

XXXIV

CONGRESO
PANAMERICANO
DE VALUACIÓN



MODELO PARA
ANÁLISIS DE VALORES
COMERCIALES DE
TIERRA





**COLABORADOR HUESPED:
ANALISTA DE COSTOS
ARQ. JUAN MANUEL CAUDILLO ALDERETE**



PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



INDICE

- **CAPITULO I PRESENTACION DEL TEMA**
- **CAPITULO II OBJETIVOS**
- **CAPITULO III MODELO**
- **CAPITULO IV FACTORES DE ENTORNO**
- **CAITULO V APLICACIÓN DEL MODELO**
- **CAPITULO VI COMPROBACION DEL MODELO**
- **CAPITULO VII BASES TEORICAS**
 - **NORMATIVIDAD**
 - **VALOR DE REPOSICION NUEVO**
 - **ESTUDIOS ADICIONALES**
- **CAPITULO VIII CONCLUSION**



INTRODUCCIÓN AL TEMA

ESTA ES UNA PROPUESTA DE UN MODELO PILOTO DE ANALISIS SOBRE LAS VARIABLES QUE INCIDEN EN EL VALOR DE REPOSICION NUEVO (VRN) A PARTIR DE UN FRACCIONAMIENTO NUEVO URBANIZADO CON TODOS LOS SERVICIOS.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



SE BUSCA ESTABLECER UNA METODOLOGÍA ELABORADA BAJO EL MARCO DEL ANÁLISIS Y LA INVESTIGACIÓN QUE JUSTIFIQUE LA OBTENCIÓN DE FACTORES QUE DEN PESO (PREMIO O CASTIGO) MEDIANTE MATRICES DE APOYO QUE SE APLIQUEN A TODOS Y CADA UNO DE LOS COMPONENTES DE UN FRACCIONAMIENTO A PARTIR DE SU VRN URBANIZADO DEPENDIENDO DE SU TIPO Y CLASIFICACION DE MANERA ANALÍTICA CONSIDERANDO SU EDAD, VIDA UTIL Y EDO. DE CONSERVACION.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



OBJETIVO:

Establecer un criterio o metodología formal mediante un modelo de calificación de variables que permita, que a partir del valor de reposición nuevo urbanizado de un fraccionamiento de acuerdo a la densidad en la que encaje, alta, media, baja y mínima nos aproxime a su valor comercial.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



METODOLOGIA:

Se utilizó la metodología según Sampieri utilizando los enfoques cuntitativo y cualitativo.

Para realizar la investigación del tema de este trabajo, se recurrió al método deductivo-inductivo, es decir, se relacionó la teoría con la práctica. Es descriptivo porque se explica un hecho real y propositivo porque se aporta y se hace una propuesta para cuya realización se utiliza la técnica de investigación bibliográfica de instituciones relacionadas con esta área, así como de entrevista directa, de investigación de campo y de mercado a través de la observación directa.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



ALCANCES Y LIMITACIONES

EL PLANTEAMIENTO DE ESTE MODELO DE ANALISIS DE VALORES DE FRACCIONAMIENTOS YA URBANIZADOS ESTA LIMITADA POR AHORA A SOLAMENTE FRACCIONAMIENTOS DE TIPO HABITACIONAL EN LA CIUDAD DE LEON GTO. MEXICO Y APLICABLE A CUALQUIER CIUDAD O REGION, TROPICALIZANDO LOS INDICADORES ECONÓMICOS Y LAS VARIABLES PROPUESTAS

ESTOS TIPOS DE FRACCIONAMIENTOS, ESTAN SEMBRADOS HACIA LOS CUATRO PUNTOS CARDINALES DE LA CIUDAD Y SERAN ANALIZADOS DE ACUERDO A SU DENSIDAD.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



CONCEPTOS TOMADOS EN CUENTA EN EL MODELO DE FRACCIONAMIENTOS ANALIZADOS



.-TIPO DE FRACCIONAMIENTO: DENSIDAD MINIMA, BAJA, MEDIA Y ALTA.

.-VIALIDADES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.

.-PAVIMENTOS, DESDE PORFIDO, CONCRETO, ASFALTO Y EMPEDRADO EN LAS CALLES

.-PRECIOS DEL CONTRATISTA AL DESARROLLADOR.

