



---

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE POSGRADO**

**ESPECIALIZACIÓN EN VALUACIÓN INMOBILIARIA**

---

**ESTUDIO DE VIABILIDAD**

**( APLICACIÓN PRACTICA EN DESARROLLO INMOBILIARIO Y EN VALUACIÓN).**

---

TESINA QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIZACIÓN EN :

**VALUACIÓN INMOBILIARIA**

PRESENTA:

**ARQ. JAIME LOPEZ NERI**

DIRIGIDA POR :

**ING. JUAN ANTONIO GÓMEZ VELÁZQUEZ**

2007





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



---

DIRECTOR DE TESIS:

ING. JUAN ANTONIO GÓMEZ VELÁZQUEZ

SINODALES :

ARQ. ALFONSO LUÍS PENELA QUINTANILLA

ING. MANUEL GARCÍA CORDOVA

ARQ. LORENZO BARRAGÁN ESTRADA

DRA. ESTHER MAYA PÉREZ





---

AGRADECIMIENTOS:

**Con infinita gratitud:**

A mis hijos Itzel y Uriel que han sido el motor que día a día impulsan mi entusiasmo y tenacidad para continuar en mí constante aprendizaje.

A mi esposa por su apoyo paciente mis amigos y familia con especial dedicatoria a mis maestros y asesores.

A mi director de tesina Ing. Juan Antonio Gómez Velásquez





## INDICE

PORTADA.....	1
DIRECTOR DE TESINA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
INDICE.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
METODOLOGÍA Y TÉCNICAS.....	6
HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	9
ORIGEN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS PARTICULARES.....	11
CONTENIDO Y ALCANCES.....	11
DATOS DEL PROYECTO.....	24
DESGLOSE DE SUPERFICIES.....	25
FORMATO ESTUDIO DE VIABILIDAD.....	26
DATOS PARA EL FLUJO Y OPERACIONES.....	40
GRAFICOS DEL FLUJO.....	42
GUIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL TRABAJO.....	44
LIMITACIONES DEL TEMA Y DEL PROYECTO.....	44
CONCLUSIONES.....	44
PROPUESTAS.....	46
GLOSARIO.....	47
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS Y DE CAMPO.....	49
ANEXOS.....	51
TOTAL DE PAGINAS 91	





## INTRODUCCIÓN.-

La creciente demanda de vivienda en México, implica métodos de análisis mas sofisticados y sustentados, para la toma de dediciones de llevar a cabo un proyecto de inversión para la construcción de viviendas, que de mayor confianza a los constructores y saber que sectores de la población son los mas necesitados y además los de mayor demanda en el mercado inmobiliario. Por tal razón es necesario la elaboración de análisis o estudios de viabilidad para un proyecto de inversión que analice todos los factores que intervienen para la construcción de un conjunto habitacional.

Hoy en día es mas frecuente la asesoría de profesionales especializados en el análisis de estos estudios y que se les proporcione la herramienta necesaria para que los desarrolladores inmobiliarios, bancos, corredores, inversionistas y fabricantes de materiales evalúen tendencias, estimen el desempeño de sus proyectos, hagan presupuestos de ventas y encuentren nuevos clientes y nichos de oportunidades.

El presente estudio analiza, datos, estadísticas, procesos, métodos, y conclusiones que muestran un ejemplo de cómo realizar un estudio de viabilidad para obtener la resultante final de si un proyecto de construcción de vivienda es factible.





## METODOLOGÍA Y TÉCNICAS :

Partiendo de la definición de Estudio de Viabilidad :

En términos generales ; Es una investigación encaminada a establecer las posibilidades de éxito de una determinada actividad dados unos recursos disponibles y unas limitaciones existentes.

En este caso el Estudio de Viabilidad será enfocado a un proyecto de inversión inmobiliario, por lo cual nos apoyaremos en un formato metodológico establecido y que se lleva en la práctica.

- 2.1 Descripción de factores que intervienen y que son indispensables para el desarrollo de un estudio de viabilidad.
  - 2.1.1 **Exposición del proyecto.**- Describir el proyecto a desarrollar de manera general en cuanto a concepto y contenido. se conocerá el número de viviendas, tipo de edificación, terreno, ubicación, descripción arquitectónica de las unidades que componen el proyecto.
  - 2.1.2 **Identificación de los promotores.**- Identificar a las figuras que promueven la construcción del desarrollo inmobiliario de viviendas si es una persona física, una moral (constructora, inmobiliaria etc.)
  - 2.1.3 **Registro del proyecto.**- Documento donde se especifica los datos del inmueble, propietario, licencias de uso de suelo, descripción del entorno y quien lo registra.
  - 2.1.4 **Ubicación de proyecto.**- Identificar la ubicación exacta donde se llevara a cabo el desarrollo inmobiliario apoyado con planimetría esquemática del lugar.
  - 2.1.5 **Aspectos constructivos.**- Se conocerán las especificaciones y métodos de construcción, para identificar su calidad y la categoría en la que se ubicara las viviendas que componen el desarrollo.
  - 2.1.6 **Listado de viviendas autorizado.**- Documento donde se dará una memoria descriptiva sobre el desarrollo inmobiliario y donde se hará énfasis de la cantidad de viviendas que componen el conjunto al igual que sus características, dimensiones, cuadro de indivisos, debidamente autorizado por la autoridad competente.
  - 2.1.7 **Descripción del proyecto arquitectónico.**- Se debe revisar la memoria descriptiva del proyecto arquitectónico con el propósito de conocer la composición de los espacios habitables, las áreas comunes, áreas de servicio y poder entender el desarrollo inmobiliario.
  - 2.1.8 **Planos de instalaciones hidro-sanitarias y eléctricas.**- Se debe contar con estos planos para conocer los criterios y la funcionalidad de las instalaciones que intervienen en el desarrollo y poder ubicar su costo y la injerencia que tienen en cuanto a los recursos económicos en el desarrollo.





- 2.1.9 **Uso de suelo autorizado.**- Se revisara el uso de suelo del predio y la autorización para comprobar que el desarrollo esta cumpliendo con reglamentos y disposiciones legales.
- 2.1.10 **Licencia de construcción.**- Se revisara la licencia de construcción para comprobar que el proyecto cumple con reglamentos y disposiciones legales y no tendrá problemas de inicio.
- 2.1.11 **Conclusión de estudio de mecánica de suelos.**- Se revisara el documento emitido por despacho especializado en este estudio para corroborar que el suelo no presentara problemas de hundimiento, mantos freáticos superficiales o cause fallas estructurales a la edificación.
- 2.1.12 **Factibilidad de energía eléctrica.**- Se revisara el estudio de factibilidad de energía eléctrica para comprobar que esta disponible la alimentación de energía por la compañía y que no presentara problemas de suministro ya que esto seria motivo de descalificación del desarrollo.
- 2.1.13 **Factibilidad de suministro de agua.**- Estudio importantísimo para el correcto y buen desarrollo del conjunto ya que sin este vital elemento seria imposible desarrollar cualquier conjunto por muy bueno que este fuera de manera que hay que tener el dictamen y corroborar su aprobación.
- 2.1.14 **Memoria de diseño estructural.**- documento que nos proporciona conocimiento de las soluciones estructurales y darnos idea de la consistencia con que va a ser construido.
- 2.1.15 **Resumen presupuesto de obra.**- Es importante revisar los costos directos e indirectos del desarrollo para tomarlos en consideración cuando se estimen los valores de mercado y cotejar su costo contra el valor comercial.
- 2.1.16 **Análisis de presupuesto de obra.**- Cotejar que los precios unitarios así como los conceptos que intervienen en la obra sean correctos y congruentes con la categoría del inmueble a desarrollar y que se contemplen todos los gastos.
- 2.1.17 **Programa de obra.**- Importante documento para estimar los tiempos y los avances de obra y descartar retrasos que contemplen gastos excesivos fuera de presupuesto. También revisar los tiempos para cotejarlos con los valores del mercado en su terminación.
- 2.1.18 **Especificaciones de construcción.**- contemplar de manera general las especificaciones detalladas de los procesos constructivos.





- 2.1.19 **Especificaciones de urbanización.**- Tener en cuenta los procesos de urbanización que sean lógicos y funcionales y adecuados a su entorno y que esto no repercuta en la deshabilitad del inmueble.
- 2.1.20 **Características de las viviendas.**- Revisar los espacios arquitectónicos que cumplan con las normas de reglamento en cuanto a diseño y funcionalidad.
- 2.1.21 **Comparativa normas de reglamentos.**- Efectuar una comparativa de los espacios y diseños arquitectónicos con las normas del reglamento de construcciones en cuanto a dimensiones, iluminación, espacios mínimos y requerimientos por reglamento.
- 2.1.22 **Identificación de permisos.**- Verificar de manera general los permisos pertinentes de las instituciones involucradas para la edificación de desarrollos inmobiliarios. Esto nos permite detectar si el proyecto presenta alguna irregularidad legal.
- 2.1.23 **Servicios públicos.**- Revisar los documentos sobre servicios disponibles públicos y su factibilidad.
- 2.1.24 **Comercialización.**- Análisis de mercado de inmuebles similares para estimar un valor unitario de mercado para viviendas tipo.
- 2.1.25 **Avaluó de terreno.**- Se efectuara un avaluó general con mercadeo de terrenos similares en cuanto a dimensiones, ubicación, uso de suelo al del objeto.
- 2.1.26 **Análisis de flujo de caja.**- Realizar la dinámica del flujo de los recurso económicos que nos darán la respuesta de viabilidad final del desarrollo inmobiliario.
- 2.1.27 **Conclusiones.**- Se revisaran los proceso y se dará la conclusión de si el desarrollo es viable o no. objetivo principal del presente estudio.

Es importante señalar que para el desarrollo del análisis se apoyara en Estudios de Mercado, Análisis de empresas que se dedican a la investigación de sectores y clasificación de Viviendas, que aportan datos estadísticos que serán de gran utilidad.

Los puntos antes señalados se identifican como los esenciales para requisitar el formato para la elaboración de un estudio de viabilidad de un proyecto de vivienda y no son limitativos.

Se tendrá apoyo de programas de computación para la elaboración de propio estudio y el avaluó sintetizado para estimar el valor del terreno que funge como materia prima primordial del proyecto de inversión.





## HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Estudiar el desarrollo inmobiliario Wenner como proyecto de inversión, aplicando un estudio de viabilidad para así determinar que las viviendas estén dentro del mercado, además de si son técnica y legalmente edificables como un producto competitivo en el comercio inmobiliario.

## PREMISAS:

**Primera:** Se elabora propuesta de formato para concentrar datos de documentos legales, estudios externos que impactan sobre el proceso de construcción de un desarrollo inmobiliario y su aplicación en la valuación inmobiliaria.

**Segunda:** Estudio estadístico del comportamiento del mercado de las viviendas en México según su categoría, zona, demanda, tiempo de absorción, características arquitectónicas, superficies vendibles y rangos de valores de mercado, tanto por metro cuadrado, como por vivienda completa con mínimos y máximos y su desviación Standard.

El proyecto a desarrollar se describe de la siguiente manera:

**Tercera:** Se hace el análisis, se compara nuestro producto con el análisis estadístico se clasifica su categoría, se identifica sus rangos de valor, su tiempo de absorción de acuerdo a su clase y se efectúa un flujo de caja para ver su comportamiento en un horizonte de 12 meses. Cabe señalar que se efectúan dos avalúos uno del terreno que es la propiedad que ya se tiene y otro de inmuebles similares del mercado para soportar el valor de venta propuesto.

## CONJUNTO HABITACIONAL

Conjunto habitacional; que se desplanta sobre un terreno de 180.00 m<sup>2</sup> de los cuales el área Desplante es de 134.30 m<sup>2</sup>. El proyecto cuenta con un área libre de 45.70 m<sup>2</sup> lo que es un 25.39 % del total del predio y que cumple con dicha área libre.

Esta área libre se encuentra en la parte posterior del edificio en la cual se forman dos cubos de iluminación.

Sobre el área de desplante se encuentra una sola torre la cual cuenta con seis niveles incluyendo la planta baja. El edificio tiene un total de 10(diez) departamentos y 8 (ocho)

cajones de Estacionamiento también cuenta con áreas comunes que son ;pasillos, cubo de escaleras y elevador para seis personas.





Y se pretende hacer el análisis de viabilidad y emitir la cedula de si es o no viable para que el desarrollador efectué su toma de decisiones con una plataforma mas confiable.

El estudio de viabilidad analizara todos los datos que intervengan y hará uso de auxiliares como avalúos, análisis de precios, análisis de mercadeo, así como, de flujos de caja para observar la tendencia de los recursos económicos.

#### ORIGEN Y FUNDAMENTACION DEL PROYECTO:

La creciente demanda de vivienda formal en el país da origen a que en el quehacer valúatorio se tengan que abordar estudios que permitan tener un panorama de lo que se va a realizar antes de llevarlo a cabo y saber de alguna manera si el proyecto inmobiliario responde a la demanda, en forma, tamaño, diseño, ubicación, y costos. Y dar al constructor, promotor o inversionista una herramienta que le sea de utilidad para su toma de decisiones y así tener éxito en el negocio de la vivienda en México.

El estudio de los desarrollos inmobiliarios es de suma importancia ya que estos conforman la ciudades a través de conjuntos habitacionales, industriales, comerciales y recreativos, ya que propician el crecimiento ordenado de las ciudades.

Actualmente en la actividad como valuador se han presentado varios trabajos donde el encargo es precisamente la elaboración de Estudios de Viabilidad de diferentes constructoras para poder llevar a cabo su proyectos de inversión inmobiliaria y que después permitan al valuador realizar los avalúos individuales de cada unidad rentable de acuerdo al propósito del avalúo ya sea este para conocer su valor comercial, para traslado de dominio, para compra-venta etc.

He aquí el fundamento claro de difundir las experiencias reales de una parte del quehacer valúatorio mediante un análisis académico la importancia, el proceso y las conclusiones que conllevan la realización de un Estudio de viabilidad para un proyecto de inversión inmobiliaria.

#### JUSTIFICACION:

El objetivo primordial es difundir mediante este documento la importancia que se esta presentando en el quehacer valúatorio dentro del desarrollo inmobiliario que esta teniendo el país y dar a conocer los aspectos de los Estudios de viabilidad para que se pongan en practica en el ámbito profesional y resaltar que no solo estamos enfocados a la realización de avalúos de valor comercial, si no que somos profesionistas clave para la correcta ejecución de





desarrollos inmobiliarios y ofrecer viviendas con mejores condiciones de diseño, de funcionalidad y lo mas importante que sean inmuebles que puedan y que compitan en el mercado con ofertas justas y apegadas a las condiciones económicas de los usuarios.

Entonces el presente documento justifica su elaboración en la importante aportación a la practica profesional del valuador como un instrumento imprescindible en la toma de decisiones para la ejecución de desarrollos inmobiliarios.

#### OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS PARTICULARES:

El objetivo general:

Es la difusión del proceso del Estudio de Viabilidad, como herramienta del quehacer valúatorio para que de alguna manera el profesionista valuador y el aspirante a serlo tenga una guía real de lo que se esta haciendo en este tema.

Objetivos particulares:

Crear una fuente de consulta practica donde el valuador o estudiante de valuación conocerá la consistencia del estudio de viabilidad, los requisitos mínimos, importancia de los estudios de viabilidad en la valuación, ejemplificar un formato como guía, tener un panorama de la clasificación de la vivienda en México y los factores que se toman en cuenta para su análisis.

#### CONTENIDO Y ALCANCES :

Analizaremos el Estudio de Viabilidad de un desarrollo inmobiliario real, para observar los pasos y sus componentes y poder emitir el fallo de viabilidad del desarrollo como conclusión final del presente estudio.

Antecedentes estadísticos y clasificación de la vivienda en México panorama actual:

#### DINAMICA DEL MERCADO INMOBILIARIO

Fuente de información, planeación y toma de decisión para el mercado de casas, Departamentos y condominios.

La industria inmobiliaria es un mercado en transición cuyos cambios se dan en el mediano plazo, y donde la información es indispensable para tomar decisiones estratégicas acertadas.





Este estudio se realiza mediante encuestas a desarrolladores, visitas a proyectos inmobiliarios, revisión de los principales medios publicitarios, consulta con las autoridades municipales y análisis de la información censal presentada por INEGI.

### Descripción de las Zonas

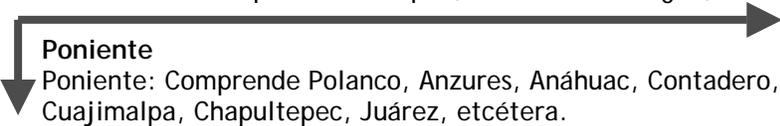
Para poder facilitar el estudio del mercado habitacional de la Ciudad de México, ésta se dividió en las siguientes subzonas:

#### Norte

Nor-Poniente: Comprende Satélite, Arboledas, Lomas Verdes, Bella vista, EcheGaray, Atizapán, Sta. Mónica, Cuatitlán Izcalli, Chiluca, Condado de Sayavedra, San Mateo, etcétera.

Nor-Centro: Comprende Azcapotzalco, Argentina, Torre Blanca, Tlalnepantla, Linda Vista, Gustavo A. Madero, Lomas de Sotelo, Tacuba, Legaría, San Rafael, etcétera.

Nor-Oriente: Comprende Ecatepec, San Juan de Aragón, Romero Rubio, Jardín Balbuena, etcétera.



#### Poniente

Poniente: Comprende Polanco, Anzures, Anáhuac, Contadero, Cuajimalpa, Chapultepec, Juárez, etcétera.

#### Centro

Centro: Comprende Roma, Condesa, Zona Rosa, Del Valle, Nápoles, Narvarte, Centro Histórico, Insurgentes Norte, Escandón, Doctores, Létran Valle, Portales, etcétera.

#### Oriente

Oriente: Comprende Nezahualcóyotl, La Paz, Chimalhuacan, Chicoloapan, Ixtapaluca, Valle de Chalco, Chalco, Cocotitlan, Temamatla, etcétera.

#### Sur

Sur-Poniente: Comprende Las Águilas, San Jerónimo, Av. Toluca, Pedregal, San Bernabé, Lomas de Axomiatla, Olivar de losPadres, Héroes de Padierna, Mixcoac, Plateros, etcétera.

Sur-Centro: Comprende San Ángel, Florida, Guadalupe Inn, Xoco, Miravalle, Coyoacán, Tlalpan, San Fernando, Coapa, Romero de Terreros, Taxqueña, Xochimilco, Iztapalapa, Tláhuac, Milpa Alta, etcétera.





### TIPOS DE CASA HABITACION

Las viviendas encuestadas se clasifican de acuerdo a las siguientes categorías.

Se utilizan estos rangos como indicadores generales de mercado y no necesariamente siguen los criterios de valor de alguna institución en particular

Tipo	Nombre	Valor SM	Valor \$
Mín.	Mínima	Hasta 60	<\$8,774
S	Social	61-160	\$88,775-\$236,731
E	Económica	161-300	\$236,732-\$443,870
M	Media	301-750	\$443,871-\$1,109,676
R	Residencial	751-1,670	\$1,109,677-\$2,470,879
RP	Residencial Plus	>1,670	>\$2,470,880

Salario mínimo diario (Zona A) de \$48.67

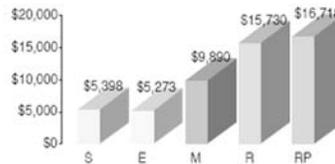
### Tabla resumen general

Segmento	S	E	M	R	RP
Precio Máximo: miles	\$265	\$468	\$1,389	\$2,500	\$13,780
Mínimo:	\$185	\$225	\$420	\$1,030	\$2,344
<b>Precio promedio</b>	<b>\$199</b>	<b>\$337</b>	<b>\$655</b>	<b>\$1,584</b>	<b>\$3,637</b>
Desviación Std.	\$26	\$56	\$194	\$339	\$1,811
Val/m2 Máximo:	\$6,412	\$9,881	\$20,100	\$28,125	\$37,628
Mínimo:	\$3,607	\$3,629	\$4,924	\$6,818	\$8,656
<b>Val/m2 Promedio</b>	<b>\$5,345</b>	<b>\$5,273</b>	<b>\$9,890</b>	<b>\$15,730</b>	<b>\$16,718</b>
Desviación Std.	\$963	\$1,631	\$2,563	\$3,103	\$4,440
Area Máximo: m2	61 m2	86 m2	142 m2	260 m2	695 m2
Mínimo:	30 m2	39 m2	41 m2	55 m2	75 m2
<b>Area promedio</b>	<b>41 m2</b>	<b>62 m2</b>	<b>66 m2</b>	<b>106 m2</b>	<b>240 m2</b>
Ventas mensuales totales	625	5,485	1,419	495	268
Número de promociones	6	95	405	508	280
Inventario actual	7,902	33,568	14,389	7,643	5,362
Tiempo promedio de venta	26 meses	31 meses	26 meses	28 meses	36 meses
Promedio unidades por proyecto	2,402	1,023	80	34	47
Absorción promedio por proyecto	34.3	22.2	2.6	1.3	1.3

### Análisis del Mercado:

#### Precios:

Precios promedio por metro cuadrado : mercado ,zona y tipo.



	S	E	M	R	RP
Poniente	\$0	\$8,696	\$13,733	\$14,831	\$16,635
Sur	\$0	\$5,500	\$10,540	\$14,052	\$16,415
Norte	\$5,368	\$5,163	\$8,696	\$13,430	\$11,408
Centro	\$0	\$8,584	\$11,309	\$16,905	\$21,861
Oriente	\$5,728	\$5,271	\$9,122	\$9,877	\$0
Promedio	\$5,398	\$5,273	\$9,890	\$15,730	\$16,718

La tabla y la gráfica muestran los precios promedio por producto y por zona.



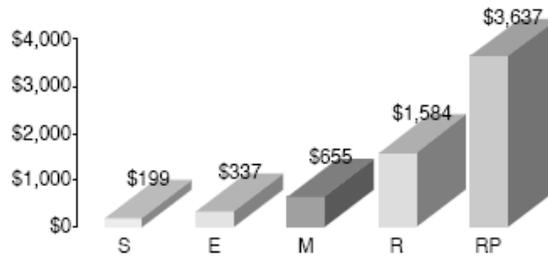


La zona Centro tiene actualmente una fuerte demanda, lo que hace que su precio esté aumentando, colocándose a la par de la zona Poniente y la Sur. Parte de este mayor precio se debe a que la mayoría de la oferta **Residencial y Residencial Plus** está en estas zonas. Las tres zonas son consideradas con muy buena ubicación.

