

An aerial photograph of a city grid, likely Monterrey, Mexico, showing a dense network of streets and buildings. The image is partially obscured by text on the left side.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE  
NUEVO LEON**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRIA EN VALUACION INMOBILIARIA**

**TITULO: ANALISIS DE LA EVOLUCION DE LOS VALORES  
INMOBILIARIOS: EL CASO DEL CORREDOR URBANO  
VENUSTIANO CARRANZA, MONTERREY, MEXICO.**

**ARQ. MIREYA ARMANDINA GUAJARDO VAZQUEZ**

**ASESOR: DR. JESUS MANUEL FITCH OSUNA**



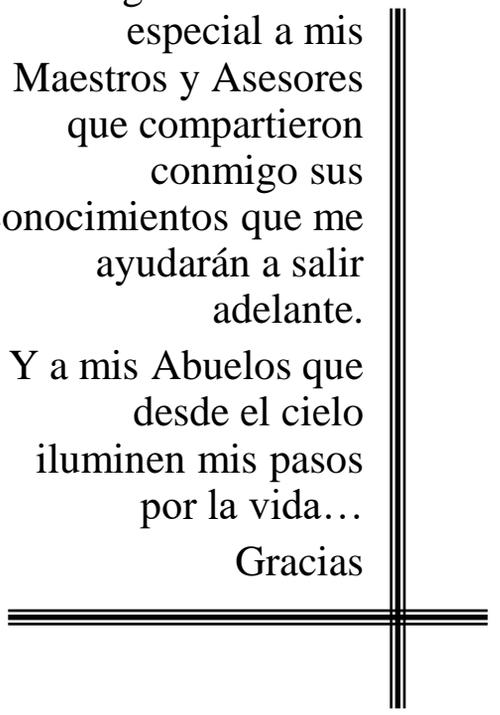
**ANALISIS DE LA EVOLUCION DE LOS VALORES  
INMOBILIARIOS: EL CASO DEL CORREDOR URBANO  
VENUSTIANO CARRANZA, MONTERREY, MEXICO.**

**ARQ. MIREYA ARMANDINA GUAJARDO VAZQUEZ**

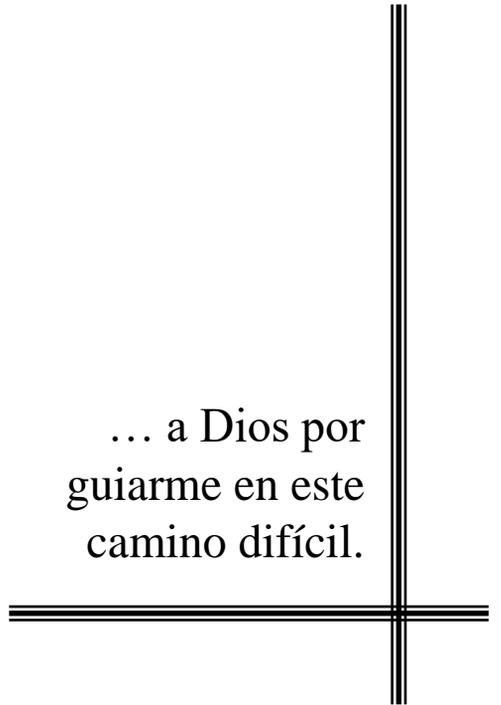
**ASESOR: DR. JESUS MANUEL FITCH OSUNA**



Gracias a mis padres  
por creer en mi, a mi  
Esposo y a mi  
Hermano por todo el  
apoyo que me han  
brindado... un  
agradecimiento  
especial a mis  
Maestros y Asesores  
que compartieron  
conmigo sus  
conocimientos que me  
ayudarán a salir  
adelante.  
Y a mis Abuelos que  
desde el cielo  
iluminen mis pasos  
por la vida...  
Gracias



... a Dios por  
guiarme en este  
camino difícil.



Los ideales que  
han guiado mi  
camino y que  
una y otra vez  
me han influido  
valor para  
enfrentarme a la  
vida son: la  
bondad, la  
belleza y la  
verdad

*Albert Einstein.*



## I.1. INTRODUCCION

En la actualidad cada vez es más difícil encontrar un inmueble que ofrezca todos los atributos y servicios que garanticen la prosperidad de un negocio o un área en la cual se pueda vivir con tranquilidad, lejos de zonas hostiles.

Con el paso del tiempo y al crecer la ciudad, se convirtió en una metrópoli, este crecimiento poblacional y económico, ha forzado a que las antiguas áreas habitacionales, ubicadas principalmente en el centro de la ciudad, cambiaran su uso de suelo, los habitantes del centro de la ciudad salieron para buscar áreas más tranquilas para ubicar su vivienda (generando nuevas colonias), no obstante aun existen algunas áreas habitacionales pero la mayoría no se encuentra sobre la avenida en estudio, todo esto con motivo de la proliferación de negocios y el aumento del flujo vehicular. Existen diversos factores (ya sea internos o externos al sujeto) que influyen en el valor de las propiedades, en ocasiones elevándolo de una manera considerable o por el caso contrario, afectándolo negativamente, haciendo que disminuya.

La investigación se deshecha en la manera que puede influir un cambio en la jerarquía urbana de una avenida de circulación principal con respecto a las propiedades que la circulan. Se aborda el caso de la Av. Venustiano Carranza, ubicada hacia el poniente del primer cuadro de la ciudad de Monterrey, Nuevo León, el cual comprende desde la Avenida Colon al Norte, Avenida Constitución al Sur, al este y Avenida Venustiano Carranza al Oeste. Con el fin de pronosticar un valor futuro de los predios afectados, en base a una investigación de la evolución de su valor a la fecha, esto aunado a las mejoras de la avenida antes mencionada.

Se muestra un resumen del cambio físico, para mostrar como ha cambiado su configuración, desde ser un “callejón”, hasta su alineación actual;



así como también, un análisis de mercado, para analizar la alteración de los valores del suelo en una zona determinada, antes y después de la ampliación.<sup>1</sup>

Posterior mente se seleccionaron dos métodos de pronósticos de valor futuro para analizar más a fondo la influencia del tiempo en el valor, para ello se selecciona previa mente un área de investigación delimitada por las calles 15 de mayo hasta Hidalgo, posteriormente se eligió un lote para la aplicación y comparación de los resultados que se obtuvo de ambos métodos.

---

<sup>1</sup> Nota: se investigaron valores desde 1998 a 2007, según las publicaciones de la Sección de Avisos de Ocasión del periódico local "El Norte, que se encuentran en la Hemeroteca de la Biblioteca Alfonsina.



## I.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

*La configuración de las ciudades o el estudio de su estructura interna esta relacionado con 3 variables: trazo, uso de suelo o la función de los edificios y el estilo arquitectónico de las construcciones; las tres varían independientemente y producen una diversidad infinita de esencias urbanas.<sup>2</sup>*

Se pretende revisar de que manera el área seleccionada se verá afectada con los cambios que recientemente sufrió la Av. Venustiano Carranza, entre otros, la vialidad y el transporte son algunos de los determinantes del valor que se encuentra fuera de las propiedades, estos se consideran importantes ya que sin transporte y/o sin una buena vialidad cerca de las zonas de comercio, uno de los usos principales que tienen algunas propiedades, tiende a declinar con respecto al de otras avenidas que en comparación estén mejor comunicadas.

Otro punto a tratar son las mejoras en la infraestructura (agua potable, electricidad, drenaje pluvial, teléfono, gas natural, etc.) como otro de los puntos importantes, así como los efectos que tiene eficiencia o falla en una de las redes, sobre el costo de un predio en la zona seleccionada. En general en este trabajo de investigación se pretende demostrar que los predios se vieron afectados y que esto se refleja directamente en el valor de las propiedades.

Considerando algunos de los factores externos a los predios, y la manera directa o indirectamente estos intervienen en el valor del bien raíz, ya que al considerarlos al momento del avalúo pueden marcar una diferencia en el valor final.

El caso de investigación se ubica en la Av. Venustiano Carranza, dentro del municipio de Monterrey, Nuevo León, analizando la sección entre las calles de Hidalgo y 15 de Mayo.

---

<sup>2</sup> Henri Pirenne, *Medieval Cities*, Princeton, 1925.



### I.3. OBJETIVOS

#### I.3.1. OBJETIVO GENERAL

Analizar el comportamiento del valor de las propiedades, ubicadas frente a la avenida Venustiano Carranza, tipo corredor urbano moderado.

#### I.3.2. OBJETIVO PARTICULAR

- Analizar el comportamiento del valor de las propiedades afectadas, ya sea de manera positiva o negativa por estar ubicadas sobre la Avenida Venustiano Carranza, en el tramo localizado entre las calles Hidalgo y 15 de mayo, en el municipio de Monterrey, Nuevo León.
- Identificar los factores que determinan el valor de los terrenos.
- Identificar los puntos con mayor desarrollo.
- Realizar un pronóstico de valor inmobiliario.

### I.4. ALCANCES Y LIMITACIONES

Las limitaciones que se pueden presentar son muchas, ya que los lugares en que se encuentran la mayoría de los datos necesarios son oficinas de gobierno y empresas, que tienen reglamentos y políticas, que en ocasiones no permiten el fácil acceso a estos, es decir que restringen la información al público en general.

Otra sería, intentar conseguir la información que será útil para llevar a cabo la investigación, serán la escasez de información exacta acerca del tema que se aborda, como ya se mencionó el difícil acceso a la información, también puede considerarse como limitante la disposición de las personas que en determinado caso podrán servir de informantes, y/o los propietarios de los establecimientos vecinos que se tendrán que visitar, principalmente los que se



encuentran dentro del área seleccionada, así como aquellos que laboren en instituciones que cuentan con datos de gran interés para concluir satisfactoriamente este trabajo.

## I.5. ANTECEDENTES

Tres avenidas que han sufrido cambios en su configuración, una función, agilizar el tráfico, ya sea vehicular o de peatonal.

En el caso de la *Av. Eugenio Garza Sada*, prevalece la preferencia del uso del automóvil sobre el peatón.

Reestructurada para funcionar como vía rápida, con pasos a desnivel y “jorobas”, es decir, pasos elevados, que a su vez permiten el cruce de vehículos y peatones.

Ideada para unir a la Carretera Nacional con la Av. Constitución, beneficiando además de las colonias aledañas a los alumnos del ITESM, sin embargo, en algunos puntos del recorrido de la avenida, se vieron afectados los negocios, ya que no se planeo el fácil acceso a estos mismos, en muchos casos se dejaron sin estacionamientos, y deficientes laterales de un solo carril.

Por el contrario en la *Av. Universidad*, se opta por favorecer el usuario del transporte público, ampliando la línea dos del metro, beneficiando a miles de trabajadores que cruzan, en algunos casos, varios municipios para poder arribar a sus lugares de trabajo.

A pesar del descontento que en algún momento aquejo a muchos de los vecinos, la obra se encuentra en marcha, según el proyecto.



Esta nueva etapa contara con mejores soluciones en las estaciones, mas áreas verdes, y de abordaje para los llamados trans-metro y/o metro-buses, tal vez con una mejor planeación y después de las afectaciones que ya sufrieron algunos negocios por la zona, podrían sobrevivir y quizá mejorar, ya que incrementara notablemente el flujo de peatones que abordan y transbordaran a lo largo de la avenida.

La solución en el caso de la *Av. V. Carranza*, es una vialidad controlada por semáforos sincronizados, que permiten la interacción del automóvil y el peatón.

Una avenida esencialmente comercial, que permite esta mezcla, sin embargo, también se observan áreas con comercios deprimidos, aunque a lo largo del recorrido también hay puntos exitosos. Será parte del trabajo analizar uno de los puntos favorecidos.

La mayoría de la información obtenida para los antecedentes se obtuvo de un libro elaborado por el Arq. Juan Manuel Casas G., en el cual se hace un estudio histórico de la avenida y un análisis de las propiedades que a consideración del Arquitecto debían ser respetadas por su valor arquitectónico y/o artístico.



---

## II. REVISION DE LITERATURA

### II.1. TEORIAS DEL VALOR

Según la teoría del valor, existen diversas posturas o alecciones de valor de las cuales podemos mencionar dos que se consideraran útiles para este trabajo.

Una de ellas es el valor de uso; este podría confundirse con el valor de costo, para tener una visión mas clara usemos como ejemplo un caso en el cual tendemos un terreno bardeado en sus cuatro lados, esta barda tendrá valor mientras funcione como protección al inmueble, pero, si es comprado por una persona que requiere el lado con frente a calle sin barda para uso de estacionamiento, la barda no solo pierde su valor de uso, mismo que en este caso afecta el valor de mercado.

Consecuentemente se puede definir el valor de uso como el valor que tiene una propiedad especifica para un uso específico y para un usuario específico, y por lo tanto, no necesariamente esta ligado al valor de venta en el mercado.

Otro de ellos es el valor de cambio o de mercado, este se puede explicar de la siguiente manera, es el precio por el cual venderá un “vendedor” y un “comprador” compraría, sin estar sometidos a ninguna presión esta definición es según el glosario de términos en valuación.

El valor de mercado se puede obtener de una homologación de una investigación de mercados de bienes comparables (es decir, con características similares) al objeto de estudio.



## II.2. EVOLUCION DE LA TEORIA DEL VALOR

Para tener una idea más amplia de lo que es la teoría del valor, se analiza su evolución y las aportaciones de estudiosos, escritores, filósofos y economistas, se hace un listado de las contribuciones que hicieron las escuelas mas significativas hacia el pensamiento económico.

Un tema importante para los economistas es la teoría del valor.

Adam Smith, distinguía entre dos tipos de precios: el precio natural y el precio de mercado. Para Smith el precio natural es el que está formado por todas las tasas corrientes de cada uno de sus elementos; como el salario, la renta y los beneficios. El precio de mercado viene dado por la relación de la oferta y la demanda para cada mercancía en un momento determinado. El precio de mercado debe tender a igualarse con el natural “cuando en el tráfico respectivo hay perfecta libertad”<sup>3</sup>.

En la economía clásica **Petty**<sup>4</sup>, *consideraba el precio nominal de la tierra como la suma de las ventas de la tierra en un periodo aproximado de 20 años*<sup>5</sup>, para **Cantillon**<sup>6</sup>, el valor intrínseco de las mercancías oscilaba en torno al precio de mercado de las mismas, fruto de la variable relación entre la oferta y la demanda, para satisfacer una necesidad que es creada por la escasez.

Los factores que afectan a la oferta y la demanda son: el crecimiento poblacional, poder adquisitivo, nivel de precios, nivel de salarios, los impuestos, disposiciones gubernamentales, y la escasez de los servicios.

---

<sup>3</sup> Proverbios y Cantares I, *Antología Poética de Antonio Machado* Selección y Estudio: Luis García-Camino Editorial Santillana 1995.

<sup>4</sup> Justifico el criterio de establecer en 20 años de renta el precio normal de la tierra como la suma de las economías procedentes de la misma que pudiera obtener la familia compuesta por tres generaciones.

<sup>5</sup> Roca Caldera, Josep, *Teoría del Valor y la Valoración*: Anexos Pág. 11

<sup>6</sup> Roca Caldera, Josep, *Teoría del Valor y la Valoración*: Anexos Pág. 11



Los **Fisiócratas** determinaron la base de lo que hoy conocemos como renta de la tierra, *es el resultado “lógico” de su capacidad de producto neto, es decir esta basado en su utilidad*<sup>7</sup>.

**Adam Smith:** *estaba interesado en el valor de uso, “las rentas no determinan el precio, sino son determinadas por el.”*<sup>8</sup>

**Robert Maltus:** *aporta el factor oferta y demanda a la teoría de la renta, proponía que la población estaba limitada por medios de subsistencia. Es especialmente conocido por su ensayo sobre el principio e la población, su investigación trata sobre la naturaleza del progreso de la renta.*<sup>9</sup>

**David Ricardo:** *según el, el valor es determinado por escasez y la cantidad de la mano de obra requerida para producir. Teoría del valor trabajo*<sup>10</sup>.

**Karl Marx:** *define que el valor como “congelamiento homogéneo humano de la mano de obra”, evoluciona la teoría del valor hacia un concepto que involucra los intereses humanos y el bienestar social dejando así de ser un concepto primordialmente materialístico*<sup>11</sup>. La teoría del valor de utilidad en la cual el valor se da en función de la demanda, el costo marginal es el costo de producción en peores condiciones de mercado. *También consideró que en determinados casos la formación de precios no vendría determinada por el costo del producto marginal, sino por las condiciones específicas de la relación oferta/demanda.*<sup>12</sup>

---

<sup>7</sup> De Garay y Coca, Ing. Pablo, Introducción a la Valuación, Asociación Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación A.C. pag. 8

<sup>8</sup> Roca Caldera, Josep, *Teoría del Valor y la Valoración: Anexos* Pág. 12

<sup>9</sup> Roca Caldera, Josep, *Teoría del Valor y la Valoración: Anexos* Pág. 13

<sup>10</sup> De Garay y Coca, Ing. Pablo, Introducción a la Valuación, Asociación Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación A.C. pag. 8

<sup>11</sup> Mario Bassols, Roberto Donoso, Alejandra Massolo y Alejandro Méndez; *Antología de Sociología Urbana* (México, UNAM, 1988), y de la versión publicada en Revista Discusión (1977), núm. 2. Barcelona Pág. 699

<sup>12</sup> Roca Caldera, Josep, *Teoría del Valor y la Valoración: Anexos* Pág. 12



**Marshall:** reconcilia las teorías marginalistas con la teoría clásica.

La teoría del uso consistente: esta se refiere a que una propiedad en transición a otro uso no puede ser valorizada basándose en un uso para la tierra u otro para las mejoras.

A finales del siglo XIX con autores como Vilfredo Pareto, León Walras, Francis Y. Edgeworth... la economía empezó a tomar un nuevo rumbo, la de la abstracción o matematización radical. La segunda tesis (sólo se puede llegar al precio objetivo por medio del libre mercado) aún seguía estando viva, pero el objeto del economista cambió, ya no era un pensador o un filósofo que intentaba descifrar las acciones humanas del mercado, sino que se iba convirtiendo poco a poco en un técnico, en un ingeniero social que moldeaba la economía para llegar a ciertos fines sociales óptimos, el economista se convertía en un político más, en un ingeniero social.<sup>13</sup>

Teoría de la productividad de la tierra: es definida como el ingreso neto remanente después de que se hayan pagado los costos de mando de obra, coordinación y capital. Acredita a la tierra y tiende a ajustar el valor de la misma, se rige por cuatro factores: 1- Mano de Obra; 2- Coordinación; 3- Capital; 4- Tierra.<sup>14</sup>

Carl Menger, creador de la Escuela Austriaca del Pensamiento y su principal aportación: la teoría subjetiva del valor. Menger *desmintió la teoría objetiva del valor, y es que efectivamente, el valor no puede ser alcanzado por el conocimiento matemático o positivista.*<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> Valín, Jorge ¿CARO O BARATO? LA ELECCIÓN DEL INDIVIDUO -Teoría subjetiva del valor vs. Objetiva, Texto para la Universidad Católica Boliviana.

<sup>14</sup> EL ANALISIS DE LA EVOLUCION DE LA TEORIA DEL VALOR FUE OBTENIDO DEL LIBRO: Ing. Pablo de Garay, *INTRODUCCION A LA VALUACION*, Asociación Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación A.C., Sonora, México, 1995.

<sup>15</sup> De Garay y Coca, Ing. Pablo, *Introducción a la Valuación*, Asociación Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación A.C. pag. 11



El valor y los costos son subjetivos. Las necesidades no son cardinales o mesurables, sino ordinales y contingentes, es decir, dependen del momento, la escasez y necesidades futuras. No existe un precio natural objetivo al que tienda el mercado, éste está en continua lucha y movimiento sin tendencia alguna. Los movimientos de la oferta y demanda jamás se han podido, ni podrán, expresar con ninguna fórmula o gráfico. En parte por esta razón, la regulación que ha aplicado sobre la oferta monetaria no ha prevenido a ningún país de una crisis, sus controles de precios sólo han perjudicado a las naciones y sus salarios mínimos sólo han creado desempleos.

### II.2.1. EL COSTO DE UN BIEN SIN VALOR

El concepto de la Renta.

El mercado del suelo urbano ocupa un lugar importante en la dinámica de la sociedad urbana sobretodo cuando esta atraviesa una fase de cambio rápido. En una situación en la que prevalece la apropiación individual del suelo y en la que la transformación del tejido urbano se deja en amplia medida, la iniciativa privada, las transformaciones morfológicas de la ciudad dan lugar a unas transformaciones a un mercado y a unos precios; estos traducen el interés de la colectividad urbana por las características de situación forma y equipamiento de las parcelas del suelo urbano. Las transformaciones sobre los terrenos aparecen así como un trofeo importante de la historia de la sociedad. *El mercado de los terrenos es el índice de un cambio en las necesidades; es una relación colectiva en la que se observa a la sociedad urbana como un todo estructurado y dinámico, y su estudio es parte de la sociología urbana.*<sup>16</sup>

Sabemos que para Ricardo, la renta de la tierra es un don de la naturaleza, aparece en las tierras productivas cuando otras que son menos fructíferas precisan de una “dosis” mayor de capital y de trabajo son puestas en explotación. *El propietario fundiario, gracias al juego de la competencia entre los productores, percibe ilegítimamente esta renta que es una remuneración de las*

---

<sup>16</sup> David Ricardo, *Principios de economía política y de tributación*, cap. XX, Aguilar, Madrid, 1959. p.120



*calidades originales del suelo.* <sup>17</sup> En otras palabras es caro porque tiene ventajas sobre los otros y esto aumenta su demanda.

Con la escuela neoclásica con V. Pareto y A. Marshall, la renta de la tierra no aparece ya como un caso particular de un hecho general: se descubren fenómenos de rentas en el capital fijo, en las facultades del empresario de los trabajadores, etc. La noción de la renta se integra dentro de la teoría general del valor. El origen de la renta se encuentra en el mercado, y expresa la relación entre la oferta y la demanda.

Al mismo tiempo la renta de la tierra que presentaba Ricardo como una anomalía en tanto que genera a igual título que las otras fuerzas productivas que tienen tanto valor para el capitalismo cuanto menos caras le cuestan (Marx) el suelo urbano aparece como una potencialidad cuya valoración se debe a la actividad del promotor.

La expresión de la Renta, en economía, tiene diversas acepciones.

- \* *En el sentido estricto.* Se utiliza para indicar la retribución que se paga por el uso de la tierra o de un elemento natural, en cuanto que es factor de la producción.
- \* *En el sentido vulgar.* Significa la retribución que se paga por los servicios de un inmueble, es decir, el alquiler del mismo.
- \* *Referida a una persona.* En este sentido, se entiende por la renta equivalente a los ingresos de la persona, que tienen que especificarse por la referencia a una unidad de tiempo.
- \* *Renta nacional.* Se emplea en un sentido análogo al anterior.

---

<sup>17</sup> Mario Bassols, Roberto Donoso, Alejandra Massolo y Alejandro Méndez; *Antología de Sociología Urbana* (México, UNAM, 1988), y de la versión publicada en *Revista Discusión* (1977), núm. 2. Barcelona



Dentro del análisis de los problemas de la renta del suelo se han desarrollado tres enfoques principales:

- a) Marxista
- b) Neoclásico
- c) Estructural

Definamos precio: punto de equilibrio instantáneo entre una ley de la oferta y una ley de la demanda, se establece gracias a la mención del dinero, una relación de intercambio entre un producto cualquiera y el resto de los productos, el precio del terreno sigue siendo un fenómeno específico, cuando la mercancía es un terreno no existe regulación del precio de producción por el valor del terreno tiene un precio, puesto que se recibe dinero a cambio de él. Un terreno cuesta caro porque procura muchas ventajas y por que tiene mucha demanda.

Schaeffle (Die Nationalökonomische Theorie dar ausschliessden Absatz Verhältnisse, Tübingen 1867; analizado por Ch. Guide y C. Crist O. C.) señala que el suelo proporciona una renta no por ser un don de la naturaleza, sino simplemente porque el suelo es inmóvil y por lo tanto incapaz de desplazamiento o multiplicación como en otros capitales “la renta es un anzuelo que esta en el nacimiento de todo progreso.

R.M. Haig (Regional Sourvey of New York and its environs major economics factor metropolitan growth arrangement voll New York Regional plan an its environs, 1927.) Presenta la novedad de elaborar una teoría del comportamiento de los consumidores del suelo urbano en funciones de alquiler y de los gastos de transporte.

Estudiaban los factores determinantes del valor del suelo los que juegan sobre la oferta y la demanda, los que afectan la tasa de capitalización.

Se podría añadir que si los capitalistas fundarios y los expertos han asimilado bien las enseñanzas de los “land economics” el precio de venta de los



bienes tomados como punto de comparación y el coste de sustitución debe establecerse en función de los beneficios futuros descontados y que cualquier diferencia debe imputarse a cálculos erróneos o a la imperfección del mercado, los cuales en una perspectiva de racionalidad económica no pueden ser considerados.

P.F. Wendt, proporciona este modelo, enlaza además con numerosas proporciones de sus predecesores. Sin embargo no conserva mas que los factores que inciden sobre el curso general de los precios, es decir aquellos que afectan a todas las parcelas del suelo urbano, excluyendo a aquellos que diferencian su precio actual y su evolución. (P.F.Wendt, "real state appraisal a critical análisis of theory and practice" New York Hoolt and Co., 1956, Pag. 320 Vid. Un análisis detallado de las obras mas impresionantes de esta corriente en J.J. Granelle. De la ecología urbana ligada al urbanismo y nacida como consecuencia de las necesidades creadas por el mercado fundiario, se hubiera podido esperar que aclarara las contradicciones entre la morfología urbana creada y las necesidades. Un debate ha consistido en saber si el alquiler es o no un factor esencial en la distribución de las familias en el espacio urbano y si existe o no una relación inversa entre el importe del alquiler y el valor del suelo al alejarse del centro de la ciudad. La renta urbana análoga a la renta agrícola, como lo demuestran A. Smith y K. Marx quienes consideran a la primera como un caso particular de la segunda, nace de la posibilidad que el estatuto jurídico del suelo proporciona a ciertos individuos reconocidos como de las ventajas debidas al equipamiento urbano y a la concentración de la población en las ciudades.

*Primera proposición: los precios de los terrenos son determinados por el precio de la demanda capitalista del suelo, y de manera mas precisa por la jerarquía de los precios de demanda de los agentes que valorizan el capital al transformar el uso del suelo.*



*Segunda proposición: no hay precio de oferta autónomo. Son precios de translación constatados los que determinan los precios de oferta. No hay ley de la oferta independiente de los precios de las transacciones. Ellos mismos están determinados por los precios de la demanda*<sup>18</sup>.

