado colonia Merced Gómez, Delegación Álvaro Obregón, c.p. 01600, el predio cuenta con una superficie de 1240 m<sup>2</sup>. la calle 5 de mayo en la cual se localiza el terreno es paralelo a la avenida Centenario, una de las principales avenidas de la Delegación por su longitud que recorre de oriente a poniente, comenzando en el boulevard Manuel Ávila Camacho “periférico sur” hasta su intersección con avenida de los poetas, continuando con su misma prolongación hasta convertirse en la calle Camino viejo a Mixcoac.

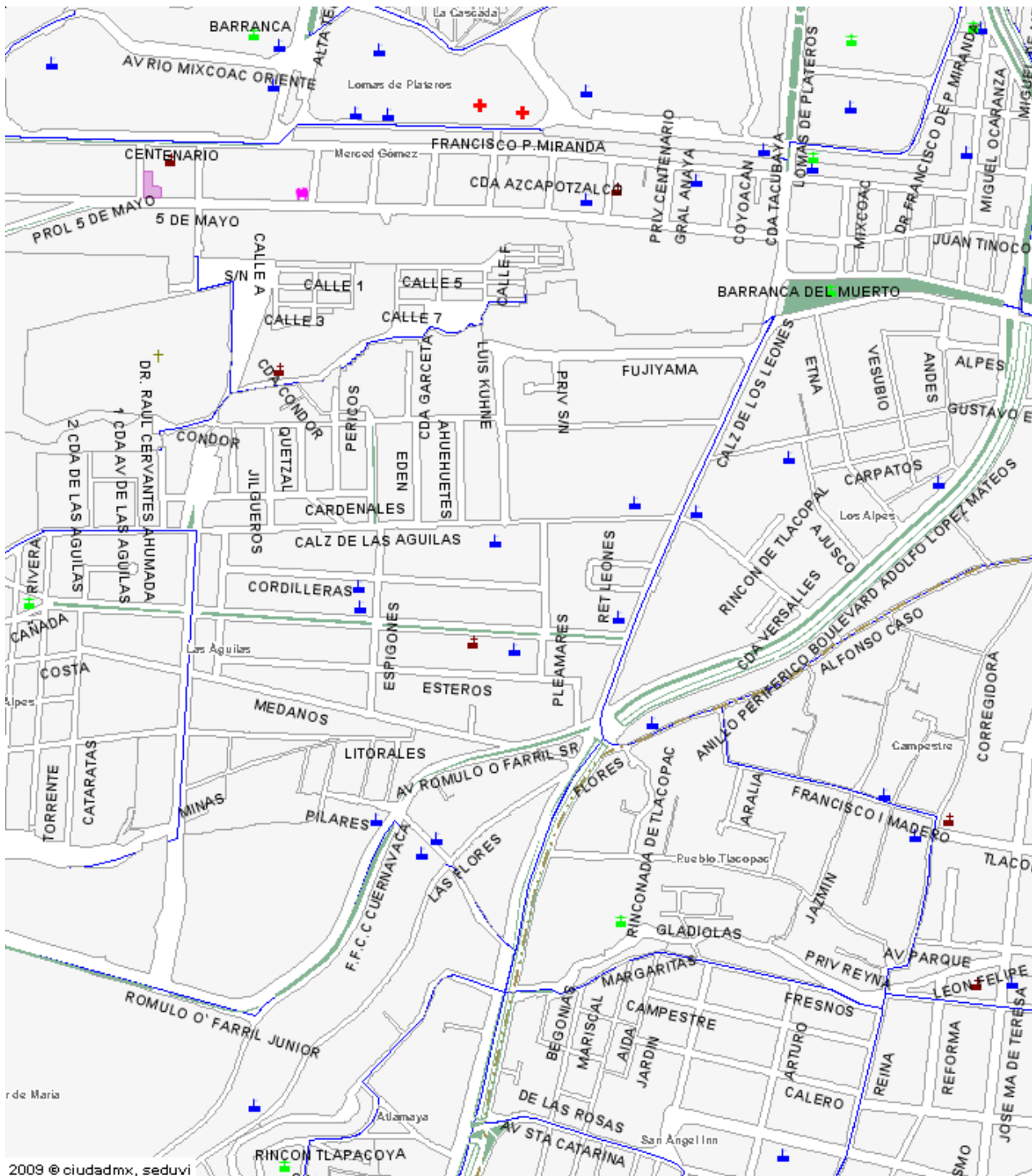


La microlocalización del terreno lo convierte en una muy buena opción debido a que se encuentra entre dos avenidas principales en las cuales se ubican colonias habitacionales con locales comerciales de pequeño y mediano tamaño, así como bancos, deportivos, plazas comerciales, tiendas de conveniencia y sin fin de servicios, como escuelas, museos, supermercados y mercados sobre ruedas. Todo esto debido a la gran concentración de unidades habitacionales. Una de las más grandes de la zona está ubicada frente al terreno y es la unidad habitacional Plateros.

De tal suerte que el predio cuenta con un uso de suelo habitacional mixto (Hm) lo que permite una densidad de vivienda alta, clasificada en una vivienda cada 50m<sup>2</sup> de terreno y con una altura de 5 niveles, estos factores contribuyen en la viabilidad de un proyecto desarrollador de vivienda como el que se estudia.

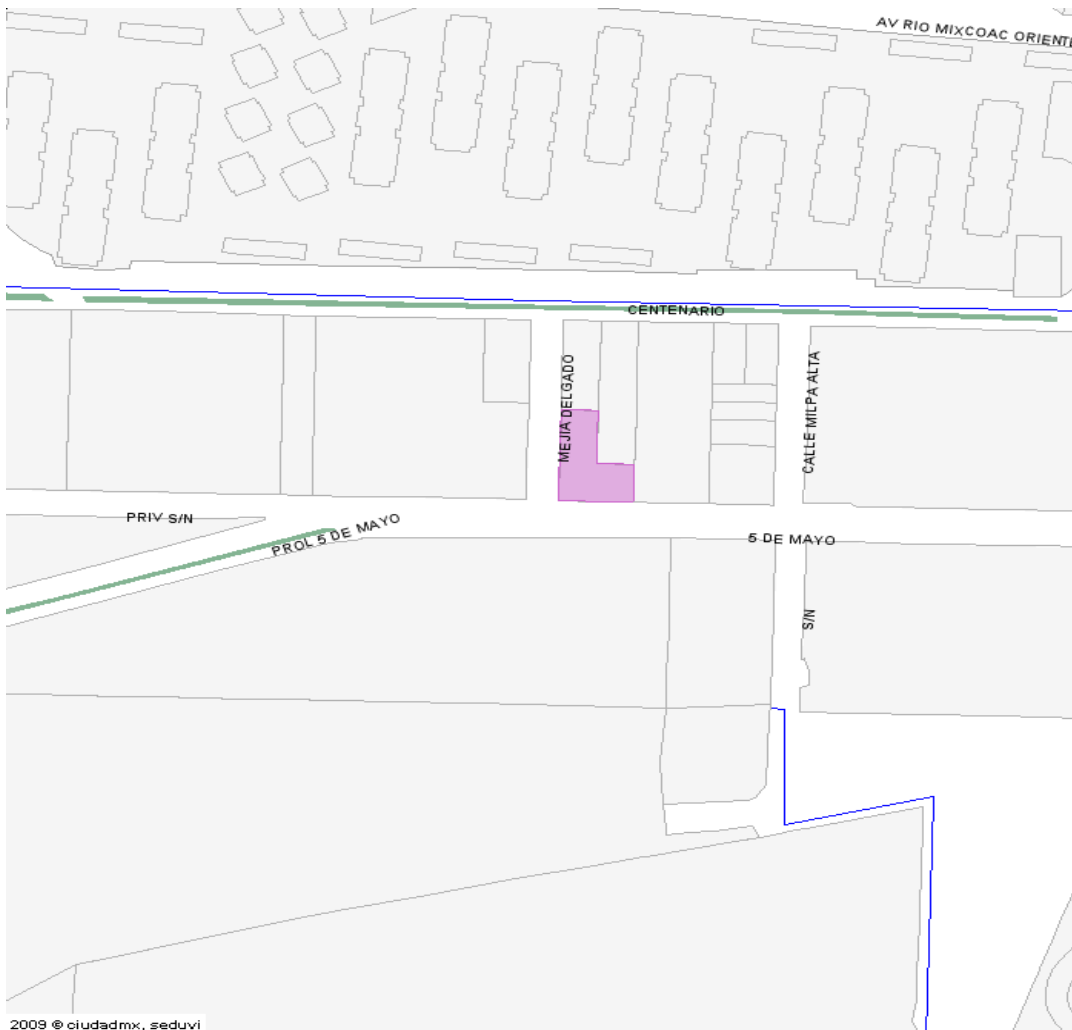
### 1.2.1. Plano de micro localización.

ILUSTRACIÓN 2: PLANO DE BARRIO



Fuente: Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda, CDMX, Sistema de Información Geográfica, consulta en línea mayo 2018, [http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/ciudad\\_mx](http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/ciudad_mx)

### ILUSTRACIÓN 3: CROQUIS DEL PREDIO



Fuente: Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, CDMX, Sistema de Información Geográfica, consulta en línea mayo 2018, [http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/ciudad\\_mx](http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/ciudad_mx)

#### 2. Tamaño del proyecto.

El proyecto constara de un edificio departamental de 5 niveles y dos sótanos para estacionamiento, el terreno tiene una superficie de desplante de 868 m<sup>2</sup> contara con 60 departamentos alojados en 5 niveles, estos mismos estarán distribuidos en varios tipos, dependiendo de las características de cada unidad.

- Sótano 2: albergará 32 cajones de estacionamiento y una cisterna y el cuarto de bombas, y se encontrará a una profundidad de 6 metros bajo el nivel de la banqueta, el área total del estacionamiento será de 1100 m<sup>2</sup>, en ese mismo nivel se ubica el cubo de escaleras y elevador que lleva a los 5 niveles del edificio.

- Sótano 1: se encontrará a 3.5 metros bajo el nivel de la banquetta, en este sótano se ubicarán 32 cajones de estacionamiento con plataformas de eleva-autos dando un total de 64 lugares de estacionamiento, se encontrará también el cubo de escaleras y elevador que conduce a los niveles superiores y al sótano 2.
- Planta baja: se encuentra al nivel de la banquetta y se encontraran 8 unidades de departamentos, la recepción, así como el cubo de escaleras y elevador que llevan a los demás niveles.
- Primer nivel: se encontrarán 10 unidades de departamentos y el cubo de elevador y escaleras.
- Segundo nivel: se encontrarán 10 unidades de departamentos y el cubo de escaleras y elevador.
- Tercer nivel: se encontrarán 10 unidades de departamentos y el cubo de elevador y escaleras que conduce a lo largo del edificio.
- Cuarto nivel: se encuentran 11 departamentos y el cubo que conduce a los demás niveles.
- Quinto nivel: se encuentra un total de 11 departamentos y el cubo del elevador y escaleras que conduce a los demás niveles.

