

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE
POSGRADO**

ESPECIALIDAD EN VALUACION INMOBILIARIA

TESINA QUE PRESENTA LA ARQUITECTA

MELIDA ALICIA GARAY DORANTES

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIZACION EN:

VALUACION INMOBILIARIA

**LINEAMIENTOS PARA LA VALUACION DE PROYECTOS INMOBILIARIOS:
ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS EN EL DISTRITO FEDERAL – DELEGACION
COYOACAN.**

Ciudad Universitaria, Noviembre del 2007



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.

Dirigida por:

Ing. Juan Antonio Gómez Velázquez

Sinodales propietarios:

Arq. Daniel Silva Troop

Arq. Mauricio Gutiérrez Armenta

Sinodales Suplentes:

Arq. Alfonso Penela Quintanilla

Arq. Lorenzo Barragán Estrada

Por la oportunidad de seguir aquí, con todos los que me aman...



Indice.-	Página
1.- Introducción	2
2.- Hipótesis de trabajo	2
3.- Origen y fundamentación del proyecto	2
3.1.- Situación actual	2
3.2.- Centro Histórico de Coyoacán	5
4.- Objetivos.....	6
5.- Contenido	6
I.- Concepto inmobiliario	6
I. 1.- Conceptos básicos	6
I. 2.- Planeación arquitectónica	7
II.- Aspectos oficiales.	8
II. 1.- Licencias y permisos	8
II. 2.- De los seguros de responsabilidad civil	9
III.- Consideraciones de mercado	9
III. 1.- Demanda	10
III. 2.- Análisis de la competencia actual.....	10
III. 3.- Elección del terreno	10
IV.- Determinación de gastos y costos.....	11
IV. 1.- Análisis de costos de construcción.....	11
IV. 2.- Gastos de construcción.....	12
IV. 3.- Gastos de operación	12
V.- Estimación de ingresos	13
V. 1.- Tarifas	13
V. 2.- Porcentaje de ocupación	14
VI.- Planeación financiera	16
VI.1.- Capital mínimo de inversión.....	16
VI.2.- Horizonte de planeación.....	16
VI.3.- Flujos de caja.....	16
VI.4.- Resultados del negocio	17
6.- Caso práctico	17
7.- Recomendaciones y conclusiones	34
8.- Bibliografía	35



1.- Introducción.

Dada la problemática existente sobre el incremento en el parque vehicular, a los escasos sitios para aparcamiento de vehículos, a la sección reducida de la mayoría de las vialidades y a la falta de planeación urbana en las ciudades, que generan conflictos viales, se considera factible que exista a corto plazo un programa para la Dotación de estacionamientos y/o Regularización de los inmuebles existentes con éste uso, sobre todo en áreas comerciales y de oficinas.

Este aspecto repercutirá en el interés de inversionistas en negocios de éste giro, siendo fundamental realizar un análisis para la evaluación de éstos inmuebles a través de los lineamientos básicos para el estudio de los estacionamientos.

En este contexto, el presente estudio, se hace la propuesta para ese análisis, tomando como base el sistema proyecto inmobiliario, se estudiarán los aspectos complementarios que impactan directamente en la "potencialidad del negocio", aspectos tales como: proyecto arquitectónico, ubicación del inmueble, regularidad del terreno, análisis del mercado en la zona de inmediata influencia y servicios adicionales.

2.- Hipótesis de trabajo.

En el cuerpo del trabajo se realiza la descripción de los lineamientos básicos para el análisis de un estacionamiento público en el Distrito Federal.

Para realizar el caso práctico Estacionamiento Público MAQ 665, se realizaron diferentes investigaciones sobre los estacionamientos existentes en el Centro Histórico de Coyoacán y sondeos a los conductores visitantes para efecto de contar con datos reales y actuales, éstos resultados se reportan a manera de resumen en el desarrollo del caso.

3.- Origen y Fundamentación del Proyecto.

3.1.- Situación actual.

Debido al crecimiento poblacional del país, a la facilidad de obtención de créditos para la adquisición de automóviles y a la expansión de las ciudades, en los últimos años se observa un aumento en el número de parque vehicular ocasionando que cada día se vuelva más difícil encontrar un espacio donde estacionar el automóvil en las grandes ciudades, en especial en zonas comerciales, centros de reunión y de restaurantes.

En el Distrito Federal circulan diariamente más de tres millones 700 mil vehículos según datos de la Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI), los cuales saturan los 160 mil 791 cajones de estacionamiento que se encuentran distribuidos en la ciudad.



1.- Introducción.

Dada la problemática existente sobre el incremento en el parque vehicular, a los escasos sitios para aparcamiento de vehículos, a la sección reducida de la mayoría de las vialidades y a la falta de planeación urbana en las ciudades, que generan conflictos viales, se considera factible que exista a corto plazo un programa para la Dotación de estacionamientos y/o Regularización de los inmuebles existentes con éste uso, sobre todo en áreas comerciales y de oficinas.

Este aspecto repercutirá en el interés de inversionistas en negocios de éste giro, siendo fundamental realizar un análisis para la evaluación de éstos inmuebles a través de los lineamientos básicos para el estudio de los estacionamientos.

En este contexto, el presente estudio, se hace la propuesta para ese análisis, tomando como base el sistema proyecto inmobiliario, se estudiarán los aspectos complementarios que impactan directamente en la "potencialidad del negocio", aspectos tales como: proyecto arquitectónico, ubicación del inmueble, regularidad del terreno, análisis del mercado en la zona de inmediata influencia y servicios adicionales.

2.- Hipótesis de trabajo.

En el cuerpo del trabajo se realiza la descripción de los lineamientos básicos para el análisis de un estacionamiento público en el Distrito Federal.

Para realizar el caso práctico Estacionamiento Público MAQ 665, se realizaron diferentes investigaciones sobre los estacionamientos existentes en el Centro Histórico de Coyoacán y sondeos a los conductores visitantes para efecto de contar con datos reales y actuales, éstos resultados se reportan a manera de resumen en el desarrollo del caso.

3.- Origen y Fundamentación del Proyecto.

3.1.- Situación actual.

Debido al crecimiento poblacional del país, a la facilidad de obtención de créditos para la adquisición de automóviles y a la expansión de las ciudades, en los últimos años se observa un aumento en el número de parque vehicular ocasionando que cada día se vuelva más difícil encontrar un espacio donde estacionar el automóvil en las grandes ciudades, en especial en zonas comerciales, centros de reunión y de restaurantes.

En el Distrito Federal circulan diariamente más de tres millones 700 mil vehículos según datos de la Secretaría de Transporte y Vialidad (SETRAVI), los cuales saturan los 160 mil 791 cajones de estacionamiento que se encuentran distribuidos en la ciudad.

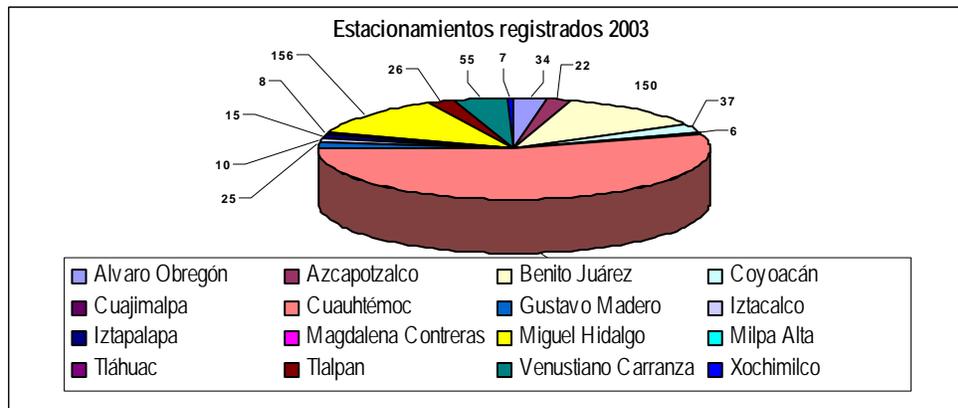


En el último reporte presentado por SETRAVI (2003), en el D. F. se tienen registrados 1,219 estacionamientos públicos. Sus actividades son reguladas por el Reglamento de Estacionamientos Públicos del Distrito Federal y por la Ley para el Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal.

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica de la Administración Pública del DF, el 29 de diciembre de 1998, se establecieron una serie de facultades a la SETRAVI, entre ellas establecer las normas generales para que las delegaciones puedan determinar la ubicación, construcción, funcionamiento y tarifas de los estacionamientos públicos en su demarcación territorial, así como vigilar el cumplimiento de dicha norma. A las delegaciones, por su parte, se les confieren las facultades para autorizar, con base en las normas que al efecto expida la SETRAVI, la ubicación, el funcionamiento y las tarifas que se aplicarán para los estacionamientos públicos de su jurisdicción; debido a lo anterior las delegaciones del Distrito Federal son las encargadas de mantener un padrón de estacionamientos públicos, mismo que deberá ser concentrado por la SETRAVI.

Al 2003 la capacidad de estacionamiento del DF alcanzo un total de 160,791 distribuidos en 1,219 estacionamientos registrados:

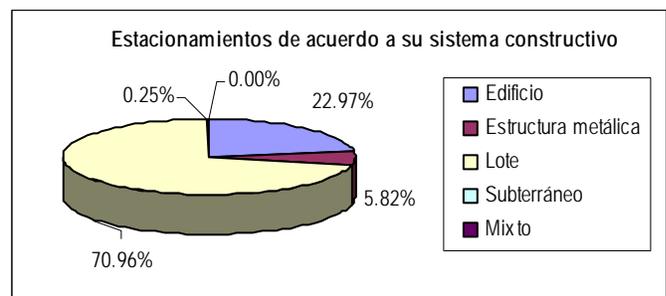
Estacionamientos registrados por Delegación al 2003				
Delegación	Estacionamientos	%	Cajones	%
1 Alvaro Obregón	34	2.79%	8,268	5.14%
2 Azcapotzalco	21	1.72%	3,033	1.89%
3 Benito Juárez	150	12.31%	19,127	11.90%
4 Coyoacán	37	3.04%	11,631	7.23%
5 Cuajimalpa	5	0.41%	6,449	4.01%
6 Cuauhtémoc	670	54.96%	55,846	34.73%
7 Gustavo Madero	25	2.05%	6,673	4.15%
8 Iztacalco	10	0.82%	575	0.36%
9 Iztapalapa	15	1.23%	10,362	6.44%
10 Magdalena Contreras	8	0.66%	3,158	1.96%
11 Miguel Hidalgo	156	12.80%	20,330	12.64%
12 Milpa Alta	0	0.00%	0	0.00%
13 Tláhuac	0	0.00%	0	0.00%
14 Tlalpan	26	2.13%	9,735	6.05%
15 Venustiano Carranza	55	4.51%	5,217	3.24%
16 Xochimilco	7	0.57%	387	0.24%
	1,219	100%	160,791	100%



Las delegaciones que concentran la mayor infraestructura de estacionamientos son Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Venustiano Carranza.

De ésta misma base de datos, se obtiene la siguiente distribución de estacionamientos de acuerdo a al sistema constructivo, factor necesario para el cálculo de la capacidad de los mismos así como de las tarifas aplicables:

Tipo	Sistema constructivo	No. de Estacionamientos	%
A	Edificio	280	22.97%
B	Estructura metálica	71	5.82%
C	Lote	865	70.96%
AA	Subterráneo	3	0.25%
E	Mixto	0	0.00%
		1,219	100.00%



En cuanto a las tarifas, según señala el Reglamento de Estacionamientos de 1991, el Gobierno del Distrito Federal (antes Departamento) es quien las establece teniendo en consideración criterios como las instalaciones y el tipo de servicio que ofrece cada estacionamiento.

En teoría, todos los estacionamientos públicos deberían exhibir una cartulina con la tarifa autorizada que deben cumplir, sin embargo no es así y existe una anarquía total en el cobro por estacionamiento sin cumplir con todos los requisitos establecidos para el servicio, principalmente los seguros por daños y robo parcial o total.

Existen zonas donde los precios alcanzan tarifas de 40 pesos por hora dependiendo de la ubicación física del establecimiento y no de las tarifas autorizadas por el Gobierno del Distrito Federal.



Como una medida para controlar el estacionamiento de vehículos en la vía pública, se han instalado parquímetros a través de los cuales se cobra el derecho por el uso del espacio. En la actualidad se encuentran operando 5,240 parquímetros en la Ciudad que cubren 6,180 espacios, de éstos 2 mil 700 se encuentran en la colonia Cuauhtémoc y 1 mil 645 en la colonia Juárez ambas en la Delegación Cuauhtémoc.

La operación de los parquímetros es mediante la concesión del servicio otorgada por la Secretaría de Seguridad Pública mediante una licitación pública. De acuerdo a la Ley de Ingresos para el Distrito Federal del 2005 la tarifa a cobrar es de \$2.11 por fracción de 10 minutos con cierto horario, los ingresos generados por este sistema son distribuidos entre las empresas concesionadas y el Gobierno del Distrito Federal.

Actualmente, las autoridades están trabajando en proyectos de control de estacionamiento en vía pública mediante parquímetros en las colonias Polanco- Anzures, Condesa- Roma, Centro Histórico de Coyoacán, San Ángel y en algunas colonias de las delegaciones Benito Juárez y Tlalpan.

Es de opinión pública que el control de estacionamientos bajo este esquema resulta en una privatización de las vialidades públicas, sin ninguna garantía para los vehículos y que no ayudan a mitigar el problema de congestión vehicular.

3.2.- Centro Histórico de Coyoacán.

El deterioro del Centro Histórico de Coyoacán (Villa Coyoacán, Barrio de Santa Catarina, Del Carmen y Barrio La Conchita) se ha incrementado durante los cuatro últimos años, mediante la violación de los Usos de Suelo para la apertura de negocios de venta de alimentos y bebidas de manera irregular, la construcción de vivienda plurifamiliar en lotes unifamiliares, oficinas irregulares y el incremento de comercio informal sobre las calles de los parques y plazas públicas principalmente. Los visitantes que acuden al centro a los diversos establecimientos o a los mil "artesanos" ubicados en los Jardines Centenario e Hidalgo o alrededores, colocan sus vehículos en el arroyo vehicular, sobre zonas prohibidas para ese uso.

La falta de lugares de estacionamientos de los negocios y a la insuficiencia de los estacionamientos públicos, provoca que los automóviles aparquen principalmente sobre las calles de Carrillo Puerto, Tres Cruces, Francisco Sosa, e incluso sobre la Avenida Miguel Ángel de Quevedo, saturando las calles que colindan con Fernández Leal y Londres y del extremo poniente hasta los Viveros. Cabe destacar que todas estas vialidades son administradas discrecionalmente por lo franeleros que cobra por adelantado 30 pesos sin garantía alguna.

La afluencia vehicular entre semana del Centro es menor al registrado desde el jueves por la noche hasta el domingo por la noche.

