



**UNIVERSIDAD AUTONOMA
DE AGUASCALIENTES**

**Centro del Diseño y la Construcción, Departamento de Construcción y Estructuras,
Maestría en Ingeniería con Especialidad en Valuación.**

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la
zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

**Reporte de Investigación que sustenta la Tesis
que para obtener el grado de Maestría en Valuación**

Presenta:

Ingeniero Civil Rafael Martínez Delgado.

Asesor Técnico:

M. en Val. Arq. Norma Herlinda Aguilar Frías.

Asesor metodológico:

M. en Inv. Educ. Lic. Benita Frías Salcedo.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

Aguascalientes, Ags. Diciembre de 2008

Dedicatoria

A mis padres Margarita y Rafael

**Por que nunca serán suficientes los logros para agradecer su gran amor y
esfuerzo. Por hacer de mi una mejor persona.**

A Diana mi esposa

**Por tu apoyo incondicional, por comprender mis inquietudes, por que
eres la parte esencial de nuestra familia. Te amo.**

Mis Hijas Grecia Arantza e Italya

**Mis dos motivos para continuar esforzándome en crecer como profesional
y como persona. Las quiero mucho.**

Agradecimientos

A ustedes compañeros, ingenieros, arquitectos, urbanistas, especialistas en planeación, valuación, funcionarios, amigos todos. Gracias por el tiempo y conocimientos aportados, para enriquecer este documento.

A la Secretaría de Obras Públicas por permitirme el acceso y uso de información de los planes y proyectos de la zona de estudio.

A mis asesores, la Arq. Norma por orientarme en la definición y alcance en la investigación y la Lic. Benita por subsanar mis múltiples deficiencias en la redacción.

Resumen

Derivado de la necesidad de planeación estratégica en el desarrollo urbano en la ciudad de Aguascalientes y específicamente en los ex talleres del ferrocarril, dada la construcción del nuevo Hospital Hidalgo, se investigó el impacto que tendrá ésta en el valor de los inmuebles de la zona de influencia.

En los procesos actuales de valuación de inmuebles no se incluye la variación positiva ó negativa que impacta la cercanía de una obra de infraestructura ya que difícilmente el mercado por si mismo lo refleja en la compra venta de estos. El resultado del presente trabajo aporta un coeficiente de variación que se podrá insertar en el contenido del avalúo, como una herramienta que permita obtener el impacto de cualquier obra de infraestructura sobre los inmuebles de la zona de influencia.

Este documento es el resultado obtenido de la investigación realizada y de campo en un caso particular de la ubicación del nuevo Hospital Hidalgo, pretendiendo obtener el grado de Maestría en Ingeniería con especialidad en Valuación.

Índice de Contenido

CONTENIDO	PÁGINA
➤ Dedicatoria.	
➤ Agradecimientos.	
➤ Resumen.	
➤ Índice de contenido.	
Introducción.....	1
Capítulo 1.- MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO.....	10
1.1 Conceptos teóricos.....	10
1.1.1 Ordenamiento territorial.....	10
1.1.2 Usos del suelo.....	11
1.1.3 Intensidad de uso del suelo.....	12
1.1.4 Coeficiente de utilización del suelo.....	13
1.1.5 Valor del suelo.....	14
1.2 Métodos multicriterios.....	17
1.2.1 Importancia de la valuación.....	17
1.2.2 Decisión multicriterio.....	18
1.2.3 Las variables cualitativas y cuantitativas.....	20
1.2.4 Proceso analítico jerárquico.....	21
1.2.5 Proceso analítico jerárquico ampliado	23

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

CONTENIDO	PÁGINA
2.- MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	26
2.1 Enfoque metodológico.....	26
2.2 Identificación de la información.....	27
2.3 Polígono de estudio.....	28
2.4 Muestreo.....	30
2.5 Procesamiento de la información.....	37
 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	 70
 CONCLUSIONES.....	 74
 RECOMENDACIONES.....	 75
 FUENTES CONSULTADAS.....	 76
 GLOSARIO.....	 78
 ANEXOS.....	 84

Introducción

Las zonas de la ciudad en donde se ubican hospitales públicos ó privados se manifiestan múltiples problemas que afectan en diferente intensidad la funcionalidad urbana y el impacto económico y social. Un patrón común observado sobre todo en los más antiguos, es que a través de los años y con la saturación de los servicios hospitalarios propician cambios en su entorno, impactando entre otros el uso del suelo y el valor de los inmuebles.

Los hospitales más antiguos inicialmente se instalaron en fincas pre-existentes que fueron modificadas ó adecuadas para tales efectos, generalmente carecen de zonas de estacionamientos públicos, algunos están ubicados en calles estrechas de difícil acceso lo que propicia inoperatividad y problemas de tráfico vehicular. Al transcurso de los años y ante la creciente demanda de servicios médicos y complementarios, estos espacios requirieron incorporar fincas aledañas, incentivando con ello la compra venta de inmuebles en la zona, tanto para el hospital como para los usuarios, provocando con ello el cambio en los usos de suelo permitidos por la instalación de otros giros, pues en las viviendas circundantes a los Hospitales se ha favorecido el comercio en mayor ó menor medida, ya que sufren presión por parte del inversionista a efecto de rentarlas ó incluso la compra del inmueble, tales situaciones también ejercen cambios en las restricciones legales en el uso del suelo, lo cual en su gran mayoría la autoridad

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

regulariza dicha situación hasta que los giros comerciales ya están establecidos, careciendo con ello de la mínima planeación de la zona.

Ante la falta de planeación, los espacios disponibles, ya sea viviendas ó terrenos, son adecuados a diferentes giros comerciales dentro de los cuales podemos observar:

- ❖ Terrenos ó incluso viviendas incorporados al área del hospital.
- ❖ Viviendas demolidas para utilizar su espacio como estacionamientos inadecuados y deficientes.
- ❖ Viviendas demolidas para construir nuevos espacios, como despachos, laboratorios, clínicas, farmacias, funerarias y accesorios médicos.
- ❖ Viviendas habilitadas para tiendas de abarrotes, expendios de alimentos, y hospedaje.

Los principales problemas observados:

- ❖ Calles estrechas que provocan acceso deficiente para emergencias.
- ❖ Invasión de espacios de casas habitación de varias cuadras a la redonda.
- ❖ Tolerancia de la autoridad ante los cambios en los usos del suelo establecidos.
- ❖ Servicios públicos deficientes.
- ❖ Ruido provocado por tráfico vehicular y peatonal.
- ❖ Forestación nula ó deficiente.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

- ❖ Deformación estética urbana.
- ❖ Hacinamiento de los espacios por deficientes instalaciones del hospital.
- ❖ Sanitarios deficientes e insuficientes.

En la planeación del desarrollo urbano de la ciudad de Aguascalientes, los estudios previos que definen la aplicación de recursos a través de obras de infraestructura, no se contempla valorar el impacto positivo ó negativo en el área de influencia, cubriendo solo lo mínimo indispensable para determinar la factibilidad de llevarlo a cabo y así satisfacer la necesidad que lo propicia, minimizando el grado de afectación inducido en la zona.

Al no contar con una valuación previa del impacto que provoca un proyecto de infraestructura pública ó privada, se propicia la libre interpretación y que generalmente alienta la especulación en el valor de los inmuebles e incluso en el uso del suelo establecido; hecho que sólo al terminar las obras de infraestructura permite valorar el grado de impacto positivo ó negativo en el valor de los inmuebles y el uso del suelo.

El objeto de la presente investigación fue realizar un estudio para detectar el impacto que sufrirá el valor de los inmuebles de las zonas aledañas, por la construcción del nuevo Hospital Miguel Hidalgo en el área de los ex-talleres del ferrocarril de la ciudad de Aguascalientes, tomando como base el estudio longitudinal, complementándolo con información estadística, sondeos exploratorios y un estudio descriptivo, de donde se planteó el problema generador:

¿Como determinar la variación en el valor de inmuebles de la zona aledaña a los ex talleres del ferrocarril por la construcción del nuevo Hospital Miguel Hidalgo?

Así mismo, se estableció la Hipótesis rectora de la investigación:

Contar con un coeficiente de variación permitirá determinar el impacto en el valor de los inmuebles de la zona aledaña a la construcción de nuevo Hospital Miguel Hidalgo.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

Cuando se trata de evaluar proyectos de desarrollo, se recurre por lo general al método de costo-beneficio y solo se aplican a nivel factibilidad con base en los planes de desarrollo establecidos, la disposición de los servicios públicos, el acatamiento a la normatividad, leyes y disposiciones vigentes.

Un problema con el método de costo - beneficio es su manejo de los costos, siempre que los gastos materiales se pueden cuantificar y comparar por su valor económico, la tarea no es nada sencilla con los "costos sociales", "costos políticos" o los "costos ambientales". Al no poder calcularse el valor económico de impactos sociales o ambientales son excluirlos del análisis traduciéndose en un análisis incompleto, porque no desencadenan únicamente costos o beneficios materiales sino que muchos son inmateriales y es común que éstos sean más importantes para la sociedad. Al ignorar los costos inmateriales durante la evaluación de los proyectos se distorsiona el impacto real de las políticas sugeridas y por lo tanto su priorización de las medidas también se deforma.

En la presente investigación se insertaron costos tangibles e intangibles que se manifiestan en la zona de estudio derivado del proyecto de construcción del nuevo Hospital Miguel Hidalgo, para obtener coeficientes de variación que afectan el valor de los inmuebles.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

El coeficiente de variación, se podrá aplicar en los avalúos que se practiquen en los inmuebles de la zona de influencia y con ello evitar la discrecionalidad del impacto y la deformación en los valores de los comparables.

Así mismo, aportará el sustento y una importante herramienta en la toma de decisiones para definir el tipo de infraestructura y su impacto económico, urbano y social en la zona a desarrollar.

Con base en ella se estableció como objetivo general, el de obtener a través de los Métodos Multivariados el coeficiente de variación que impacta el valor de los inmuebles aledaños a la construcción del nuevo Hospital Miguel Hidalgo.

Determinando como objetivos específicos aportar la base informativa para disminuir la especulación de la tierra y el valor proyectado de acuerdo al uso del suelo autorizado de la zona de estudio.

De influir en las decisiones para potencializar la zona y propiciar un desarrollo económico, social, ecológico, urbano que sea mutuamente incluyente y sustentable.

Contar con la herramienta idónea para obtener el impacto de cualquier obra de infraestructura sobre los inmuebles de la zona de influencia.

Antecedentes

Tomando como referencia las conclusiones del Arq. Gustavo Serna de Lara vertidas en su tesina “El proceso de regeneración urbana de la zona ferrocarrilera y su proyección en el periodo 2002-2007 en el valor de los predios de la colonia Santa Anita”, en donde los resultados de su investigación no reflejan incremento significativo en el valor del suelo deduciendo que en la fecha de estudio, el mercado no reconocía las mejoras inducidas por las obras de infraestructura urbana.

Generalmente el inversionista se motiva a efectuar la compra de un predio ó inmueble cuando tiene información que le asegura dicha inversión ó la deseabilidad que satisfaga sus anhelos. Considero que algún comprador potencial que se interese en invertir en las zonas aledañas a los ex talleres del ferrocarril seguramente conoce y reconoce las obras de infraestructura llevadas a cabo, así como las planeadas a construir y por tal se motiva a efectuar la inversión, pero difícilmente lo reflejará en monto ofertado por el predio ó inmueble.

Por lo anterior, considero que a efecto de proporcionar un justo balance en el impacto de las obras de infraestructura que mejoren la zona de estudio, el profesional que deberá saber reconocer y aplicar el impacto positivo ó negativo es “El Valuador”; y teniendo como herramienta, el coeficiente de variación el valor de los inmuebles y los usos del suelo por la introducción de obras de infraestructura urbana y así no estar sujetos a información deformada de compra-venta de

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

inmuebles que podrán ó no reconocer en los montos negociados el impacto de las obras de infraestructura urbana.

En la tesis del Arq. Salvador Jiménez Ramírez “El impacto del equipamiento urbano en la vivienda”, se plantea la necesidad de considerar factores que influyen en el valor de un inmueble y que tradicionalmente solo se mencionan en los formatos de avalúos pero no se integran como parte del mismo; Haciendo énfasis en el equipamiento urbano, aspectos sociales, culturales y económicos de la zona de estudio.

Dentro de las conclusiones del estudio del autor manifiesta que la infraestructura urbana que aporta un impacto positivo en el valor de la vivienda son:

Infraestructura Urbana	Interés Social	Medio	Residencial
Escuela	Influencia positiva	Influencia positiva	Influencia positiva
Hospital	Influencia positiva	Influencia positiva	-
Mercado	Influencia positiva	-	-
Templo	Influencia positiva	Influencia positiva	Influencia positiva
Parque	Influencia positiva	Influencia positiva	Influencia positiva
Centro comercial	-	Influencia positiva	Influencia positiva
Central de autobuses	-	Influencia negativa	Influencia negativa

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

Tianguis	Influencia positiva	-	Influencia negativa
Gasolinera	Influencia negativa	Influencia negativa	-
Bar	Influencia negativa	Influencia negativa	Influencia negativa
Taller	Influencia negativa	Influencia negativa	-
Cine	-	-	Influencia negativa

- ❖ Para viviendas de tipo interés social las obras de infraestructura urbana con influencia positiva motivan la decisión de una compra en un 74% y con influencia negativa motivan el rechazo de una compra en un 70%.
- ❖ Para viviendas de tipo medio las obras de infraestructura urbana con influencia positiva motivan la decisión de una compra en un 82.92% y con influencia negativa motivan el rechazo de una compra en un 78.26%.
- ❖ Para viviendas de tipo residencial las obras de infraestructura urbana con influencia positiva motivan la decisión de una compra en un 75% y con influencia negativa motivan el rechazo de una compra en un 100%.

Derivado del estudio, podemos observar que un hospital tiene influencia positiva en las zonas habitacionales de Interés social y tipo medio, lo que indica la viabilidad de considerar su aplicación en la zona de estudio de los ex talleres del ferrocarril, lugar donde de construcción del nuevo Hospital Miguel Hidalgo. Dando certidumbre para transformar dicha influencia en un coeficiente que refleje la variación en el valor de los inmuebles.

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO

1.1 Conceptos Teóricos

1.1.1 ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Ante el crecimiento poblacional y su consecuente necesidad de desarrollo, se hace necesario maximizar la eficiencia socioeconómica del territorio, creando y fortaleciendo la estructura regional que ayude el funcionamiento de los centros de población que conforman la zona, de acuerdo con el crecimiento poblacional y la dotación de servicios.

Se debe considerar la situación de la tenencia de la tierra que prevalece en la zona propensa de ser urbanizada, detectando la necesidad de su regularización y legalización de la misma; identificar los diferentes usos del suelo y su probable cambio motivado por el desarrollo planeado; límites municipales, comunales, regionales; servidumbres de redes eléctricas, gasoductos, carreteras, etc, derechos federales en causes y arroyos, represas, bordos así como los usos restringidos del suelo y sub-suelo considerando ámbitos municipales, estatales y federales. Además de zonificar las reservas ecológicas, hidrológicas, geológicas y de explotación federal reservada.

Para lograr un ordenamiento territorial óptimo es necesario la participación de los tres niveles de gobierno, así como de la iniciativa privada, propiciando las estrategias legales, financieras y políticas involucradas en el desarrollo urbano de una zona, evitando con ello el crecimiento desordenado de las ciudades, la deficiencia de los servicios públicos y en general el confinamiento de población en sectores con los consecuentes problemas sociales y de seguridad.

Las ciudades con deficiencia en su ordenamiento territorial, evidencian su planeación equivocada, traduciéndose en una constante variación de valor en las tierras en donde se mezclan variantes que afectan positiva ó negativamente en valor intrínseco de un inmueble. Dichas variables de valor no guardan un perfil lógico que permita a los expertos determinar con precisión su comportamiento y así lograr su equilibrio en el valor, con base al ordenamiento territorial que propicie un justo valor de mercado.

1.1.2 USOS DEL SUELO

"Este análisis nos permite detectar problemas que se generan a partir de la sobresaturación del suelo, así como la sub-utilización del mismo".

Para la obtención de los límites de densidad:

- ❖ Densidad urbana=Población total/área urbana
- ❖ Densidad neta=Población total/área habitacional
- ❖ Densidad bruta=Población total/área total.”¹

¹ Martínez Oseas Teodoro, Mercado. **Manual de investigación urbana**, Ed. Trillas,1992, pag. 53

Algo muy marcado en los centros de población es la sobresaturación y la sub-utilización del suelo; La deficiente regulación urbana así como la flexibilidad de los funcionarios gubernamentales en la aplicación de las leyes, han generado dos polos de niveles de utilización del suelo, por una parte ante el crecimiento normal de los centros de población se van incrementando las zonas habitacionales con deficientes urbanizaciones y servicios, dando lugar a la sobresaturación de los mismos; Por otro lado aún y cuando exista regulación, urbanización y servicios adecuados, los gobiernos permiten la adquisición de tierras para fines de lucro dejando estas sin utilidad alguna en espera de ante la necesidad de espacios incrementen su valor, generando con ello sub-utilización del suelo.

Un buen ordenamiento urbano lo definen los usos de suelo que los gobiernos establecen para un equilibrio armónico de sus diferentes necesidades. El uso del suelo se debe dar en función al tipo de suelo, su influencia con el entorno, su impacto ambiental, su mayor y mejor uso, su estrategia de desarrollo, su actividad económica; considerando zonas habitacionales, agrícolas, industriales, reservas ecológicas, etc.

1.1.3 INTENSIDAD DE USO DEL SUELO

"Se entiende por intensidad de uso del suelo la relación que existe entre la superficie construida dentro de un predio y la superficie del mismo. Esta relación física tiene implicaciones en términos de costo y rentabilidad, comodidad, habitabilidad y aprovechamiento de los recursos. El coeficiente de ocupación del suelo (COS) es la relación entre la superficie ocupada con el total de la superficie del terreno." ²

² Martínez Oseas Teodoro, Mercado. **Manual de investigación urbana**, Ed. Trillas, 1992, pag. 59

Para establecer condiciones aceptables para su uso habitacional, se deben permitir espacios dentro de la construcción que induzcan iluminación y ventilación natural, para lo cual los códigos urbanos y reglamentos de construcción establecen para los diferentes tipos de fraccionamiento, en función de la superficie del terreno, el Coeficiente de ocupación del suelo, es decir la superficie libre de construcción necesaria para que la construcción sea aceptablemente funcional

1.1.4 COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN DEL SUELO

"El coeficiente de utilización del suelo (CUS) es la relación entre la superficie total de construcción de un terreno y la superficie total del mismo, entonces, con base al COS podemos regular el número de niveles existentes ó permitidos, es decir el COS y el CUS van íntimamente ligados." ³

Con el propósito de regular la saturación del uso del suelo de los centros de población, se determina con base en el coeficiente de ocupación del suelo, el número de niveles de una construcción y con esto garantizar la suficiencia en la prestación de servicios públicos adecuados para el buen funcionamiento del núcleo urbano.