Enfocándonos al precio del terreno podemos decir que es un suceso puntual en el cual no tiene precio de producción, no existe la regulación del precio de producción, sin embargo tiene ventajas que generan demanda, misma que se traduce en un precio en dinero. Podemos citar un ejemplo sencillo, cuando se otorgan permisos de construcción en una zona donde antes no, esto provoca que el precio de los terrenos aumenta, “los precios de los terrenos son determinados por el precio de la demanda capitalista del suelo y de manera mas precisa por la jerarquía de los precios de demanda de los agentes que valorizan el capital al transformar el uso”<sup>19</sup>

Según la investigación una de las maneras de obtener el valor de la tierra es aplicar el calculo que hace el promotor, aquí llamado “calculo hacia atrás”, dentro de un armado de vías y redes, el costo de preparación del suelo será pura y simplemente el costo de conexión a las redes. Con lo anterior podríamos llegar a una conclusión, de que en la realidad la demanda es la que determina el precio de la oferta.

## II.2.2. LOS PROPIETARIOS

Ser propietario de un terreno o de un inmueble no significa lo mismo según la posición de clase que se tenga. Los propietarios están atados sentimentalmente a su bien, es su patrimonio.

---

<sup>18</sup> Mario Bassols, Roberto Donoso, Alejandra Massolo y Alejandro Méndez; *Antología de Sociología Urbana* (México, UNAM, 1988), y de la versión publicada en Revista Discusión (1977), núm. 2. Barcelona

<sup>19</sup> Mario Bassols, Roberto Donoso, Alejandra Massolo y Alejandro Méndez; *Antología de Sociología Urbana* (México, UNAM, 1988), y de la versión publicada en Revista Discusión (1977), núm. 2. Barcelona



Un bien es un patrimonio, para un capitalista la propiedad es el soporte de la valorización de un capital. Ejerce una reguladora de los usos capitalistas del suelo pero cobrando un precio elevado: la renta. Cuando el propietario no es capitalista, utiliza su terreno como medio para generar ingresos. Podría decirse que la propiedad capitalista del suelo, devuelve al capital su propia imagen.

La renta es parte de un mercado inmobiliario mas amplio en el cual actúan constructores y financistas, con creciente participación en tanto en la configuración de la estructura urbana como en la apropiación de la renta de la tierra. La vivienda se convierte en un bien sujeto a las influencias de estilos de vida consumista características del proceso de transnacionalización en las economías nacionales, al mismo tiempo que se acentúan la migración de los sectores populares del mercado de vivienda y de los servicios urbanos básicos. Según el enfoque Marxista, tiene un amplio mercado inmobiliario, por el contrario y de acuerdo a este enfoque, las construcciones se influncian por el estilo de la vida *“consumista”*.

“Los equipamientos públicos y la infraestructura urbana proporcionan unos servicios a las familias y a las empresas industriales y comerciales pagados; en general por los individuos a través de la colectividad pública van a lograr una disminución relativa del costo de la fuerza de trabajo y procuran a las empresas una fuerza productiva a costo reducido”.<sup>20</sup>

Los propietarios tratan de apoderarse por el precio o el alquiler, de las ventajas recogidas en dinero o en servicios por los usuarios del suelo urbano: su renta varia con la situación de su terreno como difieren las ventajas que esta proporciona. No obstante también reciben una “renta absoluta” (Marx) que aparece, principalmente cuando rehúsan poner a la venta una parcela de suelo que no produciría una renta suficiente, y que esto no es mas que uno de los

---

<sup>20</sup> Peñalosa, Alicia “Las situaciones como influencias en el comportamiento del consumidor” Monografía México 2007 p 7.



efectos de una economía política pendiente de lo general y de lo abstracto esconde púdicamente bajo el título de los propietarios del suelo urbano.

Valor de uso y valor de cambio no se confunden. El suelo es una dimensión necesaria en la vida de las familias, en la actividad de producción y de intercambio ni el hombre ni la sociedad, pueden existir sin espacio.

Las relaciones sociales que implican la división y la asociación del trabajo hacen que cada porción de terreno urbano tenga su mejor uso en valor de cambio, es decir en moneda; de específico debe pasar a general.

El precio del suelo se establece regionalmente. Según esto, reconocer unos precios regionales es reconocer que en el caso en que el individuo disponga de una potencia de valorizar la propiedad, no puede ejercerlo más que en relación a un nivel de base que no domina.

El análisis de la compleja multitud de los precios que afectan el suelo puede simplificarse con tres constataciones preliminares que contienen un valor no solamente técnico sino también metodológico.

- a) Existen como se ha dicho unos precios medidos validos para cada sector limitado por los cortes de las grandes avenidas. Es un dato del mercado.
- b) Los precios medios de cada región o sector se clasifican en varias categorías definidas por la situación del terreno en relación a la organización varia: terrenos con fachada a las avenidas, a las calles principales, a las calles secundarias, a las calles sin salida, interiores de manzana. El acceso al terreno no esta así revestido dentro de la situación regional, de un valor esencial.
- c) En cada sector urbano los precios clasificados según las categorías precedentes decrecen de la primera a la última, es decir que si se considera del conjunto de los precios regionales se clasifican en cinco series donde los términos de la primera y de la última contienen siempre a las demás.



La jerarquía de los precios corresponde en general a la jerarquía de las facilidades de acceso.

Toda la sociedad tiene sus espacios privilegiados en la organización de su dimensión geográfica, son los puntos en los que se reúnen las poblaciones para ciertas actividades.

“El precio década parcela de suelo urbano esta en función de la ocupación de las parcelas vecinas. También influyen tanto las estructuras micro-ecológicas como las estrategias globales de la aglomeración”<sup>21</sup>.

Dos categorías sociales, los propietarios del suelo y los propietarios de locales comerciales se disputan la apropiación de las plusvalías de emplazamiento comercial. Según la relación regional de las fuerzas entre las dos categorías el valor aparece principalmente bajo el precio de los terrenos o bajo el precio de los traspasos.

Con el paso del tiempo y al crecer la ciudad, se convirtió en una metrópoli, este crecimiento poblacional y económico, ha obligado a que las antiguas áreas habitacionales, ubicadas principalmente en el centro de la ciudad, cambiaran su uso de suelo, los habitantes del centro de la ciudad salieron para buscar áreas más tranquilas para ubicar su vivienda, no obstante aun existen algunas áreas de vivienda pero la mayoría no se encuentra sobre la avenida en estudio.

### II.2.3. TEORIAS DE LA CONDUCTA DEL CONSUMIDOR.

Básicamente hay cuatro teorías que de una forma general vamos a describirlas. Cada teoría se centra en un campo de la realidad, por lo que sus explicaciones sobre la conducta del consumidor, son complementarias.

---

<sup>21</sup> Vieille, Paul “Mercado del suelo y sociedad urbana: Teherán” Gustavo Gilli, Barcelona 1974, pag. 45,



Teoría racional-económica: El consumo tiene una relación directa con los ingresos. “Se elige entre las posibles alternativas y buscando la mejor relación calidad-precio. Ello implica conocimiento por parte del consumidor de todas las implicaciones que se le presentan y capacidad crítica. Se basa en la visión del individuo como un ser racional. Concepto que es válido respecto a ofertas rebajas, y promociones”<sup>22</sup>. Pero este enfoque no es capaz de explicar cómo se forman las preferencias de un producto, ni cómo cambian en función de la evolución del consumidor.

Teoría del aprendizaje: Este enfoque considera que el consumidor está influido por factores económicos y de prestaciones del producto respecto a sus necesidades que producirán un incremento de la conducta de consumo de determinado producto. En este enfoque el concepto de reforzador es fundamental. El estímulo se considera reforzador positivo cuando produce un incremento de la conducta. Una vez que ha probado un producto ya no se arriesga a probar otros. Considera, a diferencia del enfoque anterior que la conducta de consumo no es totalmente racional. Por haber un componente emotivo de apego o habituación por el consumo de determinado producto.

Teoría psicoanalítica: Es una ruptura de forma radical respecto a que el consumidor actúe de forma racional. El consumidor se guía por impulsos internos producto de los conflictos entre las instancias de la personalidad. Entre estas instancias puede haber equilibrio como predominancia de alguna de ellas sobre el resto. Para Freud la personalidad se divide en el id-representa los impulsos más primitivos - el súper yo - son las reglas impuestas por la sociedad que facilitan la convivencia y el yo - es la transacción o equilibrio entre ambas -. La pugna entre estas instancias determinará un determinado impulso que se materializará en una conducta de consumo. Estas instancias están impulsadas

---

<sup>22</sup> Stanton, W., Etzel, M. Y Walker, Bruce. Fundamentos de Marketing.(10ma. Ed.). México: MacGraw-Hill.



por fuerzas de carácter sexual y agresivo que son conocidas como Eros y Thanatos. Pero estos impulsos se manifiestan de forma oculta porque la sociedad reprime su manifestación pública.

Teoría social: Los consumidores adoptan ciertos comportamientos de consumo con el objeto de integrarse en su grupo social, parecerse a los de su grupo de referencia y diferenciarse del resto. Su aplicación práctica se manifiesta cuando se presentan en anuncios personas de reconocido prestigio, con la pretensión de que compre para parecerse a sus líderes de opinión

#### II.2.4. LA DEMANDA DE LA TIERRA.

*“La presión del crecimiento demográfico es y seguirá siendo la causa inmediata de las necesidades crecientes por tierra para uso residencial”<sup>12</sup>*

En todo el recorrido de la avenida se necesitan terrenos que proporcionen estacionamiento para los negocios que aquí se encuentran. En esta área las políticas públicas han influido en gran manera para que esta avenida se convierta en un corredor comercial, esto aunado a la excelente ubicación, ya que es una conexión intermunicipal (une al municipio de San Pedro con Monterrey y facilita el acceso a San Nicolás) lo que se traduce en un aforo vehicular alto.

*La reglamentación de los usos del suelo se suelen aplicar en forma que restrinja la oferta y por lo tanto significa elevar los precios de la tierra<sup>23</sup>.*

#### II.2.5. OFERTA DE LA TIERRA

Aunque existen reservas considerables de tierras para el crecimiento metropolitano en grandes ciudades de América Latina, los elevados costos de urbanización y la especulación de la tierra, determinan que la oferta está

---

<sup>12</sup> Mario Bassols, Roberto Donoso, Alejandra Massolo y Alejandro Méndez; *Antología de Sociología Urbana* (México, UNAM, 1988), y de la versión publicada en *Revista Discusión* (1977), núm. 2. Barcelona



perfectamente sobrepasada por la demanda. En primer lugar la inversión pública en infraestructura urbana es insuficiente para cubrir las necesidades del incremento poblacional. Pero además terminan concentrándose en los barrios de ingresos mas elevados. Un segundo factor: la especulación con tierras, esta adoptada las dos modalidades conocidas como especulación “*monopólica*” y especulación “*competitiva*”.

Gran parte de la tierra disponible para el crecimiento urbano esta bajo control de pocas empresas, esto ha conducido a la *especulación monopólica*, que hace posible que unos pocos afecten directamente los precios de mercado mediante la retención de tierras de oferta. Por el contrario en un ejemplo en donde la tierra no esta tan concentrada lo predominante es un tipo de especulación competitiva, amplios sectores en los tramos de ingresos medio , se suman a los inversionistas de altos ingresos en la comparación de tierras ante la seguridad de que su valorización se elevara por encima del ritmo inflacionario.

#### II.2.5.1 ESTRATEGIAS QUE AFECTAN A LA RELACIÓN ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE TIERRAS.

Las políticas de obras publicas de fomento habitacional, son instrumentos de los mas aplicados, por vía indirecta, en forma de leyes promociones de vivienda y por vía directa en la forma de programas públicos de construcción de vivienda popular. El impulso dado por el gobierno, la creación de instituciones financieras de ahorro y prestamos habitacionales. Durante la década de los setentas se permitió expandir notablemente la demanda efectiva de viviendas, sin embargo, salarios deprimidos y condiciones de desempleo y concentración del ingreso limitan el acceso al sistema de ahorros y prestamos, a importantes sectores de la población urbana, los que no pueden competir con los requisitos de ahorro previo ni de pagos de dividendos.

#### II.2.5.2 LA REGLAMENTACIÓN DE LOS USOS DEL SUELO



Suelen aplicar en forma de que restringe la oferta y por lo tanto significa elevar los precios de la tierra los instrumentos de planificación, del uso del suelo están inspirados mas por criterios de control de promoción y pensados para la aplicación en barrios de ingresos altos. Las normas que prevalecen son su mayoría de efectos “*excluyentes*” y “*prohibitivos*”. El carácter prohibitivo de tales medidas contribuye a elevar el prestigio social y la exclusividad de ciertas aéreas.

### II.3. DATOS INDICADORES DE VALORES FUTUROS.

En zonas comerciales la facilidad de acceso y estacionamiento, la posición estratégica en las corrientes de transito intenso principalmente de peatones, la capacidad media económica de los mismos la formación efectiva o futura de un centro comercial.

#### II.3.1. DETERMINANTES DE VALOR DE LOS TERRENOS URBANOS.

Estas pueden ser, externas o internas. Dentro de las externas se pueden considerar: ubicaciones, uso de suelo, función urbana, distancia a centros de trabajo, transporte, servicios públicos, % de construcción, tipo de construcción predominante, población, contaminación, vialidad, equipamiento, clasificación de zona, socioeconomía, trafico vehicular, economía, factor ecológico, parque nacional. Dentro de las internas puedo mencionar: régimen de propiedad, uso del suelo, frente, profundidad, superficie, forma, localización, ancho de calle, orientación, topografía, servicios públicos, servidumbres, vegetación, panorámica, usufructo, torres eléctricas, suelo o sub suelo, etc.. los valores de calle: algunos de los factores que intervienen en el valor de calle son: valor del suelo, lotificación, servicios públicos, urbanos, equipamiento urbano, vialidad, economía, etc....



## II.4. PRONOSTICOS DE VALOR

En una economía donde las preferencias de consumo temporales de los individuos, resultan en premiar a los que sacrifican el consumo actual por el consumo futuro, un individuo dejaría de consumir un peso hoy, porque al hacerlo le reportará más de un peso dentro de un periodo de tiempo. En este caso decimos que invertiría su peso en lugar de consumirlo, si al hacerlo le reportará el final del periodo un rendimiento por la utilización de su peso cuya magnitud fuera apreciable

Para concluir esta investigación se requiere de métodos para pronosticar el valor futuro de los predios, para la resolución de estos problemas, existen métodos matemáticos, estos métodos se clasifican en modelos determinísticos, cuando se conocen las variables involucradas en el modelo, en cambio, cuando no se conocen ciertamente el valor de las variables se les denomina modelos escolásticos o probabilísticos, basados en la ley de la probabilidad.<sup>24</sup>

Tiempo y dinero, son dos factores ligados a la vida de las personas y los negocios, cuando se generan excedentes de efectivo, se ahorran durante un periodo determinado a fin de ganar un interés que aumente el capital original disponible. Pero cuando se tiene la necesidad del recurso financiero durante un tiempo, se debe pagar un interés por uso.

### II.4.1. MODELOS PARA REALIZAR PRONOSTICOS

La selección de la metodología para la implementación de pronóstico correcta puede ser un asunto importante de planificación y control. Es decir que

---

<sup>24</sup> Es aquel acontecimiento cuya posibilidad de aparición no es totalmente conocida, Nos referimos entonces la posibilidad de ocurrencia del mismo. El concepto de probabilidad nació del estudio de los juegos de azar. De aquí surgió a la teoría calisca según la cual se define la probabilidad tal como se explica a cotinuacion. Cuando se realiza una prueba, esta puede dar N resultados distintos. Si el conjunto N ocurre el acontecimiento  $N_x$ , se define como la los casos favorables ( $N_x$ ) sobre los casos posibles (N). Gispert, Carlos, *Enciclopedia Auto Didacta Océano*, Grupo Editorial Océano, edición de 1991, Barcelona (España) Tomo 3, Matemáticas, Probabilidad, p. 724.



a menudo, el bienestar financiero de toda la operación depende de la exactitud del pronóstico dado, dicha información será utilizada para tomar decisiones de presupuesto y de operación en áreas tales como gerencia de personal, compras, publicidad y mercadeo, financiamiento de capitales, etc.

Por ejemplo, cualquier error de ventas realizada por arriba o por debajo del valor estimado podría generar problemas de costos de acumulación inventarios o perdidas en ingresos por desabastecimiento anticipado de inventarios.

Cuando la demanda es relativamente estable, hacer un pronóstico mas preciso es menos complicado. Si por lo contrario se presenta información histórica de alzas y bajas en los patrones de venta, la complejidad del trabajo de pronóstico es mucho mas complicado.

#### II.4.2. ESTADISTICAS COMO HERRAMIENTAS PARA PRONOSTICOS

En series de tiempo estacionario, la especulación es inherente al estatuto liberal del suelo, lo primero que se espera, real o potencial es que este aumente de precio. Esto hace necesario analizar las tendencias a futuro, con el fin de planificar, para analizarlos, se deben tomar en cuenta algunas variables. A diferencia de los datos estadísticos que son muestras aleatorias que nos permiten realizar análisis estadísticos, las series de tiempo son fuertemente auto-correlacionadas, haciendo posible la predicción y el pronóstico. Para realizar alguno de los cálculos estadísticos necesarios para una investigación preliminar de sus series de tiempo. Existen tres instrumentos para evaluar la auto-correlación de una serie de tiempo, estos son: la serie de tiempo de planificación, la planificación de rezagos, y por lo menos los primeros y segundos valores de orden de la auto-correlación.



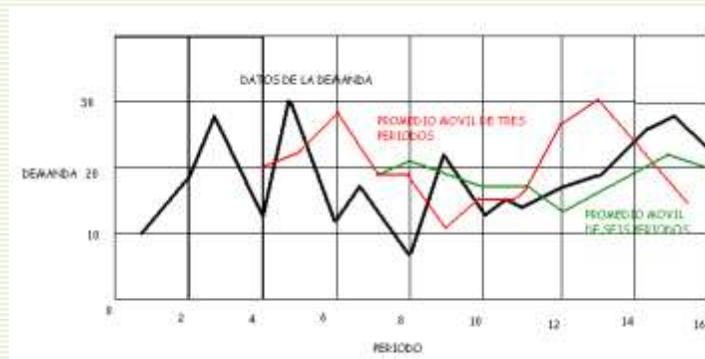
### II.4.3. SERIES DE TIEMPO ESTACIONARIAS

La Estacionalidad juega un papel fundamental en el análisis de series de tiempo. La mayoría de las técnicas para realizar pronósticos requieren condiciones de estacionalidad. Por lo tanto necesitamos algunas condiciones, es decir, las series de tiempo necesitan tener un proceso estacionario de primer y segundo orden.

Hoy en día diversas organizaciones requieren conocer el comportamiento futuro de ciertos fenómenos con el fin de planificar, prevenir, es decir, se utilizan

Fig. II.4.1 ejemplo

Periodo	Demanda Dt	Promedio movil, At	Pronostico N=3, Ft	Error Dt-Ft
1	10			
2	18			
3	29	19		
4	15	20.7	19	- 4.0
5	30	24.7	20.7	9.3
6	12	19	24.7	- 12.7
7	16	16	19	- 3.0



$$A_t = \frac{D_t + D_{t-1} + \dots + D_{t-(N-1)}}{N}$$

$$A_t = F_{t+1} \dots \text{Con } t=7, N=3$$

$$F_8 = \frac{10 + 18}{2}$$



para predecir lo que ocurrirá con una variable en el futuro a partir del comportamiento de esa variable en el pasado.

Mientras mas largo sea el periodo en que se hace el promedio, mas lenta es la respuesta ante los cambios a la demanda

Para tener conocimiento de algunos modelos utilizados en pronósticos, y poder seleccionar una mejor opción que se adapte a las necesidades. A continuación especificamos algunas aproximaciones a pronósticos efectivos, especialmente para pronósticos y análisis a corto y mediano plazo:

*“Modelos Causales de Series de Tiempo: Cuando usamos regresiones múltiples, podemos utilizar más de un factor de pronóstico. La regresión múltiple es mejor utilizada cuando se utilizan paquetes comerciales.*

*El pronóstico es una predicción de lo que ocurrirá en el futuro, y esto es un proceso incierto. Dada la incertidumbre, la precisión de un pronóstico es tan importante como los resultados predichos. Un sistema de control del pronóstico debe ser utilizado para determinar si la precisión del proceso se encuentra dentro de los límites aceptables”<sup>25</sup>.*

Existen dos métodos frecuentemente utilizados para controlar y monitorear pronósticos: El rastreo de señales y el de límites estadísticos de control.

Rastreo de Señal es calculado mediante la división de los residuos totales entre sus **desviaciones absolutas medias**.

Los Límites Estadístico de Control son calculados de manera similar al otro cuadro de límites de control de calidad, sin embargo, los residuos de la desviación estándar son utilizados.

---

<sup>25</sup> Gonzalez Garza, Ing. Sandra, Estadística, Monografía, UANL. Pag. 56



Regresiones múltiples: Son utilizadas cuando están envueltos dos o más factores independientes, y para pronósticos de corto y mediano plazo. Estos son utilizados para evaluar cuales factores deben ser incluidos y cuales no, así como también además para desarrollar modelos alternativos con diferentes factores.

**Análisis de Tendencia:** Este análisis utiliza regresión lineal y no lineal con el tiempo como la variable explicativa. Es utilizado donde los patrones con respecto al tiempo tiene tendencia a largo plazo. La regresión no lineal no asume una relación lineal entre las variables. Esta es usada frecuentemente cuando el tiempo es una variable independiente.

**Modelando la Estacionalidad y la Tendencia:** La estacionalidad es el patón de comportamiento que se repite para cada período. Dependiendo de la disponibilidad de los datos.

1. **Índice de Estacionalidad:** Este representa el grado en el cual la estacionalidad afecta a un segmento particular del año. El cálculo envuelve una comparación del valor esperado de un período específico con respecto a la media general. Mide en que grado en el cual el promedio de un período en particular se encuentra por arriba (o por debajo) de la media.

2. **Proceso de Desestacionalización:** llamado también ajuste estacional, es el proceso mediante el cual se remueven variaciones recurrentes y periódicas en un entorno a corto plazo. Por lo tanto, las variaciones estacionales son movimientos regulares repetidos en valores de series que pueden ligados a eventos recurrentes.

3. **Pronósticos:** La incorporación de la estacionalidad en los pronósticos es útil cuando las series de tiempo tiene tanto tendencia como componentes de estacionalidad. Manera simple de pronosticar utilizando los ajustes de estacionalidad es usando el factor de estacionalidad en combinación con una tendencia subyacente apropiada del valor total de los ciclos.



**Eliminación de Tendencias y Análisis Cíclico:** Los ciclos pueden ser estudiados fácilmente si la tendencia es removida. La serie de tiempo resultante no tendrá tendencia, pero oscilará alrededor de un valor central de 100.

**Análisis de Descomposición:** Este es el parámetro generado por las series de tiempo, los cuales no necesariamente son los valores de los datos individuales que son ofrecidos a los gerentes que son los observadores, planificadores o controladores del sistema. Es utilizado para identificar diferentes patrones que aparezcan simultáneamente en las series de tiempo.

**Variación Estacional:** Cuando un patrón repetitivo es observado sobre un horizonte temporal, se dice que la serie tiene un comportamiento estacionario. Los efectos estacionarios están asociados con los cambios en el calendario o climatológicos. Variaciones estacionales se encuentran atadas a ciclos anuales

**Tendencia:** Una serie de tiempo podría ser estacionaria o exhibir una tendencia temporal. Tendencias a largo plazo son normalmente modeladas bajo patrones de funciones lineales, cuadráticas o exponenciales.

**Variaciones Cíclicas:** Son movimientos hacia arriba o hacia abajo de la serie, los cuales no están asociados a variaciones estacionales. Normalmente resultan de variaciones en las condiciones económicas.

**Promedios Móviles Simples:** El método de pronóstico mejor conocido es el de Promedios móviles o simplemente tomar un cierto número de períodos pasados, juntarlos, y luego dividirlos por el número de períodos

**Promedios Móviles Ponderados:** son bastante poderosos y económicos. Son ampliamente utilizados donde los métodos de repetición de pronósticos son requeridos, tales como los métodos de suma de dígitos y ajuste de tendencias. Como un ejemplo de Promedios Móviles Ponderados:



La mayoría de las técnicas de análisis de series de tiempo envuelven algunas formas de filtraje de ruido con el objetivo de hacer los patrones de comportamiento mas obvios.

**Diferenciación:** Un tipo especial de filtraje, el cual es particularmente especial para remover tendencias, es simplemente diferenciar una serie de tiempo dada hasta que se convierta estacionaria. Este método es útil en el modelamiento de la Box-Jenkins. Para datos no estacionales, la diferenciación de primer orden es normalmente suficiente para alcanzar una estabilidad aparente, de manera tal que las nuevas series estén formadas de las series originales.

**Redes Neuronales:** Para el pronóstico de series de tiempo, el modelo de predicción de orden. Las arquitecturas de redes neuronales pueden ser entrenadas para predecir los valores futuros de las variables dependientes. Ninguno de estos acercamientos es superior a cualquiera de los otros en cualquiera de los casos; sin embargo, una retroalimentación empapada que posea las características de una memoria dinámica, mejorará el funcionamiento de ambos acercamientos.

**Consideraciones de Outlier** <sup>26</sup>: Son algunas observaciones que no son bien ajustadas por el "mejor" modelo disponible. En estos casos, se debería primero investigar el origen de los datos. Si no existe ninguna duda sobre la precisión o veracidad de las observaciones, entonces debería ser removido, y el modelo debería ser reajustado. Una razón matemática para ajustar estas ocurrencias es que la mayoría de las técnicas de pronóstico están basadas en promedios. En la ligereza de la relativa complejidad de algunas técnicas sofisticadas de pronóstico, nosotros recomendamos que se dirija a través de una progresión de pronóstico. Esto significa que, es mejor que sea implementado un

---

<sup>26</sup> Siempre que los niveles de los datos sean considerados muy altos o muy bajos con respecto a los valores "usuales en el negocio", llamamos a estos valores outliers



modelo de pronóstico simple bien entendido que a otro con todos los despliegues y presentaciones, pero que sea confuso en muchas facetas.

