

Centro de Investigaciones y Estudios de Posgrado
Facultad de Arquitectura. UNAM.

**ANÁLISIS, SÍNTESIS Y UNIFICACIÓN DE CRITERIOS
DE VALUACIÓN INMOBILIARIA EN EL DENOMINADO
ENFOQUE COMPARATIVO DE MERCADO**

El caso del inmueble habitacional unifamiliar urbano

Leopoldo Eugenio Aréchiga Álvarez

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Centro de Investigaciones y Estudios de Posgrado
Facultad de Arquitectura. UNAM.

**ANÁLISIS, SÍNTESIS Y UNIFICACIÓN DE CRITERIOS
DE VALUACIÓN INMOBILIARIA EN EL DENOMINADO
ENFOQUE COMPARATIVO DE MERCADO**
El caso del inmueble habitacional unifamiliar urbano

Tesis que para obtener el Diploma de Especialización en
Valuación Inmobiliaria presenta

Leopoldo Eugenio Aréchiga Álvarez

Centro de Investigaciones y Estudios de Posgrado
Facultad de Arquitectura. UNAM.

Director de Tesina : **Dr. Fernando Greene Castillo**
Sinodales : **M.arq.E.V.I. Daniel J. Silva Troop**
 Ing.E.V.I. Manuel García Córdova
 Dra. Esther Maya Pérez
 Lic. Evaristo Romero Salgado

Mi profundo agradecimiento a la Universidad Nacional Autónoma de México y a la Facultad de Arquitectura, instituciones que constituyen mi alma mater, y de las cuales estoy orgulloso como mexicano.

Agradezco a los Sres. Sinodales y a todos los maestros del Centro de Investigaciones y Estudios de Posgrado, por su guía y por las enseñanzas que orientaron mi esfuerzo.

A mis padres, quienes nunca me dejaron.

A mi esposa Rosamaría, que me acompaña constantemente y a mis hijos, quienes constituyen nuestra familia.

Especial agradecimiento a la Srita. Carolina Sandoval Gil, por su valiosa ayuda durante esta presentación.

**ANÁLISIS, SÍNTESIS Y UNIFICACIÓN DE CRITERIOS
DE VALUACIÓN INMOBILIARIA EN EL DENOMINADO
ENFOQUE COMPARATIVO DE MERCADO**

El caso del inmueble habitacional unifamiliar urbano

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS

1.-ANTECEDENTES	Pág.	1
2.-EXPLICACION DEL PROYECTO	Pág.	3
3.-CONCEPTOS BASICOS	Pág.	5
4.-MODELO DE ANALISIS	Pág.	7
FASE UNO : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU NICHOS DE MERCADO	Pág.	9
FASE DOS : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU ENTORNO URBANO	Pág.	14
FASE TRES : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU COLONIA	Pág.	17
Paréntesis : disgregación de los inmuebles participantes en el proceso, en sus principales componentes : terreno y construcciones.	Pág.	19
FASE CUATRO : HOMOLOGACIÓN DE TERRENOS	Pág.	21
FASE CINCO : HOMOLOGACIÓN DE CONSTRUCCIONES	Pág.	23
CASO DE ESTUDIO : EJERCICIO NUMÉRICO PARA EXPLICACIÓN	Pág.	25
5.-CONCLUSIONES	Pág.	38

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES

ASPECTOS GENERALES

1.0.-ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LA VALUACIÓN EN EL MEDIO MEXICANO

La valuación inmobiliaria en el medio mexicano puede ser analizada desde múltiples puntos de vista : se hace necesario conocer el valor de los inmuebles para diversos usos, objetos y propósitos, tal como se define en los diversos formatos de avalúo que actualmente existen.

Todo esto, desde los diferentes criterios de las Instituciones que legalmente practican avalúos, de las cuales pueden ser citadas, entre las principales, las bancarias, las catastrales y las patrimoniales, que proponen criterios valuatorios similares, pero no idénticos ni tampoco unificados, ya que sus Normatividades se dirigen hacia objetivos institucionales específicos.

Además, es conveniente tomar en cuenta los criterios de las personas físicas que legalmente practican avalúos : en el rubro de avalúos inmobiliarios, por no citar los demás tipos de avalúos, pueden participar arquitectos, ingenieros, profesionistas de las disciplinas afines y corredores públicos, a través de las Normatividades que las Leyes han tenido a bien autorizar, y las que diversas escuelas valuatorias existentes promulgan, sin contar las personas morales que se ocupan del tema.

Adicionalmente, es necesario tomar en cuenta las variantes regionales existentes, ya que los usos y costumbres en diversas partes del País, y la desigualdad tecnológica propician criterios valuatorios heterogéneos.

Por otra parte, tenemos las características y la idiosincrasia del mercado inmobiliario en el medio mexicano. Se trata de un mercado de gran opacidad y escasa información acerca de las operaciones realizadas. Por una parte, un gran segmento está dominado por las diversas corredurías de bienes raíces existentes, pero otro segmento de similar tamaño aún vende directamente de propietario a comprador.

Las variables citadas, entre otras, indican las dificultades que debe el analista afrontar cuando su tarea consiste en el diagnóstico del mercado como soporte de la valuación inmobiliaria por cualquier método

2.0.-LOS ENFOQUES CLÁSICOS y el ENFOQUE COMPARATIVO DE MERCADO

Actualmente, la mayoría de las Normas de Valuación vigentes, exigen el desarrollo de los enfoques clásicos ; el de Costos, el de Ingresos y el Comparativo de Mercado para los avalúos donde son aplicables, y admiten la utilización del denominado Método Residual, en los casos de ausencia de tierra libre en la zona investigada o cuando se trata de determinar el máximo precio a pagar por un predio determinado.

Los enfoques de Costos y de Ingresos han sido utilizados por los valuadores desde tiempo atrás, y aplicados según la naturaleza del avalúo al cual sirven; en cambio, el Enfoque Comparativo de Mercado es de uso relativamente reciente y ha sido favorecido tanto por usuarios como por analistas, por su cualidad de sustentar sus resultados en el mercado inmobiliario existente, aún con todas las variables heterogéneas de éste que se han mencionado.

Esta cualidad del Enfoque, de orientar a los usuarios de avalúos acerca de la cuestionante ¿ En cuanto me tomaría el mercado este inmueble ?, es la que ha determinado el creciente uso de la disciplina y la que justifica un estudio mas profundo acerca de sus propiedades.

MOTIVACIÓN PROFESIONAL

La mayoría de los valuadores en el medio, deberán enfrentarse a las condiciones del Mercado, o mejor, de los mercados, ya que en ocasiones actuarán fuera de su sede, en un medio desconocido y tal vez sin la información técnica, jurídica y comercial disponible en las grandes ciudades.

En éstas condiciones habrán de investigar el mercado, y procesar sus productos, aplicando todo conocimiento disponible a fin de reducir en lo posible la brecha entre lo objetivo y lo subjetivo y todo esto para mayor seguridad de los usuarios del estudio, y DENTRO DE LOS PARÁMETROS DE COMPETITIVIDAD QUE SON OBLIGADOS EN EL MEDIO DE LOS NEGOCIOS.

Por lo tanto, la búsqueda de una forma de valuación que responda a un concepto que permita valuar vía mercado, siempre que éste exista y sea visible, en condiciones diversas, y que sea seguro, pragmático, auto sustentable y medible, constituye la motivación profesional de ésta propuesta.

EXPLICACION DEL PROYECTO

DEFINICIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

ASPECTOS GENERALES

1.1.- El título de esta tesina es :

ANÁLISIS, SÍNTESIS Y UNIFICACIÓN DE LOS CRITERIOS DE VALUACIÓN INMOBILIARIA EN EL DENOMINADO ENFOQUE COMPARATIVO DE MERCADO El caso del inmueble habitacional unifamiliar urbano

El título está compuesto por dos enunciados; el principal que define primero las cualidades que se desean estudiar, y luego sobre que concepto y en cual de sus acepciones; y el secundario, que precisa el campo de aplicación.

1.2.- descripción general del proyecto : su fundamentación

LA VALUACIÓN INMOBILIARIA VÍA MERCADO ESTÁ ÍNTIMAMENTE LIGADA A LA MICRO ECONOMÍA. NO SE PUEDE CONCEBIR EL VALOR DEL ACTIVO FUERA DEL CONTEXTO ECONÓMICO, PERO ESTO IMPLICA CONOCER UNA SERIE DE CUESTIONES QUE SON EVIDENTES AL OBSERVADOR DEL FENÓMENO

En efecto, en un enfoque pragmático ¿como se podría captar la demanda?...¿el cruce de las curvas de oferta y demanda, determinaría el precio de un inmueble en el mercado?...¿desde el punto de vista económico, se justifica la intermediación en el mercado inmobiliario?...en el caso de la venta directa ¿es equivalente el esfuerzo del propietario, con diferente grado de eficiencia debida a su inexperiencia en el área, al monto de la intermediación profesional ?...en la liquidación de un inmueble,...¿es aplicable como "intermediación" considerar en el precio de salida el costo financiero y operacional en el tiempo?...bajo estas consideraciones, y desde un punto de vista económico puro, ¿es valido el concepto de valor único para un inmueble ?...existe desde el punto de vista económico alguna forma precisa y medible de determinar el factor de negociación en la compra venta inmobiliaria?

En forma clara las interrogantes superan a las posibles respuestas. La problemática señalada, indica que el problema debe ser seccionado en sus partes para su estudio, a fin de iniciar su análisis a partir de su origen en una forma sistemática y ordenada ; **ES OBVIO QUE DEBE SER AFRONTADO, PERO DE UNA MANERA TAL QUE PERMITA ESPECTATIVAS REALISTAS DE SOLUCIÓN.**

Así, el proyecto consiste en estudiar de una manera razonable, la valuación de inmuebles vía mercado, dentro de los criterios ya señalados en el enunciado de la tesina, a fin de procurar obtener alguna respuesta válida, que permita en el futuro ampliar los resultados obtenidos hasta los demás casos de valuación inmobiliaria vía mercado que se presenten.

1.3.- Motivación

La presente tesina tiene una base mayoritariamente empírica : se sustenta en experiencias prácticas de valuación en el enfoque de mercado en el medio mexicano, por lo que carece de investigación teórica, conceptual o ideológica sobre el tema.

La valuación por mercado, actualmente, responde a diferentes escuelas o teorías implantadas por diversos pensadores en la materia; así, se valúa por mercado según la teoría de homologación de.....; o se valúa por mercado según la técnica de.....o según la escuela de la Institución tal....

Así, el presente estudio únicamente pretende mostrar el criterio de valuación vía mercado, para el caso de estudio que se definirá, para ser utilizado como punto de partida para análisis mas profundos.

Algunas de las aportaciones que se presentan, que serán detalladas mas adelante, son : la conceptualización de la valuación como un algoritmo que puede ser medido y evaluado; la visión del mercado que se aconseja; la observación tridimensional del mismo; la sujeción estadística del análisis; la separación de los inmuebles en sus componentes, para su homologación, etc.etc.

Un punto crucial para el criterio de valuación mencionado, sería el de lograr, una vez resuelto el algoritmo general, y utilizando las facilidades que actualmente nos brinda la informática, que las soluciones del algoritmo se pudieran producir en segundos, para así conjuntar cobertura, precisión y rapidez.

De cualquier manera, una de las premisas que la tesina pretende cumplir, sería : a pesar de que aparentemente la cobertura del espectro de la valuación se incrementa, sería necesario que el procedimiento resultante fuera completo, pragmático y eficaz.

CONCEPTOS BASICOS

CONCEPTOS DE TRABAJO

1.0.-TEORÍA

ASPECTOS GENERALES

1.1.-CONCEPTO GENERAL

En este estudio, se entiende el concepto general como una proposición de la que se parte para comprobar, mediante argumentos válidos, la veracidad de unas premisas que serán anunciadas. También tiene como función orientar el trabajo que se desarrollará a fin de observar si dichas aseveraciones responden a la realidad.

