



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Ingeniería  
Maestría en Valuación de Bienes

Análisis de Rentabilidad de Bienes Inmuebles de Uso Habitacional para  
Arrendamiento en la Ciudad de Santiago de Querétaro

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de  
Maestro en Valuación de Bienes

**Presenta:**

Guillermo Arnaldo Pérez Terán

Dirigido por:

M.C. José Gonzalo Alejandro Álvarez Frías

M.C. José Gonzalo Alejandro Álvarez Frías

Presidente

M.C. Luis Eduardo Gutiérrez Álvarez

Secretario

M.G.P.A. José Luis Alcántara Obregón

Vocal

Dr. Jesús Hurtado Maldonado

Suplente

M.C. Verónica Leyva Picazo

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
Noviembre 2019  
México

## RESUMEN

La adquisición de bienes inmuebles como una forma de inversión, es una práctica común en México, pero muchas veces se lleva a cabo sin realizar un análisis profundo respecto a si resulta ser o no un buen negocio. Una forma de medirse es a través de la tasa de retorno de la inversión, sin embargo, no existe una metodología clara que ayude a obtener esta tasa cuando nos referimos a bienes inmuebles. El enfoque valuatorio de ingresos proporciona una pauta para definir esta tasa, pero carece de rigor científico, y muchas veces depende de la propia apreciación subjetiva del valuador (experiencia). La presente tesis, evalúa las tasas reales de retorno de inversión aplicables a bienes inmuebles de uso habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro, y pone en perspectiva la teoría establecida en manuales y procedimientos aplicables en México, con la situación real de esta ciudad, en donde la disparidad entre el aumento acelerado del valor de venta de los bienes inmuebles de uso habitacional contra un menos acelerado incremento de los ingresos por concepto de arrendamiento de los mismos, genera tasas de retorno menores a las definidas en las tablas de referencia. Como resultado del análisis, se concluye la necesidad de adoptar nuevos métodos de cálculo de las tasas de retorno de inversión, para lo cual se ofrece una propuesta de alternativa viable para su cálculo, el cual se asemeje más a la realidad del mercado inmobiliario.

**(Palabras clave:** valuación, inversión, inmuebles, rentabilidad)

## SUMMARY

The acquisition of real estate as a way of investment, is a common practice in Mexico, but often takes place without conducting a thorough analysis of whether or not it turns out to be a good business. One way to measure it, is through the return of investment rate, however, there is no clear methodology to help obtain this rate when we refer to real estate. The income valuation approach provides a guideline to define this rate, but lacks scientific rigor, and often depends on the subjective appraisal of the appraiser (experience). This thesis, evaluates the real rates of return of investment applicable to real estate for housing use in the city of Santiago de Querétaro, and puts in perspective the theory established in manuals and procedures applicable in Mexico, with the real situation of this city, in that the disparity between the accelerated increase in the sale value of real estate for residential use against a less accelerated increase in income from the lease thereof, generates lower rates of return than those defined in the reference tables. As a result of the analysis, it is concluded the need to adopt new methods of calculating the rates of return on investment, for which a viable alternative proposal is offered for its calculation, which is more similar to the reality of the real estate market.

**(Key words:** valuation, investment, real-estate, profitability)

Dirección General de Bibliotecas UAQ

A la memoria de Beatriz Terán Suárez, mi madre, amiga y maestra de vida que me impulsó con su ejemplo a seguir siempre de frente.

## AGRADECIMIENTOS

En este trabajo de tesis agradezco a mis maestros primeramente, por su guía y consejo para desarrollar el presente, con atención especial a Gonzalo Álvarez Frías por su dirección y conocimientos que dieron fruto en el presente trabajo, a Luis Eduardo Gutiérrez A. por mantener siempre su puerta abierta para asesorarme en este camino brindando consejo y réplica a mis ideas, y a José Luis Alcántara O. quien, incondicionalmente, me ayudó a definir mi proyecto de investigación y me enseñó gran parte de las bases teóricas en las que se basa la presente tesis, así como al Dr. Jesús Hurtado M. y la M.C. Verónica Leyva P., por el tiempo que me brindaron para poder concluir este proyecto que marca el fin del trabajo teórico y el inicio de lo práctico como fruto del estudio de la Maestría en Valuación de Bienes en la Universidad Autónoma de Querétaro.

De igual manera, agradezco a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro, y al Dr. Manuel Toledano Ayala, hoy director de la Facultad de Ingeniería, quien fungía como Jefe de Posgrado cuando inicié este programa de estudios quien me alentó a ingresar a pesar de tener una formación relativamente ajena a la Facultad, así como por su gestión junto con la Coordinadora Verónica Leyva P., para que se otorgara el apoyo por parte de CONACyT, el cual fue de vital importancia para poder realizar mis estudios.

Agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), por el apoyo financiero otorgado para poder dedicarme de tiempo completo a cursar y completar el programa de posgrado de la Maestría en Valuación de Bienes de la Universidad Autónoma de Querétaro.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 ANTECEDENTES .....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.4 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	7
1.4.1 Hipótesis .....	7
1.4.1.1 Variables de la hipótesis .....	7
1.4.2 Objetivo general.....	8
1.4.3 Objetivos específicos .....	8
<b>2. REVISIÓN LITERARIA.....</b>	<b>8</b>
2.1 ENFOQUES DE VALUACIÓN .....	8
2.1.1 Enfoque físico .....	9
2.1.2 Enfoque comparativo o de mercado .....	9
2.1.3 Enfoque de ingresos .....	9
2.1.3.1 Capitalización directa de ingreso anual .....	10
2.1.3.2 Flujo de caja descontado .....	12
2.1.3.3 Determinación de los egresos estimados .....	13
2.1.3.4 Tiempo de recuperación de la inversión .....	16
2.2 MODELOS ESTADÍSTICOS PARA EL ANÁLISIS Y MUESTREO .....	16
2.2.1 Conceptos.....	16
2.2.1.1 Población .....	16
2.2.1.2 Tipos de variables.....	16
2.2.1.3 Nivel de confianza.....	17
2.2.1.4 Nivel de significancia .....	17
2.2.2 Determinación de la muestra para una variable cuantitativa.....	17
2.2.2.1 Tamaño de la muestra si se conoce el tamaño de la población ...	17

2.2.2.2 Tamaño de la muestra si no se conoce el tamaño de la población

18

2.3	MODELOS FINANCIEROS Y DE INGENIERÍA ECONÓMICA .....	18
2.3.1	Retorno de inversión (ROI) .....	19
2.3.2	Interés simple.....	19
2.3.3	Interés compuesto.....	19
2.3.4	Interés real .....	20
2.3.5	Valor presente neto o Valor actual neto (VAN) .....	20
2.4	MARCO ECONÓMICO .....	21
2.4.1	Inflación.....	21
2.4.2	El INPC .....	22
2.4.3	La TIIE .....	22
2.4.4	La tasa de CETES .....	23
2.4.5	El crowdfunding inmobiliario .....	24
2.5	MARCO LEGAL .....	25
2.5.1	Determinación del impuesto predial .....	26
2.5.2	Determinación del importe a pagar por concepto de traslado de dominio	
	27	
<b>3.</b>	<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>30</b>
3.1	INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y CAPTURA DE BASE DE DATOS .....	30
3.1.1	Investigación y cálculo de tasas de referencia.....	30
3.1.1.1	Inflación .....	31
3.1.1.2	Índice del precio de las viviendas .....	32
3.1.1.3	Fondos de inversión.....	32
3.1.2	Muestreo .....	33
3.1.3	Armado de la base de datos .....	34
3.2	ANÁLISIS DE LA BASE DE FORMA GENERAL .....	35
3.2.1	Proceso de cálculo del ingreso anual neto.....	35
3.2.2	Comparativo con principales indicadores.....	37