**Modelamiento y Simulación:** Son la habilidad colectiva para entender el sistema y las implicaciones de sus cambios a través del tiempo, incluyendo el pronóstico. *Mediante las corridas de simulación para avanzar en decisiones futuras*, los gerentes pueden encontrar fácilmente como el sistema podría comportarse en el futuro, por lo tanto, las decisiones podrían ser juzgadas como apropiadas. En el campo de las simulaciones, las experimentaciones simuladas aceleran y reemplazan efectivamente la ansiedad de "esperar para ver que sucede" descubriendo nuevas formas y explicaciones para comportamientos futuros del sistema real.

**Modelos Probabilísticos:** El uso de técnicas probabilísticas, tales como los Métodos de Investigación de Mercadeo, para lidiar con incertidumbre, ofrece un rango de resultados probables para cada grupo de eventos.

**Números Índices:** Un número índice mide el valor de una serie de tiempo en un período de tiempo (normalmente como porcentaje) con respecto a un período base. *Al paso de los años los números índice han llegado a ser cada vez más importantes, como indicadores de la cambiante actividad económica o de negociación; de hecho, su uso se ha convertido en el procedimiento de mas amplia aceptación*<sup>27</sup> ejemplos: índices de precios, índices de cantidad, índices de valor, índices de calidad e índices sociológicos.

**Pronosticando la Respuesta de los Mercados:** Como parte de las investigaciones aplicadas a la economía y a los negocios, los cuales se enfrentan a la tarea de predecir la respuesta de los mercados, raras veces sabemos la forma funcional de las respuestas. Quizás es determinada por las interacciones de las variables explicativas. La interacción es lógicamente independiente de sus componentes. Cuando tratamos de representar relaciones

---

<sup>27</sup> Berenson, Mark, "Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992. p 731.



complicadas entre mercados dentro del contexto de un modelo lineal, usando transformaciones apropiadas de variables explicativas y de respuesta, aprendemos cuan difícil puede ser el trabajo estadístico. Encontrar modelos razonables es todo un reto, y justificar nuestros modelos alternativos puede ser mucho más desafiante. Estos métodos adaptativos intensivos en el uso de computadoras, ofrecen un acercamiento al modelamiento mas flexible que los métodos estadísticos tradicionales.

**Combinación de Pronósticos:** La combinación de pronósticos fusiona varios grupos separados de pronósticos para lograr una mejor composición de los mismos. El acercamiento comúnmente utilizado es cambiar las ponderaciones de vez en cuando para mejorar el pronóstico en vez de utilizar un grupo fijo de ponderaciones en condiciones normales.

Todos los modelos de pronóstico tienen una estructura de error ya sea explícita o implícita, donde el error es definido como la diferencia entre el modelo de predicción y el valor "verdadero."

La Regresión y los Promedios Móviles: Cuando una serie de tiempo no es una línea recta se podrían utilizar los Promedios móviles (PM) y romper la serie de tiempo en varios intervalos con líneas rectas comunes de pendientes positivas, de manera de lograr la linealidad de toda la serie de tiempo. El proceso envuelve la transformación basada en la pendiente y luego el promedio móvil dentro de ese intervalo.<sup>28</sup>

#### II.4.3.1 Como Hacer Pronósticos Mediante el Análisis de Regresión

La regresión es el estudio de la relación entre variables con el objetivo principal de predecir o estimar el valor de una variable con respecto a otras variables conocidas o de valores asumidos, las cuales se encuentran relacionadas a ella.

---

<sup>28</sup> La información referente a métodos fue obtenida de: Arsham, Hossein, *Toma de decisiones con periodos de tiempo en economía y finanzas*, Merrick School of Busines University of Baltimore, 1996.



**Variables de Interés:** Para realizar estimaciones o predicciones, se debe primero identificar los estimadores apropiados para la variable de interés.

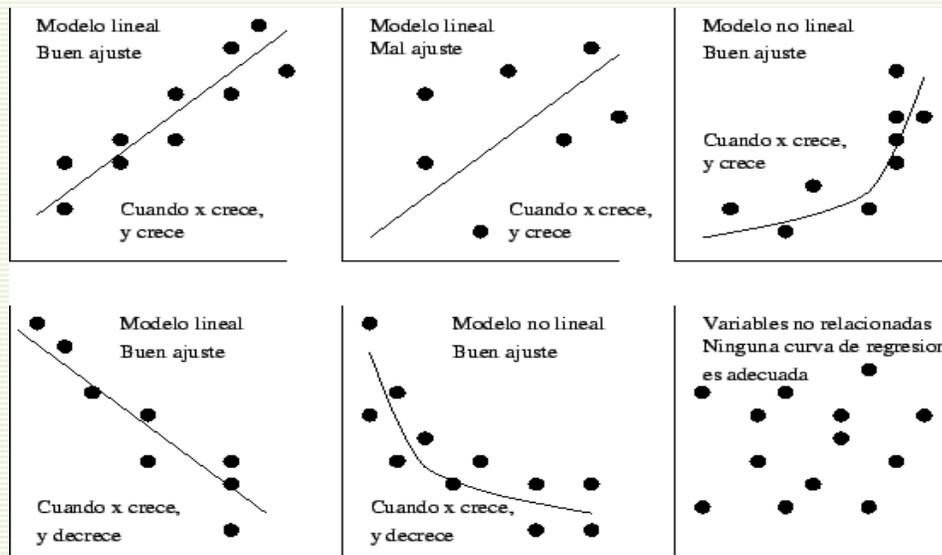
### II.4.3.2 Prediciendo el Futuro

Predecir una oportunidad a través del tiempo o explorando desde las condiciones actuales a las condiciones futuras no es parte del análisis de regresión. Para hacer estimaciones sobre el futuro, usted debería utilizar el análisis de series de tiempo.

**Experimento:** este comienza con una hipótesis referente a como varias variables podrían estar relacionadas con otras variables, y del tipo de relación.

**Regresión Lineal Simple:** En estos casos el objetivo es desarrollar un modelo estadístico que se puede usar para predecir los valores de una variable

Fig. II.4.2 Gráficas para el modelo lineal



Berenson, Mark, "Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992



*explicatoria o independiente*<sup>29</sup>. Una regresión que utiliza solo un pronosticador o estimador, es llamada regresión simple.

La ecuación para una línea recta donde la variable dependiente Y esta determinada por la varianza dependiente X es: Usando esta ecuación podemos tomar un valor dado en X y calcular el valor de Y la a se denomina intersección en Y por que su valor es el punto en el cual la línea de regresión cruza el eje Y por que su valor es el punto en el cual la línea de regresión cruza el eje Y, es decir el eje vertical. La b es la pendiente de la línea, representa que tanto cada cambio de unidad de la variable independiente X cambia la variable dependiente Y. Tanto a como b son constantes numéricas, puesto que para cada recta dada, sus valores no cambian.

**Regresión Múltiple:** *Cuando existen dos o más estimadores se utiliza el análisis de regresión múltiple, es decir, se considera que puedan usar distintas variables explicatorias para predecir el valor de una variable dependiente, se puede suponer que se desea desarrollar un modelo de consumo, durante un periodo que pudiera ser un mes, con una población muestra de 15 consumidores. Obtener información de una población entera es simplemente irrealista, una muestra siempre es escogida, la cual es un subconjunto de la población.*<sup>30</sup>

Por ejemplo, una muestra podría ser igualmente escogida al azar o tomando valores dependiendo de la capacidad que tienen los equipos de experimentación que utilizan los investigadores. Cuando estos son preseleccionados y dependiendo de los mismos, solo inferencias limitadas pueden ser obtenidas. Cuando son seleccionadas aleatoriamente, las inferencias pueden ser generalmente obtenidas dentro de un rango de valores en la muestra.

---

<sup>29</sup> Berenson, Mark, “Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación”, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992

<sup>30</sup> Berenson, Mark, “Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación”, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992



---

**El Diagrama de Dispersión:** En un análisis de regresión que incluya una



---

variable independiente y una dependiente, los valores individuales se trazan en



---

una grafica de dos dimensiones. En otras palabras es una representación gráfica



---

de pares de datos, los cuales pueden ser dibujados para obtener una visión



---

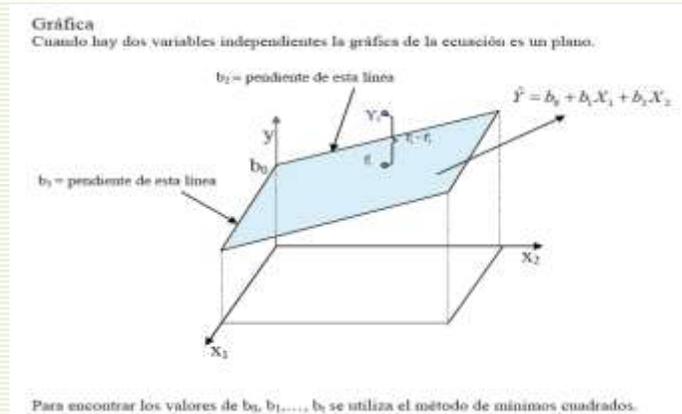
general del problema<sup>31</sup>. Si la tasa de cambio no se mantiene constante en

---

<sup>31</sup> Berenson, Mark, "Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992

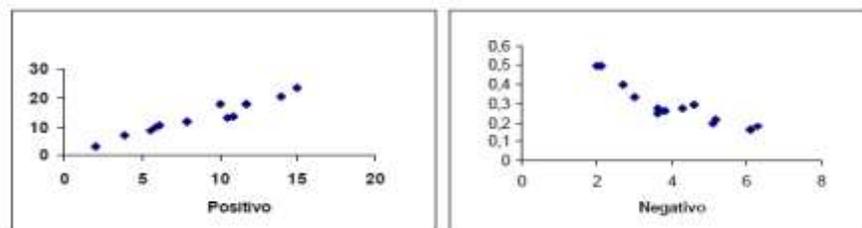


Fig. II.4.3 Gráficas para el Modelo de Regresión Múltiple



Berenson, Mark, "Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992

Fig. II.4.4 Gráficas para el Modelo de Regresión Múltiple



Berenson, Mark, "Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992



**Método de los Mínimos Cuadrados:** El método de los mínimos cuadrados alcanza este resultado mediante el cálculo del promedio mínimo al cuadrado de las desviaciones entre la muestra y la línea estimada.

**Métodos de Solución:** Las Técnicas de Álgebra Matricial pueden ser empleadas de manera manual para resolver ecuaciones lineales simultáneas. Esta técnica es útil especialmente cuando existen sistemas de dos o mas ecuaciones con dos variables desconocidas.

**Utilidad e Interpretación de la Ecuación de Regresión:** la ecuación desarrollada puede ser utilizada para predecir un valor promedio sobre el rango de los datos de la muestra. Se puede considerar que el pronóstico es bueno por un rango que va de corto a mediano plazo de tiempo.

**Midiendo el Error de la Estimación:** La dispersión o variabilidad alrededor de los valores de la media pueden ser medidos mediante el cálculo de la varianza, el promedio de la desviación al cuadrado de los valores alrededor de la media. La estimación del error estándar es derivada mediante la raíz cuadrada de este valor, y es interpretado como la medida promedio en la cual los valores reales difieren de la media estimada.

**Intervalo de Confianza:** La estimación de intervalos puede ser calculada para obtener una medida de la confianza que tenemos en la existencia de relación en nuestra estimación. De estos cálculos podemos derivar bandas de confianza, un par de líneas no paralelas ubicadas lo mas cercanas posible a los valores medios que expresan nuestra confianza a varios grados de la banda de valores alrededor de la ecuación de regresión.

**Basamentos de los Pronósticos:** La idea básica detrás de los modelos de pronóstico de series de tiempo auto proyectados es el encontrar una formula matemática que genere de forma aproximada los patrones históricos de las series de tiempo. Suponen que los futuros movimientos de las series de pueden proyectar mediante un estudio de los patrones del comportamiento en el pasado.



Este tipo de método sirve para realizar un análisis residual; un segundo método es medir la magnitud del error de pronóstico.

**Series Aleatorias Puras:** Desde otro punto de vista, si las series de datos iniciales no presentan tendencia ni estacionalidad, y los ploteos residuales muestran esencialmente valores cero con un nivel de confianza de 95% sin patrón de comportamiento, quiere decir que no existe problema estadístico real que resolver, lo que implica que vamos en otra dirección. .

### **Identificación del Modelo de Fondo**

**Modelo Básico:** Con una serie estacionaria como escenario, un modelo básico puede ser identificado ahora.

**Estacionalidad:** En adición a las tendencias, las cuales han sido provistas ahora, las series estacionarias presentan con frecuencia comportamientos estacionales, donde un patrón básico tiende a repetirse a intervalos estacionales regulares. Adicionalmente, el patrón de estacionalidad podría presentar cambios constantes a través del tiempo.

**Análisis Estacional:** De forma paralela con este ciclo de desarrollo del modelo, y de una forma enteramente similar, los parámetros estacionales auto-regresivos y de promedios móviles son agregados y desechados en respuesta a la presencia de los patrones estacionales o cíclicos en los términos residuales o coeficientes acercándose a cero.

**Pronosticando con el Modelo:** El modelo es usado para pronóstico de corto y mediano plazo, actualizado a medida que los nuevos datos se hacen disponibles de manera de minimizar el número de periodos requeridos con anticipación para el pronóstico.

**Monitorear la Precisión del Pronóstico en Tiempo Real:** A medida que el tiempo va progresando, la precisión del pronóstico deberá ser monitoreada



bastante cerca de manera de observar los incrementos en los términos de error estándar, y disminución en la correlación. Cuando parezca que las series están cambiando a medida que transcurre el tiempo, se deberían realizar calculaciones de nuevo de los parámetros del modelo.

**Modelos Autoregresivo:** Es uno del grupo de formulas de predicción lineal que intentan predecir los resultados de un sistema basado en variables de entrada y resultados anteriores. Los procesos autoregresivo así como su nombre implica, regresan en ellos mismos.

*Un modelo autoregresivo de primer orden, corresponde solo a la correlación entre los valores consecutivos de una serie. Un modelo de autoregresión de segundo orden, considera los efectos de la relación entre valores consecutivos en una serie, así como también la correlación entre valores de dos periodos por separado.*<sup>32</sup>

**Autocorrelación:** Una guía importante para las propiedades de las series de tiempo es suministrada por las series de cantidades llamadas coeficientes de autocorrelación muestral o coeficiente de correlación serial, el cual mide la correlación entre observaciones con diferentes distancia de separación entre ellas. Estos coeficientes normalmente proporcionan una sutileza en el modelo de probabilidad que generaron los datos.

**Pronóstico:** Las estimaciones de los parámetros son usadas en el pronóstico para calcular nuevos valores de la serie, mas allá de los incluidos como datos de entrada y los intervalos de confianza para la predicción de esos valores.

El Modelado Estadístico, además de tener la importancia central en la toma de decisiones estadística, es crítico en cualquier esfuerzo, ya que esencialmente todo es un modelo de la realidad. De esta forma, el modelamiento

---

<sup>32</sup> Berenson, Mark, "Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992 Pág. 753



tiene aplicaciones en diferentes campos tales como mercadeo, finanzas, y comportamiento organizativo. En particular, se obliga al modelado de econometría, porque, a diferencia de la mayoría de las disciplinas (como la Economía Normativa), la econometría trata sólo con hechos demostrables, y no con creencia y opiniones.

El análisis de series de tiempo es una parte incorporada del análisis financiero. El tema es interesante y útil, con aplicaciones en la predicción de tasas de intereses, riesgo de divisas, volatilidad de bolsas de valores, y otros por el estilo. Existen muchas variedades de técnicas de multivariación aleatoria y econometría. Algunos ejemplos específicos son la regresión de multivariación aleatoria y la regresión; autoregresiones de vectores; y pruebas de co-integración en modelos de cálculo de valor actual. La siguiente sección presenta la teoría subyacente en la cual los modelos estadísticos enseñados.

Los ejemplos de variantes aleatorias y de regresiones aleatorias multivariantes, autoregresión de vector, y la co-integración del valor actual ilustran algunas de las aplicaciones del modelado, lo cual es una dimensión vital en la toma de decisiones gerenciales, en la econometría, y expresamente en el estudio de series de tiempo financieras. La naturaleza demostrable de modelos econométricos es impresionante; más que ofrecer soluciones a problemas financieros basados en intuición o convención, se podría demostrar matemáticamente si un modelo es o no es válido, o si requiere alguna modificación. Adicionalmente, puede ser observado que el modelamiento es un proceso iterativo, dado que los modelos deben cambiar continuamente para reflejar la realidad la cual no es constante.

La capacidad de realizar estas tareas tiene ramificaciones asombrosas en el reino financiero, donde la posibilidad de los modelos para predecir exactamente serie de tiempo financiera está directamente relacionada con la capacidad del individuo o firma para obtener beneficios en diferentes escenarios financieros.



Los modelos de valor presente son extensamente utilizados en finanzas para formular modelos de eficiencia en los mercados. No todas las series de tiempo financieras son no-integradas; la presencia de variables integradas afecta los resultados de la regresión estándar y los procesos de inferencia. Adicionalmente las variables podrían estar co-integradas, lo que implica la súper imposición de vectores de co-integración en el modelo, y resultando en circunstancias bajo las cuales el concepto de equilibrio pierde todas las implicaciones prácticas, por lo que podrían ocurrir regresiones falsas. En el análisis de valor presente, la co-integración puede ser utilizada para definir la "extensión teórica" y para identificar los movimientos comunes entre variables. Es bastante útil en la construcción de pruebas basadas en volatilidad.

**Intervalo de Predicción para una Variable Aleatoria:** En muchas aplicaciones de la estadística para negocios, tales como los pronósticos, se está interesado en la construcción de intervalos estadísticos para variables aleatorias en vez de un parámetro de una distribución poblacional. *Además de la necesidad de obtener una estimación por intervalo de confianza para un valor promedio, con frecuencia es importante estar en disponibilidad de predecir la respuesta que se obtendría para un valor en particular.*<sup>33</sup>

**Mediciones para la Exactitud:** El método más sencillo para evaluar la exactitud de un pronóstico es plotear los valores observados y el pronóstico de un periodo adelantado en la identificación de comportamientos residuales a través del tiempo.

Las medidas estadísticas de error más utilizadas, las cuales pueden ayudar a identificar un método o valores óptimos de los parámetros dentro de un método son:

---

<sup>33</sup> Berenson, Mark, "Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992 Pag. 918



**Error Medio Absoluto:** El valor del error absoluto medio (EAM) es el valor average del error absoluto. Mientras este valor se encuentre mas cerca de cero, mejor será el pronóstico.

**Error Medio al Cuadrado (EMC):** Es la suma (o average) de los valores de errores al cuadrado. Este es el indicador de ausencia de ajuste mas utilizado en los procedimientos de ajuste estadístico. Esta medida es muy sensitiva a cualquier outlier en comparado con el error medio absoluto; esto es, valores atípicos grandes tendrán un impacto importante en el valor de EMC.

**Error Absoluto de Porcentaje Relativo (EAPR):** Esta medida descansa en el valor de error sin considerar las magnitudes de los valores observados. El EAPR es calculado como el promedio de los valores de APE.

#### Ventajas y desventajas de los métodos estadísticos

Algunas ventajas pueden ser: Se pueden usar con cualquier tipo de datos. Por lo general son fáciles de aplicar y rápidos con tamaños pequeños de muestras. Hacen premisas fáciles de cumplir. Proporcionan un conjunto de conclusiones generales de base amplia. Según el proceso seleccionado puede ser muy eficiente siempre y cuando se cumplan las premisas que exige.

Algunas desventajas: se puede perder información cuando se convierten los datos recopilados de una escala de intervalo o razón a rangos de escala ordinarios o categorías nominales. Según aumenta el tamaño de la muestra en ocasiones el manejo de los datos se hace laborioso. Se requieren de tablas de valores que pudieran no obtenerse con facilidad.



## II.5. LA FORMULA DEL VALOR FUTURO

El mercado de los terrenos es un índice de cambio en las necesidades o prevén cambios en la actividad colectiva.

El mercado de los terrenos es básicamente una relación colectiva en la que se observa a la sociedad urbana como un todo estructurado y dinámico, su estudio forma parte de la sociología urbana propiamente dicha. El terreno es una “dimensión” necesaria en la vida de las familias, ni el hombre ni la sociedad pueden existir sin espacio. Desde Ricardo el valor del suelo y la renta de la tierra ha sido en el pensamiento económico una preocupación constante aunque marginal. Para Ricardo *“la renta de la tierra es un don de la naturaleza, aparece en las tierras menos fértiles que precisen de unas dosis mayores de capital y de trabajo son puestas en explotación. El propietario, gracias al juego de la competencia entre los productores, percibe ilegítimamente esta renta que es una remuneración de las cualidades originales e indestructibles del suelo”*<sup>34</sup>.

El valor de uso del suelo urbano debe encontrar su expresión como todo valor de uso, en valor de cambio, de específico debe pasar a general. Uno de los principales debates ha consistido en saber si el alquiler es o no un factor esencial en la distribución de las familias en el espacio urbano y si existe o no una relación inversa entre el importe del alquiler y el valor del suelo al alejarse del centro de la ciudad.

Según Francisco Becerra, en su estudio considera que “se formula el problema ubicándolo en el escenario, de modo que se realizará un análisis y evaluación integral del predio en estudio, con el objetivo de evaluar y comparar, así como medir su nivel de desarrollo de forma convencional en los últimos años. Se definen los indicadores a considerar. Para ello es necesario formular la matriz de información espacial ordenando las variables que actúan sobre la

---

<sup>34</sup> D. Ricardo, *“Principes de l’économie politique et de l’import”* 1ª, edición 1817, Alfred Costes, Paris, 1993.



determinada unidad de análisis territorial. Una vez ponderadas las características y normalizadas se suman los valores de cada unidad para cada uno de los años, de manera que se puede obtener un valor único integral que permitirá realizar análisis de sus resultados en valores. *Los resultados de la aplicación de esta técnica para cada uno de los casos planteados son un resultado importante del trabajo*".<sup>35</sup>

Se basarse en el principio de anticipación, el Método de actualización de rentas, según el cual el valor de un inmueble que se encuentre en explotación económica en función de las expectativas de renta que previsiblemente proporcionará en el futuro, y su valor vendrá determinado por el valor presente de todas las rentas netas futuras.

El tiempo es muy importante al fijar un valor para un bien, el valor del dinero en el tiempo, este tiene aplicaciones para diversas valoraciones, estos conceptos de valor se encuentran agrupados en valor presente y valor futuro.

### **Valuación**

En los procesos de transformación urbanística es necesario valorar. Para ello, se prevé la aplicación de distintos métodos o sistemas de cálculo en función de la calificación del suelo y de la clase de bienes y derechos afectados.

Método de comparación. Se basa en la comparación de bienes similares o semejantes. Si podemos considerar un bien, cuyo valor se desea estimar, semejante o similar a un determinado grupo de bienes de precio o valor conocido, éstas magnitudes se utilizarán para el cálculo del valor del sujeto. El propio valor del suelo, nos permite estimar un valor por comparación con otros "productos" pero que no son homogéneos, es un

---

<sup>35</sup> Becerra Lois ,Francisco Angel ,*Un enfoque territorial del diagnóstico económico-social en Cienfuegos*, Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales , Departamento de Estudios Económicos , Cienfuegos, 10 de noviembre de 1999.



mercado dominado por la demanda, en valor obtenido de esta forma esta sujeto a errores de estimación considerables.

Método de capitalización. Si conocemos los rendimientos o rentas netas que produce periódicamente un determinado bien que deseamos valorar, podemos capitalizarlas, obteniendo el valor actual neto de las mismas que sería equivalente al valor del bien.

El valor de sus rendimientos, definido como el valor actual neto de los productos que se pueden obtener en el futuro. Realizar la capitalización de rentas previstas es difícil, por la incertidumbre a que están sujetas, por la dificultad de emplear un horizonte temporal adecuado.

*El análisis de capitalización de rentas es el estudio de un inmueble que se basa en los rendimientos netos que genera por concepto de rentas en un tiempo dado. Así para determinar el valor por capitalización de rentas de un inmueble se toma la suma de sus rentas generadas en un año se les resta los gastos propios de su función como son: mantenimiento, espacios vacíos, impuestos catastrales, administración, etc. A este rendimiento neto anual se le aplica la tasa de interés según sea el caso y se encuentra el capital que genera esta cantidad, el resultado de ello es el valor que le corresponde al inmueble por capitalización.<sup>36</sup>*

Valor catastral. Para calcular la base imponible del impuesto sobre bienes inmuebles se estima el valor catastral de los mismos de acuerdo con las disposiciones de Hacienda aplicables. En el caso del suelo, se utiliza el valor de repercusión asignado por las Ponencias Catastrales.

Valor residual del suelo. Cuando se desconoce el valor del suelo, siendo éste el único coste desconocido en la realización del producto inmobiliario, puede estimarse como diferencia entre el precio del producto inmobiliario finalizado y listo para su uso y todos los costes conocidos que intervienen en su elaboración. La Ley del suelo distingue entre valor residual dinámico y valor residual estático del suelo, según se considere o no el

---

<sup>36</sup> Guajardo Valadez, ing. Gerardo, Valuación de Inmuebles, Métodos Físico, Capitalización y Mercado, Monterrey, Nuevo León. Pág. 3



calendario previsto de ingresos y gastos. La consideración de este calendario, en el método dinámico, supone la necesidad de estimar precios y costes futuros, mientras que con el método estático, al no tener en cuenta ese calendario, se utilizan precios y costes actuales.

Pareciera el método más fácil de aplicar, puesto que parte del valor del producto final, para el que existe un mercado mayor y mejor conocido, para descontar a continuación los costos de todas la materia primas necesarias que deben añadirse al suelo sin transformar para conseguir un suelo apto para albergar el producto considerado, incluidos beneficios y gastos generales de quienes realizan la transformación. Por diferencia, se obtiene el coste o valor de la única materia prima no incluida en el sustraendo de esa diferencia, es decir, el suelo urbanizable.

$M=P(1+i)^n$  donde:

M= Monto; P= Capital; i=Tasa; n= tiempo o periodo.

El pronóstico es un insumo necesario para la planificación ya sea en un negocio o en el gobierno. Con frecuencia los pronósticos son generados de manera subjetiva y a un costo muy elevado para los grupos de discusión. Inclusive cuando métodos cuantitativos son relativamente simples, estos pueden por lo menos suministrar información para tales discusiones.

Los modelos matemáticos, sin importar lo elegante o sofisticado que sean, algunas veces escapan de la apreciación del tomador de decisiones. En otras palabras, algunas personas piensan algebraicamente, cuando los datos son complejos o multidimensionales, existen buenas razones para trabajar con ecuaciones, aunque la apelación al intelecto tiene una connotación más real.

Para efectos de este estudio se han seleccionado los métodos de la formula del valor futuro, para comparar con el análisis lineal.