1.2.-PREMISAS

1.-El procedimiento de valuación de inmuebles mediante el denominado Enfoque Comparativo de Mercado, **DEBE CONSTITUIR UN ANÁLISIS DE LO GENERAL A LO PARTICULAR;**

2.-**EL MERCADO INMOBILIARIO DEBE SER CONSIDERADO EL FACTOR MAS IMPORTANTE DENTRO DE ESTE ENFOQUE,** y por lo tanto, analizado desde todos los aspectos posibles, hasta donde la competitividad exigida por la operación real lo permita.

3.-El procedimiento debe utilizar todas **LAS HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS Y LAS DE OTROS MÉTODOS RECONOCIDOS,** a fin de disminuir la brecha entre lo subjetivo y lo objetivo hasta donde sea posible, sin detrimento del concepto de pureza de enfoque, que se refiere básicamente a su fuente de datos.

4.-El incremento de visión requerido para este grado de análisis, tanto en alcance como en profundidad, no debe obstaculizar la eficacia y la eficiencia del análisis valuatorio, por lo que se debe recurrir a la **SISTEMATIZACIÓN,** a fin de conservar la competitividad.

1.3.-ALGORITMO

El criterio elegido como herramienta lógica para afrontar el problema que se ha planteado en la hipótesis y sus premisas, es el de proponer un algoritmo, definido éste a través de su concepto y sus propiedades.

1.3.1.-Definiciones. (*)

Un **algoritmo** es un conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema

1.3.2.-Características de los algoritmos.

1.-**Carácter finito.** *"Un algoritmo siempre debe terminar después de un número finito de pasos"*

2.-**Precisión.** *"Cada paso de un algoritmo debe estar precisamente definido; las operaciones a llevar a cabo deben ser especificadas de manera rigurosa y no ambigua para cada caso"*

3.-**Entrada.** *"Un algoritmo tiene cero o mas entradas: cantidades que le son dadas antes de que el algoritmo comience, o dinámicamente mientras el algoritmo corre. Estas entradas son tomadas de conjuntos específicos de objetos"*

4.-**Salida.** *"Un algoritmo tiene una o más salidas : cantidades las cuales tienen una relación específica con las entradas"*

5.-**Eficacia.** *"También se espera que un algoritmo sea eficaz, en el sentido de que todas las operaciones a realizar en un algoritmo deben ser lo suficientemente básicas como para que en principio puedan ser hechas de manera exacta y en un tiempo finito por un hombre usando lápiz y papel"*

1.4.-OBJETIVO

Obtener un Método de Análisis para el Enfoque Comparativo de Mercado, que ofrezca a los usuarios certidumbre y precisión acerca de los valores obtenidos por su aplicación, y que integre las ventajas obtenidas en el tiempo por otros enfoques en la valuación inmobiliaria, con las propias del enfoque comparativo de mercado y con las de las herramientas matemáticas disponibles, para lograr un algoritmo susceptible de sistematización

(*)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo..04/06/2007>

2.0.-MODELO DE ANÁLISIS.

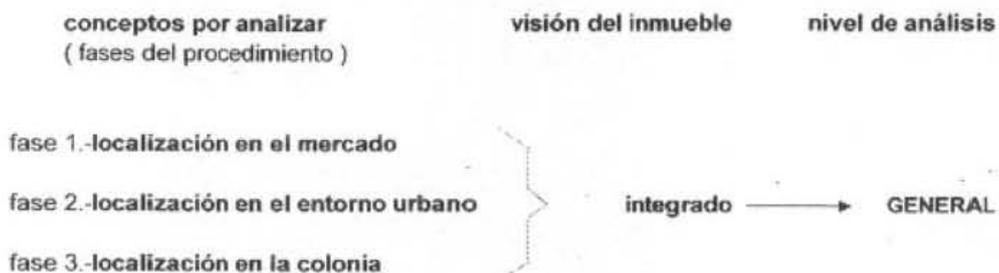
ASPECTOS GENERALES

Se presenta la estructura general del algoritmo propuesto, en adelante denominado Modelo de Análisis, donde se aprecia el diseño para el planteamiento de la premisa principal : **el procedimiento de valuación debe constituir un análisis de lo general a lo particular**

Mas adelante, se detalla ésta estructura, se presenta el caso de estudio, sus alcances, sus limitaciones y sus principales características, a fin de orientar el desarrollo del estudio hacia su terminación dentro de las premisas propuestas, observando el cumplimiento de las metas para cada etapa.

2.1.- ESTRUCTURA GENERAL DEL ALGORITMO (MODELO DE ANÁLISIS)

1.-análisis de lo general a lo particular



A la terminación de la Fase Tres, se propone un paréntesis a fin de preparar el cambio de visión del inmueble en estudio y de los que constituyen las referencias, de la condición de INTEGRADOS a la de SEGREGADOS, condición que se hace necesaria para lograr una comparación objetiva y precisa en las fases 4 y 5..



2.2.-CAMPO DE ESTUDIO.

CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONANTES

El campo de estudio se delimita según las siguientes condicionantes :

- 1.-Se refiere únicamente a los inmuebles habitacionales unifamiliares de tipo urbano y pertenecientes al mercado secundario, o sea, casas usadas. Esta limitación a la vivienda establecida se propone porque los nuevos desarrollos constituyen un nicho aparte en el ya de por sí fragmentado mercado de venta de vivienda unifamiliar, y también tomando en cuenta que éstos eventualmente ingresarán al mercado secundario.
- 2.-Analiza exclusivamente como se localiza un inmueble en venta en el mercado de ofertas, considerando que el análisis de la demanda responde a criterios diferentes motivo de estudios ulteriores.
- 3.-Consecuentemente, no define el valor comercial como tal, sino que ofrece opciones para que el usuario aplique los criterios que considere procedentes al caso específico.
- 4.-La formulación y seguimiento del algoritmo parte de la obtención de una muestra del mercado correspondiente mediante las técnicas de investigación conocidas en el medio y supone que es del tamaño y calidad suficientes, por lo que pasa por alto la descripción de las mencionadas técnicas.
- 5.-Entre la Fase Tres y la Cuatro, se propone un procedimiento de segregación de los inmuebles participantes en sus partes principales : terrenos y construcciones. Este criterio involucra en el algoritmo la aceptación de que lo correcto es homologar terrenos contra terrenos y construcciones contra construcciones y también incluye el uso de procedimientos alternativos tales como el Enfoque de Costos y el Método denominado Residual.
- 6.-Los procedimientos de homologación involucrados en el algoritmo, caen dentro de los supuestos señalados en el antecedente 4, por lo que tampoco se profundiza en la descripción de ésta técnica, la cual sería motivo de estudios posteriores.

Establecer el marco de referencia descrito, permite simplificar el espectro de análisis, generalizar el algoritmo y posteriormente aplicar principios validados a otros casos de valuación por mercado.

MODELO DE ANALISIS

MODELO DE ANALISIS
FASE UNO

LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU NICHOS DE MERCADO

MODELO DE ANALISIS

INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se presentará el esquema de análisis que se propone, cuyo fin es procurar el logro y realización de los conceptos enunciados anteriormente. Para estos efectos, la estructura del modelo se apega al siguiente sub-índice :

SUB ÍNDICE

1.-FASE UNO : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU NICHOS DE MERCADO;

2.-FASE DOS : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU ENTORNO URBANO;

3.-FASE TRES : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU COLONIA;

Paréntesis : disgregación de los inmuebles participantes en el proceso, en sus componentes significativas : terreno y construcciones.

4.-FASE CUATRO : HOMOLOGACIÓN DE TERRENOS

5.-FASE CINCO : HOMOLOGACIÓN DE CONSTRUCCIONES

Conclusiones : Determinación del valor final asignado al SUJETO, indicadores y comparaciones

1.-FASE UNO : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU NICHOS DE MERCADO :

La fase Uno del modelo de análisis estudia la primera parte del algoritmo propuesto para la valuación inmobiliaria, por considerarse que la ubicación del sujeto en el nicho de mercado que le corresponde, es el factor mas importante y el mas significativo dentro de la hipótesis y las premisas de trabajo propuestas.

Así, se tratará de calcular la localización y el valor del sujeto en el nicho de mercado dentro del cual se encuentra inmerso, para proponer la primera parte del cumplimiento de las citadas premisas de trabajo :

1.-LA VALUACIÓN DEBE IR DE LO GENERAL A LO PARTICULAR;

2.-DEBE AUXILIARSE DE OTRAS DISCIPLINAS Y PROCEDIMIENTOS CIENTÍFICOS PRUBADOS, A FIN DE REDUCIR EN LO POSIBLE LA BRECHA ENTRE LA OBJETIVIDAD Y LA SUBJETIVIDAD.

Por lo tanto, el objetivo y meta a cumplir en ésta primera parte del algoritmo, consiste en **determinar el lugar y el valor del sujeto dentro del universo integrado por la muestra proporcionada por la investigación del mercado puro de ofertas**, sin manipulaciones de ningún tipo, tomando sus datos "tal como se presentan" , e interpretados por el analista como un MERCADO DE OFERTAS REFERENTES AL GÉNERO Y TIPO DE INMUEBLE QUE SE DEFINIÓ EN : CAMPO DE ESTUDIO.

El logro del objetivo implica el establecimiento de un programa de actividades por desarrollar, y procedimientos por aplicar, que se proponen a continuación :

- 1.- Indagar en el mercado de ofertas de la zona en estudio y obtener una muestra aceptable de dicho mercado, atendiendo criterios de ubicación, género y tamaño de los inmuebles que la integren
- 2.-El tamaño de ésta muestra, para el caso que se definió como modelo en CAMPO DE ESTUDIO, y para lograr una eficacia y eficiencia competitivas en el mercado actual de la valuación, se propone que sea de un mínimo de diez inmuebles.
- 3.-En forma obligada, la muestra deberá ser verificada en sus datos por el analista, a fin de comprobar su viabilidad técnica y comercial.

Esta muestra formará la base analítica que constituye una de las partes esenciales de la tesis : EL ANÁLISIS TRIDIMENSIONAL DE LA MUESTRA DE MERCADO.

Dicho análisis se basa en las siguientes presunciones : en primer lugar, constituye una costumbre generalizada designar el valor de los inmuebles mediante el indicador conocido como "**precio por metro cuadrado de construcción vendible**", en tal zona o colonia y para tal tipo de inmueble. Se considera que este indicador prorratea el precio de la oferta entre los metros cuadrados de construcción y por lo tanto subestima, o no toma en cuenta, o no le importa o incluye indiscriminadamente el peso específico y el valor de la tierra como componente del precio de oferta.

La interrogante sería : porqué razón no utilizar el indicador "**precio por metro cuadrado de terreno vendible**", prorrateando el valor total del inmueble entre los metros cuadrados de terreno que ocupa. Si por alguna razón así se hiciera, aún en éste indicador se estaría ocultando el peso específico y el valor de las construcciones desplantadas en el predio, y a pesar de que en el inmueble el valor perdurable está representado por el predio, el indicador no reflejaría la realidad económica del inmueble en venta.

Bajo éstas consideraciones, uno de los puntos torales de ésta tesis consiste en la propuesta de que el mejor indicador general, el que refleja de manera mas precisa la composición del valor de un inmueble, sería aquel que expresara en forma clara y completa lo que se vende y lo que se compra : o sea, el total de metros cuadrados útiles vendibles comprendidos en el precio de oferta. En el transcurso de ésta tesis, éste concepto será frecuentemente utilizado y en lo subsiguiente será identificado como "**precio por metro cuadrado de mezcla**", para reiterar que consiste en la suma de la superficie del terreno mas el área construida de las construcciones que en el se desplantan

Las consideraciones expresadas indican que el valor de cualquier inmueble del tipo y género utilizados como modelo, puede ser expresado en tres formas numéricamente diferentes entre sí, pero económicamente equivalentes.

Así, un inmueble específico puede costar X por m² de construcción; Y por m² de terreno ó Z por m² de mezcla, y referirse a un mismo precio único de oferta en el mercado.

Esta realidad origina el concepto de ANÁLISIS TRIDIMENSIONAL DE LA OFERTA INMOBILIARIA EN EL MERCADO.