INCLUYE:

1.-DERECHOS DE AGUA, DRENAJE Y ENERGIA ELECTRICA

2.-OBRAS DE CABECERA

3.-IMPUESTOS Y DERECHOS DE FRACCIONAMIENTO

4.-PROYECTO

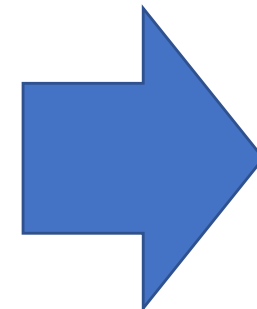
5.-FINANCIAMIENTO

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

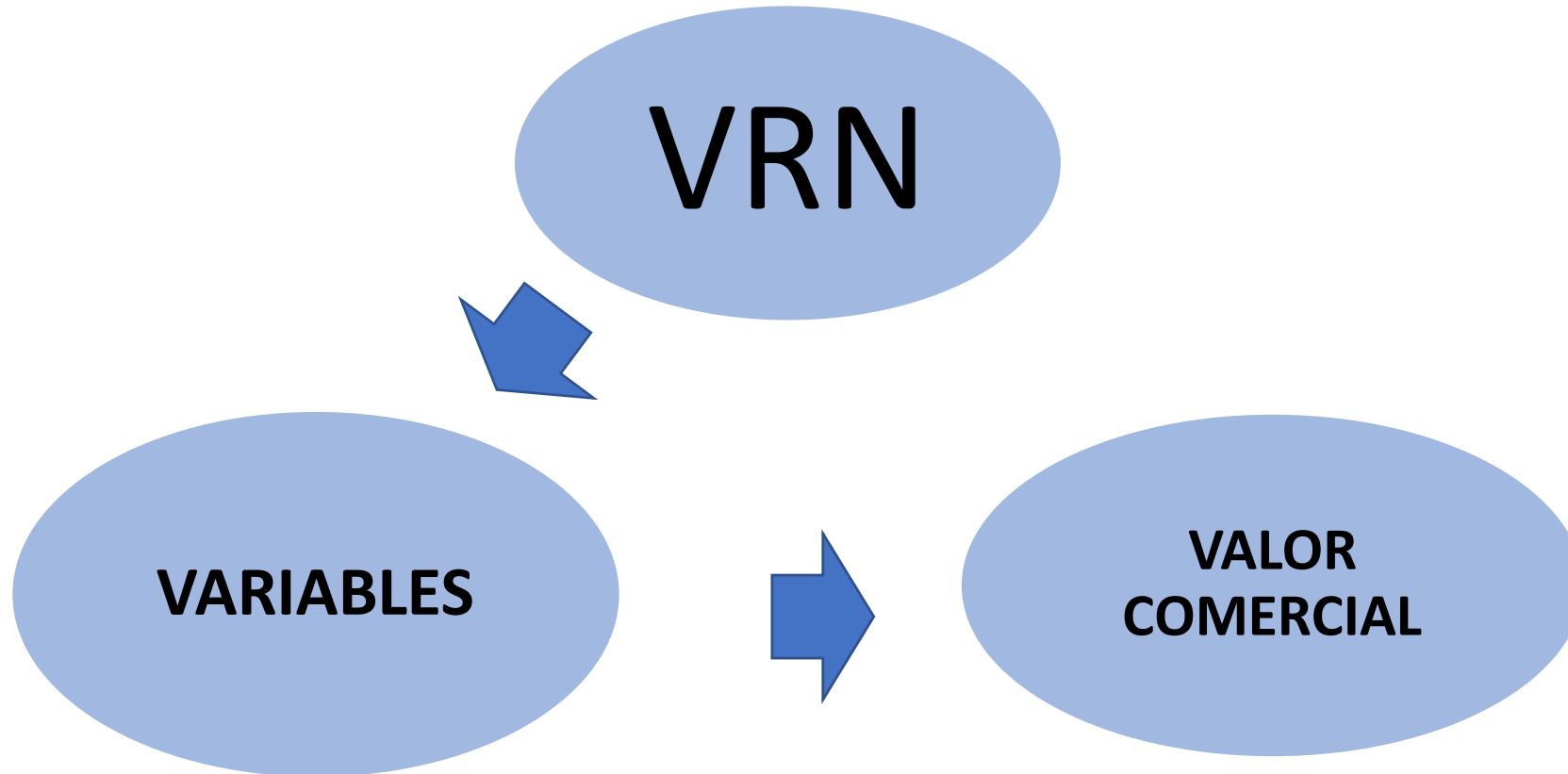
ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO





MODELO PILOTO



PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



COSTOS DE URBANIZACION DE UN FRACCIONAMIENTO ASIGNADOS AL AREA VENDIBLE POR M2

viernes, 12 de Octubre del 2018



CONCEPTO	COSTO	% DE INCIDENCIA
BASES, PAV. Y BANQUETAS	\$ 41,679,590.40	35.71%
DRENAJE SANITARIO	\$ 16,688,766.08	14.30%
ELECTRIFICACION	\$ 25,045,773.76	21.46%
ALUM. PUB.	\$ 9,227,389.92	7.91%
AGUA POTABLE	\$ 11,714,472.00	10.04%
DRENAJE PLUVIAL	\$ 7,788,090.24	6.67%
CAMARAS T.V.	\$ 2,586,872.96	2.22%
COORD. SUP. Y LAB.	\$ 1,993,376.00	1.71%
SUMAS:	\$ 116,724,331.36	100.00%