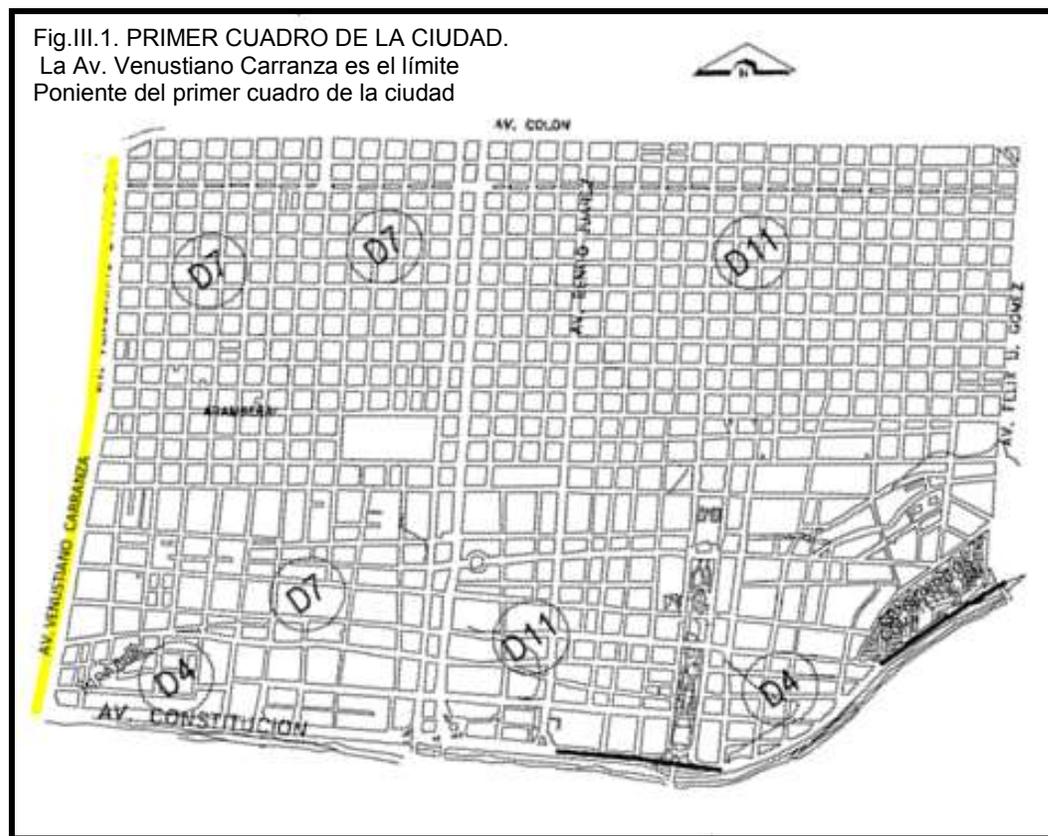
### III. HISTORIA

#### III.1. HISTORIA DE LA AV. VENUSTIANO CARRANZA

Importante vía de comunicación de la zona centro de la ciudad de Monterrey, limita el primer cuadro de la ciudad hacia su lado poniente.

La extensión total de esta avenida es de 2 Km, desde la Avenida Constitución hasta la Avenida Adolfo Ruiz Cortines.

*“La Avenida Venustiano Carranza posee actualmente dieciocho manzanas en su flanco poniente y veintiuna en su flanco oriente.”<sup>37</sup>*



Plano obtenido del Plan de Desarrollo Urbano, del Municipio de Monterrey, N.L.

<sup>37</sup> Avenida Venustiano Carranza: un estudio urbanístico y arquitectónico. p5 Rosana Covarrubias. Juan Manuel Casas García. Víctor Alejandro Cavazos Pérez. Fotografías de José Luis Gibaja. Julio/ 1998. Oficina de Arquitectura e Investigación- SEDUOP- Firme



Fig. III.2. Avenida Venustiano Carranza en 1854  
"Camino al Topo"



Plano Obtenido del Archivo Histórico del Estado.

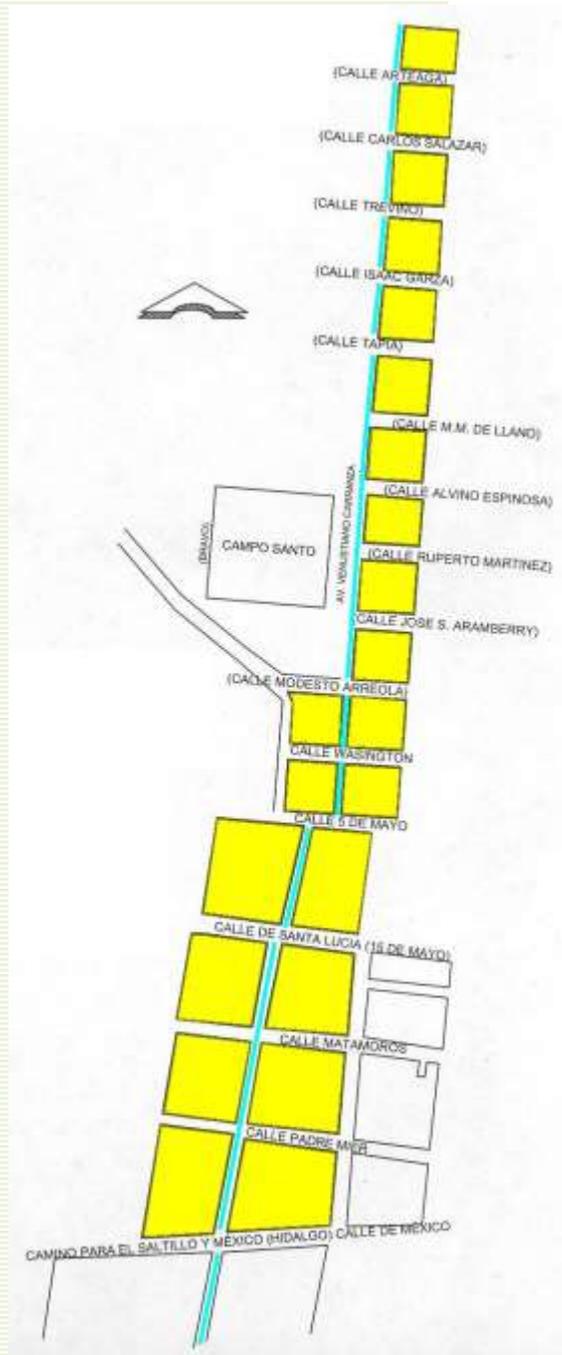
*“El examen de los planos disponibles de la ciudad de Monterrey del siglo XVIII nos permite hipotetizar con una razonable seguridad que en tal siglo no existía vía precursora...”<sup>38</sup>*

En al Fig. III.2 se puede observar que para ese año en lo que hoy es la Esc. Sec. Prof. Moisés Sáenz, se encontraba situado el Camposanto Nuevo, hecho en 1849, como consecuencia de la guerra contra el ejército invasor proveniente de los Estados Unidos, sumándose le a este hecho las muertes por enfermedad, fue mandado construir por el en entonces gobernador del estado José María Paráz. También, la disposición regular de las manzanas que se encuentran hacia el lado norte.

<sup>19</sup> Avenida Venustiano Carranza: un estudio urbanístico y arquitectónico. p5 Rosana Covarrubias. Juan Manuel Casas García. Víctor Alejandro Cavazos Pérez. Fotografías de José Luis Gibaja. Julio/ 1998. Oficina de Arquitectura e Investigación- SEDUOP- Firme



Fig. III.3. Avenida Venustiano Carranza en 1865 en este año se ve casi definida



Plano Obtenido del Archivo Histórico del Estado

Isodoro Epstein, Ingeniero alemán que, vivió en México desde 1851 hasta su muerte en 1894.

La población total de Monterrey para el año de 1824 era de 32 mil 455 habitantes, 20 mil habitantes en 1824.

En el año de 1865, realizó un levantamiento topográfico de toda la urbe, posteriormente realizó una traza del cuadro de la ciudad, estas quedaron divididas de 100x100 (90x90 aprox.) "El trabajo ejecutado en 1865 significó para la avenida Venustiano Carranza su nacimiento como camino importante a pueblos del norte..."<sup>39</sup>

FIG. III.3.

<sup>39</sup> Avenida Venustiano Carranza: un estudio urbanístico y arquitectónico. p5 Rosana Covarrubias. Juan Manuel Casas García. Víctor Alejandro Cavazos Pérez. Fotografías de José Luis Gibaja. Julio/ 1998. Oficina de Arquitectura e Investigación- SEDUOP- Firma

Fig. III.4. Avenida Venustiano Carranza 1894



Plano Obtenido del Archivo Histórico del Estado.

En esta época en su configuración ya se observa casi como la vemos en la actualidad, la parte norte de la avenida recibía el nombre de “Calle. Centro América”, en la parte sur era la “calle del Camposanto”.

Con uso de suelo principalmente habitacional, de construcciones estilo californiano, eran de la población con alto nivel socio económico.

Fig.III.5 Avenida Venustiano Carranza 1909



Plano Obtenido del Archivo Histórico del Estado.

“Después del periodo revolucionario la zona de las quintas se convirtió en el mejor sector residencial de Monterrey durante al menos tres décadas.”<sup>40</sup>

con el correr del tiempo ya en el año de 1909 (Fig. 5), se observa sin ningún cambio en la traza, pero cabe señalar la presencia del panteón del carmen, a mitad del siglo XIX en esta zona, debido a la vegetación y al cruce de las acequias de convierte en un lugar espléndido para casas de campo o descanso.

<sup>40</sup> Horacio Alvarado Ortiz en Historias de nuestros barrios 1995. Gobierno del estado de Nuevo León, autores varios 1995, p.272

Fig. III.6 Avenida Venustiano Carranza 1931



Plano Obtenido del Archivo Histórico del Estado.

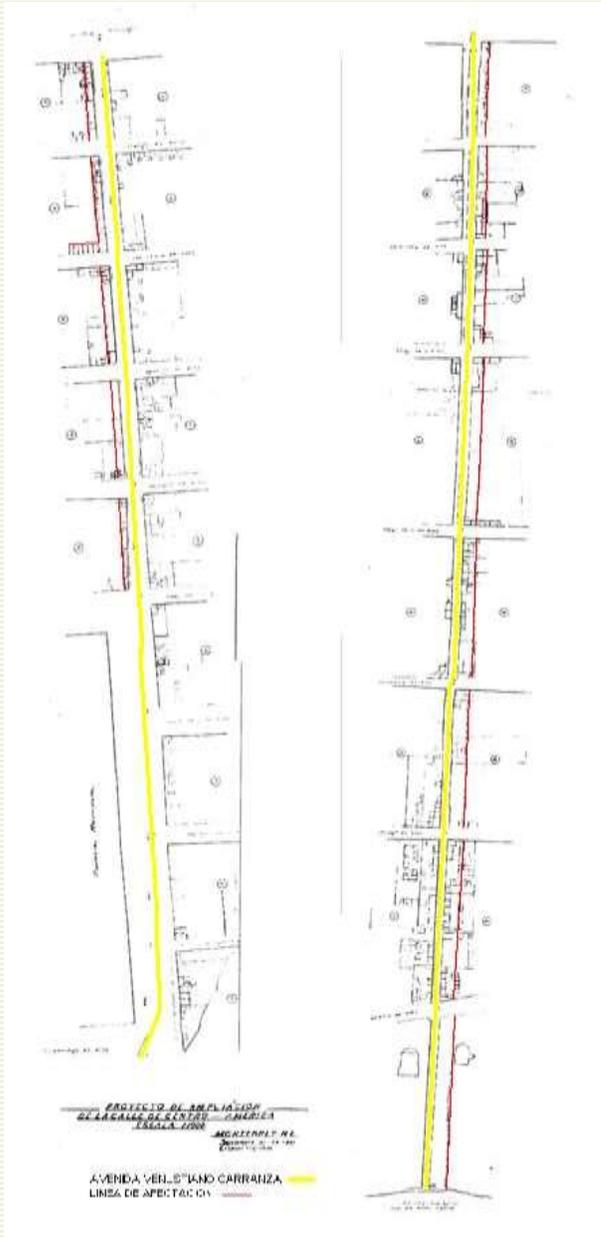
Calle Centro América, así era conocida la Av. Venustiano Carranza para el año de 1927 (Fig.III.6), al pasar de los años esta angosta avenida, empezó a enfrentarse con el tránsito de automóvil, con el aumento en el número de automóviles se vió en la necesidad de una ampliación (1931).

En este año ocurrieron eventos importantes como:

- \* El 22 de septiembre: Se elaboró un plano donde se aprecia con la claridad el proyecto de ampliación de la calle Centro América.
- \* 7 de junio: se aprueba el proyecto oficialmente.



Fig. III.7. Proyecto de ampliación de la calle Centro América con fecha de 22 de Septiembre de 1931



Rosana Covarrubias. Juan Manuel Casas García. Víctor Alejandro Cavazos Pérez.; *Avenida Venustiano Carranza: un estudio urbanístico y arquitectónico*, 1998. Oficina de Arquitectura e Investigación- SEDUOP- Firme.

En este año de, el entonces gobernador del estado, mencionó en su informe anual de actividades...

*“El callejón antiguo, que tenía en algunas partes seis metros de ancho, exigía cesiones de tres metros y más, siendo necesario, muchas veces, conseguir terrenos limítrofes para dejarlos aprovechables, quedando a pesar de todo algunos tan angostos, que fue preciso que el Comité los comprara”<sup>41</sup>*



Fig. III.8. Avenida Venustiano Carranza 1938



Plano Obtenido del Archivo Histórico del Estado.

Por acuerdo del Ayuntamiento de 1937, precedido por el coronel Leopoldo Treviño Garza, el día 5 de febrero de ese año se sustituyó el nombre de avenida Centro América por el actual.<sup>42</sup>

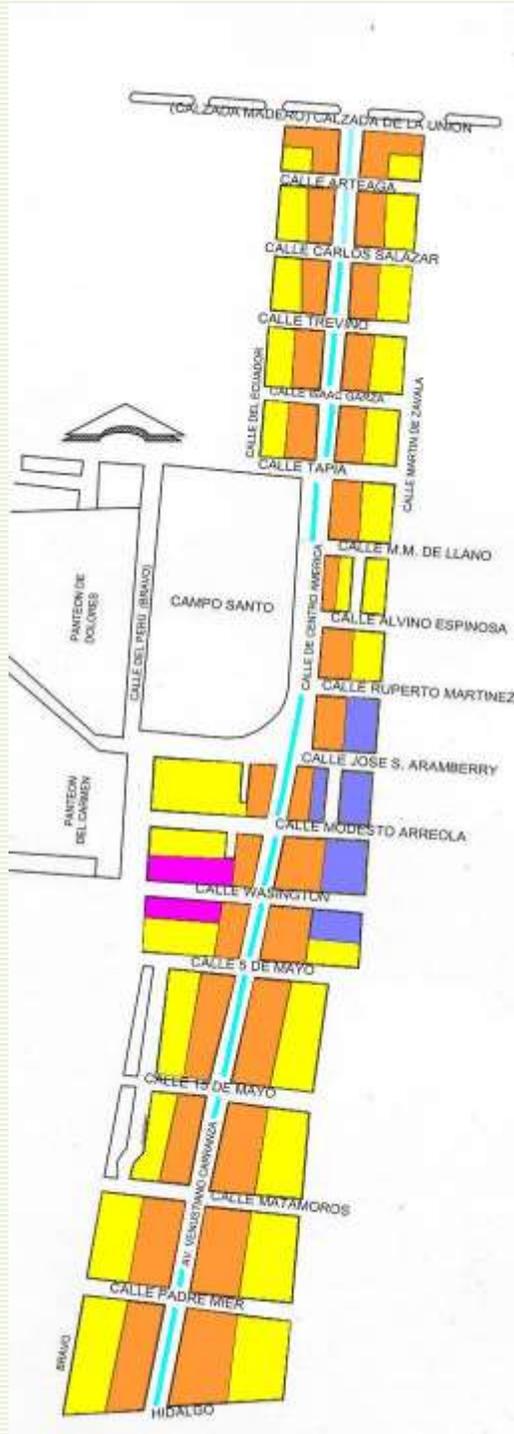
Podemos asegurar que, en el periodo que hemos analizado, se elaboró una arquitectura franca con carácter y tipología propia no sólo de la ciudad, sino también de la región; sus influencias y características todavía prevalecen en el paisaje edificado de la región. Esta arquitectura, en el siglo XIX, llegó a su plena madurez y conformó una parte importantísima de la herencia histórica de Monterrey.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Avenida Venustiano Carranza: un estudio urbanístico y arquitectónico. p5 Rosana Covarrubias. Juan Manuel Casas García. Víctor Alejandro Cavazos Pérez. Fotografías de José Luis Gibaja. Julio/ 1998. Oficina de Arquitectura e Investigación- SEDUOP- Firma

<sup>43</sup> Martínez, Oscar Eduardo, [http://encicloregia.monterrey.gob.mx/historia\\_de\\_monterrey/testimonios\\_historicos\\_de\\_la\\_a.html](http://encicloregia.monterrey.gob.mx/historia_de_monterrey/testimonios_historicos_de_la_a.html)



Fig. III.9 Avenida Venustiano Carranza 1946

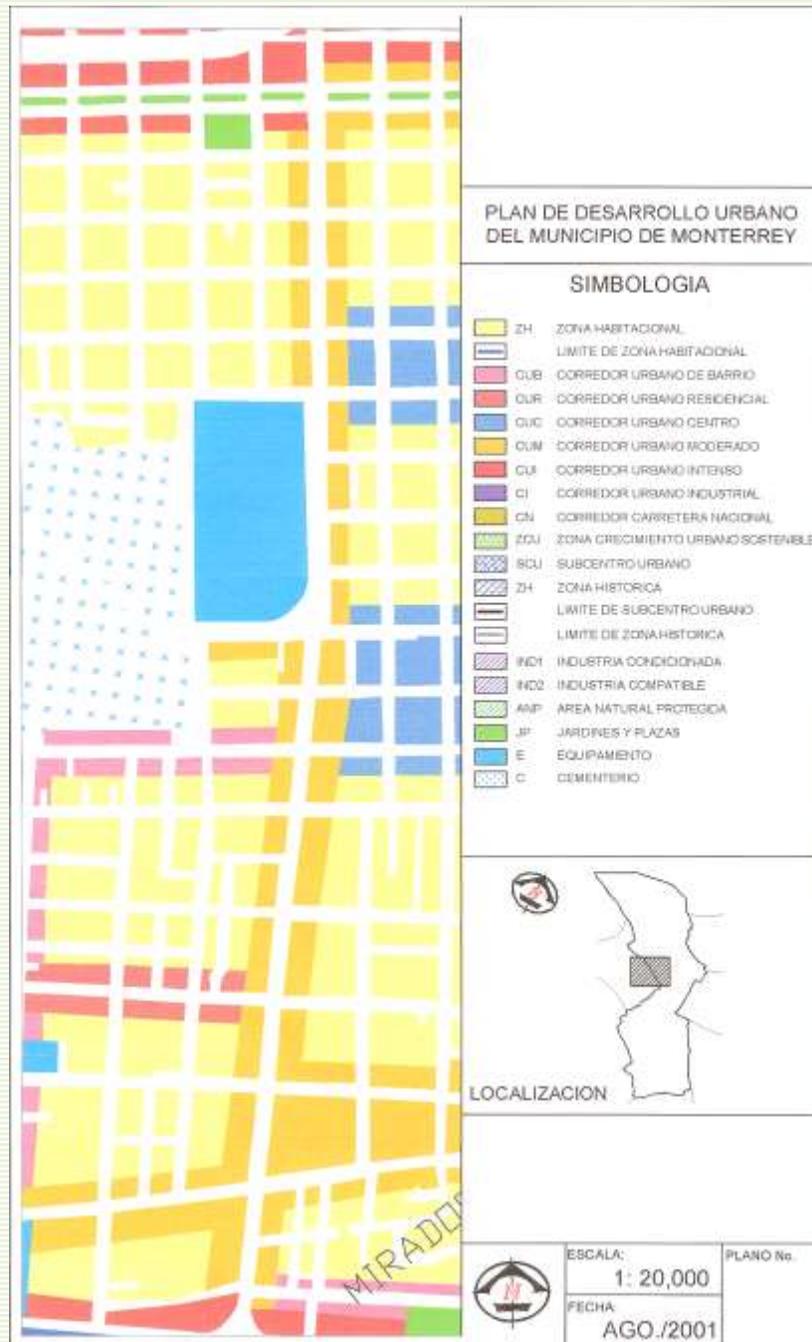


Plano Obtenido del Archivo Histórico del Estado.

Este fue el último cambio significativo hasta la construcción del Túnel de la Loma Larga, el cual fue construido a través del Cerro de la Loma Larga, consta de dos túneles que transitan desde los límites de la Ciudad de Monterrey hasta el municipio de San Pedro Garza García.



**Fig. III.10 Año 2003.** Estado de acuerdo al plan municipal de desarrollo urbano de Monterrey en el año que dio inicio la obra.



Plano obtenido del Plan de Desarrollo Urbano, del Municipio de Monterrey, N.L.



### III.1.2 REPORTE FOTOGRAFICO EN EL AÑO 2003

El estado de la avenida antes de comenzar con las obras de ampliación.

En las imágenes se muestran las construcciones dentro del área de estudio. La avenida constaba de 4 carriles, se veían insuficientes para soportar el creciente tráfico vehicular de la ciudad sobre todo en horas pico.

FOTO III. 1 CASA HABITACION EN ÁREA DE AFECTACION



FOTO III.2 CASA HABITACION EN ÁREA DE AFECTACION



*“La modernización de esta avenida obedece a la estrategia vial del Gobierno del Estado plasmada en el Plan Estatal de Desarrollo 2004-2009 para generar ejes viales norte-sur, oriente poniente, para lograr un reordenamiento de la vialidad actualmente concentrada en muy pocas avenidas”.<sup>44</sup>*

FOTO III.3 GRUPO DE OFICINAS CON FRENTE A AVENIDA VENUSTIANO CARRANZA



FOTO III.4 VISTA DEL INSTITUTO DE EL ENTONCES INSTITUTO MEXICANO DE VALUACION EN ÁREA DE AFECTACION



<sup>44</sup> Gobierno del Estado de Nuevo León. *Infraestructura Vial para el Progreso*, Administración 2003-2009 [http://www.nl.gob.mx/?P=infra\\_vial](http://www.nl.gob.mx/?P=infra_vial)



FOTO III.5 VISTA HACIA EL LADO PONIENTE DE LA AVENIDA



FOTO III.6 FACHADA DE NEGOCIO CON FRENTE A AVENIDA



*Con la construcción de estas nuevas adecuaciones viales se dará continuidad a la ampliación de la avenida Venustiano Carranza que nace en la avenida Lázaro Cárdenas en San Pedro y a través del Túnel de la Loma Larga se conecta con el municipio de Monterrey<sup>45</sup>*

### III.2. EL PROYECTO EN EL 2007.

Parte del Proyecto de Ampliación del Eje Vial Venustiano Carranza-Bernardo Reyes, para unir la arteria con la Avenida Sendero, en Escobedo, comprende una inversión superior a los 30 millones de pesos para edificar un mercado que albergue unos 170 herreros, pero aún, no se precisa si la construcción será en el Parque San Bernabé o en algún otro terreno del Gobierno estatal en otra parte de Monterrey, aunque las negociaciones están en marcha, aún falta la reubicación de 80 comerciantes de perecederos ubicados en Bernardo Reyes. Estos puesteros, ocasionan que venga gente de todas partes, causando de cierta manera basura, dando un mal aspecto para la colonia. En lo que respecta al puente, El 26 de julio del 2006 se publicó que los trabajos de ampliación del puente de Bernardo Reyes sobre el Arroyo Topo Chico, que forma parte de la tercera etapa del eje vial Venustiano Carranza,

<sup>45</sup> Gobierno del Estado de Nuevo León. *Infraestructura Vial para el Progreso*, Administración 2003-2009 [http://www.nl.gob.mx/?P=infra\\_vial](http://www.nl.gob.mx/?P=infra_vial)



fueron iniciados por el Gobierno del Estado con trabajos topográficos (Periódico el norte, Editora El Sol, S. A. de C. V).

*Fig. III.2.1 Imagen aérea de la avenida Venustiano Carranza,*



*Fotografía aérea obtenida de Google Earth año 2008*



El puente de Bernardo Reyes sobre el Arroyo Topo Chico.

- Características: El puente pasará de un carril a 3 por sentido de circulación, en 26 metros de ancho, incluyendo banquetas.
- Costo: \$2;000,000.
- Fecha de inicio: Julio 25 del 2006.
- Constructora: Operaciones Cóndor, S.A. de C.V.



### III.3.- ALCANCES DEL PROYECTO URBANO

El proyecto consiste en la Ampliación de esta Avenida Venustiano Carranza en el tramo que inicia al Sur en la Avenida Constitución para continuar hacia el Norte hasta su punto de contacto con la Avenida Bernardo Reyes y de ahí seguir con el proyecto de mejoramiento y modernización vial, hasta la Avenida Fidel Velázquez Sánchez. El proyecto, contempla una ampliación de la Avenida Venustiano Carranza en su tramo de Avenida Constitución a la Avenida Cristóbal Colón de hasta 27.00 metros de paramento a paramento, aumentando su capacidad vial de cuatro carriles, dos por sentido, a seis carriles, tres por sentido de circulación, en una longitud de 2.2 kilómetros. Incluye una franja separadora de hasta 2.00 metros de ancho, ajardinada con arbotantes de tipo urbano y servicios subterráneos, así como banquetas con hasta 2.50 metros de anchura, construidas con acabado en granito lavado, contando además con cruces peatonales con rampas para personas con capacidades diferenciadas y bahías para los vehículos del servicio público de transporte de personas.



En su tramo que inicia en la Avenida Cristóbal Colón hasta donde conecta la Avenida Venustiano Carranza con la Avenida Bernardo Reyes, el proyecto contempla una rehabilitación de la sección vial actual, habilitando tres carriles y uno de estacionamiento por sentido de circulación, teniendo un ancho de hasta 33.00 metros de paramento a paramento. El proyecto, considera también la adecuación de la Avenida Bernardo Reyes desde su punto de unión con la Avenida Venustiano Carranza, hasta la Avenida Fidel Velázquez Sánchez, en donde tendrá cuatro carriles de circulación y uno de estacionamiento para tener un ancho de hasta 38.00 metros de paramento a paramento.