El postulado único de ésta teoría consiste en que un inmueble cualquiera del género que se estudia, sólo puede ser localizado en el mercado y su valor definido de una manera precisa, si éste valor verifica los tres indicadores de mercado analizados bajo el esquema tridimensional, ya que cualquier otro esquema de análisis no toma en cuenta las variables indicadas.

Otro punto importante de la tesina, consiste en la fundamentación y evaluación de la base de análisis de LA MUESTRA DE MERCADO QUE FUNDAMENTA EL ESTUDIO..

De acuerdo con las premisas de pragmatismo establecidas en MOTIVACIÓN PROFESIONAL, el estudio del mercado realizado por el analista tiene límites económicos y temporales ineludibles.

Estas limitaciones forzadas no pueden ser obstáculos a la calidad y eficacia del análisis, por lo que es necesario incluir otras disciplinas que coadyuven a la seguridad y precisión del mismo.

Las principales interrogantes respecto a la muestra de mercado son :

SU TAMAÑO;

SU CONFIABILIDAD;

independientemente de la calidad de los datos específicos que ofrezca, que se deben analizar en otra fase de éste procedimiento.

La disciplina científica que resuelve estas interrogantes es la ESTADÍSTICA, que puede dar seguridad en referencia al tamaño de la muestra, acerca del error que arroja y del margen de seguridad que ofrece; por éstas razones, se considera que incorporar este tipo de disciplina al algoritmo propuesto, es una medida imprescindible para proceder con confianza en el análisis valuatorio que se estudia.

A partir de ésta validación, el analista podrá fundamentar sus conclusiones sobre bases objetivas, susceptibles de demostración; para éstos efectos, se sugiere :

4.-Proponer un análisis estadístico sobre la muestra de diez inmuebles mencionada en el inciso 2. El tamaño tentativo presupone un área de búsqueda física alrededor del SUJETO, que se puede realizar en cuatro horas de investigación in situ, tiempo que se estima razonable para ésta actividad.

5.-El análisis estadístico se diseñará de modo que proporcione datos acerca del TAMAÑO de la muestra, el ERROR que refleja y el MARGEN DE CONFIABILIDAD que ofrece. Esto, a fin de proceder en adelante sobre la muestra ya validada, con una mayor certeza y confianza.

6.-En caso de que el error reflejado por la muestra sea mayor al que el analista considere aceptable, la muestra deberá ser depurada mediante los procedimientos aceptables : aumento en su tamaño o eliminación de colas, hasta lograr el porcentaje de error aceptable. Este requerimiento justifica también el tamaño de la muestra, ya que suponiendo dos eliminaciones de colas, aún se contaría con una muestra depurada de seis inmuebles, que para el caso de análisis y homologación se consideran suficientes.

7.-La MUESTRA VALIDADA podrá sustentar su análisis desde cada una de los enfoques propuestos en el análisis tridimensional :a).-como construcciones; b).-como terrenos y c).-como mezcla.

8.-Una vez realizado el ordenamiento de la muestra e incluidos los datos del SUJETO, se procederá a calcular el valor de cada enfoque mediante la función estadística PRONOSTICO, que constituye el segundo apoyo de ésta disciplina al modelo de análisis que se propone.

9.-Mediante éste procedimiento se han calculado tres valores :

9.1.-El valor del sujeto considerado como construcción, así como su precio unitario : **PU /m²C**

9.2.-El valor del sujeto considerado como terreno, así como su precio unitario : **PU /m²T**

9.3.-El valor del sujeto considerado como mezcla, así como su precio unitario : **PU /m²M**

Estos valores, referidos a los comparables incluidos en la muestra y los resultantes para el sujeto, son numéricamente diferentes entre sí, pero equivalentes en el sentido que se refieren a un mismo inmueble y a un mismo precio de oferta en el mercado

10.-La equivalencia indica que cualquier inmueble se localizará en su mercado en forma precisa, cuando su valor cumpla las restricciones establecidas por el cálculo de los tres precios unitarios amba señalados, ya que desde cualquier punto de vista que se analice, siempre estará localizado en el lugar exacto.

11.-El valor resultante que cumpla las restricciones señaladas, será el único que proporcione la LOCALIZACIÓN EXACTA del sujeto en el mercado de ofertas dentro del cual está participando, dato que constituye el primer enfoque general que se plantea como premisa a cumplir en el concepto general del trabajo.

12.-De manera similar, durante las actividades realizadas en esta Fase Uno, se han incluido varias funciones estadísticas que coadyuvan a la seguridad del análisis, lo que señala el cumplimiento de otra premisa conceptual : Apoyo en otras disciplinas.

A partir de la localización del sujeto en el mercado y definido su valor, es posible establecer los atributos económicos del sujeto, tales como sus precios unitarios considerado como construcción, como terreno y como mezcla, que en adelante participarán mas aún, así como VALORES PISO y TECHO dentro del nicho de mercado, mediante el apoyo una vez mas del concepto estadístico VARIACIÓN ESTÁNDAR, que volverá a ser utilizado como un producto mas de la muestra depurada que en adelante regirá el análisis.

El valor resultante pasa a la FASE DOS : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU ENTORNO URBANO, para su consideración, análisis, verificación y ratificación o rectificación.

Fin de la Fase Uno

MODELO DE ANALISIS
FASE DOS

LOCALIZACION DEL SUJETO EN SU ENTORNO URBANO

2.-FASE DOS : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU ENTORNO URBANO :

La Fase Dos del modelo de análisis estudia la segunda parte del algoritmo propuesto para la valuación inmobiliaria, por considerar que la ubicación del sujeto en el entorno urbano que le corresponde, es el segundo factor mas importante y significativo dentro de las premisas propuestas. Esta fase es del orden general de acuerdo a dicho modelo y contempla al sujeto como un todo, que se localiza dentro de una zona urbana.

Desde el punto de vista conceptual, la Fase Dos se considera como un CONJUNTO INTEGRADO POR "N" SUBCONJUNTOS DEL MISMO TAMAÑO, INTEGRADOS A SU VEZ POR ELEMENTOS DE NATURALEZA SIMILAR, PERO NO IDÉNTICOS.

El objetivo a buscar en ésta segunda parte del algoritmo, consiste en **determinar el lugar y verificar el valor del sujeto dentro del conjunto integrado por la muestra previamente validada durante la Fase Uno y proporcionada por la investigación del mercado puro de ofertas**, sin manipulaciones de ningún tipo, tomando sus datos "tal como se presentan" , e interpretados por el analista como un MERCADO DE OFERTAS REFERENTES AL GÉNERO Y TIPO DE INMUEBLES COMO FUERON DEFINIDOS EN EL CAMPO DE ESTUDIO.

Dado que la muestra estadísticamente validada puede estar integrada por ofertas físicamente ubicadas en colonias o sub-zonas diversas, se propone que cada una de ellas debe ser diferente a las demás, en base a factores socio-económicos, físicos, políticos, legales, geográficos o de servicios evidentemente desiguales. Estas diferencias originan valores específicos para cada zona o sub-zona geográfica. Así, un mismo inmueble con sus características programáticas intactas, **no valdría lo mismo ubicado en diferentes áreas de valor.**

Detectar y proponer el modo de medir dichas diferencias, de una manera práctica, verídica y eficaz, constituye la meta por alcanzar de ésta fase.

Se estima que existen dos maneras de medir las diferencias entre colonias o sub-zonas urbanas : 1.- Identificar, analizar, calificar y cuantificar los parámetros o variables que existen entre "N" colonias, según los factores citados, para luego homologar los resultados entre si, y de ésta manera localizar al sujeto en éste entorno; o bien :

2.-Considerar que el propio mercado reconoce las diferencias regionales, mediante el mecanismo de aceptación de precios de compra-venta dentro de una colonia específica. Así, se puede comprender el conocido concepto : " en la colonia "A", se vende el metro cuadrado de casa a... tanto, porque es mejor colonia que la "B"."

Bajo estos dos conceptos : la muestra considerada como un conjunto integrado por varios subconjuntos, y la idea que el mercado reconoce las diferencias regionales vía los precios que acepta, se proponen las actividades necesarias para lograr el objetivo y la meta de la Fase Dos : Localización del sujeto en su entorno urbano

1.-establecer como inicio de la Fase Dos, el valor obtenido en la fase anterior, así como la muestra validada que lo originó, con todas sus características y los atributos necesarios para su aplicación, tales como tamaño, márgenes de error y confiabilidad, montos de ofertas y datos de superficies, tanto para el sujeto como para las referencias.

2.-Proceder al ordenamiento y agrupación de las ofertas por cada colonia o subzona urbana existentes en el entorno urbano motivo de análisis. Aquí, el entorno es concebido como un conjunto y las colonias como subconjuntos.

3.-En su caso, complemento de la o las muestras correspondientes a cada colonia (subconjunto), a fin de igualar su tamaño al de la colonia donde se ubica el sujeto, la cual se considerará como marco de referencia obligado.

4.-Precisar y desarrollar el criterio de análisis según se expresó en el inciso anterior 2.-, para cuyo efecto se debe formar una matriz que represente el conjunto (entorno urbano) en el cual existan las colonias o subconjuntos, y que éstos sean semejantes.

5.-FORMA DE MEDICIÓN : en la Fase Uno, se propuso analizar las ofertas desde un punto de vista tridimensional.

En el caso de la Fase Dos, se considera que la forma pragmática y eficaz de medir las diferencias de valor entre colonias, según el enunciado ya expresado acerca del reconocimiento del mercado, será la de calcular el precio unitario homologado por metro cuadrado de mezcla (PU /m²M), después de someter a todas las colonias a un proceso de normalización contra el universo formado por la oferta total del conjunto, siempre considerando equidad entre las ofertas.

6.-Por lo tanto, para ésta fase, se acepta este único parámetro de homologación : es el que determina para cada colonia, el promedio de precio total, dividido entre la suma de área total de construcciones mas la superficie total de tierra. Se estima que que este indicador, diferente para cada región, refleja el valor de mercado de la colonia que representa.

7.-Los parámetros por colonia resultantes, se homologarán contra el sujeto, para medir las variaciones de valor que sufriría si cambiara su ubicación conservando sus características y atributos programáticos básicos.

8.-CÁLCULO DEL VALOR HOMOLOGADO DEL SUJETO EN SU ENTORNO URBANO Y COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA FASE UNO CONTRA LOS DE LA FASE DOS, EN TÉRMINOS ABSOLUTOS Y RELATIVOS.

El valor resultante pasa a la FASE TRES : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU COLONIA, para su consideración, análisis, verificación y ratificación o rectificación.

Fin de la Fase Dos

MODELO DE ANALISIS
FASE TRES
LOCALIZACION DEL SUJETO EN SU COLONIA

3.-FASE TRES : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU COLONIA

Esta fase del modelo de análisis estudia la tercera parte del algoritmo propuesto, considerando que la ubicación del sujeto en la colonia que le corresponde, es el siguiente factor importante y significativo dentro de la hipótesis de trabajo y las premisas propuestas. Esta fase es aún del orden general de acuerdo a dicha hipótesis y contempla al sujeto como un **todo inmerso en una colonia específica.**

Desde el punto de vista conceptual, la Fase Tres se encuentra una vez mas ante el caso de localizar al sujeto con exactitud dentro de una muestra integrada por "N" ofertas, de las cuales conocemos precios y superficies.

El objetivo de la fase consiste en calcular el valor que localiza al sujeto con exactitud en la colonia, previa comparación con el valor anterior de la fase Dos.

Para este efecto, se aplicará el criterio de ANÁLISIS TRIDIMENSIONAL sobre la muestra validada, que continúa siendo la base de trabajo, y que nos proporcionará tres valores para el sujeto, considerado como construcción, como terreno y como mezcla.

El valor final del análisis tridimensional será comparado con el resultante de la Fase Dos a fin de analizarlo y, en su caso, ratificarlo o rectificarlo, evento que suministra el valor semi-final y los atributos del sujeto, después de su localización en los diferentes ámbitos donde ha sido evaluado.