EL área de construcción por nivel será de no más de 802 m<sup>2</sup>, el resto se destinará a terrazas y áreas de circulación vertical y horizontal. La diferencia de unidades de departamento alojadas en cada nivel con respecto a otro nivel será debido al tamaño de los mismos los cuales variaran. Se estiman departamentos de 65m<sup>2</sup> y 85m<sup>2</sup>.

### 3. Materias primas.

Alambre recocado, clavo de 1 1/2" para chaflán, clavo de concreto, clavos de 2 a 4 ", lamina, losacero calibre 22, metal desplegado cal. 24, malla electrosoldada 6x6-8/8, perno nelson, alambon, varilla de 3/8" 9.5 mm, varilla de 1/2" 12.7 mm, varilla de 5/8" 15.9 mm, varilla de 3/4" 19.1 mm, varilla de 1" 25.4 mm, varilla de 1 1/4" 31.8 mm, varilla de 5/16" 7.9 mm, adhesivo porcelanico, junta crest para porcelanato, arena, cerofino, cerofino, agua ( manejo), grava, gravilla negra, granzon, tezontle, block concreto 12 x 20 x 40, cal hidratada, caseton de poliestireno, cemento blanco, cemento gris, barrote de pino de 3a de 1.5"x3.5"x8.25', chaflan de pino de 1a de 3/4"x3/4"x8.25', duela de pino de 3a de

3/4"x3.5"x8.25", polín de pino de 3a de 3.5"x3.5"x8.25", separador de 12 cm (moño), separador de 15 cm (moño), cuñas de acero, separador de 50 cm (moño), separador de 40 cm (moño), separador de 30 cm (moño), separador de 60 cm (moño), tablón de 3ra 1.5" x 0.3 x 2.50, triplay de pino de 16 mm, triplay de pino de 19 mm, triplay de pino de 16 mm cover play, concreto premezclado f'c=150 kg/cm<sup>2</sup>, concreto premezclado f'c=250 kg/cm<sup>2</sup>, concreto premezclado f'c=300 kg/cm<sup>2</sup>, aditivo para concreto, endurecedor superficial para concreto, impermeabilizante integral, copa diamantada, cerradura manija modelo tampico, tambo, polietileno negro 7.5 m<sup>2</sup> x kg, malla sombra, rodillo pachón 9", adhesivo p/concreto, curacreto, desmoldante, fibra de polipropileno, resina para exterior, wc, una pieza, color blanco.

Asiento soft close, tornillos-pijas y taquete para wc, junta prohel, monomando para lavabo, cespól para lavabo, contra para lavabo, regadera, con sistema anticalcareo, grado ecológico, brazo y cabeza de regadera cromado, monomando para regadera, mezclador empotrado, cromado, jabonera empotrable, portarrollo cromado, gancho doble cromado, toallero de argolla o barra cromado, cespól para tarja, contra para tarja, lavadero de granito sin pileta de 40x60, cespól para lavadero, llave de nariz de 1/2", calentador, kit para conexión de calentador, mortero, mueble de baño wc, lavabo con pedestal, novaceramic tabimax 24 x 12 x 12, sellador vinílico, vigueta de alma abierta, bovedilla de poliestireno, placa de poliestireno 1.22x2.44 esp 5 cm, pintura vinilica, porcelanato atika, loseta geologic graben grey de 60 x 120, entrecalle de 1 cm de ancho, super stop std rollo de 6.1 mts, silleta plastica sm200 5.0 cms, lampara flourescente, , filtro purificador de agua, cartucho de repuesto para filtro, tepetate, tope de llanta corto de 60 cms con reflejante amarillo y negro, protector de columna de hule.

#### 4. Proceso de construcción.

##### 4.1. Selección de tecnologías.

La estructura del edificio en el sótano será de firme de concreto armado y muros milan, desde la planta baja a los niveles superiores la base serán muros de tabique, los castillos y traveses de concreto armado para todos los niveles, las losas serán todas de vigueta y bovedilla con capa de compresión de concreto armado. Los muros del sótano 1 y 2 serán de concreto armado con acabado aparente, para los muros divisorios de los

departamentos estos serán aplanados con yeso en el interior y mezcla de cemento en exteriores y pintados en ambas caras o forrados de loseta de cerámica según el caso, al igual que los pisos.

La cancelería será en aluminio negro o natural, y las ventanas y vidrios serán transparentes o entintados en color humo según se requiera. Para las puertas y acabados de carpintería se utilizará madera de pino, barnizado y pulido. Para la herrería se utilizará soleras de diferentes medidas con colores diferentes y esmaltes necesarios. Los pisos del estacionamiento serán de concreto pulido.

#### 4.2. Descripción del proceso seleccionado.

Preparación del terreno: Primeramente, se procederá a la nivelación del terreno, estableciendo los ejes y referencias previo a la excavación, también se arma la instalación eléctrica provisional y la bodega para almacén de obra, deshidratación del terreno con cal para después hacer la perforación de pozos de bombeo. Después vendrá el trazo y nivelación para desplante de cimentación estableciendo centros de zapatas, contratrabes, columnas, muros y trazos de acero.

Posteriormente se hace la excavación de cepas (zanjas para la construcción de cimientos), se realiza la excavación profunda, y se instalara una plantilla de concreto.

En el terreno se coloca una capa limpia y uniforme de grava de 5 cm de espesor, para la mejora del terreno se instala una cama de tezontle y material granular, así mismo se hace la extracción del material producto de la excavación con camiones de volteo.

Cimentación: Para la cimentación se instalarán las contratrabes de acero de estructura las cuales van enterradas en las zanjas y unidas a las zapatas, dados, columnas y otros elementos de los cimientos. Posteriormente se colocan las cimbras para dar forma al concreto hidráulico premezclado que será vertido para cubrir las contratrabes de acero y los demás elementos de la cimentación, después se cubrirán las zanjas con material de relleno. Finalmente se hará el colado de la losa de cimentación la cual es una placa de concreto que ayudara en la estabilidad del edificio repartiendo el peso y las cargas sobre la

superficie de apoyo. Para el colado se usarán bombas pluma para concreto de diferente longitud de alcance.

#### Estructura del sótano 2:

Se hará el trazado y la nivelación estableciendo las referencias con muros y columnas, las cuales estarán hechas de acero de estructura y coladas con concreto hidráulico premezclado, a través de bombas pluma. Se construirá la rampa del sótano 2 con acero de estructura y colada con concreto premezclado. Para la cisterna la cual se ubicará en este nivel, se construirán los muros y columnas con acero de estructura, y se cimbrarán para ser cubiertos con concreto. Así mismo se realizará la construcción de la bodega y cuarto de máquinas con muros de block y castillos de concreto y varillas.

Para la losa reticular del sótano 2 se usará acero de refuerzo ( $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ ) para estructura, malla electrosoldada, la cual será cubierta con cimbras para cubrirla con concreto hidráulico premezclado

#### Estructura sótano 1:

Para la estructura del sótano 1 esta se realizará de la misma manera que la del sótano dos, con muros en concreto con estructura de acero de refuerzo en toda la estructura al igual que las columnas. La rampa será de acero de refuerzo ( $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ ) y concreto hidráulico premezclado vertido con bomba pluma.

#### Estructura de departamentos:

Para la construcción de los departamentos, los cuales abarcan desde la planta baja hasta el quinto nivel, su estructura será de acero de refuerzo ( $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ ) en estructura para las columnas y los muros, cubiertos con concreto premezclado. Para los muros internos estos serán construidos con novablock y tabicimbra con castillos de concreto hecho en obra y varilla los cuales van de los 12 cm a 25 cm por cara dependiendo de su función. Las trabes serán de acero de refuerzo en estructuras de  $2600\text{kg/cm}^2$  y  $4200\text{kg/cm}^2$  dependiendo de su requerimiento en la estructura.

En cuanto a las losas de cada nivel de los departamentos estas serán de losa de vigueta y bovedilla con maya electrosoldada y losa reticular con acero de refuerzo en estructura

dependiendo la exigencia las cuales serán coladas con concreto premezclado de  $F_c = 250\text{kg/cm}^2$

Para las escaleras y balcones se utilizará acero de refuerzo en estructuras de ( $f_y=4200\text{kg/cm}^2$ ) y losas macizas de concreto premezclado  $F_c = 250\text{kg/cm}^2$

Estructura de elevadores:

La estructura será de acero de refuerzo en estructura  $F_y=4200\text{kg/cm}^2$  el cual será cimbrado y colado con concreto premezclado a través de una bomba pluma y bombas estacionarias de 16m a 32m vertical, esto será para ambos elevadores.

Estructura pasillo:

La estructura de los pasillos será igualmente de acero de refuerzo en estructura colado con concreto premezclado desde el primero al quinto nivel.

Acabados de la obra:

La albañilería en ambos sótanos en columnas, losas, trabes y muros incluirá rebabeo, resanes, tapar poros con pasta de cemento gris.

En las rampas de estacionamiento de los sótanos se realizará el estriado para el paso vehicular. El piso será pulido integral sobre el concreto fresco, guarniciones con concreto armado con varilla. Para la cisterna los acabados serán elaborados en chaflán y pulidos en muros con mezcla de cemento y arena. En la bodega y cuartos de máquinas incluirá aplanado acabado fino con mezcla de mortero, cemento y arena.

Los acabados de la planta baja hasta el quinto nivel, las escaleras, pasillos y los cubos de elevadores incluirán el picado de losas y muros para recibir recubrimiento de 1cm de espesor de acabados finos, habiendo previamente quitando rebabeo, realizando resanes, tecateo, recubriendo detalles y limpieza final. Así como la construcción de bordillos y chaflanes necesarios.

Posteriormente se aplicará pintura vinílica y serán aplanados con yeso y cemento para lograr acabados finos en pasillos y al interior de los departamentos, así como en las fachadas de los elevadores.



Los baños y cocinas de los departamentos serán cubiertos de loseta porcelánica al igual que los zoclos externos e internos y las escaleras.

Las puertas de cada unidad de departamento tanto la externa como las interna de recamaras y baños serán de madera de pino con esmalte en diferentes tipos y las manijas chapeadas.

En cada unidad de departamento se instalarán closet en las habitaciones, el lavadero con pileta, mueble para baño con lavabo, toallero, regadera, jaboneras, wc, portarrollos, calentador de paso, tarja con mezcladoras de agua caliente y fría y la cocina integral. Se instalará la cancelería de aluminio corrediza en ventanas, cuartos de lavado y baños, entrada principal peatonal, cancelas de acceso a terraza y balcones internos de cada departamento según se requiera. La carpintería estará presente en la instalación, acabados y detalles de puertas para las habitaciones, closet y la instalación de los muebles para cocina integral.

Aplicación de sellador y de pintura vinílica en muros de sótanos, se instalarán los topes de llanta en cada cajón y señalización de seguridad la cual también incluirá el rotulado de cajones, para la recepción se instalarán paneles de tablaroca.