SUPERFICIE EN BREÑA:

327,273.00 m2

SUP. DE AREA VENDIBLE

180,000.00 m2

SUMAS:	\$ 116,724,331.36	100.00%	COSTO:	\$ 116,724,331.36
---------------	--------------------------	----------------	---------------	--------------------------

SUP. TOTAL	180,000.00 m2
COSTO DIRECTO POR M2 DE AREA VENDIBLE	\$ 648.47 /m2

GTOS. ADICIONALES

DERECHOS DE AGUA	\$ 172.96								
PROYECTO	\$ 12.00								
IMPUESTOS	\$ 22.00								
COMERCIALIZACION		4.00%	\$ 34.22						
FINANCIAMIENTO		8.00%	\$ 68.43						
IND. DEL DESARROLLADOR		4.00%	\$ 34.22						
SUMA:	\$ 206.96	16.00%	\$ 136.87					\$ 136.87	\$ 992.29
VALOR DEL TERR. EN BREÑA								\$ 1,191.06	\$ 2,183.35
UTILIDAD		18.00%						\$ 393.00	\$ 2,576.35
VALOR:				DENSIDAD MEDIA				\$ 2,576.35	

VALORES:	ALTA (1)	MEDIA (2)	BAJA (3)	MINIMA (4)
	\$ 1,426.54	\$ 2,576.35	\$ 2,074.15	\$ 2,195.10

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO





FACTORES QUE INFLUYEN EN EL VALOR

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



Formulación de la hipótesis

¿Existen criterios o metodologías formales para el análisis de valores comerciales de tierra en la ciudad?

¿Las opiniones de precios y valores comerciales de terrenos, dados por quienes forman parte de la cadena productiva inmobiliaria están bien fundamentados?

De las preguntas anteriores se desprende la siguiente hipótesis en la que apoyamos este trabajo de investigación:

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



Hipótesis

Se determinará el valor comercial de tierra de un fraccionamiento habitacional a partir de su valor de reposición nuevo

Al pretender expresar el valor comercial de un fraccionamiento, se busca primeramente cumplir con el grado de comprobación de la hipótesis que se propone y seguidamente cumplir con los objetivos de esta propuesta.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



Dentro del concepto de valor comercial de un fraccionamiento, deben articularse adecuadamente las variables de mayor peso que inciden en él, *económicas, normativas, sociales y políticas*



De manera tal que al expresarse matemáticamente, armonicen dentro de una economía de libre mercado, para que el peso que tenga cada una de estas, contribuya matemáticamente en la incidencia del factor que le corresponda al **VRN** de dicho fraccionamiento.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



VARIABLES TOMADAS EN CUENTA

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



VARIABLES

- 1 EDAD
- 2 ESTADO DE CONSERVACION
- 3 SERVICIOS
- 4 TIPO DE VIALIDAD EN ACCESOS
- 5 TIPO DE PAVIMENTO
- 6 INTENSIDAD DE CONSTRUCCION
- 7 SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO
- 8 EQUIPAMIENTO
- 9 IMAGEN, ESTATUS, NIVEL INGRESOS
- 10 COMERCIALIZACION
- 11 SEGURIDAD
- 12 MODA, PLUSVALIA, DESEABILIDAD

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



CRITERIO QUE SE TOMO EN CUENTA EN CADA VARIABLE

EDAD:

SE REFIERE A LA EDAD QUE TIENE EL FRACCIONAMIENTO DESDE QUE ESTE FUE URBANIZADO Y HABITADO.

ESTADO DE CONSERVACION:

SE REFIERE AL ESTADO FISICO QUE PRESENTAN FISICAMENTE TODOS LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN A UN FRACCIONAMIENTO, PAVIMENTOS, BANQUETAS, GUARNICIONES, REDES E INSTALACIONES DE DRENAJE, AGUA POTABLE, ALUMBRADO PUBLICO, TELEFONO, EQUIPAMIENTO, SEÑALETICA ETC.

SERVICIOS:

SE REFIERE A SI EL FRACCIONAMIENTO CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS, AGUA POTABLE, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO PUBLICO, RED DE DRENAJE SANITARIO Y PLUVIAL, PAVIMENTO, BANQUETAS, GUARNICIONES, SEÑALETICA ETC.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



TIPO DE VIALIDAD EN ACCESOS:

SE REFIERE A SI EL ACCESO AL QUE SE LLEGA AL FRACCIONAMIENTO ES A TRAVEZ DE UNA CALLE SECUNDARIA, POR AVENIDA, POR BOULEVARD, BLVD. CON CAMELLON ETC.