Actualmente se detectó que existen tan solo 11 estacionamientos públicos sobre las calles principales que dan servicio a los visitantes del Centro histórico los cuales resultan insuficientes para atender la afluencia vehicular.



4.- Objetivos.

Mediante la elaboración del presente trabajo se creará una guía completa y a la vez práctica para la valuación de estacionamientos públicos que considere las necesidades de espacio actuales.

Adicionalmente se mitigará la carencia de información actualizada y completa sobre la planeación y operación de estacionamientos que a su vez favorecerá los procedimientos para la valuación de éstos establecimientos.

5.- Contenido.

En los siguientes capítulos, se describen y analizan los lineamientos mínimos que debe involucrar el análisis valuatorio de un estacionamiento público en el Distrito Federal. Cada uno de éstos apartados se verán reflejados en el Caso práctico que se presenta mas adelante.

I.- Concepto Inmobiliario.

Como punto de partida, se deben definir los conceptos básicos que se involucran en un estacionamiento para poder establecer bajo que tipología, clasificación y sistema de operación se encuentra el sujeto en estudio.

I.1.- Conceptos básicos.

El Reglamento de Estacionamientos de Distrito Federal dicta la siguiente definición para los establecimientos mercantiles en estudio: *“ El servicio público de estacionamiento consiste en la recepción, guarda, protección, y devolución de los vehículos en los lugares autorizados, pudiendo prestarse por hora, día o mes a cambio del pago de la tarifa autorizada”.*

Los tipos de estacionamiento que se consignan en el Reglamento vigente son:

I) *Privados.*- Son las áreas destinadas a cubrir necesidades propias y las que se generan con motivo de las actividades de instituciones o empresas siempre que el servicio otorgado sea gratuito.

II) *Públicos.*- son los locales destinados en forma principal a la prestación al público del servicio de recepción, guarda, protección y devolución de vehículos a cambio de la tarifa autorizada.

De acuerdo a sus instalaciones, los estacionamientos principalmente se clasifican en:

a) *Estacionamientos de superficie.*- considerando aquellos que cuentan con una sola planta de prestación de servicio.



4.- Objetivos.

Mediante la elaboración del presente trabajo se creará una guía completa y a la vez práctica para la valuación de estacionamientos públicos que considere las necesidades de espacio actuales.

Adicionalmente se mitigará la carencia de información actualizada y completa sobre la planeación y operación de estacionamientos que a su vez favorecerá los procedimientos para la valuación de éstos establecimientos.

5.- Contenido.

En los siguientes capítulos, se describen y analizan los lineamientos mínimos que debe involucrar el análisis valuatorio de un estacionamiento público en el Distrito Federal. Cada uno de éstos apartados se verán reflejados en el Caso práctico que se presenta mas adelante.

I.- Concepto Inmobiliario.

Como punto de partida, se deben definir los conceptos básicos que se involucran en un estacionamiento para poder establecer bajo que tipología, clasificación y sistema de operación se encuentra el sujeto en estudio.

I.1.- Conceptos básicos.

El Reglamento de Estacionamientos de Distrito Federal dicta la siguiente definición para los establecimientos mercantiles en estudio: *“ El servicio público de estacionamiento consiste en la recepción, guarda, protección, y devolución de los vehículos en los lugares autorizados, pudiendo prestarse por hora, día o mes a cambio del pago de la tarifa autorizada”.*

Los tipos de estacionamiento que se consignan en el Reglamento vigente son:

I) *Privados.*- Son las áreas destinadas a cubrir necesidades propias y las que se generan con motivo de las actividades de instituciones o empresas siempre que el servicio otorgado sea gratuito.

II) *Públicos.*- son los locales destinados en forma principal a la prestación al público del servicio de recepción, guarda, protección y devolución de vehículos a cambio de la tarifa autorizada.

De acuerdo a sus instalaciones, los estacionamientos principalmente se clasifican en:

a) *Estacionamientos de superficie.*- considerando aquellos que cuentan con una sola planta de prestación de servicio.



b) Estacionamientos de armadura metálica desmontable, independientemente de que sobre dichas estructura se coloque o no un techado.

c) Estacionamientos definitivos de edificio, aquellos que tengan más de un nivel para la prestación del servicio y que cuente con un mínimo del 50% de su capacidad bajo cubierto.

De acuerdo al tipo de servicio que prestan, los establecimientos se clasifican en:

a) Autoservicio: Es aquel establecimiento donde el mismo conductor del vehículo es quien estaciona el vehículo.

b) De acomodadores (ó valet parking): Los vehículos son conducidos por personal contratado por el establecimiento o empresa para sus clientes durante el periodo de tiempo que permanezcan en sus establecimientos.

Se destaca que el servicio de acomodadores (valet parking) incrementa de un 20% al 25% la capacidad del estacionamiento respecto a la capacidad cuando el estacionamiento funciona bajo el esquema de autoservicio.

1.2.- Planeación arquitectónica.

El proyecto arquitectónico de los estacionamientos está regido por el Reglamento de Construcción del Distrito Federal. Los requerimientos mínimos necesarios son los siguientes:

Tamaño	Ancho	Largo
Grande	2.40 m	5.00 m
Chico	2.10 m	4.80 m
Minusválido	3.40 m	5.00 m

Ángulo del Cajón	Ancho del pasillo	
	Grandes	Chicos
30 °	3.00 m	2.70 m
45 °	3.30 m	3.00 m
60 °	5.00 m	4.00 m
90 °	6.00 m	5.00 m

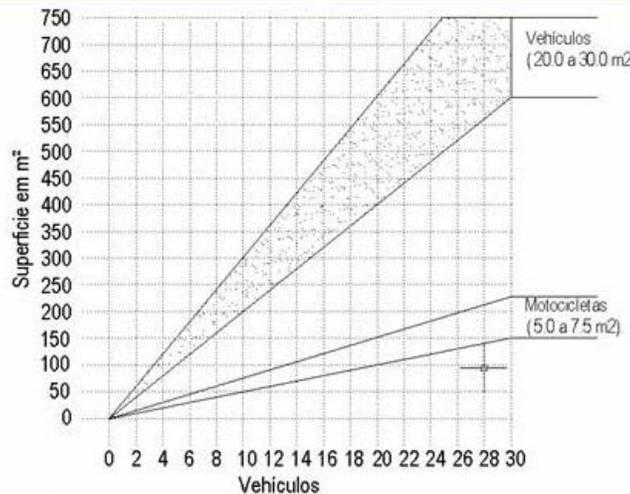
En el caso de estacionamientos de varios niveles, para salvar las diferencias de altura y para el acceso a cada una de las plantas existen diferentes sistemas de rampas aspecto que generan diferentes esquemas de funcionamiento, que a su vez guardan una estrecha relación con la capacidad de los inmuebles, aspecto fundamental para determinar la capacidad y rentabilidad del negocio / inversión necesaria.

- Rampas rectas con descansos intermedios dispuestas una a continuación de la otra o independientes. Se requieren predios de gran superficie, para que el desarrollo de las rampas puedan librar la altura mínima (2.10 m) con una pendiente máxima del 15%.
- Plantas inclinadas.- Dado que no requieren rampas adicionales los autos se pueden estacionar en toda la superficie generando un ahorro de espacio. Se desean predios de forma alargada.



- Medias plantas.- Las superficies de estacionamiento están desplazadas media planta salvando las alturas con rampas cortas.
- Las rampas helicoidales implican un sistema constructivo bastante complicado y de difícil control visual. Dada la forma circular, las superficies sobrantes son de difícil aprovechamiento generando un incremento en la superficie de circulación por cajón.

En caso de no contar con un anteproyecto definido, se puede utilizar la siguiente tabla para predimensionar la superficie necesaria para un número determinado de cajones de estacionamiento (1):



II.- Aspectos Contractuales y Oficiales.

Como se mencionó anteriormente, la legislación aplicable para estacionamientos se encuentra principalmente conformada por el *Reglamento de Estacionamientos Públicos del Distrito Federal*, la *Ley para Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal* y el *Reglamento de Construcción para el Distrito Federal con sus Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico*.

II.1.- Licencias y Permisos.

El proceso para la implementación de un estacionamiento público es el siguiente:

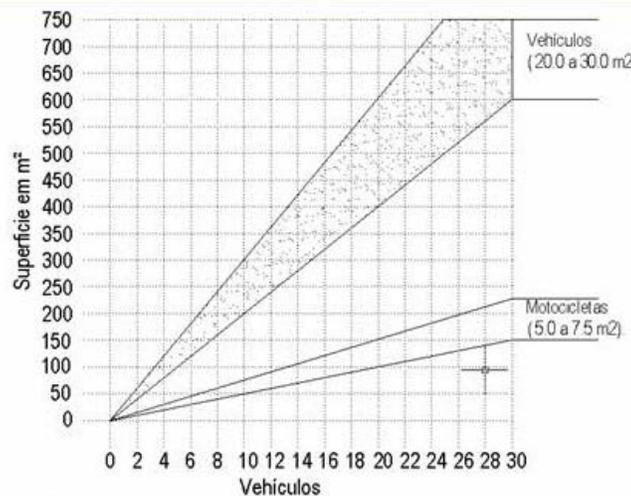
El administrador o propietario deberá presentar la declaración de apertura ante la Delegación Correspondiente, junto con los siguientes documentos:

- | | |
|---|--|
| I.- Nombre o razón social y domicilio del solicitante. | de uso y ocupación. |
| II.- Ubicación del estacionamiento. | V.- El número y/o rango de cajones de estacionamiento. |
| III.- Testimonio notarial de la escritura pública del inmueble o, en su caso, el contrato de arrendamiento. | VI.- La clasificación del estacionamiento conforme al artículo 3 del Reglamento de Estacionamientos Públicos del Distrito Federal. |
| IV.- Copia de la constancia: de zonificación de la licencia de construcción y de la autorización | VII.- Copia de su Registro Federal de Contribuyentes. |



- Medias plantas.- Las superficies de estacionamiento están desplazadas media planta salvando las alturas con rampas cortas.
- Las rampas helicoidales implican un sistema constructivo bastante complicado y de difícil control visual. Dada la forma circular, las superficies sobrantes son de difícil aprovechamiento generando un incremento en la superficie de circulación por cajón.

En caso de no contar con un anteproyecto definido, se puede utilizar la siguiente tabla para predimensionar la superficie necesaria para un número determinado de cajones de estacionamiento (1):



II.- Aspectos Contractuales y Oficiales.

Como se mencionó anteriormente, la legislación aplicable para estacionamientos se encuentra principalmente conformada por el *Reglamento de Estacionamientos Públicos del Distrito Federal*, la *Ley para Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal* y el *Reglamento de Construcción para el Distrito Federal con sus Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico*.

II.1.- Licencias y Permisos.

El proceso para la implementación de un estacionamiento público es el siguiente:

El administrador o propietario deberá presentar la declaración de apertura ante la Delegación Correspondiente, junto con los siguientes documentos:

- | | |
|---|--|
| I.- Nombre o razón social y domicilio del solicitante. | de uso y ocupación. |
| II.- Ubicación del estacionamiento. | V.- El número y/o rango de cajones de estacionamiento. |
| III.- Testimonio notarial de la escritura pública del inmueble o, en su caso, el contrato de arrendamiento. | VI.- La clasificación del estacionamiento conforme al artículo 3 del Reglamento de Estacionamientos Públicos del Distrito Federal. |
| IV.- Copia de la constancia: de zonificación de la licencia de construcción y de la autorización | VII.- Copia de su Registro Federal de Contribuyentes. |



VIII.- Copia del recibo en el que conste el pago de los derechos por concepto de apertura (\$ 2,221.90).

IX.- Fecha en que se iniciará la operación.

X.- El horario en que prestará el servicio.

XI.- La forma y términos en que responderá por los daños que sufran los vehículos estacionados, de conformidad del artículo 22.

XII.- Copia de la solicitud para el señalamiento de la tarifa autorizada.

XIII.- El libro de visitas.

Los estacionamientos públicos deberán solicitar a la autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal la tarifa autorizada que les corresponda.

II.2.- De los seguros de responsabilidad civil.

Reglamento para Estacionamientos bajo el cual regularán este tipos de establecimientos en el Distrito Federal establece que los propietarios o administradores de estacionamientos deberán cubrir a los usuarios los daños que sufran sus vehículos y equipos automotrices durante el tiempo de su guarda, de conformidad con lo siguiente:

- I. En los estacionamientos de autoservicio (donde el conductor estaciona el auto): sólo por robo total.
- II. En los de acomodadores: robo total o parcial, así como daños y destrucción causados por el personal del estacionamiento.

Mientras que la Ley para Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal señala que los titulares u operadores de los establecimientos mercantiles vinculados a un giro mercantil, deberán contar con un seguro de responsabilidad civil o fianza que garantice a los usuarios el pago de los daños que pudieran sufrir en su persona, vehículo o en la de terceros hasta por 9 mil días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal por vehículo, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Autoservicio.- Responsabilidad por robo total del vehículo e incendio del inmueble donde se depositó el vehículo, cuando éste sea atribuible al titular u operador.
- b) Acomodadores de vehículos.- Responsabilidad por robo total, daño parcial, accesorios mostrados a la entrega del vehículo e incendio del inmueble, cuando éste sea atribuible al titular u operador. Además de que cubrirá el pago del deducible cuando sea robo total.

III.- Consideraciones de mercado.

Se deben realizar estudios generales para efecto de conocer el inventario de los estacionamientos disponibles en la zona, características de los usuarios, (duración, propósito del viaje, destino y distancia al destino) para poder cuantificar la demanda y las necesidades y posteriormente estimar costos de inversión y mantenimiento.



VIII.- Copia del recibo en el que conste el pago de los derechos por concepto de apertura (\$ 2,221.90).

IX.- Fecha en que se iniciará la operación.

X.- El horario en que prestará el servicio.

XI.- La forma y términos en que responderá por los daños que sufran los vehículos estacionados, de conformidad del artículo 22.

XII.- Copia de la solicitud para el señalamiento de la tarifa autorizada.

XIII.- El libro de visitas.

Los estacionamientos públicos deberán solicitar a la autoridad competente del Gobierno del Distrito Federal la tarifa autorizada que les corresponda.

II.2.- De los seguros de responsabilidad civil.

Reglamento para Estacionamientos bajo el cual regularán este tipos de establecimientos en el Distrito Federal establece que los propietarios o administradores de estacionamientos deberán cubrir a los usuarios los daños que sufran sus vehículos y equipos automotrices durante el tiempo de su guarda, de conformidad con lo siguiente:

- I. En los estacionamientos de autoservicio (donde el conductor estaciona el auto): sólo por robo total.
- II. En los de acomodadores: robo total o parcial, así como daños y destrucción causados por el personal del estacionamiento.