La herrería se instalará en puertas de bodegas y cuarto de máquinas, la puerta principal al estacionamiento, las escaleras, registros para cisterna y drenaje, puerta de acceso peatonal, jardineras metálicas para patio de planta baja, jardines, terrazas y balcones, además de los barandales metálicos para escaleras.

Instalación hidráulica:

Suministro e instalación de alimentación general de agua potable a departamento, Suministro e instalación para lavabo con conexión y colocación de tubería tipo tuboplus, suministro e instalación de salida hidráulica de regadera y manijas, colocación y conexión de mueble de baño, instalación de toma general, motobomba sumergible, válvula y flotador, instalación de suministro de elevación hidráulica a tinacos, suministro e instalación de salida hidráulica de retretes, suministro e instalación de salida hidráulica para centro de lavado, fregadero o tarja y lavadero, suministro e instalación de salida para calentador de agua. Los drenajes, salidas sanitarias y registros serán hechos con pvc de distintos

diámetros dependiendo las necesidades, estos abarcarán desde el quinto piso hasta el sótano 2.

#### Sistema alternativo general:

El proyecto contará con un nuevo y eficiente sistema de recolección y filtración de agua pluvial, para esto se colocará la instalación de pvc de suministro hidráulico que alimenta los retretes, a la par de estar conectado a un filtro de agua pluvial con un segundo filtro de carbón activo. Incluye también el suministro secundario el cual es de un tinaco de 2500lts con la respectiva instalación de salida y suministro.

#### Instalación eléctrica:

Será hecha de pvc pesado en su mayoría, incluirá el suministro e instalación para luminarias centrales de departamentos, suministro e instalación de contactos en departamentos, suministro e instalación para sensores de luminarias en escaleras y pasillos, suministro e instalación para elevautos en la zona de estacionamientos, instalación y suministro de tableros de distribución, suministro e instalación eléctrica para motobomba hidráulica, suministro e instalación eléctrica para elevadores, suministro e instalación para puerta central eléctrica. Instalación de sistema de tierras, suministro e instalación para lámparas, contactos y luminarias centrales, de sótanos y de áreas comunes, suministro e instalación para extractores de sanitarios en departamentos.

#### Instalación de gas e instalaciones especiales.

Suministro e instalación de gas en tuvo de cobre de 13mm a departamentos para calentador y cocina. Instalación de Suministro y salida para interphone a departamentos, red telefónica, televisión por cable, suministro e instalación de salida para cámaras de circuito cerrado junto con sistemas remotos, disco duro y grabadora. Instalación de dos elevadores con capacidad de carga de 500 kg. Por último, se instalarán los apilacoches de aparcamiento vertical hidráulicos con control de mando.

## 5. Maquinaria y equipo.

### 5.1. Características técnicas básicas de la maquinaria y equipo de producción.

La maquinaria que se utilizará será en su mayoría arrendada a empresas constructoras que se especializan en estos proyectos. Se arrendaran maquinaria hidráulica necesaria para la excavación, grúas para el movimiento e instalación del acero de estructura, bombeo c/bomba est.de 16 a 30 m vertical, bombeo c/bomba pluma de 28 mts de alcance, bombeo c/bomba pluma de 32 mts de alcance, bombeo c/bomba pluma de 36 mts de alcance, bombeo c/bomba pluma de 42 mts de alcance, renta de vibrador de gasolina con chicote, renta de malacate, renta de bombas autocebantes, renta de cortadora para corte de losa, renta de rompedora neumática, renta de puntales metálicos, mezclera para colocación de morteros, cortadora de varilla, renta de equipo de circuito cerrado para vigilancia de obra. El material de limpieza fina y gruesa, será adquirido al igual que los equipos de comunicación en obra, equipo de protección y seguridad, artículos de limpieza,

### 5.2. Equipo de transporte.

Para la limpieza del terreno se arrendarán camiones de volteo para retirar el material extraído y desperdicios de la excavación y la obra en general, los materiales que serán ocupados para la construcción como, acero, concreto premezclado, arena, cemento, cal, mortero, gravilla, tezontle, block, novablock, materiales eléctricos, materiales hidráulicos, pintura, y demás, incluirán el transporte y fletes en el precio expresado en el presupuesto.

## 6. Requerimiento de insumos.

El listado de insumos es el siguiente:

Bombeo c/bomba est.de 16 a 30 m vertical, bombeo c/bomba pluma de 28 mts de alcance, bombeo c/bomba pluma de 32 mts de alcance, bombeo c/bomba pluma de 36 mts de alcance, bombeo c/bomba pluma de 42 mts de alcance, aceite para motor de gasolina, bote de basura de 20 lts color gris, bote de basura de 20 lts color verde

Mano de obra directa: oficial albañil, ayudante albañil, ayudante fierrero, oficial carpintero, ayudante carpintero, oficial fierrero, oficial azulejero, ayudante azulejero, descarga y acarreo de materiales, oficial detallista, ayudante detallista, ayudante de malacate, operador de malacate, señora de limpieza, personal de llaves, oficial pintor, ayudante pintor

### CAPÍTULO III. ESTUDIO ECONÓMICO

Es la primera parte y el inicio de la evaluación del proyecto, pues evalúa resultados obtenidos en el estudio de mercado y el estudio técnico previamente realizado, pero expresado en unidades monetarios, el estudio proporcionara la base para fijar las cantidades reales de recursos de inversión y como se inyectarán al proyecto, a fin de tener un plan con eficiencia, orden, estructura sistemática, y comprensión para posteriormente evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto presentado.

#### 1. Estimación de la inversión.

Según un experto en temas de realización de presupuestos de construcción inmobiliaria, e ingeniero civil, basados en cotizaciones y un resumen desglosado de las partidas, y los números arrojados, tomando como soporte y auxiliándose en otros proyectos de similar magnitud, se estima la inversión total de este proyecto en 77,459,259 pesos mexicanos. En resumen, el presupuesto arroja que este se compone y está dividido en 28 partidas o rubros las cuales son las siguientes:

TABLA 6: RESUMEN DE PARTIDAS.

01	PRELIMINARES
02	<b>CIMENTACION</b>
03	<b>ESTRUCTURA</b>
04	<b>ALBAÑILERIA</b>
05	<b>INSTALACION HIDRAULICA</b>
06	<b>SISTEMA ALTERNATIVO</b>
07	<b>INSTALACION SANITARIA</b>
08	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>
09	<b>INSTALACION DE GAS</b>
10	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>
11	<b>ACABADOS</b>
12	<b>CANCELERIA</b>
13	<b>CARPINTERIA</b>
14	<b>HERRERIA</b>
15	<b>MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS</b>
16	<b>COCINAS</b>
17	SEÑALIZACION
18	APILACOCHE
19	ELEVADORES
20	<b>OBRAS EXTERIORES</b>
21	<b>LIMPIEZAS</b>
22	<b>OTROS CARGOS</b>
23	OBLIGACIONES PATRONALES
24	ECOTECNOLOGIAS
25	INDIRECTOS
26	INVERSION DIFERIDA
27	GASTOS DE VENTA
28	TERRENO

## 1.1. Inversión fija.

### 1.1.1. Terreno.

El terreno que se pretende adquirir es actualmente una bodega con techo de lámina, y piso de asfalto, con columnas de acero de estructura y paredes de tabique aplanado, con castillos de concreto reforzado con varilla. Se localiza en la calle 5 de mayo 325, esquina con la calle de Mejía Delgado colonia Merced Gómez, Delegación Álvaro Obregón, cp. 01600, el predio cuenta con una superficie de 1240 m<sup>2</sup>.

Según la empresa inmobiliaria “Metros cúbicos”<sup>25</sup> en su portal de internet Con base en un análisis del equipo de la misma empresa, presenta los precios promedio de la vivienda nueva y usada así como terrenos, para la Delegación Álvaro Obregón los cuales se muestran en la siguiente tabla.

TABLA 7: CUÁNTO CUESTA VIVIR EN LA DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN

	Muestra  (Unidades encuestadas)	Tamaño Promedio  (m <sup>2</sup> )	Promedio pesos por m <sup>2</sup>		
			Promedio	Máximo	Mínimo
Casa Sola	770	600.14	26,003.10	33,711.67	18,294.53
Departamento	2,457	135.62	31,371.95	44,437.30	18,306.59
Terreno	26	510.20	10,676.65	17,904.42	3,448.87
Casa en Condominio	797	416.23	25,878.55	34,693.34	17,063.76

Fuente: Portal “Metros Cúbicos” consulta en línea, mayo 2018, <http://www.metroscubicos.com/precios/distrito-federal/alvaro-obregon>

Por tanto, si se tomase este parámetro para establecer el precio del terreno en el cual se plantea la construcción del proyecto, se tendría que con un precio promedio de 10,676 pesos por metro cuadrado y una superficie de terreno de 1,240m<sup>2</sup> el precio promedio alcanzaría los 13,238,240 pesos mexicanos. Ahora bien, si se tomara el precio máximo

<sup>25</sup> <http://www.metroscubicos.com/precios/distrito-federal/alvaro-obregon>

arrojado por los datos de la empresa “Metros Cúbicos” para la Delegación este sería de 17,904 pesos por m2 y el terreno tendría un precio equivalente de 22,200,960 pesos mexicano.

1.1.2. Maquinaria y equipo, equipo auxiliar, equipo de oficina, y equipo de transporte.

Por la estructura de nuestro presupuesto y su conformación, y por las características del proyecto y como se desarrolla, estos rubros ya están considerados y cubiertos en cada una de las 25 partidas principales. Solo cabe señalar que la maquinaria y equipo será arrendada y la renta se encuentra ya presente según su lugar en la estructura del presupuesto, cada partida incluye la maquinaria y el equipo necesario para su ejecución en el proyecto. Así mismo en el presupuesto desglosado se encuentran cada uno de estos rubros donde se observa más detalladamente, el equipo auxiliar, el equipo de oficina provisional, y los cargos por equipo de transporte según se requiera, además de cualquier otro cargo que demande esta obra por sus características

1.2. Inversión diferida.

Dentro de la inversión diferida se tienen los siguientes conceptos:

TABLA 8: INVERSIÓN DIFERIDA

Concepto	Monto
Manifestación de licencia de construcción	\$17,400
Derechos a pagar por licencia de construcción	\$30,000
Consultoría y estudios de pre-factibilidad (3%)	\$2,310,000
Trámites administrativos	\$17,000
Estudios, proyectos, investigación y desarrollo.	\$1,000,000
Total	3,374,400

Fuente: elaboración propia.

Imprevistos: El monto para los imprevistos se considera en 200,000 pesos y está contemplado y visible dentro del en el presupuesto desglosado.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Consultar “anexo 1”

### 1.3. Capital de trabajo.

El capital de trabajo para el total del proyecto se compone en solo tres rubros: a) materiales, b) gastos indirectos, y administrativos, y c) mano de obra directa y subcontratos.