3.3	SEGMENTACIÓN POR NIVEL SOCIOECONÓMICO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN SEGMENTADA .....	37
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>38</b>
4.1	INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y CAPTURA DE BASE DE DATOS .....	38
4.1.1	Investigación y cálculo de índices de referencia .....	38
4.1.1.1	Inflación .....	38
4.1.1.2	Índice del precio de las viviendas .....	38
4.1.1.3	Cálculo de la tasa de retorno promedio de inversión a través del crowdfunding inmobiliario .....	39
4.1.1.4	Ajuste de la tasa promedio de retorno de los principales Fondos de Inversión.....	40
4.1.1.5	Ajuste de la TIIE a tasa real .....	41
4.1.1.6	Ajuste de la tasa de CETES a tasa real .....	41
4.1.2	Muestreo .....	41
4.2	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE FORMA GENERAL (APLICACIÓN DEL ENFOQUE DE INGRESOS) .....	44
4.2.1	Análisis por el método perpetuo del enfoque de ingresos.....	45
4.2.1.1	Comparación de los resultados con los indicadores de referencia 46	
4.2.2	Análisis por flujo de caja descontado .....	47
4.2.2.1	Comparación de los resultados con los indicadores de referencia 49	
4.3	ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE FORMA SEGMENTADA .....	50
4.3.1	Segmento económico .....	51
4.3.1.1	Análisis del segmento económico por el método perpetuo del enfoque de ingresos.....	51
4.3.1.2	Análisis del segmento económico por el método flujo de caja descontado.....	53
4.3.2	Segmento de interés social .....	55



4.3.2.1	Análisis del segmento de interés social por el método perpetuo del enfoque de ingresos.....	55
4.3.2.2	Análisis del segmento de interés social por el método flujo de caja descontado.....	57
4.3.3	Segmento medio.....	58
4.3.3.1	Análisis del segmento medio por el método perpetuo del enfoque de ingresos	58
4.3.3.2	Análisis del segmento medio por el método flujo de caja descontado	60
4.3.4	Segmento de semilujo.....	61
4.3.4.1	Análisis del segmento de semilujo por el método perpetuo del enfoque de ingresos.....	62
4.3.4.2	Análisis del segmento de semilujo por el método flujo de caja descontado.....	63
4.3.5	Segmento residencial.....	64
4.3.5.1	Análisis del segmento residencial por el método perpetuo del enfoque de ingresos.....	65
4.3.5.2	Análisis del segmento residencial por el método flujo de caja descontado.....	66
4.3.6	Segmento residencial plus.....	67
4.3.6.1	Análisis del segmento residencial plus por el método perpetuo del enfoque de ingresos.....	68
4.3.6.2	Análisis del segmento residencial plus por el método flujo de caja descontado.....	69
4.4	COMPARACIÓN DE LAS RENTAS REALES VS LAS RENTAS RESULTANTES DEL ENFOQUE DE INGRESOS POR EL MÉTODO JALISCO .....	71
4.5	PROPUESTA DEL “MÉTODO DE LA TASA COMPARABLE” .....	73
4.5.1	Ejemplo.....	74
4.5.1.1	Solución.....	75

<b>5. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>80</b>
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>84</b>
<b>7. ANEXOS.....</b>	<b>91</b>
ANEXO I: TABLA DE CÁLCULO DEL IMPUESTO PREDIAL EN EL MUNICIPIO DE QUERÉTARO PARA EL EJERCICIO 2018.....	91
ANEXO II: TABLA PARA EL CÁLCULO DEL IMPUESTO SOBRE ADQUISICIÓN DE INMUEBLES EN EL ESTADO DE QUERÉTARO .....	92
ANEXO III: TABLA DE ARANCELES NOTARIALES DEL ESTADO DE QUERÉTARO .....	92
ANEXO IV: TABLA DE ARANCELES PARA AVALÚOS DE INMUEBLES URBANOS EN EL ESTADO DE QUERÉTARO .....	93
ANEXO V: TABLA DE TASAS DE RETORNO DE CROWDFUNDING INMOBILIARIO: INVESTIGACIÓN DE MERCADO DE LAS PLATAFORMAS EXPANSIVE, INVERSPOT Y BRIQ..	94
ANEXO VI: TABLA DE OFERTAS DE VIVIENDAS EN RENTA EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO	96
ANEXO VII: TABLA DE OFERTAS DE VIVIENDAS EN VENTA EN LA CIUDAD DE QUERÉTARO	104
ANEXO VIII: TABLA DE DEPRECIACIÓN POR ROOS-HEIDECKE PARA BIENES INMUEBLES CON UNA VIDA ÚTIL DE 50 AÑOS.....	114

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.1:</b> Cálculo de tasa de capitalización por el “Método Jalisco” .....	2
<b>Tabla 1.2:</b> Cálculo de la tasa de capitalización con la matriz (Bravo, 1994).....	2
<b>Tabla 1.3:</b> Rangos recomendables para tasas de capitalización por el INDAABIN.	3
<b>Tabla 2.1:</b> Porcentajes de descuento por concepto de periodos vacíos del bien inmueble .....	14
<b>Tabla 2.2:</b> Porcentajes de descuento por gastos de mantenimiento del bien inmueble .....	15
<b>Tabla 2.3:</b> Inflación anual de México (Banco de México, 2019) .....	22
<b>Tabla 2.4:</b> TIIE a 28 días promedio mensual durante el año 2018.....	23
<b>Tabla 2.5:</b> CETES a 28 días promedio mensual durante el año 2018.....	24
<b>Tabla 2.6:</b> Tabla mensual para el cálculo de pagos provisionales mensuales de ISR .....	26
<b>Tabla 3.1:</b> Tasas de intereses de los principales Fondos de Inversión en México (Septiembre 2019) .....	33
<b>Tabla 3.2:</b> Escenarios de descuento de egresos por renta de un bien inmueble de uso habitacional .....	36
<b>Tabla 3.3:</b> Clasificación de vivienda por precio promedio.....	37
<b>Tabla 4.1:</b> Cálculo del porcentaje de incremento anual promedio de los últimos 10 años en el municipio de Querétaro del Índice de precio de las viviendas.....	39
<b>Tabla 4.2:</b> Avalúos registrados en la SHF en 2017 .....	42
<b>Tabla 4.3:</b> Valores por m <sup>2</sup> en base a la Tabla 4.1 .....	42

<b>Tabla 4.4:</b> Estadística descriptiva de la muestra de inmuebles en renta en la ciudad de Querétaro.....	43
<b>Tabla 4.5:</b> Escenarios de descuento de egresos por renta de un bien inmueble de uso habitacional.....	44
<b>Tabla 4.6:</b> Porcentajes de descuento por escenario de aplicación del enfoque de ingresos .....	45
<b>Tabla 4.7:</b> Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio por m <sup>2</sup> .....	45
<b>Tabla 4.8:</b> Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario.....	46
<b>Tabla 4.9:</b> Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación.....	48
<b>Tabla 4.10:</b> Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación, por el método de flujo de caja descontado.....	49
<b>Tabla 4.11:</b> Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector económico por m <sup>2</sup> .....	52
<b>Tabla 4.12:</b> Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector económico .....	52
<b>Tabla 4.13:</b> Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector económico .....	54
<b>Tabla 4.14:</b> Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector económico, por el método de flujo de caja descontado.....	54
<b>Tabla 4.15:</b> Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector de interés social por m <sup>2</sup> .....	55

<b>Tabla 4.16:</b> Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector de interés social.....	56
<b>Tabla 4.17:</b> Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector de interés social.....	57
<b>Tabla 4.18:</b> Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector de interés social, por el método de flujo de caja descontado .....	57
<b>Tabla 4.19:</b> Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector medio por m <sup>2</sup> .....	59
<b>Tabla 4.20:</b> Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector medio ....	59
<b>Tabla 4.21:</b> Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector medio.....	60
<b>Tabla 4.22:</b> Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector medio, por el método de flujo de caja descontado .....	61
<b>Tabla 4.23:</b> Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector de semilujo por m <sup>2</sup> .....	62
<b>Tabla 4.24:</b> Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector de semilujo .....	62
<b>Tabla 4.25:</b> Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector de semilujo .....	63
<b>Tabla 4.26:</b> Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector de semilujo, por el método de flujo de caja descontado	64
<b>Tabla 4.27:</b> Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector residencial por m <sup>2</sup> .....	65