El proyecto en su tramo de la Avenida Cristóbal Colón, hasta la Avenida Fidel Velázquez Sánchez, tendrá una longitud de 4.00 kilómetros aproximadamente, Y contará además de las características ya enunciadas, con banquetas y franja separadora jardinada de hasta 3.00 metros, cruces peatonales con rampas para personas con capacidades diferenciadas y bahías para los vehículos del servicio público de transporte de personas. En su conjunto, el proyecto de ampliación y modernización tendrá una longitud total aproximada de 6.2 Kilómetros y permitirá una velocidad de marcha de 50 kilómetros por hora, estimándose un volumen de tránsito del orden de 5,600 vehículos por hora.

Una vez concluida la Obra Pública Ampliación de la Avenida Venustiano Carranza de la Avenida Constitución a la Avenida Fidel Velázquez Sánchez, en Monterrey, Nuevo León, realizada en base al proyecto anteriormente descrito, permitirá ofrecer condiciones de servicio favorables en las vialidades objeto de mejora, con un mínimo de demoras, lo que traerá consigo un incremento en la movilidad vehicular en las vialidades colindantes, la disminución en pérdidas horas-hombre, costos de operación vehicular y contaminación ambiental por emisión de gases y ruido provenientes de vehículos automotores, así como un considerable incremento en la velocidad de operación vehicular que circulará por



las avenidas objeto de mejoramiento y modernización, tal como se concluye, en el *Estudio de Impacto y Factibilidad Vial Ampliación "Avenida Venustiano Carranza"*, formulado por el Departamento de Estudios de Ingeniería de tránsito, del Instituto de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Con ello se contribuiría de manera importante en la solución al problema de colapso por saturación vial que ya en la actualidad afecta a esta vialidad así como el que se espera se produzca en caso de que continúe, bajo las condiciones actuales, el crecimiento vehicular en el escenario contemplado a 20 años como se mencionó en consideraciones anteriores del presente Acuerdo, produciendo evidente beneficio colectivo. Además, con la realización de esta obra pública se producirán grandes beneficios sociales por conceptos de ahorros en los tiempos de viajes, horas-hombre y consumo de combustibles y otros energéticos, aunado al incremento del valor de precio de los terrenos ubicados en las zonas aledañas al trazo de las avenidas objeto de mejoras y modernización, ocasionando que esta Obra Pública, sea ampliamente rentable para la sociedad desde el punto de vista social y económico, como al efecto lo indican los estudios técnicos denominados *Evaluación Socioeconómica de la Ampliación de la Avenida Venustiano Carranza*, elaborados por el Centro de Estudios Socioeconómicos de la Facultad de Economía de la Universidad Autónoma de Nuevo León en la que se consideran los ahorros en tiempo y en costos de operación de los usuarios de la Avenida una vez que se realice su ampliación.

De igual forma, la realización de esta obra pública, embellecerá a las poblaciones principalmente de Monterrey, Nuevo León, al detonar la regeneración urbana de las zonas aledañas a las avenidas objeto de mejoramiento y modernización, tomando en consideración que las mismas, servirán como un estratégico nexo de comunicación vial entre los centros de negocios del Municipio de San Pedro Garza García, del Primer Cuadro del



Centro de Monterrey y de San Nicolás de los Garza, Nuevo León, lo que consecuentemente generará un importante corredor urbano, con la consiguiente plusvalía en los lotes de terreno comprendidos en esas zonas y el auge económico de sus pobladores.

Como puede verse, con la realización de la Obra Pública Ampliación de la Avenida Venustiano Carranza de la Avenida Constitución a la Avenida Fidel Velázquez Sánchez, en Monterrey, Nuevo León, se brindará mayor funcionalidad al corredor vial Norte-Sur, integrado por la unión de las Avenidas Venustiano Carranza y Bernardo Reyes, desde la Avenida Constitución hasta la Avenida Fidel Velázquez Sánchez, al permitir mejores condiciones de desplazamiento vehicular. Así mismo, al ofrecer una renovada posibilidad de circulación vial, será posible obtener disminución del tráfico vehicular que circula por otros corredores viales con sentido direccional Norte-Sur, como son las Avenidas Dr. José Eleuterio González (Gonzalitos), Pino Suárez y Cuauhtémoc, todas en Monterrey, Nuevo León, por lo que los beneficios del proyecto se extenderán a otras áreas de la Zona Conurbada de Monterrey.

Las mejoras anteriormente consideradas y producidas por la realización de la obra pública de referencia, renovarán las zonas de los centros de población ubicados principalmente en los Municipios de San Pedro Garza García, Monterrey y San Nicolás de los Garza, Nuevo León, al permitir mejores condiciones de desplazamiento vehicular a sus habitantes y logrando también mejorar sus fuentes propias de vida ya que una evidente consecuencia de la mejoría de las vías de comunicación, repercute significativa y positivamente en actividades como el desarrollo urbano, comercio y la prestación de servicios, entre otras.

Aunado a lo anterior, tal como se indica en los estudios técnicos denominados “Manifiesto de Impactos Ambientales en la Modalidad General”, elaborados por BASA Ingeniería y Proyectos Ambientales S.A. de C.V. se



concluye con un dictamen favorable para la realización de la obra, por considerar que el proyecto cuenta con un amplio potencial para mejorar las condiciones de algunos factores ambientales prevalecientes antes de su implementación, para lograr con ello un impacto favorable por la realización de la obra, esto en atención a la ya mencionada reducción de contaminación por emisiones de gases y ruido provenientes de vehículos automotores. (ver en anexos, planos de aplicación)

### III.4 TRANSFORMACION DE LOS VALORES DEL SUELO

#### III.4.1 FACTORES QUE PUEDEN INTERVENIR EN LA INVESTIGACIÓN DE LAS TENDENCIAS FUTURAS DE LOS VALORES DEL SUELO URBANO.

*El precio de una muestra dada de suelo urbano crece en función del aumento de población atraída por el centro urbano.*<sup>46</sup>

Mientras mas intensa e importante sea la actividad, agrupara a personas de mayor categoría social donde la ciudad proporciona mayores “felicidades” para el desarrollo de una actividad determinada, de esta forma tendrá afluencia de personas activas. *Según Paul Vieille en su estudio de la Cd. De Teherán, los terrenos que más se buscan para las actividades y la residencia urbana, no son unos terrenos cualquiera; en primer lugar, han de ser los próximos al centro.*<sup>47</sup>

*Davies (1993) muestra como el espacio social de la ciudad históricamente esta en constante transformación, tendiendo hacia una mayor complejidad. Esta complejidad se traduce en una mayor diferenciación, especialización y fragmentación del espacio social, o en otras palabras, en una estructura socio-*

---

<sup>46</sup> Vieille, Paul “Mercado del suelo y sociedad urbana: Teherán” Gustavo Gilli, Barcelona 1974, pag. 55

<sup>47</sup> (la distancia física no aparecen en la distancia real más que como un dato modificado por la ordenación de la ciudad); al mismo tiempo han de ser terrenos que poseen un cierto número de equipamientos: vialidad agua, electricidad, medios de comunicación, comercios, escuelas etc, Vieille, Paul “Mercado del suelo y sociedad urbana: Teherán” Gustavo Gilli, Barcelona 1974, pag. 56



*espacial organizada bajo un mayor número de dimensiones. Para Davies, la ciudad preindustrial se estructura principalmente en dos dimensiones: el rango social y la etnicidad; mientras que la ciudad industrial moderna, muestra la emergencia de dos o tres dimensiones más: la estructura familiar y la migración. Así en este proceso de diferenciación que experimenta la ciudad llega al punto de presentar múltiples dimensiones que dan estructura y diferencian el espacio social.*<sup>48</sup>

En una zona residencial el orden, limpieza, flores, perspectivas, buena calidad de infraestructura, y demás obras urbanas, influirán en la demanda.

En zonas de trabajo, cada tipo de actividad económica encontrará una zona urbana donde tenga mayores facilidades de funcionamiento y al establecerse ahí crecerá la demanda correspondiente.

En zonas de negocio y comercio, cuando se reúnen todas las cualidades la zona será prospera y aumentara de valor cuando falten alguno o varios no adquirirán valor, y mas aun, podrían perderlo. *Vielle dice: la concentración urbana; la concentración de los hombres en un espacio limitado, esta ligada a la especialización en la complementariedad de las actividades, es la dimensión espacial de una técnica de organización colectiva de la organización.*<sup>49</sup>

*Los efectos del nuevo prototipo de ciudades metropolitanas se traduce en un incremento en el nivel de vida y satisfactores, pero también en mayores costos por los bienes y servicios prestados, incrementos desproporcionados en los costos de la tierra, disminución en las oportunidades de empleo, así como un aumento en los índices de inseguridad social, contaminación con todo lo que esto conlleva.*<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> González Arellano, Salomón, Cambio y permanencia de la estructura socio residencial de Monterrey, artículo incluido en la revista Aedificare, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2004. Psg. 222

<sup>49</sup> Vieille, Paul “Mercado del suelo y sociedad urbana: Teherán” Gustavo Gilli, Barcelona 1974, pag. 5

<sup>50</sup> Sousa Gonzalez. Eduardo, Cambio y permanencia de la estructura socio residencial de Monterrey, artículo incluido en la revista Aedificare, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2004. Psg. 320



*Para Schaeffle, el suelo proporciona una renta, no por ser un don de la naturaleza, sino simplemente porque el suelo es inmóvil y por lo tanto incapaz de desplazamiento o multiplicación como en otros capitales para el “la renta es un anzuelo que esta en el nacimiento de todo progreso.*

*En la antología de Bassols, hay dos proposiciones, en la primera los precios de los terreno son determinados por el precio de la demanda del suelo, y de manera mas precisa por la jerarquía de los precios de demanda de los agentes que valorizan el capital al transformar el uso del suelo. En la segunda: no hay precio de oferta autónomo. Son precios de translación constatados los que determinan los precios de oferta. No hay ley de la oferta independiente de los precios de las transacciones. Ellos mismos están determinados por los precios de la demanda.<sup>51</sup>*

Las determinantes del valor en los terrenos urbanos se clasifican en internas y externas. Dentro de las determinantes de valor externas, se encuentran:

- a) Ubicación: esta se refiere a la ubicación general de la colonia o zona en estudio respecto a las colonias o zonas colindantes y localización geográfica con relación al centro de la ciudad, en este caso el área de estudio se encuentra dentro del primer cuadro de la ciudad e Monterrey.

---

<sup>51</sup> Bassols, M. y otros (1988) *Antología de la Sociología Urbana*, México, Universidad Nacional Autónoma de México



En este caso:

Fig. III.4.1 Zona Centro de la Ciudad de Monterrey

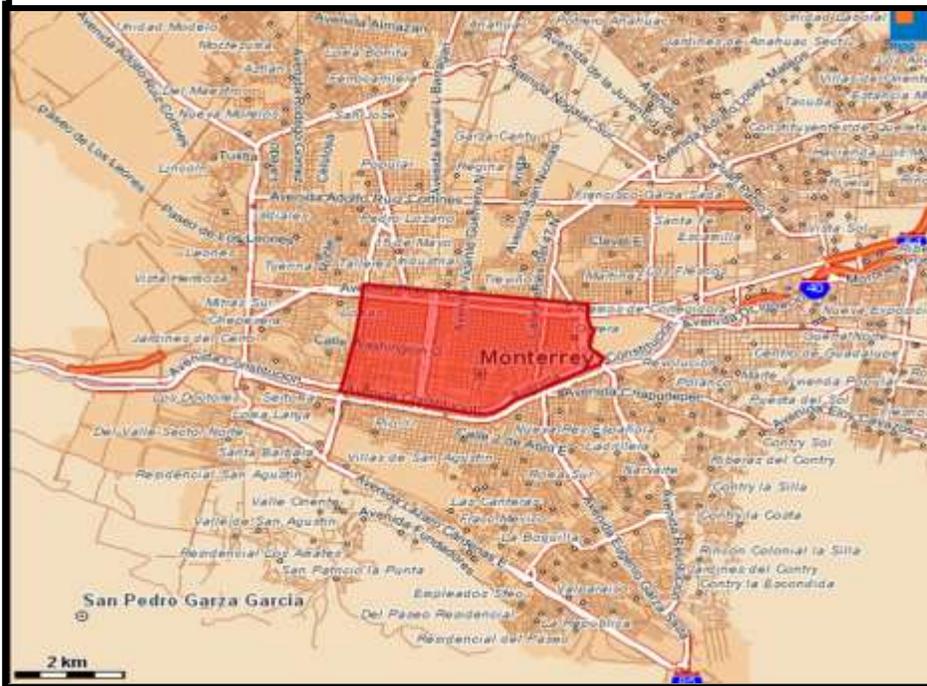


Figura III.4.2 De color Amarillo la Avenida Venustiano Carranza, de Rojo el Área seleccionada





- b) Usos del suelo: lo determina la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología por medio de los Organismos Estatales Municipales en los Planes Directores de Desarrollo Urbano. Para caso de área metropolitana formada por varios municipios, se determinan en cada uno de ellos los sectores y distritos en que se dividen, indicando cual es el uso y destino autorizado del suelo compatible para cada distrito, el cual es el uso condicionado o posible a utilizarse mediante autorización expresa de la secretaria de desarrollo urbano.

En este caso hablamos de un Corredor urbano, *zona limitada por los predios o lotes que dan frente a una vía pública, en la cual se pueden establecer usos y destinos del suelo y edificaciones comerciales, de servicios, habitacionales de alta densidad y equipamiento urbano.*<sup>52</sup>

Coeficientes: Generalmente en el área de Monterrey el “COS” es de 0.75 y representa el 75% del terreno como máximo, puede utilizarse para la construcción en planta baja y el 25% restante debe quedar como área libre. Otra normatividad es el “CUS” que representa el coeficiente de Uso de Suelo o de intensidad de construcción cuyo índice o factor generalmente es mayor a 1.00 y que al multiplicarse por el área total del terreno representa el área máxima de construcción que puede edificarse en el terreno. En los corredores urbanos y avenidas mas importantes del Centro de la Ciudad de Monterrey y de algunos de los municipios el porcentaje del “CUS” generalmente varía de 3.0 a 6.0 y en zonas especiales es de 9.0 o mayor siendo este un porcentaje autorizado mediante solicitud expresa por la Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecología en el Plan Municipal correspondiente.

---

<sup>52</sup> Ley de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León, última reforma publicada en el Periódico Oficial: 12 de noviembre de 2007.



- c) Funciones urbanas: en este punto se debe tener el conocimiento de los proyectos que las autoridades municipales, Estatales y Federales tengan para la localidad en estudio ya que influyen en las zonas cercanas, las cuales pueden ser referentes a: vialidad, rectificación de causes de ríos o arroyos; introducción de líneas de agua potable, de colectores de drenaje sanitario o de drenaje pluvial, edificios públicos, edificios privados, líneas de transporte colectivo, plazas, parques, centro de espectáculos, mercados, centros comerciales, hospitales, centros culturales, centros educativos de enseñanza superior, escuelas, iglesias; camiones urbanos, para circulación de transporte pesado, etc.
- d) Numero de cajones de estacionamiento: este va en relación al uso y destino específico de la construcción. En este caso los cajones de estacionamiento son escasos y en algunas zonas no existen, esto provoca trastornos en el tráfico vehicular sobre todo en horas pico, esto se debe en ocasiones a que algunos negocios surten mercancía o las personas simplemente se estacionan obstruyendo un carril de circulación, al respecto algunos propietarios comentan que al buscar espacios para estacionarse buscan las aceras de las calles aledañas y esto es incomodo para los vecinos.
- e) Altura máxima: en relación a la ubicación y al uso del suelo. En la zona se pueden encontrar construcciones de uno a 3 niveles.
- f) Distancia a centros de trabajo: colonia o zona habitacional en estudio tienen influencia la distancia y tiempo de recorrido según el medio de transporte a los principales centros de trabajo a la zona de los centros de actividad comercial mas importantes del lugar, así como a los centros de las oficinas de gobierno Federal, Estatal y Municipal. Influyen también las distancias y tiempo de recorrido a las zonas industriales o manufactureras de la localidad.
- g) Servicios públicos: se indagará con que servicios públicos cuenta la colonia o zona, debiendo aclararse si carece de algún servicio normal



o de común de la localidad. La zona cuenta con agua potable, alcantarillado, drenaje sanitario, drenaje pluvial, líneas de electricidad, líneas de teléfono, alumbrados de seguridad, guarniciones de concreto, banquetas de concreto, pavimento asfáltico. Para este caso la zona cuenta con un nivel de servicios públicos excelente.

- h) Transporte: se indagaran los tipos de transportes colectivos que existen en la colonia o zona de estudio. Según el consejo estatal del transporte y vialidad, diaria mente recorren esta zona las siguientes rutas:

	RUTA	NOMBRE	FREC. MIN.	COMPAÑIA
1	9	PUERTA DEL SOL- CUMBRES- SECUNDARIA	26	RUTA 118 SANTA CATARINA MONTERREY Y ANEXAS, S.C.
2	15	ESTANCIA- REFORMA- OBISPADO	14	AUTO TRANSPORTES ROMA S.A. DE C.V.
3	20	V. CARRANZA- CLOUTHIER	6	LASCANO S.A.
4	107	VALLEVERDE- AVANCE	9	TRANSPORTES GARCIA- MONTERREY, S.A. DE C.V.
5	113	CANTERAS	5	TRANSPORTES URBANOS DEL SUR, S.C.
6	118	PUERTA DEL SOL- CUMBRES- SECUNDARIA	8	RUTA 118 SANTA CATARINA MONTERREY Y ANEXAS, S.C.
7	126	AURORA POR CARLOS SALAZAR	9	UNION DE PERMISIONARIOS RUTA 126, S.C.
8	126	FAMA- CASTILLO	9	UNION DE PERMISIONARIOS RUTA 126, S.C.
9	128	INDECO	7	PERMISIONARIOS UNIDOS 128, S.C
10	128	LA ERMITA	7	PERMISIONARIOS UNIDOS 128, S.C
11	130	SAN PEDRO CENTRO POR CARLOS SALAZAR	P	UNION DE PERMISIONARIOS RUTA 130, S.C.
<b>FUENTE: CONSEJO ESTATAL DEL TRANSPORTE Y VIALIDAD, CATALOGO DE INFORMACION POR RUTAS.</b>				

*“Una de las necesidades básicas a satisfacer para el correcto desarrollo y eficiente realización de actividades de todo centro de población, es aquella que se soluciona con el ofrecimiento de mejores condiciones de desplazamiento de personas, bienes y mercancías. Por ello, resulta innegable que una adecuada estructura vial, que sirva en su conjunto para atender esas necesidades, es un factor determinante para*



*el mejoramiento de los centros de población y sus fuentes propias de vida y con ello, lograr el éxito de todo gran proyecto de ciudad.”<sup>53</sup>*

- i) Densidad o porcentaje de construcción: indicar el tipo de construcciones de la colonia o zona que nos interesa. El porcentaje de construcción se calcula tomando en cuenta como base la longitud edificada con respecto a la longitud total de la manzana o dividir el número de lotes edificados sobre el número total de lotes en la manzana.
  
- j) Tipos predominantes de construcción: verificar el tipo de construcción dominante en la zona.

La zona cuenta con negocios muy variados, a continuación una lista de ellos:

- Regio ahorro (casa de empeño),
- Gasolineras,
- Oficinas de Nextel,
- Despachos de Arquitectos,
- Oficinas particulares,
- Contempo interiores,
- Restaurantes
- Reparación de autos,
- Venta de arreglos de flores importadas
- Oficinas Graco
- Oficinas del instituto y colegio mexicano de valuación,
- Oficinas infocus.

---

<sup>53</sup> Acuerdo por el que se declara de utilidad pública la Realización y construcción de la obra pública ampliación De la avenida Venustiano Carranza Publicado en el periódico oficial del estado Núm. 74 de fecha 07 de junio de 2004.



### A. UBICACIÓN DE CADA NEGOCIO POR TIPO

Fig. III.4.3



Este es el primer tramo, entre las calles 15 de mayo v Matamoros, se ubican los neacios por tipo

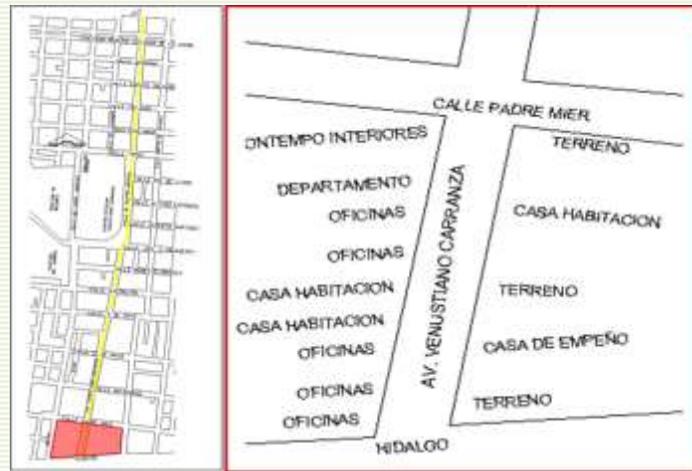
Fig. III.4.4



Este es el segundo tramo, entre las calles Matamoros y Padre Mier donde se ubican los negocios por tipo



Fig. III.4.5



*Este es el tercer tramo, entre las calles Padre Mier e Hidalgo, se ubican los negocios por tipo*

**TIPOS DE CASA HABITACIÓN** Los tipos habitacionales observados en la visita al sitio son: la Habitacional unifamiliar y Departamentos

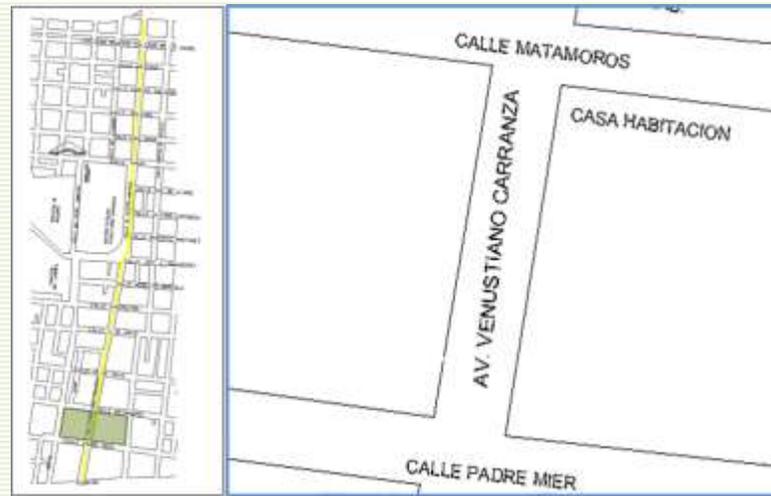
Fig. III.4.6



*Este es el primer tramo, entre las calles 15 de mayo y Matamoros, se ubican los tipos habitacionales*

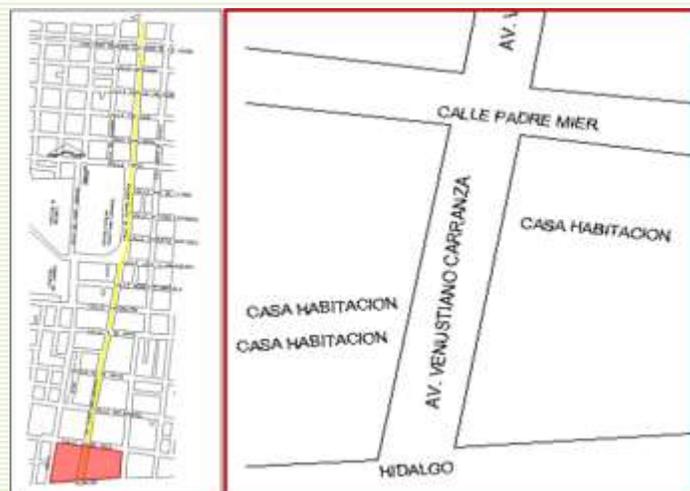


Fig. III.4.7



Este es el segundo tramo, entre las calles Matamoros y calle Padre Mier, se ubican los tipos habitacionales

Fig. III.4.8



Este es el segundo tramo, entre las calles Matamoros y calle Padre Mier, se ubican los tipos habitacionales



- k) Población: la densidad de población esta en relación al numero de habitantes por hectárea según el tipo de zona habitacional y lo establece en forma general para las nuevas lotificaciones la Secretaria de Desarrollo Urbano de la localidad en relación al numero de viviendas por hectárea.
- l) Contaminación: a medida que las ciudades en el numero de habitantes, en numero de vehículos en el ramo industrial, la contaminación del medio ambiente generalmente se incremente e influye en forma importante en el estudio del valor de los terrenos, ya que define en gran parte la preferencia o deseabilidad para los terrenos de una colonia o zona habitacional, así como también influye para las zonas comerciales.
- Contaminación atmosférica: En las grandes ciudades, la contaminación del aire se debe a consecuencia de los escapes de gases de los motores de explosión, a las industrias -que es liberado en la atmósfera, ya sea como gases, vapores o partículas sólidas capaces de mantenerse en suspensión, con valores superiores a los normales, perjudican la vida y la salud, tanto del ser humano como de animales y plantas. La contaminación atmosférica proviene fundamental-mente de la contaminación industrial por combustión, y las principales causas son la generación de electricidad y el automóvil. También hay otras sustancias tóxicas que contaminan la atmósfera como el plomo y el mercurio. Es importante que los habitantes de como esta, tomen conciencia de que la situación ecológica es una necesidad primaria. El aire contaminado nos afecta, manifestándose de diferentes formas en nuestro organismo, como la irritación de los ojos y trastornos en las membranas conjuntivas, irritación en las vías respiratorias, agravación de las enfermedades bronco pulmonares, etc. Al agilizar la circulación de esta avenida se



disminuyen los puntos de aglomeración vehicular y por consiguiente los “centros” de contaminación. La población humana crece cada vez más. Esto implica un aumento de materias primas y de energías, de productos finales y de desechos, entre los que hay a menudo muchas sustancias tóxicas. Las grandes ciudades, los países en vías de desarrollo y los ya desarrollados, enfocan los problemas de distintos puntos de vista de acuerdo a su conveniencia, y las redes de cambios que hacen desaparecer paisajes naturales y culturales. *“Por ello, la planeación, integración y realización de proyectos que renueven y den una mayor funcionalidad a la red vial, son acciones primordiales para la Zona Conurbada de Monterrey, que mejorarán los centros de población comprendidos en la misma así como a sus fuentes propias de vida, al permitir un mejor desplazamiento de personas, bienes y mercancías, lo que brindará mejores posibilidades de competitividad y disminución en la emisión de contaminantes por emisiones de gases y ruido.”*<sup>54</sup>

- **BASURA:** Hace unas cuantas décadas el progreso estaba asociado al deterioro ambiental. A nadie perturbaba que éxito de las ciudades se representara por la presencia de múltiples fábricas. Podría considerarse que el dejar basura y deterioro es muestra del poder del hombre. No podemos continuar produciendo diariamente miles de toneladas de basura en las diferentes ciudades del mundo, que deben ser manejadas y procesadas con el consiguiente gasto de energía y producción de contaminantes. En la basura podemos encontrar varios tipos de desechos, producto generalmente de nuestra forma de vida. Preferimos aquellos productos que vienen envueltos individualmente y con cubiertas poco o nada biodegradables o reciclables. Parece que

---

<sup>54</sup> Acuerdo por el que se declara de utilidad pública la Realización y construcción de la obra pública ampliación De la avenida Venustiano Carranza Publicado en el periódico oficial del estado Núm. 74 de fecha 07 de junio de 2004.



nos encanta comprar bebidas en envases no retornables para evitarnos la molestia de devolver el envase para que pueda ser reutilizado varias ocasiones. De tal manera nos hemos ido acostumbrando a ciertas "comodidades" que por momentos consideramos que son indispensables para llevar a cabo las tareas de nuestra vida moderna. Además los habitantes, no tenemos cuidado de no arrojar papeles y basura al suelo en muy poco tiempo estaremos viviendo en un basurero, tiramos muchas cosas, una gran parte de ellas se pueden volver a utilizar. *Para poder aprovechar la basura debemos seguir la regla de las tres "erres" "R": Reducir, Reusar y Reciclar. Reducir quiere decir comprar solamente lo necesario para que haya menos basura. Reusar quiere decir volver a usar lo que creemos que ya no sirve, por ejemplo, aprovechar un frasco para guardar cosas en él. Reciclar consiste en aprovechar la basura y volverla a utilizar, como las latas de aluminio, que se venden, se meten en hornos y otra vez se convierten en latas nuevas y limpias<sup>55</sup>.*

Vialidad: es de gran importancia la facilidad de transportación del centro de las ciudades hacia las aéreas periféricas, así como el tiempo de recorrido que dan a estas zonas mayor demanda, siendo la vialidad uno de los factores que influyen en el valor de los terrenos.