Las zonas Norte y Oriente presentan los precios mas accesibles ya que en ellas predomina la vivienda de tipo económica, la cual aunque esta dotada de servicios públicos, se encuentra retirada del centro de la ciudad.

	S	E	M	R	RP
Conjunto Horizontal	\$0	\$5,044	\$7,464	\$11,194	\$12,441
Departamento	\$0	\$6,771	\$10,229	\$16,082	\$17,216
Casa Duplex	\$0	\$4,333	\$8,519	\$0	\$0
Casa Sola	\$5,398	\$5,275	\$7,697	\$10,217	\$14,546
Town House	\$0	\$0	\$0	\$12,536	\$0

Precios Promedio: Mercado, Zona y tipo.



	S	E	M	R	RP
Poniente	\$0	\$400	\$814	\$1,704	\$3,681
Sur	\$0	\$390	\$752	\$1,616	\$4,322
Norte	\$196	\$330	\$610	\$1,398	\$2,769
Centro	\$0	\$398	\$712	\$1,560	\$3,261
Oriente	\$218	\$346	\$544	\$1,600	\$0
Promedio	\$199	\$337	\$655	\$1,584	\$3,637

Dentro de los precios promedio de las cinco zonas de la ciudad de México, observamos que los precios más bajos se encuentran en la zona Norte y Oriente.

La vivienda tipo S ofrece precios que van de los \$196 a los \$218 mil pesos. Los segmentos E y M ofrecen viviendas con precios muy variados que van de \$330 a \$400 mil pesos y de \$544 a \$814 mil pesos en el segmento M.





Las viviendas R y RP presentan su mayor precio en la zona Poniente y Sur respectivamente.

	S	E	M	R	RP
Conjunto Horizontal	\$0	\$331	\$623	\$1,827	\$3,328
Departamento	\$0	\$345	\$650	\$1,577	\$3,586
Casa Duplex	\$0	\$260	\$690	\$0	\$0
Casa Sola	\$199	\$339	\$713	\$1,559	\$6,713
Town House	\$0	\$0	\$0	\$1,755	\$0

En los segmentos bajos (S y E) se observa precios de venta similares en los diferentes tipos de viviendas. En general se están construyendo mucho de este tipo de vivienda en las afueras de la ciudad.

En los segmentos M, R y RP el mercado prefiere viviendas ya sean casa o departamentos en condominio por la seguridad que estos ofrecen.

Tendencia Histórica de precios por metro cuadrado

	2002	2003	2004	2005	2006
S	\$3,839	\$3,408	\$4,808	\$5,574	\$5,398
E	\$4,380	\$4,654	\$4,974	\$5,268	\$5,273
M	\$8,119	\$8,572	\$9,252	\$9,802	\$9,890
R	\$11,357	\$13,543	\$14,383	\$15,465	\$15,730
RP	\$12,941	\$14,902	\$16,373	\$16,922	\$16,718

A primera vista, la tabla superior muestra que los precios de los inmuebles han aumentado su valor en el tiempo

Al ajustar los valores con la inflación, como lo indica la tabla inferior, es posible observar que los productos apenas han mantenido su valor

– *Tendencia Histórica por m2 Ajustada con Inflación*

	2002	2003	2004	2005	2006
S	\$4,603	\$3,868	\$5,235	\$5,815	\$5,398
E	\$5,252	\$5,282	\$5,416	\$5,495	\$5,273
M	\$9,735	\$9,729	\$10,075	\$10,225	\$9,890
R	\$13,617	\$15,371	\$15,662	\$16,132	\$15,730
RP	\$15,516	\$16,913	\$17,829	\$17,652	\$16,718
Inflación Acumulada	19.9%	13.50%	8.89%	4.32%	0.00%

Como muestra el cuadro anterior, los precios en términos reales se puede decir que continúan constantes a través del tiempo.

La tabla nos muestra los valores m2 a marzo del 2006.



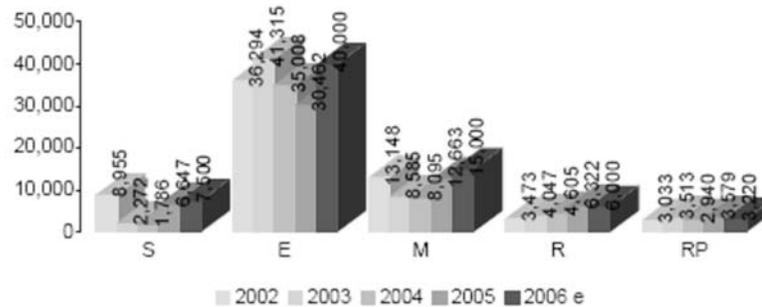


Las variaciones en precios fueron bajas. Los segmentos analizados S, E, M, R y RP disminuyeron en 7, 4, 3, 2 y 5% respectivamente.

Aunque la actual situación por la que atraviesa el país parece indicar que no existirá plusvalía en el sector inmobiliario (ya que el ajuste en precios no se puede dar de manera tan rápida), es importante tener en cuenta que siempre una propiedad mantendrá por lo menos su valor en el tiempo.

Ventas:

– Ventas Anuales Promedio por Zona y Mercado



En general las ventas detectadas en el 2002 aumentaron con respecto a las del 2001, pasando de 43,926 a 64,903 unidades vendidas (48% más).

En los segmentos E, M R y RP las ventas aumentaron con respecto al año anterior y esto se debe a que además de que la oferta se incremento considerablemente, a los promotores y a los clientes potenciales se les está apoyando con diferentes programas.

El gobierno esta haciendo hasta lo imposible por facilitara las personas con menores ingresos para que puedan hacerse de sus casas.

En cuanto al mercado de viviendas usadas, se puede observar que la mayoría de la gente ha dejado de vender sus casas y prefieren rentarlas. Otro punto importante por lo que las personas dejaron de vender sus casas, es que la mayoría de las viviendas se cotizaban en dólares y los precios no se ajustaron en la misma proporción.

Las ventas para el año 2003 con respecto al 2002 cayeron en un 8% a nivel general y fue en los segmentos S y M donde se registraron la disminución de estas.

Esta caída se puede atribuir a la estabilidad económica que se sintió en el país, la poca liquidez que había en todos los segmentos y en todo el ámbito económico. La gente esta a la expectativa.

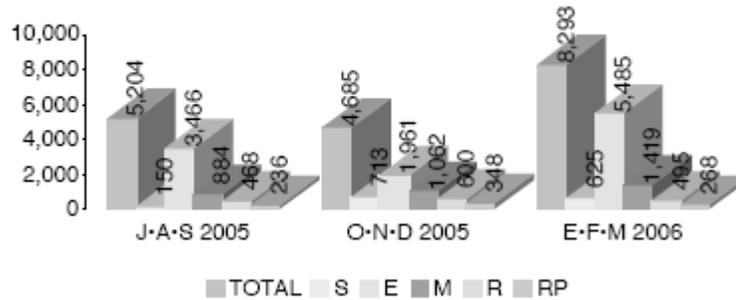
Para el 2004 las ventas disminuyeron pasando 59,732 a 52,435 unidades vendidas (14 % menos ). La caída fue menor ya que se estimaba que esta fuera del 25%.





Las ventas en el 2005 se recuperaron en 14 por ciento.

– *Ventas Mensuales Promedio por Zona y Mercado*



La gráfica muestra las ventas mensuales reportadas por nuestra base de datos en los últimos trimestres. En general el ritmo de ventas en todo el año se considera bueno.

En el último periodo analizados se registro una disminución en las ventas, pasando de 5,203 a 4,685 unidades vendidas.

En general podemos decir que la vivienda S y E está teniendo gran apoyo por parte del gobierno y se ha desplazado con una muy buena aceptación por parte del consumidor.

En cuanto a la vivienda tipo M (Media) se observa que se esta recuperando debido a que ya se empezaron a otorgar créditos para vivienda en este segmento.

La vivienda de lujo (R y RP) se desplaza a buen ritmo aunque pronosticar su comportamiento es difícil.

– *Absorción Mensual Promedio por Tamaño de Proyecto*

Absorción mensual por tamaño de proyecto

	S	E	M	R	RP
De 0-20 unidades	0.0	0.6	0.8	0.5	0.4
De 21-50 unidades	0.0	1.4	1.7	1.4	1.1
De 51- 100 unidades	0.0	2.7	2.9	3.0	1.5
Mas de 101 unidades	34.3	31.7	8.8	5.4	4.9

Número de proyectos vigentes por tamaño de proyecto

	S	E	M	R	RP
De 0-20 unidades	0	5	147	278	151
De 21-50 unidades	0	11	129	156	54
De 51- 100 unidades	0	14	73	51	36
Mas de 101 unidades	6	65	56	23	39

Inventario disponible por tamaño de proyecto

	S	E	M	R	RP
De 0-20 unidades	0	17	885	1,267	601
De 21-50 unidades	0	221	1,715	1,917	575
De 51- 100 unidades	0	503	2,266	1,638	1,051
Mas de 101 unidades	7,902	32,827	9,523	2,821	3,135
<b>TOTAL</b>	<b>7,902</b>	<b>33,568</b>	<b>14,389</b>	<b>7,643</b>	<b>5,362</b>





Las ventas mensuales promedio por proyecto o absorción son una importante medición de la actividad inmobiliaria en determinada ubicación.

No es lo mismo vender una casa al mes en un proyecto de diez que una durante el mismo período en un proyecto de cien. En el primer caso se está dentro del Presupuesto y probablemente haya éxito. En el segundo, el proyecto puede atravesar serios problemas. Por esta razón, se segmenta la absorción mensual de acuerdo a un rango de unidades por proyecto.

En el caso del segmento RP es posible observar que los proyectos grandes venden menos porcentualmente que los pequeños. Se están construyendo grandes proyectos de más de cien unidades en la zona Poniente, pero lo están manejando como pequeños conjuntos dentro de un gran conjunto.

Un efecto contrario ocurre con los proyectos tipo S y E, donde la absorción aparenta indicar que los desarrolladores que mueven grandes volúmenes tienen ventajas respecto a sus competidores. Esto es particularmente notorio en publicidad y promoción, compra de materiales y administración.

### *Meses de Inventario Disponibles por Zona y Mercado*

Meses Inventario	J.P.A.S. 2005	U.N.U. 2005	C.T.M. 2006
S	72.6	20.0	12.6
E	14.5	26.0	6.1
M	12.1	16.1	10.1
R	13.8	13.1	15.5
RP	20.9	18.9	20.0

Meses Inventario	S	E	M	R	RP
Poniente	0.0	2.3	4.1	24.8	25.7
Sur	0.0	7.2	11.7	16.2	23.9
Norte	11.2	13.1	14.0	5.8	5.5
Centro	0.0	23.4	7.5	18.1	11.0
Oriente	43.7	2.5	40.8	54.0	0.0

Inventario	Poniente	Sur	Norte	Centro	Oriente	Total
S	0	0	6,722	0	1,180	7,902
E	15	60	23,009	1,418	9,066	33,568
M	366	183	8,030	5,511	299	14,389
R	2,048	422	870	4,249	54	7,643
RP	4,402	271	250	439	0	5,362
<b>TOTAL</b>	<b>6,831</b>	<b>936</b>	<b>38,881</b>	<b>11,617</b>	<b>10,599</b>	<b>68,864</b>

Los meses de inventario disponible son un gran indicador de la actividad global en una zona. En conjunto con las ventas mensuales, permiten determinar cuáles son los mercados ofertados y dónde hay nichos que pueden ser aprovechados.





En general la evolución de los meses de inventario para todos los segmentos se encuentran en niveles muy buenos ya que todos tienen menos de 2 años de inventarios (suponiendo el mismo ritmo de ventas).

En cuanto a zonas hay que empujar las ventas en la zona Oriente en el segmento S, M y R ya que cuentan con meses de inventario de entre 3 y 4 años.

– *Número de Proyectos Activos por Segmento y Zona* |

<b>Proyectos Activos</b>	S	E	M	R	RP
Poniente	0	1	19	73	176
Sur	0	1	17	44	38
Norte	5	52	114	35	11
Centro	0	23	239	355	55
Oriente	1	18	16	1	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>95</b>	<b>405</b>	<b>508</b>	<b>280</b>

El número de proyectos activos es de 1,294 concentrado en el segmento R (39% de los proyectos están en este segmento).

– *Número de Proyectos e Inventario Disponible por Tipo de Vivienda* |

N° de proyectos activos por tipo de vivienda					
	S	E	M	R	RP
Conjunto Horizontal	0	6	8	35	62
Departamento	0	37	375	456	204
Casa Duplex	0	1	1	0	0
Casa Sola	6	51	21	16	14
Town House	0	0	0	1	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>95</b>	<b>405</b>	<b>508</b>	<b>280</b>

Inventario disponible por tipo de vivienda					
	S	E	M	R	RP
Conjunto Horizontal	0	646	416	227	447
Departamento	0	3,368	12,616	7,250	4,791
Casa Duplex	0	1,061	18	0	0
Casa Sola	7,902	28,493	1,339	164	124
Town House	0	0	0	2	0
<b>Total</b>	<b>7,902</b>	<b>33,568</b>	<b>14,389</b>	<b>7,643</b>	<b>5,362</b>

La tendencia en la ciudad de México es vivir en conjuntos cerrados dada la seguridad que estos ofrecen.

En cuanto al número de proyectos activos los departamentos tienen 1,072 proyectos, equivalente al 83% de la muestra.

En cuanto al inventario disponible por tipo de vivienda, las casa solas representan el 55% del total de las unidades (38,022 casas).





**– Accesibilidad de Mercado para Compra de Productos**

	S	E	M	R	RP
Valor Promedio Casa	\$199	\$337	\$655	\$1,584	\$3,637
Enganche	\$10	\$34	\$98	\$317	\$,909
Pago Inicial	\$1	\$3	\$12	\$53	\$152
% Financiamiento	95.00%	90.00%	85.00%	80.00%	75.00%
Crédito	\$189	\$303	\$557	\$1,267	\$2,728
Pago x Millar Promedio	11	\$11.00	\$11.00	\$11.00	\$11.00
Pago Mensual al Banco	\$2,080	\$3,336	\$6,124	\$13,939	\$30,005

La accesibilidad es un indicador que permite determinar el perfil del cliente. Una determinación de los ingresos, combinada con el diseño de la casa, las expectativas de vida, el desarrollo profesional, la edad y las metas del cliente permiten realizar proyectos más, acordes con el mercado en cualquier momento.

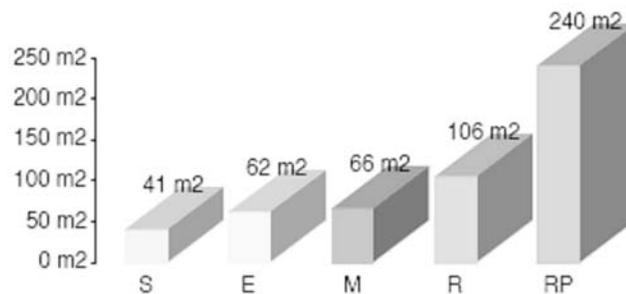
El pago por millar observado en la tabla es el promedio de todos los bancos que ofrecen créditos en la ciudad de México, ponderados por su participación del mercado actual.

Dada la pirámide de ingresos del país y la relativa escasez de clientes para productos altos (R y RP), los promotores tienen que ser mucho más proactivos en el diseño de sus productos inmobiliarios para atraer a clientes que en este momento pudieran ser marginales, pero tienen la capacidad de compra.

En los segmentos bajos las SOFOLES han tenido un papel muy importante en la otorgación de créditos.

En los segmentos Residenciales es importante mencionar que actualmente son varios los bancos que ofrecen créditos. En este momento Hipotecaria Su Casita está otorgando créditos para este tipo de vivienda ya sea nueva o usada.

**• Análisis del Producto Ofrecido**  
**– Características Actuales de los Productos Ofrecidos**





	S	E	M	R	RP
<b>Tamaño Promedio m2</b>	41 m2	62 m2	66 m2	106 m2	240 m2
• Rango Máximo	61 m2	86 m2	142 m2	260 m2	695 m2
• Rango Mínimo	30 m2	39 m2	41 m2	55 m2	75 m2
<b>Recamaras</b>	1	2	2	2	3
<b>Alcoba</b>	No	No	No	1	No
<b>Baños Completos</b>	1	1	1	2	3
<b>Medios Baños</b>	No	No	1	No	No
<b>Cocina Independiente</b>	No	No	Si	Si	Si
<b>Comedor Independiente</b>	No	No	No	No	Si
<b>Sala Independiente</b>	No	No	No	No	Si
<b>Estacionamiento (Nº)</b>	1	1	1	2	3
<b>Cuarto de Servicio</b>	No	No	No	Si	Si

– Atributos y Acabados

Aún y cuando existe una gran variedad de proyectos inmobiliarios, es cierto que los principales motivadores para la venta y los puntos que mejor quedan en la mente de las personas son, en orden de importancia:

- Recamara principal
- Cocina
- Baños
- Guardarropa

Es interesante notar que este fenómeno se repite prácticamente en todo el mundo

Por esta razón, se empieza dar un seguimiento específico a los productos que los compradores buscan y que los hacen seleccionar una casa sobre otra.

La decisión de compra de una casa generalmente es tomada por una mujer. Por esta razón, es importante que tanto las ventas como los materiales informativos y las casas modelo, en su caso, tengan a este consumidor en consideración.

De acuerdo a los criterios de decisión mencionados al principio de esta sección, es posible reportar que las cocinas blancas siguen siendo preferidas por los consumidores. Los baños deben ser lo suficientemente grandes para poderse secar en ellos y la recámara principal más grande que la de los niños.

En clóset existe una multitud de opciones, y es la entrada de productos internacionales que pueden ser aprovechados como elementos de venta.





## Promoción, mercadeo y ventas

Los desarrolladores están en una encrucijada para determinar cuál es la mejor manera de atraer a los clientes potenciales a sus desarrollos.

Los métodos tradicionales no son suficientes, aunque el Segunda Mano es la mejor alternativa como periódico especializado en promoción.

Una buena señalización se mantiene como la mejor atracción de clientes calificados en proceso de compra. La pregunta que todo promotor debe considerar es cómo generar un número más grande de clientes calificados.

Se observa una profesionalización de las fuerzas de ventas de los desarrolladores. Es posible, incluso, considerar un sistema de licencia para venta de bienes raíces. Este tema se mencionó y abandonó en diversas ocasiones, pero la explosión del mercado inmobiliario, combinada con la complicación de hacer un trámite bancario, apunta a la necesidad de tener un vendedor entrenado y motivado.

### • *Análisis de la Demanda* – *Datos Estadísticos de la Plaza*

2004	
Población*	19,208,600
Masculina	9,580,700
Femenina	9,627,900
PEA*	6,784,391
Número de Hogares*	4,802,150
Trabajadores/Hogar*	1.4
Habitantes/Hogar*	4.0

Fuente: Mercamétrica de 80 ciudades mexicanas, 2004.

Nota\*: Información ZMCM

Se incluye esta información como un apoyo a la elaboración de estrategias congruentes de Comercialización, así como de diseño de productos. Al enfocar un inmueble a un mercado Específico con requerimientos particulares, es posible diferenciarlo de los de la competencia.





– *Distribución de Ingresos*

<b>Ingresos Mensuales</b>	<b>Segmento</b>	<b>Personas</b>	<b>Familias</b>
A/B: > DE 65 SM	Res. Plus	1,056,473	264,100
C+: DE 26 A 65 SM	Residencial	2,093,737	523,400
C: DE 8 A 26 SM	Medio	3,054,167	763,500
D+: DE 5.5 A 8 SM	Económica	4,053,015	1,013,300
D: DE 2 A 5.5 SM	Social	7,203,225	1,800,800
E: - 2 SM	Mínima	1,747,983	437,000

Fuente: Mercamétrica de 80 ciudades mexicanas, 2004.

Nota: Información ZMCM

La tabla nos muestra la necesidad de crear vivienda para los estratos bajos: Vivienda Mínima S y E.

Esto se debe principalmente a que el grueso de la población se encuentra en los estratos bajos y la producción de vivienda en estos segmentos se ve muy limitada; principalmente por el espacio, ya que el valor de la tierra se ha encarecido enormemente.

Definición del proyecto:.-Desarrollo inmobiliario, conjunto condominal desplantado sobre un terreno de topografía plana ,marcado actualmente con el numero oficial 45 de la calle lago wenner, colonia Cuauhtemoc pensil, Delegación Miguel Hidalgo, en esta Ciudad de México.

Aplicación del formato para viabilidad:





## DATOS DE PROYECTO

Por reglamentación:

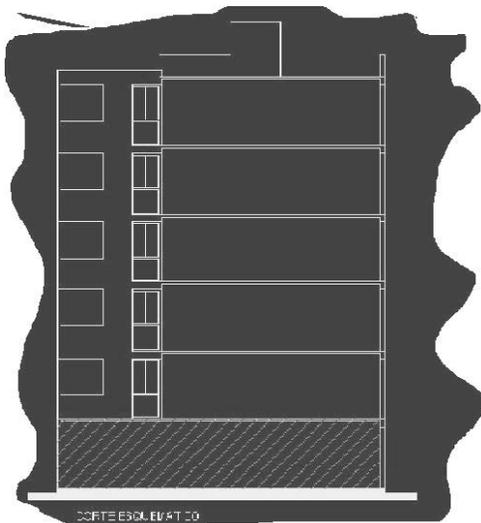
Uso de suelo según plan parcial de desarrollo urbano delegación (Miguel Hidalgo) es HC/5/30 habitacional con comercio hasta 5 niveles como máximo y 30 % de área libre permeable.

Requiere de un cajón de estacionamiento por vivienda de hasta 60 m<sup>2</sup> de construcción.

Estudio de impacto ambiental no requiere solo cuando es mayor a 10,000.00 m<sup>2</sup> de construcción.

Por apegarse a la norma 26:

Norma para impulsar y facilitar la construcción de vivienda de interés social y popular en suelo urbano.



Uso de suelo 6 niveles y 20% de área libre permeable.

Se permite el uso de suelo de hasta 6 niveles (PB + 5 niveles). en este caso se resuelven PB para estacionamientos y 5 niveles destinados a viviendas.

Espacio para 8 automóviles por norma se requieren 6 ya que es el 60% para vivienda popular.

Área libre total 45.70 m<sup>2</sup> esto representa el 25.38 %, la norma requiere el 20%.

Estudio de impacto ambiental no aplica (aplica solo después de 10,000.00m<sup>2</sup> de construcción).