1.1.-CONDICIONES FÍSICAS O SOCIO-ECONÓMICAS NEGATIVAS

Por condiciones físicas o socio-económicas negativas, se entienden aquellas fuerzas o circunstancias tangibles o intangibles que pudieran demeritar el valor del SUJETO, por su cercanía o influencia sobre éste de una manera eventual o permanente; tal sería el caso del ambulante, ejes viales que produzcan contaminación o tráfico pesado, mercados sobre ruedas, antros, etc., etc.

A lo largo de este estudio, se han aplicado criterios objetivos de análisis; en el caso de este parámetro, es necesario admitir un sistema de puntos, ya que es poco realista cuantificar satisfactoriamente el impacto que una condición tal ejercería sobre el valor de un inmueble, sobre todo en el caso que la condición fuera eventual o de tipo subjetivo.

Para este caso, la propuesta metodológica consistiría en basar el puntaje de demérito de acuerdo a la desviación estándar calculada al inicio del modelo, de tal modo que una condición negativa extrema o irreparable, colocara al sujeto fuera del rango de mercado.

Habiendo quedado definido el VALOR DEL SUJETO ya localizado en su nicho de mercado, en su entorno urbano y en su colonia, por último será afectado por el factor resultante de las CONDICIONES FÍSICAS O SOCIO-ECONÓMICAS descritas en el inciso anterior, para constituir el VALOR FINAL producto del análisis general efectuado en las Fases Uno, Dos y Tres.

1.2.-CONSIDERACIONES FINALES :

Termina en este punto la parte del algoritmo que se considera de orden general, para iniciar la parte que se ocupa de lo particular, siguiendo el concepto enunciado en el Modelo de análisis. El valor final obtenido será el punto de partida del análisis subsiguiente, habiéndose logrado con las siguientes características y atributos :

- 1.-La muestra de mercado obtenida ha sido depurada mediante análisis estadístico, a fin de lograr un mejor grado de certeza.
- 2.-Se ha propuesto observar las ofertas que integran la muestra, sin ningún tipo de manipulación ni aportación por parte del analista.
- 3.-La consideración principal dentro de la primera parte del algoritmo, consiste en proponer una forma diferente de observar y evaluar la muestra de mercado y las ofertas que la integran.
- 4.-En general, se han introducido disciplinas alternas, a fin de apoyar el postulado de la hipótesis, que procura disminuir en lo posible, la brecha entre lo objetivo y lo subjetivo.

Fin de la Fase Tres.

Paréntesis

Disgregación de los inmuebles participantes en el proceso,
en sus principales componentes : terreno y construcciones.

continúa : MODELO DE ANALISIS

Paréntesis : disgregación de los inmuebles participantes en el proceso en sus componentes : terreno y construcciones.

1.-ASPECTOS GENERALES :

Con este paréntesis se inicia la segunda parte del algoritmo, en la que se analizan todos los aspectos particulares de los inmuebles que constituyen la muestra validada, la cual continúa siendo la base de la valuación. El valor inicial del SUJETO para ésta segunda parte, es el resultante de la Fase Tres, que será detallado homologando sus componentes contra los de los inmuebles de referencia que integran la muestra.

El concepto de homologar componentes implica identificar éstos : sabemos que los principales componentes significativos de una casa del tipo que se estudia, son el terreno y las construcciones que sobre él se desplantan, y que cada uno de estos componentes posee atributos propios que no son compatibles entre sí, de tal manera que la única manera de enfocar el análisis particular, es -buscar la manera de identificarlos y disgregarlos; de un inmueble total, es preciso conocer cada uno de sus elementos, a fin de estar en condiciones de comparar y homologar terreno contra terrenos y construcción contra construcciones.

En base a lo anterior, éste paréntesis entre la Fase Tres y la Fase siguiente, tiene el propósito de explicar en forma somera el criterio para la disgregación de los inmuebles participantes en sus componentes.

El método a usar es el procedimiento ampliamente conocido como Análisis Residual, que consiste en restar de un valor conocido todos aquellos elementos que lo forman, de manera que el último que queda, o sea el residuo, debe ser el valor del terreno.

Independientemente de métodos alternativos más sofisticados que se vislumbran, el Análisis Residual es generalmente aceptado en los medios de valuación, sobre todo para ciudades similares al Distrito Federal, que tienen un alto grado de saturación, como casi la única opción para estimar el valor del terreno

Así que en esta etapa de estudio, el analista debe empezar a intervenir e involucrarse con los valores de oferta que hasta el momento no había tocado. Aunque se estima que para este punto el valor del sujeto está definido con un buen porcentaje de seguridad, la valuación completa debe afinarse mediante el análisis particular, que necesita incluir ciertos atributos ineludibles que se detallan :

1.1.-ATRIBUTOS DEL ANÁLISIS RESIDUAL.

1.1.1.-Hasta este momento, el análisis general de las ofertas de mercado, ha proporcionado los siguientes datos : el precio pretendido; la superficie del terreno, la superficie de las construcciones y cierta información acerca del programa y las características del inmueble, información esta última que no ha sido analizada a detalle.

1.1.2.-El Análisis Residual, para ser efectuado, necesita de los siguientes datos concretos :

- 1.-los datos de precio y áreas ya citados en el inciso anterior;
- 2.-el valor de reposición nuevo mas exacto que se pueda obtener;
- 3.-una estimación probable de la cantidad de instalaciones especiales del inmueble;
- 4.-una estimación probable de la edad del inmueble;
- 5.-una estimación probable del estado de conservación del inmueble;
- 6.-conocimiento acerca de los atributos del terreno
- 7.-en su caso, conocimiento del factor de negociación factible para el inmueble, o de su porcentaje de indirectos, para obra nueva.

1.1.3.-Los datos del inciso 1, pueden considerarse como datos de proyecto o en el caso del precio, como valor esperado; los relacionados del inciso 2 al 7, deben ser considerados como paramétricos.

1.1.4.-Considerando que tanto el sujeto como los inmuebles de referencia se encuentran ubicados en la misma colonia, convendrá estandarizar tanto la calidad general, como la edad y la conservación de los inmuebles, dentro de los rangos que se estimen adecuados, a fin de que el análisis se realice bajo términos de igualdad.

1.1.5.-Los atributos anteriores solo pueden ser verificados por el analista al 100%, mediante visitas a los inmuebles y aplicando su experiencia y conocimientos.

Como producto de ésta aplicación, se habrá logrado convertir la serie de valores globales obtenidos hasta ahora, en dos series mas : aquella formada por los valores y atributos de los terrenos, y la formada por los atributos y valores de las construcciones, situación que permite continuar con las últimas fases del algoritmo : Homologación de terrenos y homologación de construcciones, por separado.

Fin del Paréntesis

MODELO DE ANALISIS
FASE CUATRO
HOMOLOGACIÓN DE TERRENOS

MODELO DE ANALISIS

1.-FASE CUATRO : HOMOLOGACIÓN DE TERRENOS : desarrollo.

Con la Fase Cuatro se inicia la segunda parte de la hipótesis de trabajo : análisis de lo particular. Se concluyó la parte general y posteriormente el análisis detallado, destinado a la afinación de los valores, requirió de la disgregación de los participantes en sus componentes, lo cual se ha logrado mediante el Método Residual, incorporando así esta metodología al algoritmo propuesto. Lo mismo puede decirse acerca de la obtención de valores de reposición nuevos para la muestra, que seguramente utilizará alguno de los sistemas de ensambles de costos a fin de lograr una mayor precisión en la estimación del valor de reposición nuevo.

El objetivo de la Fase Cuatro consiste en comparar y homologar los atributos de los terrenos comparables contra los atributos del terreno del sujeto, a fin de AFINAR Y PRECISAR SU VALOR.

La metodología para la asignación del valor final del terreno será la de la homologación inmobiliaria clásica aplicando sus principios y técnicas, que se pueden sintetizar como sigue :

- 1.-selección de "N" parámetros significativos y representativos del valor;
- 2.-calificación de los términos de igualdad, para cada parámetro;
- 3.-cuantificación de la magnitud de cada parámetro,
- 4.-obtención de los factores de homologación, para cada parámetro;
- 5.-homologación de valores

SELECCIÓN DE PARÁMETROS : en materia de las variables que constituyen los atributos de un terreno cualquiera, existen diversas escuelas de valuación que los definen y factorizan de diferentes maneras. Entre ellas podemos citar los criterios de la Tesorería del Gobierno del Distrito Federal, que los enumera en su Manual de Valuación y cuya observancia es obligatoria para quien practique avalúos para dicha Institución; y de la misma manera, el Gobierno del Estado de México ha tenido participación importante en el análisis de factores aplicables a terrenos; así, existen diversos criterios respecto a la valuación de terrenos y, por ende, respecto a los factores que representan sus atributos, realizados por instituciones o personas estudiosas del asunto.

Por tanto, se considera que la selección de parámetros y factores para el ajuste y homologación de terrenos, dependerá en buena manera del objeto, propósito y uso del avalúo y de la región geográfica y la legislación vigente donde se practique, así como de la escuela valuatoria que el analista considere adecuada al caso.

Independientemente de las particularidades arriba citadas, la importancia para este estudio en referencia a los terrenos, consiste en que en este momento, algunas de las variables **exclusivas para caracterizar las propiedades de los predios** deben ser aplicadas, a fin de afinar y precisar el valor del inmueble en estudio. Así, en realidad no importa que parámetros se utilicen para el procedimiento de homologación, en el entendido que respondan a una lógica aplicable al caso, sino que contribuyan a situar el valor del terreno del sujeto en su justa proporción.

Al definir y aceptar los criterios de valuación y terminar el procedimiento de homologación, se habrá logrado la meta de la fase : **AFINAR EL VALOR DEL TERRENO DEL SUJETO DE ACUERDO A LOS TERRENOS COMPARABLES CONTENIDOS EN LA MUESTRA VALIDADA**

Este valor final, por lo tanto, responderá solo a parámetros exclusivos para terrenos, y podrá haber resultado igual, haber aumentado o disminuido su valor, como parte proporcional del valor total del inmueble en el mercado.

Fin de la Fase Cuatro

MODELO DE ANALISIS
FASE CINCO
HOMOLOGACION DE CONSTRUCCIONES

MODELO DE ANALISIS

1.-FASE CINCO : HOMOLOGACIÓN DE CONSTRUCCIONES : desarrollo.

Con la Fase Cinco se termina la segunda parte de la hipótesis de trabajo : análisis de lo general a lo particular. También significa la terminación del algoritmo propuesto para la valuación del caso de estudio que se planteó en incisos siguientes. Anteriormente se ha citado la aplicación del Análisis Residual para la disgregación de los inmuebles participantes en sus componentes; igualmente ya se mencionó la utilización de alguno de los Sistemas de Ensamblados de Costos conocidos, como medio para lograr una aproximación aceptable en la elección de un Valor de Reposición Nuevo aplicable a los inmuebles participantes en la valuación.

El objetivo de la Fase Cinco consiste en comparar y homologar los atributos de las construcciones comparables contra los atributos de las construcciones del sujeto, a fin de AFINAR Y PRECISAR SU VALOR.

La metodología para la asignación del valor final de las construcciones será la de la homologación inmobiliaria clásica, según los principios planteados en la fase antecedente.

SELECCIÓN DE PARÁMETROS : las variables que constituyen los atributos de cualquier edificación, pueden ser estudiadas según diversas escuelas de pensamiento que las definen y factorizan de diferentes maneras. Para proponer un criterio que defina las propiedades de una construcción, no es el mismo el punto de vista de un arquitecto, que el de un ingeniero, que el de un corredor público, que el de una institución que requiere tasar contribuciones, que el del contador que necesita re-expresar los activos de una empresa, que el del estudioso de la valuación inmobiliaria, etc., etc..

Así, una vez mas, se considera que la selección de parámetros y factores para el ajuste y homologación de construcciones, dependerá del objeto, propósito y uso del avalúo y de la región geográfica y la legislación vigente donde éste se practique, así como de la escuela valuatoria que el analista considere adecuada al caso.