*Cabe destacarse sobre el particular, que el Plan Estatal de Desarrollo Urbano Nuevo León 2000-2021, prevé que el Área Metropolitana de Monterrey continuará consolidándose como el principal polo de desarrollo del Noreste de México y que es factible esperar una metrópoli menos congestionada y contaminada, a partir de un adecuado ordenamiento territorial de sus actividades y de un funcionamiento menos conflictivo de su estructura vial. En*

---

<sup>55</sup> Moncada, Adriana, *La Contaminación Ambiental*, Monografía, ITAM, 29/12/2004, Pág. 3



*ese mismo orden de ideas, el Plan Metropolitano 2000-2021, de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de Monterrey, precisa que eficientar la vialidad y el sistema de transporte, nos permitirá ser más competitivos en el mercado internacional, elevando el nivel de vida del regiomontano.<sup>56</sup>*

- m) Equipamiento urbano: el equipamiento urbano que se encuentra instalado en el área de estudio y si este cumple con los requerimientos y necesidades primordiales. El área de estudio cuenta con: Parques, plazas y jardines, escuelas en nivel de primaria, secundaria, profesional, hospitales, clínicas y centros de salud, centros comerciales y mercados, centros culturales y museos, canchas, parques y clubes deportivos, templos, salas de velación, teatros y salas cinematográficas, hoteles, restaurantes, instituciones bancarias, instalaciones de bomberos, centrales de camiones, estaciones de ferrocarril, gasolineras y otras.
- n) Clasificación de zona: para la colonia o zona en estudio se define si el uso de construcciones existentes es habitacional, comercial, bodegas, talleres, industria o de tipo mixto. Para este caso la zona se define como comercial, por ser este el uso dominante.
- o) Socioeconomía: en esta variable influye el concepto del nivel de ingresos general de los habitantes de una colonia o zona directamente en el valor del terreno siendo el criterio general que a mayor ingreso individual en una zona el valor del terreno es mayor y que a menor ingreso individual el valor del terreno es menor.
- p) Económica: esta variable depende directamente de la situación económica del país, elevando los precios de venta de los terrenos cuando prevalecen épocas de auge inflacionarias.

---

<sup>56</sup> Acuerdo por el que se declara de utilidad pública la Realización y construcción de la obra pública ampliación De la avenida Venustiano Carranza Publicado en el periódico oficial del estado Núm. 74 de fecha 07 de junio de 2004.



*Los movimientos del mercado están en estrecha relación con los acontecimientos económicos y sociales.*<sup>57</sup>

- x) Tráfico vehicular: es una variable que influye en el valor del terreno ya que la densidad de tráfico vehicular da un beneficio al lote en estudio, tendiendo limitante en el número mínimo de vehículos, a media que ese tope de vehículos por ahora se incrementa, el beneficio para el lote por el contrario se reduce por este concepto. En el estudio de viabilidad denominado *Revisión del Estudio de Impacto y Factibilidad Vial del Proyecto de Ampliación de la Avenida Venustiano Carranza*, elaborado en diciembre del 2003 por el Cuerpo Técnico del Consejo Estatal de Transporte y Viabilidad, donde se advierte que Nuevo León en el año de 2003, registró un parque vehicular por el orden de 1'100,000 vehículos, mientras que tan sólo en el Área Metropolitana de Monterrey se reportó un número aproximado de 911,000 unidades para el mismo año, lo que representa el 86 por ciento con respecto al parque vehicular que existe en el Estado, independientemente de la cantidad de vehículos flotantes, que diariamente se encuentran en aumento. De mantenerse la misma tasa de crecimiento, se estima que para un escenario de los próximos 10 años, el Área Metropolitana de Monterrey contará con 1'310,000 vehículos y para el escenario a 20 años, la misma sería de 1'940,000, lo cual dado el crecimiento en infraestructura vial observado en los últimos años, no podría satisfacer las necesidades de operación vehicular esperadas. *“De igual forma en los citados estudios, se advierte que en la actualidad se realizan aproximadamente 6'800,000 viajes diarios en el Área Metropolitana de Monterrey, esperándose en un escenario de 20 años una cifra del orden de 9'400,000 viajes diarios, de acuerdo a la tasa de crecimiento contemplada. Lo*

---

<sup>57</sup> Vieille, Paul “Mercado del suelo y sociedad urbana: Teherán” Gustavo Gilli, Barcelona 1974, pag. 65



*anterior, pone de manifiesto la necesidad de realizar acciones tendientes a contar con una mejor estructura vial que permita atender las necesidades de operación vehicular presentes y las esperadas para los escenarios anteriormente indicados, en orden de evitar el caos por saturación vehicular que podría producirse, en caso de no renovar y mejorar las redes viales de la Zona Conurbada de Monterrey, en donde, como se dijo, se registra el mayor porcentaje de parque vehicular en relación con otros lugares del Estado*<sup>58</sup>.

En resumen, los factores externos al inmueble, así como los propios son determinantes del valor de los terrenos, la carencia o ausencia de alguno o algunos de estos factores pueden influir en la deseabilidad de los consumidores, elevando o disminuyendo el valor de la tierra.

#### IV.- APLICACIÓN DE LOS METODOS SELECCIONADOS

Si es conocida la frase de “El tiempo es Dinero”, ahora puedo afirmar que el tiempo tiene un costo y un valor susceptible de ser acordado. Este concepto surge para estudiar de qué manera el valor o suma de dinero en el presente, se convierte en otra cantidad el día de mañana, un mes después, un semestre después o al año después, etc. En algunos casos se requiere un análisis apropiado de acuerdo con las inversiones, usar el valor como un objetivo en el proceso de toma de decisiones sirve para alinear diferentes perspectivas, define metas coherentes y permite que la administración centre su atención en aquellas decisiones que son más importantes y el impacto que éstas tendrán para reconocer **el valor del dinero en el tiempo.**

---

<sup>58</sup> Acuerdo por el que se declara de utilidad pública la Realización y construcción de la obra pública ampliación De la avenida Venustiano carranza Publicado en el periódico oficial del estado Núm. 74 de fecha 07 de junio de 2004.



#### IV.1.- COMPARATIVA DEL VALOR A TRAVES DEL TIEMPO

En esta parte del trabajo muestro como se comportaron los valores a partir del año 2002. En esta grafica VI.1 los valores son según AMPI (Asociación Mexicana de Profesionales Inmobiliarios), lo que señalan es que mientras que en las colonias que circundan el área se ha incrementado el valor del metro cuadrado de terreno.

Grafica IV.1 Muestra los valores según AMPI.

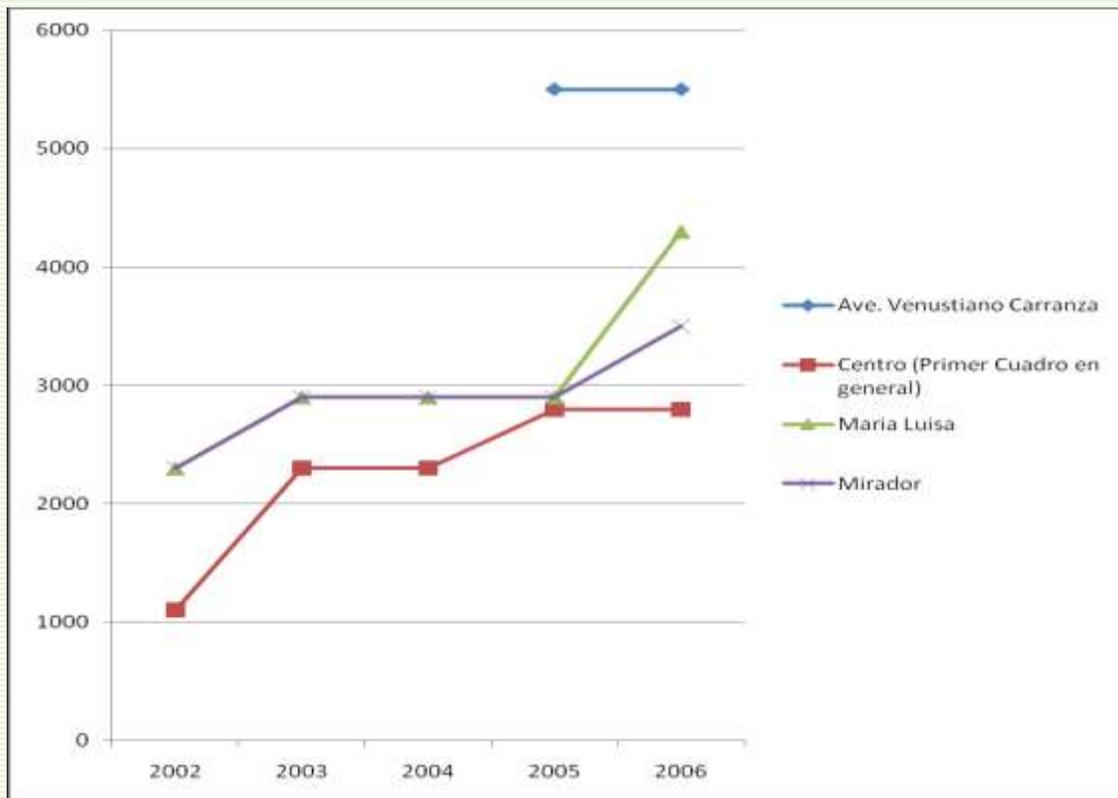




Fig. IV.2 Tabla que muestra los valores según AMPI

ZONA CENTRO			Julio 2002		
	Clave	Lote tipo	Moneda Nacional		
	Guía Roji	m2	BAJO	MEDIO	ALTO
Centro (Primer Cuadro en general)	91-2B		900.00	1,100.00	1,300.00
Maria Luisa	90-2B	650	2,000.00	2,300.00	2,600.00
Mirador	90-3D	600	2,000.00	2,300.00	2,600.00
ZONA CENTRO			Junio 2003		
	Clave	Lote tipo	Moneda Nacional		
	Guía Roji	m2	BAJO	MEDIO	ALTO
Centro (Primer Cuadro en general)	91-2B		1,500.00	2,300.00	3,000.00
Maria Luisa	90-2B	650	2,600.00	2,900.00	3,200.00
Mirador	90-3D	600	2,600.00	2,900.00	3,200.00
ZONA CENTRO			Junio 2004		
HABITACIONAL	Clave	Lote tipo	Moneda Nacional		
COLONIAS	Guía Roji	m2	BAJO	MEDIO	ALTO
Centro (Primer Cuadro en general)	91-2B		1,500.00	2,300.00	3,000.00
Maria Luisa	90-2B	650	2,600.00	2,900.00	3,200.00
Mirador	90-3D	600	2,600.00	2,900.00	3,200.00
ZONA CENTRO			Junio 2005		
HABITACIONAL	Clave	Lote tipo	Moneda Nacional		
COLONIAS	Guía Roji	m2	BAJO	MEDIO	ALTO
Centro (Primer Cuadro en general)	91-2B		2,500.00	2,800.00	3,200.00
Maria Luisa	90-2B	650	2,600.00	2,900.00	3,500.00
Mirador	90-3D	600	2,600.00	2,900.00	3,500.00
COMERCIAL					
AVENIDAS Y ZONAS					
Ave. Venustiano Carranza	90-3C		5,000.00	5,500.00	6,000.00
ZONA CENTRO			Junio 2006		
HABITACIONAL	Clave	Lote tipo	Moneda Nacional		
COLONIAS	Guía Roji	m2	BAJO	MEDIO	ALTO
Centro (Primer Cuadro en general)	91-2B		2,500.00	2,800.00	3,500.00
Maria Luisa	90-2B	650	4,000.00	4,300.00	4,600.00
Mirador	90-3D	600	3,000.00	3,500.00	4,000.00
COMERCIAL					
AVENIDAS Y ZONAS					
Ave. Venustiano Carranza	90-3C		5,000.00	5,500.00	6,000.00

Para la elaboración de la grafica IV.1 se utilizaron los valores medios publicados por Asociación Mexicana de Profesionales Inmobiliarios



Como se observa en la tabla, para la Avenida Venustiano Carranza, los valores se muestran estables para los años 2005 y 2006 con un valor de \$5,500.00. Del año 2002 al 2003, se observa un aumento de \$2,300.00 a \$2,900.00, en el siguiente periodo se mantienen estables, esto coincide con el inicio de las labores de ampliación, en los siguientes 12 meses, los valores de las colonias aledañas a esta zona permanecen iguales, mientras que en general el primer cuadro de la ciudad mantiene un incremento constante de \$2,300.00 a \$2,800.00 durante este tiempo. Ya en la última etapa, se invierte la situación anterior, los valores del centro se mantienen constantes y los de las colonias cercanas al área de estudio lo incrementan, para la colonia “María Luisa” de \$2,900.00 a \$4,300.00, mientras que para la colonia “Mirador” de \$2,900.00 a \$3,500.00, durante el periodo 2005-2006.

Ubicación de valores en la zona

Fig. IV.4 Muestra los valores en la zona para el año 2002.

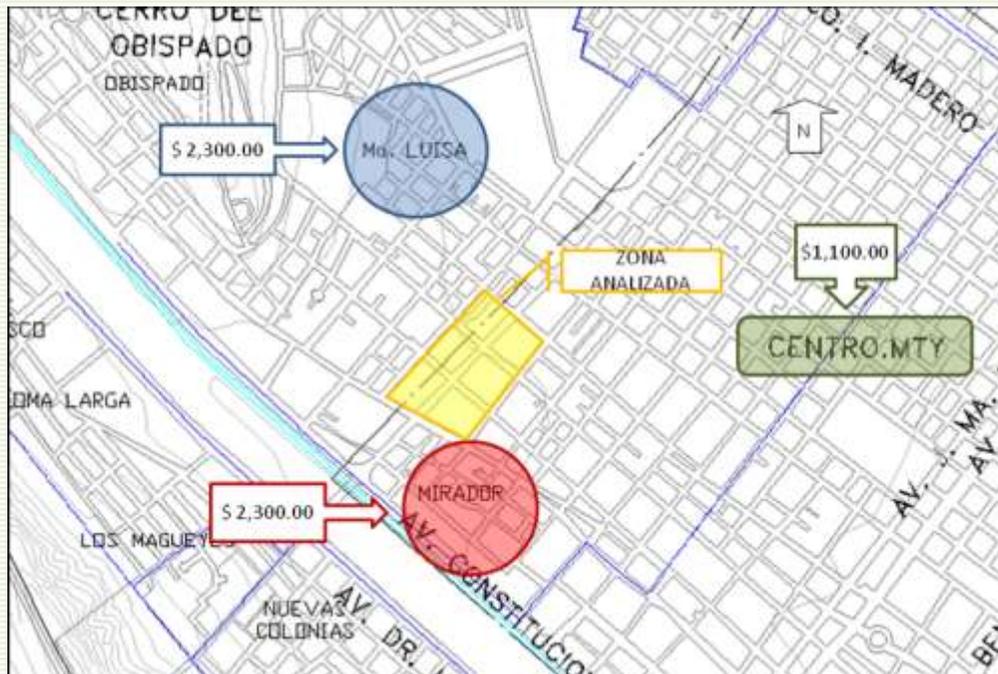


Fig. IV.5 Muestra los valores en la zona para el año 2003.

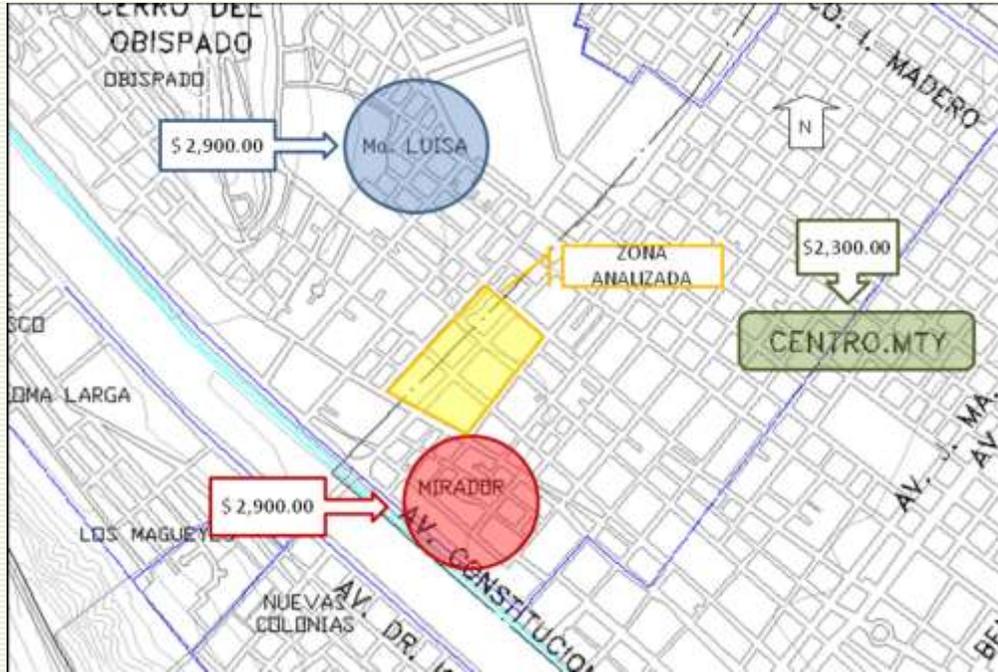


Fig. IV.6 Muestra los valores en la zona para el año 2004.

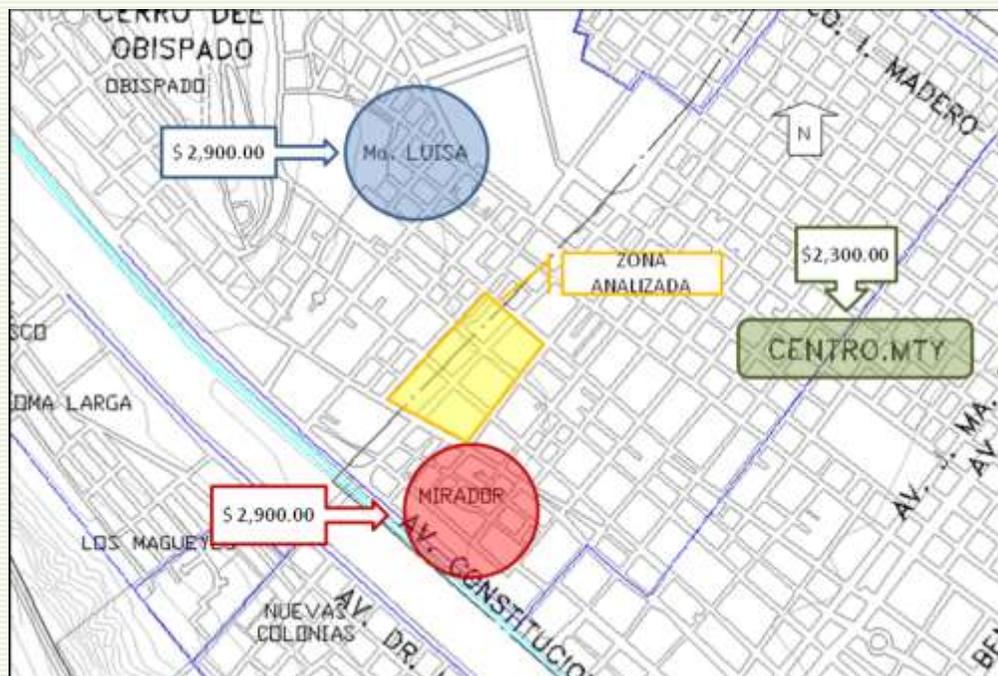




Fig. IV.7 Muestra los valores en la zona para el año 2005.

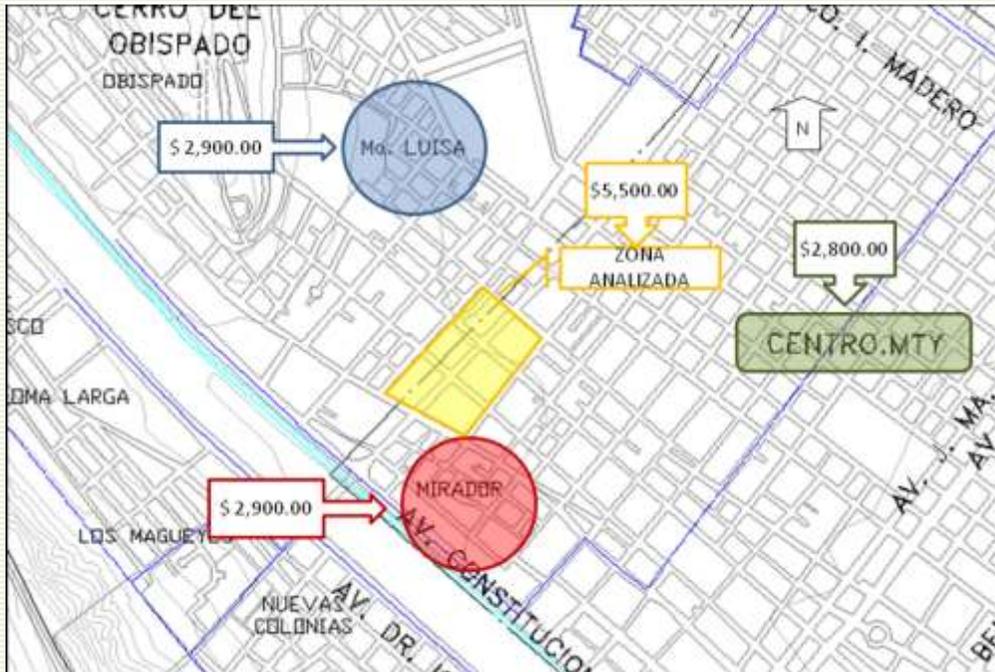
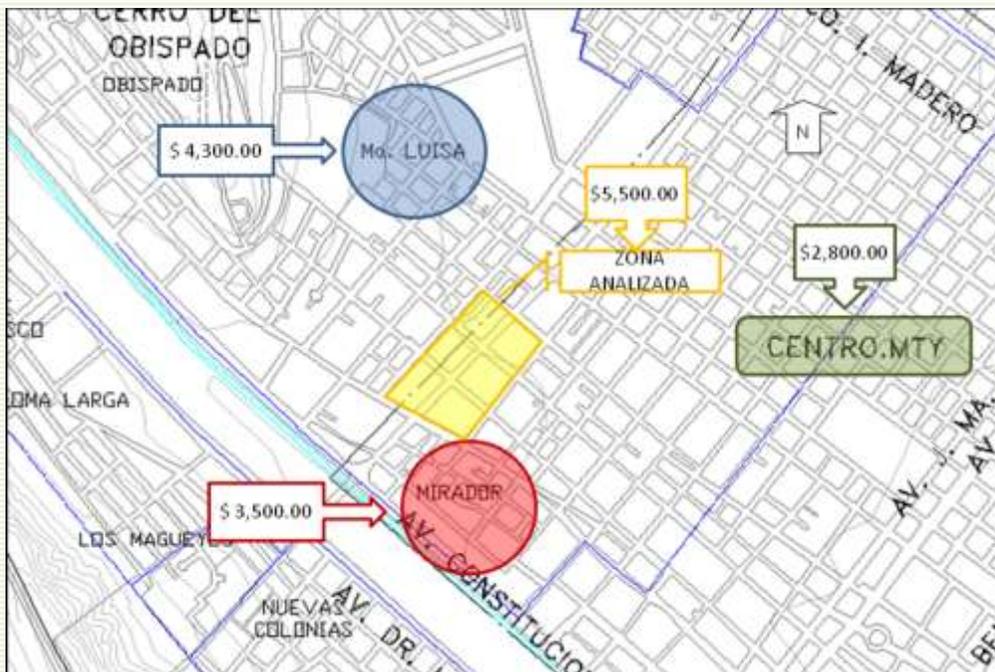


Fig. IV.8 Muestra los valores en la zona para el año 2006.