## DESGLOSE DE SUPERFICIES

NUMERO DE EDIFICIOS 1.00

NUMERO DE VIVIENDAS 10.00

NUMEROS DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO 8 \*

SUPERFICIE DE TERRENO M2 180.00

AREA LIBRE TOTAL M2 45.70

AREA CONSTRUIDA PLANTA BAJA (SOLO ESTACIONAMIENTOS) M2 123.92

AREA CONSTRUIDA AREAS COMUNES PLANTA BAJA /M2 10.38 (CIRCULACIONES VERTICALES, ESCALERAS Y ELEVADOR)

SUPERFICIE POR VIVIENDA PRIVATIVA 61.96

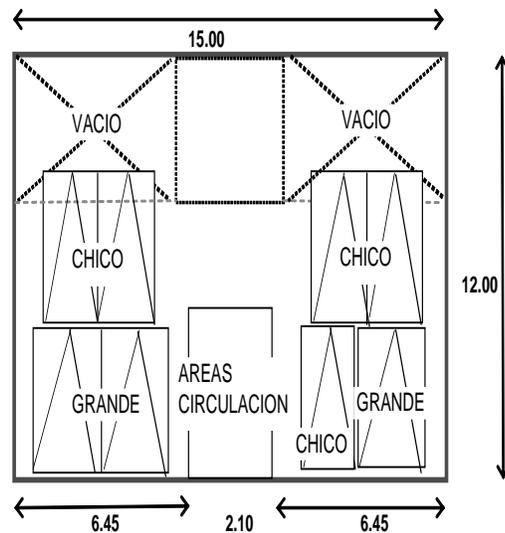
SUPERFICIE REQUERIDA A 8 CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (3 GRANDES DE 5.00 MTS. x 2.40 ,TS. Y 5 CHICOS DE 4.20 MTS. X 2.20 MTS.)

SUPERFICIE CHICOS/M2 46.20

SUPERFICIE GRANDES/M: 36.00

TOTAL/M2 82.20

ACOMODO ESQUEMATICO DE CAJONES



### AREAS TOTALES

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA 134.30

(ESTACIONAMIENTOS Y AREAS COMUNES)

SUPERFICIE CONSTRUIDA 1er NIVEL 134.30

SUPERFICIE CONSTRUIDA 2do NIVEL 134.30

SUPERFICIE CONSTRUIDA 3er NIVEL 134.30

SUPERFICIE CONSTRUIDA 4to NIVEL 134.30

SUPERFICIE CONSTRUIDA 5to NIVEL 134.30

SUPERFICIE TOTAL DE CONSTRUCCION / M2 805.80

AREA LIBRE PERMEABLE 22.85

AREA LIBRE JARDINADA 22.85

AREA LIBRE TOTAL / M2 45.70

### SOLUCION ESTACIONAMIENTOS

* REQUISITO POR REGLAMENTO	1 x VIVIENDA
DE ACUERDO A LA NORMA SE CONSIDERA POPULAR	60%
DE ACUERDO A LA DEMANDA DE LA NORMA SON 6; POR REGLAMENTO SE PUEDEN TENER 50% CHICOS Y 50% GRANDES, RAZON POR LA QUE SE TIENEN 3 CHICOS Y TRES GRANDES. LOS OTROS DOS SON EXCEDENTES Y SE TIENE LIBERTAD DE ELEGIR ENTRE LOS GRANDES Y LOS CHICOS; SE ELIGIERON LOS CHICOS POR SUPERFICIES.	6 CAJONES





## ESTUDIO DE VIABILIDAD

Fecha de Visita: 16-Nov-05

Fecha de Formulación: 22-Nov-05

### DATOS GENERALES

Nombre Promotor  
**CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER**

Nombre del Proyecto  
**LAGO WENNER**

Ubicación del Proyecto

Calle  
Lago Wenner

Colonia  
Pensil Sur

Ciudad y Estado  
Mexico, D.F.

Número Contrato FOVI

Número / Lote y Manzana  
45

Municipio / Delegación  
Deleg. Miguel Hidalgo

Código Postal  
11490

#### Referencias de Acceso al Predio

Como vialidades de acceso tenemos la Calzada Legaria como vialidad de doble sentido de circulación ubicada al Noroeste, Av. Río San Joaquin como vialidad primaria de doble sentido de circulación ubicada al Sur, la Calzada General Mariano Escobedo Como vialidad primaria de doble sentido de circulación ubicada al Oriente y la Avenida Marina Nacional como vialidad de doble sentido de circulación ubicada al Noreste.

Esta Pavimentado?  SI  No

Distancia que Falta por Pavimentar **Los accesos estan pavimentados**

No. Total de Viviendas 10 Clasificación de la Vivienda **MEDIA**

#### Descripción del Proyecto Arquitectónico

Del Conjunto: Conjunto Vertical compuesto por 1 solo cuerpo, donde se pretende desarrollar 10 departamentos, el inmueble contara con Planta Baja y 5 niveles de Departamentos. La Planta Baja será destinada para el área de estacionamiento con 8 cajones. Los niveles de estacionamientos y los departamentos se comunicaran por medio de 1 elevador para pasajeros y escaleras de intercomunicación.

De los Prototipos: Este proyecto contempla 1 solo prototipo de vivienda con una superficie de 61.96 m2. Departamentos desarrollados de un nivel donde la distribución de espacios será de la siguiente manera sala-comedor, cocina, 3 recamaras con su área de guardado cada una, 1 baño completo y patio de servicio.

	Prototipo 1	Prototipo 2	Prototipo 3	Prototipo 4	Prototipo 5
Número de Viviendas	10				
Valor m2 vendible de la Vivienda	\$ 11,500.00				
Superficie habitable vivienda	61.96 m2	promedio			
Superficie accesoria privativa	0.00 m2				
Superficie total de la vivienda	61.96 m2				
Superficie privativa terreno	18.00 m2				
Número de niveles de la vivienda	1				
Valor del Prototipo	\$ 702,447.00	promedio			

Valor del Proyecto \$ **7,024,470.00**

Régimen de Propiedad **Condominio Vertical**

Otro

#### Conclusiones de la Viabilidad

Viable  Condicionado  No Viable





## DATOS DEL TERRENO

Según Escritura num. 31,090 del Notario Lic. Gabriel Benjamin Diaz Soto

Hay Congruencia Física de Colindancias?  Si  No

**Comentar diferencias**

No existe diferencia alguna

Superficie Total del Terreno, según Escritura : 180.00 m2 Cuenta con régimen de condominio  Si  No  
 Superficie total de la Garantía 180.00 m2

Donación	<input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Área de Donación:	<u>0.00 m2</u>	% área de donación	<u>          </u>
Vialidades	<input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Área de Vialidades:	<u>0.00 m2</u>	% de área de Vialidad	<u>          </u>
Afectaciones	<input type="radio"/> Si <input checked="" type="radio"/> No	Área de Afectaciones	<u>0.00 m2</u>	% de área de Afectación	<u>          </u>
Áreas Comunes	<input checked="" type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	Área Vendible:	<b><u>180.00 m2</u></b>	% áreas de Vendible	<u>100.00%</u>
<b>Total</b>					<b><u>100.00%</u></b>

Uso de suelo Autorizado HC/5/30 pero se modifica por Norma 26 a H/6/20 ó H/6/25

**C.O.S (Coeficientes de Ocupación del Suelo)**

ÁREAS	Total m2	Porcentaje
Area de desplante	134.30 m2	75%
Area libre permeable	45.70 m2	25%
Área de Vialidad		
Area verde		
Área de Afectación		
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>	<b>180.00</b>	<b>100%</b>

**Topografía que presenta el terreno en su estado actual**

Terreno sin pendiente alguna

**Forma e Irregularidades del Terreno**

Terreno de forma Regular

**Orientación**

Acera que ve al <u>Poniente</u>	Con la calle <u>Lago Wenner</u>
Entre la Calle <u>Lago Ginebra</u>	al Norte
y la Avenida <u>Río San Joaquin</u>	al Sur

**Medidas y Colindancias**

Colindancias del predio, según Escrituras 36,921, Volumen 453, de la Notaria 131, Titular Lic. Gabriel Benjamin Diaz Soto del D.F. con fecha 3 de Febrero del 2005.

Al Norte            En 12.00 mts, con la fracción Norte del mismo predio;  
 AL Sur            En 12.00 mts, con el lote 1194;  
 AL Oriente        En 15.00 mts, con el lote 1134;  
 AL Poniente      En 15.00 mts, con la Calle de Lago Wenner, que es de su ubicación.





## USO DE SUELO

### Estudio de Mecánica de Suelos

Se Tiene?  SI  No Esta completo?  SI  No

#### Verificar y comentar estudio de mecánica de suelos

Considerando las características estratigráficas de los materiales del subsuelo, se determinó que el sitio se encuentra en la denominada Zona de Transición, de acuerdo a la zonificación de los materiales del subsuelo del área urbana de la Ciudad de México, en el que los depósitos resistentes profundos se encuentran a partir de 18 y 19 m de profundidad. Para conocer las características estratigráficas y físicas del subsuelo en el sitio de interés se consideran los resultados de un sondeo realizado, en un predio vecino, localizado a 12.00 m de distancia del predio de interés, el cual se considera representativo de las condiciones del subsuelo del área en estudio. En general las características estratigráficas y físicas de los materiales del subsuelo en el sitio de interés son las siguientes: entre la superficie y 1.00 m de profundidad, se encuentran restos de cimentación de las estructuras antes existentes; subyacidos por capas inter estratificadas de arcilla poco limo arenosa, limo arenoso y arena limosa, de compactidad muy heterogénea, de compactidad variable de baja a muy compacta y a partir de 19.00 m de profundidad, respecto al nivel actual de la superficie del terreno, se tiene un depósito de arcilla limo arenosa y de limo arenoso poco arcilloso, de consistencia muy dura, de alta resistencia y baja compresibilidad, con contenido de agua medio de 20 %, con índice de resistencia a la penetración estándar de más de 50 golpes. El nivel de aguas freáticas se encontró a 9.00 m de profundidad y corresponde a un manto colgado, confinado en una capa de arena limosa con espesor de .50 m, aproximadamente.

#### Fallas del Suelo

Problema?  SI  No Solución?  SI  No

#### Comentarios

Ninguna, siempre y cuando se sigan las recomendaciones de mecánica de suelos.

#### Afectaciones y restricciones en el Predio

No presenta afectación alguna el predio, sin embargo se debera de apegar y cumplir con lineamientos de la Norma de ordenación particular número 26

#### Estado del Predio en la Visita

Se encuentra en proceso de demolición de las construcciones existentes, así como de limpieza de escombros

N° de Viviendas en Construcción	0	% de Urbanización del Terreno	100.00%
% de Avance de las Viviendas	0.00%	% de Avance global de la etapa a Financiar	0.00%

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### Descripción del Proyecto Arquitectónico

Del Conjunto: Conjunto Vertical compuesto por 1 solo cuerpo, donde se pretende desarrollar 10 departamentos, el inmueble contara con Planta Baja y 5 niveles de Departamentos. La Planta Baja será destinada para el área de estacionamiento con 8 cajones. Los niveles de estacionamientos y los departamentos se comunicaran por medio de 1 elevador para pasajeros y escaleras de intercomunicación.

De los Prototipos: Este proyecto contempla 1 solo prototipo de vivienda con una superficie de 61.96 m2. Departamentos desarrollados de un nivel donde la distribución de espacios será de la siguiente manera sala-comedor, cocina, 3 recamaras con su área de guardado cada una, 1 baño completo y patio de servicio.

### Descripción del Sistema Constructivo

Cimentación: cajón de cimentación estanco de concreto reforzado y traveses de concreto armado Estructura: en Planta baja muros de carga de concreto armado. En los demás niveles muros de carga de block tipo novaceramic de 12 cm de espesor, traveses y castillos de concreto armado y acero de refuerzo. Losas de entrepiso y azotea de vigueta y vobedilla. Los muros y plafones de recamaras con aplanado de yeso y acabado pintura vinílica.





**Evaluación del sistema Constructivo**

Se considera adecuado al proyecto a desarrollar.

**Memoria de Cálculo estructural**

Está acorde con la mecánica suelos ?

Sí  No

**Analizar la memoria del cálculo conforme al reglamento**

Se presenta completo acorde a las cargas a repartir y a reglamento de construcción

**Presupuesto de Obra**

Es Congruente?  Sí  No Tiempo de Duración de la Obra 10 meses Inicio de individualización 12 meses

**Comentarios al Presupuesto y Programa de Obra**

El presupuesto es congruente con el producto a desarrollar, se pretende edificar en un tiempo aproximado de 10 meses

**EDIFICACIÓN**

Partida	Monto	Porcentaje	Norma
PRELIMINARES	\$ 54,737.88	1.48%	0.00%
CIMENTACIÓN	\$ 182,756.91	4.93%	15.85%
ESTRUCTURA	\$ 118,422.96	3.20%	26.83%
ALBAÑILERÍA	\$ 1,238,962.14	33.44%	12.18%
ACABADOS	\$ 309,848.13	8.36%	16.19%
CARPINTERIA	\$ 391,536.00	10.57%	4.20%
CANCELERIA	\$ 317,400.00	8.57%	6.91%
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	\$ 198,024.00	5.34%	5.82%
INSTALACIÓN HIDROSANITARIA	\$ 254,520.00	6.87%	9.82%
INSTALACIONES ESP.	\$ 548,793.04	14.81%	1.35%
LIMPIEZA	\$ -	0.00%	0.85%
OTROS	\$ 90,000.00	2.43%	0.00%
	<b>\$ 3,705,001.06</b>	<b>100%</b>	<b>100.00%</b>

**URBANIZACIÓN**

Partida	Monto	Porcentaje	Norma
PAVIMENTOS (Base, Subbase, Carpeta, Guarniciones)	no desglosado		25.00%
ELECTRIFICACIÓN (Postes, Transformadores, Arbotantes, Líneas)	no desglosado		25.00%
AGUA POTABLE (Excavaciones, Líneas, Valbulas, Registros)	no desglosado		25.00%
DRENAJE	no desglosado		25.00%
		<b>0%</b>	<b>100.00%</b>

**INFRAESTRUCTURA**

Partida	Monto	Porcentaje	Observaciones
Pozos (A perforar si son necesarios)			No se tiene contemplado
Tanque Elevado (A construir si es necesario)			No se tiene contemplado
Cisternas (A construir si es necesario)	\$ 20,160.00		En proyecto 36.00 m3
Pavimentación de Acceso (A construir si es necesario)			Las vialidades colindantes ya se encuentran pavimentadas
Otro			
	<b>\$ 20,160.00</b>	<b>100%</b>	





Área Habitable	Lado Mínimo			Superficie		
	Norma	Proyecto	Cumple	Norma	Proyecto	Cumple
Sala - Comedor	2.60 m2	2.80 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	13.60 m2	13.86 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Cocina	1.50 m2	1.75 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	3.00 m2	6.74 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Recamara 1	2.40 m2	2.80 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	7.00 m2	9.38 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Recamara 2	2.00 m2	2.80 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	6.00 m2	9.38 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Baño	1.20 m2	1.25 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	2.10 m2	3.50 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

#### Opinion sobre el Proyecto Arquitectonico

El proyecto arquitectonico es adecuado para el sector que esta dirigido

#### ILUMINACIÓN NATURAL DE LOS LOCALES

Local	Proyecto	Requerido	Comparativo	Cumple	
Sala - Comedor	31.89%	17.50%	14.39%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cocina	19.47%	17.50%	1.97%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Recamara 1	23.56%	17.50%	6.06%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Recamara 2	17.60%	17.50%	0.10%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Baño	0.00%	17.50%	-17.50%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

#### Comentarios sobre al Iluminación Natural

En general cumple con lo establecido en el reglamento de construcciones, en el caso del baño la iluminacion sera mediante luz artificial.

#### VENTILACIÓN NATURAL DE LOS LOCALES

Local	Proyecto	Requerido	Comparativo	Cumple	
Sala - Comedor	15.95%	5.00%	10.95%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cocina	9.74%	5.00%	4.74%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Recamara 1	11.78%	5.00%	6.78%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Recamara 2	8.80%	5.00%	3.80%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Baño	0.00%	5.00%	-5.00%	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

#### Comentarios sobre Ventilación Natural

En general cumple con Reglamento de Construcción, en el caso del baño contara con extractor mecanico que dara como minimo 6 cambios por hora

Local	Proyecto	Reglamento	Diferencias	Cumple	
Acceso de la Vivienda	0.90 m	0.90 m	0.00 m	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Salidas de la Vivienda	0.90 m	0.90 m	0.00 m	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Separación estructural entre edificaciones	0.00 m	0.05 m	-	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cajones Estacionamiento por Vivienda	0.8 de cajon	1 cajon por vivienda	0.20 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Cajones Estacionamiento totales del Conjunto	8 cajones de estacionamiento	10 cajones	2.00 m2	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

#### Comentarios de la Dimensión Mínima





Cumple con Reglamento de construcción así como en el requerimiento mínimo de cajones de estacionamiento. apegado a la norma 26.

### PERMISOLOGÍA

**Cuenta con Licencia de Fraccionamiento y / o uso de suelo**  Si  No

Número de Licencia FOLIO: 74430 Fecha de Expedición 10-Dic-04 Vigencia de Licencia 11-Dic-05

Cuenta con Licencia de Construcción  Si  No

Número de Licencia RMH.B.269.05 Fecha de Expedición 04-Oct-05 Vigencia de Licencia 04-Oct-07

Corresponde al Proyecto  Si  No

m2 de Construcción autorizados 800.00 m2 m2 de construcción generados según proyecto 805.80 m2

**Comentarios**

Mediante Folio 74430 del Certificado único de zonificación de uso de suelo y factibilidades indica que en el predio se aplica la Norma 26 de Ordenación General para la promoción de vivienda de interés social y popular donde podrán optar por alturas de hasta 6 niveles y 20 % de área libre, O 6 niveles Y 25 % de área libre según el número de viviendas pretendidas.

#### Limitaciones y Restricciones de las Licencias

Según Uso de Suelo aplica HC / 5 / 30, pero con Norma 26 podrán optar por alturas de hasta 6 niveles y 25 % de área libre.

### FACTIBILIDAD DE SERVICIOS

**Factibilidad de agua potable**  
 Existe?  Si  No Cumple con la Normatividad  Si  No Por que? Positiva mediante oficio de certificado único de zonificación de uso de suelo y factibilidades folio 74430, con fecha 10/12/2004 y vigencia hasta el 11/12/2005.

**Red General de Agua Potable**  
 Existe?  Si  No Cumple con la Normatividad  Si  No Por que? Positiva mediante oficio de certificado único de zonificación de uso de suelo y factibilidades folio 74430, con fecha 10/12/2004 y vigencia hasta el 11/12/2005.

**Red General de Drenaje**  
 Existe?  Si  No Cumple con la Normatividad  Si  No Por que? Positiva mediante oficio de certificado único de zonificación de uso de suelo y factibilidades folio 74430, con fecha 10/12/2004 y vigencia hasta el 11/12/2005.

**Red General de aguas Pluviales**  
 Existe?  Si  No Cumple con la Normatividad  Si  No Por que? No se requiere

**Red General de aguas Residuales**  
 Existe?  Si  No Cumple con la Normatividad  Si  No Por que? No aplica

**Infraestructura Aguas vs Factibilidad servicios**  
 Existe?  Si  No Cumple con la Normatividad  Si  No Por que? A pie de Lote

**Fuente de Abastecimiento para el Conjunto de Agua Potable**  
 Existe?  Si  No Cumple con la Normatividad  Si  No Por que? Se abastece por Red Municipal





Almacenamiento de agua potable Cisternas  
**Comentarios**

Según zonificación de uso de Suelo, no requiere solicitud de factibilidad de dotación de agua y drenaje

## ELECTRIFICACIÓN

### Factibilidad de energía Eléctrica

Existe  Sí  No

#### Comentarios

Positiva mediante Oficio Area: 513000, FACT 242, en donde manifiesta el servicio para 12 viviendas y 1 servicio. Con fecha 07 de Febrero del 2005.

**Proyecto de Energía Eléctrica vs. Factibilidad de Energía Eléctrica es Congruente**  Sí  No  
 Cumple con la Normatividad  Sí  No Porque Fúe Presentada

#### Comentarios

La vigencia de la factibilidad es a partir del 07 de Febrero del 2005.

**Estudio Impacto Ambiental** No se requiere

Requerido ?  Sí  No Cumple ?  Sí  No

#### Comentarios

No se requiere se autodeterminara pagando los derechos correspondientes.

SERVICIOS PÚBLICOS A PIE DE OBRA	CALIFICACIÓN		COMETARIOS
	ADECUADO	REAL	
Agua potable ▶	2.5	Existe	2.0 A pie de lote
Drenaje y Alcantarillado ▶	2.5	Existe	2.0 A pie de lote
Electrificación ▶	2.5	Existe	2.0 A pie de lote
Alumbrado Público ▶	2.5	Existe	2.0 A pie de lote
<b>TOTAL ▶</b>	<b>10</b>		<b>8</b>





### EQUIPAMIENTO URBANO

- Mercados       Centros de Salud       Bancos       Otros Servicios Públicos  
 Centros Comerciales       Escuelas       Sucursal Banamex       Cuales  
 Centros de Culto       Transporte Público       Sucursal Bital

#### Comentarios

La zona donde se localiza el proyecto cuenta con la infraestructura, servicios públicos y equipamiento urbano necesarios para su correcto funcionamiento.

<b>Banquetas</b>	<b>De concreto armado en regular estado de conservación.</b>
<b>Guarniciones</b>	<b>De concreto armado en regular estado de conservación.</b>
<b>Pavimento</b>	<b>Carpeta asfáltica en regular estado de conservación en la zona.</b>
<b>Mobiliario Urbano</b>	<b>Los necesarios.</b>
<b>Calles Pavimentadas</b>	<b>Completas.</b>
<b>Expectativa de crecimiento</b>	<b>El conjunto presenta expectativas de crecimiento.</b>

#### Clase y Calidad de la Zona donde se realiza el desarrollo :

La zona donde se localiza el conjunto tiene un uso de suelo HC/5/30, Uso Habitacional con comercio, 5 niveles de altura y 30% de área libre; con vivienda del tipo medio y medio bajo, las colonias colindantes presentan esta misma situación, además de contar con importantes vías de comunicación, lo cual representa que sea una zona óptima para el tipo de vivienda que se pretende desarrollar.