Mientras que la Ley para Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal señala que los titulares u operadores de los establecimientos mercantiles vinculados a un giro mercantil, deberán contar con un seguro de responsabilidad civil o fianza que garantice a los usuarios el pago de los daños que pudieran sufrir en su persona, vehículo o en la de terceros hasta por 9 mil días de salario mínimo vigente en el Distrito Federal por vehículo, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Autoservicio.- Responsabilidad por robo total del vehículo e incendio del inmueble donde se depositó el vehículo, cuando éste sea atribuible al titular u operador.
- b) Acomodadores de vehículos.- Responsabilidad por robo total, daño parcial, accesorios mostrados a la entrega del vehículo e incendio del inmueble, cuando éste sea atribuible al titular u operador. Además de que cubrirá el pago del deducible cuando sea robo total.

III.- Consideraciones de mercado.

Se deben realizar estudios generales para efecto de conocer el inventario de los estacionamientos disponibles en la zona, características de los usuarios, (duración, propósito del viaje, destino y distancia al destino) para poder cuantificar la demanda y las necesidades y posteriormente estimar costos de inversión y mantenimiento.



III.1.- Demanda.

El incremento constante de vehículos es uno de los factores principales por los que se hace frecuente la falta de espacios para estacionamiento. La demanda es la cantidad de cajones requeridos por los propietarios de los vehículos para el estacionamiento de los mismos fuera de la vía pública.

Dentro de los aspectos que la definen, se encuentran la mezcla de usos de suelo, la intensidad de construcción en la zona, la densidad de población, la cobertura del transporte público el nivel socioeconómico de la población.

Como parte del estudio de las necesidades y características de los usuarios, mediante un sondeo a los usuarios, se debe determinar la localización del lugar donde se estacionó, propósito del viaje, destino primario, duración de la visita, distancia recorrida al destino para posteriormente conocer los días en que existe mas ocupación así como las horas de permanencia.

III.2.- Análisis de la competencia actual.

Es necesario conocer la cantidad de estacionamientos, la cantidad de cajones que éstos albergan, la ubicación del predio, los problemas que solucionará, el monto de inversión, la forma de financiamiento.

A través de un análisis del mercado se puede estudiar la competencia existente y así obtener la tarifa factible de cobrar de acuerdo a la ubicación, características, instalaciones y servicios del inmueble a analizar; ésta tarifa se corrobora mediante la tarifa autorizada emitida por la SETRAVI.

Una propuesta para realizarlo es la siguiente:

<i>Sujeto en estudio</i>		<i>Cub.</i>	<i>Retirado</i>	<i>24 hr</i>	<i>si</i>	<i>si</i>	<i>si</i>	<i>Autoservicio Lavado y circuito</i>		
Consec	Dirección	Tipo	Ubicación	Horario	Pensión			Tarifa	Servicio	Servicio Adicional
					Diurnia	Nocturna	Mixta			
1	Higuera No.16	Sup.	Retirado	24 hrs	\$700	\$700	\$800	20 \$/Hr	Valet Parking	No
2	Moctezuma No. 130	Sup.	Céntrico	D-J / 9 a 22:45 hrs V- S / 9 a 24 hrs	No	No	No	20 \$/Hr	Valet Parking	Lavado
3	Moctezuma No. 117	Sup.	Próximo	24 hrs	No	\$600	No	20 \$/Hr	Autoservicio	No
4	Cuauhtemoc No. 143	Cub.	Céntrico	24 hrs	\$600	\$600	\$1,200	18 \$/Hr	Valet Parking	No

III. 3.- Elección del Terreno.

La selección del predio donde se ubicará el estacionamiento está gobernada por varios factores tales como el costo del terreno, la forma del predio, condiciones actuales del terreno (construcciones existentes, uso de suelo, número de frentes, etc.), condiciones de tráfico sobre las calles de entrada y salida así como la cercanía de otros estacionamientos.



En estudios anteriores se ha observado que las personas prefieren aparcar los vehículos en estacionamientos que no estén a más de dos cuadras de distancia del destino final por lo que el predio deberá estar ubicado a pocas cuadras del centro de la zona a atender.

Para obtener una mayor superficie vendible, se recomienda que el terreno sea de forma regular (rectangular), de ésta forma los pasillos de circulación de los vehículos se podrán ubicar de manera paralela a los lados mayores del terreno, aspecto que repercutirá en la capacidad del establecimiento.

Mediante el método comparativo de mercado, comúnmente utilizado en la valuación inmobiliaria, se determina el valor del terreno, a través de la homologación de las condiciones en terrenos similares a las del predio seleccionado.

Actualmente en el centro de Coyoacán se observa que las autoridades están otorgando el cambio de uso de suelo de habitacional al uso de estacionamiento dada la gran problemática existente.

IV.- Determinación de Gastos y Costos.

IV. 1.- Análisis de Costos de Construcción

Los costos y gastos de construcción van de acuerdo al tipo de inmueble que se planea desarrollar, para ello de debe contar previamente con un análisis de áreas y así cuantificar las superficies.

Específicos.-

Para realizar un análisis más exacto es preferible contar con un presupuesto de construcción de las obras a desarrollar. En el caso práctico analizado en este trabajo, se presenta un esquema que considera los conceptos básicos que son aplicables a cada uno de los tipos de estacionamiento de acuerdo a sus instalaciones:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| - Preliminares y cimentación | - Muebles para baños |
| - Muros, dadas y castillos | - Carpintería y cerrajería |
| - Estructura de concreto y acero | - Instalación eléctrica |
| - Drenajes | - Instalación hidráulica y sanitaria |
| - Pisos | - Instalaciones especiales |
| - Recubrimientos | - Obras y acabados complementarios |
| - Azoteas | - Limpiezas |
| - Cancelería y cristal | |

Adicionalmente se ofrece un espacio para adicionar algunos conceptos más específicos. Ver Anexo II.



En estudios anteriores se ha observado que las personas prefieren aparcar los vehículos en estacionamientos que no estén a más de dos cuerdas de distancia del destino final por lo que el predio deberá estar ubicado a pocas cuerdas del centro de la zona a atender.

Para obtener una mayor superficie vendible, se recomienda que el terreno sea de forma regular (rectangular), de ésta forma los pasillos de circulación de los vehículos se podrán ubicar de manera paralela a los lados mayores del terreno, aspecto que repercutirá en la capacidad del establecimiento.

Mediante el método comparativo de mercado, comúnmente utilizado en la valuación inmobiliaria, se determina el valor del terreno, a través de la homologación de las condiciones en terrenos similares a las del predio seleccionado.

Actualmente en el centro de Coyoacán se observa que las autoridades están otorgando el cambio de uso de suelo de habitacional al uso de estacionamiento dada la gran problemática existente.

IV.- Determinación de Gastos y Costos.

IV. 1.- Análisis de Costos de Construcción

Los costos y gastos de construcción van de acuerdo al tipo de inmueble que se planea desarrollar, para ello de debe contar previamente con un análisis de áreas y así cuantificar las superficies.

Específicos.-

Para realizar un análisis más exacto es preferible contar con un presupuesto de construcción de las obras a desarrollar. En el caso práctico analizado en este trabajo, se presenta un esquema que considera los conceptos básicos que son aplicables a cada uno de los tipos de estacionamiento de acuerdo a sus instalaciones:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| - Preliminares y cimentación | - Muebles para baños |
| - Muros, dadas y castillos | - Carpintería y cerrajería |
| - Estructura de concreto y acero | - Instalación eléctrica |
| - Drenajes | - Instalación hidráulica y sanitaria |
| - Pisos | - Instalaciones especiales |
| - Recubrimientos | - Obras y acabados complementarios |
| - Azoteas | - Limpiezas |
| - Cancelería y cristal | |

Adicionalmente se ofrece un espacio para adicionar algunos conceptos más específicos. Ver Anexo II.



Paramétricos.-

No obstante que en el análisis por costos paramétricos se involucra información escasa, una cuantificación general de áreas y se basa en un modelo genérico, a manera de apoyo, se puede referir a estudios especializados, de éstos, los más comúnmente consultados son el BIMSA Y PRISMA:

Tipo	Área	Características	\$ / m2	Indirectos 28%	Precio por m2
Estacionamiento descubierto	1,325 m ²	Incluye señalamiento y alumbrado, sin bardas, ni obras exteriores	345	97	\$442
Estacionamiento edificio	7,200 m ²	3 niveles cubierto + nivel en azotea, tipo económico	1,375	385	\$1,760
Estacionamiento subterráneo	5,440 m ²	4 medios niveles, sin elevador	1,770	496	\$2,266
Estacionamiento subterráneo	11,080 m ²	8 medios niveles, con elevador	2,040	571	\$2,611

* Fuente: Costos Paramétricos IMIC para avalúos y proyectos. Enero 2007. Ingeniero Raúl González Meléndez

Tipo	Área	Características	Precio por m ²
Estacionamiento cubierto	4,420 m ²	Clase económica, 1 nivel + nivel en azotea, estructura de concreto	\$3,674
Estacionamiento cubierto	19,660 m ²	Clase media alta, 4 niveles, estructura de concreto, rampas curvas (inst. contra incendios, CCTV, voz y datos, elevador)	\$2,328
Estacionamiento cubierto	8,450 m ²	Clase económica, 1 nivel, estructura de acero, rampas rectas	\$1,396
Estacionamiento cubierto	17,080 m ²	Clase media alta, 4 niveles, estructura de acero, rampas rectas (inst. contra incendios, CCTV, voz y datos, elevador)	\$2,576

* Fuente: Bimsa Reports, SA de CV Costos de Construcción por m2 Abril de 2007

IV. 2.- Gastos de Construcción.

Los gastos de construcción generados durante la etapa preoperativo se pueden resumir en los siguientes rubros y porcentajes basados en la práctica común de este tipo de desarrollos inmobiliarios:

- Gastos de administración.- 4% del costo de edificación
- Licencias y permisos.- 5% del costo de edificación
- Estudios y proyectos.- 1.5% del costo de edificación
- Supervisión de obra.- 1.5% del costo de edificación
- Costos financieros.- En su caso TIIE + 2 puntos porcentuales.

IV. 3.- Gastos durante la operación.

Los gastos de operación son aquellos indispensables para el funcionamiento del inmueble. En el caso específico de los estacionamientos, varían de acuerdo al tipo de servicio que se ofrecerá, particularmente en caso de que el servicio sea de acomodadores (valet parking) se requerirán mas empleados incrementándose un porcentaje adicional del 3% sobre ingresos:



- Sueldos y honorarios.- 6.5% sobre ingresos
- Fondo de mercadeo.- 1.5% sobre ingresos
- Mantenimiento.- 2% sobre costo de construcción
- Servicios.- 4.5% sobre ingresos
- Publicidad.- 1% sobre ingresos

V.- Estimación de Ingresos.

V. 1.- Tarifas.-

En cuanto al precio que deben cobrar, el Gobierno del Distrito Federal es el encargado para fijar las tarifas de los estacionamientos y establecimientos que cuenten con este servicio, tomando en consideración los siguientes criterios:

- * Tiempo de servicio (por hora, día o mes).
- * Características de las instalaciones.
- * Tipo de servicio (autoservicio o de acomodadores).

Dado que la autorización de Tarifa lo emite la SETRAVI a través de la Delegación política, una vez que se integraron todos los documentos, de manera previa y para efecto de análisis se puede establecer una tarifa competitiva de los servicios del estacionamiento en estudio.

Como punto de partida, debemos mencionar que el artículo 15 del Reglamento de Estacionamientos para el Distrito Federal señala que cuando el servicio se preste por hora, sólo se cobrará completa la primera, independientemente del tiempo transcurrido. A partir de ella, el servicio se cobrará por fracciones de quince minutos; este aspecto que deberá ser considerado en la planeación del negocio.

Como se mencionó anteriormente, se debe ofrecer una tarifa accesible, de acuerdo a los servicios ofrecidos y a las condiciones especiales del estacionamiento, su cálculo se realiza mediante un estudio comparativo de mercado en la zona de influencia, analizando los productos existentes, homologándolos entre si y tomando como base los resultados arrojados en los sondeos de mercado.

Para ello se proponen los siguientes factores:

Factor de tipo.- cubierto, superficie ó subterráneo.

Factor de Ubicación.- proximidad al destino general: céntrico, próximo y retirado

Factor de Horario.- 24 hrs ó 12 hrs

Factor de Pensión: diurna, nocturna y / o mixta

Factor de Servicio: autoservicio o acomodadores (valet parking).

Factor de Servicios Adicionales: Lavado, circuito de llegada, zona de snack, etc.



- Sueldos y honorarios.- 6.5% sobre ingresos
- Fondo de mercadeo.- 1.5% sobre ingresos
- Mantenimiento.- 2% sobre costo de construcción
- Servicios.- 4.5% sobre ingresos
- Publicidad.- 1% sobre ingresos

V.- Estimación de Ingresos.

V. 1.- Tarifas.-

En cuanto al precio que deben cobrar, el Gobierno del Distrito Federal es el encargado para fijar las tarifas de los estacionamientos y establecimientos que cuenten con este servicio, tomando en consideración los siguientes criterios:

- * Tiempo de servicio (por hora, día o mes).
- * Características de las instalaciones.
- * Tipo de servicio (autoservicio o de acomodadores).

Dado que la autorización de Tarifa lo emite la SETRAVI a través de la Delegación política, una vez que se integraron todos los documentos, de manera previa y para efecto de análisis se puede establecer una tarifa competitiva de los servicios del estacionamiento en estudio.

Como punto de partida, debemos mencionar que el artículo 15 del Reglamento de Estacionamientos para el Distrito Federal señala que cuando el servicio se preste por hora, sólo se cobrará completa la primera, independientemente del tiempo transcurrido. A partir de ella, el servicio se cobrará por fracciones de quince minutos; este aspecto que deberá ser considerado en la planeación del negocio.

Como se mencionó anteriormente, se debe ofrecer una tarifa accesible, de acuerdo a los servicios ofrecidos y a las condiciones especiales del estacionamiento, su cálculo se realiza mediante un estudio comparativo de mercado en la zona de influencia, analizando los productos existentes, homologándolos entre sí y tomando como base los resultados arrojados en los sondeos de mercado.

Para ello se proponen los siguientes factores:

Factor de tipo.- cubierto, superficie ó subterráneo.

Factor de Ubicación.- proximidad al destino general: céntrico, próximo y retirado

Factor de Horario.- 24 hrs ó 12 hrs

Factor de Pensión: diurna, nocturna y / o mixta

Factor de Servicio: autoservicio o acomodadores (valet parking).

Factor de Servicios Adicionales: Lavado, circuito de llegada, zona de snack, etc.