En esta Tabla VI.3 se muestran los valores catastrales, la información fue

Fig. IV.3 MUESTRA LOS VALORES SEGÚN CATASTRO

AÑO 2002			LTE T	
<b>Zona</b>	<b>Centro (Primer Cuadro en general)</b>	<b>91-2B</b>		
Colonia	<b>María Luisa</b>	<b>90-2B</b>	<b>650</b>	
Colonia	<b>Mirador</b>	<b>90-3D</b>	<b>600</b>	
AÑO 2003				
<b>Zona</b>	<b>Centro (Primer Cuadro en general)</b>	<b>91-2B</b>		
Colonia	<b>María Luisa</b>	<b>90-2B</b>	<b>650</b>	
Colonia	<b>Mirador</b>	<b>90-3D</b>	<b>600</b>	
AÑO 2004				
<b>Zona</b>	<b>Centro (Primer Cuadro en general)</b>	<b>91-2B</b>		<b>\$ 1,500.00</b>
Colonia	<b>María Luisa</b>	<b>90-2B</b>	<b>650</b>	<b>\$ 2,200.00</b>
Colonia	<b>Mirador</b>	<b>90-3D</b>	<b>600</b>	<b>\$ 2,220.00</b>
AÑO 2005				
Comercial	<b>Ave. Venustiano Carranza</b>	<b>90-3C</b>		
<b>Zona</b>	<b>Centro (Primer Cuadro en general)</b>	<b>91-2B</b>		<b>\$ 2,000.00</b>
Colonia	<b>María Luisa</b>	<b>90-2B</b>	<b>650</b>	<b>\$ 2,200.00</b>
Colonia	<b>Mirador</b>	<b>90-3D</b>	<b>600</b>	<b>\$ 2,220.00</b>
AÑO 2006				
Comercial	<b>Ave. Venustiano Carranza</b>	<b>90-3C</b>		
<b>Zona</b>	<b>Centro (Primer Cuadro en general)</b>	<b>91-2B</b>		<b>\$ 2,000.00</b>
Colonia	<b>María Luisa</b>	<b>90-2B</b>	<b>650</b>	<b>\$ 2,200.00</b>
Colonia	<b>Mirador</b>	<b>90-3D</b>	<b>600</b>	<b>\$ 2,220.00</b>

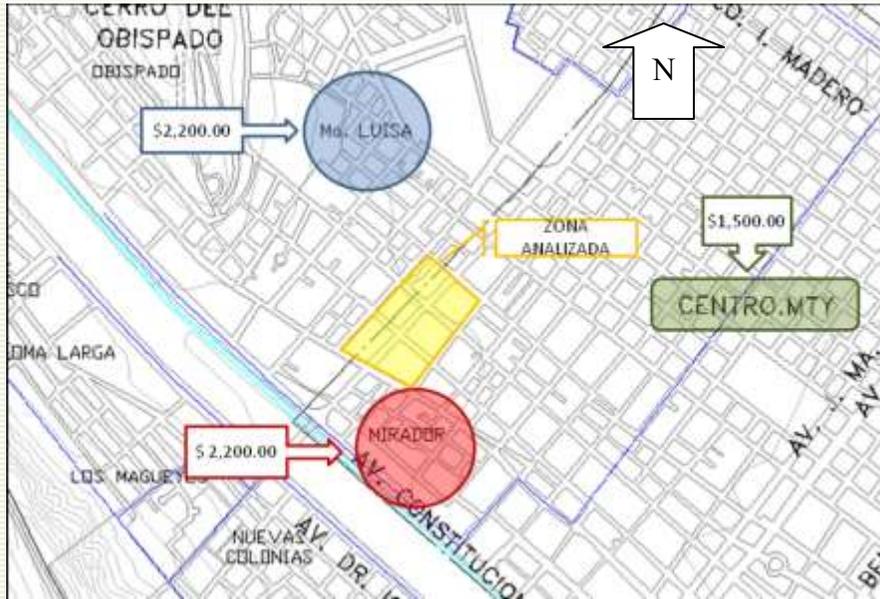
TOMO CXLI Monterrey, Nuevo León, Viernes 31 de Diciembre de 2004 NÚM. 169 (p 142-168), TOMO CXLII Monterrey, Nuevo León, Jueves 22 de Diciembre de 2005 NÚM. 154 (p148-166) TOMO CXLIII Monterrey, Nuevo León, Miércoles 27 de Diciembre de 2006 NÚM. 172 (p 38-44), en el 2007 solo se publicaron los valores de los nuevos fraccionamientos.

obtenida de diarios oficiales publicados en la pagina [http://www.nl.gob.mx/?P=periodico\\_oficial](http://www.nl.gob.mx/?P=periodico_oficial), según estas publicaciones el valor sobre la avenida se mantienen, sin embargo los valores del primer cuadro si variaron positivamente en el periodo del año 2004 al 2005, y se mantiene así hasta el 2006, como no se encontraron diarios con nuevos valores y para efectos de este estudio se considera que los valores se han mantenido constantes hasta hoy.



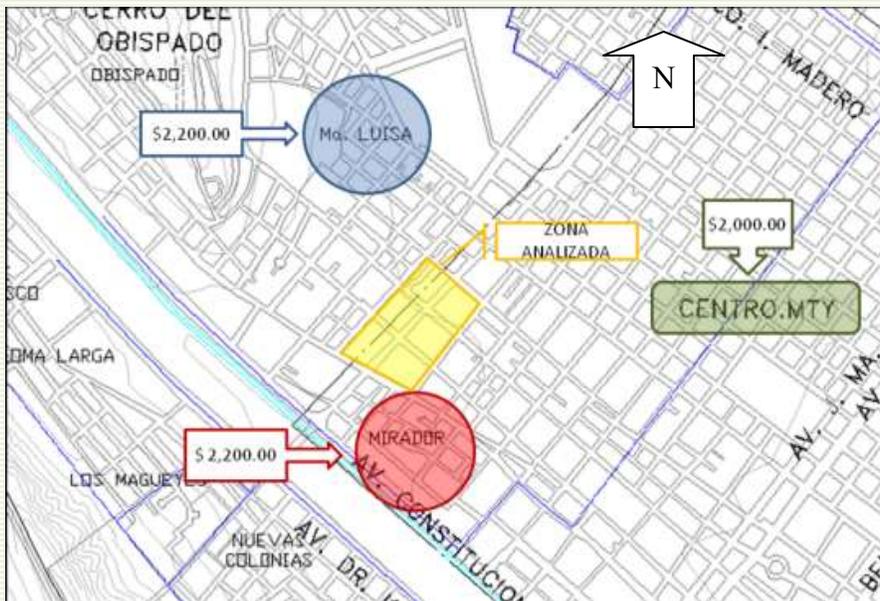
Ubicación de valores en la zona.

Plano IV.1 año 2004



En este plano se muestran las colonias involucradas en el estudio, y su valor por metro cuadrado según Catastro del Estado de Nuevo León.

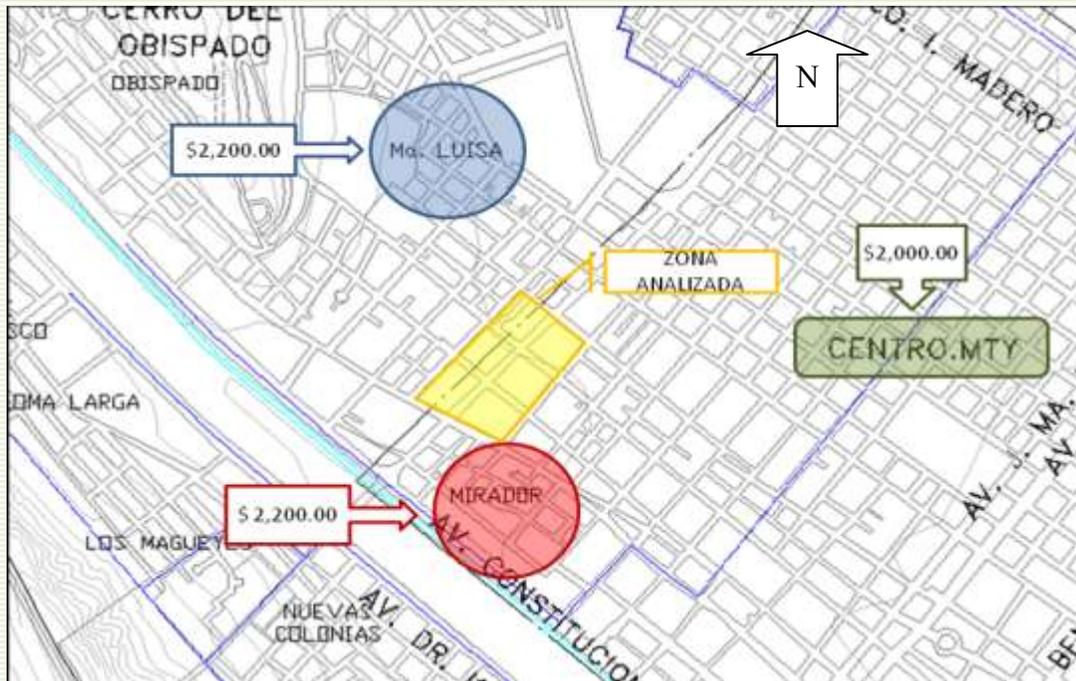
Plano IV.2 año 2005



Valor por metro cuadrado según Catastro del Estado de Nuevo León, las mismas colonias un año después



Plano IV.2 año 2006



Valor por metro cuadrado según Catastro del Estado de Nuevo León, las mismas colonias un año despues.

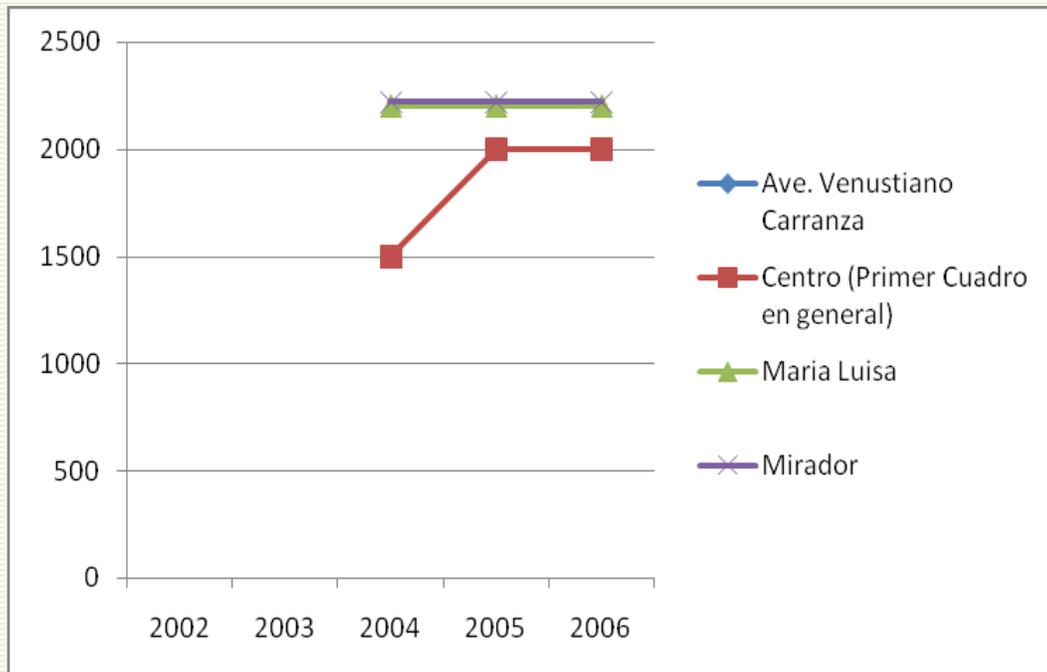


Valores Según Catastro del Estado

Para la Avenida Venustiano Carranza, se muestran estables para los años 2005 y 2006 con un valor de \$5,500.00. Del año 2002 al 2003, se observa un aumento

A continuación una ilustración grafica de estos valores.

Grafica IV.3 Muestra los valores según Catastro





---

## IV.2 INVESTIGACIÓN DE MERCADO AV. VENUSTIANO CARRANZA<sup>59</sup>

A continuación se anexa una investigación de mercado de terrenos próximos a la zona de estudio, se investigaron de ofertas obtenidas de publicaciones de periódicos de circulación local principalmente de “El Norte”, las ofertas van desde el año 1998 hasta el 2007, para darnos una idea de cómo se han comportado los valores de los terrenos vecinos a la avenida.

Posteriormente se grafican para apoyar la investigación de mercado, en las graficas anteriores se muestran los valores utilizados para fines de tributación y los adoptados por el AMPI, pero para la aplicación de los métodos utilizaremos los valores obtenidos de esta investigación.

---

<sup>59</sup> Las Ofertas fueron obtenidas de periódicos de la localidad que se encuentran en la hemeroteca de la UANL



TERRENOS							
INVESTIGACION DE MERCADO 1998							
No.	UBICACIÓN	TERR. M3	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
1	PADRE MIER PTE	1568.21	31.06	50.49	\$1,995.91	\$ 3,130,000.00	356-2521
2	CENTRO PTE.	500.00	12.00	41.67	\$2,700.00	\$ 1,350,000.00	347-3999
3	ISAAC GARZA NTE	300.00	8.30	36.14	\$1,266.67	\$ 380,000.00	365-0310
4	CENTRO PTE.	160.00	8.00	20.00	\$1,031.25	\$ 165,000.00	375-6972
				PROMEDIO	\$1,748.46		
INVESTIGACION DE MERCADO 1999							
No.	UBICACIÓN	TERR. M4	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
5	CENTRO PTE.	547.00	15.00	36.47	\$3,000.00	\$ 1,641,000.00	338-4686
6	CENTRO PTE.	275.00	10.00	27.50	\$1,272.73	\$ 350,000.00	352-4799
7	MARIA LUISA	420.00	15.00	28.00	\$1,600.00	\$ 672,000.00	370-0617
8	CENTRO PTE.	500.00	20.00	25.00	\$1,200.00	\$ 600,000.00	348-2656
				PROMEDIO	\$1,768.18		
INVESTIGACION DE MERCADO 2000							
No.	UBICACIÓN	TERR. M5	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
9	MARIA LUISA	210.00	25.00	8.40	\$2,800.00	\$ 588,000.00	333-9251
10	WASHINGOTN PTE	844.00	12.00	70.33	\$1,900.00	\$ 1,603,600.00	333-6625
11	5 MAYO	250.00	7.00	35.71	\$1,950.00	\$ 487,500.00	287-6553
12	CENTRO PTE.	200.00	6.80	29.41	\$1,500.00	\$ 300,000.00	379-2944
				PROMEDIO	\$2,037.50		
INVESTIGACION DE MERCADO 2001							
No.	UBICACIÓN	TERR. M6	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
13	CENTRO PTE.	175.00	33.00	5.30	\$3,000.00	\$ 525,000.00	375-6976
14	MATAMOROS	945.00	7.00	135.00	\$1,481.48	\$ 1,400,000.00	347-4003
15	CENTRO PTE.	405.00	12.00	33.75	\$2,000.00	\$ 810,000.00	8333-6625
16	CENTRO PTE.	175.00	33.00	5.30	\$3,000.00	\$ 525,000.00	375-6976
				PROMEDIO	\$2,370.37		
INVESTIGACION DE MERCADO 2002							
No.	UBICACIÓN	TERR. M7	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
17	CENTRO PTE.	215.00	10.00	21.50	\$3,441.86	\$ 740,000.00	8347-1724
18	V. CARRANZA	280.00	10.00	28.00	\$1,607.14	\$ 450,000.00	8353-1080
19	MARIA LUISA	693.00	20.00	34.65	\$2,500.00	\$ 1,732,500.00	04481-1005-2707
20	CENTRO PTE.	315.00	34.50	9.13	\$3,000.00	\$ 1,250,000.00	8135-1002
				PROMEDIO	\$2,637.25		
INVESTIGACION DE MERCADO 2003							
No.	UBICACIÓN	TERR. M8	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
21	PADRE MIER PTE	480.00	20.00	24.00	\$3,500.00	\$ 1,680,000.00	8303-1711
22	CENTRO PTE.	140.00	4.90	28.57	\$2,214.29	\$ 310,000.00	8377-9295
23	CENTRO PTE.	178.00	8.35	21.32	\$1,966.29	\$ 350,000.00	8388-7542
24	V. CARRANZA	400.00	10.00	40.00	\$3,400.00	\$ 1,360,000.00	8349-4761
				PROMEDIO	\$2,770.14		
INVESTIGACION DE MERCADO 2004							
No.	UBICACIÓN	TERR. M9	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
25	CENTRO PTE.	300.00	8.500	35.29	\$2,500.00	\$ 750,000.00	8374-9387
26	CENTRO PTE.	530.00	13.000	40.77	\$3,600.00	\$ 1,908,000.00	8998-5358
27	TREVIÑO	320.00	15.000	21.33	\$3,906.25	\$ 1,250,000.00	0448-1866-5700
28	CENTRO PTE.	425.00	10.000	42.50	\$2,115.29	\$ 899,000.00	8356-3855
				PROMEDIO	\$3,030.39		
INVESTIGACION DE MERCADO 2005							
No.	UBICACIÓN	TERR. M10	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
29	CENTRO PTE.	284.00	8.00	35.50	\$2,112.68	\$ 600,000.00	8676-9232
30	MARIA LUISA	209.00	20.00	10.45	\$3,500.00	\$ 731,500.00	1158-7488
31	CENTRO PTE.	300.00	10.00	30.00	\$4,333.33	\$ 1,300,000.00	8313-4315
32	CENTRO PTE.	960.00	15.00	64.00	\$ 510.42	\$ 490,000.00	8262-7878
				PROMEDIO	\$2,614.11		
INVESTIGACION DE MERCADO 2006							
No.	UBICACIÓN	TERR. M11	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
33	CENTRO PTE.	284.00	10.00	28.40	\$1,936.62	\$ 550,000.00	8262-9232
34	CENTRO PTE.	844.00	30.00	28.13	\$5,500.00	\$ 4,642,000.00	8103-6558
35	CENTRO PTE.	280.00	8.00	35.00	\$1,500.00	\$ 420,000.00	8338-1187
36	CENTRO PTE.	393.60	10.29	38.25	\$5,081.30	\$ 2,000,000.00	1380-1546
				PROMEDIO	\$3,504.48		
INVESTIGACION DE MERCADO 2007							
No.	UBICACIÓN	TERR. M12	FRENTE. mI	FONDO. mI	UNIT.	OFERTA	TEL
37	CENTRO PTE.	177.00	8	22.13	\$3,100.00	\$ 548,700.00	8123-1932
38	CENTRO PTE.	426.00	11	38.73	\$7,042.25	\$ 3,000,000.00	8064-7437
39	CENTRO PTE.	699.22	16.76	41.72	\$3,000.00	\$ 2,097,660.00	1352-2525
40	CENTRO PTE.	720.00	19	37.89	\$5,000.00	\$ 3,600,000.00	375-6981
				PROMEDIO	\$4,535.56		



Grafica VI.2.2



Muestra la variación a través del tiempo.

La Grafica muestra el comportamiento del valor del suelo partiendo del año 1998, en este primer periodo, se mantiene igual, en los siguientes 4 periodos mantiene un incremento “constante”, hasta el inicio de la obra, para el 2004, tiene un ligero incremento, pero en el siguiente periodo muestra un “bajón”, recuperándose en los últimos dos periodos.



### IV.3. APLICACIÓN DEL MÉTODO LINEAL PARA EL PRONÓSTICO DE VALORES.

Anteriormente se hace mención de que el tiempo y el dinero, son dos factores ligados a la vida de las personas y los negocios. Para hacer estimaciones sobre el futuro, se debería utilizar el análisis de series de tiempo. Cuando la demanda es relativamente estable, hacer un pronóstico mas preciso y es menos complicado. Este método es utilizado donde los patrones con respecto al tiempo tiene tendencia a largo plazo. A diferencia de la mayoría de las series de tiempo, el análisis de tendencias no asume la condición de que las series de tiempo se encuentran espaciadas igualmente, a continuación se aplica el método lineal a este caso de estudio, sobre un lote ubicado en el área seleccionada.

### IV.4 CONCEPTOS INVOLUCRADOS

Media: promedio o medida de tendencia central, calculada sumando las observaciones de un conjunto en este caso los valores por metro cuadrado entre el número de elementos involucrados, numero de años transcurridos.

Coefficiente de variación: se utiliza como medida relativa, es útil sobre todo cuando se analiza la variabilidad de dos o más conjuntos de datos expresados en diferentes unidades de medición cuya fórmula es:

$$\text{Desviación estándar: } CV = \left( \frac{S}{\bar{X}} \right) 100$$

Se calcula de la siguiente manera:

Obtener la diferencia entre cada una de las observaciones y la media, elevando al cuadrado cada uno de las diferencias, la suma de las diferencias dividida entre dos.

Aplicar la siguiente formula:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n X_i)^2}{n}}{n-1}}$$



2003					
	\$ 1,995.91		61,232.74		
	\$ 2,007.00		66,844.22		
	\$ 1,266.67		232,119.20		
	\$ 1,031.25		514,386.60		%
Media	\$ 1,575.21	S =	311.73	CV =	19.790
2004					
	\$ 2,500.00		564,816.13		
	\$ 3,600.00		3,428,209.63		
	\$ 3,906.25		4,656,068.47		
	\$ 2,115.29		134,566.08		%
Media	\$ 3,030.39	S =	987.91	CV =	32.600
2005					
	\$ 2,112.68		132,658.03		
	\$ 3,500.00		3,067,901.13		
	\$ 4,333.33		6,681,565.84		
	\$ 510.00		1,533,776.98		%
Media	\$ 2,614.00	S =	1,126.25	CV =	43.085
2006					
	\$ 1,936.62		35,405.13		
	\$ 5,500.00		14,074,071.13		
	\$ 1,500.00		61,731.13		
	\$ 5,081.30		11,107,839.13		%
Media	\$ 3,504.48	S =	1,675.94	CV =	47.823
2007					
	\$ 3,100.00		1,826,667.13		
	\$ 7,042.25		28,024,239.03		
	\$ 3,000.00		1,566,358.63		
	\$ 5,000.00		10,572,528.63		%
Media	\$ 4,535.56	S =	2,159.98	CV =	47.623



1998					
	\$ 1,995.91		61,232.74		
	\$ 2,700.00		905,433.13		
	\$ 1,266.67		232,119.20		
	\$ 1,031.25		514,386.60		%
Media	\$ 1,748.46	S =	436.29	CV =	24.953
1999					
	\$ 3,000.00		2,030,033.67		
	\$ 1,272.73		91,492.64		
	\$ 1,600.00		614.67		
	\$ 1,200.00		140,780.67		%
Media	\$ 1,768.18	S =	501.43	CV =	28.359
2000					
	\$ 2,800.00		1,500,116.67		
	\$ 1,900.00		105,490.17		
	\$ 1,950.00		140,469.42		
	\$ 1,500.00		5,656.17		%
Media	\$ 2,037.50	S =	441.18	CV =	21.653
2001					
	\$ 3,000.00		2,030,033.67		
	\$ 1,481.48		8,784.84		
	\$ 2,000.00		180,448.67		
	\$ 3,000.00		2,030,033.67		%
Media	\$ 2,370.37	S =	687.13	CV =	28.988
2002					
	\$ 3,441.86		3,484,391.56		
	\$ 1,607.14		1,019.68		
	\$ 2,500.00		855,241.17		
	\$ 3,000.00		2,030,033.67		%
Media	\$ 2,637.25	S =	841.34	CV =	31.902



## IV.5 ANALISIS DE LOTE

Lote de terreno s/n, ubicado en el centro de la manzana circundada por las siguientes calles: al Norte: Padre Mier, al Sur: Hidalgo, al Oriente: Martín de Zavala y al Poniente: Av. Venustiano Carranza

RESUMEN						
AÑO	MEDIA(X)	CV(Y)	X2	Y2		
1998	1998	24.95	3,992,004.000	622.656		49856.248
1999	1999	27.42	3,996,001.000	751.832		54811.675
2000	2000	18.15	4,000,000.000	329.489		36303.647
2001	2001	25.42	4,004,001.000	646.115		50863.011
2002	2002	28.32	4,008,004.000	801.772		56687.802
2003	2003	19.79	4,012,009.000	391.636		39638.972
2004	2004	32.60	4,016,016.000	1062.765		65330.566
2005	2005	40.72	4,020,025.000	1658.155		81644.498
2006	2006	47.82	4,024,036.000	2287.026		95932.648
2007	2007	47.62	4,028,049.000	2267.978		95579.957
		312.82	40,100,145.000	10819.424		626649.023
b1=	2.864947486					
b0=	-5705.775809				AÑO	2,010.00
Y=	31.28					
X=	2002.5					
Yi=	-5705.775809 +		2.864947486	Xi		
	-5705.775809 +		\$ 5,758.54			
	52.76863746					