### PROMOTOR

### EXPERIENCIA EN EL RAMO INMOBILIARIO

		Experiencia con otras Financieras		
Adecuada		Bueno		
<b>EN EL RAMO DE LA CONSTRUCCIÓN :</b>		<b>ADECUADO</b>	<b>REAL</b>	
EXPERIENCIA EN EL PRODUCTO A DESARROLLAR		2	SI	1.80
EXPERIENCIA EN LA COMERCIALIZACIÓN ESPECIFICA PARA ESTE PROYECTO		2	SI	1.80
DESARROLLO ADECUADO EN SUS OBRAS		1	SI	0.90
PRESENTA BUENA CALIDAD DE SUS OBRAS DESARROLLADAS		1.5	SI	1.30
CUMPLE EL PROGRAMA DE OBRA		0.5	SI	0.40
CUENTA CON ACEPTACIÓN EL PRODUCTO RESPECTO AL MERCADO		1	SI	0.80
CUENTA CON EXCESO DE DEPENDENCIA DE UN SOLO CLIENTE		0.5	NO	0.40
EL PROMOTOR SUBCONTRATA LA CONSTRUCCIÓN		0.5	NO	0.40
BUENA RELACIÓN TÉCNICA CON HIPOTECARIA NACIONAL S.A DE C.V.		0.5	SI	0.50
BUENA RELACIÓN ADMINISTRATIVA CON HIPOTECARIA NACIONAL S.A DE C.V.		0.5	SI	0.50
<b>TOTAL</b>		<b>10.00</b>		<b>8.80</b>

#### Algunos datos sobre la Capacidad Productiva del Solicitante

Personal Fijo	n/p	Administrativos	Valor estimado de la maquinaria y Equipo	n/p
Del Proyecto	n/p	Técnicos / Ventas	Valor del inventario (Obras en Proceso)	n/p
Total	0	Empleados Fijos	Reserva territorial	\$ -





¿Quién atendió la Visita? Gerente de Proyectos Hugo Perez Gomez

¿Tiene experiencia en la construcción de Vivienda?  SI  No

¿cuántas viviendas ha construido en el año anterior y en los últimos 5 años?

- a) Año Anterior \_\_\_\_\_  
 b) Últimos 5 años \_\_\_\_\_

¿Ejecuta directamente o Subcontrata la Obra?

El promotor subcontrata sus obras

¿Cuáles son los Proyectos más importantes que ha ejecutado?

	Con Bancos y Otras SOFOLES
	No proporcionados

### COMERCIALIZACION

COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO EN LA ZONA	ADECUAD	REAL
¿Existe competencia del producto ofrecido o similar?	1	SI 0.70
¿Existen conjuntos similares en proceso?	1	SI 0.70
¿Se prevén crecimientos en población?	1	SI 1.00
Al terminar el proyecto ¿Existirá demanda?	2	SI 1.50
¿El producto va acorde al nivel socioeconómico actual?	1.5	SI 1.40
¿El tiempo de comercialización va de acuerdo a políticas de Hipotecaria Nacional S.A de C.V?	2	SI 1.50
¿El plan de ventas es acorde a las expectativas de crecimiento en la zona?	1.5	SI 1.20
<b>TOTAL</b>	<b>10.00</b>	<b>8.00</b>

Precio de venta x m2	\$ 11,500.00	Enganche	25.00%	\$ 175,611.75
Precio de venta por vivienda (Promedio)	702,447.00	Saldo a 30 Años	75.00%	\$ 526,835.25
Factura Total (Ventas)	\$ 7,024,470.00			

**Perfil del comprador :**

En el caso de que el comprador recurra a un credito por medio de una Sociedad Hipotecaria, debara de acreditar un sueldo mensual minimo de \$ 35,000.00 pesos.

Programa de Venta 12 Meses Velocidad de Venta 1.00 U / mes  
 Estrategia No fue proporcionado Tasa Abs. Mens. T.A.M. : 8.33% mensual

**Periodo de construcción y de comercialización**

Segun programa de obra y/o el flujo de efectivo considera que el tiempo de edificacion sera en 7 meses y 12 meses para venta, se considera que el producto se podra realizar mediante la siguiente tabla:

BIMESTRES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
EDIFICACION																		
VENTA																		
INDIVIDUALIZACION																		

**Plan de ventas propuesto por el promotor**

Mediante caseta de ventas con departamento muestra dentro del desarrollo apoyando con espectaculares y folleteria, con un tiempo de comercializacion estimado de 12 meses. El promotor nos informo que ya se tiene vendido el 40% del proyecto.





## AVALÚOS

### AVALÚO DE LA GARANTÍA EN SU ESTADO ACTUAL

Fecha inspección Física del Predio	16 de Noviembre del 2005
Superficie de m2 de Terreno que dejan en Garantía	180.00 m2
Valor por Metro Cuadrado	\$ 6,500.00
Factor de incrementos al Predio (Se considera Fsu)	1.00
Costo / Avance de Urbanización %	100%
Valor del Terreno	\$ 1,170,000.00
Costo / Avance de Edificaciones existentes	-
Valor Total del Predio	<b>\$ 1,170,000.00</b>

Valor Total con Letra

---- UN MILLON CIENTO SETENTA MIL PESOS 00/100 MN ----

N°	Ubicación de la Oferta (COMPARABLES)	Ubic.	Form.	Fecha	Teléfono	Fuente / Antecedente
1	LAGO GRAN OSO SN	1	1	16 de Noviembre del 2005	5202-8888	SIMILAR
2	LAGO BOLSENA	1	1		5281-3881	SIMILAR
3	LAGO SALADO	1	1		5147-6730	SIMILAR
4	LAGO GINEBRA	1	1		5243-3647	SIMILAR

Oferta	Precio de VENTA Terrenos	Área m2	Precio Unit. \$/ m2	Factores de HOMOLOGACIÓN						F.R.E.	Valor Unit. Resultante (\$ - m2)
				Uso	Ubic.	Sup.	Zona	Loc.	Neg		
1	\$ 1,650,000.00	240.00	\$ 6,531.21	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.97	\$ 6,328.74
2	\$ 2,500,000.00	489.00	\$ 5,112.47	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.20	\$ 6,134.97
3	\$ 2,100,000.00	329.00	\$ 6,063.83	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.10	\$ 6,670.21
4	\$ 1,600,000.00	228.00	\$ 6,666.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	1.00	\$ 6,666.67
Área del sujeto		180.00	m2	Valor Unitario LOTE TIPO Promedio							\$ 6,500.00
Unitario aplicableLOTE OBJETO , en números redondos											\$ 6,500.00

**Comentarios Adicionales y/o Recomendaciones:**

1.- El promotor se debe apegar a la Norma 26 de Reordenamiento Urbano ya las licencias de construcción fueron pagadas sobre la norma antes mencionada.

**CONCLUSION:** La viabilidad técnica del Proyecto " Lago Wenner" se considera Técnicamente Viable, por lo que se recomienda apoyar este Crédito Punteo.





# AVALÚOS

## AVALÚO INMUEBLES SIMILARES DE LA ZONA

Fecha investigacion de mercado	16 de Noviembre del 2005
Superficie de m2 del Prototipo	61.96 m2
Valor por Metro Cuadrado	\$ 11,500.00
EDAD OBJETO	0 AÑOS
valor de vivienda	\$ 712,540.00
	\$ -
Valor Total del inmueble	\$ 7,125,400.00

**Valor Total con Letra**

(siete millones setecientos cuarenta y cinco mil pesos 00/100 m.n.)

N°	Ubicación de la Oferta (COMPARABLES)	Ubic.	EDAD	Fecha	Teléfono	Fuente / Antecedente
1	PENSIL NORTE ,LAGO NESS No: 72-A-203	1	2	16 de Noviembre	56155300	INMOVIVIENDA
2	CINCO DE MAYO, LAGO DE CHAPULTEPEC No. 39-501	1	3	del 2005	85012000	CENTURY 21 GRUPO MAC
3	CINCO DE MAYO, LAGO DE CHAPULTEPEC No. 39-402	1	3		85012000	CENTURY 21 GRUPO MAC
4	CINCO DE MAYO,LAGO DE CHAPULTEPEC No.39-401	1	3		85012000	CENTURY 21 GRUPO MAC
5	PENSIL NORTE ,LAGO NESS No: 72-N/D	1	1		56871612	JMI ASESORES
6	PENSIL SUR , LAGO GINEBRA No. 86-B-105	1	2		53514911	ROCIO ROJAS

Oferta	Precio de VENTA DEPTOS.	Área m2	Precio Unit. \$ / m2	Factores de HOMOLOGACIÓN						F.R.E.	Valor Unit. Resultante
				edad	Ubic.	Sup.	Calidad	equip	Neg		
1	\$ 765,000.00	62.00	\$ 12,338.71	1.02	1.00	1.00	1.05	1.00	0.95	1.02	\$ 12,556.05
2	\$ 700,000.00	67.00	\$ 10,447.76	1.03	1.00	1.02	1.05	1.00	0.95	1.05	\$ 10,952.58
3	\$ 715,000.00	65.00	\$ 11,000.00	1.03	1.00	1.01	1.05	1.00	0.95	1.04	\$ 11,440.30
4	\$ 705,000.00	67.00	\$ 10,522.39	1.03	1.00	1.02	1.05	1.00	0.95	1.05	\$ 11,030.81
5	\$ 698,000.00	61.00	\$ 11,442.62	1.01	1.00	1.00	1.05	1.00	0.95	1.00	\$ 11,483.50
6	\$ 785,000.00	67.00	\$ 11,716.42	1.02	1.00	1.02	1.00	1.00	0.95	0.99	\$ 11,584.08
<b>Área del sujeto</b>		<b>61.96</b>	<b>m2</b>	<b>Valor Unitario LOTE TIPO Promedio</b>							<b>\$ 11,500.00</b>
<b>Valor Unitario aplicable OBJETO , en números redondos</b>											<b>\$ 11,500.00</b>

### Comentarios Adicionales y/o

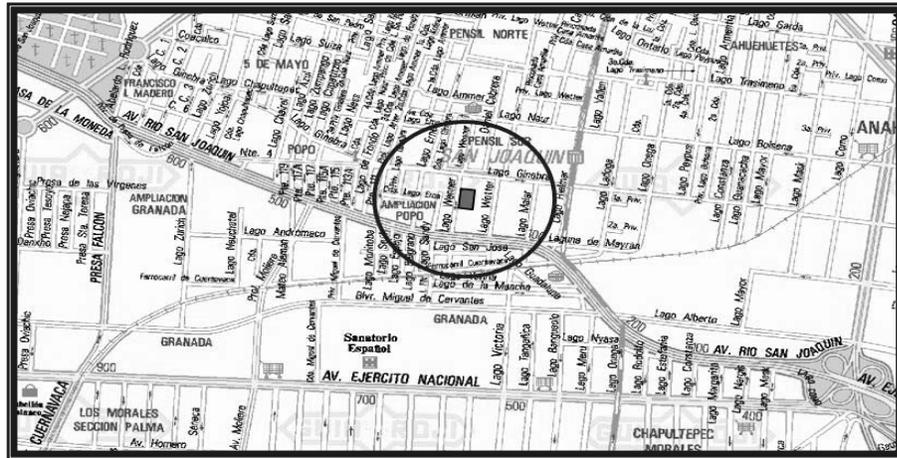
1.- se estima un valor de mercado unitario homologado de \$ 11,500.00





## CROQUIS DE LOCALIZACION

### Croquis de Localización en la Ciudad.



### Croquis de Localización en la Zona.





REPORTE FOTOGRAFICO



1.- Fachada Principal



2.- Fachada Principal



3.- Fachada Principal



4.- Vista, Estado Actual del Predio



5.- Vista, Estado Actual del Predio



6.- Vista, Estado Actual del Predio





## REPORTE FOTOGRAFICO



7.- Vista, Estado Actual del Predio



8.- Vista, Estado Actual del Predio



9.- Vista, Estado Actual del Predio



10.- Vista, Estado Actual del Predio



### DATOS PARA EL FLUJO Y OPERACIONES

CONCEPTO	M2	CANTIDAD	TOTAL
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION VIVIENDAS	61.96	10	619.60
SUPERFICIE DE AREA COMUN	10.38	6	62.28
SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTOS	123.92	1	123.92
<b>SUP. TOTAL CONSTRUCCION</b>			<b>805.80</b>

VALOR DE MERCADO REQUERIDO POR NORMA

SALARIO MINIMO ANUAL	VECES REQUERIDAS POR NORMA	IMPORTE REQUERIDO
\$ 18,157.20	30	\$ 544,716.00

VALOR UNITARIO DE MERCADO REQUERIDO

VALOR VIVIENDA	M2 VIVIENDA	UNITARIO
\$ 544,716.00	61.96	\$ 8,791.41

VALOR DE MERCADO DE PAQUETE DE ACABADOS

DE PRESUPUESTO	CANTIDAD	IMPORTE	TOTAL
ACABADOS (INCLUYE YESOS, PLAFONES Y LOSETAS CERAMICAS EN PISOS Y LAMBRINES)	10	\$ 68,536.26	\$ 685,362.60
PINTURA	10	\$ 6,950.05	\$ 69,500.52
COCINA INTEGRAL	10	\$ 25,920.00	\$ 259,200.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1,014,063.12</b>
<b>UNITARIO</b>			<b>\$ 101,406.31</b>

VALOR DE MERCADO CAJON DE ESTACIONAMIENTO

TIPO	CANTIDAD	M2	\$ TERRENO	IMPORTE	FIRME	IMPORTE	VALOR MERCADO
GRANDE	3	12	\$ 6,500.00	\$ 234,000.00	352.16	\$ 12,677.76	\$ 246,677.76
CHICO	5	9.24	\$ 6,500.00	\$ 300,300.00	352.16	\$ 16,269.79	\$ 316,569.79
<b>TOTAL</b>						\$	563,247.55
<b>PROMEDIO</b>						\$	<b>70,405.94</b>

COSTO POR PRESUPUESTO DE LA OBRA

**\$ 3,705,001.06**

PROTOTIPO	SUP. CONST.	NO. DE CASAS	TOTAL M2 CONST.	UNIT. MERCADO	VALOR PROTOTIPO	VALOR PROYECTO
UNICO	61.96	10	619.60	\$ 8,791.41	544,716.00	\$ 5,447,160.00
PAQ.ACABADOS	0.00	10	-	\$ 101,406.31	101,406.31	\$ 1,014,063.12
CAJON ESTAC.	0.00	8	-	\$ 70,405.94	70,405.94	\$ 563,247.55
<b>VALOR DEL PROYECTO</b>		10	619.60		\$ 702,447.07	\$ 7,024,470.67

PRECIO UNITARIO VENTA

\$ 11,337.11

CONSTRUCCION

SUP. CONSTRUCCION TOTAL UTIL	619.60 M <sup>2</sup> .
CASA PROMEDIO	61.96 M <sup>2</sup> .
LOTE TIPO	18.00 M <sup>2</sup> .
LOTE PROMEDIO	18.00 M <sup>2</sup> .
<b>SUP. TOTAL CONSTRUIDA vendible</b>	<b>619.60 M<sup>2</sup>.</b>
<b>SUP. ESTIMADA DE ÁREAS COMUNES:</b>	<b>14% 85.00 M<sup>2</sup>.</b>





<b>VALOR COMERCIAL PROMEDIO EN PESOS</b>	<b>\$</b>	<b>7,024,470.67</b>
COSTO UNITARIO DE CONSTRUCCION	\$	4,597.92
COSTO DE LA CONSTRUCCION POR VIVIENDA	\$	370,500.11

**COSTOS DE PROYECTO (NUEVO):**

EDIFICACION DE VIVIENDA	10.00	\$3,705,001.06
DERECHOS / LICENCIAS	5.0%	\$185,250.05
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO: ( % s/Monto esperado de Venta)	4.2%	\$155,610.04
PROMOCIÓN y VENTAS:: ( % s/Monto esperado de Venta)	4.2%	\$155,610.04
COSTOS DE CONEXIÓN Y OTROS	2.30%	\$85,215.02

**COSTOS POR APLICAR O REALIZAR**

EDIFICACION DE VIVIENDA	100.00%	\$3,705,001.06
DERECHOS / LICENCIAS	100.00%	\$185,250.05
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO: ( % s/Monto esperado de Venta)	100.00%	\$155,610.04
PROMOCIÓN y VENTAS:: ( % s/Monto esperado de Venta)	100.00%	\$155,610.04
Infraestructura	100.00%	\$85,215.02

TASA PARA EL CALCULO TIE + 5	TIE	PUNTOS	TOTAL ANUAL	MENSUAL
	7.70%	5%	12.70%	1.06%

Tasa para calcular **COSTO FINANCIERO**, (activa):  
 Tasa para calcular **PRODUCTO FINANCIERO**, (pasiva)

**PERIODOS**

MENSUAL	1.06%
MENSUAL	0.59%

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO: (sobre Monto esperado de Venta)

20.0%	\$1,404,894
-------	-------------





## FLUJO DE CAJA PARA DESARROLLO WENNER

CONCEPTO	COSTOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>INGRESOS:</b>	<b>OCUPACION</b>													
<b>SUMA DE INGRESOS:</b>	<b>\$ 7,024,470.67</b>	175,612	175,612	351,224	351,224	702,447	702,447	1,053,671	1,404,894	702,447	702,447	351,224	351,224	7,024,471
<b>VIVIENDAS</b>	<b>\$ 7,024,470.67</b>	175,612	175,612	351,224	351,224	702,447	702,447	1,053,671	1,404,894	702,447	702,447	351,224	351,224	7,024,471
	<b>\$ 14,048,941.34</b>	351,224	351,224	702,447	702,447	1,404,894	1,404,894	2,107,341	2,809,788	1,404,894	1,404,894	702,447	702,447	14,048,941
<b>EGRESOS:</b>														
<b>OTROS</b>	<b>\$ 85,215.02</b>		21,304				42,608				21,304			85,215
<b>CONSTRUCCION VIVIENDA</b>	<b>\$ 3,705,001.06</b>			145,977	297,882	554,639	708,396	798,798	775,457	423,852				3,705,001
<b>DERECHOS LIC.</b>	<b>\$ 185,250.05</b>	92,625	92,625											185,250
<b>ADMON. PROY.</b>	<b>\$ 155,610.04</b>	12,968	12,968	12,968	12,968	12,968	12,968	12,968	12,968	12,968	12,968	12,968	12,968	155,610
<b>PROM. y VENTAS</b>	<b>\$ 155,610.04</b>	1,556	1,556	1,556	3,112	15,561	15,561	18,673	31,122	23,342	15,561	15,561	12,449	155,610
<b>ADQUISICIÓN TERRENO:</b>	<b>\$ 1,170,000.00</b>	1,170,000												1,170,000
<b>SUMA DE EGRESOS</b>	<b>\$ 5,456,686.23</b>	1,277,149	128,452	160,501	313,962	583,167	779,532	830,439	819,546	460,161	49,832	28,529	25,416	5,456,686
<b>SALDO ACUMULADO</b>	<b>\$ 1,567,784.45</b>		-1,054,377	-863,655	-826,393	-707,113	-784,198	-560,966	24,381	266,667	919,282	1,241,977	1,567,784	-1,878,147
<b>COSTO FINANCIERO</b>	<b>1.06%</b>	-11,658	-11,159	-9,140	-8,746	-7,484	-8,299	-5,937						-62,423
<b>PRODUCTO FINANCIERO</b>	<b>0.59%</b>								143	1,564	5,393	7,286	9,198	23,585
<b>TOTAL</b>		-1,113,195	-1,065,536	-872,795	-835,139	-714,597	-792,498	-566,903	24,524	268,232	924,675	1,249,263	1,576,982	-1,916,985

**DESPEJANDO DE LA ECUACION BASICA:**

$$\text{Ingresos} = \text{Terr.} + \text{Der/Licen} + \text{Urb} + \text{Admón} + \text{Prom/Ventas} + \text{Otros} + \text{Costo Fin.} - \text{Productos Finan.} + \text{Utilidad}$$

$$\text{Terreno} = \{ (\text{Ingresos} - (\text{Der/Licen} + \text{Urb} + \text{Admón} + \text{Prom/Ventas} + \text{Otros} + \text{Costo Fin.} - \text{Productos Finan.} + \text{Utilidad})) / (\text{Costo Fin. Terr.} - \text{Prod. Fin. Terr.}) \}$$

Suma de Ingresos:	<b>\$ 7,024,470.67</b>
Suma de Egresos:	<b>\$ 5,456,686.23</b>
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>\$ 1,567,784.45</b>
<b>Menos Utilidad:</b>	<b>\$ 1,481,776.87</b>
<b>TOTAL:</b>	<b>\$ 86,007.58</b>
Prod.Fin - Costo Fin.	<b>\$ 86,007.58</b>
<b>SUBTOTAL:</b>	<b>(\$0)</b>

<b>PERIODOS POSITIVOS</b>	<b>5</b>	<b>COSTO FINANCIERO</b>	<b>62,423</b>
<b>PERIODOS NEGATIVOS</b>	<b>7</b>	<b>PRODUCTO FINANCIERO</b>	<b>23,585</b>

<b>GANANCIA DEL PROMOTOR</b>	<b>\$ 1,481,776.87</b>	<b>21.09%</b>
------------------------------	------------------------	---------------





## % DE INVERSION POR PERIODOS Y CONCEPTOS

PERIODOS (Indicar tipo):

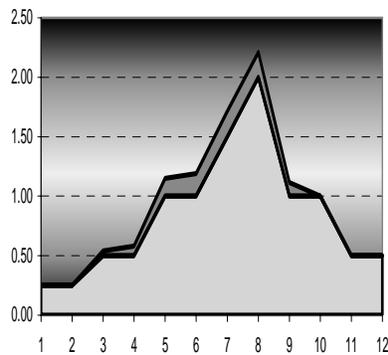
CONCEPTO:
OTROS EGRESOS
TERRENO
VENTA DE VIVIENDA
INFRAESTRUCTURA Y URBANIZACION
CONSTRUCCION VIVIENDA
DERECHOS/LIC.
ADMON. PROY.
PROM. y VENTAS
OTROS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
OTROS EGRESOS													
TERRENO	100%	100.00%											
VENTA DE VIVIENDA	100%	0.25	0.25	0.50	0.50	1.00	1.00	1.50	2.00	1.00	1.00	0.50	0.50
INFRAESTRUCTURA Y URBANIZACION	100%	2.5%	2.5%	5.0%	5.0%	10.0%	10.0%	15.0%	20.0%	10.0%	10.0%	5.0%	5.0%
CONSTRUCCION VIVIENDA	100%		25.00%			50.00%				25.00%			
DERECHOS/LIC.	100%	0.00	0.00	0.39	0.80	1.50	1.91	2.16	2.09	1.14	0.00	0.00	0.00
ADMON. PROY.	100%		3.94%	8.04%	14.97%	19.12%	21.56%	20.93%	11.44%				
PROM. y VENTAS	100%	50.00%	50.00%										
OTROS	100%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	
	100%	1.00%	1.00%	1.00%	2.00%	10.00%	10.00%	12.00%	20.00%	15.00%	10.00%	10.00%	8.00%
	100%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	8.33%	

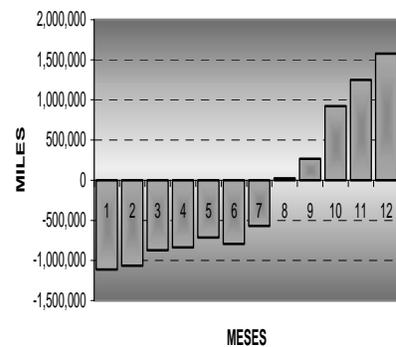
### EGRESOS DEL PROYECTO:

Infraestructura	\$	85,215.02
Construcción	\$	3,705,001.06
Derechos/Lic.	\$	185,250.05
Administración	\$	155,610.04
Prom/Ventas	\$	155,610.04
Terreno	\$	1,170,000.00
Utilidad	\$	1,481,776.87

% DE INVERSION POR PERIODO



FLUJO NETO RESULTANTE





## GUIÓN DE LA ESTRUCTURA FINAL DEL TRABAJO:

Después de obtener, ordenar y procesar la información referente al desarrollo inmobiliario y aplicar el formato, se efectuaran los análisis de mercadeo, se efectuara un flujo de caja para analizar el aspecto financiero de los recurso económicos lo cual nos arrojará finalmente el resultado de viabilidad el análisis y se aportan las conclusiones y comentarios necesarios, apoyado por una cedula donde se emite el fallo del trabajo sobre el desarrollo inmobiliario.