Cuando no se contempla dicha restricción de crecimiento vertical en las zonas urbanas, se aprecian ciudades saturadas, provocando deficiencia en la calidad de

³ Idem

vida por el hacinamiento humano, inseguridad, vandalismo, robos, contaminación y en general problemas sociales.

1.1.5 VALOR DEL SUELO

Conocer los valores del suelo, tanto catastrales como comerciales será de gran utilidad en el proceso de producción de alternativas para el desarrollo urbano futuro de la zona estudiada, para ello se debe sustentar con el valor tradicional ó histórico de la zona, las estadísticas catastrales como base para determinar el valor de uso, el valor comercial y la rentabilidad de las tierras susceptibles de desarrollar.

Los terrenos susceptibles de desarrollarse e incorporarse a los núcleos urbanos incrementan su valor comercial con el simple hecho de estar considerados dentro de la planeación urbana de la zona de influencia, una vez desarrollada la zona, el valor comercial en ocasiones se ve superado por el valor de uso, dependiendo de la demanda para ello de la zona. Generalmente en los centros históricos de los centros urbanos se aprecia este fenómeno en el cual el valor comerciales inferior al que puede alcanzar su valor con base a el mayor y mejor uso y por consecuencia su rentabilidad se incrementa.

Los valores catastrales de los bienes inmuebles solo son una referencia para el pago de impuestos gubernamentales, siendo esto muy inferiores de los valores

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

comerciales. Los municipios en apego a su independencia, buscan incrementar los valores catastrales y semejarlos a los comerciales para con ello incrementar los ingresos vía impuesto del predial.

La variación del valor de los bienes inmuebles lo determina la calidad de la tierra, la disposición de agua, la vegetación, su panorámica, su clima, su uso del suelo y la flexibilidad para cambiarlo, la calidad de los servicios públicos, la seguridad, la cercanía con centros de acopio de desechos domésticos e industriales, zonas agrícolas, ganaderas, industriales, grado de contaminación, orientación, ubicación, vías de comunicación, zonas de esparcimiento, zonas comerciales, equipamiento urbano, topografía, grado y expectativas de desarrollo, etc.

Al hablar del precio del suelo urbano, se hace referencia a que se compra un derecho jurídico que se presenta como un título de propiedad que le da derecho a su propietario a recibir rentas y, además, que lo que se recibe es también un valor de uso determinado que no tiene valor (la tierra), su precio o el valor de capital que ese título representa es puramente ficticio. Esto es, el dinero que representa el precio de la tierra y que se paga realmente cuando se compra el terreno apareciendo como un capital que se adelanta, no es más que un tipo de capital ficticio; es decir, es un título de propiedad cuyo precio surge de las plus-ganancias que se han de realizar por el valor de uso-tierra que no tiene valor.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

Refiriéndonos al suelo urbano (edificios, terrenos, etc.), podríamos decir que si sabemos que la tierra por sí misma no tiene valor, entonces al comprar o vender un terreno, edificio o etc., lo que vendemos o compramos es la propiedad del inmueble.

Este inmueble, este objeto, es un valor de uso en tanto tiene la capacidad de poder transformarse en capital, de poder funcionar como tal. Asimismo, tiene la posibilidad de que, construcción de por medio, ampliaciones, mejoramiento urbano de la zona en donde se encuentra el inmueble, etc., tanto su valor como su valor de uso no solo se conserven sino que también se incrementen. Por lo anterior, podemos afirmar que, estableciendo cierto paralelismo entre el funcionamiento del capital-interés y el precio del suelo urbano, éste se valoriza en cuanto propiedad. Al valorizarse, el capital contenido en los inmuebles alcanza el grado de enajenación. El precio de la tierra es capital ficticio, ya que representa las rentas posibles que en el futuro serán cobradas. En el momento en que la demanda por solicitud de vivienda, terrenos para la instalación de fábricas, comercios, servicios, etc., se incrementa, en este preciso momento tenderán a desaparecer los precios que regulan el mercado de la tierra urbana, dando paso a las nuevas tierras que se incorporan en dicho mercado, como tierras reguladoras del precio general de mercado. Ahora bien, aquí habría que hacer la siguiente precisión: los precios de los predios urbanos serán definidos por su mayor o menor cercanía al centro de las ciudades y por el papel que juega la demanda. Pero los precios de los predios construidos, es decir, edificios, fábricas, comercios, etc., serán definidos por las condiciones medias de producción de la industria de la construcción, en su

relación con las condiciones medias de producción del conjunto de las ramas de la economía.

A efecto de obtener una valoración integral, se deberá analizar la Infraestructura existente su evaluación y mejoramiento, requerimientos futuros en equipamiento urbano, vialidad, transporte, vivienda y patrimonio histórico y cultural. Análisis de la problemática del agua y la planeación para su obtención, distribución, tratamiento y re-uso. Análisis de los problemas en la administración municipal para el otorgamiento de servicios públicos de calidad. Análisis, evaluación y propuestas de solución para la recolección, disposición, confinamiento y reciclado de los residuos sólidos residenciales e industriales.

1.2 Métodos multicriterios ⁴

1.2.1 Importancia de la Valuación

En la actualidad es de suma importancia la valuación de todo tipo de activos tangibles e intangibles. En cualquier sociedad moderna para un gran número de actos económicos es necesario conocer el valor de los activos implicados. Por ejemplo las expropiaciones, enjuiciamientos civiles, particiones de herencias, compraventas de inmuebles, hipotecas, valoraciones catastrales con fines impositivos, marcas, recetas, etc., la valuación de activos es un hecho

⁴ AZNAR J., “Nuevos métodos de Valuación: Modelos Multicriterio” 1ra. Edición, España, 2005.

trascendente en cualquier país, y es más, cuanto mayor es el progreso económico, al ser más intensa la actividad económica, también mayor es la necesidad de una mejor y más ajustada valoración de los activos de esa sociedad.

1.2.2 Decisión multicriterio

El objetivo original y central de la Decisión Multicriterio es ayudar a tomar decisiones. El análisis multicriterio continuo afronta aquellos problemas multicriterio en el que el decisor se enfrenta a un conjunto de soluciones factibles formado por infinitos puntos. En este grupo nos encontramos con la Programación multiobjetivo, la Programación compromiso y la Programación por metas.

El análisis multicriterio discreto comprende los casos donde el número de alternativas a considerar por el decisor es finito y normalmente no muy elevado. En este grupo encontramos métodos como el Electre, el Promethee y el Proceso Analítico Jerárquico (Analytic Hierarchy Process, AHP).

Las variables explicativas por su relación con el precio podemos clasificarlas en dos grupos:

Variables explicativas directas. Son aquellas en que el valor se mueve en el mismo sentido que ellas, o sea si la variable aumenta el valor aumenta y si la variable disminuye también lo hace el valor. Ejemplo de este tipo de variables son la mayoría, como las vistas anteriormente con respecto al automóvil y el inmueble rústico y también lo son el Rendimiento y la calidad de la tierra en inmuebles

rústicos y en Valoración de futbolistas el número de goles por partido y los años que le quedan de vida activa al futbolista.

Variables explicativas inversas. Son aquellas en que el valor se mueve en sentido distinto que ellas, o sea si la variable aumenta el valor disminuye y si la variable disminuye el valor aumenta. Aunque este tipo de variables son menos numerosas que las directas, existen claros ejemplos de ellas y hay que ser cuidadoso en su detección y en su tratamiento. Ejemplo de este tipo de variables son en inmuebles rústicos el Riesgo de helada de una parcela por su situación geográfica o la salinidad del suelo, en inmuebles urbanos la distancia al centro de la ciudad o a las zonas de servicio y el nivel de contaminación acústica y en valoración de futbolistas su edad a partir de la edad media ideal y el número de perdidas de balón.

Cuando nos encontramos en Valoración con variables inversas, para su utilización en algunos métodos (ratios y baricéntrico) es imprescindible transformarlas en directas. Y en algunos otros (AHP) como veremos es conveniente su transformación. Existen dos formas de hacer esta transformación:

- 1 Transformación por la inversa.
- 2 Transformación por la diferencia a una constante.

La transformación por la inversa, consiste en cambiar la variable por su inversa.

Esto es x_i la sustituiríamos por $1/x_i$. Esta transformación tiene la ventaja que mantiene la proporcionalidad, lo cual es de gran importancia en valoración y solo

tiene el inconveniente de no poder ser utilizada cuando la variable toma el valor 0 en alguno de los comparables.

1.2.3 Las variables cuantitativas y cualitativas

Las variables cualitativas son aquellas que vienen o pueden venir, expresadas normalmente por cantidades, ejemplo de este tipo de variables son la Producción, los Ingresos, la Renta, la distancia a un punto determinado, el contenido en sales de un suelo, el número de habitaciones, la superficie, la altura, el número de goles marcados por minutos jugados, el tamaño del cuadro etc.

Las variables cualitativas, son aquellas que no son medibles directamente, aunque el experto pueda darles una determinada cuantificación utilizando una escala determinada previamente. Son ejemplo de este tipo de variables cualitativas, la calidad del suelo, el aspecto vegetativo, la calidad del entorno urbanístico, la importancia de la imagen, la calidad artística. Las variables cualitativas tienen gran importancia en los procesos valorativos y deben ser tenidas en cuenta en la valoración. La dificultad que presentan es su cuantificación, normalmente la forma de abordar este problema es mediante una escala lineal de 0 a 10 o de 0 a 100 (no es indiferente el rango de la escala que se adopte), donde el experto sitúa cada uno de los testigos comparándolos todos entre si.

Miller (1956) en un estudio de gran repercusión en la teoría de la decisión establece que el cerebro humano tiene serias limitaciones para establecer comparaciones globales entre distintos sujetos o alternativas a partir de una escala determinada, que se incrementa de forma considerable cuando el número de elementos a comparar supera el número 7.

Sin embargo el cerebro humano se encuentra perfectamente adaptado a las comparaciones por pares, esto es, enfrentado a comparar dos elementos en función de una característica determinada el cerebro humano la realiza con relativa facilidad.

1.2.4 Proceso analítico jerárquico (AHP)

Métodos de valoración con información cualitativa.

Proceso Analítico Jerárquico (AHP)

El AHP fue propuesto por el Profesor Thomas L. Saaty (1980), como respuesta a problemas concretos de toma de decisiones en el Departamento de Defensa de los EEUU, siendo actualmente un clásico en el mundo de la empresa donde se aplica en casi todos los ámbitos donde es necesario tomar una decisión de cierta complejidad.

La aplicación del método en áreas tan diversas como Sociedad, Ciencia y Educación, Economía y Transporte, Localización y Asignación de Recursos, Marketing, Producción, Aplicaciones ambientales, Planificación urbana, Sector Público, Sanidad, Evaluación de sistemas, Decisión en grupo, Resolución de conflictos internacionales, Nuevas Tecnologías, Pensamiento y Ética.

El AHP es un método de selección de alternativas en función de una serie de criterios o variables, las cuales suelen estar en conflicto. Para ello pondera tanto los criterios como las distintas alternativas utilizando las matrices de comparación pareadas y la Escala Fundamental para comparaciones por pares.

El desarrollo del método es el siguiente:

- a) Se parte del interés que puede tener un decisor en seleccionar la más interesante, entre un conjunto de alternativas (estrategias, inversiones, activos, etc.).
- b) Se define qué criterios se van a utilizar para determinar la selección, esto es, cuáles son las características que pueden hacer más deseable una alternativa sobre otra.

- c) Conocidas las alternativas y definidos los criterios, debe primero procederse a ordenar y ponderar el diferente interés de cada uno de los criterios en la selección de las alternativas.
- d) Conocida la ponderación de los criterios se pasa a ponderar las distintas alternativas en función de cada criterio.
- e) Con los dos procesos anteriores c y d se obtienen dos matrices, una matriz columna $n \times 1$ con la ponderación de criterios (siendo n el número de criterios) y otra matriz $m \times n$ de las ponderaciones de las alternativas para cada criterio (siendo m el número de alternativas).
- f) El producto de ambas matrices dará una matriz columna $m \times 1$ que indica la ponderación de las alternativas en función de todos los criterios y del peso o importancia de estos.

1.2.5 Proceso analítico jerárquico ampliado (AHPA)

Una de las características del proceso analítico jerárquico ampliado es que puede ser aplicado de forma individual o de forma colectiva, en este caso, mediante la utilización de grupos de expertos, grupos que pueden a su vez ser homogéneos (por ejemplo en una valoración agraria de cierta importancia intervienen varios Ingenieros Agrónomos) o bien estar formados por subgrupos no homogéneos (por

ejemplo en una valoración de deportistas intervienen distintos grupos, un grupo formado por entrenadores, otro grupo de ejecutivos y otro de aficionados).

Los distintos expertos que pueden intervenir en una valoración pueden ser de dos tipos:

- Expertos homogéneos: Son expertos integrantes de un grupo y que tienen entre ellos una serie de coincidencias como pueden ser la formación, el área de trabajo profesional, la finalidad de su trabajo etc. Ejemplos de este tipo de expertos serían: Grupo de economistas valorando una empresa. Grupo de técnicos agrícolas valorando una explotación agrícola
- Expertos no homogéneos: Son aquellos expertos integrantes de un grupo cuya visión del valor de los activos es distinto, por su formación, por su estilo de vida etc. Ejemplos de este tipo de expertos serían: Grupo formado por ingenieros y ecologistas para valorar un espacio medioambiental. Grupo de economistas y sindicalistas valorando una empresa pública.

En todos los casos de utilización de matrices de comparación puede darse la circunstancia que alguna de las matrices planteadas no sea consistente, cuando esto sucede se puede mejorar la consistencia de dos formas.

La primera, siguiendo a Saaty consiste en clasificar las actividades mediante un orden simple basado en las ponderaciones obtenidas con la matriz planteada, y desarrollar, teniendo en cuenta el conocimiento de la categorización previa, una segunda matriz de comparación por pares. En general la consistencia debe ser mejor.

La segunda forma de mejorar la consistencia es mediante la aplicación de la programación por metas, planteándose el siguiente modelo de Programación por metas ponderadas en el cual se exige a cada valor de la variable que cumpla las restricciones de semejanza, reciprocidad y consistencia.

El modelo plantea la minimización de las distancias sujeto a tres restricciones:

- La primera es que los elementos de la matriz consistente sean semejantes a los de la matriz original.
- La segunda es que se cumpla la restricción de reciprocidad, o sea que la matriz sea recíproca.
- La tercera es que se cumpla la condición de consistencia, que es el objetivo de la transformación.

2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

2.1 Enfoque metodológico

El objeto de la presente investigación, fue establecer un método para la obtención del coeficiente de variación que refleje el impacto en los inmuebles de la zona aledaña a los ex talleres del ferrocarril por la construcción del nuevo Hospital Hidalgo, para lo cual se siguió la secuencia siguiente:

- Análisis de los antecedentes de las zonas donde se ubican los hospitales de la ciudad.
- Elaboración de sondeo exploratorio no estructurado.
- Elaboración de sondeo exploratorio estructurado.
- Elaboración de matriz de criterios por ponderación.
- Elaboración de matriz de criterios-hospitales.
- Análisis y ponderación de expertos.
- Recabado y análisis de la información de la zona del nuevo Hospital Miguel Hidalgo.
- Análisis y obtención del coeficiente de variación mediante el Proceso analítico Jerárquico Ampliado.
- Interpretación de resultados.
- Conclusiones y
- Recomendaciones

2.2 Identificación de la Información

- ❖ Se recabó información en las áreas de planeación y desarrollo urbano y se analizó los antecedentes que no permitieran conocer el impacto que influyen las clínicas u hospitales en la zona donde se ubican. Desafortunadamente las estadísticas no nos refleja este hecho y por tanto no fue de gran ayuda.
- ❖ A efecto de conocer los beneficio y perjuicios, así como la percepción de los habitantes se realizó un sondeo exploratorio no estructurado tanto en zonas de antiguos Hospitales como el la del Nuevo Hospital Hidalgo.
- ❖ Se definieron las clínicas u hospitales enclavados en zonas mixtas, es decir que están cercanos a inmuebles de uso habitacional a efecto de percibir el mayor impacto inducido en la zona donde se ubican.
- ❖ Se descartaron algunos hospitales sobretodo pertenecientes al I.M.S.S., ya que se observó que el impacto se minimiza derivado principalmente por el sistema de suministros controlados por los propios hospitales, no permitiendo desarrollar la zona con la inclusión de servicios complementarios, otro punto es la ubicación, son hospitales de reciente construcción, no tienen terrenos ó inmuebles accesibles para el inversionista.