En este punto, para puntualizar aún mas las diferencias de criterios acerca de la selección de parámetros de comparación que pudieran presentarse, se señala la variable que podría denominarse como **calidad de proyecto arquitectónico**, que para un arquitecto que se ocupara de valuación inmobiliaria sería de alta prioridad, en contraste con los puntos de vista de otras personas, que podrían considerar irrelevante el factor, tal vez desde un enfoque economicista o pragmático.

En la fase anterior, el Ensemble de Costos se utilizó principalmente para su aplicación en el Método Residual y como medio para lograr la disgregación de los componentes de los inmuebles; en ésta Fase, se considera importante la comparación y homologación entre VRN's, dado que el principio propuesto para la valuación implica la separación de componentes y por lo tanto utilizar el parámetro **calidad de construcción**, se convierte en una meta.

Por otra parte, la calidad de construcción constituye la variable que caracteriza en forma mas significativa el valor físico de un inmueble y previo el estudio detallado del sujeto y su inserción en una muestra estadísticamente validada y que se localiza en una colonia identificada, éste parámetro es relativamente sencillo de medir, considerando la gran cantidad de datos, sistemas y literatura existente al respecto.

Definidos y aceptados los criterios de valuación y terminado el procedimiento de homologación, se habrá logrado la meta de la fase : **AFINAR EL VALOR DE LAS CONSTRUCCIONES DEL SUJETO DE ACUERDO A LAS CONSTRUCCIONES COMPARABLES CONTENIDAS EN LA MUESTRA VALIDADA**

Este valor final, por lo tanto, responderá solo a parámetros exclusivos para construcciones, y podrá haber resultado igual, haber aumentado o disminuido su valor, como parte proporcional del valor total del inmueble en el mercado.

EL EVENTO FINAL, TANTO DE LA FASE COMO DEL ALGORITMO, CONSISTE EN LA SUMA DE LOS VALORES HOMOLOGADOS DE TERRENO Y DE CONSTRUCCIONES DEL SUJETO, OBTENIENDO ASÍ EL **VALOR TOTAL DEL INMUEBLE**, QUE ES LA RAZÓN DE SER DEL PROCEDIMIENTO ESTUDIADO HASTA ESTE PUNTO.

Nota : Técnicamente, el algoritmo ha terminado; en el capítulo de Conclusiones, se establecerán los análisis y comparaciones para evaluación de resultados vs. Propuestas.

Fin de la Fase Cinco

Caso de Estudio
Ejercicio numérico para explicación

CASO DE ESTUDIO

EJERCICIO NUMÉRICO PARA EXPLICACIÓN

1.-PRESENTACIÓN DEL CASO :

El objetivo de este apartado de la tesina, consiste en presentar un caso REAL DE VALUACIÓN INMOBILIARIA mediante la utilización del método comparativo de mercado, interpretado éste como el ALGORITMO que se propone, por considerarse que la comprensión del método es mejor si se observa su comportamiento en un caso numérico, independientemente de los aspectos teóricos que ya han sido descritos en las páginas antecedentes.

Para estos efectos, se propondrá la valuación de un inmueble existente, el cual no se identificará plenamente por motivos obvios de confidencialidad, pero cuyas características físicas y de mercado son verdaderas.

Se advierte que no se pretende realizar un avalúo formal del inmueble, por lo que las partes descriptivas y legales que exigen este tipo de dictámenes son pasadas por alto, por considerar que para el objetivo de la tesina son improcedentes. Igualmente se previene que algunos parámetros han sido obviados o simplificados, ya que el fin último de éste apartado es el de disponer de una forma objetiva y sencilla de explicar el algoritmo propuesto.

En cambio, aquellos aspectos sustantivos que influyen en el valor de cualquier inmueble, han sido incorporados al análisis, a fin que el comportamiento del algoritmo pueda ser evaluado en acción.

2.-EL SUJETO :

Se trata de una casa habitación unifamiliar ubicada en la Col. Guadalupe Inn, delegación Álvaro Obregón, desplantada sobre un terreno de 144 m²., con una superficie construida vendible de 297 m²., en tres niveles resueltos a base de medios niveles, con cuatro estacionamientos en semi-sótano, de calidad constructiva muy buena, nivel alto, según los criterios de clasificación Edomex-Prisma-Tesorería del GDF., con un programa arquitectónico sobrado para su género, tipo y clase, una edad de 34 años y un coeficiente de conservación alto, con detalles menores por atender.

La Col. Guadalupe Inn es, mayoritariamente, un enclave habitacional unifamiliar de pequeñas dimensiones, de nivel socio económico medio alto, limitado por vías primarias de primera importancia, tales como la Av. Insurgentes sur, Av. Revolución, Av. Barranca del Muerto y Calzada al Desierto de los Leones, primera parte del corredor comercial Altavista, y con uso de suelo H 2/60/300

Se localiza en la delegación Álvaro Obregón y limitada al norte por la Col. San José Insurgentes, al este por la Col. Florida, al sur por la Col. San Ángel Inn y al oeste por la Col. Tlacopac, de calidad habitable similar, con buena infraestructura y equipamiento urbano, aunque diferenciadas en la planeación urbana vigente.

3.-EL ENTORNO URBANO :



SIMBOLOGÍA

	UBICACIÓN RELATIVA DEL SUJETO		CÍRCULO DE BÚSQUEDA CERCANA, 500 m.
	REFERENCIAS UBICADAS EN LA COL. GUADALUPE INN		CÍRCULO MÁXIMO DE BÚSQUEDA 1,500 m.
	REFERENCIAS UBICADAS EN LA COL. SAN JOSÉ BISURGENTES		
	REFERENCIAS UBICADAS EN LA COL. FLORIDA		
	REFERENCIAS UBICADAS EN LA COL. TILACOPAC		



4.-EL MERCADO : INMUEBLES SIMILARES EN VENTA, muestra para análisis inicial.

NOTA : La presente muestra ha sido obtenida del mercado inmobiliario de la región urbana que se estudia durante los primeros meses de 2007, por lo que algunos de los inmuebles relacionados pueden haber sido vendidos. En la tabulación que sigue, solo se han captado las características esenciales para ejemplificar la metodología motivo de la tesis, sobre todo en las Fases Uno a Tres.

No.	colonia	calle	No.	teléfono	informó :
1	Guadalupe Inn	Melesio Morales	s /no.	3095 2205	INTERNET, m3-Larson Bienes Raices
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 3,990,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	250.00 290.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
2	Guadalupe Inn	Felipe Villanueva	86	5661 6688	INTERNET, m3- Lydia Domínguez Marcos.
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 3,400,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	124.00 228.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
3	Guadalupe Inn	Lerdo de Tejada	1	5615 2231	INTERNET, m3 - Century 21 Amici Premier
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 3,250,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	120.00 250.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
4	Guadalupe Inn	Juventino Rosas	s /no.	5631 9100	INTERNET, m3 - Grupo Comercial Arrema
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 4,800,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	310.00 340.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
5	Tlacopac	León Felipe	s /no.	5513 1010	INTERNET, m3 - Rayo Vende
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 4,950,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	235.00 238.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
6	Tlacopac	José de Teresa	s /no.	5593 3753	INTERNET, m3- Pulido-Ferrer y Asociados
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 6,500,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	485.00 650.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
	San José Insurgentes	José María Velasco	s /no.	2455 6030	INTERNET, m3- Megasoluciones Inmobiliarias
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 2,500,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	98.00 360.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
	San José Insurgentes	Diego Becerra	37	5615 2231	INTERNET, m3 - Century 21 Amici Premier
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 5,775,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	318.00 484.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
9	Florida	Margaritas	s /no.	5595 4045	INTERNET, m3- Organización Serrano
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 5,350,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	320.00 277.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>
10	Florida	Carmelia	s /no.	5662 9700	INTERNET, m3- Century 21 Platinum.
	CARACTERÍSTICAS ANÁLISIS INICIAL :	precio de oferta : \$ 3,950,000.00	m2. de terreno m2. de construcción	210.00 380.00	características programáticas y detalladas <i>no consideradas</i>

TRABAJO TERRAZAL PARA TERRE DE POCEDANO

FASE UNO

Indicador los valores de los conceptos de los diferentes de acuerdo. Base: todos los conceptos en dólares de la moneda para con los estándares, que el trabajo de un día de un trabajador de la zona "A" en el campo "A" en el mes de mayo de 1990.

Conceptos de obras	Descripción	Cantidad (m³)	Unidad (m³)	Medida (m³)	Costo (C)	Costo (U)	Costo (D)	Costo (E)	Costo (F)
1	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
2	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
3	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
4	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
5	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
6	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
7	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
8	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
9	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
10	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00

Muestra total de obras ejecutadas: Ordenar y procesar:

Conceptos de obras	Descripción	Cantidad (m³)	Unidad (m³)	Medida (m³)	Costo (C)	Costo (U)	Costo (D)	Costo (E)	Costo (F)
1	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
2	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
3	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
4	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
5	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
6	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
7	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
8	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
9	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
10	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA MUESTRA DE TERRENO

Mostrar resultados:

Mostrar resultados:

¿Muestra validada?

Mostrar resultados:

RECOMENDACIONES DE LOS RESULTADOS DE LA MUESTRA DE TERRENO

Mostrar resultados:

Mostrar resultados:

ANÁLISIS DE LA MUESTRA DE TERRENO Y RECOMENDACIONES DE LOS RESULTADOS DE LA MUESTRA DE TERRENO

Conceptos de obras	Descripción	Cantidad (m³)	Unidad (m³)	Medida (m³)	Costo (C)	Costo (U)	Costo (D)	Costo (E)	Costo (F)
1	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
2	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
3	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
4	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
5	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
6	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
7	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
8	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
9	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
10	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00

ANÁLISIS DE LA MUESTRA DE TERRENO Y RECOMENDACIONES DE LOS RESULTADOS DE LA MUESTRA DE TERRENO

Conceptos de obras	Descripción	Cantidad (m³)	Unidad (m³)	Medida (m³)	Costo (C)	Costo (U)	Costo (D)	Costo (E)	Costo (F)
1	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
2	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
3	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
4	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
5	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
6	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
7	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
8	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
9	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
10	Terreno de terreno	11,000,000.00	100	100	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00