## LIMITACIONES DEL TEMA Y DEL PROYECTO:

Es tema central del estudio el desarrollo de la aplicación del formato y los datos necesarios. de tal manera que se enfatiza la parte practica del mismo.

No son tema de estudio el análisis o veracidad de los documentos legales que apoyan la aplicación del formato, el análisis del flujo de caja ni los avalúos o análisis de cálculos que sirven para la aplicación practica del formato.

## CONCLUSIONES Y PROPUESTAS:

Una vez obtenidos los resultados del análisis y llevándolos a los parámetros estadísticos de mercado antes mencionados se obtienen estos resultados:

El segmento medio presenta una partida arquitectónica de mercado como lo muestra la tabla: En el siguiente grafico se muestra una comparativa de los espacios arquitectónicos que estipula el mercado para clasificar nuestro inmueble dentro de su segmento y se coloca en la calidad MEDIA:

	Mínimos	Nuestro prototipo	RESULTADO
<b>Recámaras</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Alcoba*</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Baños completos</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Medios baños</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Cocina independiente</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Comedor independiente</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Sala independiente</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Cajón de estacionamiento</b>	<b>1</b>	<b>0.8</b>	<b>CUMPLE</b>
<b>Cuarto de servicio</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>	<b>CUMPLE</b>

\* Se considera alcoba a ese espacio libre que tiene la capacidad de ser convertido en otra recámara, en un estudio, área de TV e incluso una extensión de la estancia o del comedor.

La ubicación del inmueble según el análisis estadístico se encuentra en la zona PONIENTE.





Resumen que muestra nuestro inmueble en comparación con la estadística de mercado.

CABE SEÑALAR QUE LOS DATOS ESTADISCOS CORRESPONDEN AL AÑO 2006

Concepto	Mercado	Objeto
Rango sup. Segmento MEDIO	Máximo 142.00 m2 Mínimo 41.00 m2	61.96 m2
Precio Segmento MEDIO	Máximo \$ 1,389,000.00 Mínimo \$ 420,000.00	\$ 702,447.00
Precio promedio de vivienda	\$ 655,000.00	\$ 702,447.00
Desviación Estándar	\$ 194,000.00	
Valor/m2 segmento MEDIO	Máximo \$ 20,100.00 Mínimo \$ 4,924.00	\$ 11,337.00
Valor/m2 promedio	\$ 9,890.00	\$ 11,337.00
Desviación Estándar	\$ 2,563.00	
Superficie Promedio	66.00 m2	61.96 m2

Resumen de valores propios de la zona PONIENTE:

Concepto	Mercado	Objeto
Precio promedio/m2	\$ 13,733.00	\$ 11,337.00
Precio promedio vivienda MEDIA	\$ 814,000.00	\$ 702,447.00

**Conclusión de mercado;** El inmueble esta dentro del segmento MEDIO y cumple con las condiciones y características de mercado.

**Conclusión técnica;** De acuerdo con el estudio de viabilidad analizado en el formato se concluye que el inmueble es viable y se recomienda su ejecución.

**Conclusión de absorción:** De acuerdo a los análisis estadísticos el promedio de venta mensual de vivienda tipo medio es del 0.8, en un conjunto de hasta 20 viviendas, es decir, tiene mas probabilidades de éxito vender una vivienda de un conjunto de diez en un lapso de un mes, que el de un conjunto de 100 viviendas, ya que en el primer caso el periodo de ejecución del desarrollo es mas corto ,lo cual nos mantiene dentro del presupuesto y no varia ni el costo de la vivienda ni el periodo de absorción ,en el segundo se corre el riesgo de que durante el periodo de ejecución se tengan cambios de costos, retrasos e incluso cambios de proyectos lo cual aumenta el costo de la vivienda y el tiempo de absorción de la misma.

**Conclusión final:** Se confirma la hipótesis de nuestro estudio, señalando que efectivamente las viviendas del desarrollo inmobiliario Wenner son un producto edificable legal y técnicamente y representan una atractiva opción comercial con un tiempo de absorción muy corto en relación con el mercado de la zona. Y cumple con los intereses del promotor que estadísticamente persiguen una utilidad de entre 20 y 24 % el resultado que arroja el flujo de caja esta sobre el 21% lo cual es muy alentador.





---

### **Propuestas:**

Se propone actualizar el formato de acuerdo a las necesidades y requerimientos que se susciten en la fecha de su aplicación.

La actualización constante del mercado de los diferentes segmentos y zonas así como los datos estadísticos de ventas y disposición del producto en el mercado ya que el mercado empleado para el presente estudio corresponde al año 2006.





## Glosario

**DIME:** Dinámica del mercado inmobiliario.

**BIMSA:** Buró de Investigación de Mercado, Sociedad Anónima.

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

**Tipo de viviendas según DIME:** Los inmuebles encuestados son clasificados por DIME de acuerdo a los siguientes rangos de valor, y los utiliza como indicadores generales de mercado.

**Vivienda Mín. (Mínima):** Vivienda con un valor de hasta 60 salarios mínimos.

**Vivienda S (Social):** Inmueble con valor de 61 a 160 salarios mínimos.

**Vivienda E (Económica):** Inmueble con un valor de entre 160 y 300 salarios mínimos.

**Vivienda M (Media):** Vivienda con un valor de entre 300 y 750 salarios mínimos.

**Vivienda R (Residencial):** Inmueble con un valor de entre 750 y 1,670 salarios mínimos.

**Vivienda RP (Residencial Plus):** Vivienda de más de 1,670 salarios mínimos.

**Segmento:** BIMSA hace una clasificación de la población de acuerdo a los ingresos anuales de sus habitantes.

**Segmento tipo A:** Población que percibe ingresos superiores a 60 veces el salario mínimo.

**Segmento tipo B:** Población que recibe un ingreso de entre 30 y 60 salarios mínimos.

**Segmento tipo C:** Población que gana entre 10 y 30 veces el salario mínimo.

**Segmento tipo D:** Población que percibe entre 5 y 10 veces el salario mínimo.

**Segmento tipo E:** Sector de la población que recibe menos de cinco salarios mínimos.

**Casa duplex:** Conjunto de dos casas que comparten terreno, paredes y en algunos casos también jardines.

**Casa sola:** Vivienda totalmente independiente.

**Casa usada:** Inmueble que fue previamente ocupado.

**Cliente objeto:** Persona a la que está dirigido el producto.

**Comisión de apertura:** Cantidad solicitada para gastos de investigación.





**Conjunto horizontal:** Conjunto de casas que comparten áreas y poseen características similares de estructura y diseño.

**Departamento:** Vivienda localizada en un edificio.

**Desarrollo:** Conjunto habitacional.

**Desviación estándar:** Medida de dispersión que se refiere a la variabilidad o margen de error de los datos.

**Enganche:** Pago inicial para un bien inmueble.

**Estudio de mercado inmobiliario:** Evaluación del predio, el producto y las estrategias de un proyecto.

**Influencia inmediata:** Zona aledaña que afecta directamente a un desarrollo.

**Mercado objeto:** Sector al que está dirigido un producto.

**Meses de inventario:** Al ritmo de ventas actual, el tiempo calculado para vender las existencias.

**Oferta agregada actual:** La suma de todas las ofertas en cierto periodo y mercado.

**Pago inicial:** Es la primera aportación del enganche para apartar el bien inmueble.

**PEA:** Población económicamente activa.

**Plaza:** Lugar determinado donde se levanta un muestreo.

**Producto:** Inmueble de cualquier tipo.





---

## **Fuentes bibliográficas y de campo :**

### **Investigación estadística**

Dinámica del mercado inmobiliario (DIME)  
Zona metropolitana de la ciudad de México  
Año 17  
No. 187  
Fecha: marzo 2006  
[www.dime.org.mx](http://www.dime.org.mx)

### **Publicación metrosubicos.com**

Investigación de mercado de inmuebles en renta, venta y terrenos  
[www.metrosubicos.com.mx](http://www.metrosubicos.com.mx)

### **Reglamento de construcciones para el Distrito Federal**

Luís Arnal Simón  
Máx. Betancourt Suárez  
Editorial. Trillas  
Edición 27 octubre 2003

### **Estudio de Mecánica de Suelos**

Mecánica de suelos y procedimientos geotécnicos de construcción.  
Ing. Juan Carlos Estrada Romero  
Mayo 2005

### **Memoria de diseño estructural**

Ing. Cesar López Sánchez  
Agosto 2005

### **Documentos legales**

Proyecto arquitectónico  
Uso de suelo y factibilidad  
Especificaciones de urbanización  
Licencia de construcción  
Factibilidad de energía eléctrica  
Presupuesto de obra  
Programa de obra





---

**GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL**

Décimo quinta época

8 de Abril de 2005

No. 41

**Publicación costos por m2 de construcción.**

**Volumen 2**

**Enero de 2007 (edición “701”)**

**Ing. Leopoldo Varela Alonso.**





## ANEXOS REGISTRO DEL CONJUNTO HABITACIONAL

### REGISTRO DEL CONJUNTO HABITACIONAL.

#### 1.- IDENTIFICACION.

NOMBRE DEL CONJUNTO HABITACIONAL:	RESIDENCIAL WENNER	ESTADO	MEXICO, D.F.	DELEGACION MIGUEL HIDALGO
		LATITUD	N 19° 28' 37.3"	
DIRECCION	LAGO WENNER No. 46	LONGITUD	W 99° 13' 19.0"	
COLONIA	CUAUHEMOC PENSIL	ALTITUD	ELEVACION SNMM 2,240.00 m	
CODIGO POSTAL	11490	DISTANCIA AL VERTICE	9.65 MTS	

#### 2.- INFORMACION JURIDICA DEL CONJUNTO HABITACIONAL (UNO O MAS TERRENOS CONTIGUOS)

NOMBRE DEL PROPIETARIO-CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER, S.A. DE C.V.	No. DE ESCRITURA	36,921	
NUMERO DE NOTARIO PUBLICO	131 DEL D.F.	TOMO	453
UBICACION DE NOTARIA (MUNICIPIO Y ESTADO)	MEXICO D.F.	FECHA DE ESCRITURACION	03 FEBRERO DE 2005
SUPERFICIE DEL TERRENO	180.00 M2	FECHA DE REG. PUBLICO DE LA PROPIEDAD	EN TRAMITE

#### 3.- LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

	NUMERO DE DOCUMENTO (FOLIO)	FECHA DE EMISION	F. DE VENCIMIENTO
LICENCIA DE FRACCIONAMIENTO O USO DE SUELO	74430	10/12/2004	11/12/2005
AUTORIZACION DE FUSION Y/O DIVISION			

#### 4.- INFORMACION DEL CONJUNTO HABITACIONAL

##### ENTORNO

ZONA SISMICA	NO
RARRANCAS	NO
LECHO DE RIOS	NO
LECHO DE LAGUNAS	NO
ZONA DE MINAS	NO
ZONA DE ARENAS EXPANSIVAS	NO
ZONA DE ARENAS VOLCANICAS	NO

ZONA DE PEDREGAL	NO
ZONA DE INUNDACIONES	NO
ZONA DE RELLENOS	NO
PENDIENTE FUERTE (IGUAL O MAS DEL 10%)	NO
TERRENO DE USO CON CONTAMINANTES	NO
TERRENO DE USO AGRICOLA	NO
TERRENO DE USO SANITARIO (BASURERO)	NO

#### 5.- OBSERVACIONES Y COMENTARIOS

**El conjunto Condominal esta desplantado sobre un terreno de forma regular y de topografía plana**

NOTA: LA INFORMACION CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES A QUI HAYA LUGAR.

Hugo Federico Pérez Gómez

\_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL PROMOTOR O RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
FIRMA DEL PROMOTOR O RESPONSABLE





## REGISTRO DEL PROYECTO Y SOLICITUD DE CREDITO

### REGISTRO DEL PROYECTO EJECUTIVO Y SOLICITUD DE CREDITO

#### 1.- IDENTIFICACION

REG. DE FRACCIONAMIENTO RELACIONADO	NOMBRE DEL PROYECTO HABITACIONAL
CLAVE DEL PROMOTOR	RESIDENCIAL WENNER
PROGRAMA /CATEGORIA	No. DE VIVIENDAS 10

#### 2.- LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

	NUMERO DE DOCUMENTO (FOUO)	FECHA DE EMISION	F. DE VENCIMIENTO
LICENCIA DE CONSTRUCCION	FMH-B-324-05	04-Oct-05	04-Oct-07
FACTIBILIDAD DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	NO APLICA		
FACTIBILIDAD DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA	242	07-Feb-05	SIN VENCIMIENTO
AVISO DE TERMINACION DE OBRA	NO APLICA		

#### 3.- CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA \*

\*Llenar este punto por cada prototipo

MODELO DE VIVIENDA	A-1
No. VIVIENDAS DEL MODELO	10

#### SUPERFICIES POR VIVIENDA (Todas en m<sup>2</sup>)

TERRENO	180.00
HABITABLE	619.5
INDIVISOS Y ACCESORIA	174.2

DATOS DEL PERITO RESPONSABLE DE OBRA (DRO)	
NOMBRE	MANUEL GALVEZ PEREZ VALENCIA
NUMERO DE REGISTRO COMO PERITO	DRO - 1539
ENTIDAD	MEXICO, DISTRITO FEDERAL

AGRUPAMIENTO	DISTRIBUCION DE ESPACIOS	CANTIDAD	AREA M <sup>2</sup>
UNIFAMILIAR	ESTANCIA	1	9.06
DUPLEX	COMEDOR	1	8.03
TRIPLEX	BAÑO	1	2.88
CUADRUPLIX	MEDIO BAÑO	0	0.00
MULTIFAMILIAR	RECAMARAS	3	25.04
PRIVADA/COND. HORIZONTAL	ALCOBA	0	0.00
LOTES DISPERSOS	PATIO SERVICIO	1	4.00
No. NIVELES POR EDIFICIO	COCHERA	1	variable
No. NIVELES POR VIVIENDA	COCINA	1	6.75

#### EQUIPAMIENTO EXISTENTE (EN UN RADIO DE 5KM A LA REDONDA)

JARDIN DE NIÑOS	SI
PRIMARIA	SI
SECUNDARIA	SI
EDUCACION SUPERIOR	SI
CENTRO SOCIAL	SI

MERCADO	SI
CENTRO COMERCIAL	SI
GUARDERIA	SI
CLINICA	SI
CLINICA-HOSPITAL	SI

#### SISTEMA CONSTRUCTIVO

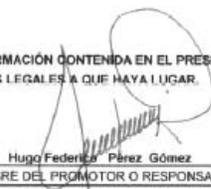
NOMBRE / DESCRIPCION	
----------------------	--

#### SOLICITUD DE CREDITO

No. DE VIVIENDAS SOLICITADAS	10	% DE APOYO INDIVIDUAL	
VALOR ESTIMADO DE VENTA POR VIVIENDA (EN UDIS)		% DE CREDITO A LA CONSTRUCCION	66%

#### OBSERVACIONES

NOTA: LA INFORMACION CONTENIDA EN EL PRESENTE DOCUMENTO ES BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD PARA TODOS LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

  
 Hugo Federico Pérez Gómez  
 NOMBRE DEL PROMOTOR O RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL PROMOTOR O RESPONSABLE





**LISTADO DE VIVIENDAS AUTORIZADO**

**MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICA  
CON CUADRO DE AREAS.**

**PREDIO: LAGO WENNER No. 45**





**MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTONICA CON CUADRO DE AREAS DEL PROYECTO PARA EL PREDIO UBICADO EN LAGO WENNER No. 45 COL. CUAUHEMOC PENCIL, EN LA DELEGACION MIGUEL HIDALGO.**

**UBICACIÓN, MEDIDAS Y COLINDANCIAS**

El conjunto Condominal esta desplantado sobre un terreno de forma regular y de topografía plana, marcado actualmente con el número oficial 45 de la calle Lago Wenner, Colonia Cuauhtemoc Pénsil, Delegación Miguel Hidalgo, en esta Ciudad de México, con una superficie de 180.00 m2 con las siguientes medidas y colindancias, según levantamiento Topográfico:

<b>LADO</b>	<b>DISTANCIA EN METROS</b>	<b>COLINDAN CON</b>
Al Norte	12.00	Con Propiedad privada
Al Oriente	15.00	Con Propiedad privada
Al Sur	12.00	Con Propiedad privada
Al Poniente	15.00	Con calle Lago Wenner

**DESCRIPCION DEL CONJUNTO HABITACIONAL**

La superficie total del terreno es de 180.00 m2 de los cuales el área de desplante es de 134.30 m2. El proyecto cuenta con un área libre de 45.70 m2 lo que es un 25.39 % del total del predio y que cumple con dicha área libre.

Esta área libre se encuentra en la parte posterior del edificio en la cual se forman dos cubos de iluminación.

Sobre el área de desplante se encuentra una sola torre la cual cuenta con seis niveles incluyendo la planta baja. El edificio tiene un total de 10 (diez) departamentos y 8 (ocho) cajones de Estacionamiento también cuenta con áreas comunes que son; pasillos, cubo de escaleras y elevador para seis personas. Los cuales se distribuyen de la siguiente manera.





### PLANTA BAJA

Con respecto a la planta baja, esta contiene ocho cajones de estacionamiento. Esta misma planta cuenta con un acceso principal peatonal que se encuentra por la calle de Lago Wenner, esta cuenta con un pasillo el cual lleva al acceso del cubo de escaleras y del elevador que comunican a los demás niveles. También cabe mencionar que en este pasillo junto al acceso, sobre el muro del cubo de escaleras se encuentra el área de concentración de medidores de la energía eléctrica de cada departamento y el medidor con cuadro de la toma de agua de la calle que abastecerá a la cisterna principal.

En la parte posterior de los departamentos se encuentran dos cubos de iluminación los cuales forman parte de las áreas libres reglamentarias en las cuales se asignará un 50 % de área permeable y el resto como área jardinada.

### PLANTAS TIPO 1°. 2°. 3°. 4°. Y 5°. NIVEL.

Todos los niveles cuentan con dos departamentos cada uno, el acceso de los departamentos se encuentra en un pasillo o área común en el cual también se encuentra el acceso al elevador y al cubo de escaleras.

### CUADRO GENERAL DE AREAS

CONCEPTO	M2
NUMERO DE EDIFICIOS	1 TORRE
NUMERO DE VIVIENDAS	10
NUMERO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO	8
SUPERFICIE DE TERRENO	180.00 M2
AREA CONSTRUIDA PLANTA BAJA (estacionamientos)	131.90
AREA CONSTRUIDA PLANTA 1er. NIVEL	131.90
AREA CONSTRUIDA PLANTA 2°. NIVEL	131.90
AREA CONSTRUIDA PLANTA 3er. NIVEL	131.90
AREA CONSTRUIDA PLANTA 4°. NIVEL	131.90
AREA CONSTRUIDA PLANTA 5°. NIVEL	134.30
AREA DE CONSTRUCCION DE VIVIENDA (INCLUYE INDIVISOS DE LA P.B. Y 5 NIVELES)	719.54
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION (VIVIENDA Y ESTACIONAMIENTOS)	793.80
AREA LIBRE PERMEABLE	22.85
AREA LIBRE JARDINADA	22.85
AREA TOTAL LIBRE	45.70





## DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA POR VIVIENDA DEL PROYECTO

Existe un solo prototipo de departamentos: departamento tipo A-1. Todos los departamentos cuentan con la siguiente distribución: sala-comedor, cocina, patio de servicio, baño y 3(tres) recamaras con su área de guardado cada una.

Este desarrollo cuenta con una superficie total de construcción de 793.80 m<sup>2</sup>, correspondiendo 661.90 m<sup>2</sup> al área construida de edificios de vivienda y 131.90 m<sup>2</sup> a la construcción de la Planta Baja destinada para estacionamientos.

El número total de viviendas del conjunto es de 10.

El número total de cajones del conjunto es de 08.

### AREAS COMUNES:

Se consideran áreas comunes, el terreno, puertas de entrada general, fachadas, bardas y vialidad, albañales, redes de agua, drenaje, electricidad y gas, los cimientos, las estructuras, muros de carga, techos y azoteas de uso general.

Además; patios, corredores, escaleras, jardines, elevador, instalaciones y demás objetos que sirvan de uso común, tales como cisterna, tinacos, bombas y motores y demás instalaciones que sirvan de uso y disfrute común.

Dentro de las áreas comunes, se instalara el equipamiento necesario para el mejor funcionamiento del conjunto.