<b>Tabla 4.28:</b> Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector residencial .....	65
<b>Tabla 4.29:</b> Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector residencial .....	66
<b>Tabla 4.30:</b> Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector residencial, por el método de flujo de caja descontado .	67
<b>Tabla 4.31:</b> Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector residencial plus por m <sup>2</sup> .....	68
<b>Tabla 4.32:</b> Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector residencial plus .....	68
<b>Tabla 4.33:</b> Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector residencial plus.....	69
<b>Tabla 4.34:</b> Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector residencial plus, por el método de flujo de caja descontado .....	70
<b>Tabla 5.1:</b> Resumen de retornos de inversión a tasas reales por segmento de tipo de vivienda.....	80

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 3.1:</b> Inflación anual 2000-2018 en México.....	31
<b>Gráfico 3.2:</b> Índice del precio de las viviendas en el municipio de Querétaro.....	32
<b>Gráfico 4.1:</b> Histograma del porcentaje de ofertas por rangos de valor de renta mensual por m <sup>2</sup> en la ciudad de Querétaro.....	43
<b>Gráfico 4.2:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno de inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento por el método perpetuo, con las principales tasas reales del mercado.....	47
<b>Gráfico 4.3:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno por el método de flujo de caja descontado, para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento con las principales tasas del mercado.....	49
<b>Gráfico 4.4:</b> Comparativo del promedio de valores de arrendamiento mensual por m <sup>2</sup> por cada segmento socioeconómico.....	50
<b>Gráfico 4.5:</b> Comparativo del promedio de valores de venta por m <sup>2</sup> por cada segmento socioeconómico.....	51
<b>Gráfico 4.6:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector económico, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado.....	53
<b>Gráfico 4.7:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector económico, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado.....	54
<b>Gráfico 4.8:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector de interés social, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado.....	56

<b>Gráfico 4.9:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector de interés social, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado .....	58
<b>Gráfico 4.10:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector medio, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado .....	60
<b>Gráfico 4.11:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector medio, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado.....	61
<b>Gráfico 4.12:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector de semilujo, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado .....	63
<b>Gráfico 4.13:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector de semilujo, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado.....	64
<b>Gráfico 4.14:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector residencial, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado .....	66
<b>Gráfico 4.15:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector residencial, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado.....	67
<b>Gráfico 4.16:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector residencial plus, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado .....	69
<b>Gráfico 4.17:</b> Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector residencial plus,	



por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado  
.....70

**Gráfico 4.18:** Comparativo de las rentas obtenidas por el Método Jalisco vs las  
rentas del mercado en la ciudad de Santiago de Querétaro por nivel socioeconómico  
.....72

Dirección General de Bibliotecas UAQ

# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1 Antecedentes

El presente trabajo de investigación hace un análisis real del negocio del arrendamiento inmobiliario de bienes inmuebles de uso habitacional (viviendas) en la ciudad de Santiago de Querétaro, partiendo de la premisa popular de los compradores de estos bienes de que, invertir en bienes inmuebles, es una forma de proteger el valor del dinero, misma premisa que es transmitida como parte de un conocimiento de cultura general (costumbre), dentro de una dinámica socioeconómica y demográfica que se ha desarrollado en las últimas dos décadas en la capital de Querétaro y de México en general. Esta premisa es abordada por Hernández Jiménez (2011), sosteniendo que la misma es falsa, exponiendo distintos argumentos, sin agregar un sustento real de los mismos, pero exponiendo que principalmente los individuos no piensan en la rentabilidad real de su proyecto de inversión.

La rentabilidad de un bien inmueble está determinada por su capacidad de generar ingresos a futuro, lo cual es definido como “Enfoque de ingresos” (Caballer Mellado, 2017) en el ámbito valuatorio. Sin embargo, existe en el día a día del ejercicio valuatorio, una controversia respecto a la tasa de capitalización que debe aplicarse para la determinación del valor de un bien inmueble. Algunos valuadores ubican su tasa en un rango definido comúnmente como el “Método Jalisco”, el cual a su vez es ocupado por los formatos de avalúos de las principales instituciones bancarias, y éste se encuentra entre el 8% y 12% (Corona Gómez, S/A), dependiendo de una la calificación que se de en siete rubros que evalúan al bien como se muestra a continuación:

**Tabla 1.1:** Cálculo de tasa de capitalización por el “Método Jalisco”

Concepto	Tasas				
	8%	9%	10%	11%	12%
Edad o última reparación mayor	0 a 10	10 a 20	20 a 30	30 a 40	40 o más
Uso	Bueno	Adecuado	Regular	Deficiente	Malo
Estado de conservación	Bueno	Normal	Regular	Malo	Ruinoso
Calidad de Proyecto	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente	Malo
Vida probable	Más de 35	30 a 35	25 a 30	20 a 25	Menos de 20
Ubicación (con respecto a la manzana)	Esquina comercial	Esquina residencial	Intermedio	Interior comercial	Interior residencial
Zona de ubicación (calidad de la zona en que se ubica el inmueble con respecto a colonias o zonas similares, como uso del suelo correcto)	Muy Buena	Buena	Regular	Deficiente	Mala

(Corona Gómez, S/A)

Otro método que se utiliza en México para el cálculo de la tasa de capitalización, es el definido en la circular 1202 de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, propuesta por Bravo (1994), la cual fue diseñada de forma matricial, y es muy similar a la mencionada antes como Método Jalisco, ubicando la tasa de capitalización entre el 8% y 12%, segmentando y calificando por los mismos siete conceptos, con nueve calificaciones posibles en lugar de sólo cinco del Método Jalisco como se muestra a continuación:

**Tabla 1.2:** Cálculo de la tasa de capitalización con la matriz (Bravo, 1994)

Concepto	Tasas								
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Edad (años) Puntos	De 0 a 5	De 5 a 10	De 10 a 15	De 15 a 20	De 20 a 25 1	De 25 a 30	De 30 a 35	De 35 a 40	Más de 40
Conservación Puntos	Nuevo	Excelente	Muy bueno	Bueno 1	Regular	Deficiente	Malo	Muy Malo	Ruinoso
Uso general Puntos	Óptimo 1	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Adecuado	Regular	Deficiente	Malo	Sin Uso
Proyecto Puntos	Óptimo	Muy Bueno 1	Bueno	Adecuado	Regular	Deficiente	Inadecuado	Malo	Pésimo
V.U.R. (años) Puntos	(+) 50 1	45 – 50	40 - 45	35 - 40	30 - 35	25 - 30	20 – 25	15 - 20	(-) 15
Zona Puntos	Manzanero	Cab. Comer	Esq. Comer	Cab. Resid 1	Esq. resid	Interm com	Interm resid	Interior com	Interior resid
Suma de Puntos	3	1	0	2	1	0	0	0	0
Capitalización	1.1429	1.2143	1.286	1.3571	1.4286	1.500	1.5714	1.6429	1.7143
Tasas parciales	3.4287	1.2143	0	2.7142	1.4286	0	0	0	0
<b>TASA DE CAPITALIZACIÓN RESULTANTE = 8.7858%</b>									

(Administración Pública del Distrito Federal, 2013)

También el Instituto Nacional de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN), en el Diario Oficial de la Federación publicó un Proceso Técnico con rangos recomendables de tasas de capitalización por tipo de inmueble de bienes nacionales, los cuales se encuentran entre el 4% y el 18%, de acuerdo al tipo de inmuebles, conforme a la Tabla 1.3.