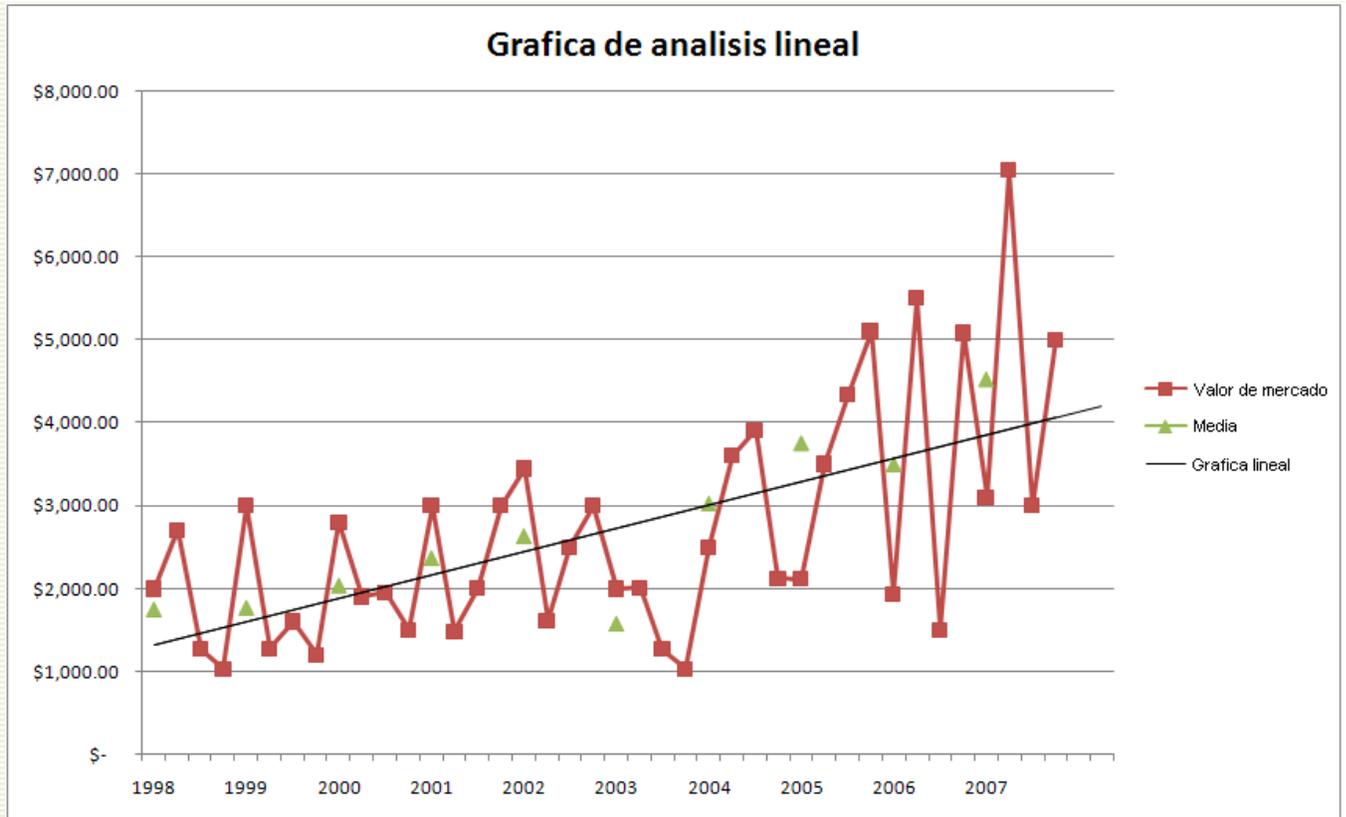
AÑO 1998						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	13.52	m	VALOR DE CALLE	=	\$	1,748.46
FONDO	32.87	m	FF.	=		0.966
AREA	420.72	m2	FP	=		0.738
LOTE TIPO			FA	=		0.773
FRENTE	15.00	m	FACTOR TOTAL	=		0.551
FONDO	13.20	m	VAL. PROM.	=	\$	963.33
AREA	194.40	m2	VAL. TOTAL	=	\$	405,292.64
AÑO 1999						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	13.52	m	VALOR DE CALLE	=	\$	1,768.18
FONDO	32.87	m	FF.	=		0.966
AREA	420.72	m2	FP	=		0.738
LOTE TIPO			FA	=		0.773
FRENTE	15.00	m	FACTOR TOTAL	=		0.551
FONDO	13.20	m	VAL. PROM.	=	\$	974.20
AREA	194.40	m2	VAL. TOTAL	=	\$	409,865.16
AÑO 2000						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	13.52	m	VALOR DE CALLE	=	\$	2,037.50
FONDO	32.87	m	FF.	=		0.966
AREA	420.72	m2	FP	=		0.738
LOTE TIPO			FA	=		0.773
FRENTE	15.00	m	FACTOR TOTAL	=		0.551
FONDO	13.20	m	VAL. PROM.	=	\$	1,122.58
AREA	194.40	m2	VAL. TOTAL	=	\$	472,293.20
AÑO 2001						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	13.52	m	VALOR DE CALLE	=	\$	2,370.37
FONDO	32.87	m	FF.	=		0.966
AREA	420.72	m2	FP	=		0.738
LOTE TIPO			FA	=		0.773
FRENTE	15.00	m	FACTOR TOTAL	=		0.551
FONDO	13.20	m	VAL. PROM.	=	\$	1,305.98
AREA	194.40	m2	VAL. TOTAL	=	\$	549,452.67
AÑO 2002						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	13.52	m	VALOR DE CALLE	=	\$	2,637.25
FONDO	32.87	m	FF.	=		0.966
AREA	420.72	m2	FP	=		0.738
LOTE TIPO			FA	=		0.773
FRENTE	15.00	m	FACTOR TOTAL	=		0.551
FONDO	13.20	m	VAL. PROM.	=	\$	1,453.02
AREA	194.40	m2	VAL. TOTAL	=	\$	611,315.65



AÑO 2003						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	13.52	m	VALOR DE CALLE	=	\$	2,770.14
FONDO	29.00	m	FF.	=		0.966
AREA	358.40	m <sup>2</sup>	FP	=		0.701
LOTE TIPO			FA	=		0.748
FRENTE	15.00	m	FACTOR TOTAL	=		0.507
FONDO	10.00	m	VAL. PROM.	=	\$	1,403.59
AREA	150.00	m <sup>2</sup>	VAL. TOTAL	=	\$	503,045.56
AÑO 2004						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	13.52	m	VALOR DE CALLE	=	\$	3,030.39
FONDO	29.00	m	FF.	=		0.966
AREA	358.40	m <sup>2</sup>	FP	=		0.701
LOTE TIPO			FA	=		0.748
FRENTE	15.00	m	FACTOR TOTAL	=		0.507
FONDO	10.00	m	VAL. PROM.	=	\$	1,535.45
AREA	150.00	m <sup>2</sup>	VAL. TOTAL	=	\$	550,304.23
AÑO 2005						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	13.52	m	VALOR DE CALLE	=	\$	2,614.11
FONDO	29.00	m	FF.	=		0.966
AREA	358.40	m <sup>2</sup>	FP	=		0.701
LOTE TIPO			FA	=		0.748
FRENTE	15.00	m	FACTOR TOTAL	=		0.507
FONDO	10.00	m	VAL. PROM.	=	\$	1,324.53
AREA	150.00	m <sup>2</sup>	VAL. TOTAL	=	\$	474,709.78
AÑO 2006						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	99.992	m	VALOR DE CALLE	=	\$	3,504.48
FONDO	100.99	m	FF.	=		0.987
AREA	102.00	m <sup>3</sup>	FP	=		1.013
LOTE TIPO	103		FA	=		1.013
FRENTE	104.00	m	FACTOR TOTAL	=		1.013
FONDO	105.00	m	VAL. PROM.	=	\$	3,549.32
AREA	106.00	m <sup>3</sup>	VAL. TOTAL	=	\$	362,013.55
AÑO 2007						
LOTE ANALIZADO						
FRENTE	107	m	VALOR DE CALLE	=	\$	4,535.56
FONDO	108.00	m	FF.	=		0.988
AREA	109.01	m <sup>4</sup>	FP	=		1.012
LOTE TIPO	110.01		FA	=		1.012
FRENTE	111.01	m	FACTOR TOTAL	=		1.012
FONDO	112.01	m	VAL. PROM.	=	\$	4,589.94
AREA	113.01	m <sup>4</sup>	VAL. TOTAL	=	\$	500,327.71



Grafica IV.5.1 Grafica de Análisis lineal



En esta grafica se muestran los resultados de lo calculado en el punto IV.5, muestra los valores dispersos, las medias obtenidas periodo a periodo, y el ajuste según el método lineal.



Figura IV.5.13 Muestra el lote analizado



En este plano se muestra el lote analizado, con respecto a los demás lotes, la línea de color verde muestra el área en que se afectaron los predios con frente a la Avenida Venustiano Carranza, se seleccionó un lote de terreno sin construcción fija, actualmente es un lote de autos.

*Plano obtenido del plano general de Afectaciones Proporcionado por la Secretaria de Desarrollo Urbano del Estado de Nuevo León.*

NOTA: SE ANALIZO POR EL METODO QUIROGA DE 3 VARIABLES EMPLEANDO LAS RAICES CUBICAS



Utilización de la fórmula de valor futuro:

Inflación en México durante los últimos 10 años, según el Banco de México.

INFLACION	
1997	17.11
1998	17.41
1999	13.92
2000	8.87
2001	5.39
2002	5.39
2003	3.98
2004	5.43
2005	2.91
2006	4.09
2007	3.39

Considerando una inflación del 4.00, tomando como valor presente \$ 4,589.94 (obtenido del promedio de los valores para el año 2009

$$M = P(1+i)^n$$

Para el año 2009

$$M = 4589.94(1+0.0033)^{12} = 4776.94$$

Considerando un inflación estable para el 2010 = \$ 5,021.63



## V. CONCLUSIONES

De lo anterior, concluye que la obra ideal, es de indudable beneficio colectivo, ya que obras de este tipo se realizan, por una parte, para favorecer la fluidez en el tráfico vehicular al aumentarse la capacidad de tránsito por la avenida, disminución en el tiempo de circulación y la disminución de accidentes viales ocurridos en la zona; aumentando consecuentemente la calidad de vida, al producirse su regeneración urbana e incrementándose la productividad económica, comercial y de desarrollo humano del Área Metropolitana de Monterrey, con evidentes beneficios socioeconómicos debido al ahorro de horas-trabajo, disminución de la contaminación ambiental, una menor utilización de combustibles y consecuentemente desgaste de vehículos; Los factores anteriores que redundan en el embellecimiento de las poblaciones al propiciarse su regeneración urbana y al mejoramiento de los centros de población antes señalados y por ende, de sus fuentes propias de vida, al ofrecer mejores posibilidades de desarrollo urbano, comercio y prestación de servicios; presupuestos contemplados y que en el caso en particular se producirán con la realización y puesta en marcha de la obra, tal como se concluye y avala por las autoridades y vecinos. Por otro lado, la investigación arroja que no todos los vecinos están contentos con la remodelación de la avenida, mostrándose inconformes por la falta de estacionamientos, incluso, algunos opinan que la situación vehicular sigue igual o peor, por consiguiente, un incremento en la contaminación ambiental, visual y por ruidos. En todo el recorrido de la avenida se necesitan terrenos que proporcionen estacionamiento para los negocios que aquí se encuentran. En esta área las políticas públicas han influido en gran manera para que esta avenida se convierta en un corredor comercial, esto aunado a la excelente ubicación, ya que es una conexión intermunicipal (une al municipio de San Pedro con Monterrey y facilita el acceso a San Nicolás) lo que se traduce en un aforo vehicular alto.



En ocasiones la morfología urbana se determinan por el mercado de las necesidades de infraestructura y equipamiento, el mercado de terrenos es importante por que define la configuración de la ciudad. También el precio que las poblaciones consienten en pagar por los servicios urbanos ofrecidos; intervienen directamente en el valor del terreno.

Podríamos decir que las formas urbanas están determinadas de alguna manera por la fuerza de la representación colectiva. La gente anticipa los acontecimientos futuros y cómo éstos han de afectar el ingreso y el valor de la propiedad en los años próximos. Por esto el tasador tiene que anticipar con su mejor esfuerzo, cuáles van a ser los ingresos que puede producir una propiedad en el futuro; es su deber además estimar el efecto que tiene en el valor de una propiedad cualquier plan conocido de mejoramiento de acceso, o de construcción de facilidades adicionales en los alrededores de la propiedad a tasar.

A este fin, el valuador ha de considerar las ideas que sobre el particular tengan los compradores y *r* vendedores en el área, al hacer sus estimados de valor, siempre ha de estar informado de los cambios que se están dando en la comunidad para anticipar el efecto de éstos en el valor de las propiedades.

Lo primero que se espera del suelo urbano real o potencialmente, es que este aumente su precio, indefinidamente. Las representaciones son dirigidas por el mercado signo esencial de una morfología urbana creada por la apropiación y la especulación.

Por la excelente ubicación de la avenida, por tener un buen nivel de equipamiento e infraestructura, incrementan la deseabilidad de los compradores.

Como afirma Bassols, los precios de los terrenos son determinados por el precio de la demanda del suelo. La presión del crecimiento demográfico es y seguirá siendo la causa inmediata de las necesidades crecientes por tierra para uso residencial. De acuerdo con la segunda proposición capitalista de Bassols,



no hay precio de oferta autónomo, son los precios de transacción constatados los que determinan los precios de oferta, no hay ley de la oferta independiente de los precios de las transacciones, ellos mismos están determinados por la demanda.

El resultado de la indagación de información de valores, muestra que para efectos de tributación, el incremento ha sido casi nulo, sin embargo la investigación de mercado, durante los primeros periodos, se mantiene igual, en los siguientes 4 periodos mantiene un incremento “constante”, posterior mente, tiene un ligero incremento, pero en el siguiente periodo muestra un decremento, recuperándose en los últimos dos periodos.

Como ya se mencionaba y según Adam Smith, el precio de mercado viene dado por la relación de la oferta y la demanda para cada mercancía en un momento determinado. El precio de mercado debe tender a igualarse con el natural “cuando en el tráfico respectivo hay perfecta libertad

*“La reglamentación de los usos del suelo se suelen aplicar en forma que restrinja la oferta y por lo tanto significa elevar los precios de la tierra<sup>60</sup>.”*

Para la Asociación Mexicana de Profesionales Inmobiliarios, la zona ha tenido un considerable incremento en sus valores en los últimos años a partir del 2005, sin embargo para Catastro se mantienen constantes, por otro lado la investigación de mercado de esa zona muestra que a pesar de que los valores bajaron en el periodo 2004-2005, a partir de este año han mantenido un incremento considerable.

En cuanto a la aplicación de los métodos de pronóstico de valor futuro, el método lineal solo involucra dos variables, el tiempo y el valor del metro cuadrado de terreno, lo alinea, y lo proyecta a futuro, después de aplicar los

---

<sup>4</sup> Mario Bassols, Roberto Donoso, Alejandra Massolo y Alejandro Méndez; *Antología de Sociología Urbana* (México, UNAM, 1988), y de la versión publicada en *Revista Discusión* (1977), núm. 2. Barcelona



conceptos necesarios para conseguir el resultado de este método, arroja un valor estimado para el año 2010 de \$5,758.54 pesos por metro cuadrado de terreno para el lote analizado.

Al aplicar la fórmula del valor futuro, se estima que la inflación se mantenga estable, estimando esa en un 4% anual (publicada por el Banco de México), y se proyecta utilizando como el costo por metro cuadrado de terreno, en este caso el promedio del año 2007; que son \$4,776.96 pesos por metro cuadrado, partiendo de esta cantidad y en base a los resultados de investigación de mercado, se aplica el factor, tiempo al cual se desea transportar el valor, en este caso para el año 2010; este método prevé un costo por metro cuadrado de terreno en \$ 5,021.63 pesos.

Sin embargo en ninguno de estos métodos no se considera la deseabilidad que se pudiera generar por la zona, como ya se mencionó, y de manera general, el terreno urbano denota una evidente plusvalía, sin embargo, aun existe incertidumbre en el mercado inmobiliario, algo que podríamos llamar “titubeo” de los precios. Que de una manera general, podría derivarse de las formas y las preferencias de un producto, en función de las necesidades del consumidor. Si se considera que el consumidor está influido por factores económicos y de prestaciones del producto con respecto a sus necesidades, esto producirá un incremento en la adquisición de determinado producto, en este caso el inmueble.

A raíz de la restructuración urbana de la avenida el valor de los terrenos de ha incrementado, aunque en mi opinión, el aumento no ha sido tan dramático como se esperaba.

Los modelos matemáticos, sin importar lo elegante o sofisticado que sean, algunas veces escapan de la apreciación del tomador de decisiones. En otras palabras, algunas personas piensan algebraicamente, cuando los datos son complejos o multidimensionales, existen buenas razones para trabajar con ecuaciones, aunque la apelación al intelecto tiene una connotación más real.





---

## VI. ANEXOS

Como dato interesante agrego los planos del proyecto original, para la realización de la Ampliación de la Avenida Venustiano Carranza de la Avenida Constitución a la Avenida Fidel Velásquez Sánchez, en Monterrey, Nuevo León.

















## VII. DEFINICIONES

**Valor:** Es un concepto económico que se refiere a la relación monetaria entre los bienes y servicios disponibles para compra y aquellos que los compran y venden. Se entiende como el grado de utilidad de un bien o servicio expresado en términos monetarios tomando en cuenta las cualidades que determinan su precio. El valor no es un hecho sino un estimado del precio más probable que se pagara por un bien o servicio en un momento dado, de acuerdo de acuerdo con la definición particular de valor aplicable en cada caso.

**Valor asegurable:** Es el costo neto de reposición de un bien, menos el costo de las partes específicamente excluidas en la póliza de seguro.

**Valor base:** Es la cantidad expresada en términos monetarios, en la que sale un bien a la venta en un proceso de licitación o subasta pública, y representa el valor de realización, en su caso, netos de todos los gastos y adeudos pendientes de cubrirse por la posesión y propiedad del bien en tanto no se vende.

**Valor Catastral:** Es el valor que tiene un bien inmueble para efecto de cálculo del pago de impuesto predial.

**Valor Comercial:** Se entiende como la cantidad más alta, expresada en términos monetarios, mediante la cual se intercambiaría un bien en el mercado corriente de bienes, entre un comprador y un vendedor que actúan sin presiones ni ventajas de uno y otro, en un avalúo y en un plazo razonable de exposición. Es el resultado del análisis de por lo menos tres parámetros valuatorios a saber: valor físico o valor neto de reposición (o enfoque de costos), valor de capitalización de rentas (enfoque de ingresos) y valor comparativo de mercado. Es equivalente al valor justo de mercado. En términos catastrales, el valor



comercial equivale al promedio ponderado del valor físico y del valor por capitalización de rentas.

**Valor Contable:** En la inversión original asentada en los libros de contabilidad del propietario de un bien, disminuida por las depresiones autorizadas por las normas fiscales correspondientes. El valor contable puede ser actualizado mediante avalúo o índices específicos.

**Valor de Capitalización:** Es el capital que se requiere para generar rendimientos financieros iguales a las utilidades que producen las rentas de un bien en similares condiciones de riesgo. Es decir, se estima el valor de una propiedad dividiendo los ingresos netos anuales de operación que produce la misma entre la tasa de capitalización adecuada.

**Valor de Contado:** Es el valor asociado con una operación realizada al contado para adquirir un bien, expresado en términos monetarios.

**Valor de Chatarra o valor de desecho:** es la cantidad expresada en términos que se pueden obtener por un bien al final de su vida, cuando ya no tiene uso alternativo y se estima por el valor de sus elementos de construcción. El valor de desecho es similar al valor de chatarra o de salvamento.

**Valor de Dominio Pleno del Arrendador:** Generalmente se considera la suma del valor presente de los ingresos netos anticipados que se van a recibir bajo el arrendamiento, más el valor presente del valor anticipado de la propiedad, cuando el arrendador recupera nuevamente el uso y la posesión. En la práctica del valor justo de mercado debe identificarse, definirse y ser el más adecuado para este caso.

**Valor de intercambio:** es el valor de un bien, expresado en términos monetarios, ofrecido en una compraventa, y que se intercambia por otro(s) activos monetarios o no monetarios.



**Valor de Liquidación Forzada o Valor de Realización Forzada o Valor de Remate:** Es la cantidad bruta, expresada en términos monetarios, que espera obtener por concepto de una venta pública debidamente anunciada y llevada a cabo en el mercado abierto, en la que el vendedor se va en la obligación de vender de inmediato por mandato legal “tal como esta y donde se ubica el bien”.

**Valor de Liquidación Ordenada o Valor de Realización Ordenada:** Es la cantidad bruta, expresada en términos monetarios, que se espera obtener por concepto de una venta en el mercado abierto debidamente anunciada, contando con un plazo corto para encontrar un comprador donde el vendedor se ve la necesidad de vender “tal como esta y donde se ubica” el bien.

**Valor de Mercado:** Es el resultado homologado de una investigación de mercado de bienes comparables al estudio. Dicho mercado debe ser, preferentemente sano, abierto y bien informado, donde imperan condiciones justas y equivalentes entre la oferta y la demanda.

**Valor de Oportunidad:** Es el máximo valor aceptable de un bien, expresado en términos monetarios, en función del beneficio que se espera generará.

**Valor de Recuperación:** Es la cantidad, expresada en términos monetarios, que se puede obtener como resultado de la venta de un bien después de terminada su vida económica, para un uso alterno.

**Valor de Reemplazo o Costo de Reemplazo:** Es la cantidad necesaria, expresada en términos monetarios, para substituir un bien por otro nuevo que proporcione un servicio similar, considerando las características que la técnica hubiera introducido dentro de los modelos considerados equivalentes.



**Valor de Remate:** Se entiende como la cantidad que se podría obtener por la venta de un bien, en la que una autoridad en la que una autoridad se ve en la obligación de vender el bien, a causa de un proceso judicial.

**Valor de Reposición o Costo de Reposición nuevo:** El costo de Reposición se considera un valor, en tanto aparece registrado en los libros contables de una entidad.

**Valor de Reposición asegurable o Costo de reposición asegurable:** Es el costo de Reemplazo o de Reposición nuevo de un bien, después de deducir el costo de la partidas específicamente excluidas en la póliza de seguros.

**Valor de Reproducción o Costo de Reproducción:** Es la cantidad necesaria, expresada en términos monetarios, para construir una replica nueva de un bien existente, “utilizando el mismo diseño y materiales de construcción iguales”.

**Valor de Rescate:** Se entiende como la cantidad expresada en términos monetarios que se puede obtener por concepto de venta en el mercado libre y al final de la vida útil física de un bien o de un componente del mismo que se haya retirado de servicio o uso, para utilizarse en otra parte.

Valor de Salvamento o Valor de Desecho:

**Valor de Uso:** Es el valor que tiene una propiedad específica para un uso específico y para un usuario específico, y, por lo tanto, no es tan necesariamente relacionado con su valor de venta en el mercado. Este tipo de valor se enfoca en el valor con el que contribuye un bien específico a una de las que forma parte, sin considerarse el mayor y mejor uso del bien, o la cantidad monetaria que pudiera obtenerse cuando se venda. Equivale al mayor valor presente de los



flujos de efectivo futuros que se espera del uso continuo de un activo su disposición al final de su vida útil.

**Valor Especial:** Termina relativo a un elemento extraordinario de valor que es mayor al valor de mercado.

**Valor Especulativo:** Es el valor esperado de un bien inmueble, expresado en términos monetarios, basado en la eventualidad de un uso de suelo diferente, de condiciones políticas diferentes a las actuales y del crecimiento o decrecimiento económico o poblacional.

**Valor Extrínseco:** Es el valor de un bien determinado por personas que lo desean adquirir, expresado en términos monetarios.

**Valor Fiscal:** Es el valor que se le asigna a los bienes muebles e inmuebles con fines fiscales.

**Valor Intangible:** Es el valor de un negocio en marcha adicional al valor de los activos tangibles. Depende de activos intangibles tales como: marcas de prestigio, patentes y derechos, entre otros.

**Valor Intrínseco:** Es el valor inherente a un bien en si mismo, (como por ejemplo el de los metales preciosos).

**Valor Justo de Mercado:** Se entiende como la cantidad, expresada en términos monetarios, por la que se intercambiaría un bien en el mercado abierto y competido, entre un comprador y un vendedor actuando sin presiones ni ventajas de uno u otro, en las circunstancias prevalecientes a la fecha del avalúo, en un plazo razonable de exposición. Es, en esencia, el resultado del análisis de por lo menos tres parámetros valuatorios a saber: valor físico o neto



de reposición (enfoque de costos); valor de capitalización (enfoque de rentas) y valor por ventas comparables (enfoque de mercado).

**Valor Máximo:** Es la mayor cantidad, expresada en dinero, que conviene pagar por la adquisición o arrendamiento de un bien.

**Valor Mínimo:** Es la menor cantidad, expresada en dinero, que conviene pagar por alquilar un bien.

**Valor Neto de Reposición o Costo Neto de Reposición:** Se entiende como el valor que tienen los bienes a la fecha del avalúo y se determina a partir del costo de reposición nuevo, disminuyéndole los efectos debidos a la vida consumida respecto de su vida útil total al estado de conservación al grado de obsolescencia y otros elementos de depreciación. Equivale al valor de mercado de un bien usado que proporcione el mismo servicio, instalado y para uso continuado.

**Valor Potencial:** Es el valor de un bien, basado en los beneficios potenciales a futuro que le pueden proporcionar situaciones potencialmente factibles de tipo jurídico, económico, político o social.

**Valor Presente Neto:** Es un método que se emplea en el análisis de flujo efectivo descontado para encontrar la suma de dinero que representa la diferencia entre el valor presente de todos los flujos de entrada y de salida de efectivo asociados con el proyecto, descontando cada uno una tasa de rendimiento específico.

**Valor Residual:** En la valuación inmobiliaria, al restar del valor de un inmueble el costo de las mejoras, el residuo equivale al valor del terreno.



## VIII. BIBLIOGRAFÍA

*Ayuntamiento de Monterrey y Gobierno del Estado de Nuevo León*. México, 2002. Navarro, Flor.

Berenson, Mark, "Estadística Básica en Administración, Conceptos y Aplicación", Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México-Englewood Cliffs. Cuarta Edición, Ciudad de México, 1992

De Garay y Coca, Ing. Pablo, Introducción a la Valuación, Asociación Nacional de Institutos Mexicanos de Valuación A.C. pag. 11

Fotografías de José Luis Gibaja. Julio/ 1998. Oficina de Arquitectura e Investigación- SEDUOP- Firme.

Horacio Alvarado Ortiz, *Historias de nuestros barrios*, 1995. Gobierno del estado de Nuevo León, autores varios 1995.

Informe que rinde el C. Lic. Generoso Chapa Garza, 1933. AGENL.  
Ing. Gonzalo E. Quiroga Cantú; *Métodos para Valorar Predios Urbanos*, 2004, UANL.

Mario Bassols, Roberto Donoso, Alejandra Massolo y Alejandro Méndez; *Antología de Sociología Urbana* (México, UNAM, 1988), y de la versión publicada en Revista Discusión (1977), núm. 2. Barcelona

*Monterrey, Industria y Cultura. Municipio de Monterrey*. México, 2002.

Olvera Sandoval, Antonio, *Álbum de Aniversario de la Fundación de la Ciudad de Monterrey*, N. L., Ayuntamiento de Monterrey. 1946.

Página del Concejo Estatal del Transporte y Vialidad: [www.cetyv.gob.mx](http://www.cetyv.gob.mx)

Página oficial del gobierno del estado: [www.nl.gob.mx](http://www.nl.gob.mx)

Peñalosa, Alicia "Las situaciones como influencias en el comportamiento del consumidor" Monografía México 2007.

Periódico Oficial del Estado Núm. 74 de fecha 07 de junio de 2004.

Plan de Desarrollo Urbano de Monterrey.

Caldera, Josep, *Teoría del Valor y la Valoración: Anexos*



Rojas Sandoval, Javier. *Monterrey y sus Caminos de Hierro*. Consejo para la Cultura de Nuevo León. México, 1998.

Rosana Covarrubias. Juan Manuel Casas García. Víctor Alejandro Cavazos Pérez.; *Avenida Venustiano Carranza: un estudio urbanístico y arquitectónico*, 1998. Oficina de Arquitectura e Investigación- SEDUOP-Firme.

Valadés Moreno, Moisés. *La Arqueología de Nuevo León y el Noreste*. UANL. México, 1999.

Valín, Jorge ¿caro o barato? la elección del individuo -Teoría subjetiva del valor vs. Objetiva, Texto para la Universidad Católica Boliviana.

Vieille, Paul "Mercado del suelo y sociedad urbana: Teherán" Gustavo Gilli, Barcelona 1974