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto esta estructurado de la siguiente manera:

**Cimentación:** es un cajón de cimentación estanco de concreto reforzado, constituido por muros de contención, contra trabes y losa de contacto plana, con área en planta de igual a la cubierta por el edificio.

**Superestructura:** En la planta baja lleva muros de carga de concreto con acero de refuerzo, una losa de concreto armado con acero de refuerzo y trabes de concreto armado. En los demás niveles lleva muros de carga de block tipo novaceramic de 12 cm. de espesor, trabes y castillos de concreto con acero de refuerzo y losas de entrepisos y azoteas de vigueta y bovedilla.

**Escalera:** fabricada con rampas y escalones de concreto armado con acero de refuerzo.

**Cisterna:** construida a base de muros de concreto armado y losa tapa de concreto armado con acero de refuerzo.





Dentro del terreno se distribuyen 2 condominios; uno es exclusivo de vivienda y un condominio de cajones de estacionamiento privativo, se contemplan áreas comunes, áreas libres y andadores.

Todos los departamentos están desarrollados en un solo nivel y están distribuidos de la siguiente manera:

En una sola torre en Planta Tipo (1°,2°,3°,4° Y 5° PISO): A-1.  
Con el siguiente listado:

Torre "A"

Departamentos 1° nivel: 201 y 202

Departamentos 2° nivel: 301 y 302

Departamentos 3° nivel: 401 y 402

Departamentos 4° nivel: 501 y 502

Departamentos 5° nivel: 601 y 602

#### DESCRIPCION DE LOS ACABADOS DE LOS DEPARTAMENTOS:

##### MUROS Y PLAFONES:

Todos los muros y plafones de recamaras incluyendo el interior de los closets, sala y comedor llevan aplanado de yeso y acabado con pintura vinilica.

Los muros y plafones de la cocina, del patio de servicio y del baño son con aplanado fino de mortero: cemento: arena y acabado con pintura de esmalte, solo en el área de la regadera llevara azulejo en muros a una altura de 1.80 mts con un sardinel también del mismo azulejo.

##### PISOS:

Los pisos de las recamaras incluyendo el closet son de alfombra tipo uso rudo.

El piso de la sala y comedor es de madera laminada plástica.

El piso de la cocina y baño es de loseta vinilica, solo en el área de la regadera llevara loseta cerámica.

El piso de los patios de servicio será de firme pulido de concreto.

##### TRABAJOS DE CARPINTERIA:

Todas las recamaras cuentan con un área de guardado las cuales cuentan con entrepañera, área para colgar ganchos y puertas de piso a techo fabricados con madera.

La cocina tiene un mueble integral con estufa y tarja, también cuenta con un área para una alacena con entrepaños y puertas de madera de piso a techo.

Todas las puertas de intercomunicación así como las de acceso principal a cada departamento son de madera prefabricadas.





#### **MUEBLES DE BAÑO Y PATIO DE SERVICIO:**

Los baños cuentan con WC blanco con asiento de plástico, lavabo blanco con juego de llaves y cespel de pvc, regadera con juego de llaves y un juego de accesorios de empotrar (toallero, jaboneras, papelera, etc.) de cerámica blanca.

En el patio de servicio se colocara un lavadero de concreto y llaves para lavadora.

#### **DESCRIPCION DE LOS ACABADOS EN AREAS COMUNES:**

##### **MUROS Y PLAFONES:**

Todos los muros y plafones del cubo de escalera, área de elevador y pasillo del área de acceso son con aplanado fino de mortero: cemento:arena y acabado con pintura vinilica.

Los muros de todas las fachadas son con aplanado fino de mortero: cemento:arena y acabado con pintura vinilica.

##### **PISOS:**

Los pisos del área de elevadores serán de loseta de cerámica de 30x30 o similar.

Los escalones de las escaleras serán de concreto con acabado antiderrapante.

El piso de los cubos de iluminación áreas libres será de adocreto para absorción de agua al subsuelo.

##### **CANCELERIA Y HERRERIA:**

Todas las ventanas del edificio, así como las puertas de acceso a cuartos de servicio son de aluminio anonizado natural.

Las puertas de acceso principal al edificio y a la azotea son de herrería de fierro estructural con acabado en pintura de esmalte.

##### **IMPERMEABILIZACION:**

En la losa de azotea se colocara un entortado a base de mortero cemento: arena para dar las pendientes correspondientes hacia las Bajadas de agua pluvial el cual se impermeabilizara a base de impermeabilizante con membrana de refuerzo y acabado terracota.

CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER S.A. DE C.V.  
HUGO R. PEREZ GOMEZ  
REPRESENTANTE LEGAL



29 AGO 2005

Manuel Gálvez Pérezvalencia  
ARQUITECTO





# CERTIFICADO DE USO DE SUELO



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
**Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda**  
**Dirección General de Desarrollo Urbano**

**2004**  
**CERTIFICADO**  
**UNICO DE ZONIFICACIÓN DE USO**  
**DE SUELO Y FACTIBILIDADES**  
 Folio: 74430  
 Fecha de expedición: 10/12/2004  
 Vigente hasta el: 11/12/2005

---

**GDU Sistema de Información Geográfica**

**DATOS DEL PREDIO**

Cuenta Catastral	031-113-07
Delegación	Miguel Hidalgo
Calle	Lago Wenner
Número	45
Colonia	Cuauhtémoc Pensil
Superficie	185.00 m <sup>2</sup>

Se certifica que el Programa de Desarrollo Urbano vigente para Miguel Hidalgo, aprobado por el H. Ayuntamiento de Representantes del Distrito Federal y publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal los días 10 de abril y 31 de julio de 1997, determina que a este inmueble se aplica lo siguiente:

**ZONIFICACIÓN**

Uso de suelo	Habitacional con Comercio en Planta Baja (HC)	/1
Altura máxima	5 niveles	
% de área libre	30%	
m <sup>2</sup> mínimos por vivienda	No aplica	
Superficie máxima de construcción	647.50 m <sup>2</sup>	

Croquis de localización



El Sistema de Información Geográfica provee en formato las líneas rectificadoras a este predio, producto de fusiones y subsecciones que no se encuentran registradas en la cartografía en uso.

---

**Áreas de Actuación**

Área con Potencial de Reciclamiento (Se anexa texto de la Norma)  
 114.00 Habitacional, 4 niveles máximos de construcción, 30% mínimo de área libre, superficie máxima de construcción 512.00 m<sup>2</sup>.

---

**Normas de Ordenación Generales**

Norma 28 (Se anexa texto de la Norma)  
 De 1 a 6 niveles máximos de construcción, 3 niveles máximos de construcción, 20% mínimo de área libre, la superficie máxima de construcción 588.00 m<sup>2</sup>.  
 De 7 a 12 niveles máximos de construcción, 6 niveles máximos de construcción, 25% mínimo de área libre, superficie máxima de construcción 632.00 m<sup>2</sup>.

---

**Normas Particulares**

No aplica

---

**PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL URBANO**

No aplica

1 de 2

066182





CERTIFICADO UNICO DE ZONIFICACION DE USO DE SUELO Y FACILIDADES

Folio 74400 Fecha de expedición 10/12/2004 Vigente hasta el 11/12/2005

FACTIBILIDAD DE USO DE SUELO, SERVICIOS DE AGUA, DRENAJE, VIALIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Tipos de terreno para conexión de servicios de agua y drenaje Terreno I y II (Art. 202 y 203 Código Financiero) Terreno urbano con dureza media que requiere de equipo manual y mecánico para realizar todo tipo de obras.

Zonas de impacto vía Zona 2 (Art. 310 Código Financiero) De las Demarcaciones Territoriales Centrales.

Para desarrollos habitacionales menores de 10,000 m2, desarrollo de servicios, comercio e industria menores de 5,000 m2, exceptando establecimientos de servicios de gasoducto o de gas carburante... Los desarrollos habitacionales menores de 10,000 m2, desarrollo de servicios, comercio e industria menores de 5,000 m2, y establecimientos de servicios de gasoducto o de gas carburante...

Para desarrollos habitacionales mayores de 10,000 m2, desarrollo de servicios, comercio e industria mayores de 5,000 m2, y establecimientos de servicios de gasoducto o de gas carburante... Para desarrollos habitacionales mayores de 10,000 m2, desarrollo de servicios, comercio e industria mayores de 5,000 m2, y establecimientos de servicios de gasoducto o de gas carburante...

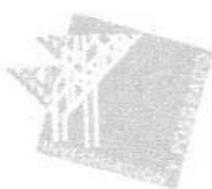
USOS PERMITIDOS (sujeto a Normas Particulares por colonia, barrio y/o zona)

USOS PERMITIDOS EN EL AREA DE USO DE SUELO

Table with 3 columns: USOS PERMITIDOS, DESCRIPCION, and OBSERVACIONES. Lists various permitted uses like residential, commercial, and industrial with their descriptions and specific observations.

Este documento es propiedad del propietario de la obra... No se permite la reproducción total o parcial de este documento sin el consentimiento escrito del propietario de la obra...

ARD. LUIS GUILLEMO VILLAS FARRAN Director General de Desarrollo Urbano ARQ. SANTIAGO GARCIA TAGLE Director del Departamento de Estudios y Programas LIC. MARTA PORCAYO SANTOS Subdirectora de Planeación y Coordinación





# LICENCIA DE CONSTRUCCION

RMH.B. 269.05  
04 10 05 AU-03



**GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL**  
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda  
Delegación MIGUEL HIDALGO

No. DE FOLIO  
**FMH-B-324-05**

**MANIFESTACION DE CONSTRUCCION TIPO B**  
**APLICA SOLAMENTE PARA USOS DE SUELO PERMITIDOS EN SUELO URBANO**  
México D.F. a 26 de AGOSTO de 20 05

Los que suscribimos

### PROPIETARIO O POSEEDOR

**CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER, S.A. DE C.V.**  
Apellido Paterno Apellido Materno Nombre(s)  
Con domicilio en la Calle INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL No. 5008 INT. 10  
Colonia MAXIMINO AVILA CAMACHO Delegación GUSTAVO A. MADERO C.P. 07380  
Teléfono 55 87 96 86 señalando como domicilio para oír y recibir notificaciones en:  
EL MISMO

### REPRESENTANTE LEGAL

**PEREZ GOMEZ HUGO FEDERICO**  
Apellido Paterno Apellido Materno Nombre(s)  
con domicilio en la Calle SAN FRANCISCO No. 1384 INT. 401-B  
Colonia DEL VALLE Delegación BENITO JUAREZ C.P. 03100  
Teléfono 55 59 13 20 señalando como domicilio para oír y recibir notificaciones en:  
EL MISMO

### DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA NÚMERO DE REGISTRO **DRO-1539**

**GALVEZ PEREZ VALENCIA MANUEL**  
Apellido Paterno Apellido Materno Nombre(s)  
con domicilio en la Calle GONZALEZ DE COSIO No. 123 -101  
Colonia DEL VALLE Delegación BENITO JUAREZ C.P. 03100  
Teléfono 55 43 70 05

### CORRESPONSABLES

(Nombre) No. REGISTRO  
**ING. JESUS SANCHEZ BENITEZ** CI /0000

Llenar a máquina o con letra de molde, con tinta negra o azul.  
Presentar en original y copia.

USO OFICIAL  
**Este formato es gratuito**





# LICENCIA DE CONSTRUCCION

AU-03

No. DE FOLIO

Bejo protesta de decir verdad, manifestamos que cumplimos con los requisitos para que sea registrada la presente manifestación, y que los datos, documentos y declaraciones proporcionados o anexos a este formato son ciertos; asimismo tenemos conocimiento que se encuentran sujetos al control y verificación de la autoridad. Si se prueba que los informes o declaraciones proporcionados resultan falsos, se nos aplicarán las sanciones administrativas y las penas por conducirnos con falsedad. Igualmente, manifestamos que la obra será realizada conforme a las disposiciones aplicables.

Suscribimos la presente manifestación con base en el principio de buena fe a que se encuentra sujeta la actuación administrativa de la autoridad y la de los interesados.

FIRMA PROPIETARIO O POSEEDOR      FIRMA REPRESENTANTE LEGAL      FIRMA DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA  
CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL      CORRESPONSABLE EN DISEÑO URBANO Y ARQUITECTONICO      CORRESPONSABLE EN INSTALACIONES

### DATOS DEL PREDIO

Calle LAGO WENNER No. 45  
Colonia CUAUHTEMOC PENSIL Delegación MIGUEL HIDALGO

### MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO B

Para usos no habitacionales o mixtos de hasta 5,000 m2 o hasta 10,000 m2 con uso habitacional.  
Para vivienda unifamiliar en zona de riesgo.

### MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO C

Para usos no habitacionales o mixtos de más de 5,000 m2 o más de 10,000 m2 con uso habitacional, o construcciones que requieran de dictamen de impacto urbano o urbano ambiental, o la licencia de uso de suelo.

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Zonificación conforme al Programa Delegacional HC 5/30: NORMA 26 H 6/20  
Uso o destino HABITACIONAL Dictamen de Impacto Urbano, Urbano-Ambiental  
o Licencia de uso del suelo No. 74430 Fecha 10 / 12 / 2004  
Autorización de impacto ambiental (en su caso) No. NO APLICA Fecha \_\_\_\_\_

### Tipo de obra a realizar:

- Obra nueva       Ampliación       Reparación
- Instalación       Modificación       Otros

Otros (especificar)

### CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

Superficie del predio 180.00 m2      Superficie de desplante 134.30 m2  
Número de niveles 6 (P.B. + 5)      Número de viviendas en su caso 10 VIVIENDAS  
Superficie total por construir 800.00 m2      Número de cajones de estacionamiento 08  
Estacionamiento descubierto \_\_\_\_\_ m2      Estacionamiento cubierto 132.00 m2  
Semisótano      Si  No       Número de sótanos NO APLICA  
Área libre 45.70 m2 25.39 %  
En caso de ampliación, superficie de construcción existente NO APLICA m2

### INVERSIÓN

Valor del terreno      \$ 1'550,000.00  
Valor de construcción      \$ 2'987,500.00  
Valor total      \$ 4'437,500.00

2/7





# LICENCIA DE CONSTRUCCION

AU-03

## REQUISITOS

Además de los datos anotados, presentamos los siguientes documentos en copia y original para su cotejo:

- Identificación oficial vigente
- Comprobantes de pago de derechos y aprovechamientos por los siguientes conceptos: registro de manifestación de construcción; para prevenir, mitigar o compensar los efectos del impacto vial y, en su caso, por la instalación de tomas de agua y drenaje; por la autorización para usar las redes de agua y drenaje.
- Constancia de alineamiento y número oficial vigente y, exceptuando a las bardas, además cualquiera de los documentos siguientes: certificado único de zonificación de uso de suelo específico y factibilidades o certificado de acreditación de uso del suelo por derechos adquiridos o el resultado de la consulta del Sistema de Información Geográfica relativo al uso y factibilidades del predio.
- Dos tintas (interesado y Delegación) del proyecto arquitectónico de la obra en planos a escala, debidamente acotados y con las especificaciones de los materiales, acabados y equipos a utilizar, y en su caso, de las instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, gas, instalaciones especiales y otras, y las memorias correspondientes incluyendo la memoria descriptiva. Estos documentos deberán estar firmados por el propietario o poseedor, por el Director Responsable de Obra y los Corresponsables en su caso.
- Dos tintas del proyecto estructural acompañados de la memoria de cálculo y firmados por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable en Seguridad Estructural.
- Libro de bitácora de obra foliado.

### En su caso:

- Autorización de impacto ambiental en los casos del artículo 6° del Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo.
- Tratándose de proyectos habitacionales de más de 20 viviendas, el acuse del Aviso de Ejecución de Obra presentado en la Secretaría del Medio Ambiente o el Aviso con sus anexos cuando se presente en la Delegación, acompañando el comprobante de pago de aprovechamientos para mitigar los efectos del impacto ambiental. (art. 310 del Código Financiero del Distrito Federal)
- Como la construcción requiere instalación o modificación de toma de agua y conexión a la red de drenaje, se anexan debidamente requisitada la solicitud y el comprobante de pago de los derechos correspondientes.
- (Si se trata de zonas de conservación del Patrimonio Histórico, Artístico y Arqueológico de la Federación o área de conservación patrimonial del Distrito Federal) Se anexa además, el dictamen técnico de la Administración, el visto bueno del Instituto Nacional de Bellas Artes y la licencia del Instituto Nacional de Antropología e Historia, así como la responsiva de un Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico y Corresponsable en Seguridad Estructural.

### Para ampliación de la edificación original:

- Registro de manifestación de construcción, o
- Licencia de construcción, o
- Registro de obra ejecutada

### Para la manifestación de construcción tipo C además de lo anterior:

- Dictamen favorable del estudio de impacto urbano o impacto urbano-ambiental o licencia de uso del suelo.

## FUNDAMENTO JURÍDICO

1. Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.- Artículos 7 fracción XXXVI, 8 fracción IV, 12 fracciones III, V y VI, 57, 60, 61 bis, 64, 95 y 95 bis.
2. Ley Ambiental del Distrito Federal.- Artículos 6 fracciones II y III, 9 fracción XXXII, 46 y 213.
3. Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.- Artículos 3, 11 fracción I, 34 fracción I, 35, 38, 39, 47, 48, 49, 50, 51 fracciones II y III, 53, 54 fracción III, 61, 63, 67 y 256.
4. Reglamento de Impacto Ambiental y Riesgo, artículos 18 y 19.
5. Código Financiero del Distrito Federal.- Artículos 202, 203, 206, 318 y 319.
6. Nuevo Código Penal para el Distrito Federal Artículos 311 y 329 bis.

3/7





# LICENCIA DE CONSTRUCCION

AU-03

No. DE FOLIO  
FMH-B-324-05

## REGISTRO DE MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO B o C

Esta Manifestación de Construcción tipo B se recibe, conforme al Título IV del Reglamento de Construcciones para Distrito Federal y previo pago por los conceptos señalados en los artículos 202, 203, 206, 318 y 319 del Código Financiero del Distrito Federal.

Se apercibe a los interesados que en caso de que los datos o documentos presentados resulten falsos o apócrifos serán sancionados con multa equivalente a la cantidad de 100 a 300 días de salario mínimo general vigente en el Distrito Federal y pena de dos a seis años de prisión conforme al artículo 311 del Nuevo Código Penal para el Distrito Federal.

Igualmente, si la autoridad advierte que existen omisiones o irregularidades que afecten la validez del registro de manifestación, de oficio iniciará el procedimiento de declaración de nulidad a que se refieren los artículos 87 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal y 256 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Calle LAGO WENNER No. 45

Colonia CUAUHTEMOC PENSIL Delegación MIGUEL HIDALGO

C.P. 11490 Cuenta catastral 031 113 07

### Importe de los pagos previstos en el Código Financiero del Distrito Federal

Autorización para uso de la red de agua y drenaje, estudios y trámites (Art. 203)	\$	65,408.00
Instalación toma de agua y drenaje (Art. 202)	\$	15,985.00
Registro de Manifestación de Construcción (Art. 206)	\$	23,360.00
Aprovechamiento para mitigar los efectos del impacto ambiental (Art. 318)	\$	
Aprovechamiento para mitigar los efectos del impacto vial (Art. 319)	\$	33,801.00
Otros	\$	
Importe total	\$	138,554.00

En caso de no concluir la construcción en el plazo concedido, deberá presentar la prórroga correspondiente.

No se registrará la manifestación de construcción cuando le falte cualquiera de los datos o documentos requeridos en este formato, o cuando el predio o inmueble se localice en el suelo de conservación, de conformidad con los artículos 47 y 48 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y quedarán sin efecto los registros de manifestación realizados, cuando se reincida en falsedad de los datos o documentos proporcionados de acuerdo con el artículo 7º Bis de la Ley de Procedimiento Administrativo del Distrito Federal.

RMH.B. 269.05  
04 10 05

REGISTRO DE MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO B No. 04-10-05  
Fecha de recepción 04-10-05 Fecha de vencimiento 04-10-07

RECIBÍO: *Miriam Gpe. Espinosa Avendaño*  
 Nombre: *Espinosa Avendaño*  
 Cargo: *df*  
 Firma: *[Firma]*

**REGISTRADA**  
 Sello de recepción Gobierno del Distrito Federal

DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO  
 VENTANILLA Única





# LICENCIA DE CONSTRUCCION

AU-03

No. DE FOLIO

## AVISO DE PRÓRROGA DEL REGISTRO DE MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO B o C

### FUNDAMENTO JURÍDICO

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal artículo 54 fracción III y 64 fracciones I, II, III, IV, V y VI.

Código Financiero del Distrito Federal artículo 206

### REQUISITOS

- Comprobante de pago de derechos por prórroga de Registro de Manifestación de Construcción.
- Registro de la Manifestación de Construcción Tipo B o C (copia simple y original para cotejo).

### VIGENCIA

Variable de acuerdo a magnitud y naturaleza de la obra:

- Un año, para la edificación de obras con superficie hasta 300 m<sup>2</sup>
- Dos años, para la edificación de obras con superficie mayor a 300 m<sup>2</sup> y hasta 1000 m<sup>2</sup>.
- Tres años, para la edificación de obras con superficie de más de 1000 m<sup>2</sup>

## PRÓRROGA DEL REGISTRO DE MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO B o C

Los que suscribimos la presente con la personalidad que tenemos reconocida en este expediente, venimos a prorrogar el registro de manifestación de construcción tipo \_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ con fecha de expedición \_\_\_\_\_ y fecha de vencimiento \_\_\_\_\_

Para el predio ubicado en:

Calle \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Delegación \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_ Cuenta catastral \_\_\_\_\_

FIRMA PROPIETARIO O POSEEDOR

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA REGISTRO No. DRO-\_\_\_\_

CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL REGISTRO No. CSE-\_\_\_\_

CORRESPONSABLE EN DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO REGISTRO No. CDUyA-\_\_\_\_

CORRESPONSABLE EN INSTALACIONES REGISTRO No. CI-\_\_\_\_

## PRÓRROGA DE REGISTRO DE MANIFESTACIÓN DE CONSTRUCCIÓN TIPO B o C

Prorroga del Registro de manifestación de construcción tipo \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_  
Con vigencia del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_

Toda vez que fueron cubiertos los derechos respectivos establecidos en el Código Financiero para el Distrito Federal (artículo 206) según Recibo No. \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_

RECIBIÓ:

Nombre \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Sello de recepción  
Gobierno del Distrito Federal

5/7





# LICENCIA DE CONSTRUCCION

AU-03

No. DE FOLIO

## AVISO DE TERMINACIÓN DE OBRA

### FUNDAMENTO JURÍDICO

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal Artículos 34, 35, 38, 54, 65, 68, 69 y 70.