#### Materiales:

Los materiales que se usaran para la obra fueron previamente enlistados en el capítulo dos de este proyecto, el cual corresponde al estudio técnico y según el presupuesto establecido el Total de materiales es de: 18, 294,079 pesos mexicanos.

#### Gastos indirectos, y administrativos:

El monto de los gastos indirectos asciende a los: 13,431,842 pesos mexicanos y entre ellos se encuentra: Suministro de lámparas temporales para sótanos, patios y áreas comunes, de todo el desarrollo, cuotas obrero patronales, honorarios superintendente, honorarios residente de construcción, honorarios residente técnico, honorarios residente de acabados, almacenista, vigilancia de obra, personal de limpieza, obligaciones patronales (IMSS, ISR, etc.), pasajes personal técnico, pasajes varios, gratificaciones a patrulla, papelería y consumibles, copias heliográficas, equipo de oficina y computo, servicio de mantenimiento de equipo de cómputo, sistema de circuito cerrado, servicios de comunicación, consumo de luz, agua potable embotellada, consumo de agua, artículos de limpieza, oficinas de campo, oficinas de almacén y bodegas, comida 3 mayo, cuotas sindicales, equipo de protección y orden, imprevistos, bonos y finiquitos, compras y abastecimientos, control de obra, tubería para bombeo de concreto, equipo de protección y seguridad, suministro y colocación de equipamiento para gimnasio, maniobras vigueta, contenedor de basura orgánica e inorgánica cap. 75 litros para área de roof garden, Contenedor de basura orgánica e inorgánica cap. 500 litros, extintor de gabinete, Suministro de Mueble de recepción para DVR, Suministro de mueble para correspondencia, Jardinería en general, Juego infantil de madera, herramienta y equipo, Imprevistos de construcción y de proyecto, caja chica para Imprevistos no considerados en presupuesto, retiro y modificación de tapial metálico. Material de limpieza fina y gruesa. Honorarios de gestor 0.05%.

Entre los insumos y maquinaria arrendada se encuentran: Diesel, gasolina magna 87 octanos, renta de puntales metálicos, renta de hamacas, renta de revolvedora de 1 saco a gasolina, renta de vibrador de gasolina con chicote, renta de malacate, renta de bombas

autocebantes, renta de cortadora para corte de losa de sótano y planta baja, arteza para colocación de mezclas, renta de rompedora neumática, mezclera para colocación de morteros, cortadora de varilla, flete para materiales. Y el costo aproximado de estos es de 329,181 pesos mexicanos.

**Mano de obra:**

La mano de obra requerida y previamente citada en el capítulo 2 correspondiente al estudio técnico asciende a un monto de: 6,808,229 pesos, cabe señalar que para este tipo de obras de construcción, estas se realizan mediante trabajos independientes, particulares, y especializados dependiendo de la necesidad y a medida que se avanza en la obra se demanda la contratación de trabajadores para cada actividad u oficio mediante subcontratos de trabajo y el total de estos es de: 38,595,928 pesos según lo arrojado por el presupuesto base.

**TABLA 9: PRESUPUESTO DIVIDIDO POR CAPITAL DE TRABAJO**

Capital de trabajo	Importe
Materiales	18,294,079
Gastos indirectos, y administrativos	13,761,023
Mano de obra directa y subcontratos	45,404,157
<b>Total</b>	<b>77,459,259</b>

Fuente: Elaboración Propia



#### 1.4. Resumen de inversiones.

TABLA 10: RESUMEN GLOBAL DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO		
Partida	Concepto	Importe
01	PRELIMINARES	480.973
02	CIMENTACION	4.498.397
03	ESTRUCTURA	22.030.440
04	ALBAÑILERIA	2.294.374
05	INSTALACION HIDRAULICA	916.530
06	SISTEMA ALTERNATIVO	391.792
07	INSTALACION SANITARIA	621.897
08	INSTALACION ELECTRICA	3.275.443
09	INSTALACION DE GAS	625.397
10	INSTALACIONES ESPECIALES	745.638
11	ACABADOS	7.909.980
12	CANCELERIA	2.858.075
13	CARPINTERIA	3.763.102
14	HERRERIA	2.772.824
15	MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS	1.057.796
16	COCINAS	3.984.653
17	SEÑALIZACION	166.328
18	APILACOCHE	1.989.000
19	ELEVADORES	1.350.000
20	OBRAS EXTERIORES	165.501
21	LIMPIEZAS	614.534
22	OTROS CARGOS	2.349.877
23	OBLIGACIONES PATRONALES	1.954.170
24	ECOTECNOLOGIAS	154.800
25	INDIRECTOS	10.487.740
26	INVERSION DIFERIDA	3,374,400
27	GASTOS DE VENTA	5,353,000
28	TERRENO	22,200,960
<b>Total del presupuesto mostrado sin IVA:</b>		<b>108,387,619</b>

#### 1.5. Calendario de inversiones.

La duración contemplada de la obra será de 17 meses y estará distribuido en tiempo de la siguiente manera.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Consultar "anexo 2"

## CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN FINANCIERA

### 1. Presupuestos de ingresos y egresos.

El presupuesto de egresos y egresos es importante porque muestra si el proyecto tendrá o no un saldo positivo en su operación, y permite hacer un acercamiento inicial al resultado del mismo y como antecedente de la evaluación económica

En cuanto al presupuesto de ingresos y egresos por la naturaleza del proyecto, la inversión, los gastos, costos, es decir el total de egresos tiene que ser desembolsado desde el inicio de la obra y hasta el final de esta y no arrojará ingresos sino solamente hasta concluido el proyecto, y que cada uno de los departamentos sea vendido, se plantea una duración de obra de 545 días para su conclusión y se estima un total de 3 años para la venta total de los departamentos, se estima iniciar la preventa desde el inicio de la construcción del proyecto, y que la venta continúe hasta un año y medio después de finalizado el proyecto de construcción.

TABLA 11: PRESUPUESTO DE EGRESOS.

Partida	Concepto	Importe
01	PRELIMINARES	480.973
02	CIMENTACION	4.498.397
03	ESTRUCTURA	22.030.440
04	ALBAÑILERIA	2.294.374
05	INSTALACION HIDRAULICA	916.530
06	SISTEMA ALTERNATIVO	391.792
07	INSTALACION SANITARIA	621.897
08	INSTALACION ELECTRICA	3.275.443
09	INSTALACION DE GAS	625.397
10	INSTALACIONES ESPECIALES	745.638
11	ACABADOS	7.909.980
12	CANCELERIA	2.858.075
13	CARPINTERIA	3.763.102
14	HERRERIA	2.772.824
15	MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS	1.057.796
16	COCINAS	3.984.653
17	SEÑALIZACION	166.328
18	APILACOCHE	1.989.000
19	ELEVADORES	1.350.000
20	OBRAS EXTERIORES	165.501
21	LIMPIEZAS	614.534
22	OTROS CARGOS	2.349.877
23	OBLIGACIONES PATRONALES	1.954.170
24	ECOTECNOLOGIAS	154.800
25	INDIRECTOS	10.487.740
<b>Total del presupuesto mostrado sin IVA:</b>		<b>77.459.259</b>
<b>Gastos de ventas 3%</b>		<b>5,353,000</b>
<b>Inversión diferida</b>		<b>3,374,400</b>
<b>Terreno</b>		<b>22,200,960</b>
<b>TOTAL</b>		<b>108,387,619</b>

TABLA 12: PRESUPUESTO DE INGRESOS.

Tipo de departamento	Numero de departamentos	Precio por unidad	Total
Departamento 65m2	32	2,600,000	83,200,000
Departamento 85m2	28	3,400,000	95,200,000
Total	60		178,400,000

Fuente: elaboración propia.

TABLA 13: RESUMEN DE PRESUPUESTO EGRESOS E INGRESOS.

Total egresos	Total ingresos
108,387,619	178,400,000

Fuente: elaboración propia

#### 1.1. Estado de resultados o de pérdidas y ganancias.

El estado de resultados presenta los pormenores a manera sintetizada de las operaciones de la empresa, mostrando montos finales de los resultados de operaciones programadas de entrada y salida de efectivo. Es el resumen de la unión de diversos presupuestos de compras, ventas y gastos parciales ensamblados. Su importancia radica en que posteriormente en él se puede determinar si hay utilidad o pérdidas en cada periodo, normalmente un año fiscal. Tiene como finalidad el cálculo de los flujos netos de efectivo del proyecto, los cuales son el beneficio real de operación de la empresa, una vez restados los impuestos que se deben de pagar.

El estado de resultados siguiente para este proyecto muestra los distintos conceptos de ingreso, gastos y costos a lo largo de tres años, debido a que la construcción tarda 17 meses en ser completamente terminada y se espera que los departamentos sean vendidos en su totalidad hasta 19 meses después de finalizada la construcción, lo que da un total de tres años desde el inicio del proyecto hasta la venta. La preventa se inicia desde el arranque de la construcción o año 1, teniendo como objetivo la venta de 20 departamentos anualmente, teniendo ingresos por 60,000,000 de pesos los dos primeros años y de 58,400,000 pesos el tercer año, los desembolsos monetarios más grandes se harán el primer año, la tabla 14 muestra que los ingresos logran cubrir las erogaciones, dando como resultado una ganancia neta de 7.976.156 pesos, para el segundo año se esperan los mismos ingresos del año anterior pero con costos y gastos de 34,352,853 pesos, lo que

significa una utilidad después de impuestos de 15,388,289 pesos, para el año tres se espera que los gastos sean solo por pago de servicios de ventas y el ingreso de 58,400,000 pesos, por lo cual después de impuestos se tiene una utilidad de 33,988,800 pesos.

TABLA 14: ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
<b>INGRESOS</b>			
VENTAS	60.000.000	60.000.000	58.400.000
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>60.000.000</b>	<b>60.000.000</b>	<b>58.400.000</b>
<b>COSTOS</b>			
COSTOS DE PRODUCCION	29.959.797	32.552.853	
COSTOS INDIRECTOS y OTROS CARGOS	14.946.609		
GASTOS DE VENTAS	1.800.000	1.800.000	1.752.000
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>13.293.594</b>	<b>25.647.147</b>	<b>56.648.000</b>
<b>IMPUESTOS</b>			
I.S.R. (30%)	3.988.078	7.694.144	16.994.400
P.T.U. (10%)	1.329.359	2.564.714	5.664.800
<b>UTILIDAD O PERDIDA NETA</b>	<b>7.976.156</b>	<b>15.388.289</b>	<b>33.988.800</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2. Valor presente neto (VPN).