**Tabla 1.3:** Rangos recomendables para tasas de capitalización por el INDAABIN

No.	Tipo de Inmueble	Mínima	Máxima
1	Terrenos	4.00%	8.00%
2	Casas habitación	4.50%	9.00%
3	Departamentos habitación	4.50%	9.00%
4	Oficinas	7.50%	15.00%
5	Naves industriales	9.50%	15.00%
6	Comercios	9.00%	18.00%

(INDAABIN, 2009)

Como se puede observar, existen diferencias entre los rangos propuestos por las instituciones e investigadores, pero en cualquiera de los casos, asumen que el mercado inmobiliario de todo el país se comporta del mismo modo, y no existe una institución que de soporte y validez a estos rangos. En el caso del Manual del Distrito Federal, por lo menos contempla la posibilidad de que el método Bravo (1994) no sea el más adecuado para todos los avalúos, y permite al valuador hacer el cálculo por otros métodos también:

“...Existen varias formas de obtener la tasa de capitalización, algunas de ellas se enuncian a continuación, sin que esto pretenda limitar las otras metodologías a aplicar:

g1.- Estimación de la tasa de acuerdo a la Circular No. 1202 de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (C.N.B.V.), aplicación de la tabla (Bravo, 1994).

g2.- Estimación de la tasa con base al mercado.

g3.- Cálculo de la tasa de capitalización mediante la suma de la tasa de amortización acumulada y de la tasa de interés neta.

g4.- Opciones propuestas por el perito valuador para la Estimación de la tasa de capitalización (por ejemplo, con base a rendimientos sustitutos, riesgo y amortización).” (Administración Pública del Distrito Federal, 2013)

De acuerdo a lo anterior se puede estudiar el mercado de Santiago de Querétaro, tomando en cuenta sus rentas y los valores comerciales que han aumentado desde los últimos años, encontrándose 0.6 puntos porcentuales por arriba del incremento nacional si se comparan los precios de las viviendas en 2018 vs el 2011, considerando que Querétaro es la entidad federativa del país con las viviendas de mayor precio en el mercado, de acuerdo al precio medio de 2018 reportado en el primer trimestre por la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) en su reporte de Índice SHF de Precios de la Vivienda en México (Sociedad Hipotecaria Federal, 2018)

Por último, es importante identificar el universo de viviendas en la zona de Santiago de Querétaro, para poder dimensionar el alcance de la presente investigación. Softec, en su última actualización DIME (Distribución del Mercado Inmobiliario), nos menciona que la plaza de Querétaro como Zona Metropolitana (Los municipios de Corregidora, El Marqués y Querétaro), incluida en ella la ciudad de San Juan del Río, cuenta con 1,648,511 habitantes, distribuidos en 448,788 viviendas, lo que da una ocupación de 3.7 habitantes por unidad habitacional (Softec, 2018).

## 1.2 Justificación

La importancia de la presente investigación radica en que se elabora un análisis real de cómo se comporta el mercado de bienes inmuebles de uso habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro, y se compara para ver si éste representa una opción viable de negocio que asegure el retorno de la inversión equiparable al mínimo que se oferta en el mercado de inversión en México. La presente investigación es importante por el acelerado crecimiento poblacional que ha mostrado Querétaro en los últimos años que, si bien empezaba a desacelerar, en 2016 el Consejo Estatal de Población (COESPO) reportaba que aproximadamente 24 mil 400 nuevos habitantes, equivalentes a 67 personas diarias (16 familias diarias de 4 integrantes como referencia), llegaban al Estado de Querétaro, concentrándose principalmente en la zona metropolitana y en San Juan del Río (Camacho, 2016). Es por ello que la presente investigación se centró en el mercado de bienes inmuebles de uso habitacional únicamente.

Esta investigación brinda el soporte necesario para poder evaluar una de las opciones financieras más importantes de los habitantes de ciudad de Santiago de Querétaro, ayudándoles en la toma de una decisión informada de acuerdo a la naturaleza del objetivo de su adquisición de un bien inmueble. Entender la dinámica de la ciudad de Santiago de Querétaro en cuanto a los valores de las viviendas en comparación con sus rentas en la actualidad, puede significar un cambio de opinión en cuanto a su abanico de opciones de inversión de sus recursos.

Por último, la presente investigación establece las bases para abrir la discusión en el ámbito Valuatorio, sobre la necesidad de la modificación o la generación de nuevos métodos de Valuación de bienes inmuebles por el Enfoque de Ingresos, con el debido soporte científico, que permitan reflejar rangos de tasas de riesgo que se asemejen más al comportamiento real del mercado, primeramente, para la ciudad de Santiago de Querétaro, y posteriormente a nivel nacional.

### 1.3 Descripción del problema

Hoy en día, la ciudad de Santiago de Querétaro, y su Zona Metropolitana en general, enfrentan un crecimiento acelerado el cual se ve reflejado en la oferta inmobiliaria de vivienda en la región. Esta oferta inmobiliaria es absorbida por los compradores con posibilidades de adquirir un bien inmueble, ya sea por solvencia económica, o por su capacidad de endeudamiento con opciones de créditos hipotecarios, en varios de estos casos, adquiriendo el bien inmueble como una posibilidad de negocio de inversión, sin evaluar si realmente es o no rentable esta opción, en especial al compararse con las principales opciones de inversión que hay en el mercado financiero de México. Algunos de estos bienes inmuebles, al ser adquiridos, son utilizados para ponerlos en renta, ya que no llegan a ser ocupados por los mismos dueños, por creencia popular, suponen que esta es una muy buena opción para que su dinero no pierda valor con el transcurso del tiempo. Sin embargo, con la sobreoferta de viviendas en la ciudad de Santiago de Querétaro, es necesario evaluar si es negocio o no, tomando en cuenta las tasas de interés de los préstamos hipotecarios, así como las opciones reales de adquisición de viviendas en la ciudad.

La demanda de vivienda de las últimas dos décadas, ha orillado al mercado inmobiliario a elevar sus precios año con año por arriba de la inflación de acuerdo a lo reportado por la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF) en su Estudios sobre el Estado Actual de la Vivienda en México, sin embargo, la renta mensuales promedio de vivienda continúan por debajo del costo promedio por pago de los mismos créditos inmobiliarios (Sociedad Hipotecaria Federal, 2018).

De acuerdo al “Estudio de Bienes Raíces 2017” de la empresa LaMudi, el 53.24% de los mexicanos muestra una tendencia a comprar un bien inmueble (vivienda o departamento), dejando al 46.76% con una predilección hacia la renta de inmuebles. Esto contrasta cuando se ve el desglose por entidad federativa, en el Estado de Querétaro el 23.95% opta por la compra, contra un 76.05% que muestra preferencia por la renta, sin embargo, sólo el 11% de las ofertas en el mercado son para renta

(LaMudi, 2017). Si la preferencia por rentar en el Estado de Querétaro es tan alta, ¿por qué no existe una mayor oferta de renta en la entidad?, ¿qué observa el mercado específicamente en la ciudad de Santiago de Querétaro, que representa la mayor parte del volumen de mercado, para no elevar sus ofertas en renta de acuerdo a la demanda que exige el mismo? Es entonces cuando surge la duda de qué tan rentable es invertir en el mercado inmobiliario en Santiago de Querétaro para su arrendamiento.

## **1.4 Hipótesis y objetivos**

### **1.4.1 Hipótesis**

El retorno de inversión obtenido de las rentas de los bienes inmuebles de uso habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro que se adquieren para arrendamiento, está por debajo de la rentabilidad mínima de inversión en el mercado financiero en México, independientemente del segmento del mismo bien inmueble.

#### *1.4.1.1 Variables de la hipótesis*

Dependiente:

La rentabilidad (tasa de riesgo o retorno de inversión) de las viviendas en la Ciudad de Santiago de Querétaro que se adquieren para arrendamiento.

Independientes:

- Las rentas promedio de bienes inmuebles en la ciudad de Santiago de Querétaro.
- El valor comercial promedio de bienes inmuebles en la ciudad de Santiago de Querétaro.
- Costo de capital en México.
- Tasas de rentabilidad en el mercado financiero en México.



#### 1.4.2 Objetivo general

Obtener el rendimiento del arrendamiento de bienes inmuebles de uso habitacional en sus diferentes segmentos en la ciudad de Santiago de Querétaro en la actualidad, y evaluarlo como negocio de inversión.

#### 1.4.3 Objetivos específicos

- Analizar y determinar la tasa de retorno de inversión de renta de bienes inmuebles de uso habitacional en la actualidad dentro de la ciudad de Santiago de Querétaro en sus distintos niveles socioeconómicos.
- Comparar y evaluar la rentabilidad del negocio de inversión de bienes inmuebles de uso habitacional para arrendamiento con las principales opciones accesibles de inversión en general en la ciudad de Santiago de Querétaro y por cada segmento.
- Comparar las rentas ofertadas en el mercado de bienes inmuebles de uso habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro, con las rentas resultantes de aplicar el Enfoque de Ingresos (antes conocido como Capitalización de rentas o ingresos) dado su Valor Comercial.
- Proponer una metodología que facilite la obtención de una tasa de retorno de inversión aplicable a la valuación de inmuebles por medio del enfoque de ingresos.