Sujeto en estudio										
Consec	Dirección	Tipo	Ubicación	Horario	Pensión			Tarifa	Servicio	Servicio Adicional
					Diurnia	Nocturna	Mixta			
1	Higuera No.16	Sup.	Retirado	24 hrs	\$700	\$700	\$800	20 \$/Hr	Valet Parking	No
2	Moctezuma No. 130	Sup.	Céntrico	D-J / 9 a 22:45 hrs V- S / 9 a 24 hrs	No	No	No	20 \$/Hr	Valet Parking	Lavado
3	Moctezuma No. 117	Sup.	Próximo	24 hrs	No	\$600	No	20 \$/Hr	Autoservicio	No
4	Cuahutemoc No. 143	Cub.	Céntrico	24 hrs	\$600	\$600	\$1,200	18 \$/Hr	Valet Parking	No
Factores										
Consec	Dirección	Fc Ti	Fc Ub	Fc Horario	Fc Pe	Fc Ser	Fc Ser Ad	Otros	Fc Re	Tarifa resultante
1	Higuera No.16	1.02	1.00	1.00	1.00	0.98	1.03	1.00	1.03	20.59 \$/Hr
2	Moctezuma No. 130	1.02	0.96	1.02	1.02	0.98	0.99	1.00	0.99	19.77 \$/Hr
3	Moctezuma No. 117	1.02	0.98	1.00	1.01	1.00	1.03	1.00	1.04	20.80 \$/Hr
4	Cuahutemoc No. 143	1.00	0.96	1.00	1.00	0.98	1.03	1.00	0.97	17.44 \$/Hr
									Promedio:	19.65 \$/Hr
	<i>Donde:</i>								Valor paramétrico aplicado:	20.00 \$/Hr
	<i>Fc Ti</i>	=	<i>Factor de Tipo</i>							
	<i>Fc Ub</i>	=	<i>Factor de Ubicación</i>							
	<i>Fc Horario</i>	=	<i>Factor de Horario</i>							
	<i>Fc Pe</i>	=	<i>Factor de Pensión</i>							
	<i>Fc Ser</i>	=	<i>Factor de Tipo de servicio</i>							
	<i>Fc Ser Ad</i>	=	<i>Factor de Servicio adicional</i>							
	<i>Fc Re</i>	=	<i>Factor Resultante</i>							

V. 2.- Porcentaje de ocupación

Una vez determinada la tarifa factible de cobrar se realiza una estructura tarifaria dentro del horario en que operará el estacionamiento de la siguiente manera:

Cajones	183
Hora	\$20.00
Fracción	\$5.00
Tarifa Promedio por auto	\$48.30
Tiempo promedio de estancia	03:07
Tarifa promedio por auto por hora	\$30.86

Se debe recordar que el Reglamento de Estacionamientos del Distrito Federal señala que la primera hora se cobrará completa e iniciando las fracciones de 15 minutos a partir de la segunda. Tomando en cuenta lo anterior, se realiza una estructura tarifaria por hora en un día.

Mercado por Hora	\$	Porcentaje de Permanencia	Tarifa Promedio por auto	Horas de Permanencia Promedio
		100.00%	\$48.30	03:07
01:00	\$20.00	2.00%	\$73	03:39
01:15	\$20.00	2.00%	\$73	04:33
01:30	\$20.00	4.00%	\$146	10:57
01:45	\$20.00	4.00%	\$146	12:46
02:00	\$25.00	10.00%	\$456	12:30
02:15	\$30.00	20.00%	\$1,095	10:08
02:30	\$35.00	20.00%	\$1,278	19:16
02:45	\$40.00	10.00%	\$730	02:12



De cada mercado por hora se establecerá el porcentaje de permanencia que tiene cada hora según la información obtenida en campo.

Para generar una tarifa promedio por auto se multiplican el número de autos de ese mercado por hora por la tarifa a pagar. ($2\% \times 183 \text{ cajones totales} \times \$20 = \$73$). Se obtiene el promedio de éstas (\$48.30).

Para determinar las horas de permanencia promedio se multiplica el número de autos por su tiempo de permanencia. ($(2\% \times 183 \text{ cajones totales}) \times 1:00 \text{ hr} = 3.39$). Se obtiene el promedio de éstas (3:07).

Para encontrar la Tarifa promedio por auto por hora se hace la siguiente operación $\$48.30 / (3:07 \times 12 \text{ hrs}) = \30.86 . Este dato es el que se utilizará para calcular los ingresos anuales del el flujo operativo.

Posteriormente se realiza el cálculo diario de ingresos acorde con la ocupación por hora encontrada en campo de la siguiente manera:

Ocupación por día (viernes a domingo)

Hora	% de vehículos	Cajones Ocupados	Tarifa promedio segun cajones ocupados
07:00	2%	3	\$92.59
08:00	2%	3	\$92.59
09:00	5%	9	\$277.76
10:00	10%	18	\$555.53
11:00	15%	27	\$833.29
12:00	20%	36	\$1,111.05
13:00	50%	91	\$2,808.50
14:00	50%	91	\$2,808.50
15:00	60%	109	\$3,364.03
16:00	55%	100	\$3,086.26
17:00	40%	73	\$2,252.97
18:00	40%	73	\$2,252.97
19:00	20%	36	\$1,111.05
20:00	20%	36	\$1,111.05
21:00	20%	36	\$1,111.05
22:00	10%	18	\$555.53
23:00	10%	18	\$555.53
00:00	5%	9	\$277.76
			\$24,258.02

Debido a que en el caso específico, los viernes, sábados y domingos son los días de mayor ocupación, primero se realiza el cálculo de ingresos sobre éstos, y posteriormente se calcula el ingreso de los días restantes (lunes a jueves) al considerar del 15 al 20% del ingreso diario de los días de mayor ocupación, de acuerdo a la investigación de campo y así finalmente se puede calcular el ingreso anual:

Ocupación por mes

Mes	(Días) Lunes a Jueves	Ingresos lunes a jueves	(Días) Viernes a Domingo	Ingresos viernes a domingo
Totales	209	\$1,013,985	156	\$3,784,251
		\$4,852		\$24,258
Enero	19	\$92,180	12	\$291,096
Febrero	16	\$77,626	12	\$291,096
Marzo	17	\$82,477	14	\$339,612
Abril	17	\$82,477	13	\$315,354
Mayo	18	\$87,329	13	\$315,354
Junio	17	\$82,477	13	\$315,354
Julio	18	\$87,329	13	\$315,354
Agosto	18	\$87,329	13	\$315,354
Septiembre	16	\$77,626	14	\$339,612
Octubre	19	\$92,180	12	\$291,096
Noviembre	17	\$82,477	13	\$315,354
Diciembre	17	\$82,477	14	\$339,612
Total promedio mensual:		\$84,499		\$315,354
		Total del ingreso anual (2007):		\$4,798,236

No se debe olvidar que finalmente la tarifa a aplicar será la máxima que autorice la SETRAVI, en caso de que ésta resultara menor a la considerada en el presente estudio, el valor del negocio sería despreciable.



VI.- Estructura y Planeación Financiera

VI.1.- Capital mínimo de inversión.

Como resultado de la inversión realizada en la adquisición del terreno, los gastos de escrituración y notariales junto con los costos y gastos de construcción (directos e indirectos) se obtiene el capital mínimo de inversión con los que debe contar el inversionista para poder dar inicio al negocio.

VI.2.- Horizonte de Planeación.

Para definir el Horizonte de planeación bajo el cual se debe analizar el estacionamiento se debe determinar si el establecimiento es de mediano o largo plazo, la relación del tamaño del proyecto / mercado y el crecimiento de la competencia. Se recomienda que este tipo de negocios mantengan un horizonte de planeación entre 10 y 15 años.

VI.3.- Flujos de caja.

Se realizan dos flujos de efectivo para el análisis integral del estacionamiento: flujo preoperativo y flujo operativo. En el desarrollo del Caso práctico se hace una propuesta para cada uno de ellos.

VI.3.1.- Flujo de efectivo Preoperativo:

En este flujo de efectivo se analizaron los gastos generados durante la preparación del sitio para su funcionamiento, dentro de los conceptos que se analizan se encuentran principalmente:

- Costo del Terreno
- Costo Diferido Terreno Aportación
- Renta del Predio
- Estudios y Proyectos
- Licencias y Permisos
- Edificación
- Supervisión de Obras
- Promoción y Publicidad
- Gastos Administración
- Gastos Financieros
- Intereses del Crédito
- Amortización del crédito

VI.3.2.- Flujo de efectivo Operativo:

Se analiza durante el Plazo de Horizonte de manera integral los ingresos y egresos generados por la operación del estacionamiento, de acuerdo a una tasa de descuento que se encuentre dentro de rangos admisibles en este tipo de negocios. Existen diferentes conceptos que dependen del tipo de servicio ofrecido.

Ingresos:

- * Ingreso por renta anual
- * Ingreso por pensión anual
- * Valor de Rescate
- * Otros



Egresos:

- * Costo del Terreno
- * Costo de Edificación
- * Depreciación Construcción
- * Sueldos y Honorarios
- * Publicidad

- * Mantenimiento
- * Servicios (Luz, agua, teléfono)
- * Servicios adicionales
- * Intereses del Crédito
- * Seguros
- * Otros

VI.4.- Resultados del negocio

Como resultado del análisis financiero se obtienen los resultados proforma del negocio inmobiliario:

- Utilidad Bruta: Los ingresos sin los egresos generan la utilidad bruta.
- Tasa Interna de Retorno (IRR): Es la tasa a la cual el valor presente neto de una inversión es igual a cero.
 - ✓ Si la tasa interna de retorno es igual a cero, se dice que el negocio es indiferente.
 - ✓ Si la tasa interna de retorno es mayor que cero, el negocio es bueno en la medida de la tasa esperada.
 - ✓ Si la tasa interna de retorno es menor que cero, el negocio es malo
- Valor actual neto (VAN): Es el valor presente (en el periodo cero) una inversión a lo largo de su plazo.
- Inversión Máxima Requerida: es el desembolso de dinero por concepto de la adquisición de activos tangibles e intangibles necesarios para iniciar la operación del establecimiento, este varía dependiendo de las características del inmueble.

6.- Caso Práctico.

Se realizó una simulación de la valuación de un estacionamiento público ubicado en el Centro Histórico de Coyoacán en el Distrito Federal. En el archivo anexo se incluye una propuesta de formato de acuerdo a los lineamientos anteriormente expuestos.

El cuerpo del estudio está apoyado en la elaboración de siete diferentes anexos en donde se examinan a detalle cada uno de los apartados para poder respaldar cada uno de los ingresos y egresos requeridos, no obstante que algunos datos son tomados de acuerdo a las condiciones actuales de mercado.

El formato esta conformado de la siguiente manera:



Egresos:

- * Costo del Terreno
- * Costo de Edificación
- * Depreciación Construcción
- * Sueldos y Honorarios
- * Publicidad

- * Mantenimiento
- * Servicios (Luz, agua, teléfono)
- * Servicios adicionales
- * Intereses del Crédito
- * Seguros
- * Otros

VI.4.- Resultados del negocio

Como resultado del análisis financiero se obtienen los resultados proforma del negocio inmobiliario:

- Utilidad Bruta: Los ingresos sin los egresos generan la utilidad bruta.
- Tasa Interna de Retorno (IRR): Es la tasa a la cual el valor presente neto de una inversión es igual a cero.
 - ✓ Si la tasa interna de retorno es igual a cero, se dice que el negocio es indiferente.
 - ✓ Si la tasa interna de retorno es mayor que cero, el negocio es bueno en la medida de la tasa esperada.
 - ✓ Si la tasa interna de retorno es menor que cero, el negocio es malo
- Valor actual neto (VAN): Es el valor presente (en el periodo cero) una inversión a lo largo de su plazo.
- Inversión Máxima Requerida: es el desembolso de dinero por concepto de la adquisición de activos tangibles e intangibles necesarios para iniciar la operación del establecimiento, este varía dependiendo de las características del inmueble.

6.- Caso Práctico.

Se realizó una simulación de la valuación de un estacionamiento público ubicado en el Centro Histórico de Coyoacán en el Distrito Federal. En el archivo anexo se incluye una propuesta de formato de acuerdo a los lineamientos anteriormente expuestos.

El cuerpo del estudio está apoyado en la elaboración de siete diferentes anexos en donde se examinan a detalle cada uno de los apartados para poder respaldar cada uno de los ingresos y egresos requeridos, no obstante que algunos datos son tomados de acuerdo a las condiciones actuales de mercado.

El formato esta conformado de la siguiente manera:



FORMATO PARA VALUACION DE ESTACIONAMIENTO PUBLICO

23 de Agosto de 2007

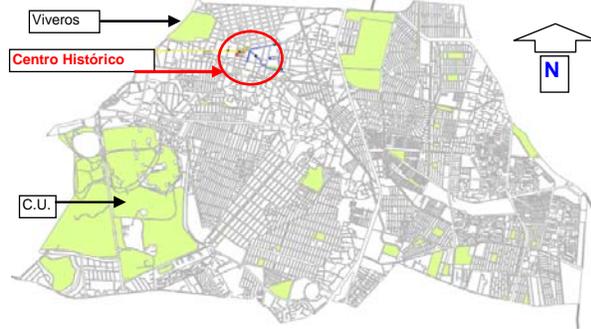
A. Marco General

- ✓ **Propósito del estudio.-** La empresa MG Desarrollos, SA de CV es propietaria de un predio en el Centro Histórico de Coyoacán en el cual pretende realizar un Estacionamiento Público y requiere conocer el valor de ese establecimiento mercantil.
- ✓ **Objetivo del inmueble.-** Dada la concentración de visitantes al centro histórico que diariamente acuden a el, la zona requiere estacionamientos para solucionar el problema actual.
- ✓ **Mercado objetivo.-** El estacionamiento atenderá a los visitantes de las diferentes zonas
 - Zona comercial: locales comerciales, artesanos de la plaza Hidalgo y Centenario, restaurantes, sucursales bancarias.
 - Zona oficinas: Oficinas varias y Delegación jurídica
 - Zona recreativa: Recorridos turísticos, Iglesias, visitantes de la plaza, museos, casa de cultura.
 - Zona habitacional: La zona habitacional existente carece se suficiencia de estacionamientos.
 - Eventos: en Iglesias, jardines de banquetes que carecen de estacionamientos.

B. Concepto Inmobiliario

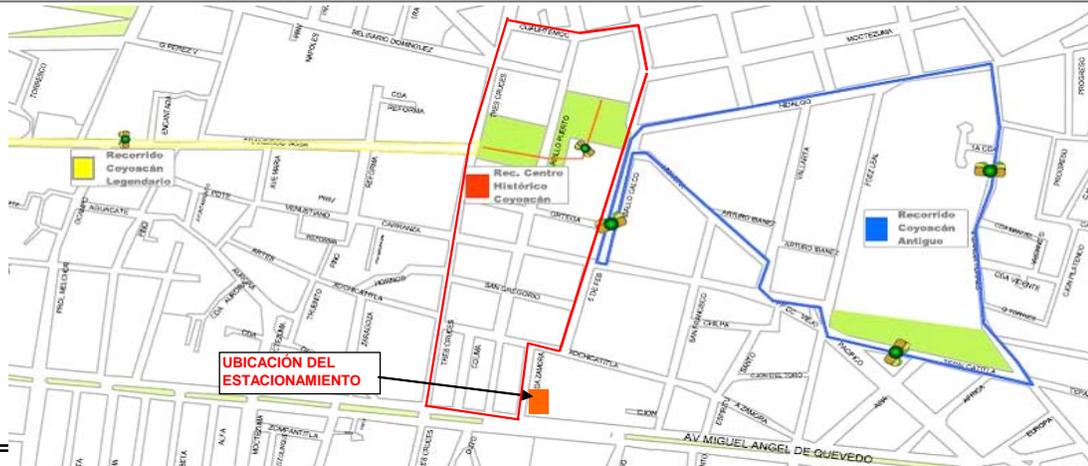
- ✓ **Ubicación:**

- Calle:	Avenida Miguel Ángel de Quevedo	- Número oficial:	56789
- Colonia:	Villa Coyoacán	- Delegación:	Coyoacán
- Código Postal:	0400	- Ciudad:	México, Distrito Federal
- Entre la calle:	Cerrada Alberto Zamora	y la calle:	San Francisco Figuraco



Ubicación en la Ciudad

Ubicación en la delegación / municipio





- ✓ **Características del Sector:** La zona es de tipo comercial- habitacional que cuenta con todos los servicios, infraestructura y equipamiento y de buena calidad.