El valor presente neto es un estudio de basta importancia porque considera los flujos de dinero en el tiempo, mide la rentabilidad de la inversión a valores actuales, es decir es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Para esto se basa en tasas de actualización o descuento, que se usa cuando se quieren pasar cantidades futuras al presente, esta es el resultado de una tasa de interés de mercado y una prima de riesgo y esta se llama Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR). La metodología consiste en estimar los flujos futuros de ingresos descontados, para después compararlos con el desembolso inicial, cuando este es mayor a cero el proyecto es aceptado. La fórmula es la siguiente:  $VPN = -P + FNE_1/(1+i)^1 + FNE_2/(1+i)^2 + FNE_3/(1+i)^3 + FNE_4/(1+i)^4 \dots FNE_n/(1+i)^n$

Para la estimación del proyecto que se estudia tomaremos una Tasa Mínima Aceptable de Riesgo de 15%, esta tasa incluye la pérdida de valor del dinero en el tiempo, para que el efecto inflacionario no afecte el poder adquisitivo del dinero invertido, así como una sobretasa para el inversionista que arriesga su dinero en tal proyecto, considerando los flujos netos de efectivo, mismos que son iguales a las utilidades netas del estado de

resultados puesto que no hay depreciación, amortización o gastos financieros que afecten las cifras para el cálculo del flujo neto de efectivo. La inversión inicial será la suma de la inversión diferida la cual incluye las licencias de construcción, estudios de pre-factibilidad, trámites administrativos, estudios, investigación y desarrollo, más el costo del terreno, lo que da como resultado 25,575,360 pesos.

En el cuadro siguiente al hacer las estimaciones y descontar con la (TMAR) a los flujos de efectivo de cada periodo y restar la inversión tenemos que el VPN=15,344,373, si se evalúa en el criterio  $VPN > 0$ , al ser mayor el resultado obtenido el proyecto es aceptado como rentable.

TABLA 15: VALOR ACTUAL NETO

Año	Flujo Neto de Efectivo	Operación VPN
0	-25.575.360	-25.575.360
1	7.976.156	6.935.788
2	15.388.289	11.635.757
3	33.988.800	22.348.188
	<b>VPN=</b>	<b>15.344.373</b>
	<b>TIR=</b>	<b>41%</b>

Fuente: Elaboración Propia

### 3. Tasa interna de retorno (TIR).

Si el VPN es positivo se obtienen ganancias, si el  $VPN=0$  solo se está ganado la tasa de descuento aplicada, la cual es la tasa mínima aceptada y el proyecto puede realizarse, de tal modo que la tasa interna de retorno es aquella tasa de descuento que iguala al VPN a cero, es la tasa que iguala los flujos de dinero descontados a la inversión inicial, se llama así porque supone que la totalidad del dinero ganado se reinvertirá, lo que significa que es la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por la misma reinversión. Lo que se puede concluir es que si la TIR es mayor a la TMAR la inversión deberá aceptarse pues el rendimiento de la empresa es mayor al mínimo fijado y la inversión es rentable. Para el caso particular de este proyecto se obtuvo una Tasa Interna de Retorno del 41%, la cual es mucho mayor comparada con la TMAR que se había fijado en 15% y se concluye que el proyecto es viable.

TABLA 16: ESTIMACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO QUE IGUALA A CERO EL VPN

Tasa de descuento	VPN
0%	31.777.885
5%	25.339.414
10%	19.929.574
15%	15.344.373
20%	11.427.193
25%	8.056.335
30%	5.136.192
35%	2.590.889
41%	-53.404
45%	-1.606.624
50%	-3.347.928
60%	-6.281.165
70%	-8.640.700
80%	-10.566.707

Fuente: Elaboración propia

GRAFICA 5: TASA INTERNA DE RETORNO



Fuente: Elaboración propia.

#### 4. Relación beneficio/costo (B/C).

La relación costo-beneficio indica la rentabilidad del proyecto, en cuanto al total de beneficios obtenidos de este con relación a los costos en los cuales se incurre para su realización, es una razón simple la cual puede calcularse para la totalidad del proyecto o con relación a cada periodo establecido. Si se calcula la relación para la totalidad del proyecto simplemente se haría la división entre la sumatoria de los beneficios entre la sumatoria de los costos. De la siguiente manera:  $178,400,000/108,387,619$  lo que da como resultado una razón de 1.645, al ser mayor que 1 el proyecto se acepta y además los costos del proyecto son superados en un 64% por los beneficios.

TABLA 17: COSTO-BENEFICIO A VALORES DESCONTADOS

AÑO	BENEFICIOS	FNB	COSTOS	FNC
1	60000000	60000000	72282766	72282766
2	60000000	54545454	34352853	31229866
3	58400000	48264463	1752000	1447934
SUMA		<b>162809917</b>		<b>104960566</b>

\*SE APLICA UNA TASA DE ACTUALIZACION DEL 10 % ANUAL

Fuente: Elaboración Propia

Aplicando una tasa de actualización anual adecuada con el entorno económico del proyecto, para este caso una tasa del 10% tenemos que la relación costos beneficio del proyecto para los flujos anuales de beneficios y costos,  $162809917/104960566$  esta es del 1.55, lo que indica que la inversión debe llevarse a cabo y que los beneficios superan en un 55% a los costos.

#### 5. Período de recuperación de la inversión (PRI).

Otro indicador muy sencillo de calcular para la toma de decisiones en la realización o no de un proyecto es el periodo de recuperación de la inversión, y este es bastante sencillo pues simplemente determina mediante la suma acumulada de los flujos generados por el proyecto, en cuanto tiempos estos serán equiparables a la suma desembolsada en la inversión, para el caso de nuestro proyecto la inversión es de 108,387,619 pesos, y esta cantidad sería cubierta en 21.6 meses una vez empezando el proyecto, cabe señalar que al haber dos tipos de departamentos con diferentes precios se tomará para estos efectos que los departamentos se venden en la misma medida sin importar el tipo y no se toma en cuenta la preferencias de los consumidores por uno y otro, de manera que si se vendieran al parejo el costo de recuperación sería de 21.6 meses, aunque este podría ser mayor o menor dependiendo de los ingresos por el tipo de departamento vendido.

## 6. Punto de equilibrio (PE).

El punto de equilibrio, crítico, o punto neutro, es aquel donde los costos de operación se igualan respecto a los ingresos por ventas, esto es el nivel de producción donde los costos fijos y variables son iguales a los beneficios por ventas, es decir no hay beneficios extraordinarios, pero tampoco existen pérdidas, por tal motivo es necesario conocer el nivel de ventas que necesita realizar la empresa para no incurrir en pérdidas. Aunque este estudio no determina la rentabilidad. Para el caso de este proyecto en particular, el cual no opera como una planta productiva, y en operación constante con un cierto volumen de producción, el punto de equilibrio simplemente se calculará como aquella cantidad de unidades de departamentos que necesitan ser vendidos para recuperar la inversión total previa, así como todos los costos fijos y variables que se necesitan desembolsar para su realización. En este caso la inversión será recuperada con 36 departamentos vendidos, si estos se vendieran en la misma proporción sin importar su tipo y su precio.



## CONCLUSIONES

Se puede concluir para este proyecto que ante la necesidad primordial, básica y continua que representa la adquisición de viviendas, existe una demanda potencial y real que se incrementa año con año en la ciudad de México, esto es también aplicable para el área de mercado y la población consumidora que se tiene como objetivo, en todo lo que se plantean en cuanto al tipo de vivienda, precio, y características del proyecto. En cuanto a la normativa vigente existen diversos problemas que frenan el desarrollo de nuevos proyectos que puedan hacer frente a la demanda actual, uno de ellos es la falta de terrenos disponibles en la ciudad, debido a la gran densidad de la urbe, el otro problema es el rezago en la modificación de la ley y normativa vigente que se debe de seguir para obtener los permisos necesarios, puesto que esta es obsoleta y ha sido rebasada por las necesidades de modernización de la ciudad.

El comportamiento de la demanda va en ascenso y esta obedece a diferentes factores pero el que interesa al tipo de proyecto es aquella demanda por el crecimiento de la población consumidora que puede formar un nuevo hogar y tiene las posibilidades económicas de acceder a él, actualmente la demanda de viviendas nuevas en la ciudad es de cerca de 60 mil, en cuanto a la oferta se puede concluir que los proyectos de vivienda no han podido cubrir esta demanda que se genera año con año, lo que se traduce en precios elevados y encarece la oferta de vivienda, los datos muestran que los precios crecen en promedio un 7.8% anual, de manera que el proyecto presenta buenas condiciones en cuanto al estudio de mercado, pues la demanda existe y los precios para la venta de vivienda son positivos para los oferentes.

En cuanto al estudio técnico se puede concluir que el área de mico localización cumple con la infraestructura necesaria para llevar a cabo el proyecto, y por la localización el capital de trabajo puede adquirirse sin problemas, así mismo el equipamiento y servicios con los que cuenta la delegación hacen que el proyecto tenga un valor agregado por la localización.

El estudio económico arroja cifras en los presupuestos estimados que son altas, puesto que el proyecto tiene una magnitud importante la inversión y el desembolso también es de gran dimensión por las características del proyecto, sin embargo, ante tal nivel de inversión los ingresos que generará son de la misma magnitud y puede sin problemas cubrir con los gastos y generar una utilidad considerable,

En cuanto al estudio financiero el cual evalúa y arroja si el proyecto es viable, los indicadores muestran que a lo largo de tres años que dura el proyecto hay egresos de 108,387,619 pesos e ingresos de 178,400,000, lo cual explica que los ingresos superan a los costos totales del proyecto en un 64%, el estado de resultados pro forma, muestra utilidades desde el primer año que se incrementan en los dos años siguientes, en cuanto al estudio del valor presente neto, tomando una tasa mínima aceptable de rendimiento del 15%, se obtuvo un VPN mayor a cero, de 15,344,373 pesos, así mismo la Tasa Interna de Retorno es mayor a la Tasa Mínima Aceptable de Riesgo pues la TIR es del 41% y cualquier TMAR por debajo de esta es aceptable. El periodo de la recuperación de la inversión es de 21.6 meses, aunque este podría ser mayor o menor dependiendo los ingresos y solo es un estimado, en cuanto al punto de equilibrio donde la inversión será recuperada, este señala que al momento de que el departamento número 36 sea vendido la inversión será recuperada y los demás comenzaran a generar excedente.