TIPO DE PAVIMENTO:

SE REFIERE AL TIPO DE MATERIAL DEL PAVIMENTO EN EL ARROYO DE LA CALLE, SI ES DE PORFIDO, CONCRETO HIDRAULICO, O MIXTO PORFIDO Y CONCRETO, CARPETA ASFALTICA O TERRACERIA.

INTENSIDAD DE CONSTRUCCION:

SE REFIERE AL PORCENTAJE DE DENSIDAD DE EDIFICACION QUE EXISTE EN EL FRACCIONAMIENTO

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO:

SE REFIERE A LA EXISTENCIA DE ESTE SERVICIO Y A LA DISTANCIA DEL TRANSPORTE URBANO DESDE EL FRACCIONAMIENTO A LA PARADA DEL SERVICIO.

EQUIPAMIENTO:

SE REFIERE AL EQUIPAMIENTO DENTRO DEL FRACCIONAMIENTO, CASETA DE SEGURIDAD DE ACCESO CONTROLADO, PARQUES, MERCADO, CENTRO COMERCIAL, TEMPLO, CASA CLUB ETC.

IMAGEN, ESTATUS, NIVEL INGRESOS:

ESTO SE REFIERE A LA IMAGEN QUE TIENE EL FRACCIONAMIENTO SI FORMA PARTE DE UN PAISAJE ARQUITECTONICO AGRADABLE, SI ESTA MUY FEA, GRAFITEADA, BANDALIZADA, DETERIORADA ETC. EL ESTATUS SE REFIERE AL NIVEL SOCIAL DE LAS PERSONAS QUE PREDOMINAN EN EL FRACCIONAMIENTO Y FINALMENTE EL NIVEL DE INGRESOS TAMBIEN PREDOMINANTE EN LOS POBLADORES DEL FRACCIONAMIENTO, ESTAS TRES VARIABLES VAN MUY DE LA MANO.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



COMERCIALIZACION:
SE REFIERE AL GRADO DE MOVIMIENTOS DE OPERACIONES DE COMPRA-VENTA DE INMUEBLES QUE TIENE EL FRACCIONAMIENTO, SI ESTA EN CONSTANTE MOVIMIENTO COMERCIAL, SI ESTA PLUSVALIZANDO O YA TOPO EN SUS VENTAS

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



CALIFICACION DE VARIABLES

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



DENSIDAD DE POBLACION		VALOR/M2			
ALTA	900	\$	1,708.00		
MEDIA	450	\$	1,827.00		
BAJA	120	\$	1,564.00		
MINIMA	50	\$	2,100.00		
1 EDAD					
CALIFICACION					
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA		
1	2	3	4		
1.00	1.00	1.00	1.00	Hasta 5 años	
0.98	0.98	0.98	0.98	de 5 a 10 años	
0.92	0.92	0.92	0.92	de 10 a 20 años	
0.90	0.90	0.90	0.90	más de 20 años	
2 ESTADO DE CONSERVACION					
CALIFICACION					
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA		
1	2	3	4		
1.00	1.00	1.00	1.00	BUENO	
0.90	0.90	0.90	0.90	REG	
0.80	0.80	0.80	0.80	MALO	
0.70	0.70	0.70	0.70	REP. MAYORES	
3 SERVICIOS					
CALIFICACION					
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA		
1	2	3	4		
1.10	1.10	1.10	1.10	SUPERIORES	
1.05	1.05	1.05	1.05	COMPLETOS	
1.00	1.00	1.00	1.00	INCOMPLETOS	
0.95	0.95	0.95	0.95	ESCASOS	

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



4 TIPO DE VIALIDAD EN ACCESOS				
CALIFICACION				
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA	
1	2	3	4	
1.15	1.15	1.15	1.15	BLVD
1.10	1.10	1.10	1.10	AVENIDA
1.05	1.05	1.05	1.05	CALLE
1.00	1.00	1.00	1.00	PRIVADA
5 TIPO DE PAVIMENTO				
CALIFICACION				
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA	
1	2	3	4	
1.15	1.15	1.15	1.15	PORFIDO
1.10	1.10	1.10	1.10	CONC. HID
1.00	1.00	1.00	1.00	ASFALTO
0.90	0.90	0.90	0.90	OTRO
6 INTENSIDAD DE CONSTRUCCION				
CALIFICACION				
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA	
1	2	3	4	
1.10	1.10	1.10	1.10	ALTA
1.00	1.00	1.00	1.00	MEDIA
0.80	0.80	0.80	0.80	BAJA
0.70	0.70	0.70	0.70	OTRO
7 SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO				
CALIFICACION				
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA	
1	2	3	4	
1.10	1.10	1.10	1.10	20 m-100
1.00	1.00	1.00	1.00	100 m-200 m
0.95	0.95	1.00	0.95	200 m-400 m
0.90	0.90	0.90	0.90	OTRO



PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



8 EQUIPAMIENTO				
CALIFICACION				
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA	
1	2	3	4	
1.10	1.10	1.10	1.10	ALTA
1.00	1.00	1.00	1.00	NORMAL
0.80	0.80	0.80	0.80	BAJO
0.70	0.70	0.70	0.70	OTRO
9 IMAGEN, ESTATUS, NIVEL INGRESOS				
CALIFICACION				
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA	
1	2	3	4	
1.10	1.10	1.10	1.10	AGRADABLE
1.00	1.00	1.00	1.00	ACEPTABLE
0.80	0.80	0.80	0.80	FEA
0.70	0.70	0.70	0.70	OTRO
10 COMERCIALIZACION				
CALIFICACION				
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA	
1	2	3	4	
1.10	1.10	1.10	1.10	DEMANDA
1.00	1.00	1.00	1.00	SUFICIENTE
0.80	0.80	0.80	0.80	ESCASEZ
0.70	0.70	0.70	0.70	OTRO

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



11	SEGURIDAD				
CALIFICACION					
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA		
1	2	3	4		
1.10	1.10	1.10	1.10	ALTA	
1.00	1.00	1.00	1.00	MEDIA	
0.80	0.80	0.80	0.80	BAJA	
0.70	0.70	0.70	0.70	OTRO	
12	MODA, PLUSVALIA, DESEABILIDAD				
CALIFICACION					
ALTA	MEDIA	BAJA	MINIMA		
1	2	3	4		
1.10	1.10	1.10	1.10	FAMA	
0.90	0.90	0.90	0.90	NORMAL	
0.80	0.80	0.80	0.80	DESUSO	
0.70	0.70	0.70	0.70	OTRO	

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



APLICACIÓN DEL MODELO



PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



RESULTADOS OBTENIDOS DE LA APLICACION

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



BASES TEÓRICAS

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



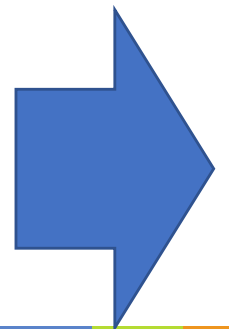
NORMATIVIDAD

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO





INSTANCIAS QUE NORMAN LA CLASIFICACION DE TIPOS DE FRACCIONAMIENTOS O ZONAS:

- LA LEY DE INGRESOS DEL MUNICIO DE LEON GTO.
- PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO Y TERRITORIAL DE LEON GTO. (PMDUyOET) ART. 19,20,21,22,23,24,171Y 172
- CODIGO REGLAMENTARIO DE DESARROLLO URBANO

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



TOMAREMOS COMO BASE LA DENSIDAD ESTABLECIDA EN EL CODIGO REGLAMENTARIO Y LA CLASIFICACION DE TIPOS DE FRACCIONAMIENTOS O ZONAS EN BASE A LA LEY DE INGRESOS DEL MUNICPIO DE LEON GTO.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



TIPOS DE FRACCIONAMIENTOS

(EN BASE AL CODIGO REGLAMENTARIO)

- I. Campestre Rústico;**
- II. Campestre Residencial;**
- III. Residencial A;**
- IV. Residencial B;**
- V. Residencial C;**
- VI. Habitacional popular o de interés social o de densidad alta;**
- VII. Industria ligera;**
- VIII. Industria mediana;**
- IX. Industria pesada;**
- X. Industria de alto riesgo;**
- XI. Turístico, recreativo o deportivo;**
- XII. Agropecuario; y,**
- XIII. Comerciales.**

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



TIPOS DE FRACCIONAMIENTOS

(EN BASE AL CODIGO TERRITORIAL)

- I.** Habitacional: H1, H2, H3, H4, H5, H6;
- II.** Comercial: C1, C2 y C3;
- III.** De Servicios: S1, S2 y S3;
- IV.** Turístico: RE, RQ y PM; y,
- V.** Industrial: I 1, I 2, I 3 e I 4.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