## 2. REVISIÓN LITERARIA

---

### 2.1 Enfoques de valuación

La ley de valuación del Estado de Jalisco (Congreso del Estado de Jalisco, 1998) define la valuación como “un proceso que tiene como objetivo estimar el valor de un bien mediante un avalúo que determina la medida de valor en unidades monetarias”.

Así mismo, (Salas Tafoya, 2015) sostiene que en México la valuación se enfoca en los métodos tradicionales. Estos métodos, también conocidos como enfoques de valuación son: el enfoque físico o directo, el enfoque de ingresos, y el enfoque comparativo de mercado. Los métodos en que se basará la presente investigación serán los dos últimos: comparativo o de mercado y el enfoque de ingresos.

El Método comparativo de mercado se define como: “el análisis que se fundamenta en el examen de datos de ofertas, transacciones o comportamientos del mercado” (Secretaría de economía, 2007).

### 2.1.1 Enfoque físico

El primer enfoque, también conocido como enfoque de costos, valora el bien o servicio en base al valor de reproducción o reposición del bien. Para el caso particular de bienes inmuebles, hace referencia a los gastos necesarios para reproducir el mismo bien inmueble en las condiciones en que se encuentra al momento de ser valuado (Alves Dantas, 2009).

### 2.1.2 Enfoque comparativo o de mercado

El enfoque de mercado, no es más que la investigación y conjunción de información perteneciente al mercado de bienes, que sean comparables al bien a valorar, buscando recopilar de preferencia los valores de operaciones cerradas, y analizando así la oferta y la demanda, que permita llegar a un indicador que ayude a definir el precio (equivalente a su valor) más probable de compra para el bien valuado (Caballer Mellado, 2017).

“Se basa igualmente en los principios de: Sustitución, de la Oferta y la Demanda, de Homogeneidad o Conformidad, de Cambio, de Progresión y Regresión, de Crecimiento, Equilibrio y Declinación, de Competencia y de Mayor y Mejor Uso” (Salas Tafoya, 2015).

### 2.1.3 Enfoque de ingresos

Este enfoque representa la base primordial de la presente investigación, y está basado en los Principios de Anticipación, de Competencia, de Mejor y Mayor Uso, de la Oferta y de la Demanda, de Equilibrio, de Contribución y de Productividad Excedente. Es aplicado a los bienes susceptibles de una explotación económica (entendiéndose como rentas en el caso de bienes inmuebles), cuyas expectativas de ingresos que se prevé proporcionarán en el futuro, conforman el valor del bien (Salas Tafoya, 2015).

Para este enfoque es importante considerar el valor presente de los beneficios futuros (rentas previstas), que genere el bien por valuar y se mide a través de la capitalización de ingresos futuros, - que nos dará por resultado un valor que se conoce como "Valor de Capitalización". (Salas Tafoya, 2015)

#### 2.1.3.1 *Capitalización directa de ingreso anual*

Conocida como capitalización "a perpetuidad", ya que supone la generación de ingresos en periodos muy largos de tiempo, es el método que se utiliza para transformar la estimación del ingreso esperado durante un año, en un indicador del valor en un solo paso , dividiendo este ingreso estimado entre una tasa de riesgo o tasa de capitalización de ingresos (Caballer Mellado, 2017).

"El valor que se obtiene al aplicar la capitalización directa del monto de una renta, se le denomina generalmente como Valor de Capitalización de Rentas (tratándose de inmuebles)" (Salas Tafoya, 2015).

La Sociedad Hipotecaria Federal publicó en el Diario Oficial de la Federación (2004) la metodología para la determinación del valor por un enfoque de ingresos en sus siguientes incisos:

"Vigesimotercera. Procedimiento para realizar un avalúo mediante el enfoque de ingresos. El cálculo del avalúo, mediante este enfoque exigirá:

I. Estimar los flujos de caja regulares a lo largo de la vida útil remanente, teniendo en cuenta los factores que puedan afectar su valor y adquisición efectiva, entre los que se encuentran:

1. Las rentas que normalmente se obtengan con base en comparables.
2. Los egresos estimados para llevar a cabo un arrendamiento en función del comportamiento general del mercado:
  - 2.1 Porcentaje de desocupación (vacíos).
  - 2.2 Impuesto predial.
  - 2.3 Conservación y mantenimiento.
  - 2.4 Administración.
  - 2.5 Seguros (en su caso).
  - 2.6 Otros relevantes.”

(Sociedad Hipotecaria Nacional, S.N.C., 2004)

Como podemos observar, este procedimiento busca estimar los ingresos futuros del bien inmueble, lo más apegados a la realidad, contemplando como deducciones, los gastos en los que se pueda incurrir por parte del mismo bien inmueble. Para fines de la presente investigación, se verificará el promedio de deducciones aplicables, generando escenarios posibles para descartar un efecto significativo en el resultado final de la presente investigación.

“II. Estimar la tasa de capitalización. La tasa de capitalización aplicable podrá considerarse como la correspondiente a una inversión, la cual deberá estar calculada en función del riesgo de la inversión y referida a las tasas de rendimiento que imperan en los mercados nacionales, debiendo fundamentar la aplicación de referencias internacionales. El procedimiento para la obtención de esta tasa deberá ser justificada en el propio avalúo” (Sociedad Hipotecaria Nacional, S.N.C., 2004).

Es importante mencionar que, en el caso de la valuación de bienes inmuebles de uso habitacional, cuando se valúa por el enfoque de ingresos, no se debe considerar el Impuesto Sobre la Renta (ISR), debido a que éste afecta los ingresos de la persona, física o moral, pero no afecta al inmueble, ya que el impuesto sigue al causante y no al mecanismo que genera los ingresos. Dicho de otro modo, las instituciones de recaudación generan el cobro del impuesto a la persona y no al inmueble.

“Vigesimocuarta. Fórmula de cálculo del valor. El valor de capitalización del inmueble, se calculará utilizando la siguiente fórmula:

$$VC = \frac{PMT[1 - (1 + i)^{-n}]}{i}$$

Donde:

VC = Valor de capitalización.

PMT = Pago total (ingresos menos egresos).

i = Es la tasa de capitalización aplicable.

n = Es el número de periodos.

Los pagos y la tasa de capitalización a utilizar, se expresarán en las unidades de tiempo correspondientes a la duración de cada uno de los periodos considerados” (Sociedad Hipotecaria Nacional, S.N.C., 2004).

### 2.1.3.2 *Flujo de caja descontado*

Este método determina el valor del inmueble, estimando el flujo de utilidades (rentas anuales netas) esperadas por un determinado número de años en el futuro y determinando el valor presente de este flujo de utilidades, estimando el valor del inmueble al final del periodo de posesión (valor terminal/residual) y determinando su valor presente de igual manera (Sanjurjo & Reinoso, 2003).

Las proyecciones de ingresos futuros, por lo general están basadas en el nivel de ingresos del año anterior, más la tasa de crecimiento histórico en rentas. Para determinar la tasa de retorno que se espera por invertir en una compañía, se sustenta en 2 puntos.

- El nivel de riesgo involucrado en este negocio en particular
- Las tasas de retorno en otras posibilidades de inversión

Si se expresa matemáticamente, se obtiene la siguiente fórmula:

$$V_i = \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n} + R = R + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

En donde:

R= Valor residual del inmueble en el año “n” transformado a valor presente

k= tasa de descuento

F<sub>i</sub>= Ingresos o utilidades futuras en el periodo t

### 2.1.3.3 *Determinación de los egresos estimados*

Como se mencionó, conforme a lo estipulado por la Sociedad Hipotecaria, es importante determinar los egresos estimados (Sociedad Hipotecaria Nacional, S.N.C., 2004). Estos egresos, entre otros, incluyen los gastos de administración, los gastos de mantenimiento y los porcentajes de pérdida por los periodos vacíos del bien inmueble. Para ello, se exponen las tablas de referencia para su determinación:

#### 2.1.3.3.1 *Determinación de egresos por periodos de vacíos*

Este concepto hace referencia al porcentaje de ingresos que se perderán por los periodos en que permanezca desocupado el bien inmueble. Su cálculo se determina en base a la división de los meses en promedio en que permanece desocupado el bien, entre el periodo (expresado en meses igual) que permanece ocupado el inmueble. Esto generalmente está determinado por los periodos de contratos de

arrendamiento, y por la facilidad que tenga un inmueble de volver a ser arrendado posterior a su desocupación. Dependerá del experto valuador, la selección de los periodos adecuados, principalmente por su experiencia y su conocimiento de la zona en que se encuentra el bien inmueble.