## ANEXOS INFORMATIVOS Y DE DATOS.

### ANEXO 1: RESUMEN DE PARTIDAS DESGLOSADO.

<b>Partida</b>	<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>
01	PRELIMINARES	\$480.973
<b>02</b>	<b>CIMENTACION</b>	
0201	EXCAVACION	\$1.966.942
0202	TRABAJOS PREVIOS	\$334.048
0203	CONTRATRABES	\$828.491
0204	DADOS	\$93.080
0205	LOSA DE CIMENTACION	\$1.275.836
<b>02</b>	<b>TOTAL CIMENTACION</b>	<b>\$4.498.397</b>
<b>03</b>	<b>ESTRUCTURA</b>	
<b>0301</b>	<b>ESTRUCTURA SOTANO 2</b>	
030101	PRELIMINARES	\$6.468
030102	COLUMNAS	\$179.965
030103	MUROS DE CONCRETO	\$43.925
030104	RAMPA SOTANO 2	\$185.832
030105	CISTERNAS	\$961.508
030106	BODEGAS	\$52.459
030107	LOSA RETICULAR	\$1.196.421
<b>0301</b>	<b>TOTAL ESTRUCTURA SOTANO 2</b>	<b>\$2.626.577</b>
<b>0302</b>	<b>ESTRUCTURA SOTANO 1</b>	
030201	PRELIMINARES	\$6.468
030202	COLUMNAS	\$345.427
030203	MUROS DE CONCRETO	\$70.835
030204	RAMPA SOTANO 1	\$236.977
030205	BODEGAS	\$15.885
030206	TRABES LOSA TRANSFER	\$1.449.234
030207	LOSA TRANSFER	\$806.726
030208	TRABES DE CORONAMIENTO	\$469.405
030209	MURO MILAN SEGUNDA ETAPA	\$405.977
<b>0302</b>	<b>TOTAL ESTRUCTURA SOTANO 1</b>	<b>\$3.806.933</b>
<b>0303</b>	<b>ESTRUCTURA EDIFICIO 1</b>	
<b>030301</b>	<b>EDIFICIO 1 PLANTA BAJA</b>	
03030101	PRELIMINARES	\$4.350
03030102	MUROS DE CONCRETO	\$404.620
03030103	MUROS DE NOVABLOCK	\$371.216
03030104	TRABES	\$75.740
03030105	LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA	\$368.177
03030106	LOSA RETICULAR	\$186.015
03030107	LOSAS MACIZAS (BALCONES)	\$5.736
03030108	ESCALERAS	\$6.999
<b>030301</b>	<b>TOTAL EDIFICIO 1 PLANTA BAJA</b>	<b>\$1.422.855</b>
<b>030302</b>	<b>EDIFICIO 1 PRIMER NIVEL</b>	
03030201	PRELIMINARES	\$4.872
03030202	MUROS DE CONCRETO	\$400.790

03030203	MUROS DE NOVABLOCK	\$278.741
03030204	TRABES	\$80.022
03030205	LOSA DE VIGUETA Y BODEDILLA	\$375.707
03030206	LOSA RETICULAR	\$164.992
03030207	LOSAS MACIZAS (BALCONES)	\$7.006
<b>030302</b>	<b>TOTAL EDIFICIO 1 PRIMER NIVEL</b>	<b>\$1.312.128</b>
<b>030303</b>	<b>EDIFICIO 1 SEGUNDO NIVEL</b>	
03030301	PRELIMINARES	\$5.161
03030302	MUROS DE CONCRETO	\$31.162
03030303	MUROS DE NOVABLOCK	\$396.168
03030304	TRABES	\$70.981
03030305	LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA	\$439.277
03030306	LOSA RETICULAR	\$33.188
03030307	LOSAS MACIZAS (BALCONES)	\$5.534
03030308	ESCALERAS	\$6.999
<b>030303</b>	<b>TOTAL EDIFICIO 1 SEGUNDO NIVEL</b>	<b>\$988.471</b>
<b>030304</b>	<b>EDIFICIO 1 TERCER NIVEL</b>	
03030401	PRELIMINARES	\$5.120
03030402	MUROS DE CONCRETO	\$33.962
03030403	MUROS DE NOVABLOCK	\$422.777
03030404	TRABES	\$75.339
03030405	LOSA VIGUETA Y BOVEDILLA	\$462.474
03030406	LOSAS MACIZAS (BALCONES)	\$6.333
<b>030304</b>	<b>TOTAL EDIFICIO 1 TERCER NIVEL</b>	<b>\$1.006.004</b>
<b>030305</b>	<b>EDIFICIO 1 CUARTO NIVEL</b>	
03030501	PRELIMINARES	\$5.126
03030502	MUROS DE CONCRETO	\$32.230
03030503	MUROS DE NOVABLOCK	\$391.008
03030504	TRABES	\$74.249
03030505	LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA	\$440.454
03030506	LOSA RETICULAR	\$33.188
03030507	LOSAS MACIZAS (BALCONES)	\$7.583
03030508	ESCALERAS	\$6.999
<b>030305</b>	<b>TOTAL EDIFICIO 1 CUARTO NIVEL</b>	<b>\$990.838</b>
<b>030306</b>	<b>EDIFICIO 1 QUINTO NIVEL</b>	
03030601	PRELIMINARES	\$5.152
03030602	MUROS DE CONCRETO	\$51.005
03030603	MUROS DE NOVABLOCK	\$390.763
03030604	TRABES	\$207.139
03030605	LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA	\$460.225
03030606	ESCALERAS	\$17.210
03030607	LOSA MACIZA (BALCONES)	\$6.036
<b>030306</b>	<b>TOTAL EDIFICIO 1 QUINTO NIVEL</b>	<b>\$1.137.530</b>
<b>030307</b>	<b>EDIFICIO 1 ROOF GARDEN</b>	
03030701	PRELIMINARES	\$5.290
03030702	MUROS DE CONCRETO	\$25.697
03030703	MUROS DE NOVABLOCK	\$234.423
03030704	TRABES	\$180.276
03030705	LOSACERO	\$71.022

03030706	LOSAS MACIZAS	\$53.115
03030707	COLUMNAS	\$47.867
<b>03030708</b>	<b>BANCAS</b>	
0303070801	BANCA PERIMETRAL EN VACIO	\$37.146
0303070802	BANCAS	\$9.330
<b>03030708</b>	<b>TOTAL BANCAS</b>	<b>\$46.477</b>
<b>030307</b>	<b>TOTAL EDIFICIO 1 ROOF GARDEN</b>	<b>\$664.167</b>
<b>0303</b>	<b>TOTAL ESTRUCTURA EDIFICIO 1</b>	<b>\$7.521.993</b>
<b>0304</b>	<b>ESTRUCTURA ESCALERAS</b>	
030401	ESCALERA SOTANO 1 Y 2	\$21.351
030402	ESCALERA 1 DE P.B. A N-6	\$51.730
030403	ESCALERA 2 DE P.B. A N-6	\$54.295
<b>0304</b>	<b>TOTAL ESTRUCTURA ESCALERAS</b>	<b>\$127.375</b>
<b>0305</b>	<b>ESTRUCTURA ELEVADORES</b>	
030501	ELEVADOR 1	\$233.397
030502	ELEVADOR 2	\$233.397
<b>0305</b>	<b>TOTAL ESTRUCTURA ELEVADORES</b>	<b>\$466.793</b>
<b>0306</b>	<b>ESTRUCTURA PASILLOS</b>	
030601	PASILLO PRIMER NIVEL	\$28.654
030602	PASILLO SEGUNDO NIVEL	\$54.256
030603	PASILLO TERCER NIVEL	\$44.094
030604	PASILLO CUARTO NIVEL	\$48.019
030605	PASILLO QUINTO NIVEL	\$33.027
<b>0306</b>	<b>TOTAL ESTRUCTURA PASILLOS</b>	<b>\$208.050</b>
0307	MURO MILAN	\$7.010.843
038	ACARREOS Y ELEVACIONES	\$261.875
<b>03</b>	<b>TOTAL ESTRUCTURA</b>	<b>\$22.030.440</b>
<b>04</b>	<b>ALBAÑILERIA</b>	
<b>0401</b>	<b>ALBAÑILERIA SOTANO 2</b>	
040101	ALBAÑILERIA SOTANO 2	\$201.465
040102	ALBAÑILERIA COLUMNAS SOTANO 2	\$11.044
040103	ALBAÑILERIA MUROS DE CONCRETO SOTANO 2	\$5.232
040104	ALBAÑILERIA RAMPA SOTANO 2	\$22.647
040105	ALBAÑILERIA CISTERNAS	\$35.289
040106	ALBAÑILERIA BODEGAS SOTANO 2	\$61.542
040107	ALBAÑILERIA LOSA RETICULAR	\$61.242
<b>0401</b>	<b>TOTAL ALBAÑILERIA SOTANO 2</b>	<b>\$398.463</b>
<b>0402</b>	<b>ALBAÑILERIA SOTANO 1</b>	
040201	ALBAÑILERIA SOTANO 1	\$235.025
040202	ALBAÑILERIA COLUMNAS SOTANO 1	\$21.474
040203	ALBAÑILERIA MUROS DE CONCRETO SOTANO 1	\$7.613
040204	ALBAÑILERIA RAMPA SOTANO 1	\$23.606
040205	ALBAÑILERIA BODEGAS SOTANO 1	\$61.218
040206	ALBAÑILERIA TRABES LOSA TRANSFER	\$102.405
040207	ALBAÑILERIA LOSA TRANSFER	\$75.666

<b>0402</b>	<b>TOTAL ALBAÑILERIA SOTANO 1</b>	<b>\$527.007</b>
<b>0403</b>	<b>ALBAÑILERIA EDIFICIO 1</b>	
040301	ALBAÑILERIA PLANTA BAJA	\$155.145
040302	ALBAÑILERIA PRIMER NIVEL	\$33.064
040303	ALBAÑILERIA SEGUNDO NIVEL	\$31.006
040304	ALBAÑILERIA TERCER NIVEL	\$29.181
040305	ALBAÑILERIA CUARTO NIVEL	\$30.777
040306	ALBAÑILERIA QUINTO NIVEL	\$29.610
040307	ALBAÑILERIA ROOF GARDEN	\$383.373
<b>0403</b>	<b>TOTAL ALBAÑILERIA EDIFICIO 1</b>	<b>\$692.157</b>
<b>0404</b>	<b>ALBAÑILERIA ESCALERAS</b>	
040401	ALBAÑILERIA ESCALERA SOTANO 1 Y 2	\$8.351
040402	ALBAÑILERIA ESCALERA 1	\$33.334
040403	ALBAÑILERIA ESCALERA 2	\$35.319
<b>0404</b>	<b>TOTAL ALBAÑILERIA ESCALERAS</b>	<b>\$77.005</b>
<b>0405</b>	<b>ALBAÑILERIA ELEVADORES</b>	
040501	ALBAÑILERIA ELEVADOR 1	\$23.960
040502	ALBAÑILERIA ELEVADOR 2	\$23.960
<b>0405</b>	<b>TOTAL ALBAÑILERIA ELEVADORES</b>	<b>\$47.919</b>
<b>0406</b>	<b>ALBAÑILERIA PASILLOS</b>	
040601	ALBAÑILERIA PASILLO PRIMER NIVEL	\$4.524
040602	ALBAÑILERIA PASILLO SEGUNDO NIVEL	\$8.563
040603	ALBAÑILERIA PASILLO TERCER NIVEL	\$6.960
040604	ALBAÑILERIA PASILLO CUARTO NIVEL	\$7.579
040605	ALBAÑILERIA PASILLO QUINTO NIVEL	\$5.213
<b>0406</b>	<b>TOTAL ALBAÑILERIA PASILLOS</b>	<b>\$32.840</b>
0407	ALBAÑILERIA FACHADAS	\$518.984
<b>04</b>	<b>TOTAL ALBAÑILERIA</b>	<b>\$2.294.374</b>
<b>05</b>	<b>INSTALACION HIDRAULICA</b>	
0501	INSTALACION HIDRAULICA GENERAL	\$71.121
0502	INSTALACION HIDRAULICA PLANTA BAJA	\$116.163
0503	INSTALACION HIDRAULICA PRIMER NIVEL	\$126.255
0504	INSTALACION HIDRAULICA SEGUNDO NIVEL	\$137.631
0505	INSTALACION HIDRAULICA TERCER NIVEL	\$136.734
0506	INSTALACION HIDRAULICA CUARTO NIVEL	\$137.631
0507	INSTALACION HIDRAULICA QUINTO NIVEL	\$136.734
0508	INSTALACION HIDRAULICA ROOF GARDEN	\$54.262
<b>05</b>	<b>TOTAL INSTALACION HIDRAULICA</b>	<b>\$916.530</b>
<b>06</b>	<b>SISTEMA ALTERNATIVO</b>	
0601	SISTEMA ALTERNATIVO GENERAL	\$246.828
0602	SISTEMA ALTERNATIVO PLANTA BAJA	\$17.819
0603	SISTEMA ALTERNATIVO PRIMER NIVEL	\$19.915
0604	SISTEMA ALTERNATIVO SEGUNDO NIVEL	\$18.867
0605	SISTEMA ALTERNATIVO TERCER NIVEL	\$20.964
0606	SISTEMA ALTERNATIVO CUARTO NIVEL	\$18.867
0607	SISTEMA ALTERNATIVO QUINTO NIVEL	\$20.964
0608	SISTEMA ALTERNATIVO ROOF GARDEN	\$27.568
<b>06</b>	<b>TOTAL SISTEMA ALTERNATIVO</b>	<b>\$391.792</b>
<b>07</b>	<b>INSTALACION SANITARIA</b>	