GRUPOS DE USO DE SUELO



**Grupo de usos I: Habitacional
densidad mínima;**

**Grupo de usos II: Habitacional
densidad baja;**

**Grupo de usos III: Habitacional
densidad media;**

**Grupo de usos IV: Habitacional
densidad alta;**

**Grupo de usos V: Habitacional
densidad libre;**

**Grupo de usos VI: Equipamiento
urbano Vecinal;**

**Grupo de usos VII: Equipamiento
urbano Zonal;**

**Grupo de usos VIII: Equipamiento
urbano Especializado;**

**Grupo de usos IX: Comercio de
Intensidad Mínima;**

**Grupo de usos X: Comercio de
Intensidad Baja;**

**Grupo de usos XI: Comercio de
Intensidad Media;**

**Grupo de usos XII: Comercio de
Intensidad Alta;**

**Grupo de usos XIII: Servicios de
Intensidad Mínima;**

**Grupo de usos XIV: Servicios de
Intensidad Baja;**

**Grupo de usos XV: Servicios de
Intensidad Media;**

**Grupo de usos XVI: Servicios de
Intensidad Alta;**

**Grupo de usos XVII: Servicios
Carreteros;**

Grupo de usos XVIII: Taller Familiar;

**Grupo de usos XIX: Industria de
intensidad baja;**

**Grupo de usos XX: Industria de
intensidad media;**

**Grupo de usos XXI: Industria de
intensidad alta;**

**Grupo de usos XXII: Actividades de
Riesgo;**

Grupo de usos XXIII: Uso Ecológico;

Grupo de usos XXIV: Uso Agrícola;

Grupo de usos XXV: Uso Forestal; y,

Grupo de usos XXVI: Uso Pecuario.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



ZONAS HABITACIONALES (H)



H	ZONAS HABITACIONALES	DENSIDAD
HR	Habitacional campestre rústico	mínima
HI	Habitacional campestre residencial	mínima
H2	Habitacional residencial de densidad baja	BAJA
H3	Habitacional residencial de densidad baja y usos mixtos condicionados	BAJA
H4	H4 Habitacional de densidad media	MEDIA
H5	Habitacional de densidad media y usos mixtos de comercio y servicio de intensidad media	MEDIA
H6	Usos mixtos de comercio y servicio de intensidad media, industria ligera y mediana con Habitacional de densidad media	MEDIA
H6E	Habitacional de densidad media y usos mixtos de comercio, servicio e industria dentro de las Zonas de Protección de Monumentos	MEDIA
H7	Habitacional de densidad alta	ALTA
H8	Habitacional de densidad alta con usos mixtos de comercio y servicio de intensidad media e industria ligera y mediana.	ALTA

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



RANGOS DE DENSIDAD



DENSIDAD	HABITANTES/HA
LIBRE:	Más de 900 habitantes/hectárea.
ALTA:	Hasta 900 habitantes/hectárea.
MEDIA:	Hasta 450 habitantes/hectárea.
BAJA:	Hasta 120 habitantes/hectárea.
MINIMA:	Hasta 50 habitantes/hectárea.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



GRUPOS DE USO DE SUELO



GRUPO DE USOS	DENSIDAD	ÁREA mínima DEL LOTE	FRENTE mínimo	ZONA HABITACIONAL
<i>I</i>	<i>MÍNIMA HASTA 50 HAB/HA</i>	<i>800 m²</i>	<i>20 MI</i>	<i>HR-HI</i>
<i>II</i>	<i>BAJA HASTA 120 HAB/HA</i>	<i>300 m²</i>	<i>10 MI</i>	<i>H2-H3</i>
<i>III</i>	<i>MEDIA HASTA 450 HAB/HA</i>	<i>140 m²</i>	<i>8 ml</i>	<i>H4-H5-H6-H6E</i>
<i>IV</i>	<i>ALTA HASTA 900 HAB/HA</i>	<i>105 m²</i>	<i>6 MI</i>	<i>H7-H8</i>
<i>V</i>	<i>LIBRE >900HAB/HA</i>			

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



CALCULO DE DERECHOS DE AGUA

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



EL PAGO DE DERECHOS DE AGUA Y ALCANTARILLADO LO ESTABLECE EL ART. 16 DE LA LEY DE INGRESOS EN LOS INCISO III Y IV QUE HABLA DE LA INCORPORACION A LA RED DE AGUA POTABLE PAG 124 A136

ASÍ MISMO ESTABLECE LA MECANICA ARITMETICA DEL GASTO DE LTS/SEG. APLICADA A CADA TIPO DE FRACCIONAMIENTO.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



- 1) Para vivienda habitacional popular y económica será de 145 litros/habitante/día.**
- 2) Para vivienda de interés social será de 180 litros/habitante/día.**
- 3) Para vivienda residencial de tipo «C» será de 250 litros/habitante/día.**
- 4) Para vivienda residencial de tipo «B» será de 350 litros/habitante/día.**
- 5) Para vivienda residencial de tipo «A» o campestre será de 450 litros/habitante/día.**