2.3 Polígono de estudio

UBICACIÓN DE CLÍNICAS U HOSPITALES SELECCIONADOS

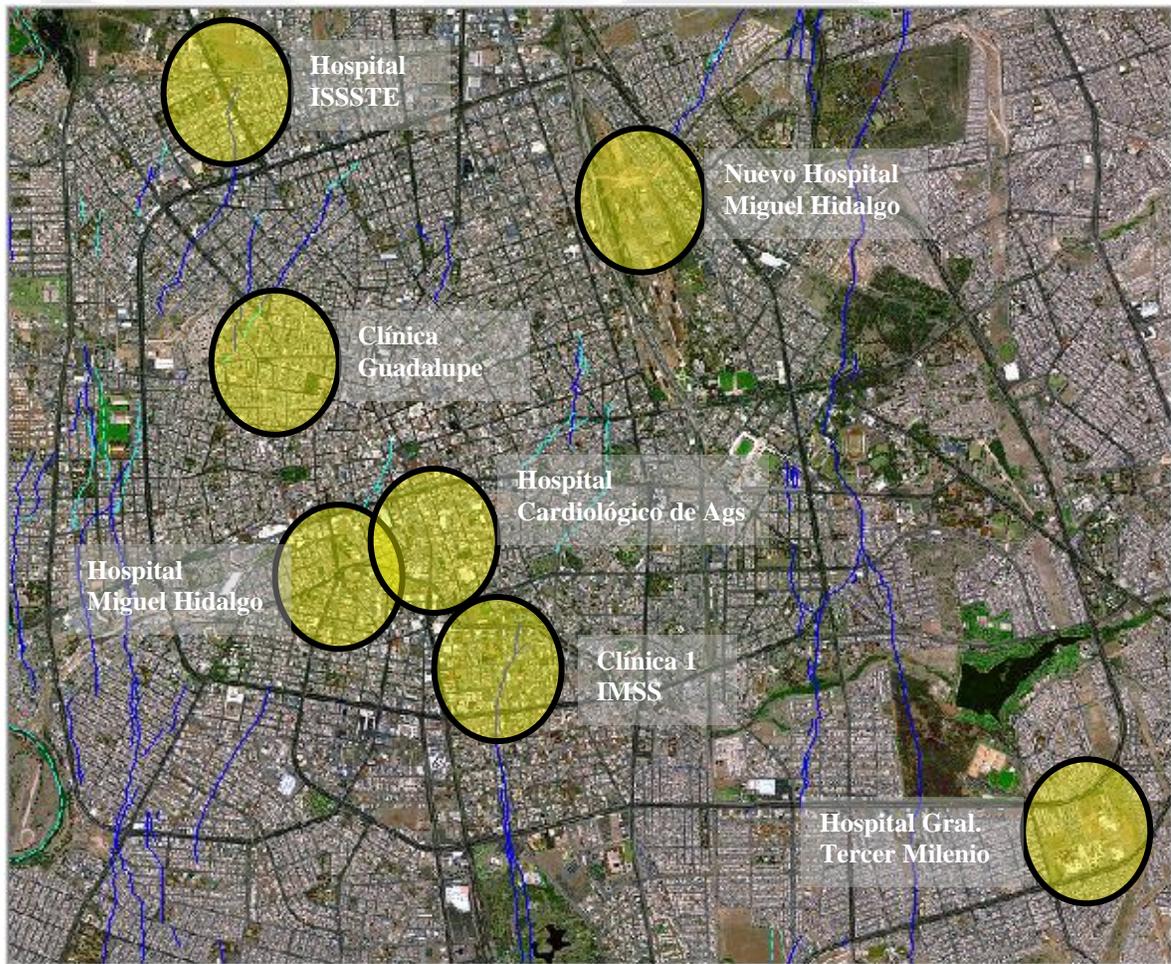


Imagen obtenida del SIDDIS 2007 H. Ayuntamiento de Aguascalientes

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

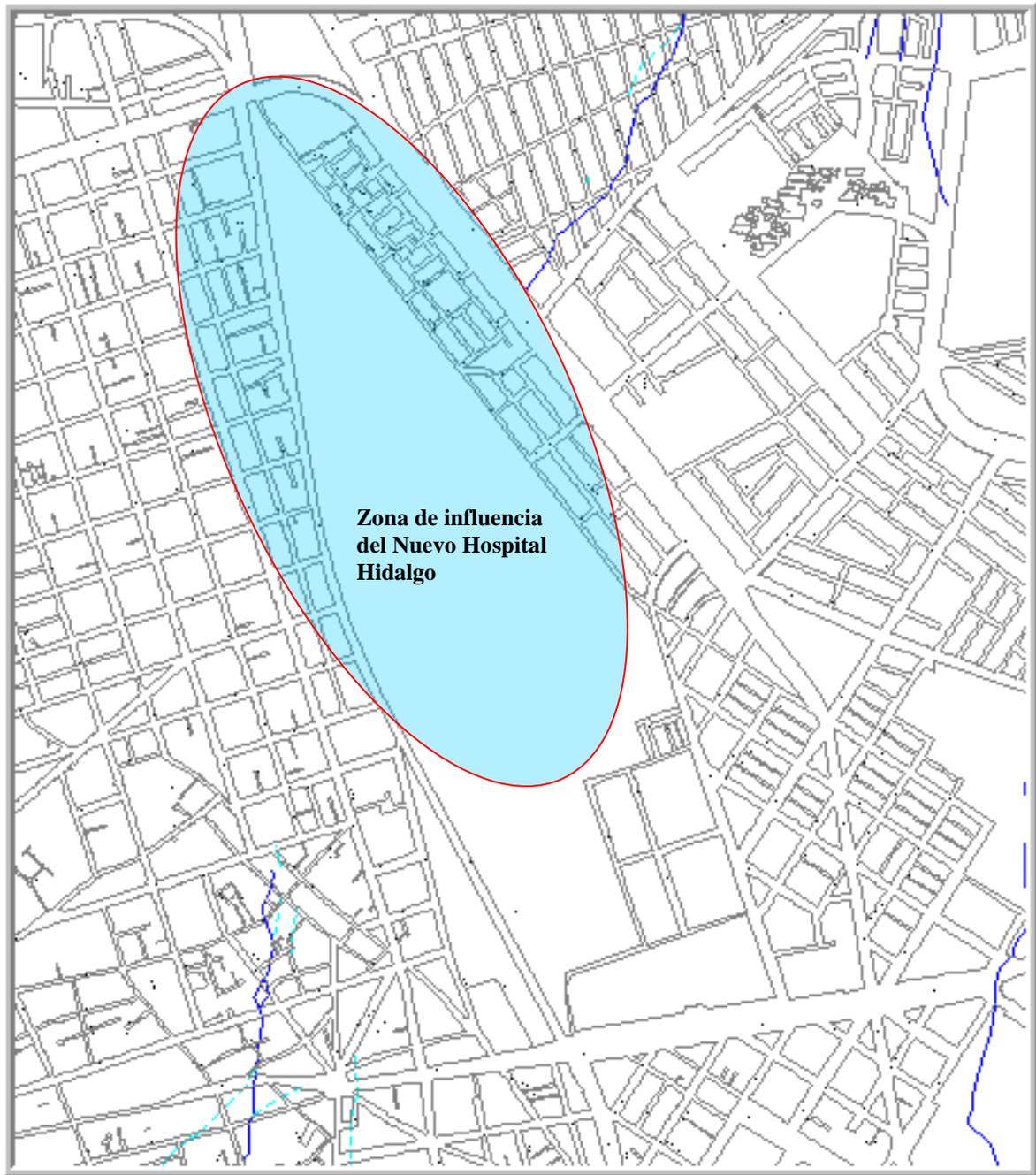


Imagen obtenida del SIDDIS 2007 H. Ayuntamiento de Aguascalientes

POLÍGONO DE ESTUDIO

- ❖ El polígono de estudio circundado por la Av. circunvalación Norte – Oriente, la Av. Héroe de Nacozari y Av. Alameda, en donde se ubican los terrenos de los ex talleres del ferrocarril, y la zona de influencia que integra El fraccionamiento Santa Anita, Infonavit las Viñas, Col. Guel Jiménez, Col. Ferronales y la Col. Gremial.

2.4 Muestreo

- ❖ Solo se efectuaron 5 sondeos exploratorios en cada zona de ubicación de los hospitales seleccionados, esto debido a que se detectó la repetición en la información recabada.
- ❖ De los sondeos se obtuvo la siguiente información:

Principales problemas

- Calles estrechas.
- Aumento de tráfico vehicular y peatonal.
- Aumento en la contaminación, generación de basura, ruido, atmosférica.
- Estacionamiento deficientes e insuficientes
- Invasión de espacios en casas habitación aledañas

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

- Tolerancia de las autoridades ante los cambios en el uso del suelo establecido.
- Mayor demanda en servicios públicos y por tanto son deficientes.
- Forestación deficiente ó nula
- Deformación estética urbana.
- Hacinamiento de la zona.
- Sanitarios deficientes e insuficientes.

Principales Beneficios:

- Se incentiva el comercio
 - Mayor deseabilidad para rentas
 - Se incrementa la compra venta de inmuebles
 - Beneficio social por la cercanía de los servicios médicos
 - Programas de beneficio comunitario.
 - Se propicia el desarrollo urbano de la zona.
- ❖ Con la información recabada, se establecieron y realizaron 25 sondeos exploratorios estructurados aplicados a compañeros de trabajo, funcionarios, ingenieros, arquitectos, valuadores, planeadores, desarrolladores de vivienda, constructores, peritos, y urbanistas, a efecto de ponderar y definir los criterios de mayor impacto. Cabe señalar que no se efectuaron mayor cantidad de sondeos por repetición y la homogeneidad de los resultados obtenidos.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

Se seleccionaron y conjuntaron las opiniones vertidas en cinco rubros con el mayor puntaje obtenido:

CRITERIO	PUNTAJE
Zona atractiva para giros comerciales, se incrementan rentas y compra venta de inmuebles	100%
Aumento de la población, tráfico intenso, demandando servicios de necesidades básicas, aumenta la demanda de servicios públicos	62%
Se incrementa de contaminación, generación de basura, ruido, contaminación atmosférica	68%
Beneficio social, cercanía a los servicios médicos, programas sociales	84%
Se induce el cambio en el uso del suelo	68%

- ❖ Una vez definidos los criterios que impactan los inmuebles de la zona y su ponderación, se elaboró una matriz en donde se integraron los criterios, las clínicas u hospitales seleccionados para someterlos a la opinión de tres expertos y obtener el impacto por zona.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

MATRIZ DE PONDERACIÓN DE CRITERIOS-HOSPITALES

CRITERIO	CLÍNICAS U HOSPITALES						
	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Zona atractiva para giros comerciales, se incrementan rentas y compra venta de inmuebles	9	9	9	9	9	9	9
Aumento de la población, tráfico intenso, demandando servicios de necesidades básicas, aumenta la demanda de servicios públicos	7	5	5	5	7	7	3
Se incrementa de contaminación, generación de basura, ruido, contaminación atmosférica	9	7	5	3	5	9	5
Beneficio social, cercanía a los servicios médicos, programas sociales	9	9	5	9	5	7	9
Se induce el cambio en el uso del suelo	9	7	3	3	5	9	7

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

Calificación	Ponderación del criterio
9	Muy alto
7	Alto
5	Medio
3	Bajo
1	Muy Bajo

La propuesta de calificación está basada en la escala de saaty (1980) y considerando a Fechner (1860) en donde establece que mientras los estímulos crecen geoméricamente, las sensaciones lo hacen aritméticamente y plantea una escala fundamental del 1 al 9. Esta escala además al no considerar el cero y el infinito eliminan los dos puntos de mayor complejidad para el ser humano en procesos comparativos, así como se adapta a la forma más elemental de contar que son los dedos. La validez de esta escala ha sido comprobada empíricamente aplicándola a situaciones muy diversas en situaciones reales.⁵

- Definidos y ponderados los criterios a utilizar, me enfoque el la zona de estudio, para investigar los alcances del proyecto del nuevo Hospital Miguel Hidalgo, sus características, la zona, antecedentes de valores de la zona, planes y programas de desarrollo, usos de suelo establecidos, restricciones de construcción, Ambientales, legales, Físicas, viales, transporte y valores catastrales.

⁵AZNAR J., “Nuevos métodos de Valoración: Modelos Multicriterio” ,pag. 83, 1ra. Edición, España, 2005.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

- ❖ Datos del proyecto del Nuevo Hospital Hidalgo a construirse en los ex talleres del ferrocarril:

DATOS	CANTIDAD	UNIDAD
Superficie del terreno	80000.00	M2
Superficie de construcción	36593.10	M2
Estacionamientos	471.00	Cajones
Jardines	12488.00	M2
Población estimada:		
Hospitalizados	400.00	personas
Trabajadores	500.00	personas
Familiares y visitantes	500.00	/turno
Pacientes consulta externa	400.00	personas
Pacientes y familiares urgencias	500.00	personas
Población flotante	80.00	personas
	200.00	personas
Suma	2080.00	personas

BENEFICIOS PROYECTADOS:

Rescate y re-uso de zona industrial
 Descontaminación del suelo
 Regeneración urbana
 Beneficio social
 Espacios verdes
 zona comercial y de servicios
 Incremento de población flotante
 diversidad en los uso del suelo
 Incremento de la deseabilidad de la zona

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

SEMBRADO DEL NUEVO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO

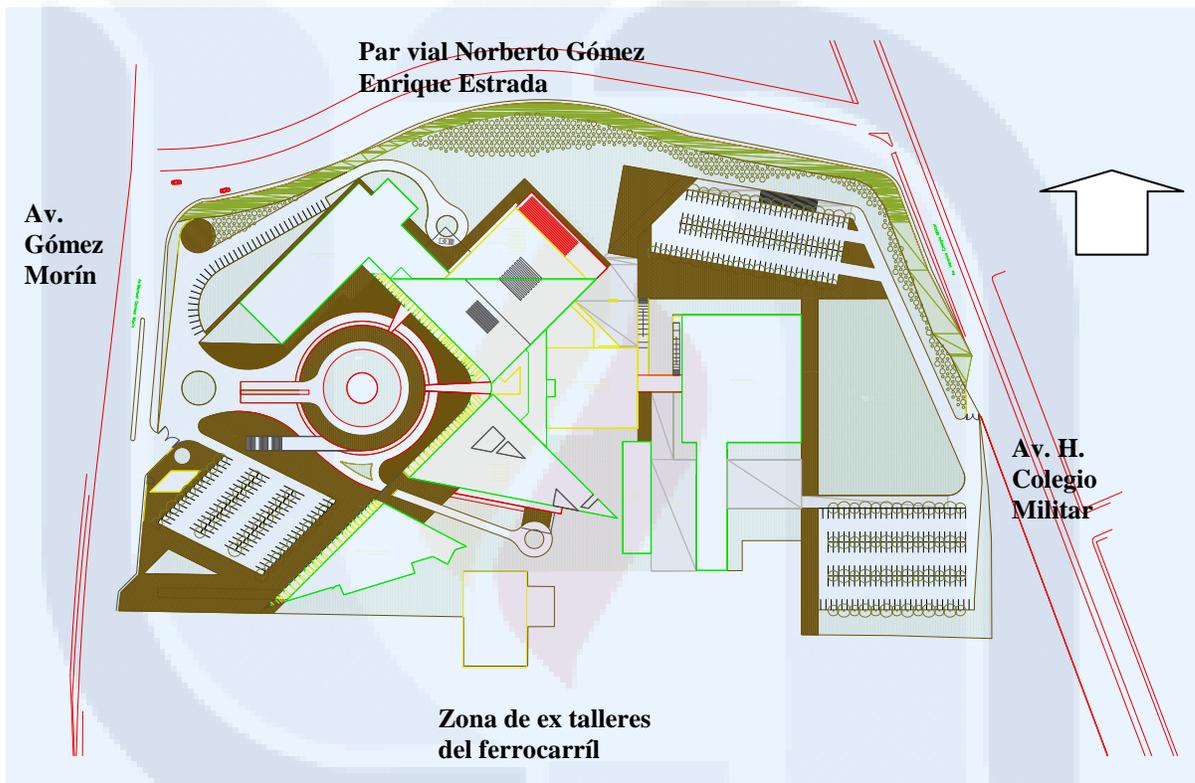


Imagen proporcionado por la Secretaría de Obras Públicas del Estado

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

2.5 Procesamiento de la Información

La información se proceso y analizó mediante el Proceso Analítico Jerárquico Ampliado:

CRITERIO	ALCANCES
Uso del suelo (US)	Se induce el cambio en el uso del suelo reglamentado
Zona comercial (ZC)	Zona atractiva para giros comerciales, se incrementan rentas y compra venta de inmuebles
Contaminación (CO)	Se incrementa de contaminación, generación de basura, ruido, contaminación atmosférica
Incremento de población (IP)	Aumento de la población, tráfico intenso, demandando servicios de necesidades básicas, aumenta la demanda de servicios públicos
Beneficio Social (BS)	Beneficio social, cercanía a los servicios médicos, programas sociales

Matriz de comparables - criterios

COMPARABLES	CRITERIOS					
	Uso del suelo (US)	Zona comercial (ZC)	Contaminación (CO)	Incremento de población (IP)	Beneficio Social (BS)	Valor
Hidalgo (existente)	9	9	9	7	9	43
Clínica ISSSTE	7	9	7	5	9	37
Cardiológico	3	9	5	5	5	27
Tercer milenio	3	9	3	5	9	29
Clínica 1 IMSS	5	9	5	7	5	31
Clínica Guadalupe	9	9	9	7	7	41
Nuevo Hospital Hidalgo	7	9	5	3	9	?

Se realizó la evaluación uno a uno (pareo) de todos y cada uno de los criterios, así como su sometimiento ante tres expertos:

Experto 1.- Ex director del Instituto Municipal de Planeación IMPLAN.

Experto 2.- Valuador Profesional.

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Experto 3.- Director del Plan Maestro COFETRECE.

		MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE CRITERIOS EXPERTO 1				
A \ B		Uso del suelo (US)	Zona comercial (ZC)	Contaminación (CO)	Incremento de población (IP)	Beneficio Social (BS)
Uso del suelo (US)		1	1/2	3	3	2
Zona comercial (ZC)		2	1	3	2	2
Contaminación (CO)		1/3	1/3	1	1/2	1/2
Incremento de población (IP)		1/3	1/2	2	1	2
Beneficio Social (BS)		1/2	1/2	2	1/2	1
SUMAS		4 1/6	2 5/6	11	7	7 1/2

MATRIZ NORMALIZADA DE CRITERIOS

A \ B	Uso del suelo (US)	Zona comercial (ZC)	Contaminación (CO)	Incremento de población (IP)	Beneficio Social (BS)
Uso del suelo (US)	6/25	3/17	3/11	3/7	4/15
Zona comercial (ZC)	12/25	6/17	3/11	2/7	4/15

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Contaminación (CO)	2/25	2/17	1/11	1/14	1/15
Incremento de población (IP)	2/25	3/17	2/11	1/7	4/15
Beneficio Social (BS)	3/25	3/17	2/11	1/14	2/15
SUMAS	1	1	1	1	1

VALOR	DEFINICIÓN	COMENTARIOS
1	Igual importancia	El criterio A es igual de importante que el criterio B
3	Importancia moderada	La experiencia y el juicio favorecen ligeramente al criterio A sobre el B
5	Importancia grande	La experiencia y el juicio favorecen fuertemente al criterio A sobre el B
7	Importancia muy grande	El criterio A es mucho mas importante que el B
9	Importancia extrema	La mayor importancia del criterio A sobre el B esta fuera de toda duda
2,4,6 y 8	Valores intermedios entre los anteriores, cuando es necesario matizar	
Recíprocos de lo anterior	Si el criterio A es de importancia grande frente al criterio B las notaciones serían las siguientes. Criterio A frente a criterio B 5/1 Criterio B frente a criterio A 1/5	

Tabla 5.1. Escala fundamental de comparación por pares (Saaty, 1980)

Tamaño de la matriz (n)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Consistencia aleatoria	0,00	0,00	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Tabla 5.2. Valores de la consistencia aleatoria en función del tamaño de la matriz

Tamaño de la matriz (n)	Ratio de consistencia
3	5%
4	9%
5 o mayor	10%

Tabla 3. Porcentajes máximos del ratio de consistencia

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

VECTOR PROMEDIO	VECTOR TOTAL	VT/VP
121/437	1.48059078	5 299/861
64/193	1.7537204	5 133/461
57/668	0.44124896	5 123/719
39/230	0.87154401	5 131/936
25/183	0.69630048	5 29/299
	λ MAX=	5 143/685
	IC=	31/594
	RC=	4.70%

Cálculo del vector característico: por multiplicación de matrices e iterando hasta igualar

5	4.5	17.5	9.5	12.5	49.000	0.285160039	1RA
6.666666667	5	20	12.5	13.5	57.667	0.335596508	
1.75	1.333333333	5	2.916666667	3.333333333	14.333	0.083414161	
3.333333333	2.833333333	10.5	5	6.666666667	28.333	0.164888458	
2.833333333	2.166666667	8	4.5	5	22.500	0.130940834	
					171.833		

152.7083333	122.3333333	464.75	258.5416667	307.4166667	1305.750	0.281132256	2A
181.5833333	146.3333333	555.9166667	307.4166667	368.3333333	1559.583	0.335783405	
45.55555556	36.69444444	139.5833333	77.45833333	92.65277778	391.944	0.084386924	
89.48611111	71.77777778	273.3333333	152.7083333	181.5833333	768.889	0.165544299	
71.77777778	57.83333333	220.1666667	122.3333333	146.3333333	618.444	0.133153117	
					4644.611		

111907.047		342200.649	190176.305	226997.072	9.61E+0	0.28128931	3
5	89972.9838	3	6	9	5	9	A
133573.745	107393.821	408458.638	226997.072	270949.598	1.15E+0	0.33575279	
4	8	9	9	4	6	3	

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

33560.4643 1	26982.7222 2	102625.502 3	57033.4415 5	68076.4398 1	2.88E+0 5	0.08435822 1
65849.6979 2	52943.0648 1	201362.785 9	111907.047 5	133573.745 4	5.66E+0 5	0.16552071 7
52943.0648 1	42566.4120 4	161896.333 3	89972.9838 8	107393.821 8	4.55E+0 5	0.13307894 9
					3.42E+0 6	

6056660139 3	4869562602 5	1.85208E+1 1	1.02928E+1 1	1.22857E+1 1	5.20E+1 1	0.28128953 5	4 A
7229349086 6	5812406036 2	2.21068E+1 1	1.22857E+1 1	1.46645E+1 1	6.21E+1 1	0.33575274 1	
1816380551 1	1460372317 4	5554347106 8	3086797413 4	3684462318 9	1.56E+1 1	0.08435818 2	
3563952604 6	2865422513 6	1.08983E+1 1	6056660139 3	7229349086 6	3.06E+1 1	0.16552069 1	
2865422513 6	2303803415 1	8762233904 7	4869562602 5	5812406036 2	2.46E+1 1	0.13307885 9	
					1.85E+1 2		

1.77415E+22	1.42642E+22	5.4252E+22	3.01502E+22	3.59879E+22	1.52E+23	28.13%	5A
2.11766E+22	1.7026E+22	6.47562E+22	3.59879E+22	4.29559E+22	1.82E+23	33.58%	
5.32063E+21	4.27779E+21	1.62701E+22	9.04199E+21	1.07927E+22	4.57E+22	8.44%	
1.04397E+22	8.39353E+21	3.19238E+22	1.77415E+22	2.11766E+22	8.97E+22	16.55%	
8.39353E+21	6.74841E+21	2.56668E+22	1.42642E+22	1.7026E+22	7.21E+22	13.31%	
					5.42E+23	100%	

VECTOR CARACTERÍSTICO DE PARTICIPACIÓN DE CADA CRITERIO EN EL VALOR DEL BIEN OBJETIVO EXPERTO 1

Uso del suelo (US)	28.13%
Zona comercial (ZC)	33.58%
Contaminación (CO)	8.44%
Incremento de población (IP)	16.55%

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Beneficio Social (BS)	13.31%
	100%

Para obviar pasos repetitivos solo se incluirá la matriz pareada para cada experto y su vector característico resultante.

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE CRITERIOS EXPERTO 2

A \ B	Uso del suelo (US)	Zona comercial (ZC)	Espacios verdes (EV)	Incremento de población (IP)	Beneficio Social (BS)
Uso del suelo (US)	1	1	2	3	2
Zona comercial (ZC)	1	1	2	2	2
Espacios verdes (EV)	1/2	1/2	1	1/2	1/2
Incremento de población (IP)	1/3	1/2	2	1	2
Beneficio Social (BS)	1/2	1/2	2	1/2	1
SUMAS	3 1/3	3 1/2	9	7	7 1/2

VECTOR CARACTERÍSTICO DE PARTICIPACIÓN DE CADA CRITERIO EN EL VALOR DEL BIEN OBJETIVO EXPERTO 2

Uso del suelo (US)	30.64%
--------------------	--------

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Zona comercial (ZC)	27.30%
Contaminación (CO)	10.63%
Incremento de población (IP)	17.41%
Beneficio Social (BS)	14.02%

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE CRITERIOS EXPERTO 3

A \ B	Uso del suelo (US)	Zona comercial (ZC)	Contaminación (CO)	Incremento de población (IP)	Beneficio Social (BS)
Uso del suelo (US)	1	2	3	3	2
Zona comercial (ZC)	1/2	1	3	2	2
Contaminación (CO)	1/3	1/3	1	1/3	1/2
Incremento de población (IP)	1/3	1/2	3	1	2
Beneficio Social (BS)	1/2	1/2	2	1/2	1
SUMAS	2 2/3	4 1/3	12	6 5/6	7 1/2

VECTOR CARACTERÍSTICO DE PARTICIPACIÓN DE CADA CRITERIO EN EL VALOR DEL BIEN OBJETIVO EXPERTO 3

Uso del suelo (US)	36.45%
Zona comercial (ZC)	24.75%

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Contaminación (CO)	7.86%
Incremento de población (IP)	17.77%
Beneficio Social (BS)	13.17%

SE ELABORÓ UNA NUEVA MATRIZ CON LOS VECTORES CARACTERÍSTICOS DE CADA UNO DE LOS EXPERTOS

MATRIZ DE CRITERIOS:

EXPERTOS	Uso del suelo (US)	Zona comercial (ZC)	Contaminación (CO)	Incremento de población (IP)	Beneficio Social (BS)
EXP 1	0.281290	0.335753	0.084358	0.165521	0.133079
EXP 2	0.306445	0.272996	0.106302	0.174055	0.140202
EXP 3	0.364529	0.247479	0.078556	0.177687	0.131749
W	0.306445	0.272996	0.084358	0.174055	0.133079

15

ECUACIONES

MATRIZ

15X35

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

30(p-n) FICTICIAS
 5w INCÓGNITAS

RESOLVIENDO A TRAVÉS DEL SOFTWARE DS FOR WIN

Objective		
<input type="radio"/> Maximize <input checked="" type="radio"/> Minimize		
Variable	Status	Value
W1	Basic	0.3064
P11	NONBasic	0.
N11	Basic	0.0252
P12	NONBasic	0.
N12	NONBasic	0.
P13	Basic	0.0581
N13	NONBasic	0.
W2	Basic	0.273
P21	Basic	0.0628
N21	NONBasic	0.
P22	NONBasic	0.
N22	NONBasic	0.
P23	NONBasic	0.
N23	Basic	0.0255
W3	Basic	0.0844
P31	NONBasic	0.
N31	NONBasic	0.
P32	Basic	0.0219
N32	NONBasic	0.
P33	NONBasic	0.
N33	Basic	0.0058
W4	Basic	0.1741
P41	NONBasic	0.
N41	Basic	0.0085
P42	NONBasic	0.
N42	NONBasic	0.
P43	Basic	0.0036
N43	NONBasic	0.
W5	Basic	0.1331
P51	NONBasic	0.
N51	NONBasic	0.
P52	Basic	0.0071

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

N52	NONBasic	0.
P53	NONBasic	0.
N53	Basic	0.0013
artfcl 1	NONBasic	0.
artfcl 2	NONBasic	0.
artfcl 3	NONBasic	0.
artfcl 4	NONBasic	0.
artfcl 5	NONBasic	0.
artfcl 6	NONBasic	0.
artfcl 7	NONBasic	0.
artfcl 8	NONBasic	0.
artfcl 9	NONBasic	0.
artfcl 10	NONBasic	0.
artfcl 11	NONBasic	0.
artfcl 12	NONBasic	0.
artfcl 13	NONBasic	0.
artfcl 14	NONBasic	0.
artfcl 15	NONBasic	0.
Optimal Value [Z]		0.2199

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL CAMBIO EN EL USO DEL SUELO EXPERTO 1

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	2	3	2	3	1/2	1/2
Clínica ISSSTE	1/2	1	2	1/2	1	1/3	1/3
Cardiológico	1/3	1/2	1	1/2	1/2	1/3	1/4
Tercer milenio	1/2	2	2	1	1/2	1/2	1/2
Clínica 1 IMSS	1/3	1	2	2	1	1/2	1/3
Clínica Guadalupe	2	3	3	2	2	1	1/2
Nuevo Hospital Hidalgo	2	3	4	2	3	2	1
SUMAS	6 2/3	12 1/2	17	10	11	5 1/6	3 5/12

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

λ MAX=	7 285/997
IC=	1/21
RC=	3.53%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL CAMBIO EN EL USO DEL SUELO EXPERTO 1

Hidalgo (existente)	17.27%
Clínica ISSSTE	8.14%
Cardiológico	5.42%
Tercer milenio	10.37%
Clínica 1 IMSS	10.36%
Clínica Guadalupe	20.77%
Nuevo Hospital Hidalgo	27.68%

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL CAMBIO EN EL USO DEL SUELO EXPERTO 2

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	3	4	2	3	1	1/3
Clínica ISSSTE	1/3	1	1	1/2	2	1/2	1/4
Cardiológico	1/4	1	1	1/3	1/2	1/3	1/4
Tercer milenio	1/2	2	3	1	2	1/2	1/2
Clínica 1 IMSS	1/3	1/2	2	1/2	1	1/2	1/3
Clínica Guadalupe	1	2	3	2	2	1	1/3
Nuevo Hospital Hidalgo	3	4	4	2	3	3	1
SUMAS	6 5/12	13 1/2	18	8 1/3	13 1/2	6 5/6	3

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

λ MAX=	130/431
IC=	37/736
RC=	3.72%

7

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL CAMBIO EN EL USO DEL SUELO EXPERTO 2

Hidalgo (existente)	18.77%
Clínica ISSSTE	7.70%
Cardiológico	5.34%
Tercer milenio	12.62%
Clínica 1 IMSS	7.28%
Clínica Guadalupe	15.99%
Nuevo Hospital Hidalgo	32.30%

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL CAMBIO EN EL USO DEL SUELO EXPERTO 3

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	4	5	2	4	1/2	1/2
Clínica ISSSTE	1/4	1	2	1/3	1	1/3	1/3
Cardiológico	1/5	1/2	1	1/2	1/2	1/3	1/4
Tercer milenio	1/2	3	2	1	2	1/2	1/2
Clínica 1 IMSS	1/4	1	2	1/2	1	1/3	1/3
Clínica Guadalupe	2	3	3	2	3	1	1/2
Nuevo Hospital Hidalgo	2	3	4	2	3	2	1
SUMAS	6 1/5	15 1/2	19	8 1/3	14 1/2	5	3 5/12

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

λ MAX=	7 160/541
IC=	7/142
RC=	3.65%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL CAMBIO EN EL USO DEL SUELO EXPERTO 3

Hidalgo (existente)	20.44%
Clínica ISSSTE	6.72%
Cardiológico	4.94%
Tercer milenio	12.46%
Clínica 1 IMSS	7.00%
Clínica Guadalupe	21.48%
Nuevo Hospital Hidalgo	26.95%

RESOLVIENDO CON DS FOR WIN

CRITERIO: USO DEL SUELO

EXPERTOS	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
EXP 1	0.172735	0.081403	0.054154	0.103672	0.103551	0.207662	0.276822
EXP 2	0.187729	0.077021	0.053395	0.126183	0.072778	0.159898	0.322996
EXP 3	0.204435	0.067168	0.049367	0.124639	0.070016	0.214844	0.269531
W	0.1877289	0.07702053	0.0533953	0.124639	0.07277784	0.2076622	0.2768223

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

21 ECUACIONES
7 INCÓGNITAS
42 FICTICIAS

21	49	MATRIZ
----	----	--------

**MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA ZONA
COMERCIAL EXPERTO 1**

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	2	2	3	1	2	1
Clínica ISSSTE	1/2	1	1	2	1	2	1/2
Cardiológico	1/2	1	1	3	1/2	2	1/2
Tercer milenio	1/3	½	1/3	1	1/3	1/2	1/3
Clínica 1 IMSS	1	1	2	3	1	2	1/2
Clínica Guadalupe	1/2	½	1/2	2	1/2	1	1/2
Nuevo Hospital Hidalgo	1	2	2	3	2	2	1
SUMAS	4 5/6	8	8 5/6	17	6 1/3	11 1/2	4 1/3

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

λ MAX=	7 29/175
IC=	5/181
RC=	2.05%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA ZONA COMERCIAL EXPERTO 1

Hidalgo (existente)	20.34%
Clínica ISSSTE	12.97%
Cardiológico	12.58%
Tercer milenio	5.69%
Clínica 1 IMSS	16.94%
Clínica Guadalupe	8.78%
Nuevo Hospital Hidalgo	22.70%

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA ZONA COMERCIAL EXPERTO 2

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	3	2	3	1	3	1/2
Clínica ISSSTE	1/3	1	1	2	1	2	1/2
Cardiológico	1/2	1	1	2	1/2	2	1/2
Tercer milenio	1/3	1/2	1/2	1	1/2	1/2	1/3
Clínica 1 IMSS	1	1	2	2	1	2	1/2
Clínica Guadalupe	1/3	1/2	1/2	2	1/2	1	1/2
Nuevo Hospital Hidalgo	2	2	2	3	2	2	1
SUMAS	5 1/2	9	9	15	6 1/2	12 1/2	3 5/6

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

λ MAX=	7 76/309
IC=	38/927
RC=	3.04%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA ZONA COMERCIAL EXPERTO 2

Hidalgo (existente)	21.04%
Clínica ISSSTE	12.15%
Cardiológico	11.55%
Tercer milenio	6.27%
Clínica 1 IMSS	15.68%
Clínica Guadalupe	8.29%
Nuevo Hospital Hidalgo	25.02%

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA ZONA COMERCIAL EXPERTO 3

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	1	2	2	1	2	1
Clínica ISSSTE	1	1	2	2	1	2	1/2
Cardiológico	1/2	1/2	1	2	1	2	1/2
Tercer milenio	1/2	1/2	1/2	1	1/3	1/2	1/3
Clínica 1 IMSS	1	1	1	3	1	2	1
Clínica Guadalupe	1/2	1/2	1/2	2	1/2	1	1/2
Nuevo Hospital Hidalgo	1	2	2	3	1	2	1
SUMAS	5 1/2	6 1/2	9	15	5 5/6	11 1/2	4 5/6

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

λ MAX=	7 157/926
IC=	18/637
RC=	2.09%

**VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA ZONA COMERCIAL
EXPERTO 3**

Hidalgo (existente)	17.82%
Clínica ISSSTE	16.36%
Cardiológico	12.26%
Tercer milenio	6.55%
Clínica 1 IMSS	17.03%
Clínica Guadalupe	8.97%
Nuevo Hospital Hidalgo	21.02%

RESOLVIENDO CON DS FOR WIN

CRITERIO: ZONA COMERCIAL

EXPERTOS	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
EXP 1	0.203353	0.129721	0.125837	0.056871	0.169410	0.087812	0.226996
EXP 2	0.210425	0.121489	0.115509	0.062743	0.156793	0.082876	0.250165
EXP 3	0.178226	0.163569	0.122628	0.065462	0.170253	0.089692	0.210171
W	0.203353	0.129721	0.122628	6.27E-02	0.16941	8.78E-02	0.226996

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Variable directa	Variable directa	Variable inversa	Variable directa	Variable directa
CRITERIOS				
Uso del suelo (US)	Zona comercial (ZC)	Contaminación (CO)	Incremento de población (IP)	Beneficio Social (BS)

DE LAS CINCO VARIABLES SELECCIONADAS CUATRO DE ELLAS SON DIRECTAS RESPECTO AL VALOR APORTADO YA QUE EN LA MEDIDA QUE AUMENTAN EL VALOR TAMBIÉN LO HACE, SOLO LA CONTAMINACIÓN ES UNA VARIABLE INVERSA, ES DECIR AL AUMENTAR INDUCE UN VALOR NEGATIVO
 POR TANTO, ES NECESARIO TRANSFORMAR LA VARIABLE CONTAMINACIÓN:

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EXPERTO 1

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	2	3	3	2	4	3
Clínica ISSSTE	1/2	1	2	2	1/2	2	2
Cardiológico	1/3	1/2	1	1/2	1/3	1	2
Tercer milenio	1/3	1/2	2	1	1/3	2	3
Clínica 1 IMSS	1/2	2	3	3	1	3	2
Clínica Guadalupe	1/4	1/2	1	1/2	1/3	1	3
Nuevo Hospital Hidalgo	1/3	1/2	1/2	1/3	1/2	1/3	1
SUMAS	3 1/4	7	12 1/2	10 1/3	5	13 1/3	16