0701	INSTALACION SANITARIA GENERAL	\$255.057
0702	INSTALACION SANITARIA PLANTA BAJA	\$52.692
0703	INSTALACION SANITARIA PRIMER NIVEL	\$59.472
0704	INSTALACION SANITARIA SEGUNDO NIVEL	\$62.279
0705	INSTALACION SANITARIA TERCER NIVEL	\$63.865
0706	INSTALACION SANITARIA CUARTO NIVEL	\$62.279
0707	INSTALACION SANITARIA QUINTO GARDEN	\$63.865
0708	INSTALACION SANITARIA ROOF GARDEN	\$2.387
<b>07</b>	<b>TOTAL INSTALACION SANITARIA</b>	<b>\$621.897</b>
<b>08</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>	
0801	INSTALACION ELECTRICA GENERAL	\$873.552
0802	INSTALACION ELECTRICA PLANTA BAJA	\$374.903
0803	INSTALACION ELECTRICA PRIMER NIVEL	\$379.328
0804	INSTALACION ELECTRICA SEGUNDO NIVEL	\$404.815
0805	INSTALACION ELECTRICA TERCER NIVEL	\$397.254
0806	INSTALACION ELECTRICA CUARTO NIVEL	\$404.815
0807	INSTALACION ELECTRICA QUINTO NIVEL	\$387.296
0808	INSTALACION ELECTRICA ROOF GARDEN	\$53.481
<b>08</b>	<b>TOTAL INSTALACION ELECTRICA</b>	<b>\$3.275.443</b>
<b>09</b>	<b>INSTALACION DE GAS</b>	
0901	INSTALACION DE GAS PLANATA BAJA	\$93.810
0902	INSTALACION DE GAS PRIMER NIVEL	\$93.810
0903	INSTALACION DE GAS SEGUNDO NIVEL	\$114.656
0904	INSTALACION DE GAS TERCER NIVEL	\$104.233
0905	INSTALACION DE GAS CUARTO NIVEL	\$114.656
0906	INSTALACION DE GAS QUINTO NIVEL	\$104.233
<b>09</b>	<b>TOTAL INSTALACION DE GAS</b>	<b>\$625.397</b>
<b>10</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>	
1001	INSTALACIONES ESPECIALES GENERAL	\$211.808
1002	INSTALACIONES ESPECIALES PLANTA BAJA	\$80.761
1003	INSTALACIONES ESPECIALES PRIMER NIVEL	\$79.849
1004	INSTALACIONES ESPECIALES SEGUNDO NIVEL	\$97.790
1005	INSTALACIONES ESPECIALES TERCER NIVEL	\$88.820
1006	INSTALACIONES ESPECIALES CUARTO NIVEL	\$97.790
1007	INSTALACIONES ESPECIALES QUINTO NIVEL	\$88.820
<b>10</b>	<b>TOTAL INSTALACIONES ESPECIALES</b>	<b>\$745.638</b>
<b>11</b>	<b>ACABADOS</b>	
1101	ACABADOS SOTANO 2	\$111.866
1102	ACABADOS SOTANO 1	\$33.406
<b>1103</b>	<b>ACABADOS EDIFICIO 1</b>	
110301	ACABADOS PLANTA BAJA	\$924.631
110302	ACABADOS PRIMER NIVEL	\$1.030.747
110303	ACABADOS SEGUNDO NIVEL	\$1.078.792
110304	ACABADOS TERCER NIVEL	\$1.078.317
110305	ACABADOS CUARTO NIVEL	\$1.078.851
110306	ACABADOS QUINTO NIVEL	\$1.068.072
110307	ACABADOS ROOF GARDEN	\$608.222

<b>1103</b>	<b>TOTAL ACABADOS EDIFICIO 1</b>	<b>\$6.867.632</b>
<b>1104</b>	<b>ACABADOS ESCALERAS</b>	
110401	ACABADOS ESCALERA SOTANO 1 Y 2	\$3.789
110402	ACABADOS ESCALERA 1	\$15.642
110403	ACABADOS ESCALERA 2	\$16.709
<b>1104</b>	<b>TOTAL ACABADOS ESCALERAS</b>	<b>\$36.140</b>
<b>1105</b>	<b>ACABADOS ELEVADORES</b>	
110501	ACABADOS ELEVADOR 1	\$11.935
110502	ACABADOS ELEVADOR 2	\$11.935
<b>1105</b>	<b>TOTAL ACABADOS ELEVADORES</b>	<b>\$23.869</b>
<b>1106</b>	<b>ACABADOS PASILLOS</b>	
110601	ACABADO PASILLO PRIMER NIVEL	\$40.724
110602	ACABADO PASILLO SEGUNDO NIVEL	\$35.013
110603	ACABADOS PASILLO TERCER NIVEL	\$17.521
110604	ACABADO PASILLO CUARTO NIVEL	\$48.289
110605	ACABADO PASILLO QUINTO NIVEL	\$26.761
<b>1106</b>	<b>TOTAL ACABADOS PASILLOS</b>	<b>\$168.307</b>
1107	ACABADOS FACHADAS	\$336.366
<b>1108</b>	<b>ACABADOS EN PATIO Y ACCESO</b>	
110801	ACABADOS EN PATIO	\$244.555
110802	ACABADOS EN ACCESO PEATONAL	\$87.838
<b>1108</b>	<b>TOTAL ACABADOS EN PATIO Y ACCESO</b>	<b>\$332.393</b>
<b>11</b>	<b>TOTAL ACABADOS</b>	<b>\$7.909.980</b>
<b>12</b>	<b>CANCELERIA</b>	
1201	CANCELERIA GENERAL	\$31.000
1202	CANCELERIA PLANTA BAJA	\$285.059
1203	CANCELERIA PRIMER NIVEL	\$363.451
1204	CANCELERIA SEGUNDO NIVEL	\$363.417
1205	CANCELERIA TERCER NIVEL	\$381.821
1206	CANCELERIA CUARTO NIVEL	\$363.417
1207	CANCELERIA QUINTO NIVEL	\$383.042
1208	CANCELERIA ROOF GARDEN	\$686.868
<b>12</b>	<b>TOTAL CANCELERIA</b>	<b>\$2.858.075</b>
<b>13</b>	<b>CARPINTERIA</b>	
1301	CARPINTERIA GENERAL	
1302	CARPINTERIA PLANTA BAJA	\$520.524
1303	CARPINTERIA PRIMER NIVEL	\$641.074
1304	CARPINTERIA SEGUNDO NIVEL	\$628.859
1305	CARPINTERIA TERCER NIVEL	\$671.893
1306	CARPINTERIA CUARTO NIVEL	\$628.859
1307	CARPINTERIA QUINTO NIVEL	\$671.893
<b>13</b>	<b>TOTAL CARPINTERIA</b>	<b>\$3.763.102</b>
<b>14</b>	<b>HERRERIA</b>	
1401	HERRERIA SOTANO 2	\$171.860
1402	HERRERIA SOTANO 1	\$98.518
1403	HERRERIA PLANTA BAJA	\$1.188.766
1404	HERRERIA PRIMER NIVEL	\$74.613
1405	HERRERIA SEGUNDO NIVEL	\$87.998
1406	HERRERIA TERCER NIVEL	\$74.349



1407	HERRERIA CUARTO NIVEL	\$91.346
1408	HERRERIA QUINTO NIVEL	\$74.396
1409	HERRERIA ROOF GARDEN	\$797.152
<b>1410</b>	<b>HERRERIA EN ESCALERAS</b>	
141001	HERRERIA ESCALERA SOTANO 1 Y 2	\$14.250
141002	HERRERIA ESCALERA 1 DE P.B. A N-6	\$31.500
141003	HERRERIA ESCALERA 2 DE P.B. A N-6	\$33.075
<b>1410</b>	<b>TOTAL HERRERIA EN ESCALERAS</b>	<b>\$78.825</b>
1411	HERRERIA EN ACCESO PEATONAL	\$35.000
<b>14</b>	<b>TOTAL HERRERIA</b>	<b>\$2.772.824</b>
<b>15</b>	<b>MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS</b>	
1501	MUEBLES DE BAÑO GENERAL	\$8.298
1502	MUEBLES DE BAÑO PLANTA BAJA	\$145.889
1503	MUEBLES DE BAÑO PRIMER NIVEL	\$174.740
1504	MUEBLES DE BAÑO SEGUNDO NIVEL	\$175.905
1505	MUEBLES DE BAÑO TERCER NIVEL	\$186.141
1506	MUEBLES DE BAÑO CUARTO NIVEL	\$175.905
1507	MUEBLES DE BAÑO QUINTO NIVEL	\$186.141
1508	MUEBLES DE BAÑO ROOF GARDEN	\$4.777
<b>15</b>	<b>TOTAL MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS</b>	<b>\$1.057.796</b>
<b>16</b>	<b>COCINAS</b>	
1601	COCINAS PLANTA BAJA	\$595.496
1602	COCINAS PRIMER NIVEL	\$596.180
1603	COCINAS SEGUNDO NIVEL	\$731.227
1604	COCINAS TERCER NIVEL	\$665.262
1605	COCINAS CUARTO NIVEL	\$731.227
1606	COCINAS QUINTO NIVEL	\$665.262
<b>16</b>	<b>TOTAL COCINAS</b>	<b>\$3.984.653</b>
17	SEÑALIZACION	\$166.328
18	APILACOCHE	\$1.989.000
19	ELEVADORES	\$1.350.000
<b>20</b>	<b>OBRAS EXTERIORES</b>	
2001	BANQUETA	\$114.881
2002	PATIOS	\$40.470
2003	ALBAÑILERIA DE INSTALACIONES	\$10.150
<b>20</b>	<b>TOTAL OBRAS EXTERIORES</b>	<b>\$165.501</b>
<b>21</b>	<b>LIMPIEZAS</b>	
2101	LIMPIEZAS SOTANO 2	\$78.460
2102	LIMPIEZAS SOTANO 1	\$78.460
2103	LIMPIEZA EDIFICIO1	\$336.910
2104	LIMPIEZA ESCALERAS	\$9.651
2105	LIMPIEZAS PASILLOS	\$27.500
2106	LIMPIEZA GENERAL	\$63.124
2107	LIMPIEZA PATIOS	\$20.427
<b>21</b>	<b>TOTAL LIMPIEZAS</b>	<b>\$614.534</b>
<b>22</b>	<b>OTROS CARGOS</b>	
2201	VIA PUBLICA	\$54.936
2202	TRABAJOS EXTRAS	\$245.721
2203	LABORATORIO	\$200.000