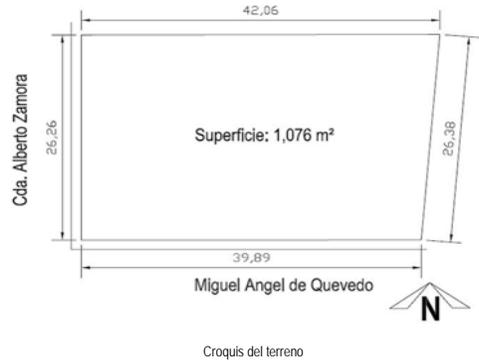
✓ **Descripción del terreno:**

- Frente: 39.89 m
- Fondo: 26.26 m
- Superficie: 1,076.00 m²
- Colindancias:
 - Norte: Propiedad privada
 - Sur: Avenida Miguel Ángel de Quevedo
 - Oriente: Propiedad privada
 - Poniente: Cerrada Alberto Zamora

- **Uso de suelo:**

Habitacional Unifamiliar/ Plurifamiliar y /u oficinas y / o comercio.

Niveles: 9



Observaciones: Dado que el predio se encuentra localizado sobre la Av. Miguel Ángel de Quevedo se permite el uso de Estacionamientos públicos y privados. La altura máxima permitida es de 9 metros sobre el nivel de banqueta

✓ **Descripción del estacionamiento:**

Se plantea la construcción de un estacionamiento público del tipo B- Edificio en tres medios niveles mas azotea, cuenta con caseta de cobro, sanitarios para los usuarios bajo un esquema de operación de autoservicio. De acuerdo a la normatividad exigida, el acceso y salida del local se encuentran ubicados sobre la avenida Miguel Ángel de Quevedo.

✓ **Características del estacionamiento:**

- Tipo

AA	Subterráneo	<input checked="" type="checkbox"/>
A	Edificio	<input type="checkbox"/>
B	Estructura metálica	<input checked="" type="checkbox"/>
C	Lote	<input checked="" type="checkbox"/>
E	Mixto	<input checked="" type="checkbox"/>

Niveles	Cajones	
	por nivel	total
0	0	0
4.5	40.5	183
0	0	0
0	0	0
0	0	0
		183

Descripción del sistema constructivo *

Zapatas aisladas y corridas de concreto armado
 Columnas y muros de concreto armado, muros de tabique rojo recocido
 Losas reticulares de concreto armado aligeradas con casetones de poliestir
 * Ver especificaciones constructivas ANEXO VII

- Servicio:

Autoservicio	<input checked="" type="checkbox"/>
Acomodadores	<input checked="" type="checkbox"/>
Mixto	<input checked="" type="checkbox"/>

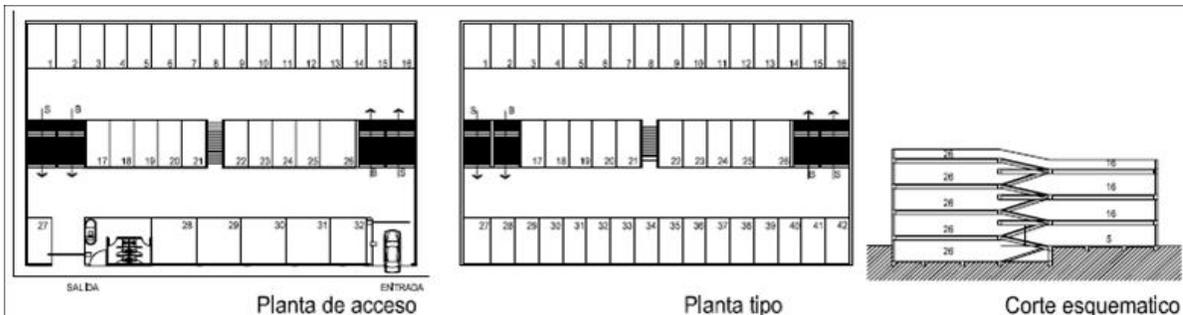
Servicios adicionales:

Ubicación:

<input type="checkbox"/>	Céntrico	(menor a dos cuadras al centro)
<input type="checkbox"/>	Próximo	(de dos a tres cuadras)
<input checked="" type="checkbox"/>	Retirado	(mayor a tres cuadras)

a cuatro cuadras

✓ **Proyecto arquitectónico:**





C. Aspectos Contractuales y Oficiales.

- * Ley para Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal Artículos 5, 6, 7, 8, 38, 39, 44, 45, 56 y 58.
- * Reglamento de Estacionamientos Públicos del Distrito Federal. Artículos 5, 6, 13, 14 y 15.
- * Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal. Artículo 4

Entidad Emisora	Documento	Número / Folio	Presentado	Requerido
Notaría Pública No. X Distrito Federal	Escritura de Compraventa por una superficie de 1,076 m ² a favor de MG Desarrollos, SA de CV	156,485	✓	✓
Delegación Coyoacán	Manifestación de Construcción Tipo B.	-----	✗	✓
Dirección General del Sistema de Aguas de la Ciudad de México	Factibilidad de Servicio de Energía eléctrica	1256	✓	✓
Delegación Coyoacán	Señalamiento de la tarifa autorizada	2007/2563	✓	✓
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda DF	Constancia de zonificación del uso del suelo	12684	✓	✓
Delegación Coyoacán	Autorización de uso y ocupación	-----	✗	✓

- ✓ **Notas aclaratorias:**

D. Estudios y Diseños:

- Mecánica de Suelos:**
- ✓ Se presenta un estudio realizado en septiembre de 2006 por la empresa Suelos e Ingeniería, SC bajo la supervisión del Ingeniero Miguel Ángel Romero Díaz.
 - ✓ El subsuelo se encuentra conformado por roca volcánica.
 - ✓ El estudio recomienda el uso de zapatas corridas, y se determina una capacidad de carga del terreno de 38 Ton/m².
- Memoria Estructural:**
- ✓ Estudio realizado por la empresa Proyecto e Ingeniería, SC en septiembre de 2006 bajo la supervisión del Ingeniero Alejandro Zetina García..
 - ✓ Se ratifica cimentación a base de zapatas corridas de concreto reforzado.
 - ✓ Estructura a base de columnas de concreto armado, losas reticulares con casetones de poliestireno, muros de rigidez con concreto armado, muros divisorios de block de concreto confinados con castillos y dalas de concreto reforzado.

E. Consideraciones de Mercado:

- ✓ **Terreno:**

Cons.	Inmueble:	Ubicación	Colonia	Superficie (m ²)	Valor Oferta	Indicador de venta (\$ / m ²)	Fuente:
1	Terreno	Miguel Ángel de Quevedo 370	Coyoacán centro	1,345.00	\$11,425,000	8,500	55-54-63-34
2	Terreno	América	Parque San Andrés	2,000.00	\$26,000,000	13,000	20-99-42-43
3	Terreno	Zaragoza	Coyoacán Centro	1,200.00	\$13,000,000	10,800	56-31-39-39
4	Terreno	Miguel Ángel de Quevedo	Coyoacán centro	950.00	\$10,200,000	10,700	55-13-10-10
5	Terreno			0.00	\$0	0	

Cons.	Superficie (m ²)	Factores de homologación								Factor Result.	Valor Result. \$/m ²
		Niveles	Ubicación	Esquina	Sup.	Forma	Uso	Otros	Negociación		
1	1,345.00	1.00	0.98	1.00	0.98	1.00	1.00	1.00	0.97	0.93	7,918.50
2	2,000.00	0.97	0.97	0.97	0.80	1.00	1.00	1.00	0.98	0.74	9,589.65
3	1,200.00	0.97	0.97	0.97	0.98	1.00	1.00	1.00	0.95	0.88	9,460.56
4	950.00	1.00	0.98	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	0.97	0.93	9,967.99
5	0.00										

Promedio: 9,234

Valor paramétrico aplicado: \$9,200



✓ Estacionamientos:

En la zona de influencia se identificaron diversos estacionamientos que en su mayoría ofrecen sus servicios bajo el esquema de valet Parking con las siguientes condiciones:

Consec	Dirección	Tipo	Ubicación	Horario	Diurna	Pensión Nocturna	Mixta	Tarifa	Servicio	Servicio Adicional
1	Higuera No.16	Sup.	Céntrico	24 hrs	\$700	\$700	\$800	20 \$/Hr	Valet Parking	No
2	Moctezuma No. 130	Sup.	Céntrico	D-J / 9 a 22:45 hrs V- S / 9 a 24 hrs	No	No	No	20 \$/Hr	Valet Parking	No
3	Moctezuma No. 117	Sup.	Céntrico	24 hrs	No	\$600	No	20 \$/Hr	Valet Parking	No
4	Cuahutémoc No. 143	Cub.	Céntrico	24 hrs	\$600	\$600	\$1,200	18 \$/Hr	Valet Parking	No
5	Centenario No. 139	Sup.	Céntrico	V - S			\$500	16 \$/Hr	Valet Parking	No
6	Centenario No. 24	Sup.	Próximo	L-M / 7:30 a 1hr J- S / 7:30 a 2 hrs D / 7:30 a 1 hrs.			\$1,150	20 \$/Hr	Valet Parking	No
7	Tres Cruces No. 23	Sup.	Céntrico	L- D / 6 a 24 hrs			\$1,270	20 \$/Hr	Valet Parking	No
8	Carranza No. 105	Cub.	Próximo	L - D / 7 a 24 hrs	No	No	No	16 \$/Hr	Autoservicio	No
9	Centro Veracruzano	Cub.	Retirado	L-M / 8hr a 23 hrs J- S / 8 a 23 hrs D / 8:00 a 16 hrs.	\$900	\$900	\$1,400	14 \$/Hr	Valet Parking	Si
10	Tres Cruces No. 101	Sup.	Próximo	24 hrs	No	No	\$900	16 \$/Hr	Valet Parking	No
11	Hidalgo 102	Sup.	Céntrico	24 hrs	\$800	\$800	\$1,500	16 \$/Hr	Valet Parking	No

Céntrico: menor a dos cuadras al centro

Próximo: de dos a tres cuadras

Retirado: mayor a tres cuadras

La SETRAVI a través de la Delegación Coyoacán emite la autorización de tarifas para cada uno de los establecimientos, sin embargo en el estudio en la competencia analizada, se observan que las tarifas reales son indiferentes a las características específicas de cada uno de los negocios. En este contexto, se realizará el presente estudio estimando una tarifa competitiva de 20 pesos por hora, considerando que el sujeto presenta mejoras en sus instalaciones, equipamiento y el tipo de servicio. **VER ANEXO I**

En el mismo análisis de la competencia se encontró que los días en que existe mayor aforo vehicular es de viernes a domingo, días festivos y vacaciones en los establecimientos céntricos. Durante éstos días, la mayor afluencia vehicular inicia a partir de las 12 horas hasta las 21 horas, la estancia promedio de permanencia por vehículo es de dos horas. Entre semana el promedio de permanencia es de 1.5 horas de manera fraccionada: de las 9 a 11, de 13 a 16 y las 20 y 22 hrs con un porcentaje de ocupación del 15% en los estacionamientos céntricos (20% promedio de la ocupación del fin de semana). **VER ANEXO I**

Se detectó que durante éstos días el 64% de los estacionamientos tienen una ocupación superior al 80%, el 27% tienen una ocupación entre el 50 y 80% y el 9% menor al 50%. Cabe destacar que los porcentajes de ocupación están íntimamente relacionados con la ubicación del estacionamiento respecto al centro.

De manera complementaria al estudio de mercado de estacionamientos, se realizó un sondeo entre los automovilistas que generalmente acuden a la zona encontrándose los siguientes resultados.

- El 38% de los automovilistas utilizan los dos tipos de estacionamientos (cubiertos y de superficie), el 33% prefiere los locales de superficie y el 29% restante prefiere los estacionamientos en edificio.
- La preferencia de éstos usuarios se debe principalmente a:

Estacionamiento en edificio:	Estacionamiento de superficie:
39% por seguridad	33% por comodidad
30% por comodidad	22% por tarifa
14% por tarifa	18% por seguridad
- El 80% de los automovilistas prefieren los estacionamientos de autoservicio, el 17 % prefiere el servicio de acomodadores (valet parking) y al 3% restante le es indiferente el tipo de servicio.
- Las actividades generadoras de las visitas son, 57% por esparcimiento (restaurantes y bares), el 20% por compras, el 17% por trabajo y el 6% otros.
- El 69% considera que los estacionamientos si requieren publicidad.



Fotografía del predio



Fotografía del predio

E. Análisis Financiero

Se debe realizar dos tipos de análisis mediante flujos de efectivo, uno preoperativo y otro operativo en donde se incluyen los conceptos que intervienen en cada plazo:

- ✓ **Flujo de efectivo Preoperativo:** **VER ANEXO V**
En este flujo de efectivo se analizaron los gastos generados durante la preparación del sitio para su funcionamiento.

- Egresos:**
- * Costo del Terreno
 - * Costo Diferido Terreno Aportación
 - * Renta del Predio
 - * Estudios y Proyectos
 - * Licencias y Permisos
 - * Edificación **(VER ANEXO II)**
 - * Supervisión de Obras
 - * Promoción y Publicidad
 - * Gastos Administración
 - * Gastos Financieros
 - * Intereses del Crédito
 - * Amortización del Crédito

- ✓ **Flujo de efectivo Operativo:** **VER ANEXO VI**
Se analiza durante el Plazo de Horizonte de manera integral los ingresos y egresos generados por la operación del estacionamiento, de acuerdo a una tasa de descuento que se encuentre dentro de rangos admisibles en este tipo de negocios.