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

MATRIZ INVERSA DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EXPERTO 1								
A	B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológica	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)		1	1/2	1/3	1/3	1/2	1/4	1/3
Clínica ISSSTE		2	1	1/2	1/2	2	1/2	1/2
Cardiológica		3	2	1	2	3	1	1/2
Tercer milenio		3	2	1/2	1	3	1/2	1/3
Clínica 1 IMSS		2	1/2	1/3	1/3	1	1/3	1/2
Clínica Guadalupe		4	2	1	2	3	1	1/3
Nuevo Hospital Hidalgo		3	2	2	3	2	3	1
SUMAS		18	10	5 2/3	9 1/6	14 1/2	6 7/12	3 1/2

λ MAX=	7 217/561
IC=	43/667
RC=	4.78%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EXPERTO 1

Hidalgo (existente)	5.16%
Clínica ISSSTE	9.95%
Cardiológico	18.11%
Tercer milenio	13.23%
Clínica 1 IMSS	7.19%
Clínica Guadalupe	18.17%
Nuevo Hospital Hidalgo	28.20%

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

**MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN EXPERTO 2**

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	3	3	4	2	3	2
Clínica ISSSTE	1/3	1	1	2	1/2	2	2
Cardiológico	1/3	1	1	1	1/2	2	2
Tercer milenio	1/4	1/2	1	1	1/2	2	3
Clínica 1 IMSS	1/2	2	2	2	1	3	2
Clínica Guadalupe	1/3	1/2	1/2	1/2	1/3	1	3
Nuevo Hospital Hidalgo	1/2	1/2	1/2	1/3	1/2	1/3	1
SUMAS	3 1/4	8 1/2	9	10 5/6	5 1/3	13 1/3	15

**MATRIZ INVERSA DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN EXPERTO 2**

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológica	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	1/3	1/3	1/4	1/2	1/3	1/2
Clínica ISSSTE	3	1	1	1/2	2	1/2	1/2
Cardiológica	3	1	1	1	2	1/2	1/2

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Tercer milenio	4	2	1	1	2	1/2	1/3
Clínica 1 IMSS	2	1/2	1/2	1/2	1	1/3	1/2
Clínica Guadalupe	3	2	2	2	3	1	1/3
Nuevo Hospital Hidalgo	2	2	2	3	2	3	1
SUMAS	18	8 5/6	7 5/6	8 1/4	12 1/2	6 1/6	3 2/3

λ MAX=	7 145/314
IC=	1/13
RC=	5.70%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EXPERTO 2

Hidalgo (existente)	5.60%
Clínica ISSSTE	11.80%
Cardiológico	12.77%
Tercer milenio	14.49%
Clínica 1 IMSS	7.91%
Clínica Guadalupe	19.77%
Nuevo Hospital Hidalgo	27.67%

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EXPERTO 3

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	3	3	2	1	3	3
Clínica ISSSTE	1/3	1	3	2	1/3	2	2

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

Cardiológico	1/3	1/3	1	2	1/3	1	2
Tercer milenio	1/2	1/2	1/2	1	1/2	2	3
Clínica 1 IMSS	1	3	3	2	1	3	2
Clínica Guadalupe	1/3	1/2	1	1/2	1/3	1	4
Nuevo Hospital Hidalgo	1/3	1/2	1/2	1/3	1/2	1/4	1
SUMAS	3 5/6	8 5/6	12	9 5/6	4	12 1/4	17

**MATRIZ INVERSA DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA
CONTAMINACIÓN EXPERTO 3**

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológica	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	1/3	1/3	1/2	1	1/3	1/3
Clínica ISSSTE	3	1	1/3	1/2	3	1/2	1/2
Cardiológica	3	3	1	1/2	3	1	1/2
Tercer milenio	2	2	2	1	2	1/2	1/3
Clínica 1 IMSS	1	1/3	1/3	1/2	1	1/3	1/2
Clínica Guadalupe	3	2	1	2	3	1	1/4
Nuevo Hospital Hidalgo	3	2	2	3	2	4	1
SUMAS	16	10 2/3	7	8	15	7 2/3	3 5/12

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

λ MAX=	7 519/823
IC=	35/333
RC=	7.79%

**VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN
EXPERTO 3**

Hidalgo (existente)	5.75%
Clínica ISSSTE	10.89%
Cardiológico	16.26%
Tercer milenio	14.59%
Clínica 1 IMSS	6.39%
Clínica Guadalupe	16.73%
Nuevo Hospital Hidalgo	29.40%

RESOLVIENDO CON DS FOR WIN

**INCREMENTO EN LA
CRITERIO: CONTAMINACIÓN**

EXPERTOS	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
EXP 1	0.051596	0.099486	0.181073	0.132253	0.071857	0.181694	0.282042
EXP 2	0.055957	0.118031	0.127731	0.144855	0.079080	0.197692	0.276653
EXP 3	0.057468	0.108859	0.162553	0.145858	0.063890	0.167325	0.294046
W	5.60E-02	0.1088595	0.1625534	1.45E-01	0.07185652	1.82E-01	0.2820421

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL INCREMENTO EN LA POBLACIÓN EXPERTO 1

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	3	4	1/2	1	3	1/2
Clínica ISSSTE	1/3	1	3	1/2	1/2	2	1/3
Cardiológico	1/4	1/3	1	1/3	1/3	1/2	1/4
Tercer milenio	2	2	3	1	3	4	1
Clínica 1 IMSS	1	2	3	1/3	1	2	1/2
Clínica Guadalupe	1/3	1/2	2	1/4	1/2	1	1/3
Nuevo Hospital Hidalgo	2	3	4	1	2	3	1
SUMAS	6 11/12	11 5/6	20	3 11/12	8 1/3	15 1/2	3 11/12

$\lambda_{MAX} =$	7 35/129
IC =	35/774
RC =	3.35%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL INCREMENTO EN LA POBLACIÓN EXPERTO 1

Hidalgo (existente)	16.72%
Clínica ISSSTE	9.55%
Cardiológico	4.70%
Tercer milenio	25.00%
Clínica 1 IMSS	13.30%
Clínica Guadalupe	6.49%
Nuevo Hospital Hidalgo	24.24%

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL INCREMENTO EN LA POBLACIÓN EXPERTO 2

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	2	3	1/2	2	2	1/2
Clínica ISSSTE	1/2	1	2	1/2	1/2	1	1/2
Cardiológico	1/3	1/2	1	1/3	1/3	1/2	1/3
Tercer milenio	2	2	3	1	2	3	1/2
Clínica 1 IMSS	1/2	2	3	1/2	1	2	1/3
Clínica Guadalupe	1/2	1	2	1/3	1/2	1	1/4
Nuevo Hospital Hidalgo	2	2	3	2	3	4	1
SUMAS	6 5/6	10 1/2	17	5 1/6	9 1/3	13 1/2	3 5/12

$\lambda_{MAX} =$	7 112/453
IC =	15/364
RC =	3.05%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL INCREMENTO EN LA POBLACIÓN EXPERTO 2

Hidalgo (existente)	16.00%
Clínica ISSSTE	9.21%
Cardiológico	5.50%
Tercer milenio	20.71%
Clínica 1 IMSS	12.52%
Clínica Guadalupe	7.75%
Nuevo Hospital Hidalgo	28.32%

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL INCREMENTO EN LA POBLACIÓN EXPERTO 3

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	1	3	1/3	2	3	1/2
Clínica ISSSTE	1	1	3	1/3	1	2	1/2
Cardiológico	1/3	1/3	1	1/3	1/2	1/2	1/3
Tercer milenio	3	3	3	1	3	3	1
Clínica 1 IMSS	1/2	1	2	1/3	1	3	1/2
Clínica Guadalupe	1/3	1/2	2	1/3	1/3	1	1/3
Nuevo Hospital Hidalgo	2	2	3	1	2	3	1
SUMAS	8 1/6	8 5/6	17	3 2/3	9 5/6	15 1/2	4 1/6

$\lambda_{MAX} =$	7 229/801
IC =	1/21
RC =	3.53%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL INCREMENTO EN LA POBLACIÓN EXPERTO 3

Hidalgo (existente)	14.58%
Clínica ISSSTE	12.11%
Cardiológico	5.49%
Tercer milenio	27.51%
Clínica 1 IMSS	11.28%
Clínica Guadalupe	6.73%
Nuevo Hospital Hidalgo	22.30%

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

RESOLVIENDO CON DS FOR WIN

CRITERIO: INCREMENTO EN LA POBLACIÓN

EXPERTOS	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
EXP 1	0.167224	0.095512	0.046955	0.250014	0.132958	0.064950	0.242387
EXP 2	0.160010	0.092072	0.054953	0.207077	0.125184	0.077541	0.283163
EXP 3	0.145836	0.121116	0.054910	0.275110	0.112800	0.067255	0.222973
W	0.16001	0.095512	0.05491	2.50E-01	0.125184	6.73E-02	0.242387

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL BENEFICIO SOCIAL EXPERTO 1

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	2	4	1/4	2	3	1/2
Clínica ISSSTE	1/2	1	3	1/5	1/2	3	1/3
Cardiológico	1/4	1/3	1	1/6	1/3	1	1/3
Tercer milenio	4	5	6	1	4	4	1/2
Clínica 1 IMSS	1/2	2	3	1/4	1	3	1/2
Clínica Guadalupe	1/3	1/3	1	1/4	1/3	1	1/3
Nuevo Hospital Hidalgo	2	3	3	2	2	3	1
SUMAS	8 7/12	13 2/3	21	4 7/60	10 1/6	18	3 1/2

$\lambda_{MAX} =$	7.437/862
IC =	6/71
RC =	6.26%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL BENEFICIO SOCIAL EXPERTO 1

Hidalgo (existente)	14.19%
Clínica ISSSTE	8.52%
Cardiológico	4.42%
Tercer milenio	31.18%
Clínica 1 IMSS	11.17%
Clínica Guadalupe	4.92%
Nuevo Hospital Hidalgo	25.60%

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL BENEFICIO SOCIAL EXPERTO 2

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	1	3	1/3	2	3	1
Clínica ISSSTE	1	1	2	1/4	1	3	1/2
Cardiológico	1/3	1/2	1	1/5	1/3	1/2	1/2
Tercer milenio	3	4	5	1	2	3	1/2
Clínica 1 IMSS	1/2	1	3	1/2	1	3	1/2
Clínica Guadalupe	1/3	1/3	2	1/3	1/3	1	1/2
Nuevo Hospital Hidalgo	1	2	2	2	2	2	1
SUMAS	7 1/6	9 5/6	18	4 37/60	8 2/3	15 1/2	4 1/2

$\lambda_{MAX} =$	7 178/339
IC =	82/937
RC =	6.48%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL BENEFICIO SOCIAL EXPERTO 2

Hidalgo (existente)	15.70%
Clínica ISSSTE	11.65%
Cardiológico	5.30%
Tercer milenio	26.87%
Clínica 1 IMSS	12.20%
Clínica Guadalupe	6.67%
Nuevo Hospital Hidalgo	21.61%

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

MATRIZ DE PONDERACIÓN PAREADA DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL BENEFICIO SOCIAL EXPERTO 3

A \ B	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Hidalgo (existente)	1	3	4	1/2	2	3	1/2
Clínica ISSSTE	1/3	1	3	1/3	2	2	1/3
Cardiológico	1/4	1/3	1	1/4	1/3	1/2	1/3
Tercer milenio	2	3	4	1	1	3	1/2
Clínica 1 IMSS	1/2	1/2	3	1	1	2	1/2
Clínica Guadalupe	1/3	1/2	2	1/3	1/2	1	1/3
Nuevo Hospital Hidalgo	2	3	3	2	2	3	1
SUMAS	6 5/12	11 1/3	20	5 5/12	8 5/6	14 1/2	3 1/2

λ MAX=	7 11/25
IC=	11/150
RC=	5.43%

VECTOR CARACTERÍSTICO DE COMPARABLES EN FUNCIÓN DEL BENEFICIO SOCIAL EXPERTO 3

Hidalgo (existente)	18.52%
Clínica ISSSTE	11.27%
Cardiológico	4.60%
Tercer milenio	20.83%
Clínica 1 IMSS	11.80%
Clínica Guadalupe	6.62%
Nuevo Hospital Hidalgo	26.37%

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

RESOLVIENDO CON DS FOR WIN

CRITERIO: BENEFICIO SOCIAL

EXPERTOS	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Clínica Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
EXP 1	0.141921	0.085185	0.044173	0.311827	0.111719	0.049207	0.255967
EXP 2	0.157034	0.116463	0.053047	0.268681	0.122002	0.066701	0.216071
EXP 3	0.185222	0.112669	0.046010	0.208263	0.117960	0.066222	0.263655
W	0.157034	0.112669	0.04601	2.69E-01	0.11796	6.62E-02	0.255967

Método de proceso Analítico Jerárquico Ampliado

RESUMEN

CONCENTRANDO LOS VECTORES UNITARIOS

A	B	Uso del suelo (US)	Zona comercial (ZC)	Contaminación (CO)	Incremento de población (IP)	Beneficio Social (BS)	Valor
	Hidalgo (existente)	18.77%	20.34%	5.60%	16.00%	15.70%	95.56%
	Clínica ISSSTE	7.70%	12.97%	10.89%	9.55%	11.27%	82.22%
	Cardiológico	5.34%	12.26%	16.26%	5.49%	4.60%	60.00%
	Tercer milenio	12.46%	6.27%	14.49%	25.00%	26.87%	64.44%
	Clínica 1 IMSS	7.28%	16.94%	7.19%	12.52%	11.80%	68.89%
	Clínica Guadalupe	20.77%	8.78%	18.17%	6.73%	6.62%	91.11%
	Nuevo Hospital Hidalgo	27.68%	22.70%	28.20%	24.24%	25.60%	?

VECTOR CARACTERÍSTICO DE LOS CRITERIOS

CRITERIOS	VECTOR
uso del suelo (US)	30.64%
Zona comercial (ZC)	27.30%
Contaminación (CO)	8.44%
Incremento de población (IP)	17.41%
Beneficio Social (BS)	13.31%

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

COMPARABLES	Porcentaje de participación de los Comparables
Hidalgo (existente)	0.166512022
Clínica ISSSTE	0.099817259
Cardiológico	0.079232681
Tercer milenio	0.146815292
Clínica 1 IMSS	0.11209923
Clínica Guadalupe	0.123455545
Nuevo Hospital Hidalgo	0.246844819

SUMA DE PORCENTAJES DE LOS COMPARABLES	0.97
SUMA DE VALORES DE LOS COMPARABLES	4.62
FACTOR	4.741826021

Nuevo Hospital Hidalgo	117.05%
-------------------------------	----------------

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

De la matriz de vectores unitarios:

- Las Clínicas u Hospitales en donde los criterios han influenciado el impacto en su entorno son:
 1. Hospital Miguel Hidalgo (existente) 95.56%
 2. Clínica Guadalupe 91.11%
 3. Clínica del ISSSTE 82.22%
 4. Clínica del IMSS 68.89%
 5. Hospital Gral. Tercer Milenio 64.44% y
 6. Hospital Cardiológico 60.00%

- El resultado nos indica que el Nuevo hospital Hidalgo Aporta la mayor influencia para los criterios de uso del suelo, zona comercial y contaminación, en segundo lugar en incremento de la población y beneficio social, ligeramente por debajo del hospital tercer milenio.

- Los resultados se sustentan en los planes y programas de desarrollo de la zona de los ex talleres del ferrocarril que se están consolidando como un polo de inversión.

- La participación de los comparables en el coeficiente final fue:
 1. Nuevo hospital Miguel hidalgo con el 24.68%

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

2. La clínica Guadalupe con el 12.35%
 3. El Hospital Cardiológico con el 7.92%
 4. El Hospital Gral. Tercer Milenio con el 14.68%
 5. La clínica del ISSSTE con el 9.98%
 6. La Clínica 1 del IMSS con el 11.21% y
 7. El Hospital Miguel Hidalgo (existente) con el 16.65%
- Del vector de los criterios, la aportación que cada uno de estos participa en la integración del coeficiente de variación obtenido:
1. Se induce el cambio en el uso del suelo 30.64%.
 2. Zona atractiva para giros comerciales, se incrementan rentas y compra venta de inmuebles 27.30%.
 3. Aumento de la población, tráfico intenso, demandando servicios de necesidades básicas, aumenta la demanda de servicios públicos 17.41%.
 4. Beneficio social, cercanía a los servicios médicos, programas sociales 13.31%.
 5. Se incrementa de contaminación, generación de basura, ruido, contaminación atmosférica 8.44%

PARA LA ZONA DE INFLUENCIA DE LOS EX TALLERES DEL FERROCARRIL, EL COEFICIENTE DE VARIACIÓN EN EL VALOR DE LOS INMUEBLES ALEDAÑOS RESULTO DE 1.1705

Considerando que las colonia y fraccionamientos colindantes con los terrenos de los ex talleres del ferrocarril que por mucho tiempo permanecieron aisladas y sin posibilidades de desarrollo y derivado de los planes de desarrollo y en conjunto con la construcción del Nuevo Hospital Hidalgo, detonarán el crecimiento de la zona, así como una variación positiva en el valor de los inmuebles lo cual refleja con la información analizada a esta fecha un coeficiente adecuado

CONCLUSIONES

El problema planteado en la presente investigación fue ¿Cómo determinar la variación en el valor de los inmuebles de la zona aledaña a los ex talleres del ferrocarril por la construcción del nuevo Hospital Miguel Hidalgo?

Para dicho problema se descartó obtenerlo de la forma tradicional, es decir investigando valores de mercado y comparando las distintas zonas, sustentado en los resultados de anteriores investigaciones que no reflejaron el impacto en el valor de los inmuebles por la influencia de obras de infraestructura, adicional al hecho que es escasa y deficiente la información de compra venta de inmuebles

Para la obtención la variación se establecieron criterios que aportan ó demeritan el valor de los inmuebles, con base en sondeos de opinión no estructurados y estructurados y con ello se estableció una matriz de criterios y comparables, mediante los cuales y con la opinión de expertos en la materia se analizó la información a través del Proceso Analítico Jerárquico Ampliado resultando un Coeficiente de variación que refleja el impacto en el valor de los inmuebles por la influencia de la construcción del Nuevo Hospital miguel Hidalgo.

Con lo anterior se sustenta y demuestra la Hipótesis planteada, y por tanto:

LA OBTENCIÓN DE UN COEFICIENTE “PERMITE” DETERMINAR LA VARIACIÓN EN EL VALOR DE LOS INMUEBLES DE LA ZONA ALEDAÑA A LA CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO.