2204	HERRAMIENTA Y EQUIPO	\$345.220
2205	PROTECCION DE OBRA	\$160.000
2206	TOPOGRAFIA	\$450.000
2207	EQUIPAMIENTO	\$694.000
2208	IMPREVISTOS	\$200.000
<b>22</b>	<b>TOTAL OTROS CARGOS</b>	<b>\$2.349.877</b>
23	OBLIGACIONES PATRONALES	\$1.954.170
24	ECOTECNOLOGIAS	\$154.800
25	INDIRECTOS	\$10.487.740
<b>Total del presupuesto mostrado sin IVA:</b>		<b>\$77.459.259</b>

## ANEXO 2: CALENDARIO DE INVERSIONES.

	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
Preliminares	480972					
Cimentacion		4498397				
Estructura sotano 2			2626577			
Estructura sotano1				3806933		
Estructura planta baja					1422854	
Estructura primer nivel						1312128
Estructura segundo nivel						
Estructura tercer nivel						
Estructura cuarto nivel						
Estructura quinto nivel						
Estructura roof garden						
estructura escaleras						
estructura elevadores						
Muro Milan				7010843		
acarreo y elevaciones						261875
estructura pasillos						
Albañileria			398462	527007	155144	33064
Instalacion hidraulica				71120	116162	126254
Sistema Alternativo			246828		17819	19915
Instalacion sanitaria			255057		52692	59472
Instalacion electrica						
Instalacion de gas						
Instalaciones especiales						
Acabados						
Canceleria						
Carpinteria						
Herreria						
Muebles de baño y accesorios.						
Cocinas						
Obras exteriores						
Limpieza						
Otros cargos	2349900					
Indirectos	1954170	154800	10487739			
<b>TOTAL</b>	<b>4785042</b>	<b>4653197</b>	<b>14014663</b>	<b>11415903</b>	<b>1764671</b>	<b>1812708</b>

	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11
Preliminares						
Cimentacion						
Estructura sotano 2						
Estructura sotano1						
Estructura planta baja						
Estructura primer nivel	1312128					
Estructura segundo nivel		988471				
Estructura tercer nivel			1006003			
Estructura cuarto nivel				990837		
Estructura quinto nivel					1137530	
Estructura roof garden						664166
estructura escaleras						
estructura elevadores						
Muro Milan						
acarreo y elevaciones	261875					
estructura pasillos						
Albañileria	33064	31006	29180	30776	29610	383373
Instalacion hidraulica	126254	137631	136734	137631	136734	54261
Sistema Alternativo	19915	18867	20963	18867	20963	27568
Instalacion sanitaria	59472	62278	63865	62278	63865	2386
Instalacion eléctrica						
Instalacion de gas						
Instalaciones especiales						
Acabados						
Canceleria						
Carpinteria						
Herreria						
Muebles de baño y accesorios.						
Cocinas						
Obras exteriores						
Limpieza						
Otros cargos						
Indirectos						
TOTAL	1812708	1238253	1256745	1240389	1388702	1131754

	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	total
Preliminares							480972
Cimentacion							4498397
Estructura sotano 2							2626577
Estructura sotano1							3806933
Estructura planta baja							1422854
Estructura primer nivel							1312128
Estructura segundo nivel							988471
Estructura tercer nivel							1006003
Estructura cuarto nivel							990837
Estructura quinto nivel							1137530
Estructura roof garden							664166
estructura escaleras	127375						127375
estructura elevadores		466793					466793
Muro Milan							7010843
acarreo y elevaciones							261875
estructura pasillos			208049				208049
Albañileria	77004	47919	32839	518990			2294374
Instalacion hidráulica							916527
Sistema Alternativo							391790
Instalacion sanitaria							621893
Instalacion eléctrica				3275443			3275443
Instalacion de gas				625397			625397
Instalaciones especiales				745637			745637
Acabados					7909979		7909979
Canceleria					2858074		2858074
Carpinteria					3763101		3763101
Herreria					2772823		2772823
Muebles de baño y accesorios.					1057795		1057795
Cocinas					3984653		3984653
Obras exteriores		1350000	1989000	166327	165501		3670828
Limpieza						614533	614533
Otros cargos							2349900
Indirectos							12596709
TOTAL	204379	1864712	2229888	5331794	22511926	614533	77459259

### ANEXO 3: EXTRAPOLACIÓN DE OFERTA-DEMANDA

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2026	2027	2028	2029	2030
OFERTA	18160	27240	36320	45400	54480	63560	72640	81720	90800	99880	108960	118040	127120	136200	145280	154360
DEMANDA	54323	59233	64146	69464	75222	81458	88211	95524	103442	112018	121304	131360	142249	154042	166812	180641

## BIBLIOGRAFÍA:

1. BACA URBINA, G. – 1995 – Evaluación de proyectos. Editorial Mc. Graw Hill. México. 339 págs.
2. BRICEÑO, L.P. – 1996 – Administración y Dirección de Proyectos. Un enfoque Integrado. Segunda Edición. Mc Graw Hill Ediciones. Santiago. Chile. 247 págs.
3. Comisión Nacional de Vivienda “Vivienda”[http://sniiv.conavi.gob.mx/Docs/RepTrim/Vivienda\\_Oct\\_Dic\\_2014.pdf](http://sniiv.conavi.gob.mx/Docs/RepTrim/Vivienda_Oct_Dic_2014.pdf) (ultimo acceso junio 2018)
4. CORDOBA PADILLA MARCIAL “Formulación y evaluación e proyectos” 1 era edición, ed.probooks sa de cv. Colombia, 2006
5. El Economista, “Aumentará costo de vivienda nueva en CDMX hasta 9.76%”  
<https://www.eleconomista.com.mx/finanzaspersonales/Aumentara-costode-vivienda-nueva-en-CDMX-hasta-9.76-20180222-0120.html> (ultimo acceso junio 2018)
6. El Financiero, “¿Dónde están las casas nuevas más baratas del DF?”  
<http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/donde-estan-las-casas-nuevas-mas-baratas-del-df.html> (ultimo acceso mayo 2018)
7. Gaceta Oficial del Distrito Federal “Programa Delegacional de Desarrollo 2012-2015”[http://www.vigilatudelegacion.org.mx/wp-content/uploads/2015/10/PD\\_2012-2015\\_AO.pdf](http://www.vigilatudelegacion.org.mx/wp-content/uploads/2015/10/PD_2012-2015_AO.pdf) (ultimo acceso mayo 2018)
8. Gifex, “La Delegación Álvaro Obregón” <http://www.gifex.com/America-del-Norte/Mexico/Ciudad-de-Mexico-DF/Alvaro-Obregon/index.html> (Ultimo acceso junio 2018)
9. Gobierno de la Ciudad de México, “Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón”  
[http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU\\_Gacetas/2015/PDDU\\_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf](http://data.seduvi.cdmx.gob.mx/portal/docs/programas/PDDU_Gacetas/2015/PDDU_ALVARO-OBREG%C3%93N.pdf) (último acceso mayo 2018)
10. GÓMEZ OREA, D. – 2007 – “Evaluación Ambiental Estratégica”. Ediciones Mundi Prensa. Madrid. España. 366 págs.
11. INEGI, “Panorama socio demográfico de Ciudad de Mexico”[http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/cont](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/cont)

- [nidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/inter\\_censal/panorama/702825082178.pdf](http://nidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/inter_censal/panorama/702825082178.pdf) (ultimo acceso mayo 2018)
12. Instituto de Vivienda del Distrito Federal “Programa Institucional de Vivienda 2013-2018”,  
[http://www.invi.df.gob.mx/portal/pdf/2016/PROGRAMA\\_INSTITUCIONAL\\_INVI\\_1318.pdf](http://www.invi.df.gob.mx/portal/pdf/2016/PROGRAMA_INSTITUCIONAL_INVI_1318.pdf) (último acceso junio2018)
  13. Instituto nacional de estadística y geografía (INEGI) “Encuesta intercensal 2015, panorama sociodemográfico de ciudad de México 2015” México 2016 pp. 10-11.
  14. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI “Estructura económica de la Ciudad de México en síntesis”. México, 2016.
  15. Metros Cúbicos “Donde está la Mayor Oferta de Vivienda en CDMX”<http://www.metroscubicos.com/articulo/consejos/2017/02/15/donde-esta-la-mayor-oferta-de-vivienda-en-cdmx> (Ultimo acceso mayo 2018)
  16. Metros Cúbicos “Guía de precios en Álvaro Obregón”  
<http://www.metroscubicos.com/precios/distrito-federal/alvaro-obregon> (ultimo acceso mayo 2018)
  17. MURCIA M. JAIRO DARIO “Proyectos formulación y criterios de evaluación” 1era edición, ed. alfa omega grupo editor, S.A de C.V. México 2009.
  18. Secretaría de Desarrollo Económico,” Población Ocupada por nivel de ingresos”  
<http://reporteeconomico.sedecodf.gob.mx/index.php/site/main/114> (ultimo acceso mayo 2018)
  19. Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, “Ciudad mx”  
[http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/ciudad\\_mx](http://www.seduvi.cdmx.gob.mx/servicios/servicio/ciudad_mx) (ultimo acceso mayo 2018)
  20. Secretaria de Economía “Demanda de Vivienda 2018”[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301423/Demanda\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/301423/Demanda_2018.pdf) (ultimo acceso junio2018)