- Ingresos:**
- * Ingreso por renta anual
 - * Ingreso por pensión anual
 - * Valor de Rescate
 - * Otros
- Egresos:**
- * Costo del Terreno
 - * Costo de Edificación
 - * Depreciación Construcción
 - * Sueldos y Honorarios
 - * Publicidad
 - * Mantenimiento
 - * Servicios (Luz, agua, teléfono)
 - * Servicios adicionales
 - * Intereses del Crédito
 - * Seguros
 - * Otros

Dado que se considera a la inversión como de mediano plazo, la relación del tamaño del proyecto / mercado actual es adecuada y a que se prevee una competencia mas agresiva en un plazo medio, es recomendable que este estacionamiento se analice con un horizonte de planeación de 15 años

Existen diferentes conceptos que dependen del tipo de servicio ofrecido:

G. Resultados del Negocio

- ✓ Como resultado del análisis financiero se obtienen los resultados proforma del negocio inmobiliario:

	<i>Escenario Real</i>	Escenario Pesimista	Escenario Optimista
- Tasa Interna de retorno (TIRR)	13.52%	11.63%	14.55%
- Tasa de descuento	12.00%	12.00%	12.00%
- Año de recuperación	9	11	9
- Valor actual neto (VPN)	\$2,713,000	-\$651,000	\$4,606,000
- Capital mínimo de inversión	\$24,308,000	\$24,308,000	\$24,308,000
	Terreno	\$9,899,000	40.7%
	Construcción*	\$14,409,000	59.3%

* incluye gastos directos e indirectos

Bajo los escenarios realista y optimista, la tasa interna de retorno del negocio resulta superior a la tasa de descuento esperada y el Valor Presente Neto es superior a cero, el capital mínimo de inversión genera un desembolso importante y su recuperación se estima en el año 9 con un horizonte de planeación de 15 años.

En el escenario pesimista los resultados son menores a los estimados, la TIRR es menor a la tasa de descuento deseada (11.6% vrs 12.0%), el Valor presente neto es menor a cero y la recuperación de la inversión sería en el año 11.

Para analizar otra forma de inversión sobre el mismo predio se realizó un esquema de establecimiento distinto: estacionamiento de superficie con capacidad de 51 cajones de estacionamiento incluyendo las prácticamente las mismas consideraciones tarifarias / ocupación difiriendo la capacidad del estacionamiento. Los resultados de este esquema son los siguientes:



- Tasa Interna de retorno (TIRR)	10.52%
- Tasa de descuento	12.00%
- Año de recuperación	12
- Valor actual neto (VPN)	<i>-\$1,182,058</i>
- Capital mínimo de inversión	\$10,432,230
Terreno	\$9,899,000 94.9%
Construcción*	\$533,230 5.1%

Los resultados no son atractivos bajo este esquema de establecimiento probablemente debido a que solo 51 cajones deberán amortizar el desembolso realizado por la adquisición del terreno que representa casi el 95% del capital mínimo de inversión.

H. Conclusiones y Recomendaciones:

- ✓ El Valor Presente Neto (VPN) del negocio es de 2.713 millones de pesos descontando las inversiones iniciales requeridas (27.34 millones de pesos totales). Adicionalmente se supera la tasa exigida por el cliente en un 1.52% (TIRR=13.5%)
- ✓ Cabe destacar que éstos resultados son producto de las siguientes consideraciones:
 - El 78% de los ingresos anuales son generados solo por tres días de mayor ocupación a la semana(fin de semana).
 - La adquisición de un terreno de gran potencial de uso que conlleva a un desembolso considerable.
 - Se consideran el pago de impuestos: ISR y PTU
 - Los costos de edificación consideran gastos indirectos.
 - Se utilizan tasas reales.
- ✓ Para evitar los resultados del escenario pesimista y obtener mejores resultados se deben maximizar los ingresos, para ello se hacen las siguientes recomendaciones:
 - Operar el establecimiento mediante la renta del predio.
 - Extender el horario de servicio.
 - Buscar un terreno de menor precio y más cercano al centro histórico, que aunque no tuviera la capacidad de cupo del estudiado incrementaría la ocupación entre semana.
 - Establecer convenios de servicio con centros sociales inmediatos que carecen de estacionamiento propio, con "artesanos" y habitantes del Centro Histórico mediante pensiones accesibles.

Perito: XXX YYY ZZZZ
Cédula XXXX

Ciudad de México a 23 de Agosto de 2007



✓ Cálculo Ingresos servicio estacionamiento

ANEXO I

Cajones	183
Hora	\$20.00
Fracción	\$5.00
Tarifa Promedio por auto	\$48.30
Tiempo promedio de estancia	03:07
Tarifa promedio por auto por hora	\$30.86

Ocupación por día (viernes a domingo)

Mercado por Hora	\$	Porcentaje de Permanencia	Tarifa Promedio por auto	Horas de Permanencia Promedio
		100.00%	\$48.30	03:07
01:00	\$20.00	2.00%	\$73	03:39
01:15	\$20.00	2.00%	\$73	04:33
01:30	\$20.00	4.00%	\$146	10:57
01:45	\$20.00	4.00%	\$146	12:46
02:00	\$25.00	10.00%	\$456	12:30
02:15	\$30.00	20.00%	\$1,095	10:08
02:30	\$35.00	20.00%	\$1,278	19:16
02:45	\$40.00	10.00%	\$730	02:12
03:00	\$45.00	5.00%	\$411	03:22
03:15	\$50.00	1.00%	\$91	05:55
03:30	\$55.00	1.00%	\$100	06:23
03:45	\$60.00	1.00%	\$110	06:50
04:00	\$65.00	1.00%	\$119	07:18
04:15	\$70.00	1.00%	\$128	07:45
04:30	\$75.00	1.00%	\$137	08:12
04:45	\$80.00	1.00%	\$146	08:40
05:00	\$85.00	1.00%	\$155	09:07
05:15	\$90.00	1.00%	\$164	09:35
05:30	\$95.00	1.00%	\$173	10:02
05:45	\$100.00	1.00%	\$183	10:29
06:00	\$105.00	1.00%	\$192	10:57
06:15	\$110.00	1.00%	\$201	11:24
06:30	\$115.00	1.00%	\$210	11:51
06:45	\$120.00	1.00%	\$219	12:19
07:00	\$125.00	1.00%	\$228	12:46
07:15	\$130.00	1.00%	\$237	13:14
07:30	\$135.00	1.00%	\$246	13:41
07:45	\$140.00	1.00%	\$256	14:08
08:00	\$145.00	1.00%	\$265	14:36
08:15	\$150.00	1.00%	\$274	15:03
08:30	\$155.00	1.00%	\$283	15:31
08:45	\$160.00	1.00%	\$292	15:58
09:00	\$165.00	0.00%	\$0	00:00
09:15	\$170.00	0.00%	\$0	00:00
09:30	\$175.00	0.00%	\$0	00:00
11:45	\$220.00	0.00%	\$0	00:00
12:00	\$225.00	0.00%	\$0	00:00

Hora	% de vehículos	Cajones Ocupados	Tarifa promedio segun cajones ocupados
07:00	2%	3	\$92.59
08:00	2%	3	\$92.59
09:00	5%	9	\$277.76
10:00	10%	18	\$555.53
11:00	15%	27	\$833.29
12:00	20%	36	\$1,111.05
13:00	50%	91	\$2,808.50
14:00	50%	91	\$2,808.50
15:00	60%	109	\$3,364.03
16:00	55%	100	\$3,086.26
17:00	40%	73	\$2,252.97
18:00	40%	73	\$2,252.97
19:00	20%	36	\$1,111.05
20:00	20%	36	\$1,111.05
21:00	20%	36	\$1,111.05
22:00	10%	18	\$555.53
23:00	10%	18	\$555.53
00:00	5%	9	\$277.76
			\$24,258.02

Ocupación por mes

Mes	Días por mes	Lunes a Jueves	Ingresos lunes a jueves	Viernes a Domingo	Ingresos viernes a domingo
Totales	365	209	\$1,013,985.20	156	\$3,784,250.99
			\$4,851.60		\$24,258.02
Enero	31	19	\$92,180	12	\$291,096.23
Febrero	28	16	\$77,626	12	\$291,096.23
Marzo	31	17	\$82,477	14	\$339,612.27
Abril	30	17	\$82,477	13	\$315,354.25
Mayo	31	18	\$87,329	13	\$315,354.25
Junio	30	17	\$82,477	13	\$315,354.25
Julio	31	18	\$87,329	13	\$315,354.25
Agosto	31	18	\$87,329	13	\$315,354.25
Septiembre	30	16	\$77,626	14	\$339,612.27
Octubre	31	19	\$92,180	12	\$291,096.23
Noviembre	30	17	\$82,477	13	\$315,354.25
Diciembre	31	17	\$82,477	14	\$339,612.27
Total promedio mensual:			\$84,498.77		\$315,354.25
			Total del ingreso anual (2007):		\$4,798,236.19

0.78867543



✓ Costos de Construcción

ANEXO II

Datos Generales	
Superficie de construcción por nivel:	1,076.00 m ²
Número de niveles:	4.5
Superficie de construcción total:	4,842.00 m ²
Número de cajones:	182.55 m ²
Superficie construcción por cajón:	26.52 m ²
Indicador de construcción en plazo de construcción:	\$2,740.68
Costo de construcción:	\$13,270,384.00
Costo de construcción por cajón:	\$72,694.52
Plazo de construcción	9 meses

RESUMEN DE PRESUPUESTO	Se incluyen gastos indirectos *	
1 PRELIMINARES Y CIMENTACION	\$2,014,400	15.18%
2 MUROS, DALAS Y CASTILLOS	\$596,889	4.50%
3 ESTRUCTURA DE CONCRETO Y ACERO	\$7,631,827	57.51%
4 D R E N A J E S	\$44,400	0.33%
5 P I S O S	\$1,567,748	11.81%
6 RECUBRIMIENTOS	\$254,850	1.92%
7 A Z O T E A S	\$286,250	2.16%
8 CANCELERIA Y CRISTAL	\$162,040	1.22%
9 MUEBLES PARA BAÑOS	\$38,915	0.29%
10 CARPINTERIA Y CERRAJERIA	\$5,000	0.04%
11 INSTALACION ELECTRICA	\$196,060	1.48%
12 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA	\$137,765	1.04%
13 INSTALACIONES ESPECIALES	\$217,400	1.64%
14 OBRAS Y ACABADOS COMPLEMENTARIAS	\$10,000	0.08%
15 LIMPIEZAS Y RESANES	\$106,840	0.81%
TOTAL	\$13,270,384	100.00%

Presupuesto Base de Edificación

Fecha: 5 de Enero de 2007

Nº	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE	%
1.00	PRELIMINARES Y CIMENTACION				2,014,400	15.18%
1.01	Trazo, nivelación y limpieza del terreno	M2	1,076.00	150	161,400	8.01%
1.02	Excavaciones para cimentación	M3	538.00	280	150,640	7.48%
1.03	Plantilla de concreto simple	M2			0	0.00%
1.04	Cimientos de piedra o ciclopeos	M2			0	0.00%
1.05	Cadenas de desplante	ML			0	0.00%
1.06	Cadenas de liga y volteo .45 X .60m	ML	466.00	2,160	1,006,560	49.97%
1.07	Zapata aislada 1.8 x 1.8 x .22	PZA	20.00	5,200	104,000	5.16%
1.08	Zapata corrida	ML			0	0.00%
1.09	Losa de cimentación	M2			0	0.00%
1.10	Rellenos compactados 10 cms	M2	1,076.00	50	53,800	2.67%
1.11	Acarreo sobrante de excavación	M3	807.00	200	161,400	8.01%
1.12	Pilas o pilotes	PZA			0	0.00%
1.13	Losa de concreto armado espesor 20 cms	M2	1,076.00	350	376,600	18.70%
1.14					0	0.00%



Nº	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE	%
2.00	MUROS, DALAS Y CASTILLOS				596,889.00	4.50%
2.01	Muros de tabique recocido incl castillos y dalas	M2	652.00	430	280,360	46.97%
2.02	Muros de block hueco o tabicón	M2	85.00	415	35,275	5.91%
2.03	Muros de block hueco extruido	M2			0	0.00%
2.04	Muros de piedra	M2			0	0.00%
2.05	Dalas de concreto armado	ML			0	0.00%
2.06	Castillos de concreto armado	ML			0	0.00%
2.07	Topes de concreto	PZA	182.55	170	31,034	5.20%
2.08	Guanición de concto armado	M	435.00	208	90,480	15.16%
2.09	Banqueta de concreto con malla de acero	M2	652.00	245	159,740	26.76%
2.10					0	0.00%
3.00	ESTRUCTURA DE CONCRETO Y ACERO				7,631,827.00	57.51%
3.01	Losas de concreto armado	M2			0	0.00%
3.02	Losas de concreto armado aligeradas	M2	4,048.00	1,555	6,294,640	82.48%
3.03	Columnas de concreto armado .60 x .60 m	ml	191.00	2,800	534,800	7.01%
3.04	Muros de concreto armado	M2	372.48	1,350	502,848	6.59%
3.05	Trabes de concreto armado	ML			0	0.00%
3.06	Aceros de refuerzo en estructura	KG			0	0.00%
3.07	Cimbras en estructura	M2			0	0.00%
3.08	Concretos en estructura	M3			0	0.00%
3.09	Estructura de Acero	KG			0	0.00%
3.10	Rampa de concreto armado acabado estriado	M2	256.00	820	209,920	2.75%
3.11	Escalera con rampa de concreto y escalones de concreto	M2	50.92	1,760	89,619	1.17%
3.12					0	0.00%
4.00	DRENAJES				44,400.00	0.33%
4.01	Tubería para drenajes, incl. excavación y rellenos	PZA	1.00	30,000	30,000	67.57%
4.02	Registros para drenajes	PZA	8.00	400	3,200	7.21%
4.03	Tapas y coladeras para registros	PZA	8.00	150	1,200	2.70%
4.04	Fosa séptica, incl: excavación, rellenos y maniobras.	PZA			0	0.00%
4.05	Pozo de absorción, incl: excavación, acarreo y accs.	PZA	1.00	10,000	10,000	22.52%
4.06					0	0.00%
4.07					0	0.00%
5.00	PISOS				1,567,748.00	11.81%
5.01	Firmes de concreto simple o armado, incl: acabado	M2	4,304.00	187	804,848	51.34%
5.02	Pisos de concreto simple o armado, incl: acabado	M2			0	0.00%
5.03	Pisos de loseta de barro o cerámica	M2			0	0.00%
5.04	Pisos de azulejo	M2	16.00	300	4,800	0.31%
5.06	Pisos de loseta vitrificada	M2			0	0.00%
5.07	Pisos de loseta vinilica	M2			0	0.00%
5.10	Zoclos	ML			0	0.00%
5.11	Forjado de escalones y mesetas en escaleras	ML			0	0.00%
5.12	Recubrimientos y acabados en escaleras	ML			0	0.00%
5.13	Acabado en piso con pintura epoxica	m2	4,048.00	170	688,160	43.89%
5.14	Carpeta asfáltica 5 cms en azotea	m2	538.00	130	69,940	4.46%
6.00	RECUBRIMENTOS				254,850.00	1.92%
6.01	Aplanados interiores de mezcla, incl: boquillas y pintura vinilica	M2	652.00	180	117,360	46.05%
6.02	Aplanados exteriores de mezcla, incl: boquillas y pintura vinilica	M2	652.00	180	117,360	46.05%
6.03	Aplanados de yeso, incl: boquillas.	M2			0	0.00%
6.04	Acabados tipo corev o tiroles	M2			0	0.00%
6.05	Pintura vinilica en interiores	M2			0	0.00%
6.06	Pintura vinilica en exteriores	M2			0	0.00%
6.07	Pintura de esmalte cajones	PZA	183.00	110	20,130	7.90%
6.08	Lambrines de azulejo	M2			0	0.00%
6.09	Lambrines de madera	M2			0	0.00%
6.10	Lambrines de otros materiales	M2			0	0.00%
6.11					0	0.00%
6.12					0	0.00%