Con esta investigación se cumple el objetivo general de obtener a través de los Métodos Multivariados y específicamente con el proceso analítico jerárquico ampliado con el cual se proceso la información para la obtención del coeficiente de variación buscado.

Así mismo para efectos del cumplimiento de los objetivos específicos, Se aporta el presente documento como base informativa para las áreas de planeación, desarrollo urbano y colegios de profesionistas a efecto de disminuir la especulación de la zona de estudio, así mismo propiciar un desarrollo ordenado modificando en zonas específicas las restricciones legales y físicas para potencias el desarrollo económico.

Y finalmente aporto la presente herramienta para su aplicación con las adecuaciones pertinentes, en zonas en donde se requiera conocer el impacto que influye las obras de infraestructura en el valor de los inmuebles

RECOMENDACIONES

- 1. El coeficiente de variación obtenido de 1.1705, se recomienda que se aplique en los avalúos de inmuebles de la zona.**
- 2. Aplicarlo al valor conclusivo, multiplicarlo por el coeficiente 1.1705 y así conocer el valor del inmueble con el impacto del Nuevo Hospital Miguel Hidalgo.**
- 3. Una vez concluido el Hospital y cuando este operando cercano a su máxima capacidad instalada, es recomendable revisar las variables propuestas a efecto de calibrar dicho coeficiente de variación.**
- 4. El coeficiente obtenido se recomienda aplicarlo a los avalúos de inmuebles ubicados sobre la Av. Heroico Colegio Militar abarcando el Fracc. Santa Anita, Infonavit las Viñas y la Col. Guel Jiménez.**
- 5. Para aplicarlo sobre la C. 28 de Agosto en la Col. Gremial, se deberá tener precaución con las restricciones físicas y de servidumbre de las vías del Ferrocarril, y que dependería de las obras de enlace que comuniquen con la zona del Hospital.**
- 6. Para aplicar el coeficiente de variación obtenido fuera de las zonas indicadas, deberá profundizarse el estudio que le dio origen para determinar la variación del impacto con base en la distancia en la influencia del Hospital.**
- 7. Cuando el mercado reconozca la aportación al valor de los inmuebles por la influencia del hospital, deberá revisarse la aplicación del**

coeficiente a efecto de investigar su variación e incluso suspender su aplicación para no sobre valorar los inmuebles en estudio.

FUENTES CONSULTADAS

Personas:

1. *Profesionales de la Valuación, Planificadores de Gobierno del Estado y del Municipio Aguascalientes, Compañeros Arquitectos, Ingenieros y Urbanistas.*

Bibliográfica:

2. CALVINO, ITALO, *La especulación inmobiliaria*, Ed. BRUGUERA, BARCELONA, 1981.
3. CAMPOS VENUTI G., *La administración del urbanismo*, Ed. GUSTAVO GILI, S.A., BARCELONA, 1971.
4. EROSA MARTÍN VICTORIA EUGENIA, *Proyectos de inversión en ingeniería*, Metodología, ed. NORIEGA LIMUSA. Mexico, 1991
5. FOLADORI, GUILLERMO “El papel del suelo en el desarrollo rural en los últimos 20 años. Reflexiones para América Latina”, en *Investigación Económica* núm. 202, ed. UNAM, México, octubre-diciembre 1992.
6. INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANEACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL, *Guía para la planeación de proyectos*, Ed. SIGLO VEINTIUNO EDITORES, MÉXICO, 1977.
7. MARTÍNEZ OSEAS TEODORO, MERCADO, *Manual de investigación urbana*, Ed. TRILLAS, MÉXICO, 1992.
8. PALACIO MUÑOZ, VÍCTOR H., *La teoría de la renta de la tierra: una propuesta para el caso urbano*, ed. UACH-CIESTAAM, México, 2000.
9. PANIAGUA Z., ABELARDO, *Técnicas cuantitativas para el estudio de mercado*, Ed. FONEP, MÉXICO, 1990.
10. SCHTEINGART MARTHA, *Los productores del espacio habitable*, Ed. EL COLEGIO DE MÉXICO. MEXICO, 1989.
11. HERNANDEZ SAMPIERI, R. , “Metodología de la Investigación”, 4ta. Edición, Macgrawhill, México. 2007.

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

12. SCHMELKES, C., “Manual para la presentación de anteproyectos e Informes de Investigación (Tesis), 2da. Edición, Oxford University Press, 2007.
13. IMPLAN (Instituto Municipal de Planeación), “Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Aguascalientes 2030”, H. Ayuntamiento de Aguascalientes. 2008
14. SERNA DE LARA GUSTAVO, El proceso de regeneración urbana de la zona ferroviaria y su proyección en el periodo de 2002-2007 en el valor de los predios de la colonia santa Anita, Tesis, Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2007.
15. JIMÉNEZ RAMÍREZ SALVADOR, El Impacto del equipamiento urbano en la vivienda, Tesis, Universidad Autónoma de Aguascalientes, 1999.
16. HERNÁNDEZ DE LIRA LUIS MANUEL, Determinación de indicadores, índices y sus factores para el cálculo de valores catastrales. El caso: La ciudad de San Francisco de los Romo Ags., Tesis, Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2007.
17. AZNAR J., “Nuevos métodos de Valoración: Modelos Multicriterio” 1ra. Edición, España, 2005.

Documental:

18. SEPLADE (Secretaría de Planeación y Desarrollo Regional), “Plan de Desarrollo del Estado 2004-2010”, Gobierno del Estado de Aguascalientes. 2005
19. SOP (Secretaría de Obras Públicas), “Plan Maestro Integral del COFETRECE (Complejo Ferroviario Tres Centurias)”, Gobierno del Estado de Aguascalientes. 2003.
20. SOP (Secretaría de Obras Públicas), “Proyecto ejecutivo del Nuevo Centenario Hospital Miguel Hidalgo, COFETRECE, Gobierno del Estado de Aguascalientes. 2008.

Páginas Electrónicas:

21. <http://www.valoracionmulticriterio.upv.es>
22. <http://www.aguascalientes.gob.mx>
23. <http://www.ags.gob.mx>
24. <http://www.implan.gob.mx>
25. <http://www.inegi.gob.mx>
26. <http://www.unam.edu>
27. <http://www.uaz.edu>

GLOSARIO

ACTIVO.- Es un recurso que una entidad posee o controla como resultado de eventos anteriores y del cual se puede esperar obtener ciertos beneficios económicos futuros. El término activo se utiliza para calificar bienes muebles, inmuebles y otros distintos tipos de propiedad y derechos, tanto tangibles como intangibles. El derecho de propiedad de un activo es por sí mismo un intangible. Una parte de la propiedad de una entidad debe reconocerse como un activo cuando:

- a) Es probable que la entidad obtenga beneficios económicos futuros asociados con el activo.
- b) El costo del activo para la entidad puede medirse de manera realista, en términos monetarios y con adecuado soporte documental.

ACTIVO INTANGIBLE.- Está constituido por aquellos bienes que no tienen existencia física como son: la posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizacional, exención de obligaciones fiscales, marca, distintivo gráfico o elemento de fama pública, relaciones con clientes y destrezas profesionales, que posea en exclusiva una persona física o moral, y que le dan una ventaja competitiva y posicionamiento en el mercado.

ACTIVO TANGIBLE.- Está constituido por aquellos activos con una presencia física, tales como terrenos, edificios, maquinaria y equipo.

ÁREA DE USO COMÚN.- Es la superficie construida de un edificio que provee de servicios generales al inmueble, como son: el vestíbulo principal, vestíbulos secundarios, área de conserjería, baños comunes, cuartos de limpieza, cuartos de máquinas, módulos de seguridad, subestaciones y no forma parte del área rentable.

ÁREA PRIVATIVA.- Comprende los espacios físicos asignados al ocupante de un inmueble para el ejercicio de sus funciones.

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA DEL EDIFICIO.- Es la suma total de las superficies cubiertas del inmueble medidas a los paños exteriores, descontando los principales huecos verticales (Cubos de elevadores, ductos de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas).

AVALÚO.- Es el resultado del proceso de estimar el valor de un bien, determinando la medida de su poder de cambio en unidades monetarias y a una fecha determinada. Es asimismo un dictamen técnico en el que se indica el valor de un bien a partir de sus características físicas, su ubicación, su uso y de una investigación y análisis de mercado.

BIEN.- Es cualquier derecho original de propiedad. Se constituye cuando una persona invierte trabajo y/o tiempo para obtener una cosa que puede usar y de la que obtiene un provecho y de la cual puede disponer libremente.

COEFICIENTE.- Que juntamente con otra cosa produce un efecto, numero, ó factor que hace oficio de multiplicador, cociente.

COMPRA.- Representa la adquisición de mercancías y servicios mediante un pago de dinero.

CONDOMINIO.- Se refiere a lo que la Ley define como “grupo de departamentos, viviendas, casas, locales o naves de un inmueble construidos en forma vertical, horizontal o mixta, para uso habitacional, comercial o de servicios, industrial o mixto susceptibles de aprovechamiento independiente y que pertenecen a distintos propietarios quienes gozan de un derecho singular o exclusivo de propiedad, respecto de su unidad de propiedad exclusiva así como un derecho de copropiedad sobre los elementos y partes comunes”.

FACTORES EXTERNOS.- Se considera a los factores que pueden influir en el valor de un bien y pueden ser entre otros: inflación tasas de interés bancario; disponibilidad de créditos hipotecarios; el nivel económico o el atractivo de un vecindario.

HOMOLOGACIÓN.- Es la acción de poner en relación de igualdad y semejanza dos bienes, haciendo intervenir variables físicas, de conservación, superficie, zona, ubicación, edad consumida, calidad, uso de suelo o cualquier otra variable que se estime prudente incluir para un razonable análisis comparativo de mercado o de otro parámetro.

BIEN RAÍZ.- Lo constituyen el terreno físico y todas aquellas cosas que son parte natural del terreno, así como aquellas mejoras u obras hechas por el hombre que están adicionadas al terreno.

FACTOR DE DEMÉRITO.- Es el índice que refleja las acciones que en total deprecian al valor de reposición nuevo, permitiendo ajustar al mismo según el estado actual que presenta el bien.

INVESTIGACIÓN DE MERCADO.- Es un estudio de las condiciones de oferta y demanda del mercado para un tipo específico de bien mueble o inmueble, considerando bienes comparables apropiados con tendencias físicas, económicas y sociales similares al bien valuado.

MAYOR Y MEJOR USO.- El uso más probable para un bien, que es físicamente posible, permite legalmente, económicamente viable y que resulta en el mayor valor del bien que se está valuando. La posibilidad como suma de eventos que orientan hacia una opción estadística más probable.

MERCADO.- Es el entorno en el que se intercambian bienes y servicios entre compradores y vendedores, mediante un mecanismo de precio. El concepto de mercado implica una habilidad de los bienes y servicios a ser intercambiados entre compradores y vendedores. Cada parte responderá a las relaciones de la oferta y la demanda.

MÉTODO COMPARATIVO DE MERCADO.- Se utiliza en los avalúos de bienes que pueden ser analizados con bienes comparables existentes en el mercado abierto; se basa en la investigación de la demanda de dichos bienes, operaciones de compraventa recientes, operaciones de renta o alquiler y que, mediante una homologación de los datos obtenidos, permiten al valuador estimar un valor de mercado. El supuesto que justifica el empleo de este método se basa en que un inversionista no pagará más por una propiedad que lo que estaría dispuesto a pagar por una propiedad similar de utilidad comparable disponible en el mercado.

MÉTODO DE CAPITALIZACIÓN DE RENTAS.- Se utiliza en los avalúos para el análisis de bienes que producen rentas; este método considera los beneficios futuros de un bien en relación al valor presente, generado por medio de la aplicación de una tasa de capitalización adecuada. Este proceso puede considerar una capitalización directa en donde una tasa de capitalización global, o todos los riesgos inherentes, se aplican al ingreso de un solo año, o bien considerar tasas de rendimiento o de descuento (que reflejan medidas de retorno sobre la inversión) que se aplican a una serie de ingresos en un período proyectado, a lo que se llama capitalización de flujo de efectivo. El enfoque de ingreso refleja el principio de anticipación.

MÉTODO FÍSICO O DEL VALOR NETO DE REPOSICIÓN.- Se utiliza en los avalúos para el análisis de bienes que pueden ser comparados con bienes de las mismas características; este método considera el principio de sustitución, es decir que un comprador bien informado, no pagará más por un bien, que la cantidad de dinero necesaria para construir o fabricar uno nuevo en igualdad de condiciones al

**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

que se estudia. El estimado del Valor de un inmueble por este método se basa en el costo de reproducción o reposición de la construcción del bien sujeto, menos la depreciación total (acumulada), más el valor del terreno, al que se le agrega comúnmente un estimado del incentivo empresarial o las pérdidas/ganancias del desarrollador.

MONTO.- Es la cantidad en dinero o en especie que se pide u ofrece por un bien o servicio.

PERITO VALUADOR.- Es aquel valuador con título y cédula profesional expedidos por la Secretaría de Educación Pública, certificado por el Colegio de Profesionistas correspondiente, que demuestre de manera fehaciente poseer los suficientes conocimientos teóricos y prácticos y la experiencia en valuación, al que se le confiere la facultad para intervenir ante cualquier asunto de los sectores públicos y privados en los dictámenes sobre temas de su especialidad.

PRECIO.- Es la cantidad que se pide, se ofrece o se paga por un bien o servicio. El concepto de precio se relaciona con el intercambio de una mercancía, bien o servicio. Una vez que se ha llevado a cabo el intercambio, el precio, ya sea revelado públicamente o confidencial, se vuelve un hecho histórico y se le denomina costo. El precio que se paga representa la intersección de la oferta y la demanda. El precio también equivale al valor establecido en un avalúo.

PRECIO DE MERCADO.- Es el precio actual según factura, o cotizado al término de un ejercicio contable, menos los ajustes acostumbrados, incluyendo el descuento por pronto pago.

PRECIO DE OFERTA.- Es aquel precio al cual el propietario de un bien lo ofrece formalmente para su venta en el mercado.

PRINCIPIO DE ANTICIPACIÓN.- Es el valor actual de una propiedad es una medida de los beneficios que se espera producirá en el futuro. Este principio fundamenta el valor por capitalización de rentas o por el enfoque de ingresos.

PRINCIPIO DE COMPETENCIA.- Es la ganancia anima a la competencia. La ganancia excesiva produce competencia ruinosa por un exceso de oferta.

PRINCIPIO DE CONFORMIDAD.- Es el valor máximo de un inmueble, se logra cuando en el vecindario está presente un grado razonable de homogeneidad social y económica.

PRINCIPIO DE CRECIMIENTO, EQUILIBRIO Y DECLINACIÓN.- Son los efectos del deterioro físico ordinario y de la demanda de mercado, dictan que toda propiedad pase por tres etapas: Crecimiento: cuando se están construyendo mejoras y la demanda aumenta. Equilibrio: cuando el vecindario está prácticamente saturado y las propiedades parecen sufrir pocos cambios. Declinación: cuando las propiedades requieren cada vez mayor mantenimiento, en tanto que la demanda por ellas disminuye.

PRINCIPIO DE EQUILIBRIO.- Existe un punto de armonía entre la oferta y la demanda. Un cambio entre ellas, afectará el valor de un bien.

PRINCIPIO DE MAYOR Y MEJOR USO.- El mayor y mejor uso es para un bien, es aquel que es físicamente posible, legalmente permitido, económicamente viable y que resulta en el mayor valor del bien que se está valuando.

PROPIEDAD.- Es un concepto legal que comprende todos los derechos, intereses y beneficios relativos al régimen de propiedad de un bien. La propiedad consiste en los derechos privados de propiedad, los cuales le otorgan al propietario un derecho o derechos específicos sobre lo que posee. Para diferenciar entre un bien raíz, una entidad física y su régimen de propiedad, al concepto legal del régimen de propiedad de un bien raíz se le llama bien inmueble. El régimen de propiedad de un derecho sobre un artículo que no es un bien raíz, se conoce como propiedad personal.

PROYECTOS DE DESARROLLO URBANO.- Es el planteamiento tendente a resolver, problemas urbanos y normar criterios a fin de controlar y orientar el desarrollo de los núcleos de población.

VALOR.- Es un concepto económico que se refiere al precio que se establece entre los bienes y servicios disponibles para compra y aquellos que los compran y venden. Es la cualidad de un objeto determinado que lo hace de interés para un individuo o grupo.

VALOR CATASTRAL.- Es el valor que tiene un bien inmueble para efecto de cálculo del pago de impuesto predial.

VALOR COMERCIAL (VALOR JUSTO DE MERCADO).- Es el Precio más probable estimado, por el cual una propiedad se intercambiaría en la fecha del avalúo entre un comprador y un vendedor actuando por voluntad propia, en una transacción sin intermediarios, con un plazo razonable de exposición, donde ambas partes actúan con conocimiento de los hechos pertinentes, con prudencia y sin compulsión. Es 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 de rentas (enfoque de los ingresos) y valor comparativo de mercado.

VARIACIÓN.- Acción y efecto de hacer una cosa diferente de cómo era antes, modificación.