### REQUISITOS

- Registro de manifestación de construcción tipo B o C
- Suscribir aviso de terminación de obra por el Director Responsable de Obra y Corresponsables (en su caso).

En su caso:

- Dos tantos de planos que contengan las modificaciones previstas en la fracción II del Artículo. 70 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
- Visto Bueno de Seguridad y Operación

### VIGENCIA

Permanente

Con fecha \_\_\_\_\_ se da Aviso de Terminación de la Obra que se realizó según Registro de Manifestación de Construcción tipo \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ con fecha de expedición \_\_\_\_\_ y vencimiento \_\_\_\_\_

Y declaramos haber cumplido con todas y cada una de las disposiciones que se establecen en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y demás ordenamientos legales vigentes aplicables en la materia.

FIRMA PROPIETARIO O POSEEDOR \_\_\_\_\_

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL \_\_\_\_\_

FIRMA DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA REGISTRO No. DRC-\_\_\_\_\_

CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL REGISTRO No. CISE-\_\_\_\_\_

CORRESPONSABLE EN DISEÑO URBANO Y ARQUITECTÓNICO REGISTRO No. C.D.UyA-\_\_\_\_\_

CORRESPONSABLE EN INSTALACIONES REGISTRO No. CI-\_\_\_\_\_

RECIBÍO:

Nombre \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Sello de recepción  
Gobierno del Distrito Federal

6/7





# LICENCIA DE CONSTRUCCION

AU-03



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL  
Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda  
Delegación \_\_\_\_\_

No. DE FOLIO \_\_\_\_\_

## AUTORIZACIÓN DE USO Y OCUPACIÓN

## FUNDAMENTO JURÍDICO

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal Artículo 70

Con fecha \_\_\_\_\_ se autoriza el uso y ocupación del inmueble ubicado en:

Calle \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Delegación \_\_\_\_\_

C.P. \_\_\_\_\_ Cuenta catastral \_\_\_\_\_

Una vez que se terminaron los trabajos realizados según Registro de Manifestación de Construcción tipo \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ con fecha de expedición \_\_\_\_\_

En virtud de haberse verificado el cumplimiento del proyecto recibido con base en la manifestación fehaciente del propietario o poseedor y del Director Responsable de Obra y Corresponsables (en su caso) de haber cumplido estrictamente con las disposiciones relativas, establecidas en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y demás ordenamientos legales vigentes aplicables en la materia.

Nombre \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

7/7





## RESUMEN PRESUPUESTO DE OBRA

CONSTRUCTORA F INMOBILIARIA WENNER S.A DE C.V

### RESUMEN DE PARTIDAS DE PRESUPUESTO

OBRA: EDIFICIO DE APARTAMENTOS

UBIC: LAGO WENNER 45

1	PRELIMINARES.	\$	54,737.88
2	CIMENTACION	\$	182,756.91
2.1	ALBAÑILERIA. (PLANTA BAJA)	\$	326,653.94
2.2	INSTALACION HIDRO-SANITARIA. (PLANTA BAJA)	\$	23,760.00
2.3	INSTALACION ELECTRICA. (PLANTA BAJA)	\$	21,384.00
2.4	HERRERIA. ( PLANTA BAJA)	\$	65,400.00
2.5	PINTURA. (PLANTA BAJA)	\$	24,263.02
3	ALBAÑILERIA. (1er. NIVEL)	\$	182,461.64
3.1	INSTALACION HIDRO-SANITARIA. (1er. NIVEL)	\$	29,832.00
3.2	MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS. (1er. NIVEL)	\$	16,320.00
3.3	INSTALACION DE GAS. (1er. NIVEL)	\$	10,800.00
3.4	INSTALACION ELECTRICA. (1er. NIVEL)	\$	35,328.00
3.5	CARPINTERIA. (1er. NIVEL)	\$	78,307.20
3.6	HERRERIA. (1er. NIVEL)	\$	11,880.00
3.7	ALUMINIO. (1er. NIVEL)	\$	38,520.00
3.8	ACABADOS. (1er. NIVEL)	\$	32,924.52
3.9	PINTURA. (1er. NIVEL)	\$	16,485.58
3.1	COCINA. (1er. NIVEL)	\$	18,000.00
4	ALBAÑILERIA. (2do. NIVEL)	\$	182,461.64
4.1	INSTALACION HIDRO-SANITARIA. (2do. NIVEL)	\$	29,832.00
4.2	MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS. (2do. NIVEL)	\$	16,320.00
4.3	INSTALACION DE GAS. (2do. NIVEL)	\$	10,800.00
4.4	INSTALACION ELECTRICA. (2do. NIVEL)	\$	35,328.00
4.5	CARPINTERIA. (2do. NIVEL)	\$	78,307.20
4.6	HERRERIA. (2do. NIVEL)	\$	11,880.00
4.7	ALUMINIO. (2do. NIVEL)	\$	38,520.00
4.8	ACABADOS. (2do. NIVEL)	\$	32,924.52
4.9	PINTURA. (2do. NIVEL)	\$	16,485.58
4.1	COCINA. (2do. NIVEL)	\$	18,000.00
5	ALBAÑILERIA. (3er. NIVEL)	\$	182,461.64
5.1	INSTALACION HIDRO-SANITARIA. (3er. NIVEL)	\$	29,832.00
5.2	MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS. (3er. NIVEL)	\$	16,320.00
5.3	INSTALACION DE GAS. (3er. NIVEL)	\$	10,800.00
5.4	INSTALACION ELECTRICA. (3er. NIVEL)	\$	35,328.00
5.5	CARPINTERIA. (3er. NIVEL)	\$	78,307.20
5.6	HERRERIA. (3er. NIVEL)	\$	11,880.00
5.7	ALUMINIO. (3er. NIVEL)	\$	38,520.00





## RESUMEN PRESUPUESTO DE OBRA

5.8	ACABADOS. (3er. NIVEL)	\$	32,924.52
5.9	PINTURA. (3er NIVEL)	\$	16,485.58
5.1	COCINA. (3er. NIVEL)	\$	18,000.00
6	ALBAÑILERIA. (4to NIVEL)	\$	182,461.64
6.1	INSTALACION HIDRO-SANITARIA. (4to. NIVEL)	\$	29,832.00
6.2	MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS. (4to. NIVEL)	\$	16,320.00
6.3	INSTALACION DE GAS. (4to. NIVEL)	\$	10,800.00
6.4	INSTALACION ELECTRICA. (4to. NIVEL)	\$	35,328.00
6.5	CARPINTERIA. (4to. NIVEL)	\$	78,307.20
6.6	HERRERIA. (4to. NIVEL)	\$	11,880.00
6.7	ALUMINIO. (4to. NIVEL)	\$	38,520.00
6.8	ACABADOS. (4to. NIVEL)	\$	32,924.52
6.9	PINTURA. (4to. NIVEL)	\$	16,485.58
6.1	COCINA. (4to. NIVEL)	\$	18,000.00
7	ALBAÑILERIA. (5to. NIVEL)	\$	182,461.64
7.1	INSTALACION HIDRO-SANITARIA. (5to. NIVEL)	\$	29,832.00
7.2	MUEBLES SANITARIOS Y ACCESORIOS. (5to. NIVEL)	\$	16,320.00
7.3	INSTALACION DE GAS. (5to. NIVEL)	\$	10,800.00
7.4	INSTAALACION ELECTRICA. (5to. NIVEL)	\$	35,328.00
7.5	CARPINTERIA. (5to. NIVEL)	\$	78,307.20
7.6	HERRERIA. (5to. NIVEL)	\$	11,880.00
7.7	ALUMINIO. (5to. NIVEL)	\$	38,520.00
7.8	ACABADOS. (5TO. NIVEL)	\$	32,924.52
7.9	PINTURA. (5to. NIVEL)	\$	16,485.58
7.1	COCINA. (5to. NIVEL)	\$	18,000.00
8	ELEVADOR.	\$	431,577.04
9	FACHADA Y AZOTEA.	\$	118,422.96
10	INSTAALACION DE TINACOS Y TANQUE DE GAS. (AZOTEA)	\$	43,058.00
11	IMPERMEABILIZACION EN AZOTEA.	\$	13,698.60
12	PINTURA EN FACHADAS Y AZOTEA.	\$	24,836.01
13	CISTERNA.	\$	20,160.00
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>			<b>\$ 3,705,001.06</b>





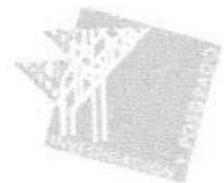
# CALENDARIO DE OBRA

CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER S A DE C.V

## PROGRAMA DE OBRA

OBRA: EDIFICIO DE APARTAMENTOS  
 UBIC: LAGO WENNER 45

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1 PRELIMINARES																											
2 CIMENTACION																											
3 A. BANILERIA																											
4 YESO																											
5 INSTALACION HIDROSANITARIA																											
6 INSTALACION ELECTRICA																											
7 INSTALACION GAS																											
8 ALUMINIO Y VIDRIO																											
9 PINTURA																											
10 HERRERIA																											
11 CARPINTERIA																											
12 ELEVADOR																											
13 LIMPIEZAS																											
14 MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS																											
15 COCINAS																											





## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

REGISTRÓ DE PROYECTO EJECUTIVO

DOCUMENTO 41

### ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

OBRA: EDIFICIO DE 10 DEPARTAMENTOS  
UBICACIÓN: LAGO WENNER 45  
COL. CUAUHEMOC PENSIL  
MEXICO, D.F.

#### 1 - CIMENTACION:

CAJÓN DE CIMENTACION ESTANCO DE CONCRETO REFORZADO, CONSTRUIDO POR MUROS DE CONTENCION, CONTRATRABES Y LOSA DE CONTACTO PLANA, CON AREA EN PLANTA DE IGUAL A LA CUBIERTA POR EL EDIFICIO.

#### 2.- CISTERNA:

CONSTRUIDA A BASE DE MUROS DE CONCRETO ARMADO Y LOSA TAPA DE CONCRETO ARMADO CON ACERO DE REFUERZO.}

#### 3.- SUPERESTRUCTURA.

EN LA PLANTA BAJA QUE ES EL AREA DE ESTACIONAMIENTOS LLEVA MUROS DE CARGA DE CONCRETO CON ACERO DE REFUERZO, LA LOSA LLEVA TRABES Y ES DE CONCRETO ARMADO CON ACERO DE REFUERZO.

EN LOS 5 NIVELES RESTANTES DONDE SE ENCUENTRAN LOS DEPARTAMENTOS DOS POR NIVEL, LLEVA MUROS DE CARGA DE CONCRETO Y MUROS DE BLOCK TIPO NOVACERAMIC DE 12 cms. DE ESPESOR CON CASTILLOS DE CONCRETO CON ACERO DE REFUERZO, LAS LOSAS DE ENTREPISO Y DE AZOTEA SON DE VIGUETA Y BOVEDILLA DE NEUPRENO CON TRABES DE CONCRETO CON ACERO DE REFUERZO.





---

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

### 4.- ESCALERAS:

RAMPAS DE CONCRETO ARMADO CON ACERO DE REFUERZO Y ESCALONES DE CONCRETO.

### 5.- CUBO DE ELEVADOR:

EN LOS SEIS NIVELES Y EN EL CUARTO DE MAQUINAS QUE SE ENCUENTRA EN LA AZOTEA LLEVA MUROS DE CONCRETO ARMADO DE 20 cms DE ESPESOR Y EN CADA ENTREPISO LLEVA TRABE DE CONCRETO Y EN LA AZOTEA LLEVA LOSA TAPA DE CONCRETO.





## ESPECIFICACIONES DE URBANIZACION.

REGISTRO DE PROYECTO EJECUTIVO  
DOCUMENTO 43

ESPECIFICACIONES DE URBANIZACIÓN.

OBRA: EDIFICIO DE 10 DEPARTAMENTOS  
UBUC: LAGO WENNER 45.

1.- ESTACIONAMIENTO:

PISOS: FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 10 CM DE ESPESOR ARMADO CON MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10/10 ACABADO ESCOBILLADO.

2.- DRENAJES POR PISO:

ALBAÑAL DE CONCRETO DE DIFERENTES MEDIDAS, ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:4

3.- AREAS PERMEABLES:

ADOCRETO 15 X15 DE 7 CM. DE ESPESOR COLOR APARENTE ASENTADO CON ARENA.

4.- BANQUETAS:

FIRME DE CONCRETO ESTAMPADO DE 8 CM. DE ESPESOR COLOR INTEGRAL. (BANQUETAS TIPO DE LA DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO).

5.- RAMPAS DE ESTACIONAMIENTO A ARROYO VEHICULAR.





## ESPECIFICACIONES DE URBANIZACION

FIRME DE CONCRETO ESTAMPADO DE 8 CM. DE ESPESOR COLOR INTEGRAL, ( BANQUETAS TIPO DE LA DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO).

6.- ARROYO VEHICULAR EN CALLE EXTERIOR (LAGO WENNER)

CARPETA ASFALTICA A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO DE 7 CM. DE ESPESOR.

7.- DRENAJE:

DRENAJE DE AGUAS NEGRAS A BASE DE TUBERIA OCULTA DE CONCRETO MEDIDAS VARIABLES.

8.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN CALLE LAGO WENNER.

INSTALACION AÉREA CON POSTES METÁLICOS, TRANSFORMADORES TIPO POSTE.





## **ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS**

**ING. JUAN CARLOS ESTRADA ROMERO**

**MECÁNICA DE SUELOS Y PROCEDIMIENTOS**

**GEOTÉCNICOS DE CONSTRUCCIÓN**

PRUEBA No. 6 COL. INDUSTRIAL C. P. 07800 MÉXICO D. F. TEL. 55-77-56-30 FAX 57-81-57-73

E-MAIL: msuelospgc@yahoo.com

**ESTUDIO DE MECÁNICA DE  
SUELOS PARA UN EDIFICIO DE  
DEPARTAMENTOS EN UN  
PREDIO UBICADO EN LAGO  
WENNER No. 45, COLONIA  
PENSIL SUR, DISTRITO  
FEDERAL.**

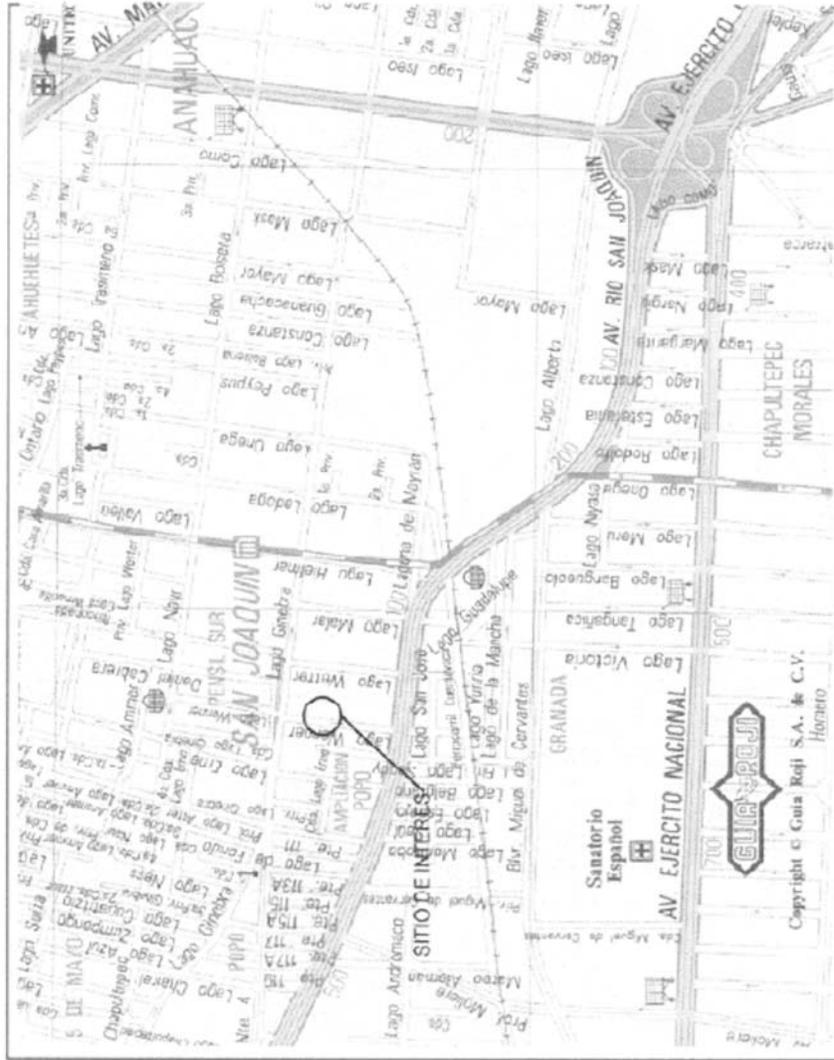
**MECÁNICA DE SUELOS 2005 – 05    CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER S. A. DE C. V.**





# ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

OBRA 2005 - 05  
LAGO WENNER



LOCALIZACIÓN DEL PREDIO

FIGURA 1





## ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

28

perfilado a talud vertical con un repellado de mortero de cemento de 3 cm de espesor que se aplicará sobre una malla electrosoldada de alambres de alta resistencia 6x6 - 10/10, sujeta al talud mediante varillas de 3/4 de diámetro y 2.00 m de longitud, con un doblé a 90° de 10 cm de longitud en el extremo que sujetará a la malla, hincadas en una retícula de 1 m de lado.

- g) La excavación no deberá permanecer abierta más de una semana sin que se inicie la construcción de la cimentación y los muros de colindancia por lo que deberá preverse tener todo lo necesario para el inicio de la construcción de inmediato al termino de la excavación.

### 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se proyecta la construcción de un edificio para departamentos en un predio ubicado en Lago Wenner No. 45, Colonia Pensil Sur, Distrito Federal. En la figura 1 se muestra la localización del sitio.

El proyecto arquitectónico contempla la construcción de un edificio con planta baja y cinco niveles; estructurado con muros de carga y losas; de concreto armado en la planta baja y con muros de carga de tabique y losas de vigueta y bovedilla en los demás niveles. En las figuras 2 y 3 se presentan las plantas arquitectónicas de la planta baja y de los niveles 1 al 5 respectivamente; en las figuras 4 y 5 se presentan los niveles de los pisos que constituyen la estructura.

Con objeto de determinar el tipo de cimentación más adecuado para el edificio proyectado, se determinaron las características estratigráficas en el predio de interés mediante trabajos de exploración y muestreo del subsuelo, se determinaron las propiedades mecánicas de los materiales del subsuelo mediante pruebas de laboratorio realizadas en las muestras obtenidas y en base a sus resultados se efectuaron diversos análisis de mecánica de suelos.





## ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

29

subsuelo, se determinó que el sitio de interés se encuentra en la denominada Zona de Transición, de acuerdo a la zonificación de los materiales del subsuelo del área urbana de la Ciudad de México, en el que los depósitos resistentes profundos se encuentran a partir de 18.00 a 19.00 m de profundidad.

Considerando las características estratigráficas de los materiales del subsuelo, se determinó que el sitio de interés se encuentra en la denominada Zona de Transición, de acuerdo a la zonificación de los materiales del subsuelo del área urbana de la Ciudad de México, en el que los depósitos resistentes profundos se encuentran a partir de 18.00 a 19.00 m de profundidad.

En general las características estratigráficas y físicas de los materiales del subsuelo en el sitio de interés son las siguientes: entre la superficie y 1.00 m de profundidad, se encuentran restos de cimentación de las estructuras antes existentes; subyacidos por capas interestratificadas de arcilla poco limo arenosa, limo arenoso y arena limosa, de compactidad muy heterogénea, de compactidad variable de baja a muy compacta y a partir de 19.00 m de profundidad, respecto al nivel actual de la superficie del terreno, se tiene un depósito de arcilla limo arenosa y de limo arenoso poco arcilloso, de consistencia muy dura, de alta resistencia y baja compresibilidad, con contenido de agua medio de 20%, con índice de resistencia a la penetración estandar de más de 50 golpes.

De acuerdo a las características estratigráficas de los depósitos del subsuelo y a la zonificación geotécnica del área urbana de la Ciudad de México el predio de interés se encuentra en la Zona de Transición, a la que corresponde un coeficiente sísmico de 0.32.

El nivel de aguas freáticas se encontró a 9.00 m de profundidad y corresponde a un manto colgado, confinado en una capa de arena limosa con espesor de 0.50 m, aproximadamente, que puede aportar un mayor flujo de agua





## ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

30

en la temporada de lluvias, teniéndose que a partir de 15.00 m de profundidad, aproximadamente, se tiene un abatimiento piezométrico total.

Considerando las características de rigidez de la cimentación que más adelante se define, la deformabilidad de los materiales del subsuelo y la presión de contacto aplicada a los materiales de apoyo por la cimentación, el módulo de reacción del suelo deberá considerarse de  $2.00 \text{ Kg./cm}^3$ .

El estado actual de los esfuerzos en el subsuelo se representa en la figura 25 mediante la gráfica de la variación con la profundidad de la presión vertical efectiva (determinada como la diferencia entre la presión total y la presión neutral o hidráulica del agua del subsuelo); también se indican los intervalos de preconsolidación definidos en los ensayos de consolidación unidimensional efectuados.

Del análisis de la figura anterior se concluye que los depósitos localizados entre la superficie y 12.00 m de profundidad, están preconsolidados por desecación con una diferencia variable entre  $20.00$  y  $2.00 \text{ ton/m}^2$ , disminuyendo con la profundidad, entre los esfuerzos efectivos actuales de la estructura de los depósitos arcillosos y su esfuerzo de preconsolidación; entre 12.00 y 20.00 m de profundidad tienen una diferencia variable entre  $1.00$  y  $1.50 \text{ ton/m}^2$  entre los esfuerzos efectivos actuales de la estructura de los depósitos arcillosos y su esfuerzo de preconsolidación.