Nº	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE	%
7.00	AZOTEAS				286,250.00	2.16%
7.01	Rellenos y entortado	M2	538.00	120	64,560	22.55%
7.02	Impermeabilización	M2	538.00	300	161,400	56.38%
7.03	Enladrillado	M2	538.00	100	53,800	18.79%
7.04	Tejas de barro u otro material	M2			0	0.00%
7.05	Bases para tinaco	PZA	1.00	1,600	1,600	0.56%
7.06	Pretiles de tabique, block o concreto	M2			0	0.00%
7.07	Chafalanes y caballetes	ML	163.00	30	4,890	1.71%
7.08					0	0.00%
7.09					0	0.00%
8.00	CANCELERIA Y CRISTAL				162,040.00	1.22%
8.01	Ventanas prefabricadas (incl: vidrio)	PZA			0	0.00%
8.02	Ventanas y cancelas de aluminio	M2	2.00	800	1,600	0.99%
8.03	Ventanas y cancelas de herrería	M2			0	0.00%
8.03	Cristales	M2			0	0.00%
8.04	Puertas de aluminio, fierro o madera	PZA	1.00	10,000	10,000	6.17%
8.05	Cerrajería	PZA			0	0.00%
8.06	Domos y tragaluces	PZA			0	0.00%
8.07	Cancelas para baños	PZA	4.00	2,200	8,800	5.43%
8.08	Puerta de herrería o aluminio	PZA			0	0.00%
8.08	Puertas de acceso exteriores automoviles	PZA	2.00	20,000	40,000	24.69%
8.09	Barandales de aluminio, fierro o madera	PZA	1.00	40,000	40,000	24.69%
8.10	Gabinete extintores	PZA	8.00	1,800	14,400	8.89%
8.11	Celosis de perfil tubular con pintura de esmalte	ML	163.00	280	45,640	28.17%
8.12	Señalización	JGO	4.00	400	1,600	0.99%
8.13					0	0.00%
9.00	MUEBLES PARA BAÑOS				38,915.00	0.29%
9.01	Excusados, incl: tapa y accesorios	PZA	4.00	1,700	6,800	17.47%
9.02	Lavabos de sobreponer, incl: llaves	PZA			0	0.00%
9.03	Lavabos ovalin, incl: meseta y llaves	PZA	2.00	1,090	2,180	5.60%
9.04	Accesorios para baño	JGO	6.00	1,800	10,800	27.75%
9.05	LLaves y regadera	JGO	2.00	400	800	2.06%
9.06	Lunas para baños	PZA	2.00	500	1,000	2.57%
9.07	Lavadero	PZA	1.00	300	300	0.77%
9.08	Tinaco para agua	PZA	2.00	1,500	3,000	7.71%
9.09	Closet de limpieza	pza	1.00	3,000	3,000	7.71%
9.10	Secador de manos	PZA	2.00	5,070	10,140	26.06%
9.11	Tarja de acero inoxidable	PZA	1.00	895	895	2.30%
9.12					0	0.00%
10.00	CARPINTERIA Y CERRAJERIA				5,000.00	0.04%
10.01	Puertas de madera en entrada principal	PZA			0	0.00%
10.02	Puertas de madera en intercomunicación incl marcos y cerrajería	PZA	2.00	2,500	5,000	100.00%
10.04	Cancelas de madera, incl: accesorios	M2			0	0.00%
10.05	Barandales de madera	PZA			0	0.00%
10.06	Cerrajería	PZA			0	0.00%
10.08					0	0.00%
10.09					0	0.00%
11.00	INSTALACION ELECTRICA				196,060.00	1.48%
11.01	Ductos para alimentaciones y ramaleos	SAL	100.00	747	74,700	38.10%
11.02	Cableado	SAL	70.00	548	38,360	19.57%
11.03	Tableros e interruptores	JGO	6.00	500	3,000	1.53%
11.04	Accesorios (apagadores, contactos, etc)	SAL			0	0.00%
11.05	Pruebas de instalación	SAL			0	0.00%
11.06	Bomba y electroniveles	JGO			0	0.00%
11.07	Generador de emergencia 30 KW	PZA	1.00	80,000	80,000	40.80%
11.08					0	0.00%



Nº	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE	%
12.00	INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA				137,765.00	1.04%
12.01	Ramaleo hidráulico en interiores	SAL	6.00	675	4,050	2.94%
12.02	Ramaleo hidráulico de alimentaciones	INS	200.00	596	119,200	86.52%
12.03	Ramaleo sanitario en interiores	SAL	16.00	140	2,240	1.63%
12.04	Ramaleo sanitario en sistema drenajes	INS	1.00	835	835	0.61%
12.05	Bajadas de agua negras y/o pluviales	ML	52.00	220	11,440	8.30%
12.06	Pruebas de instalaciones	SAL			0	0.00%
12.07					0	0.00%
12.08					0	0.00%
13.00	INSTALACIONES ESPECIALES				217,400.00	1.64%
13.01	Extracción de aire	SAL			0	0.00%
13.02	Inst. telefónica, incl: ductos, guías, acces. y equipos	SAL	1.00	5,000	5,000	2.30%
13.03	Inst. intercomunicación, ductos, guías, acces. y equipos	SAL	1.00	20,000	20,000	9.20%
13.04	Elevadores	PZA			0	0.00%
13.05	Inst. Circuito cerrado	JGO	1.00	61,400	61,400	28.24%
13.06	Elevautos	PZA			0	0.00%
13.07	Boletera automática	PZA	1.00	70,000	70,000	32.20%
13.08	Barra automática	PZA	2.00	8,000	16,000	7.36%
13.09	Caseta de cobro	PZA	1.00	30,000	30,000	13.80%
13.10	Sistema de alarma	PZA	1.00	15,000	15,000	6.90%
13.11	Sistema contra incendios				0	0.00%
14.00	OBRAS Y ACABADOS COMPLEMENTARIAS				10,000.00	0.08%
14.01	Cisterna	PZA			0	0.00%
14.02	Bardas, incl: acabados	ML			0	0.00%
14.03	Jardines, incl: tierra vegetal, pasto y mantenimiento	M2			0	0.00%
14.04	Arboles y plantas de ornato	LOTE	1.00	10,000	10,000	100.00%
14.05					0	0.00%
14.06					0	0.00%
15.00	LIMPIEZAS Y RESANES				106,840.00	0.81%
15.01	Limpieza durante proceso de obra	M2			0	0.00%
15.02	Resanes y detalles de instalaciones	SAL			0	0.00%
15.03	Resanes y detalles de albanilería y acabados	M2			0	0.00%
15.04	Limpieza final de obra	M2	4,842.00	20	96,840	90.64%
15.05	Acarreo de escombros y sobrantes de obra	M3	1.00	10,000	10,000	9.36%
15.06					0	0.00%
15.07					0	0.00%
IMPORTE TOTAL DEL PRESUPUESTO:					\$13,270,384	100%
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION:					\$2,741 m2	



✓ Gastos de Operación.-

ANEXO III

- Personal:

Concepto	Cálculo mensual		Cálculo Anual
	Unidad	Gasto mensual (nominal)	
	5	\$20,500.00	\$246,000.00
Personal asistente *	1	\$3,000.00	\$36,000.00
Personal encargado	1	\$6,000.00	\$72,000.00
Personal de seguridad	1	\$4,000.00	\$48,000.00
Contabilidad	1	\$4,000.00	\$48,000.00
Personal de limpieza	1	\$3,500.00	\$42,000.00

- Servicios:

Concepto	Cálculo mensual		Cálculo Anual
	Unidad	Gasto mensual	
	4	\$8,676.46	\$104,117.50
Servicio energía eléctrica	1	\$4,000.00	\$48,000.00
Servicio de toma de agua	1	\$600.00	\$7,200.00
Predial Mensual	1	\$2,409.79	\$28,917.50
Seguro por daños a usuarios	1	\$1,666.67	\$20,000.00
		\$0.00	\$0.00
		\$0.00	\$0.00
		\$0.00	\$0.00
		\$0.00	\$0.00
		\$0.00	\$0.00
		\$0.00	\$0.00

✓ Calculo del valor físico del inmueble

ANEXO IV

✓ Terreno

Superficie:	1,076.00 m ²
Indicador:	\$ 9,200 m ²
Valor del terreno:	\$9,899,200

✓ Construcción

Superficie:	4,842.00 m ²
Indicador:	\$ 2,765 m ²
Valor de las construcciones:	\$13,386,700

✓ Valor físico del inmueble	\$23,285,900
Indicador por m2 construido	4,809.15 m²



✓ Datos de flujo pre operativo

ANEXO V-A

DATOS DEL PROYECTO

Superficie de Terreno:	1,076.00 m2
Costo del Terreno (\$/m2):	\$9,200.00
Costo del Terreno:	\$9,899,200.00

Superficie de Construcción Total:	4,842.00 m2
Presupuesto de Edificación:	\$13,270,384.00
Fecha del Presupuesto de Edificación:	Ene-07
Fecha de Inicio de Edificación:	Jun-07
Periodo de Construcción :	9 meses

\$2,740.68 / m ²	
Valor de la Udi:	3.78987
Valor de la Udi:	3.82309
	1.008765743

Estudios y Proyectos (%):	1.50%	del costo de edificación
Licencias y Permisos (%):	4.00%	del costo de edificación
Supervisión de Obras (%):	0.00%	del costo de edificación
Gastos de Administración (%):	3.00%	del costo de edificación

DATOS FINANCIEROS

Monto de Crédito:	\$0.00
TIEE:	0.00%
Tasa de Interés:	TIEE + 0.00%
Tasa de Apertura de Crédito (%):	0.00%
Otros Gastos (%):	0.30%
Valor de la Udi:	3.82309



✓ Flujo de efectivo pre operativo
ANEXO V-B

ESTACIONAMIENTO MAQ-56789
Villa Coyoacán, Delegación Coyoacán, México, D.F.
MG Desarrollos, SA DE CV
Agosto de 2007

CONCEPTO \ PERIODO	Inversiones Iniciales	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	TOTALES
A. INGRESOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Ingresos cajones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Ingresos pensiones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Disposición del fianciamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A EGRESOS	10,574,620	1,109,445	1,377,179	1,377,179	1,644,913	1,644,913	1,912,647	1,912,647	1,644,913	1,109,445	0	24,307,903
* Costo del Terreno	9,899,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,899,200
* Costo Diferido Terreno Aportación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Estudios y Proyectos	200,801	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200,801
* Licencias y Permisos	401,601	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401,601
* Edificación	0	1,070,936	1,338,670	1,338,670	1,606,404	1,606,404	1,874,138	1,874,138	1,606,404	1,070,936	0	13,386,700
* Supervisión de Obras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Promoción y Publicidad	0	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	0	18,000
* Gastos Administración	73,018	36,509	36,509	36,509	36,509	36,509	36,509	36,509	36,509	36,509	0	401,601
* Gastos Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Intereses del Crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Amortización del Crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. FLUJO NETO	-10,574,620	-1,109,445	-1,377,179	-1,377,179	-1,644,913	-1,644,913	-1,912,647	-1,912,647	-1,644,913	-1,109,445	0	-24,307,903
D. FLUJO ACUMULADO	-10,574,620	-11,684,065	-13,061,244	-14,438,423	-16,083,337	-17,728,250	-19,640,897	-21,553,544	-23,198,457	-24,307,903	-24,307,903	
E. INVERSION MAXIMA REQUERIDA	24,307,903											

PROGRAMA PROFORMA DE CONSTRUCCION

CONCEPTO \ PERIODO	Inversiones Iniciales	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	TOTALES
* Edificación	0.0%	8.0%	10.0%	10.0%	12.0%	12.0%	14.0%	14.0%	12.0%	8.0%	0.0%	100.0%

CREDITO: MINISTRACIONES Y AMORTIZACIONES

Importe del Crédito	0.0%	0										
Importe Total Crédito	MN	0										
A. MINISTRACIONES CREDITO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROGRAMA DE DISPOSICIONES	0.0%	8.0%	10.0%	10.0%	12.0%	12.0%	14.0%	14.0%	12.0%	8.0%	0.0%	100.0%
Primera Ministración de Crédito	20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ministraciones Subsecuentes Financiamiento		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Disposiciones Totales	MN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B. AMORTIZACIONES CREDITO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROGRAMA DE AMORTIZACIONES		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Amortizaciones de Financiamiento		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. INTERESES DE CREDITO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SALDO INSOLUTO ACUMULADO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D. GASTOS DE CONTRATACION		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apertura de Crédito	1.50%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros Gastos	0.30%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PRONOSTICO COSTO DE EDIFICACION

Superficies	Por Unidad	Totales	Presupuestos de Obra									
Estacionamiento Cubierto	4,842.00 m ²	4,842 m ²	Ene-07	2,741 /m ²								
Estacionamiento descubierta	0.00 m ²		Jun-07	2,765 /m ²								
Total	4,842.00 m ²		Plazo Construcción									
			9 meses									
CONCEPTO \ PERIODO	Inversiones Iniciales	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	TOTALES
A. COSTO TOTAL DE OBRA	0	1,070,936	1,338,670	1,338,670	1,606,404	1,606,404	1,874,138	1,874,138	1,606,404	1,070,936	0	13,386,700
PROGRAMA DE OBRA	0.0%	8.0%	10.0%	10.0%	12.0%	12.0%	14.0%	14.0%	12.0%	8.0%	0.0%	
Costo de Materiales	65.0%	696,108	870,136	870,136	1,044,163	1,044,163	1,218,190	1,218,190	1,044,163	696,108	0	8,701,355
Anticipo de Obra	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estimaciones Constantes	100.0%	696,108	870,136	870,136	1,044,163	1,044,163	1,218,190	1,218,190	1,044,163	696,108	0	8,701,355
Factor de Ajuste	1.0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1.0000	
Estimaciones Ajustadas	0	696,108	870,136	870,136	1,044,163	1,044,163	1,218,190	1,218,190	1,044,163	696,108	0	8,701,355
Costo de Mano de Obra	35.0%	374,828	468,535	468,535	562,241	562,241	655,948	655,948	562,241	374,828	0	4,685,345
Anticipo de Obra	0.0%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estimaciones Constantes	100.0%	374,828	468,535	468,535	562,241	562,241	655,948	655,948	562,241	374,828	0	4,685,345
Factor de Ajuste	1.0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1.0000	
Estimaciones Ajustadas	0	374,828	468,535	468,535	562,241	562,241	655,948	655,948	562,241	374,828	0	4,685,345