ANEXOS

Anteproyecto de fachada



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

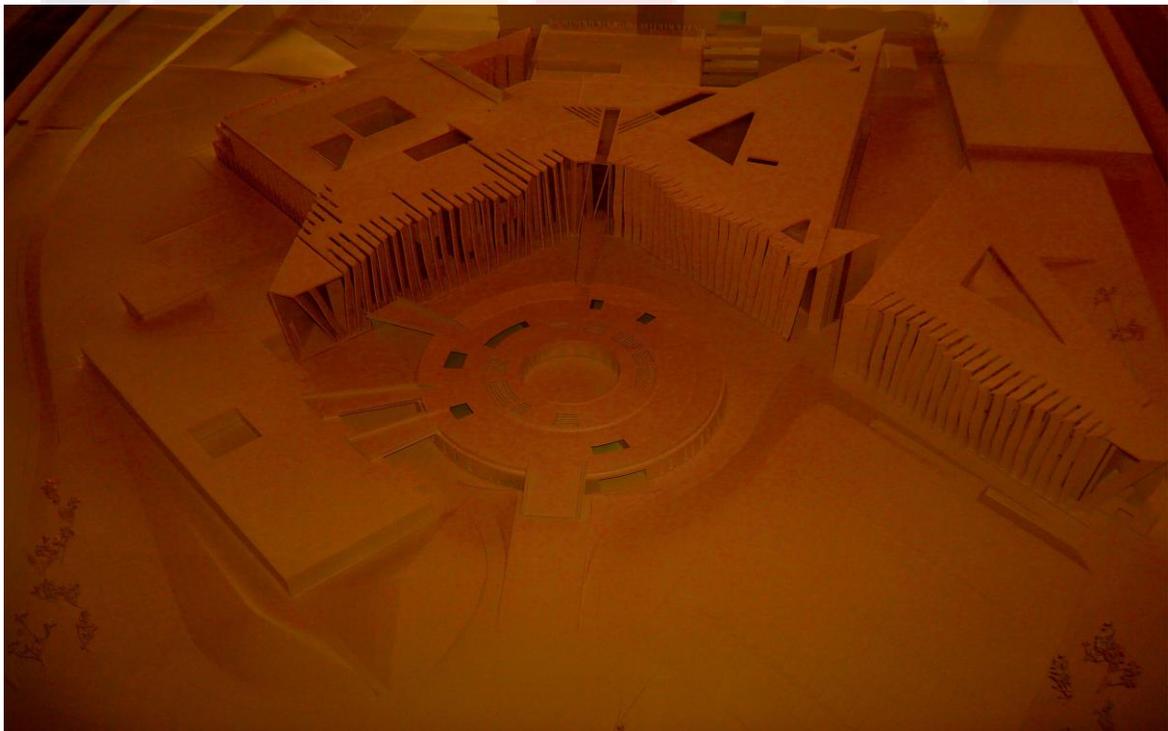


Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Anteproyecto de Conjunto

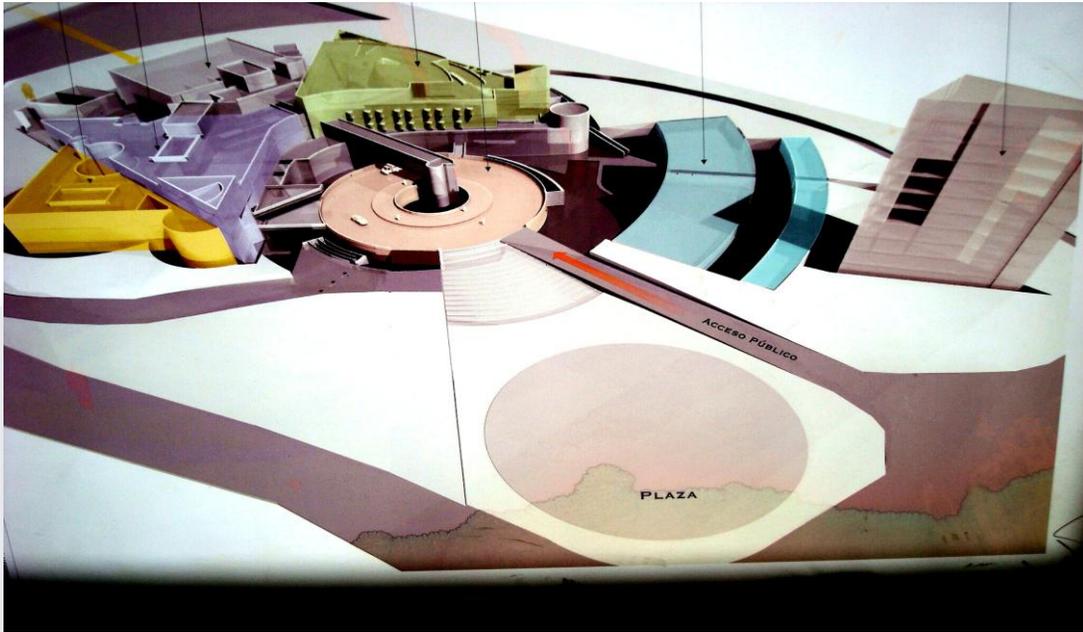


Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Anteproyecto de Fachadas interiores

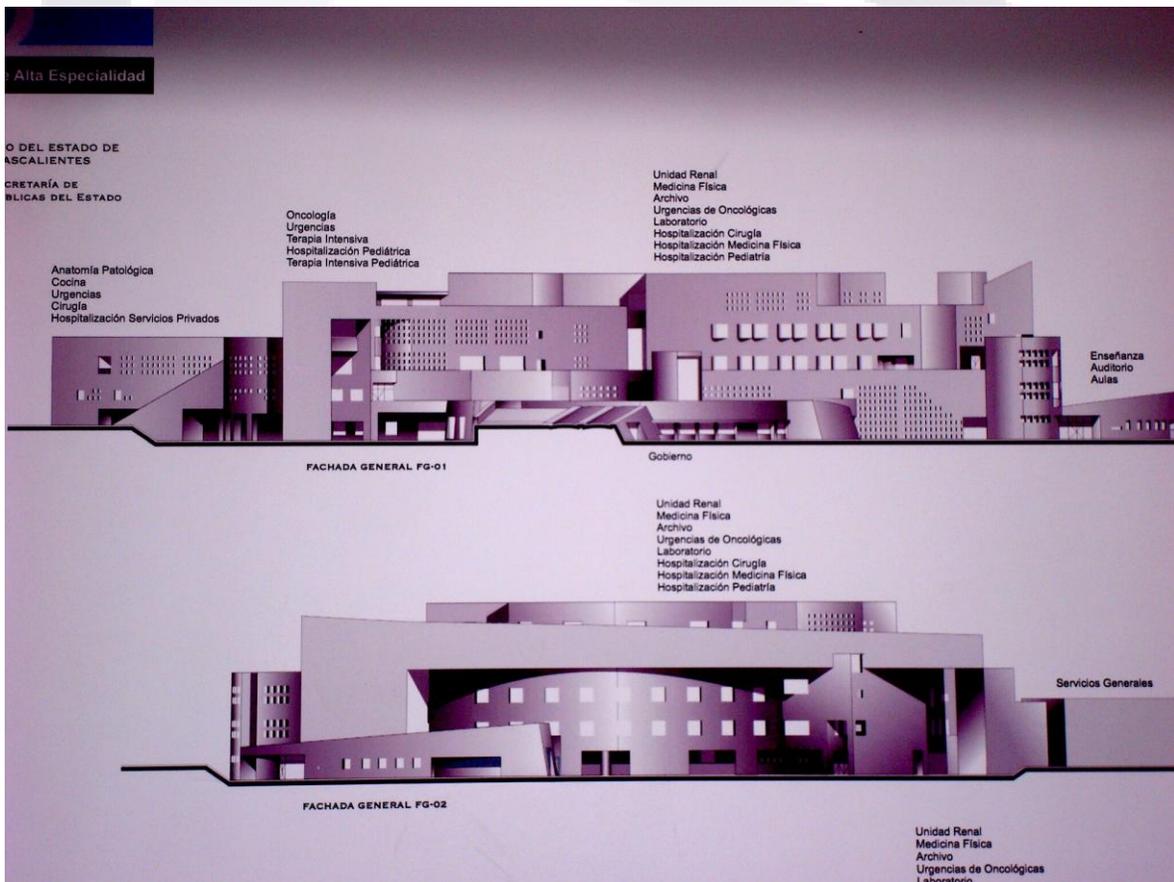


Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Plan Maestro de Rescate de los Ex talleres del Ferrocarril

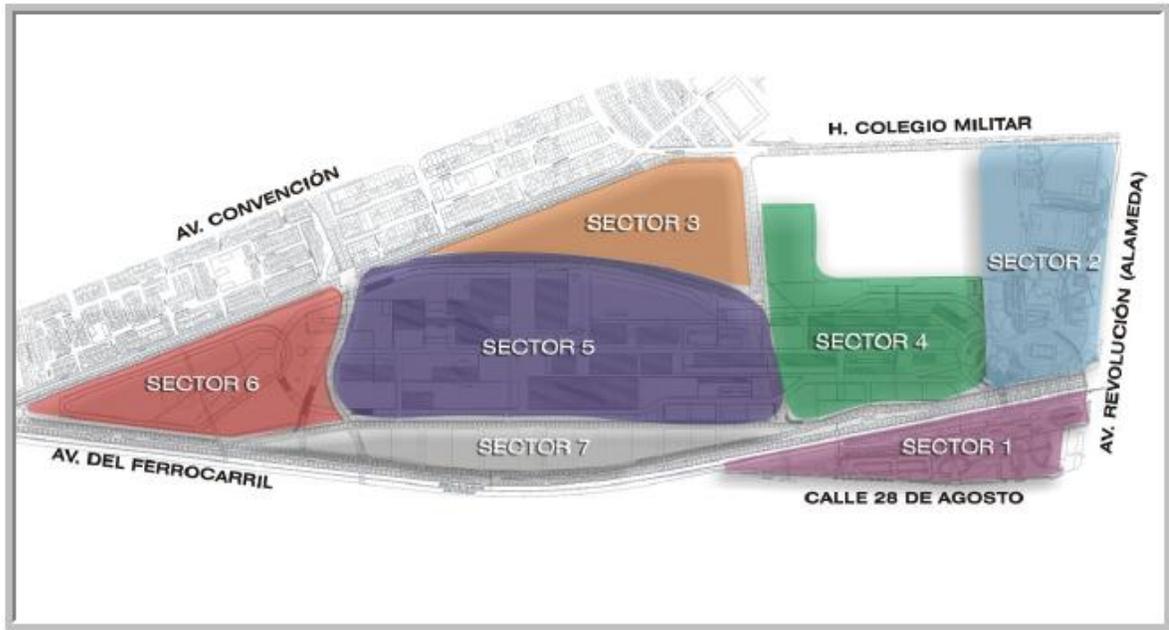


Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

Vialidades Projectadas



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Usos del suelo proyectados en COFETRECE



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

Vista virtual del anteproyecto de la Zona COFETRECE



Imagen obtenida de la Secretaría de Obras Públicas del Estado

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

GIROS COMERCIALES PERMITIDOS:



-  Zona A. Todos los giros permitidos
-  Zona B. Zona A excepto expendios de bebidas alcohólicas
-  Zona C. Zona B excepto cantinas
-  Zona D. Zona C excepto merenderos
-  Zona E. Zona D excepto restaurantes bar
-  Zona F. Solo cafeterías y fuentes de sodas

Imagen obtenida del Plan de desarrollo urbano 2030. IMPLAN.2008

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

RESTRICCIONES NORMATIVAS DE CONSTRUCCIÓN:



Zonas especiales

Elemento	Altura máxima	Uso para edificios en torre	Niveles (máximo)	Coeficiente de ocupación del suelo
Zona Oriente	15,00 mts. sobre corredor colector	Plurifamiliar popular e interés social (con comercios y servicios en planta baja)	4	0,30
Habitación medio residencial	32,40 mts. sobre corredor secundario	Plurifamiliar medio residencial (comercios y servicios en planta baja y primer nivel)	9	0,40
Zona baja río San Pedro	Altura permitida en Av. Aguascalientes más diferencia de nivel entre el predio y esta vialidad	Plurifamiliar (medio-residencial) comercio y servicio		0,60
Zona centro *	12,00 mts.	Mixto	3	0,80
Centros de manzana	15,00 mts.	Plurifamiliar (popular y medio)	4	0,40
1er. Anillo (del perímetro de la zona centro a Av. de la Convención de 1914)	12,00 mts.	Mixto	3	0,80
Comercios y servicios	28,00 mts. sobre corredor especial, corredor primario y corredor secundario	Comercio y servicio	8	0,50
	35 mts. en esquina de corredor especial-primario, especial-secundario primario-primario y primario-secundario		10	0,55

*En caso de colindancia a predio, construcción o monumento catalogado de valor histórico, artístico, cultural o contextual determinado por las autoridades correspondientes, para el presente prevalece sobre el mismo la aplicación de la ley federal de monumentos históricos.

Imagen obtenida del Plan de desarrollo urbano 2030. IMPLAN.2008

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

Torres de uso del suelo mixto en corredor

Altura máxima	Uso edificios en torre	Niveles (máximo)	Lote mínimo m ²	Coeficiente de ocupación del suelo
100,00 mts.	Plurifamiliar (medio-alto), comercio y servicio	29	4,300	0,25
59,80 mts.		17	2,600	
32,40 mts.		9	1,700	0,40
21,00 mts. acera Oriente 10,50 acera Poniente		6/3	/	0,75/0,80
35,00 mts.		10		0,60
28,00 mts.		8		
10,50 mts.		3		

Edificios en torre vialidad colectora

	Niveles (máximo)	Altura mts.	Coeficiente de ocupación del suelo
Altura máxima permitida (1 predio)	3	10,50	0,80
Al fusionar 2 predios (176m ² x predio)	6/7**	21,00/24,50	0,50
2 predios en intersección de dos vialidades colectoras	8	28,00	

**Pueden ser 7 niveles si el primer nivel se emplea para estacionamiento

Altura permitida en general

Altura máxima permitida (excepto calles locales)
De acuerdo al ancho de la vialidad en que se localizan será igual a una vez el ancho de la calle, cuando varíe la sección será el ancho mínimo.
Frente a plazas y jardines
El alineamiento de la acera opuesta se considera 5 mts. adentro.
Frente a glorietas
La altura permitida será igual a una vez el radio entre el centro de la glorieta y el alineamiento. En caso de forma elíptica el radio mínimo.
En intersección de calles iguales (excepto calles locales)
Podrá ser hasta un 20% más de la altura total permitida.

Las áreas adyacentes a los aeropuertos
Serán fijadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y en ellas registrarán las limitaciones de altura, uso, destino, densidad e intensidad de las edificaciones que fijen los Planes y Programas de la zona, previo dictamen de esa Secretaría, así como del Instituto Municipal de Planeación de Aguascalientes y autoridades competentes en la materia.
Con frente a corredores de distinta sección
Deberá respetar la altura permitida para cada vialidad, excepto donde se indique.
Holgura
Los edificios podrán aumentar su altura en proporción uno a uno (metro lineal) conforme se remeta el frente del edificio hacia el interior del predio hasta en un 20% más de la altura total permitida.

ORDENAMIENTO AMBIENTAL	LÍMITES	ESTRUCTURA URBANA
CONSERVACIÓN	LÍMITE MUNICIPAL	CENTRO VECINAL
RESTAURACIÓN	LÍMITE EJIDAL	CENTRO DE BARRIO
PRODUCCIÓN-CONSERVACIÓN	RÍOS Y ARROYOS	SUBCENTRO URBANO
REHABILITACIÓN-APROVECHAMIENTO	LÍMITE DE DELEGACIÓN	
REHABILITACIÓN POR EROSIÓN	LÍMITE DE FRACCIONAMIENTOS	
REGULACIÓN-HABITACIONAL	LÍMITE DEL CENTRO HISTÓRICO	
ZONA CONURBADA ^a		

HABITACIONAL MIXTO		
PI_1	25%	Popular
PI_2		Medio
PI_3	30%	Popular
PI_5		Medio

NOTAS ACLARATORIAS

- LA CLASIFICACIÓN PARA LOS DIFERENTES DESARROLLOS NO IMPLICA LA LIMITACIÓN PARA DESARROLLOS DE MENOR DENSIDAD.
- REFERIRSE AL PLAN MAESTRO DE REGENERACIÓN AMBIENTAL Y URBANA DEL RÍO SAN PEDRO.
- HABITACIONAL MIXTO: VIVIENDA DE TIPO RESIDENCIAL, MEDIO Y POPULAR.
- REFERIRSE AL PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE LA ZONA CONURBADA VIGENTE.
- LAS ÁREAS MARCADAS PARA LOS CENTROS VECINALES Y CENTROS DE BARRIO SON UNA APROXIMACIÓN DE LOS RADIOS DE INFLUENCIA Y PUEDEN VARIAR DE ACUERDO AL PROYECTO Y LOS DICTAMINARÁN LOS RESPONSABLES EN FRACCIONAMIENTOS DE GOBIERNO DEL ESTADO, GOBIERNO MUNICIPAL Y EL INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN. LAS ÁREAS DE DONACIÓN ESTARÁN SUJETAS A LOS REQUERIMIENTOS DE PORCENTAJES SEGÚN EL CÓDIGO URBANO PARA EL ESTADO, PARA LOS DIFERENTES DESARROLLOS HABITACIONALES.
- SE DEBERÁN CONJUNTAR VARIOS DESARROLLOS PARA COMPLETAR UN CENTRO DE BARRIO. EN CASO DE SER UNA ÚNICA SUPERFICIE SE DESTINARÁ PARA TAL, SIN IMPLICAR LA DOTACIÓN DE ÁREA FUERA DE LOS REQUERIMIENTOS DEL PORCENTAJE DE DONACIÓN SEGÚN EL CÓDIGO URBANO.
- PROYECTO DE REUBICACIÓN DE LA PENSIÓN MUNICIPAL Y ZONA DE TOLERANCIA. CREACIÓN DE SUBCENTRO URBANO.

PARA CUALQUIER CAMBIO QUE NO ESTÉ CONTEMPLADO EN LA CARTA DE ZONIFICACIÓN SECUNDARIA, SE REQUERIRÁ LA ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO Y SER PRESENTADO ANTE LAS INSTANCIAS CORRESPONDIENTES PARA SU AUTORIZACIÓN, DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL CÓDIGO URBANO DEL ESTADO.