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



II. Incorporación a la red de agua potable:

- a) Por la incorporación a la red de agua potable se pagará la cantidad de \$474,526.12 por litro por segundo. Esta cantidad se indexará mensualmente al 0.3%.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



II. Incorporación a la red de agua potable:

Para la incorporación de nuevas urbanizaciones, desarrollos habitacionales o la conexión de predios ya urbanizados que demanden el servicio por primera vez o incremento de los mismos, deberán cubrir por una sola vez una contribución especial por litro por segundo de la demanda máxima diaria que se requiera en función del uso, población a servir, jardines, terracerías y construcciones en proyecto o existentes en la zona de servicios establecida por la autoridad municipal en materia de uso del suelo, utilizando como base el importe mencionado en esta fracción. Se cobrará también la diferencia entre el costo marginal y lo que resulte del monto calculado, el cual se incluirá en el convenio de pagos como aportación al mejoramiento de la infraestructura hidráulica de la ciudad.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO

Se cobrará también la diferencia entre el costo marginal y lo que resulte del monto calculado, el cual se incluirá en el convenio de pagos como aportación al mejoramiento de la infraestructura hidráulica de la ciudad.

El cargo por aportación al mejoramiento de la infraestructura hidráulica de la ciudad será de \$19.50 por metro cúbico anualizado del volumen que resulte de convertir a metros cúbicos la demanda máxima diaria.

- a) Para aquellos desarrollos habitacionales y no habitacionales que se pretendan construir fuera del perímetro urbano, se les aplicará un factor de 1.3 sobre el monto total que resulte de los derechos correspondientes a costos marginales.

Para los efectos del párrafo anterior, se deberán aplicar las siguientes fórmulas:

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO





- a) Para calcular el gasto máximo diario de agua potable (**Qmd**)

$$Qmd = (Cvd) \times (Qmed)$$

Donde:

Qmd = Gasto máximo diario de agua potable medido en litros por segundo.

Cvd = Coeficiente de gasto máximo diario para la ciudad de León, Guanajuato, deberá considerarse de 1.3.

Qmed = Gasto medio diario de agua potable medido en litros por segundo.

- a) Para calcular el gasto medio diario de agua potable (**Qmed**)

$$Qmed = \frac{(N) \times (H) \times (D)}{86400 \text{ segundos/día}}$$

Donde:

Qmed = Gasto medio diario de agua potable medido en litros por segundo.

N = Número de viviendas a incorporar.

H = Coeficiente de hacinamiento publicado de número de personas por vivienda, que será de 4.1.

D = Volumen de agua potable medido en litros que en promedio consume cada habitante en un día.



Para efectos del cálculo del gasto medio diario de agua potable, la variable (D) consistente en volumen de agua potable medido en litros que en promedio consume cada habitante en un día, atenderá a los valores siguientes:

- 1) Para vivienda habitacional popular y económica será de 145 litros/habitante/día.**
- 2) Para vivienda de interés social será de 180 litros/habitante/día.**
- 3) Para vivienda residencial de tipo «C» será de 250 litros/habitante/día.**
- 4) Para vivienda residencial de tipo «B» será de 350 litros/habitante/día.**
- 5) Para vivienda residencial de tipo «A» o campestre será de 450 litros/habitante/día.**

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



IV. Por la incorporación a la red de alcantarillado se pagará la cantidad de \$260,990.22 por litro por segundo. Esta cantidad se indexará mensualmente al 0.3%.

La cantidad total de litros por segundo se calculará de la siguiente manera:

Para calcular el gasto medio diario de alcantarillado y tratamiento (Qmda)

$$Qmda = (Qmd) \times 0.75$$

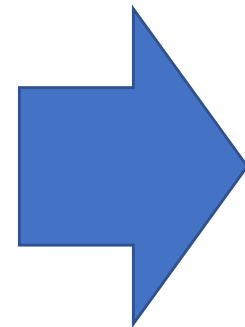
Donde:

Qmda = Gasto máximo diario para alcantarillado medido en litros por segundo.

Qmd = Gasto máximo diario de agua potable medido en litros por segundo, calculado de acuerdo a la fórmula para su cálculo.