**Tabla 2.1:** Porcentajes de descuento por concepto de periodos vacíos del bien inmueble

		Periodo que permanece desocupado el bien		
		Un mes	Dos meses	Tres meses
Periodo de ocupación	Un año	8.33%	16.67%	25.00%
	Dos años	4.17%	8.33%	12.50%
	Tres años	2.78%	5.56%	8.33%
	Cuatro años	2.08%	4.17%	6.25%
	Cinco años	1.67%	3.33%	5.00%
	Seis años	1.39%	2.78%	4.17%
	Siete años	1.19%	2.38%	3.57%
	Ocho años	1.04%	2.08%	3.13%

(Maestría en Valuación de Bienes de la UAQ, 2018)

#### 2.1.3.3.2 Determinación de egresos por gastos de mantenimiento

Este concepto hace referencia al mantenimiento que se le realizará al bien inmueble. Para ello consideran dos variables: el periodo de conservación y el porcentaje de presupuesto para los trabajos de mantenimiento. La primera, el periodo de conservación, se refiere a la frecuencia expresada en años con la que se realizará el mantenimiento del bien. La segunda, hace referencia al porcentaje del valor del inmueble que se espera contar como presupuesto o gasto esperado para llevar a cabo el mantenimiento y/o restauración del bien inmueble. Con estos dos conceptos se determina el porcentaje de descuento a la renta bruta anual.

**Tabla 2.2:** Porcentajes de descuento por gastos de mantenimiento del bien inmueble

		Porcentaje del presupuesto (P)				
		1%	2%	3%	4%	5%
Periodo de conservación (C)	Cada año	4.44%	8.89%	13.33%	17.78%	22.22%
	Cada 2 años	2.22%	4.44%	6.67%	8.89%	11.11%
	Cada 3 años	1.48%	2.96%	4.44%	5.93%	7.41%
	Cada 4 años	1.11%	2.22%	3.33%	4.44%	5.56%
	Cada 5 años	0.89%	1.78%	2.67%	3.56%	4.44%

(Maestría en Valuación de Bienes de la UAQ, 2018)

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$G_m = \frac{80\%P}{12C * 1.25\%}$$

En donde:

$G_m$  = Gastos por mantenimiento

P = Porcentaje del presupuesto

C = Periodo de conservación

#### 2.1.3.3.3 Determinación de egresos por administración

Este concepto hace referencia a los gastos de oficina necesarios para la administración del bien inmueble. En los casos de condominios, se encuentran definidos bajo un solo concepto, sin embargo, esto integra los egresos por rubros de honorarios de un administrador, honorarios de abogados, honorarios contables, secretaria, intendente, gastos de papelería, etc. (Maestría en Valuación de Bienes de la UAQ, 2018).

Estos gastos están expresados en un porcentaje de descuento sobre la renta bruta anual, y dependerán principalmente de la experiencia del experto valuador para ser determinados, en base a su entrevista con el solicitante del avalúo, y de su conocimiento del entorno económico del bien inmueble y de la zona.



#### 2.1.3.4 *Tiempo de recuperación de la inversión*

Cuando se realiza un avalúo mediante el enfoque de ingresos, se realiza un ejercicio muy similar a la evaluación de un proyecto de inversión, en el que se tiene como parte medular la tasa de capitalización del bien inmueble. Es posible determinar entonces el periodo de recuperación de la inversión, para lo cual se utiliza la siguiente fórmula (Maestría en Valuación de Bienes de la UAQ, 2018):

$$N = \frac{0.301}{\log(1 + i)}$$

En donde:

N = Periodo de recuperación de la inversión

i = tasa real de capitalización

## 2.2 **Modelos estadísticos para el análisis y muestreo**

### 2.2.1 **Conceptos**

#### 2.2.1.1 *Población*

Hace referencia al grupo de estudio. Generalmente es representado por la letra “N”. Es importante definir la población en un estudio, ya que de ella depende el tamaño de la muestra. Cuando no se conoce con exactitud el tamaño de la población, se utiliza una población estimada. Lo ideal es trabajar con toda la población de estudio, pero esto implica dificultades, como pueden ser los costos de los estudios, por lo que se puede determinar una muestra que sea representativa (Kish, 1995).

#### 2.2.1.2 *Tipos de variables*

Existen dos tipos de variables, las cualitativas y las cuantitativas. Las cualitativas hacen referencia a características de la población, como por ejemplo color, forma, género, etc. Las variables cuantitativas son aquellas cuyos valores son numéricos, y por tanto se pueden medir (Kish, 1995).

### 2.2.1.3 Nivel de confianza

Refiere a la exactitud de certeza de los resultados. Por lo general se trabaja con niveles de confianza del 95% y 99%. En el caso del 95% de confianza, se puede decir que el 5% de los resultados pueden tener un error (Kish, 1995).

### 2.2.1.4 Nivel de significancia

Es el punto de corte a partir del cual los resultados van a ser significativos. Este valor está ligado al nivel de confianza. Cuando se trabaja con un nivel de confianza de 95%, el nivel de significancia es de 0.050. Se representa con la letra griega  $\alpha$  (Kish, 1995).

## 2.2.2 Determinación de la muestra para una variable cuantitativa

Existen dos fórmulas para determinar la muestra de variables cuantitativas, dependiendo si se conoce o no el tamaño de la población (Martínez B., 2012).

### 2.2.2.1 Tamaño de la muestra si se conoce el tamaño de la población

La fórmula a aplicar en este caso es:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * S^2}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * S^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

$Z_{\alpha}^2$  = Nivel de confianza

$S^2$  = Varianza

### 2.2.2.2 *Tamaño de la muestra si no se conoce el tamaño de la población*

La fórmula a aplicar en este caso es:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * S^2}{d^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

d = Precisión (a criterio del investigador  $\pm 3$  o  $\pm 5$ )

$Z_{\alpha}^2$  = Nivel de confianza

$S^2$  = Varianza estimada

Si se tiene una estimación del tamaño de la población, es posible reducir el tamaño de la muestra mediante la siguiente fórmula (Camacho-Sandoval, 2008):

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde:

$n_0$  = Tamaño de la muestra estimado

N = Estimado del tamaño total de la población

## **2.3 Modelos financieros y de ingeniería económica**

Para el análisis financiero de la inversión en la que se basa el estudio de esta investigación, fue necesario entender los siguientes conceptos:

### 2.3.1 Retorno de inversión (ROI)

Éste es el concepto más básico para poder establecer si existió una ganancia o una pérdida. Se define como una razón de proporción que existe entre las ganancias (o pérdidas), con los gastos en que se incurrieron. Matemáticamente se representa de la siguiente manera:

$$ROI = \frac{(I - G)}{G}$$

En dónde ROI representa el retorno de inversión, I es igual a los ingresos y G son los gastos.

Cuando el ROI es menor a 0, se define como una pérdida, ya que los gastos exceden a los ingresos. Cuando el ROI es igual a 0, se dice que no existió ni ganancia ni pérdida. Por último, cuando el ROI es mayor a 0, se habla de que existe una ganancia (Arroyo Gordillo & Vásquez Rivas Plata, 2017).

### 2.3.2 Interés simple

El concepto de interés simple hace referencia al incremento de un Capital “C” al aplicar una determinada tasa de crecimiento “r”. Se representa matemáticamente mediante la siguiente fórmula:

$$I = C(1 + r)$$

Es la base para comprender el interés compuesto (Cuesta Sánchez, 2016).