Imagen obtenida del Plan de desarrollo urbano 2030. IMPLAN.2008

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

USO DEL SUELO URBANO:

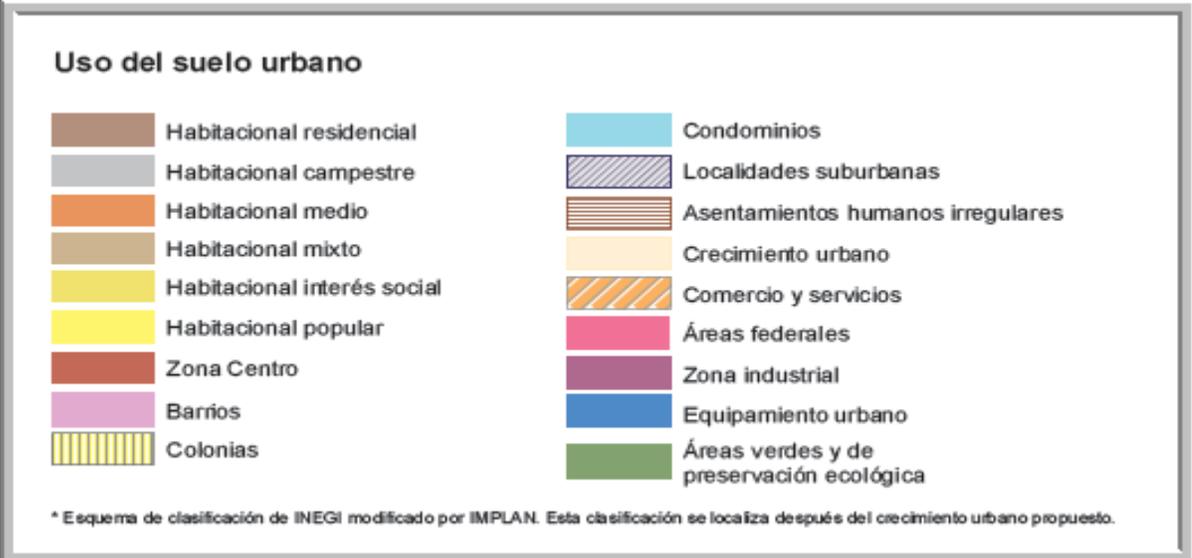


Imagen obtenida del Plan de desarrollo urbano 2030. IMPLAN.2008

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

VALORES CATASTRALES DE LA ZONA:

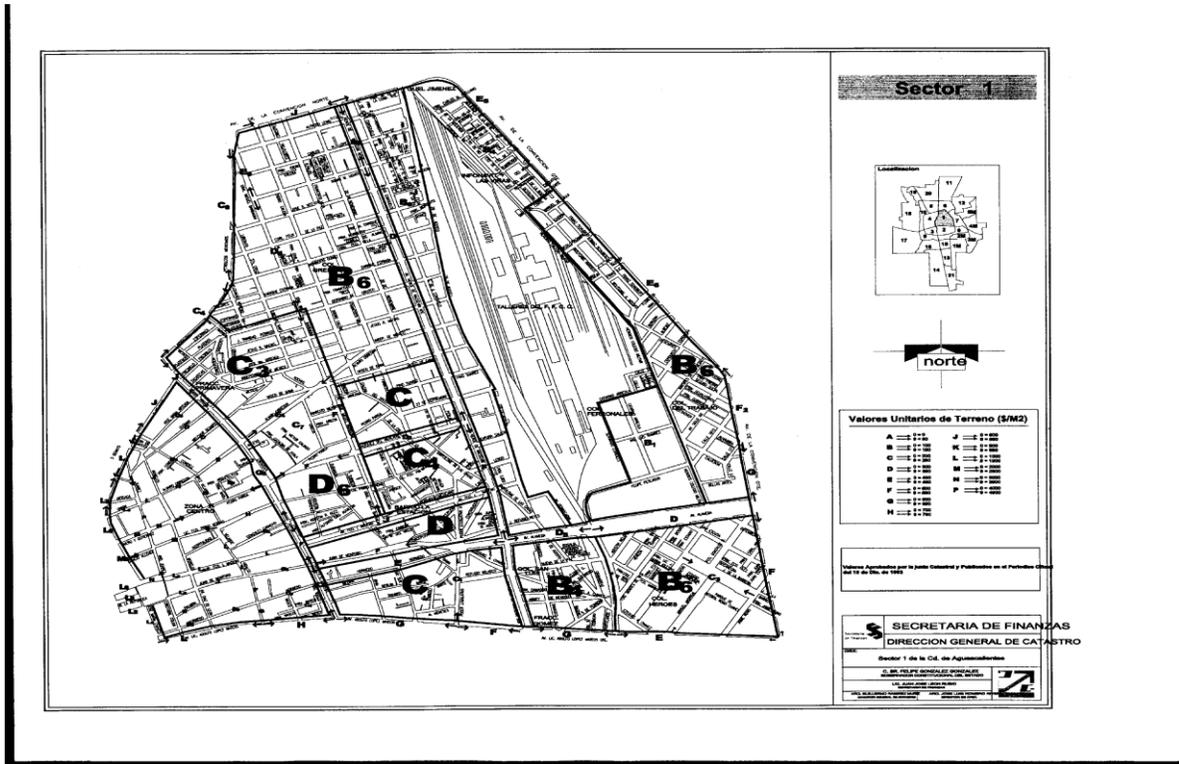


Imagen obtenida de la Secretaría de Finanzas / Catastro

VALORES CATASTRALES DE LA ZONA DE ESTUDIO:

Valores Unitarios de Terreno (\$/M2)

A	→	0 = 0	J	→	0 = 800
	→	9 = 90		→	9 = 890
B	→	0 = 100	K	→	0 = 900
	→	9 = 190		→	9 = 990
C	→	0 = 200	L	→	0 = 1000
	→	9 = 290		→	9 = 1900
D	→	0 = 300	M	→	0 = 2000
	→	9 = 390		→	9 = 2900
E	→	0 = 400	N	→	0 = 3000
	→	9 = 490		→	9 = 3900
F	→	0 = 500	P	→	0 = 4000
	→	9 = 590		→	9 = 4900
G	→	0 = 600			
	→	9 = 690			
H	→	0 = 700			
	→	9 = 790			

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

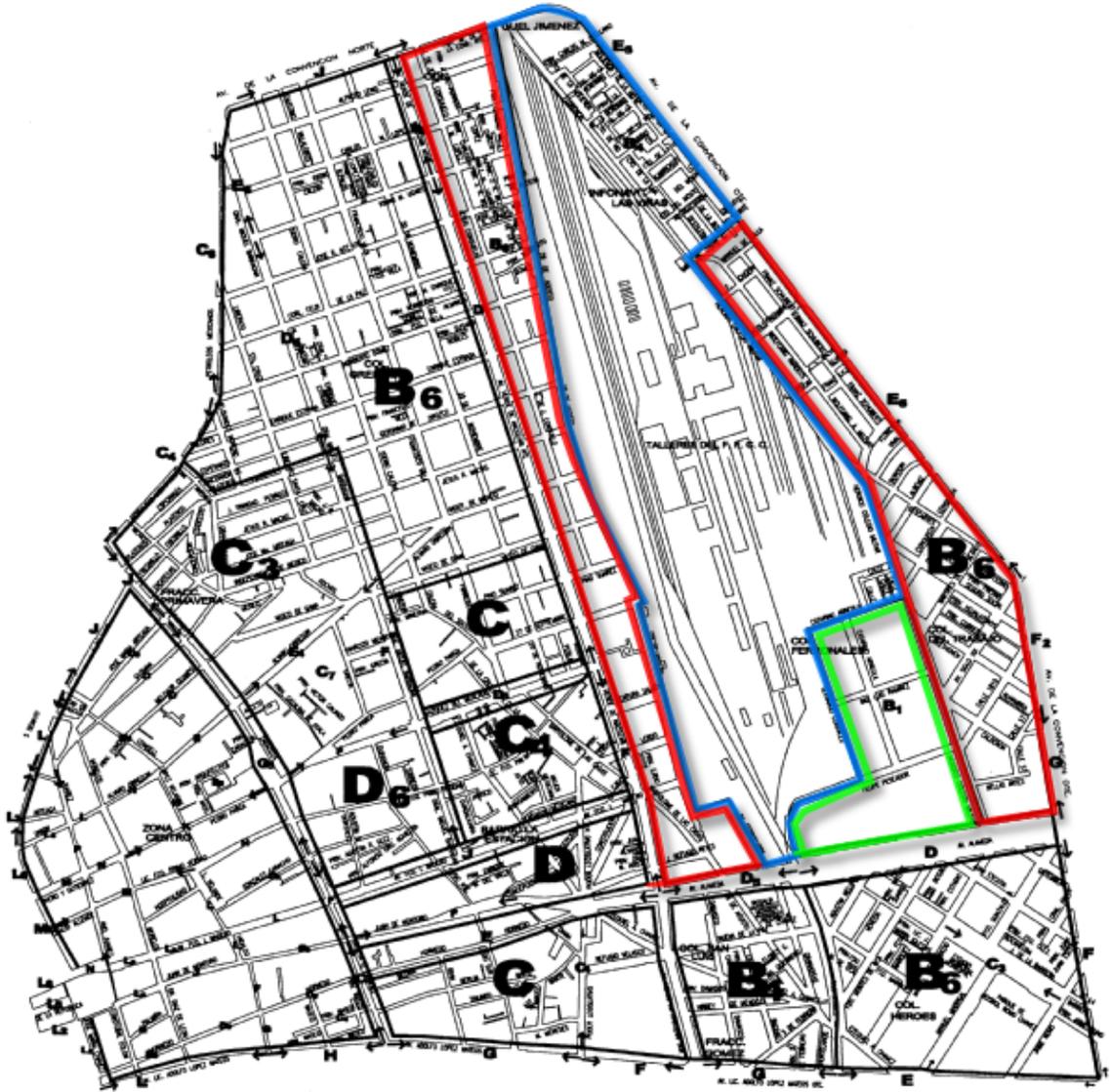


Imagen obtenida de la Secretaría de Finanzas / Catastro

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

FRACCIONAMIENTOS Y COLONIAS CON MAYOR IMPACTO EN EL VALOR DE LOS INMUEBLES

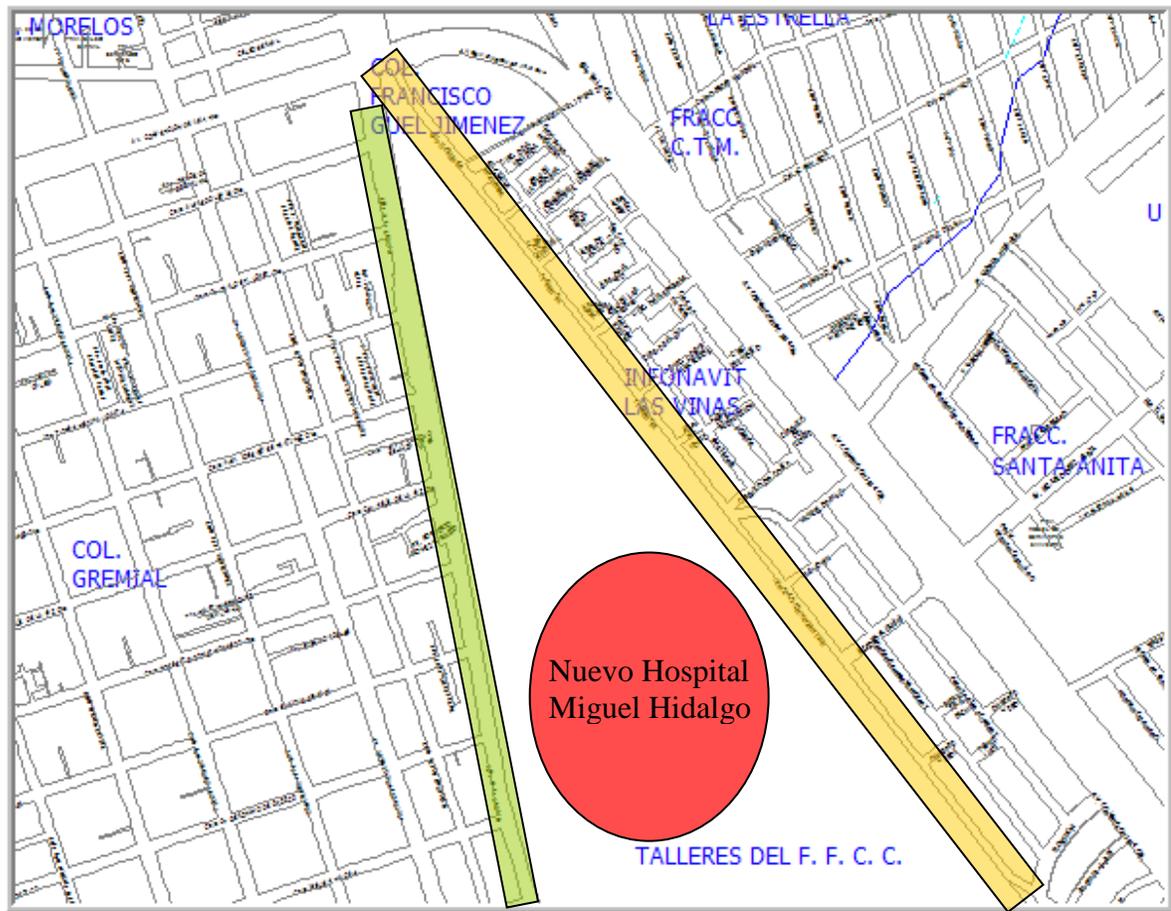


Imagen obtenida del SIDDIS 2007 H. Ayuntamiento de Aguascalientes

 ZONA DE APLICACIÓN DEL COEFICIENTE DE VARIACIÓN DEL 1.1705

 PARA LA APLICACIÓN DEL COEFICIENTE OBTENIDO DEPENDERÁ DE LAS OBRAS DE ENLACE QUE FACILITEN LA COMUNICACIÓN CON EL HOSPITAL

SONDEO EXPLORATORIO

CLÍNICA Ú HOSPITAL:

UBICACIÓN:

NOMBRE:

1. ¿TIEMPO DE VIVIR EN ESTA ZONA?:
2. ¿LA VIVIENDA EN DONDE VIVE ES PROPIA Ó RENTADA?:
3. MENCIONE LOS PROBLEMAS OBSERVADOS QUE PROVOCA EL HOSPITAL:
4. MENCIONE LOS BENEFICIOS OBSERVADOS QUE PROVOCA EL HOSPITAL:

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”



FECHA:

**ENCUESTA DE OPINIÓN ESTRUCTURADA
RESUMEN DE ELEMENTOS VERIFICABLES**

PREGUNTAS		PONDERACIÓN				PUNTAJE
		BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
1. NOMBRE DE LA CLÍNICA U HOSPITAL						
1	¿Es una zona atractiva para giros comerciales, se incrementan rentas y compra venta de inmuebles?	3	5	7	9	
2	¿Se ha aumentado la población, el tráfico?	3	5	7	9	
3	¿Se ha incrementado la contaminación, generación de basura, ruido, contaminación atmosférica?	3	5	7	9	
4	¿La cercanía a los servicios médicos y programas sociales aporta beneficio a la población?	3	5	7	9	
5	¿Por la cercanía del hospital se induce el cambio en el uso del suelo?	3	5	7	9	
suma						0

NOMBRE DEL ENCUESTADO:

PROFESIÓN:

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”

DEFINICIÓN DE LA MATRIZ DE CRITERIOS Y PONDERACIÓN

CRITERIO	CLÍNICAS U HOSPITALES						
	Hidalgo (existente)	Clínica ISSSTE	Cardiológico	Tercer milenio	Clínica 1 IMSS	Guadalupe	Nuevo Hospital Hidalgo
Zona atractiva para giros comerciales, se incrementan rentas y compra venta de inmuebles							
Aumento de la población, tráfico intenso, demandando servicios de necesidades básicas, aumenta la demanda de servicios públicos							
Se incrementa de contaminación, generación de basura, ruido, contaminación atmosférica							
Beneficio social, cercanía a los servicios médicos, programas sociales							
Se induce el cambio en el uso del suelo							

Calificación	ponderación del criterio
9	Muy alto
7	Alto
5	Medio
3	Bajo

Experto 1

Experto 2

Experto 3

“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS DEL DISEÑO
Y DE LA CONSTRUCCIÓN

DC-D-359
ASUNTO: Autorización de
Tema de Maestría.

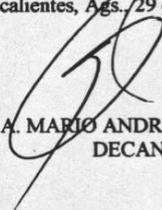
**ING. RAFAEL MARTINEZ DELGADO
P R E S E N T E .**

Con base en lo que establece el Reglamento de Docencia en el artículo 173, le informo que se le autoriza el Tema de tesis: “Coeficiente de Variación en el Valor de los Inmuebles para la Zona de Influencia del Nuevo Hospital Hidalgo”. Así mismo se le designa como asesor a la M. en Val. Norma Herlinda Aguilar Frías. A fin de asignarle fecha para la verificación del Examen de Grado para la obtención del título de la Maestría en Ingeniería con salida terminal en Valuación, deberá cumplir con lo establecido en los artículos 161, 162, 174 y 175.

Con el objeto de dar cumplimiento a este reglamento el paso siguiente será autorizar la impresión de su tesis, toda vez que presente la carta de liberación y/o acuerdo señalado en la Fracc. II del artículo 175.

Sin más por el momento, aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
“ SE LUMEN PROFERRE “
Aguascalientes, Ags. 29 de septiembre 2008


M. EN A. MARIO ANDRADE CERVANTES
DECANO

c.c.p. M. EN URB. HUMBERTO DURAN LOPEZ
Secretario de Investigación y Posgrados.
c.c.p. M. EN VAL. JUAN JAVIER AMADOR ROMO DE VIVAR
Jefe del Depto. de Construcción y Estructuras.
c.c.p. Archivo.

JJARV/lbm

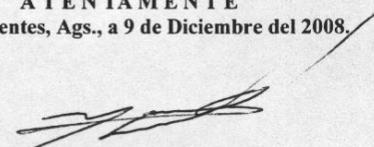
**“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona
de influencia del nuevo Hospital Miguel Hidalgo”**

**M. EN A. MARIO ANDRADE CERVANTES
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DEL
DISEÑO Y DE LA CONSTRUCCIÓN
P R E S E N T E.**

Por este conducto le informo que el Ing. Civil Rafael Martínez Delgado, ha concluido la tesis que lleva por título **“Coeficiente de variación en el valor de los inmuebles para la zona de influencia del nuevo Hospital Hidalgo”**, de acuerdo a los objetivos y contenidos planteado para su autorización y cuya tesis fungí como asesor, por lo que he autorizado al sustentante para que realice la impresión final del documento y realice los trámites pertinentes para obtener el grado de Maestría en Ingeniería con Terminación en Valuación por la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

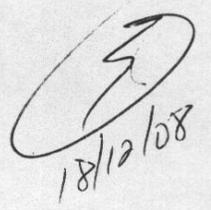
Agradezco la atención que se sirva tener ala presente y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
Aguascalientes, Ags., a 9 de Diciembre del 2008.



M. EN VAL. NORMA HERLINDA AGUILAR FRIAS
DIRECTOR DE TESIS

c.c.p.- I.C. Rafael Martínez Delgado
c.c.p.- Archivo.


18/12/08