Considerando las características arquitectónicas y estructurales del edificio proyectado y las características estratigráficas y físicas del subsuelo, en particular la existencia de depósitos arcillosos, entre los 2.00 y 13.00 m de profundidad, de compresibilidad media a alta y baja resistencia, que presentan un esfuerzo de preconsolidación de  $10.00 \text{ ton/m}^2$  mayor al esfuerzo efectivo actual de la estructura de los depósitos arcillosos del subsuelo, se juzga que la cimentación de la estructura podrá ser resuelta mediante un cajón de cimentación estanco, de





## ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

31

concreto reforzado, que compense parcialmente el peso del edificio, constituido por muros de contención, contratabes y losa de contacto plana, con área en planta de igual a la cubierta por el edificio, tal que la presión neta transmitida al subsuelo sea de  $2.00 \text{ ton/m}^2$ , de tal forma que la presión neta transmitida al subsuelo por la cimentación del edificio proyectado no rebase, la sobrecarga considerada en el diseño de los muros de contención del edificio vecino (colindante posterior), el cual tiene dos sótanos y un semisótano con nivel de piso de la losa de sótano inferior a 7.55 m de profundidad, respecto al nivel de banqueteta. Es importante que no se tenga excentricidad entre el centro de cargas de la estructura y el centroide del área de la losa de fondo del cajón de cimentación, por lo que en caso necesario se empleara lastre o se dimensionaran los elementos estructurales de tal forma que satisfagan esta condición.

En las condiciones antes descritas, el incremento de esfuerzos transmitidos al subsuelo por la cimentación será de  $2.00 \text{ ton/m}^2$ , lo que implica compensar mediante excavación el peso de la estructura excedente a este valor. La presión neta de  $2.00 \text{ ton/m}^2$  fue determinada en base a los resultados de los análisis de asentamientos que se presentan en el inciso 5.5, permite tener hundimientos totales y diferenciales admisibles de acuerdo a lo especificado por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, en particular que la deformación angular debida al asentamiento diferencial debe ser menor a 0.002, considerando que la estructura estará constituida principalmente por muros de carga de mampostería, teniéndose para el edificio de interés un asentamiento diferencial máximo de 1.38 cm, que se satisface para el incremento de presión neta transmitida al subsuelo por la cimentación de  $2.00 \text{ ton/m}^2$ .

La determinación de la profundidad de desplante de la cimentación se hizo satisfaciendo que la combinación de cargas permanentes más cargas vivas con intensidad media más el peso propio de la cimentación diera lugar a una presión neta aplicada por la losa de fondo del cajón de cimentación, que transmita al subsuelo esfuerzos tales que para cualquier profundidad la suma del esfuerzo





## ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

32

efectivo más el incremento de esfuerzo transmitido por la cimentación, sea menor al esfuerzo de preconsolidación del depósito arcilloso, a la profundidad correspondiente, verificando que en esas condiciones se produzcan asentamientos admisibles tanto totales como diferenciales. Lo anterior se satisface limitando la presión neta transmitida al subsuelo a  $2.00 \text{ ton/m}^2$ , determinada de tal forma que la presión neta transmitida al subsuelo por la cimentación del edificio proyectado no rebase, la sobrecarga considerada en el diseño de los muros de contención del edificio vecino; tal que el peso de la estructura actualmente existente en el predio, considerada conservadoramente de  $1.00 \text{ ton/m}^2$ , más la carga no compensada por el peso de los materiales excavados para alojar el cajón de cimentación sea menor que la diferencia entre los esfuerzos efectivos actuales de la estructura de los depósitos arcillosos y el esfuerzo de preconsolidación de los mismos.

Para el edificio analizado, el peso de la estructura para las condiciones de carga permanente más carga viva media, corresponde a una presión unitaria de  $6.70 \text{ ton/m}^2$ , considerada uniformemente distribuida en el área cubierta por el edificio; de las cuales tendrán que compensarse  $4.70 \text{ ton/m}^2$ . Considerando que los materiales del subsuelo tienen un peso volumétrico medio de  $1.50 \text{ ton/m}^3$ , y que actualmente existe un edificio de dos niveles, al cual conservadoramente se le estima una carga de  $1.00 \text{ ton/m}^2$  que será retirado para la construcción del proyecto en cuestión, la profundidad de desplante necesaria para compensar  $4.70 \text{ ton/m}^2$ , resulta de  $2.50 \text{ m}$ , para el edificio estudiado.

Considerando una cohesión media a lo largo de la superficie potencial de falla de la losa de cimentación de  $4.00 \text{ ton/m}^2$  y un peso volumétrico del suelo de  $1.50 \text{ ton/m}^3$ , obtenidos de los resultados de las pruebas de laboratorio realizadas, se obtuvo una capacidad de carga admisible de los materiales del subsuelo de  $21.27 \text{ ton/m}^2$ .





## ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

33

Considerando la combinación de cargas permanentes más cargas vivas con intensidad máxima, la desigualdad se satisface con los siguientes valores:

$$Q_{FC} = 1,386 \text{ ton} < R_{FR} = 2,808 \text{ ton}$$

Por lo tanto la cimentación es estable ante el estado límite de falla en condiciones estáticas.

Considerando la combinación de cargas permanentes más cargas vivas con intensidad instantánea, la desigualdad el estado límite de falla en condiciones dinámicas, se satisface con los siguientes valores:

$$W_t FC - W_c = 510 \text{ ton} < R_{FR} \frac{0.12 FC a_0 b \gamma}{c g} = 1,740 \text{ ton}$$

Por lo tanto la cimentación es estable en condiciones dinámicas.

Los movimientos verticales que sufra la estructura respecto al terreno circundante se deberán a la recuperación de las expansiones elásticas producidas durante la construcción de la cimentación y a los hundimientos debidos a la consolidación de los depósitos arcillosos, producidos por el incremento de esfuerzos transmitidos al subsuelo considerando la presión neta, por ser una cimentación parcialmente compensada.

Se obtuvo que excavando toda el área que ocupará el cajón de cimentación, se tendrán las expansiones elásticas al centro de 2.99 cm y en la esquina de 0.75 cm, las cuales resultan admisibles.

Posteriormente al construir la estructura de interés, las cargas aplicadas por ella provocarán la recuperación elástica de los materiales del subsuelo, con una





## ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

34

magnitud igual a las expansiones debidas a la descarga por la excavación que aloja al cajón de cimentación.

Se estimaron los asentamientos a largo plazo que sufrirá la cimentación considerando que transmitirá un incremento de presión neta a los materiales del subsuelo de  $2.00 \text{ ton/m}^2$ , en el área cubierta por la cimentación actuando a partir de 2.50 m de profundidad, obtenidas de restar a la combinación de cargas permanentes más cargas vivas con intensidad media, incluyendo el peso propio de la cimentación, la descarga por la excavación necesaria para alojar la cimentación.

Se obtuvieron los asentamientos para varios puntos considerando la estructura flexible, cuyos resultados se presentan en el listado de computadora del anexo, y en la figura 26, observándose que resultan admisibles los movimientos verticales tanto los totales como los diferenciales.

A los asentamientos antes mencionados deberán de sumarse los asentamientos por recuperación elástica de los materiales del subsuelo por efecto de la descarga producida por la excavación para alojar el cajón de cimentación.

En el capítulo 6 se indica el procedimiento constructivo de la excavación necesaria para alojar el cajón de cimentación.

ATENTAMENTE

ING. JUAN CARLOS ESTRADA ROMERO  
DIRECTOR GENERAL

AGOSTO 8 DE 2005





# FACTIBILIDAD ENERGIA ELECTRICA

**LUZ Y FUERZA DEL CENTRO**  
SUBDIRECCIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN



GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN

Área: 513000.  
FACT 242  
07 Febrero del 2005

**SR. HUGO FEDERICO PEREZ GOMEZ**

En atención a su solicitud de factibilidad de suministro de energía eléctrica, para el desarrollo, cuyos datos se anotan a continuación:

**RAZÓN SOCIAL: CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER S.A. DE C.V.**  
**NOMBRE DEL DESARROLLO: RESIDENCIAL WENNER**  
**DIRECCIÓN: LAGO WENNER NO. 45 COLONIA CUAUHEMOC PENSIL**  
**ESTADO: D.F. DELEGACIÓN O MUNICIPIO: MIGUEL HIDALGO**  
**TIPO DE VIVIENDA: INTERES SOCIAL**

Nº VIVIENDAS	12
Nº DE SERVICIOS:	01
Nº TOTAL DE SERVICIOS.	13

Informo a usted que **ES FACTIBLE** dar el servicio solicitado, para lo cual deberá abrir la solicitud de servicio correspondiente, en el Departamento de Presupuestos a Consumidores, ubicado en la planta baja de la Torre "D" Plaza Galerias, Av. Melchor Ocampo NO. 193, Col. Verónica Anzures.

A la solicitud de servicio se deberá anexar copia de esta factibilidad.

Sin otro asunto que tratar, reciba usted un cordial saludo.

Preparó  
  
**ING. FELIPE MÉNDEZ LUNAR**  
Subgerente de Ingeniería de Distribución

Autorizó  
  
**ING. JOSE LUIS SALINAS BARRETO**  
Gerente de la División Metrop. Poniente

C.c.p  
Ing. Felipe Pérez Flores  
Ing. Alejandro Domínguez Sánchez  
Ing. Fernando Becerra Díaz  
Ing. Pedro Lechuga Garrido  
Ing. F. Jesús Pérez Flores  
FML\*vab

Melchor Ocampo Nº 171, Ofna. 416, Col. Tlaxpana

Tels. 5140 01 66





# FACTIBILIDAD ENERGIA ELECTRICA

**LUZ Y FUERZA DEL CENTRO**



PRESUPUESTOS A CONSUMIDORES

Área: 032002  
1948  
N° IS20242

**martes, 15 de febrero de 2005**

**RAZÓN SOCIAL: CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER SA DE CV**  
**NOMBRE DEL CONJUNTO: RESIDENCIAL WENNER**  
**DIRECCIÓN: LAGO WENNER N° 45**  
**COLONIA: CUAUHEMOC PENSIL**  
**DEL D. MPIO: MIGUEL HIDALGO**  
**ESTADO: DF**  
**TIPO DE VIVIENDA: INTERES SOCIAL**  
**N° DE SOLICITUD DE SERVICIO:**

Me refiero al monto que se debe cubrir por el concepto de participación de vivienda popular o de interés social, para obtener la factibilidad del servicio de energía eléctrica para **12 viviendas**, en la dirección arriba indicada.

Al respecto le informo, que de acuerdo al tabulador para el mes de **FEBRERO** del año en curso, asciende a la cantidad de: **\$ 6,468.29** (SEIS MIL CUATROCIENTOS **SESENTA Y OCHO PESOS 29/100 M.N.**) IVA incluido.

Agradeceré realizar su pago en **cheque certificado, de caja o ficha bancaria a la cuenta 0446673341 de BANCOMER a nombre de LUZ Y FUERZA DEL CENTRO** de 8:30 a 12:00 hrs. En nuestra oficina ubicada en Av. Melchor Ocampo N° 193, P. B., Col. Verónica Anzures, Delegación Miguel Hidalgo, México DF, antes del **28 DE FEBRERO DE 2005**.

ATENTAMENTE

Ing. Víctor Palma Gaona.

Subjefe de Presupuestos a Consumidores.

c.p. Ing. Felipe Méndez Lunar -Subgerente de Distribución  
Archivo - Actuse





# FACTIBILIDAD ENERGIA ELECTRICA



GERENCIA DE DISTRIBUCIÓN

## AVISO

07 de Febrero del 2005

**SR. HUGO FEDERICO PEREZ GOMEZ**

En relación con su solicitud de factibilidad de suministro de energía eléctrica, para el desarrollo cuyos datos se anotan a continuación:

RAZON SOCIAL:	CONSTRUCTORA INMOBILIARIA WENNER S.A. DE C.V.
DESARROLLO:	RESIDENCIAL WENNER
DIRECCION:	LAGO WENNER NO. 45
COLONIA:	CUAUHTEMOC PENSIL
TIPO DE VIVIENDA:	INTERES SOCIAL

Informo a usted que, a partir de esta fecha, puede pasar a nuestras oficinas comerciales, ubicadas en Melchor Ocampo N° 193, Torre "D" Plaza Galería Col. Verónica Anzures, para continuar los trámites relacionados con su factibilidad.

Una vez concluidos pasar a la gerencia Divisional Metropolitana PONIENTE para recoger la factibilidad correspondiente.

Sin otro asunto que tratar, reciba usted un cordial saludo.

Atentamente

Recibi

ING FELIPE MENDEZ LUNAR

NOMBRE:

FIRMA:

FECHA:

FML\*vab

Melchor Ocampo N° 171, Ofna. 416, Col. Tlaxpana

Tels. 5140 01 66



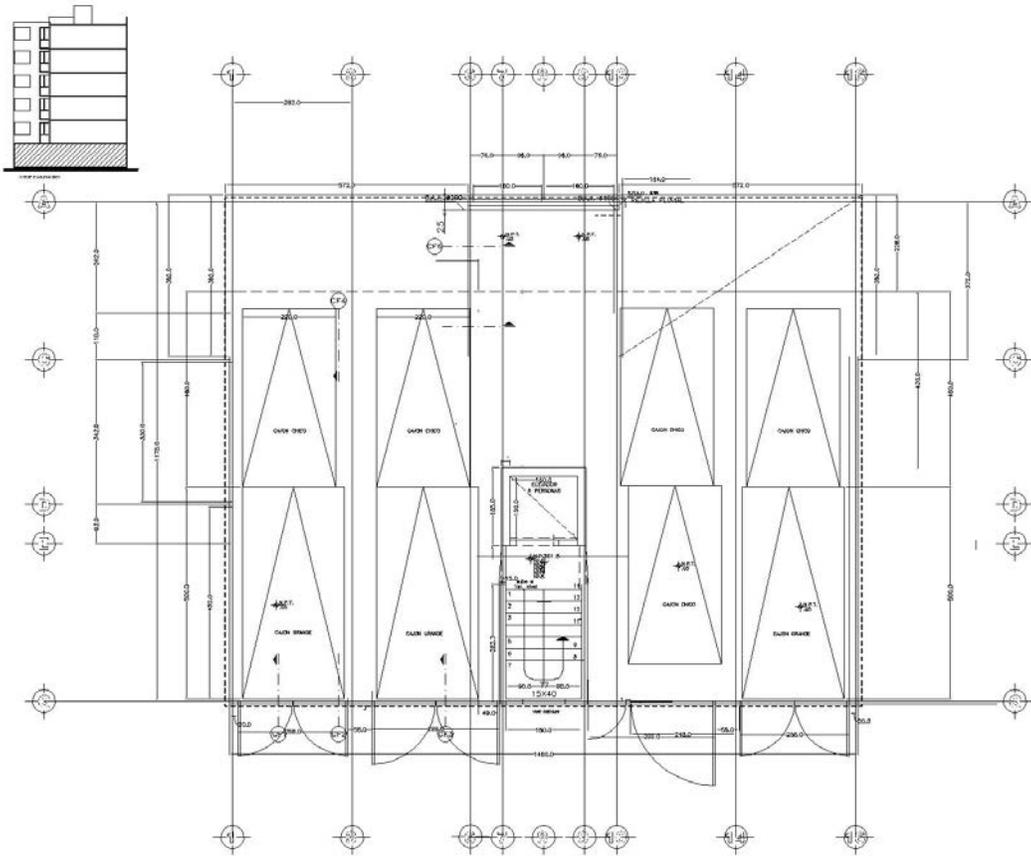


## UBICACIÓN DEL DESARROLLO Y EQUIPAMIENTO DE LA ZONA

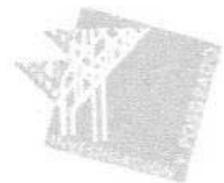




# PLANTA ARQUITECTONICA DE LA PLANTA BAJA (AREA DE ESTACIONAMIENTOS)



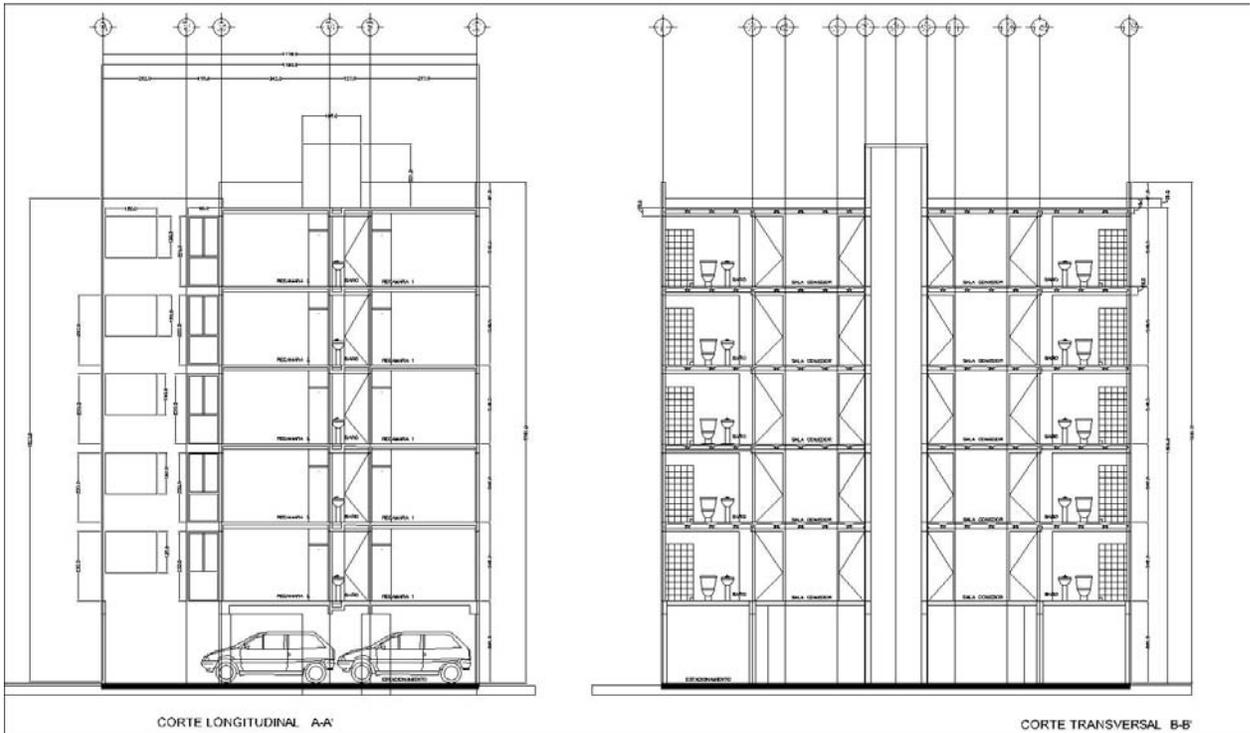
PLANTA BAJA  
ESTACIONAMIENTO NIVEL PB+0.5







## CORTES ESQUEMATICOS DEL EDIFICIO

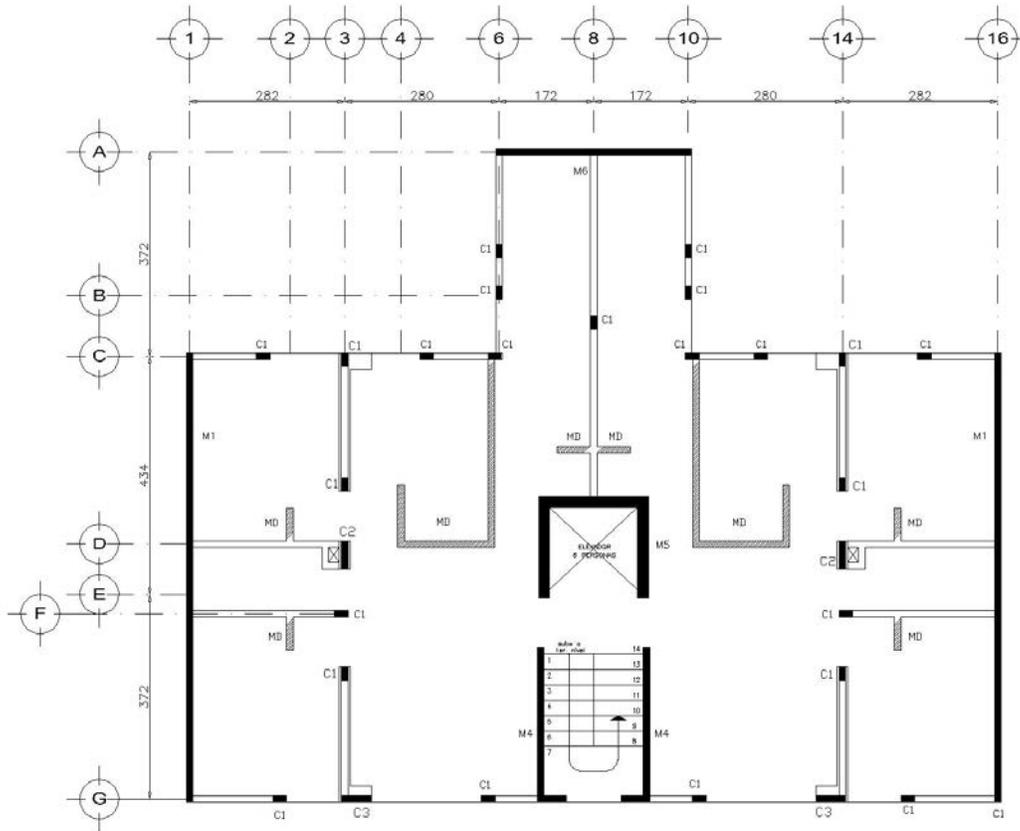


CONJUNTO HABITACIONAL	
NOMBRE DEL CONJUNTO :	
TORRE WENNER 45	
CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERES SOCIAL	
UBICACION : CALLE LAGO WENNER #45 COL. PENSIL DELEGACION MIGUEL HIDALGO CP.11490 MEXICO D.F.	
PROMOTOR : CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER S.A. DE C.V.	
INST. POLITECNICO NAL. #5008 - INT. 10 CP. 07370, DELGACION GUSTAVO A. MADERO, MEXICO D.F.	
No. DE REGISTRO :	
No. DE VIVIENDAS :	
10 VIVIENDAS	





## PLANTA TIPO DE CADA NIVEL



N I V E L 1 (CASTILLOS)

CONJUNTO HABITACIONAL	
NOMBRE DEL CONJUNTO :	
<p style="text-align: center;"><b>TORRE WENNER 45</b></p> <p style="text-align: center;">CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERES SOCIAL</p>	
UBICACION : CALLE LAGO WENNER #45 COL. PENSIL DELEGACION MIGUEL HIDALGO CP.11490 MEXICO D.F.	
PROMOTOR : CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA WENNER S.A. DE C.V. INST. POLITECNICO NAL. #5008 - INT. 10 CP. 07370, DELGACION GUSTAVO A. MADERO, MEXICO D.F.	
No. DE REGISTRO :	
No. DE VIVIENDAS :	
<b>10 VIVIENDAS</b>	