### 2.3.3 Interés compuesto

El interés compuesto se utiliza para calcular ganancias de inversiones, que se capitalizan periódicamente en determinado periodo, es decir, que los intereses obtenidos en el periodo indicado, se convierten en capital para el cálculo del siguiente periodo (Cuesta Sánchez, 2016). Es representado matemáticamente por la siguiente fórmula:

$$P = P_0(1 + i)^n$$

En donde:

P = Monto obtenido luego de n periodos

P0 = Monto o inversión inicial

i = Tasa de interés

n = número de periodos de capitalización

#### 2.3.4 Interés real

Las tasas de interés que se obtienen de una inversión, por lo general no toman en cuenta el ajuste por la inflación, por lo que pueden representar una tasa virtual “no real” de ganancia engañosa. Es por ello que es importante realizar la transformación a una tasa real, para poder determinar finalmente si en verdad se tiene una ganancia o retorno de inversión. Para ello se puede aplicar la siguiente fórmula (Vázquez Burguillo, s.f.):

$$r = \frac{(1 + i)}{(1 + g)} - 1$$

En donde:

r = Tasa de rentabilidad real

i = Tasa de rentabilidad nominal

g = Tasa de inflación

#### 2.3.5 Valor presente neto o Valor actual neto (VAN)

El valor del dinero en el tiempo es uno de los principales motores de la evaluación económica de los proyectos. Uno de los métodos para la evaluación de proyectos de inversión más conocidos es el del Valor Actual Neto (VAN), el cual consiste en trasladar a valor presente el flujo de ingresos que se espera percibir en el futuro, descontando la inversión inicial realizada (Zarazúa López & Delgadillo Cano, 2018). Si se traslada esto a una fórmula se puede expresar de la siguiente manera:

$$VAN = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n} = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

En donde:

$I_0$ = Inversión inicial

$k$ = tasa de descuento

$F_t$ = Ingresos futuros en el periodo  $t$

## 2.4 Marco económico

Es importante establecer el contexto económico en el que se llevó a cabo la investigación, ya que se hace referencia a un valor monetario, que es la representación final de la economía hoy en día. Es por ello la relevancia de establecer el valor del dinero en el tiempo. Hernández Jiménez (2011) sostiene que casi nadie piensa en el dinero en términos de su capacidad adquisitiva, y sin embargo, ésta debería ser su principal forma de verlo, ya que un monto específico representa la posibilidad de adquirir un bien o servicio hoy en día, pero con el transcurso del tiempo cambiará, y esto se debe principalmente a un concepto económico que se denomina 'Inflación'.

### 2.4.1 Inflación

La inflación es el aumento de los precios de bienes y servicios a través del tiempo (Marcuse, 2012). Esta se puede medir a través de índices que, en el caso de México, es medida a través del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), el cual es medido por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), dando seguimiento a 235 mil precios en 46 ciudades de todo el país (Banco de México, 2019).

La inflación anual reportada por el Banco de México (Banxico) tomando como referencia los meses de diciembre desde 2000 al 2018 fueron:

**Tabla 2.3:** Inflación anual de México (Banco de México, 2019)

Año	INPC	Año	INPC
2000	8.96	2010	4.4
2001	4.4	2011	3.82
2002	5.7	2012	3.57
2003	3.98	2013	3.97
2004	5.19	2014	4.08
2005	3.33	2015	2.13
2006	4.05	2016	3.36
2007	3.76	2017	6.77
2008	6.53	2018	4.83
2009	3.57		

#### 2.4.2 EI INPC

El IPC hace referencia a un índice de precios al consumidor. Éste es medido a través de encuestas de gastos en los hogares, tomado en cuenta productos y servicios que se adquieren de manera regular en los hogares de cierto territorio (Zarazúa López & Delgadillo Cano, 2018). En México, este índice está representado por el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), el cual mide componentes agrupados en 8 categorías:

- Alimentos, bebidas y tabaco;
- Ropa, calzado y accesorios;
- Vivienda;
- Muebles, aparatos y accesorios domésticos;
- Salud y cuidado personal;
- Transporte;
- Educación y esparcimiento; y
- Otros servicios.

#### 2.4.3 La TIIE

La tasa de interés interbancaria de equilibrio (TIIE), es una tasa de referencia que se utiliza en México. Esta tasa es calculada por el Banco de México, conforme a lo establecido en el Título Tercero, Capítulo IV, de la Circular 3/2012 emitida por el

Banco de México y el Diario Oficial de la Federación del 23 de marzo de 1995, aunque su cálculo se remonta al año 1993 (Banco de México, 2019). Esta tiene varios periodos de cálculo, siendo la más representativa la tasa a 28 días, misma que es utilizada principalmente por los bancos, y sirve como base para la definición de tasas de otorgamiento de crédito bancario, lo que se puede interpretar como el costo del dinero en el mercado.

**Tabla 2.4:** TIIE a 28 días promedio mensual durante el año 2018

Mes	TIIE 28 días
Enero	7.64%
Febrero	7.78%
Marzo	7.83%
Abril	7.84%
Mayo	7.85%
Junio	7.93%
Julio	8.10%
Agosto	8.11%
Septiembre	8.11%
Octubre	8.12%
Noviembre	8.25%
Diciembre	8.41%
<b>Promedio</b>	<b>8.00%</b>

(Banco de México, 2019)

#### 2.4.4 La tasa de CETES

Los Certificados de la Tesorería de la Federación (CETES) son un instrumento de deuda bursátil emitido por el Gobierno Federal de México. Su primera emisión fue en enero de 1978 y forman parte importante en el impulso del desarrollo del mercado de dinero en México. Pertenecen a la familia de los bonos cupón cero, lo que significa que se comercializan por debajo de su valor nominal, no devengan intereses en el transcurso de su vida y liquidan su valor nominal en la fecha de vencimiento. Por lo tanto, la tasa a la que hacen referencia es una tasa de descuento. Al igual que la TIIE, existen distintos plazos, los cuales hacen referencia a su periodo de vencimiento, siendo igualmente uno de los más representativos



como referente, el periodo de 28 días (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2019).

**Tabla 2.5:** CETES a 28 días promedio mensual durante el año 2018

Mes	Tasa de descuento
Enero	7.25%
Febrero	7.40%
Marzo	7.47%
Abril	7.46%
Mayo	7.51%
Junio	7.64%
Julio	7.73%
Agosto	7.73%
Septiembre	7.69%
Octubre	7.69%
Noviembre	7.83%
Diciembre	8.02%
<b>Promedio</b>	<b>7.62%</b>

(Banco de México, 2019)

#### 2.4.5 El crowdfunding inmobiliario

En el pasado, cuando las personas querían llevar a cabo un proyecto de inversión y no contaban con el capital necesario para llevarlo a cabo, tenían prácticamente 2 opciones: el crédito bancario o recurrir a préstamos, comúnmente familiares, con el fin de poder fondear su proyecto. Con la aparición del internet, la globalización y la economía acelerada, surgió un nuevo esquema de fondeo de proyectos de inversión, denominado como “crowdfunding”. El crowdfunding o financiamiento colectivo es un mecanismo por el cual se interconectan emprendedores con diversos fines, con la idea de un negocio o proyecto, que a su vez pueden interconectar con un gran número de individuos a través del Internet, sin instituciones financieras tradicionales de por medio, para solicitar pequeñas contribuciones, con la posibilidad del retorno o no de un beneficio a los contribuyentes (Nacional Financiera, 2017).

El crowdfunding inmobiliario constituye uno de las posibles aplicaciones de este esquema de fondeo, en el que diversos desarrolladores presentan un proyecto a través de una plataforma electrónica, para solicitar fondeo de diversos contribuyentes, estableciéndose principalmente como instrumentos o contratos de deuda, mismos, que, en un plazo determinado, prometen el retorno de la inversión a una tasa de interés atractiva dentro del mercado. En México se ha empezado a regular este tipo de actividades, principalmente con la intención de proteger a los contribuyentes, por lo que las plataformas están obligadas a hacer una retención de impuestos sobre las ganancias, así como a manejar todo el recurso recaudado a través de fideicomisos regulados (Crowdfunding México, 2017).