ANÁLISIS DE LA FUERZA VALUADA Y REPARTO DE LOS VALORES POR UNIDAD DEL BIENFONTO

FORMA ESPECIAL

Página 1

Modelo	Superficie	Valor
Modelo 1	200	3.200,00
Modelo 2	250	4.000,00
Modelo 3	300	4.800,00
Modelo 4	350	5.600,00
Modelo 5	400	6.400,00
Modelo 6	450	7.200,00
Modelo 7	500	8.000,00
Modelo 8	550	8.800,00
Modelo 9	600	9.600,00
Modelo 10	650	10.400,00
Modelo 11	700	11.200,00
Modelo 12	750	12.000,00
Modelo 13	800	12.800,00
Modelo 14	850	13.600,00
Modelo 15	900	14.400,00
Modelo 16	950	15.200,00
Modelo 17	1000	16.000,00
Modelo 18	1050	16.800,00
Modelo 19	1100	17.600,00
Modelo 20	1150	18.400,00
Modelo 21	1200	19.200,00
Modelo 22	1250	20.000,00
Modelo 23	1300	20.800,00
Modelo 24	1350	21.600,00
Modelo 25	1400	22.400,00
Modelo 26	1450	23.200,00
Modelo 27	1500	24.000,00
Modelo 28	1550	24.800,00
Modelo 29	1600	25.600,00
Modelo 30	1650	26.400,00
Modelo 31	1700	27.200,00
Modelo 32	1750	28.000,00
Modelo 33	1800	28.800,00
Modelo 34	1850	29.600,00
Modelo 35	1900	30.400,00
Modelo 36	1950	31.200,00
Modelo 37	2000	32.000,00
Modelo 38	2050	32.800,00
Modelo 39	2100	33.600,00
Modelo 40	2150	34.400,00
Modelo 41	2200	35.200,00
Modelo 42	2250	36.000,00
Modelo 43	2300	36.800,00
Modelo 44	2350	37.600,00
Modelo 45	2400	38.400,00
Modelo 46	2450	39.200,00
Modelo 47	2500	40.000,00
Modelo 48	2550	40.800,00
Modelo 49	2600	41.600,00
Modelo 50	2650	42.400,00
Modelo 51	2700	43.200,00
Modelo 52	2750	44.000,00
Modelo 53	2800	44.800,00
Modelo 54	2850	45.600,00
Modelo 55	2900	46.400,00
Modelo 56	2950	47.200,00
Modelo 57	3000	48.000,00
Modelo 58	3050	48.800,00
Modelo 59	3100	49.600,00
Modelo 60	3150	50.400,00
Modelo 61	3200	51.200,00
Modelo 62	3250	52.000,00
Modelo 63	3300	52.800,00
Modelo 64	3350	53.600,00
Modelo 65	3400	54.400,00
Modelo 66	3450	55.200,00
Modelo 67	3500	56.000,00
Modelo 68	3550	56.800,00
Modelo 69	3600	57.600,00
Modelo 70	3650	58.400,00
Modelo 71	3700	59.200,00
Modelo 72	3750	60.000,00
Modelo 73	3800	60.800,00
Modelo 74	3850	61.600,00
Modelo 75	3900	62.400,00
Modelo 76	3950	63.200,00
Modelo 77	4000	64.000,00
Modelo 78	4050	64.800,00
Modelo 79	4100	65.600,00
Modelo 80	4150	66.400,00
Modelo 81	4200	67.200,00
Modelo 82	4250	68.000,00
Modelo 83	4300	68.800,00
Modelo 84	4350	69.600,00
Modelo 85	4400	70.400,00
Modelo 86	4450	71.200,00
Modelo 87	4500	72.000,00
Modelo 88	4550	72.800,00
Modelo 89	4600	73.600,00
Modelo 90	4650	74.400,00
Modelo 91	4700	75.200,00
Modelo 92	4750	76.000,00
Modelo 93	4800	76.800,00
Modelo 94	4850	77.600,00
Modelo 95	4900	78.400,00
Modelo 96	4950	79.200,00
Modelo 97	5000	80.000,00
Modelo 98	5050	80.800,00
Modelo 99	5100	81.600,00
Modelo 100	5150	82.400,00
Modelo 101	5200	83.200,00
Modelo 102	5250	84.000,00
Modelo 103	5300	84.800,00
Modelo 104	5350	85.600,00
Modelo 105	5400	86.400,00
Modelo 106	5450	87.200,00
Modelo 107	5500	88.000,00
Modelo 108	5550	88.800,00
Modelo 109	5600	89.600,00
Modelo 110	5650	90.400,00
Modelo 111	5700	91.200,00
Modelo 112	5750	92.000,00
Modelo 113	5800	92.800,00
Modelo 114	5850	93.600,00
Modelo 115	5900	94.400,00
Modelo 116	5950	95.200,00
Modelo 117	6000	96.000,00
Modelo 118	6050	96.800,00
Modelo 119	6100	97.600,00
Modelo 120	6150	98.400,00
Modelo 121	6200	99.200,00
Modelo 122	6250	100.000,00
Modelo 123	6300	100.800,00
Modelo 124	6350	101.600,00
Modelo 125	6400	102.400,00
Modelo 126	6450	103.200,00
Modelo 127	6500	104.000,00
Modelo 128	6550	104.800,00
Modelo 129	6600	105.600,00
Modelo 130	6650	106.400,00
Modelo 131	6700	107.200,00
Modelo 132	6750	108.000,00
Modelo 133	6800	108.800,00
Modelo 134	6850	109.600,00
Modelo 135	6900	110.400,00
Modelo 136	6950	111.200,00
Modelo 137	7000	112.000,00
Modelo 138	7050	112.800,00
Modelo 139	7100	113.600,00
Modelo 140	7150	114.400,00
Modelo 141	7200	115.200,00
Modelo 142	7250	116.000,00
Modelo 143	7300	116.800,00
Modelo 144	7350	117.600,00
Modelo 145	7400	118.400,00
Modelo 146	7450	119.200,00
Modelo 147	7500	120.000,00
Modelo 148	7550	120.800,00
Modelo 149	7600	121.600,00
Modelo 150	7650	122.400,00
Modelo 151	7700	123.200,00
Modelo 152	7750	124.000,00
Modelo 153	7800	124.800,00
Modelo 154	7850	125.600,00
Modelo 155	7900	126.400,00
Modelo 156	7950	127.200,00
Modelo 157	8000	128.000,00
Modelo 158	8050	128.800,00
Modelo 159	8100	129.600,00
Modelo 160	8150	130.400,00
Modelo 161	8200	131.200,00
Modelo 162	8250	132.000,00
Modelo 163	8300	132.800,00
Modelo 164	8350	133.600,00
Modelo 165	8400	134.400,00
Modelo 166	8450	135.200,00
Modelo 167	8500	136.000,00
Modelo 168	8550	136.800,00
Modelo 169	8600	137.600,00
Modelo 170	8650	138.400,00
Modelo 171	8700	139.200,00
Modelo 172	8750	140.000,00
Modelo 173	8800	140.800,00
Modelo 174	8850	141.600,00
Modelo 175	8900	142.400,00
Modelo 176	8950	143.200,00
Modelo 177	9000	144.000,00
Modelo 178	9050	144.800,00
Modelo 179	9100	145.600,00
Modelo 180	9150	146.400,00
Modelo 181	9200	147.200,00
Modelo 182	9250	148.000,00
Modelo 183	9300	148.800,00
Modelo 184	9350	149.600,00
Modelo 185	9400	150.400,00
Modelo 186	9450	151.200,00
Modelo 187	9500	152.000,00
Modelo 188	9550	152.800,00
Modelo 189	9600	153.600,00
Modelo 190	9650	154.400,00
Modelo 191	9700	155.200,00
Modelo 192	9750	156.000,00
Modelo 193	9800	156.800,00
Modelo 194	9850	157.600,00
Modelo 195	9900	158.400,00
Modelo 196	9950	159.200,00
Modelo 197	10000	160.000,00
Modelo 198	10050	160.800,00
Modelo 199	10100	161.600,00
Modelo 200	10150	162.400,00
Modelo 201	10200	163.200,00
Modelo 202	10250	164.000,00
Modelo 203	10300	164.800,00
Modelo 204	10350	165.600,00
Modelo 205	10400	166.400,00
Modelo 206	10450	167.200,00
Modelo 207	10500	168.000,00
Modelo 208	10550	168.800,00
Modelo 209	10600	169.600,00
Modelo 210	10650	170.400,00
Modelo 211	10700	171.200,00
Modelo 212	10750	172.000,00
Modelo 213	10800	172.800,00
Modelo 214	10850	173.600,00
Modelo 215	10900	174.400,00
Modelo 216	10950	175.200,00
Modelo 217	11000	176.000,00
Modelo 218	11050	176.800,00
Modelo 219	11100	177.600,00
Modelo 220	11150	178.400,00
Modelo 221	11200	179.200,00
Modelo 222	11250	180.000,00
Modelo 223	11300	180.800,00
Modelo 224	11350	181.600,00
Modelo 225	11400	182.400,00
Modelo 226	11450	183.200,00
Modelo 227	11500	184.000,00
Modelo 228	11550	184.800,00
Modelo 229	11600	185.600,00
Modelo 230	11650	186.400,00
Modelo 231	11700	187.200,00
Modelo 232	11750	188.000,00
Modelo 233	11800	188.800,00
Modelo 234	11850	189.600,00
Modelo 235	11900	190.400,00
Modelo 236	11950	191.200,00
Modelo 237	12000	192.000,00
Modelo 238	12050	192.800,00
Modelo 239	12100	193.600,00
Modelo 240	12150	194.400,00
Modelo 241	12200	195.200,00
Modelo 242	12250	196.000,00
Modelo 243	12300	196.800,00
Modelo 244	12350	197.600,00
Modelo 245	12400	198.400,00
Modelo 246	12450	199.200,00
Modelo 247	12500	200.000,00
Modelo 248	12550	200.800,00
Modelo 249	12600	201.600,00
Modelo 250	12650	202.400,00
Modelo 251	12700	203.200,00
Modelo 252	12750	204.000,00
Modelo 253	12800	204.800,00
Modelo 254	12850	205.600,00
Modelo 255	12900	206.400,00
Modelo 256	12950	207.200,00
Modelo 257	13000	208.000,00
Modelo 258	13050	208.800,00
Modelo 259	13100	209.600,00
Modelo 260	13150	210.400,00
Modelo 261	13200	211.200,00
Modelo 262	13250	212.000,00
Modelo 263	13300	212.800,00
Modelo 264	13350	213.600,00
Modelo 265	13400	214.400,00
Modelo 266	13450	215.200,00
Modelo 267	13500	216.000,00
Modelo 268	13550	216.800,00
Modelo 269	13600	217.600,00
Modelo 270	13650	218.400,00
Modelo 271	13700	219.200,00
Modelo 272	13750	220.000,00
Modelo 273	13800	220.800,00
Modelo 274	13850	221.600,00

TRABAJO TERMINAL PARA TESINA
FASE 2 . LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU ENTORNO URBANO

resultado fase 1. muestra validada muestra original muestra complementaria

1.-muestra validada resultante :

No. Oferta	domicilio	monto	m2Const.	m2terreno	m2mezcla
1	Guilherme villanova	\$ 3,400,000	229	124	352
2	Guilherme de tejada	\$ 3,250,000	250	120	370
3	Guilherme moraes	\$ 3,990,000	290	250	540
4	Guilherme rivas	\$ 4,600,000	340	310	650
5	Fernando	\$ 5,250,000	350	210	560
6	SJ.MC diego basera	\$ 5,775,000	454	316	602

2.-margen de error, 95% : 9.1875%

3.-valor y características del sujeto :

SUJETO	\$ 3,975,000	297	144	441
4.-precio por m2. de mezcla	\$ 3,975,000	\$ 9,019.01		441

paso 1.-ofertas por colonia; muestras por colonia :

1.-colonia Guadalupe inn

No. Oferta	domicilio	monto	m2Const.	m2terreno
1	Guilherme villanova	\$ 3,400,000	229	124
2	Guilherme de tejada	\$ 3,250,000	250	120
3	Guilherme moraes	\$ 3,990,000	290	250
4	Guilherme rivas	\$ 4,600,000	340	310
5				
TOTALES	4	\$ 15,440,000	1,108	804

2.-colonia : Florida

No. Oferta	domicilio	monto	m2Const.	m2terreno
1	margaritas	\$ 5,350,000	277	330
2				
3				
4				
5				
TOTALES	4	\$ 18,300,000	1,357	1,196

3.-colonia : San José Insurgentes

No. Oferta	domicilio	monto	m2Const.	m2terreno
1	SJ.MS diego basera	\$ 5,775,000	454	316
2	jose ma. Velasco	\$ 2,500,000	360	98
3	margaritas	\$ 3,800,000	260	300
4	capitomas	\$ 7,000,000	325	350
5				
TOTALES	4	\$ 19,075,000	1,509	1,080

4.-colonia : Tacopac

No. Oferta	domicilio	monto	m2Const.	m2terreno
1	leon felipe	\$ 4,950,000	238	235
2	jose de teresa	\$ 6,500,000	650	485
3	las flores	\$ 3,350,000	250	220
4	erich	\$ 6,800,000	400	600
5				
TOTALES	4	\$ 21,625,000	1,593	1,532

paso 2.-establecer la localización del sujeto en su entorno urbano.