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



Flujo de efectivo operativo ANEXO VI

ESTACIONAMIENTO MAQ-56789
Villa Coyoacán, Delegación Coyoacán, México, D.F.
MG Desarrollos, SA DE CV
Año de 2007

VARIABLES DEL FLUJO DE EFECTIVO PROFORMA

* Cajones de Estacionamientos	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183	183
* Ocupación Promedio Estacionamiento	50%	60%	60%	65%	70%	70%	70%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
* Ocupación Promedio Pensión	10%	10%	10%	15%	20%	20%	20%	20%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
* Ingresos anuales estimados	4,798,000	5,038,000	5,290,000	5,555,000	5,833,000	6,125,000	6,431,000	6,753,000	7,091,000	7,446,000	7,818,000	8,209,000	8,619,000	9,050,000	9,503,000	9,978,000	10,477,000	
* Tarifa Promedio Pensión	600	630	662	695	729	766	804	844	886	931	977	1,026	1,078	1,131	1,188	1,247	1,310	
* Incremento anual por aumento de parque vehicular	1.05																	
* Crédito	0	0																
* Horizonte de Planeación	15 años																	

CONCEPTO PERIODO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	TOTALES
INGRESOS	0	3,318,908	3,485,154	4,031,092	4,622,999	4,853,974	5,096,987	5,706,632	6,094,251	6,398,738	6,718,750	7,054,350	7,407,105	7,777,836	8,166,615	8,575,021	89,308,412
* Ingreso por renta anual	0	3,174,000	3,333,000	3,791,450	4,287,500	4,501,700	4,727,100	5,318,250	5,584,500	5,863,500	6,156,750	6,464,250	6,787,500	7,127,250	7,483,500	7,857,750	82,458,000
* Ingreso por pensión anual	0	144,908	152,154	239,642	335,499	352,274	369,887	388,382	509,751	535,238	562,000	590,100	619,605	650,586	683,115	717,271	6,850,412
* Ingreso por crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EGRESOS	24,307,903	1,166,653	1,186,528	1,243,834	1,305,840	1,332,615	1,360,790	1,434,684	1,467,965	1,502,840	1,539,496	1,577,934	1,618,340	1,660,809	1,705,340	1,752,121	46,163,691
<i>Costo del terreno y construcciones</i>	24,289,903	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,289,903
* Costo del Terreno	9,899,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,899,200
* Costo de Edificación	14,390,703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,390,703
<i>Depreciaciones</i>	0	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	10,793,027
* Depreciación de construcción	5.00%	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	719,535	10,793,027
* Otro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Gastos indirectos</i>	18,000	447,117	466,992	524,299	586,305	613,080	641,255	715,149	748,430	783,305	819,961	858,399	898,805	941,274	985,805	1,032,586	11,080,762
* Sueldos y Honorarios	si/ingresos	7.00%	222,180	233,310	265,402	300,125	315,119	330,897	372,278	390,915	410,445	430,973	452,498	475,125	498,908	523,845	5,772,060
* Publicidad	si/ingresos	0.50%	18,000	15,870	16,665	18,957	21,438	22,509	23,636	26,591	27,923	29,318	30,784	32,321	33,938	35,636	430,290
* Mantenimiento	si/Construc	0.25%	0	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	755,512
* Servicios (Luz, agua, teléfono)	si/ingresos	5.00%	0	158,700	166,650	189,573	214,375	225,085	236,355	265,913	279,225	293,175	307,838	323,213	339,375	356,363	4,122,900
* Servicios adicionales	Circuito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD BRUTA	-24,307,903	2,152,256	2,298,626	2,787,258	3,317,159	3,521,359	3,736,197	4,271,948	4,626,286	4,895,898	5,179,254	5,476,417	5,788,765	6,117,027	6,461,275	6,822,899	43,144,721
* Saldo del crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Intereses del Crédito	TIE + 0.0 p.p.	0.00%	7,195	7,051	6,910	6,772	6,637	6,504	6,374	6,246	6,122	5,999	5,879	5,762	5,646	5,533	94,054
* Seguros	si/Construcciones	0.05%	7,195	7,051	6,910	6,772	6,637	6,504	6,374	6,246	6,122	5,999	5,879	5,762	5,646	5,533	94,054
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-24,307,903	2,145,060	2,291,575	2,780,348	3,310,386	3,514,722	3,729,693	4,265,574	4,620,039	4,889,777	5,173,255	5,470,537	5,783,004	6,111,381	6,455,742	6,817,477	43,050,667
UTILIDAD ACUMULADA	-24,307,903	-22,162,842	-19,871,268	-17,090,920	-13,780,534	-10,265,812	-6,536,119	-2,270,545	2,349,495	7,239,271	12,412,526	17,883,064	23,666,068	29,777,448	36,233,190	43,050,667	
<i>Impuestos</i>	0	815,123	870,798	1,056,532	1,257,947	1,335,594	1,417,283	1,620,918	1,755,615	1,858,115	1,965,837	2,078,804	2,197,541	2,322,325	2,453,182	2,590,641	25,596,256
* PTU	10.00%	0	214,506	229,157	278,035	331,039	351,472	372,969	426,557	462,004	488,978	517,325	547,054	578,300	611,138	645,574	6,735,857
* ISR	28.00%	0	600,617	641,641	778,497	926,908	984,122	1,044,314	1,194,361	1,293,611	1,369,138	1,448,511	1,531,750	1,619,241	1,711,187	1,807,608	18,860,400
UTILIDAD NETA	-24,307,903	1,329,937	1,420,776	1,723,816	2,052,440	2,179,128	2,312,410	2,644,656	2,864,424	3,031,662	3,207,418	3,391,733	3,585,462	3,789,056	4,002,560	4,226,836	17,454,410

FLUJO DE CAJA

Inversiones Iniciales

CONCEPTO PERIODO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	TOTALES
A. INGRESOS	0	3,318,908	3,485,154	4,031,092	4,622,999	4,853,974	5,096,987	5,706,632	6,094,251	6,398,738	6,718,750	7,054,350	7,407,105	7,777,836	8,166,615	8,575,021	124,076,594
* Ingreso por renta anual	0	3,174,000	3,333,000	3,791,450	4,287,500	4,501,700	4,727,100	5,318,250	5,584,500	5,863,500	6,156,750	6,464,250	6,787,500	7,127,250	7,483,500	7,857,750	82,458,000
* Ingreso por pensión anual	0	144,908	152,154	239,642	335,499	352,274	369,887	388,382	509,751	535,238	562,000	590,100	619,605	650,586	683,115	717,271	6,850,412
* Valor de Rescate	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34,768,182	34,768,182
* Crédito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B. EGRESOS	24,307,903	1,166,653	1,186,528	1,243,834	1,305,840	1,332,615	1,360,790	1,434,684	1,467,965	1,502,840	1,539,496	1,577,934	1,618,340	1,660,809	1,705,340	1,752,121	61,060,975
* Costo del Terreno	9,899,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,899,200
* Costo de Edificación	14,390,703	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,390,703
* Sueldos y Honorarios	si/ingresos	7.00%	222,180	233,310	265,402	300,125	315,119	330,897	372,278	390,915	410,445	430,973	452,498	475,125	498,908	523,845	5,772,060
* Publicidad	si/ingresos	0.50%	18,000	15,870	16,665	18,957	21,438	22,509	23,636	26,591	27,923	29,318	30,784	32,321	33,938	35,636	430,290
* Mantenimiento	si/Construc	0.25%	0	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	50,367	755,512
* Servicios (Luz, agua, teléfono)	si/ingresos	5.00%	0	158,700	166,650	189,573	214,375	225,085	236,355	265,913	279,225	293,175	307,838	323,213	339,375	356,363	4,122,900
* Servicios adicionales	Circuito	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Intereses del Crédito	0.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Seguros	si/Construcciones	0.05%	7,195	7,051	6,910	6,772	6,637	6,504	6,374	6,246	6,122	5,999	5,879	5,762	5,646	5,533	94,054
* Amortización del Crédito	5 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
* Impuestos	38.00%	0	815,123	870,798	1,056,532	1,257,947	1,335,594	1,417,283	1,620,918	1,755,615	1,858,115	1,965,837	2,078,804	2,197,541	2,322,325	2,453,182	25,596,256
C. FLUJO NETO DE EFECTIVO	-24,307,903	2,049,472	2,140,311	2,443,251	2,771,975	2,898,663	3,031,945	3,364,191	3,583,960	3,751,197	3,926,953	4,111,268	4,304,997	4,508,591	4,722,095	4,974,553	63,015,619
D. FLUJO ACUMULADO	-24,307,903	-22,258,430	-20,118,119	-17,674,768	-14,902,793	-12,004,131	-8,972,186	-5,607,995	-2,024,035	1,721,162	5,654,115	9,765,383	14,070,381	18,578,972	23,301,467	28,276,020	
E. TASA INTERNA DE RETORNO	13.5162%																
F. VALOR ACTUAL NETO	\$2,712,768	27,346,202															
G. TASA DE DESCUENTO	12.0%																
H. CAPITAL MÍNIMO DE INVERSIÓN	\$24,307,903																
I. AÑO DE RECUPERACIÓN	Año 9																



✓ **Especificaciones Generales de Construcción y Acabados:**

ANEXO VII

- | | |
|-------------------------------------|---|
| Estructura: | <ul style="list-style-type: none">✓ Cimentación a base de zapatas corridas y aisladas de concreto reforzado.✓ Muros de concreto reforzado y tabique rojo recocido confinados con castillos y dalas de concreto reforzado.✓ Losas de entrepiso y azotea reticulares de concreto armado aligeradas con casetones de poliestireno.✓ Rampras de concreto armado con acabado estriado✓ Esclaeras con estrcutura de acero y huellas de ocncreto armado. |
| Acabados: | <ul style="list-style-type: none">✓ Pisos y zoclos de loseta cerámica en sanitarios.✓ Pisos con firme de concreto pulido, señalamientos con pintura de esmalte✓ Aplanados de mortero en muros de tabique con pintura vinilica blanca✓ Muros de concreto aparante.✓ Plafones aparentes✓ Impermeabilización en frío en azotea. |
| Mobiliario, Equipo e Instalaciones: | <ul style="list-style-type: none">✓ Boletera automática✓ Caseta de cobro equipada, de aluminio✓ 2 Barra autpmática✓ Circuito cerrado de televisión✓ Instalación hidráulica con tubería de cobre.✓ Instalación sanitaria con tubería y conexiones de PVC.✓ Instalación Eléctrica, cables y accesorios. Liminarios✓ Generador elcéctrico de emergencia✓ Sistema de alarma✓ Muebles de baño de tipo económico con accesorios. |
| Herrería y Carpintería | <ul style="list-style-type: none">✓ Puertas de acceso de perfil tubular con pintura de esmalte✓ Puertas de madera con bastidor de madera de pino en sanitarios.✓ Barandal en escaleras y en azotea |



7.- Recomendaciones y conclusiones.

No obstante que se propongan alternativas diferentes de transporte, ningún otro medio provee la libertad y facilidad de movimiento que el vehículo brinda al individuo, en este sentido el auto seguirá prevaleciendo en el futuro y junto con el, la necesidad de espacios para aparcarlo.

La mayoría de los automovilistas requieren estacionamientos cerca de su destino final, utilizando el menor tiempo para aparcar y teniendo seguridad al menor costo, por lo que el objetivo fundamental determinar si el estacionamiento objeto de estudio brinda un servicio eficiente seguro y económico cerca del destino final de los conductores. La cercanía de los establecimientos a los centros importantes es un pre-requisito para su desarrollo

Se requiere trabajar para dotar de estaciones para los vehículos de manera urgente dado que la insuficiencia de espacios de estacionamiento se agudiza cada año, sobre todo por el aumento anual de 230 mil autos particulares de acuerdo con la SETRAVI.

Si bien no existen normas ni formulas exactas para desarrollar estacionamientos desde su aspecto arquitectónico hasta el financiero, en este trabajo se presentó una opción de estudio que involucra los aspectos estructurales de análisis que arroja resultados confiables.

Se deben identificar las metas, propósitos y políticas bajo las siguientes cuestiones: propósito del proyecto, el mercado al que esta dirigido (target), la compatibilidad con planes y programas de transportación, estudios previos, financiamientos, restricciones, concepto arquitectónico y aplicaciones futuras entre otros.

Es recomendable realizar el análisis bajo diferentes escenarios para conocer los resultados en cada uno de ellos (realista, pesimista y optimista) y así determinar los valores mínimos y máximos del establecimiento.

Mediante el análisis integral de un estacionamiento público se puede determinar su valor para diferentes propósitos: la compra-venta o renta de un terreno, la participación del un inversionista en el negocio, la venta del mismo negocio, etc.

Se deben analizar detalladamente cada una de las consideraciones expuestas en los 8 anexos presentados en el formato para efecto de obtener resultados confiables y verídicos.

Mediante la interpretación de los resultados se puede determinar los factores que influyen en establecimiento, por ejemplo en el caso estudiado, la ubicación / costo del predio, genera un fuerte desembolso, recuperación de la inversión del negocio en la segunda mitad de la plazo de horizonte, ingresos limitados dado que solo existen tres días de mayor ocupación en la semana y a que se encuentra en el límite de lejanía, sin embargo los resultados obtenidos son favorables.

Es de conocimiento general que actualmente la Delegación otorga la autorización de estacionamientos en predios con uso de suelo habitacional unifamiliar ante la necesidad de espacios para este uso sin respaldo de alguna regulación oficial. En este sentido para cumplir con la normatividad existente no se contempló esta posibilidad de desarrollo que hubiera podido ofrecer una mejor opción.



8.- Bibliografía.

- Arroyo López, José,
Plazas de garage: Comunidades, propietarios, urbanizaciones privadas y conjuntos inmobiliarios.
Dykinson
Madrid, 1998
- Brooms Creixell, José Manuel
Sistema y planeación de estacionamientos en la zona metropolitana de la ciudad de México.
Universidad Anáhuac, Escuela de Ingeniería Mecánica.
México, 1986.
- Hernández Salazar, Elvira, y colaboradores
Evaluación de estacionamientos fuera de la vía pública
Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración
México, 1984
- Ernst Neufert.
Neufert Arte de proyectar arquitectura
Ediciones G. Gili, SA de CV, p.p.383 a 388.
México, 1995
- Reglamento de Estacionamientos Públicos del Distrito Federal
Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de marzo de 1991
- Ley para el Funcionamiento de Establecimientos Mercantiles del Distrito Federal.
Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 28 de febrero de 2002
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 29 de enero de 2004
- Normas Técnicas complementarias del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
Publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 6 de octubre de 2004
- Apuntes Varios de Especialidad de Valuación Inmobiliaria
Centro de Investigaciones y Estudios de Posgrado
UNAM, 2006-2007