**BIEN PARA TODO LO ANTERIOR Y EN BASE AL ART.
16 DE LA LEY DE INGRESOS SE HIZO LA SIGUIENTE
TABLA DE GASTO Y COSTO POR DERECHOS DE
CONEXIÓN DE AGUA Y ALCANTARILLADO POR CADA
TIPO DE FRACCIONAMIENTO:**



PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



		MEJORAMIENTO INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA	\$ 19.50	M3 ANUAL
		POR TITULOS DE EXPLOTACION	\$ 7.42	M3 ANUAL
		TOTAL	\$ 26.92	M3 ANUAL
	M3 / DIA = (Qmd X 86400) /1000	M3 / AÑO	PAGO MEJORAMIENTO I. HIDRAULICA	PAGO POR AREA VENDIBLE
	539.66	196,976.81	5,302,615.79	29.46
	1,324.89	483,583.29	13,018,062.05	72.32
	1,644.69	600,310.29	16,160,352.89	89.78
	1,713.21	625,323.21	16,833,700.93	93.52
	2,098.69	766,020.94	20,621,283.64	114.56
	1,439.10	525,271.50	14,140,308.78	78.56

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



ALCANTARILLADO						SEG/DIA			INCORPORACION	
		AREA VENDIBLE	180000 M2			86400			\$ 260,990.22	
TIPO FRACCIONAMIENTO	SUP. LOTE	NUM. LOTES (N)	HAB. POR LOTE (H)	CONSUMO (D) LT/HAB/DIA	GASTO MEDIO (Qmed) LTS/SEG N * H * D	FACTOR	GASTO MAX (Qmda) LTS/SEG	PAGO POR INCORPORACION ALCANTARILLADO	COSTO INCORPORACION/M2 AREA VENDIBLE	
CAMPESTRE RESIDENCIAL	800	225	4.1	450	4.80	0.75	3.60	940,482.34	5.22	
POPULAR	105	1,714	4.1	145	11.80	0.75	8.85	2,308,909.01	12.83	
INTERES SOCIAL	67.5	2,667	4.1	180	22.78	0.75	17.08	4,458,582.93	24.77	
MEDIO	140	1,286	4.1	250	15.25	0.75	11.44	2,985,658.21	16.59	
RESIDENCIAL	160	1,125	4.1	350	18.68	0.75	14.01	3,657,431.31	20.32	
RESIDENCIAL SUPERIOR	300	600	4.1	450	12.81	0.75	9.61	2,507,952.90	13.93	

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



CALCULO DEL PAGO POR APORTACION DE MNTO. E INFRAESTRUCTURA



360000	12421.29		
			PAGO/A. VEND
72	894,332.88		4.97
72	894,332.88		4.97
72	894,332.88		4.97
72	894,332.88		4.97
72	894,332.88		4.97
72	894,332.88		4.97

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO



TIPO FRACCIONAMIENTO	COSTO POR INCORPORACION AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO/M 2 A. VENDIBLE	COSTO POR MEJORAMIENTO E INFRAESTRUCTURA / A. VENDIBLE	PAGO TOTAL POR AREA VENDIBLE		PAGO TOTAL POR AREA VENDIBLE INDEXADA	PAGO TOTAL POR AREA VENDIBLE INDEXADA	
CAMPESTRE RESIDENCIAL	21.69	34.43	56.12		57.65		
POPULAR	53.25	77.29	130.54		134.11		
INTERES SOCIAL	74.95	94.75	169.70	alta	174.34	175.39	alta
MEDIO	68.86	98.49	167.35	media	171.92	172.96	media
RESIDENCIAL	84.35	119.53	203.89	baja	209.46	210.72	baja
RESIDENCIAL SUPERIOR	57.84	83.53	141.37	minima	145.23	146.10	minima
LOS VALORES ANTERIORES SE INDEXARAN MENSUALMENTE AL 0.3%							
SUPERVISION							
SE PAGARA EL 5 % DEL VALOR TOTAL DEL PRESUESTO DE OBRA AUTORIZADO POR SAPAL							

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



ANALISIS DE COSTOS DE VALOR DE REPOSICION NUEVO (VRN) DE CADA UNO DE LOS FRACCIONAMIENTOS DE ACUERDO A SU DENSIDAD:

ALTA, MEDIA, BAJA Y MINIMA.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO





CONCLUSION:

Con todo lo anterior y después de haber probado el modelo con 500 distintas colonias en la Cd. De León Gto., de acuerdo a sus densidades, se llegó a la conclusión de que este modelo es una herramienta verdaderamente útil para el campo de la valuación inmobiliaria que calificando las 12 variables aquí analizadas y que son las más significativas en un fraccionamiento de tipo habitacional, dependiendo de su densidad, y partiendo de su VRN., se llega a un valor comercial de tierra muy similar al que resultaría si se realizara una investigación de mercado.

PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO



GRACIAS POR SU ATENCIÓN



PRESENTAN :

ARQ. MARIANO AZUELA ESPINOSA

ING. HUGO MENA RAMIREZ

ING. JORGE GOROZPE FALCO