1.-ANALIZAR criterios para detectar diferencias de valor entre colonias

criterio 1 : considerar que el propio mercado reconoce las diferencias a través de sus precios:

criterio 2.-proponer los principales parámetros que establezcan la diferencia entre colonias.

criterio 1 : se considera mas realista y difícil de manipular, por lo tanto :

2.-ampliar muestra de mercado hasta 4 ofertas por colonia, o igualar la colonia base, según sea el caso

3.-proponer matriz de análisis

caso en estudio : INMUEBLE EN GUADALUPE INN

4.-modelo de análisis matricial :

conceptos	ubicación	UNIVERSO		COLONIAS PARTICIPANTES							
				Guadalupe Inn		Florida		San José Insurgente		Tlacopac	
1	número de ofertas	16	100%	4	25%	4	25%	4	25%	4	25%
2	oferta total MDP	74,440,000	100%	15,441,000	21%	16,300,000	22%	19,070,000	26%	21,629,000	29%
3	sup. Const. Total m2	5,567	100%	1,108	19.90%	1,567	28.16%	1,509	27.11%	1,383	24.82%
4	sup. Terreno total m2	4,812	100%	804	17.42%	1,198	25.93%	1,090	23.42%	1,032	23.22%
5	sup. Mezcla total m2	10,179	100%	1,912	18.79%	2,503	25.05%	2,589	25.43%	3,126	30.78%
6	PUM2Const.	13,372	100%	13,935	104.21%	15,436	100.05%	12,681	94.53%	13,575	101.52%
7	PUM2Terreno	16,141	100%	19,204	118.96%	15,301	94.80%	17,652	109.43%	14,115	87.49%
8	PUM2Mezcla	7,313	100%	8,075	110.42%	7,169	98.02%	7,269	100.75%	6,500	88.88%

5.-proponer parámetros de homologación intercolonias

5.1.-m2 de mezcla en Guadalupe Inn, respecto al universo, en porcentaje : 110.42%

5.2.-m2 de mezcla en Florida, respecto al universo, en porcentaje :

98.02%

5.3.-m2 de mezcla en S. Jose Ins., respecto al universo, en porcentaje :

100.75%

5.4.-m2 de mezcla en Tlacopac, respecto al universo, en porcentaje :

94.62%

6.-parámetros de homologación

base Guadalupe Inn

6.1 - CALIFICACIÓN DE PARÁMETROS

Florida	INFERIOR	↑	1.1266
San José Ins.	INFERIOR	↑	1.0960
Tlacopac	INFERIOR	↑	1.1670

7.-homologación clásica : OBTENCIÓN DEL FACTOR DE HOMOLOGACIÓN

No.	domicilio	PUM2M	F. Hom.
1	Gl-felipe villanueva	\$ 9,659	1.0000
2	Gl-Irdo de tejada 1	\$ 8,784	1.0000
3	Gl-melesio morales	\$ 7,389	1.0000
4	Gl-juventino rosas	\$ 7,385	1.0000
5	F-camela	\$ 6,695	1.1266
6	SJINS-diego becerra	\$ 7,201	1.0950
FACTOR DE HOMOLOGACIÓN			1.0371

8.-valor del sujeto en su nicho de mercado contra su VALOR HOMOLOGADO POR ENTORNO URBANO :

valor calculado por mercado	9,013.61	1.0000	441	\$	3,975,000.00
VALOR HOMOLOGADO	9,348.03	1.0371	441	\$	4,122,481.61

9.-Nuevos valores y atributos del sujeto, ya localizado en su nicho de mercado y su entorno urbano.

10.1.-	Nuevo valor total	\$	4,122,481.61
10.2.-	m2 de mezcla		441.00
10.3.-	P.U. Por m2 de mezcla	\$	9,348.03

TRABAJO TERMINAL PARA TESINA
FASE TRES : LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU COLONIA

resultados fase 2.-

10.-Nuevos valores y atributos del sujeto, ya localizado en su nicho de mercado y su entorno urbano.

		SUJETO		
10.1.-	Domicilio			
10.2.-	Nuevo valor total	\$	4,122,481.61	
10.3.-	m2. de mezcla		441.00	297.00 144.00
10.4.-	P.U. Por m2 de mezcla	\$	9,348.03	

FASE 3 : UBICACIÓN DEL SUJETO EN SU COLONIA :

1.-proponer método de análisis

caso en estudio : INMUEBLE EN GUADALUPE INN

2.-utilizar modelo de análisis tridimensional

3.-MUESTRA POR ANALIZAR :

No. Oferta	domicilio	monto	m2Const.	m2terreno	m2mezcla
1	GI-felipe villanueva	\$ 3,400,000	228	124	352
2	GI-lerdo de tejada 1	\$ 3,250,000	250	120	370
3	GI-melesio morales	\$ 3,990,000	290	250	540
4	GI-juventino rosas	\$ 4,800,000	340	310	650

4.-análisis como CONSTRUCCIONES :

5.-análisis como TERRENOS

6.-análisis como MEZCLA

PRONOSTICO const.		PRONOSTICO-terrenos		PRONOSTICO-mezcla	
228	3,400,000	124	3,400,000	352	3,400,000
250	3,250,000	120	3,250,000	370	3,250,000
290	3,990,000	250	3,990,000	540	3,990,000
340	4,800,000	310	4,800,000	650	4,800,000
297	4,134,959	144	3,447,680	441	3,681,833
precio unitario	13,922	precio unitario	23,942	precio unitario	8,349

7.-establecimiento de restricciones :

	igual ó mayor a :	P. UNITARIO	SUPERFICIES
7.1.-construcciones		13,922	297 metros cuadrados
7.2.-terrenos		23,942	144 metros cuadrados
7.3.-mezcla		8,349	441 metros cuadrados

8.-análisis y selección de valores pronosticados :

8.1.-como CONSTRUCCIONES :		P. UNITARIO	CALIFICACIONES
valor :	4,134,959	297	13,922 SI
		144	23,942 SI
		441	8,349 SI
8.2.-como TERRENOS		P. UNITARIO	
valor :	3,447,680	297	11,808 NO
		144	23,942 SI
		441	7,818 NO

8.3.-como MEZCLA		P. UNITARIO	CALIFICACIONES
valor :	8,661,833	297	NO
		144	SI
		441	SI

9.-análisis del valor obtenido en la FASE DOS :

9.1.-valor FASE DOS :		P. UNITARIO	
valor :	4,122,482	297	NO
		144	NO
		441	NO

10.-AJUSTE DE VALOR Y LOCALIZACIÓN DEL SUJETO EN SU COLONIA

valor original :	4,122,482	100.00%
valor propuesto :	4,134,958	100.30%

resultado fase 3.-

11 -Nuevos valores y atributos del sujeto, ya localizado en su mercado, entorno urbano y colonia

	Domicilio	SUJETO
11.1.-		
11.2.-	Nuevo valor total	\$ 4,134,958.72
11.3.-	m2. de mezcla	-441.00
11.4.-	P.U. Por m2 de mezcla	\$ 9,348.03

12.-CONDICIONES FÍSICAS O SOCIO-ECONÓMICAS NEGATIVAS

VALOR, HASTA ESTE PUNTO		\$	4,134,958.72		
12.1.-	inexistentes	1.0000	\$ 4,134,958.72	100.00%	
12.2.-	existentes	eventuales	0.9750	\$ 4,031,584.76	97.50%
		permanentes	0.9500	\$ 3,926,210.79	95.00%
		graves	0.9250	\$ 3,824,836.82	92.50%
		irreparables	0.9000	\$ 3,721,462.85	90.00%
Existencia de tráfico pesado eventual (horas pico) en la calle de su ubicación					
VALOR FINAL DEL SUJETO		0.9750	\$ 4,031,584.76	97.50%	

NOTA : por condiciones físicas o socio-económicas negativas, se entienden aquellas fuerzas o circunstancias tangibles o intangibles que pudieran demeritar el valor del SUJETO por su cercanía o influencia sobre éste de una manera eventual o permanente; tal sería el caso de ambulante, ejes viales que produzcan contaminación o tráfico pesado, mercados sobre ruedas, arítrios, etc. etc.

Durante ésta propuesta, se han aplicado criterios objetivos de análisis; en el caso de éste parámetro, es necesario admitir un sistema de puntos, ya que es poco realista cuantificar satisfactoriamente el impacto que una condición tal ejercería sobre el valor del sujeto, sobre todo en el caso que la condición fuera eventual o de tipo subjetivo.

Se propone basar el puntaje de demérito sobre la desviación estándar calculada, de modo que una condición negativa extrema e irreparable, colocaría al inmueble fuera del rango de mercado.

FIN DE LAS FASES DOS Y TRES

TRABAJO TERMINAL PARA TESINA

resultado fase 3.-

1.-Nuevos valores y atributos del sujeto, ya localizado en su mercado, su entorno urbano Y SU COLONIA

1.1.-	Domicilio	SUJETO					
1.2.-	Nuevo valor total	\$	4,031,584.75				
1.3.-	m2. de mezcla		441.00	297.00	144.00		
1.4.-	P.U. Por m2 de mezcla	\$	9,141.92				

NOTA : Se asumió, en la fase anterior, que el SUJETO está sujeto a condiciones negativas, por lo que su valor al terminar la fase, se modificó según el factor de demérito aplicable.

TEMA : DISGREGACION DE LOS INMUEBLES PARTICIPANTES EN SUS ELEMENTOS :

1.-mediante MÉTODO RESIDUAL, VERSIÓN PERSONAL '96

1.1.-propuesta para el VRN general de la colonia :	ensamble EDOMEX-PRISMA	0.35	\$ 14,500
1.2.-clasificación	HABITAC. -MUY BUENO -nivel ALTO	\$ 10,800	
rango de variación :	0.35	0.35	\$ 7,000

SUJETO

OFERTA	Neg	P.NETO	CONST	TERR.	I.E.	\$/M2	CAL.	FCO	VUT	EDAD	FED	FRE
4,031,000	0.0	4,031,000	297	144	1.00	13,574	10,800	0.90	90	34	0.96	1.20

ANÁLISIS VALOR RESIDUAL

VALOR TOTAL/m2 CONSTRUIDO	13,574	297	4,031,585	100%	9,142			
VALOR POR /m2 CONSTRUCCION	10,800	0.65	0.90	297	1.000	1,905,314	47%	13,574
VALOR POR /m2 TERRENO	12,305	1.20	144	2,126,270	55%	27,997		

1.- GI-melisso morales

OFERTA	Neg	P.NETO	CONST	TERR.	I.E.	\$/M2	CAL.	FCO	VUT	EDAD	FED	FRE
3,990,000	0.0	3,990,000	290	450	1.00	13,759	7,020	0.85	90	45	0.55	1.00

ANÁLISIS VALOR RESIDUAL

VALOR TOTAL/m2 CONSTRUIDO	13,759	290	3,990,000	100%	5,392			
VALOR POR /m2 CONSTRUCCION	7,020	0.55	0.85	290	1.000	951,737	24%	13,759
VALOR POR /m2 TERRENO	6,752	1.00	450	3,038,264	76%	8,867		

2.- GI-felipe villanueva

OFERTA	Neg	P.NETO	CONST	TERR.	I.E.	\$/M2	CAL.	FCO	VUT	EDAD	FED	FRE
3,400,000	0.0	3,400,000	228	124	1.00	14,912	8,000	0.90	90	18	0.82	1.20

ANÁLISIS VALOR RESIDUAL

VALOR TOTAL/m2 CONSTRUIDO	14,912	228	3,400,000	100%	9,659			
VALOR POR /m2 CONSTRUCCION	8,000	0.82	0.90	228	1.000	1,346,112	40%	14,912
VALOR POR /m2 TERRENO	13,803	1.20	124	2,053,888	60%	27,419		

3.- GI-Irdo de tejada 1

OFERTA	Neg	P.NETO	CONST	TERR.	I.E.	\$/M2	CAL.	FCO	VUT	EDAD	FED	FRE
3,250,000	0.0	3,250,000	250	120	1.00	13,000	8,500	0.90	90	30	0.70	1.15

ANÁLISIS VALOR RESIDUAL

VALOR TOTAL/m2 CONSTRUIDO	13,000	250	3,250,000	100%	8,784			
VALOR POR /m2 CONSTRUCCION	8,500	0.70	0.90	250	1.000	1,338,750	41%	13,000
VALOR POR /m2 TERRENO	13,650	1.15	120	1,911,250	59%	27,083		

4.- GI-juvenitino rosas

OFERTA	Neg	P.NETO	CONST	TERR.	I.E.	\$/M2	CAL	FCO	VUT	EDAD	FED	FRE
4,800,000	0.0	4,800,000	340	310	1.00	14,118	7,020	0.80	90	40	0.60	1.20

ANÁLISIS VALOR RESIDUAL

VALOR TOTAL/m2 CONSTRUÍDO	14,118	340	4,800,000	100%	7,385			
VALOR POR m2 CONSTRUCCION	7,020	0.60	0.60	340	1,000	1,145,664	24%	14,118
VALOR POR m2 TERRENO	9,823	1.20	310	3,654,336	76%	15,484		

continúa TEMA : RESUMEN DE INMUEBLES CON ELEMENTOS SEPARADOS :

SUJETO :

A	m2	Fre	P unitario	sub-totales		
terreno	144	1.20	\$ 12,305	\$ 2,126,270.36		
B	m2	I.E.	Fed	Fco	P Unitario	
construcciones	297	1.00	0.66	0.90	\$ 10,800	\$ 1,905,314.40
TOTAL						\$ 4,031,584.76

GI-melesio morales

A	m2	Fre	P unitario	sub-totales		
terreno	450	1.00	\$ 6,752	\$ 3,038,263.50		
B	m2	I.E.	Fed	Fco	P Unitario	
construcciones	290	1.00	0.55	0.65	\$ 7,020	\$ 961,736.50
TOTAL						\$ 3,990,000.00

GI-felipe villanueva

A	m2	Fre	P unitario	sub-totales		
terreno	124	1.20	\$ 13,803	\$ 2,063,688.00		
B	m2	I.E.	Fed	Fco	P Unitario	
construcciones	228	1.00	0.82	0.90	\$ 8,000	\$ 1,346,112.00
TOTAL						\$ 3,400,000.00

GI-lerdo de tejada 1

A	m2	Fre	P unitario	sub-totales		
terreno	120	1.15	\$ 13,650	\$ 1,911,250.00		
B	m2	I.E.	Fed	Fco	P Unitario	
construcciones	250	1.00	0.70	0.90	\$ 6,500	\$ 1,336,750.00
TOTAL						\$ 3,250,000.00

GI-juvenitino rosas

A	m2	Fre	P unitario	sub-totales		
terreno	310	1.20	\$ 9,823	\$ 3,654,336.00		
B	m2	I.E.	Fed	Fco	P Unitario	
construcciones	340	1.00	0.60	0.80	\$ 7,020	\$ 1,145,664.00
TOTAL						\$ 4,800,000.00

TERMINA TEMA

TRABAJO TERMINAL PARA TESINA

FASES 4 y 5 : HOMOLOGACIÓN DEL SUJETO vs CADA REFERENCIA, POR ELEMENTOS

RESULTADOS FASES ANTERIORES

1.-valores y atributos del sujeto, ya localizado en su mercado, su entorno urbano y su colonia.

1.1.- Domicilio	SUJETO			
1.2.- valor total	\$	4,031,584.76		
1.3.- m2. de mezcla		441.00	297.00	144.00
1.4.- P.U. Por m2 de mezcla	\$	9,141.92		

NOTA : Se asumió, en la fase anterior, que el SUJETO está sujeto a condiciones negativas, por lo que su valor al terminar la fase, se modificó según el factor de demérito aplicable.

FASE 4 : Homologación de TERRENOS, SUJETO vs REFERENCIAS

1.-PARÁMETROS QUE SE PROPONEN, como ejemplo :

- 1.-Uso del Suelo
- 2.-Edificabilidad
- 3.-Factor de Eficiencia de cada terreno

O CUALQUIER OTRO PARÁMETRO QUE SE JUZGE NECESARIO, SIEMPRE Y CUANDO SEA EXCLUSIVO PARA TERRENOS

2.-Matriz de homologación

SUJETO :	Atributos	HOMOLOGACIÓN AL SUJETO						FRE	PU m2 T
		Uso del Suelo		relación C / T		Factor Eficiencia			
		1.00		2.06		1.20			\$ 12,304.81
	PU m2 T	similar		inferior		inferior			Homologado
Gl-melesio morales	\$ 6,752	1.00	1.00	0.64	3.20	1.00	1.20	1.80014	\$ 12,154.02
Gl-felpe villanueva	\$ 13,803	similar		inferior		similar			
		1.00	1.00	1.84	1.12	1.20	1.00	1.04057	\$ 14,363.00
Gl-lerdo de tejada 1	\$ 13,850	similar		superior		inferior			
		1.00	1.00	2.08	0.89	1.15	1.04	1.01116	\$ 14,004.19
Gl-juventino rosas	\$ 9,823	similar		inferior		similar			
		1.00	1.00	1.10	1.88	1.20	1.00	1.2935	\$ 12,706.72
		PU-m2-4-MEDIA HOMOLOGADA :							\$ 13,306.99

3.-VALORES INICIAL Y FINAL DEL TERRENO DEL SUJETO :

	superficie	Fre	P. Unitario	Valor Terreno	
INICIAL	144.00	1.20	\$ 12,304.81	\$ 2,126,270.36	100.00%
FINAL	144.00	1.20	\$ 13,306.99	\$ 2,299,447.07	108.14%

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1.0.-COMPROBACIÓN DEL ALGORITMO

Un planteamiento formal para el desarrollo de la hipótesis de trabajo, fue el de realizarlo a través de un algoritmo que cumpliera todos los requisitos formales, por lo que la evaluación del proyecto implica la comprobación de este aserto.

1.1.-Definición formal y características de los algoritmos :

"Un algoritmo es un conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema"

Según se observó durante el desarrollo, el procedimiento consiste en una sucesión de pasos destinados cada uno de ellos a obtener un objetivo y una meta precisos. Estos pasos se dividieron en tres Fases, un paréntesis necesario para resolver un punto específico y dos Fases mas que terminan el algoritmo.

El carácter finito : *"Un algoritmo siempre debe terminar después de un número finito de pasos"* queda cumplido en la descripción del modelo.

La precisión : *"Cada paso de un algoritmo debe estar precisamente definido; las operaciones a llevar a cabo deben ser especificadas de manera rigurosa y no ambigua para cada caso"* también queda cumplida en la descripción del modelo, donde se detalla cada paso a seguir.

Entrada : *"Un algoritmo tiene cero o mas entradas : cantidades que le son dadas antes de que comience, o dinámicamente mientras el algoritmo corre. Estas entradas son tomadas de conjuntos específicos de objetos"*, ejemplo del uso de la muestra de mercado como fuente de datos.

Salida : *"Un algoritmo tiene una o mas salidas : cantidades las cuales tienen una relación específica con las entradas"*, ejemplo de los resultados obtenidos a partir de la muestra de mercado, que pueden ser medidos y utilizados en forma aislada o de conjunto.

Eficacia : *"También se espera que un algoritmo sea eficaz, en el sentido de que todas las operaciones a realizar en un algoritmo deben ser lo suficientemente básicas como para que en principio puedan ser hechas de manera exacta y en un tiempo finito por un hombre usando lápiz y papel"*, prueba del cumplimiento de ésta propiedad está en las matrices presentadas como anexo a esta tesis, que fueron realizadas a mano y cuyo objetivo es su demostración gráfica y sentar las bases para la sistematización del algoritmo, cuya Fase Uno ya ha sido programada en el lenguaje Visual Basic

2.0.-COMPROBACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PREMISAS PLANTEADAS

De la misma manera, es conveniente comprobar de que manera se han cumplido las premisas anunciadas en la Hipótesis de Trabajo.

1.-"El procedimiento de valuación de inmuebles mediante el denominado Enfoque Comparativo de Mercado, **DEBE CONSTITUIR UN ANÁLISIS DE LO GENERAL A LO PARTICULAR;**" se puede comprobar, en el diseño del Modelo de Análisis, como las fases que lo integran proceden de lo general a lo particular.

2.-"EL **MERCADO INMOBILIARIO DEBE SER CONSIDERADO EL FACTOR MAS IMPORTANTE DENTRO DE ESTE ENFOQUE**, y por lo tanto, analizado desde todos los aspectos posibles, hasta donde la competitividad exigida por la operación real lo permita." sea suficiente recordar el tratamiento que durante todo el proceso ha recibido la muestra de mercado; desde un análisis tridimensional no convencional, hasta su interpretación como exponente de los precios regionales.

3.-"El procedimiento debe utilizar todas **LAS HERRAMIENTAS MATEMÁTICAS Y LAS DE OTROS MÉTODOS RECONOCIDOS**, a fin de disminuir la brecha entre lo subjetivo y lo objetivo hasta donde sea posible, sin detrimento del concepto de pureza de enfoque, que se refiere básicamente a su fuente de datos." ; Para el cumplimiento de ésta premisa, se debe recordar la validación estadística de la muestra, el uso de la función pronóstico como medio para localizar con exactitud el inmueble en un ámbito determinado, la aplicación del Método Residual y del Valor Físico, así como la incorporación de las técnicas de Homologación y de Ensamblados de costos.

4.-"El incremento de visión requerido para este grado de análisis, tanto en alcance como en profundidad, no debe obstaculizar la eficacia y la eficiencia del análisis valuatorio, por lo que se debe recurrir a la **SISTEMATIZACIÓN**, a fin de conservar la competitividad."; esta premisa se cumple con la programación en el lenguaje Visual Basic ya efectuado sobre la Fase Uno, la cual puede ser ejecutada en minutos contra horas de trabajo manual. Las siguientes Fases se han dejado a nivel matriz, a fin de permitir una mas fácil explicación del algoritmo.

3.0.-OBSERVACIONES ACERCA DEL MERCADO ESTUDIADO

El análisis del mercado inmobiliario realizado durante este estudio, corresponde únicamente al mercado de la OFERTA; así fue planteado el modelo de análisis, al tomar como meta de sus tres primeras fases, la LOCALIZACIÓN del sujeto dentro del ámbito propuesto por la muestra del mercado que fue el eje de todo el algoritmo.

Al realizar el análisis, se observa que las interrogantes que plantea son numerosas, según se expuso en el capítulo de Definición y Fundamentación del Proyecto.

El análisis de la DEMANDA implica contestar todas o la mayoría de dichas interrogantes, si es que se desea llegar a las definiciones clásicas de VALOR COMERCIAL y PRECIO como cruce de las curvas de la oferta-demanda.

Probablemente las respuestas vengan de un conocimiento mayor acerca de las condiciones económicas, políticas y sociales del País derivadas hacia el mercado inmobiliario, pero entonces, ¿ el analista podrá algún día disponer de un método pragmático, eficaz y preciso como el que se desea, o deberá contentarse con presentar un caso de oferta con datos duros y luego estimar la demanda en base a otros parámetros ?

La inquietud consiste en la duda que surge acerca de la observancia irrestricta de dichas definiciones; en un medio como el de la valuación en México, con las características de opacidad y de escasa información que ya se han comentado, que tan factible es, para el caso de estudio que hemos elegido, medir en forma precisa y demostrable factores tales como compulsión por comprar o vender, suficiencia de información por ambos participantes, tamaño y características de la demanda, etc,etc.

4.0.-OBSERVACIONES SOBRE EL COMPORTAMIENTO DEL MODELO DE ANÁLISIS

Se puede observar que el modelo propuesto cumple las expectativas planteadas en la hipótesis de trabajo que funcionó como guía para dirigir los trabajos de desarrollo.

Los resultados obtenidos en la valuación del caso de estudio están apegados en un cien por ciento a la metodología propuesta y los valores obtenidos a través de las diversas fases, muestran variaciones porcentuales de poca magnitud, que reflejan el enfoque de cada una de ellas, por lo que se estima que la valuación final es precisa y totalmente explicable.

Se considera que éste modelo alternativo de valuación inmobiliaria mediante el enfoque comparativo de mercado proporciona una alternativa viable que ofrece al analista y a los usuarios del avalúo mayor **seguridad, cobertura y soporte** desde diferentes puntos de análisis y una **precisión** totalmente demostrable en sus resultados.

El modelo, en esencia y en teoría, debería ser capaz de servir a cualquier inmueble que reúna los siguientes requisitos : Que se encuentre dentro de un mercado visible; que tenga terreno y construcciones propias, y que se encuentre en un entorno urbano formal. Quizá las variaciones sistémicas que deba sufrir, sean motivo de ulteriores estudios...