## **2.5 Marco legal**

Las personas físicas que perciban ingresos por concepto de arrendamiento de inmuebles de uso habitacional, están obligadas a hacer el pago de Impuesto Sobre la Renta (ISR), conforme a lo marcado en los artículos 96, 106 y 116 de la Ley del ISR (LISR) vigente en 2019. Este pago deberá ser efectuado de manera mensual salvo que el ingreso total mensual por este concepto sea menor a 10 salarios mínimos diarios generales ( $10 \times \$102.68 = \$1,026.80$  de acuerdo al salario mínimo diario vigente en 2019), en cuyo caso podrán hacer este pago de forma trimestral (Pérez Chávez & Fol Olguín, 2018). El impuesto está determinado por la siguiente tabla aplicable de acuerdo al ingreso neto mensual:

**Tabla 2.6:** Tabla mensual para el cálculo de pagos provisionales mensuales de ISR

Límite inferior	Límite superior	Cuota fija	Por ciento para aplicarse sobre el excedente del límite inferior
0.01	496.07	0	1.92%
496.08	4,210.41	9.52	6.40%
4,210.42	7,399.42	247.24	10.88%
7,399.43	8,601.50	594.21	16.00%
8,601.51	10,298.35	786.54	17.92%
10,298.36	20,770.29	1,090.61	21.36%
20,770.30	32,736.83	3,327.42	23.52%
32,736.84	62,500.00	6,141.95	30.00%
62,500.01	83,333.33	15,070.9	32.00%
83,333.34	250,000.00	21,737.57	34.00%
250,000.01	En adelante	78,404.23	35.00%

(Honorable Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos, 2016)

Los contribuyentes pueden optar por una segunda opción para el cálculo específicamente del ingreso neto total sobre el cual será aplicable el pago provisional de ISR de acuerdo a la Tabla 2.6. Esta opción considera un 35% de deducción del ingreso bruto mensual por el concepto de erogaciones derivadas del arrendamiento de bienes inmuebles, más la parcialidad del pago del predial. Bajo este esquema, el contribuyente no deberá comprobar las deducciones aplicables al ingreso bruto. Una vez determinada esta base, se aplicará de igual manera el cálculo del pago provisional de ISR en base a la misma Tabla 2.6 expuesta anteriormente, y presente en el Artículo 96 de la LISR, (Pérez Chávez & Fol Olguín, 2018).

### 2.5.1 Determinación del impuesto predial

El impuesto predial es, como su nombre lo indica, un impuesto tributario que todo individuo dueño de un bien inmueble debe pagar, con el fin de generar recursos al Estado para poder proveer servicios públicos. Su cálculo se realiza con base en el valor del suelo, y el valor de la construcción. Acorde con la Ley de Ingresos del municipio de Querétaro, para el ejercicio 2018 (Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro, 2017), el importe correspondiente al pago del predial

estará determinado en base al valor catastral del bien inmueble, y éste se determinará en base a la tabla presente en el Anexo I.

Matemáticamente, el impuesto predial en el municipio de Querétaro, es calculado con la siguiente fórmula:

$$P = CF_r + (V_c - LI_r) * TP_r$$

En donde:

P= Impuesto predial

V<sub>c</sub>= Valor catastral del bien inmueble

CF<sub>r</sub>= Cuota fija en pesos correspondiente al rango "r" en que se encuentre el V<sub>c</sub>.

LI<sub>r</sub>= Límite inferior correspondiente al rango "r" en que se encuentre el V<sub>c</sub>.

TP<sub>r</sub>= Tarifa correspondiente al rango "r" en que se encuentre el V<sub>c</sub>.

Es importante destacar que el impuesto predial se calcula y paga cada año, por lo que representa un gasto recurrente para los dueños de bienes inmuebles.

#### 2.5.2 Determinación del importe a pagar por concepto de traslado de dominio

Los gastos por adquirir un bien inmueble, suelen ser omitidos al momento de tomar la decisión de comprar una vivienda, sin embargo, esto es un error, ya que representan un importante monto que debe ser considerado. Estos gastos, comúnmente conocidos como gastos por traslado de dominio, incluyen lo siguiente:

- Impuesto sobre adquisición de inmuebles
- Honorarios notariales
- Honorarios por avalúo

El Impuesto sobre adquisición de inmuebles (ISAI), es aquel gravamen que paga el Notario directamente a la entidad a la que pertenece el inmueble, y se contempla dentro de los gastos notariales que deberá efectuar todo comprador de un bien inmueble. Para el cálculo de este impuesto en la ciudad de Querétaro, es necesario referirse a la Ley del notariado del Estado de Querétaro (Quintuagésima octava

legislatura del Estado de Querétaro, 2009), la cual estipula el monto correspondiente a este gravamen conforme al Anexo II. De igual forma esta ley estipula los aranceles correspondientes por honorarios que deberán ser cubiertos como parte de los gastos que se deben efectuar al momento de la adquisición de un bien inmueble. Estos aranceles están estipulados en dos partes. La primera como una cuota fija (expresada en veces salario mínimo diario vigente en la zona de adquisición), y la segunda como un porcentaje del valor del bien inmueble, como se puede ver en el Anexo III.

Para el cálculo del ISAI, se podrá hacer mediante la fórmula:

$$ISAI = CF_r + (V_A - LI_r) * FE_r$$

En donde:

$V_A$ = Valor de avalúo del bien inmueble

$CF_r$ = Cuota fija en pesos correspondiente al rango "r" en que se encuentre el  $V_A$ .

$LI_r$ = Límite inferior correspondiente al rango "r" en que se encuentre el  $V_A$ .

$FE_r$ = Factor correspondiente al rango "r" en que se encuentre el  $V_A$ .

Para el cálculo de los honorarios notariales, se deberá aplicar la siguiente fórmula:

$$H_N = AF_r * S + (V_A) * Am_r$$

En donde:

$H_N$ = Honorarios notariales

$V_A$ = Valor de avalúo del bien inmueble

$S$ = Valor del salario mínimo diario vigente en la zona

$AF_r$ = Arancel fijo en VSM correspondiente al rango "r" en que se encuentre el  $V_A$  expresado en VSM.

$Am_r$ = Arancel móvil correspondiente al rango "r" en que se encuentre el  $V_A$  expresado en VSM.

Previo al cálculo del ISAI, se deberá efectuar un avalúo del bien inmueble, el cual también representa un gasto importante que deberá cubrir el comprador del bien

como pago al valuador. Este será determinado en base al Anexo IV, el cual estipula los aranceles vigentes en el municipio de Querétaro, y estos son determinados en base al impuesto predial (Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro, 2017). Estos honorarios se pueden determinar con la siguiente fórmula:

$$H_V = AF_r * S + (V_A) * Am_r$$

En donde:

H<sub>V</sub>= Honorarios del valuador

V<sub>A</sub>= Valor de avalúo del bien inmueble

S= Valor del salario mínimo diario vigente en la zona

AF<sub>r</sub>= Arancel fijo en VSM correspondiente al rango "r" en que se encuentre el impuesto predial.

Am<sub>r</sub>= Arancel móvil correspondiente al rango "r" en que se encuentre el impuesto predial.

Una vez determinados estos tres montos, será posible conocer el gasto total por concepto de traslado de dominio:

$$T = ISAI + H_N + H_V$$

En donde:

T= Total de gastos por traslado de dominio

ISAI= Impuesto sobre la adquisición de inmuebles

H<sub>N</sub>= Honorarios notariales.

H<sub>V</sub>= Honorarios del valuador.

### **3. METODOLOGÍA**

---

El presente trabajo se dividió en 3 etapas:

1. Investigación de mercado, muestreo y captura de base de datos.
2. Análisis de la base de forma general.
3. Segmentación por nivel socioeconómico y análisis de información segmentada.

#### **3.1 Investigación de mercado y captura de base de datos**

##### **3.1.1 Investigación y cálculo de tasas de referencia**

Con el objetivo de poder comparar los resultados con otros escenarios posibles desde el punto de vista de un inversionista, fue necesario definir cuáles serían estas tasas de comparación. La Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (CONDUSEF), en su apartado de inversiones menciona que parte de las opciones que puede tomar un usuario general para invertir su dinero, adicional a las opciones de adquisición de bienes raíces (caso del que se ocupa este trabajo) y la inversión en un negocio (opción de alto riesgo), el usuario puede optar por invertir en productos financieros, destacando entre estos a los CETES, Bonos, pagarés liquidables al vencimiento y los fondos de inversión, entre otros (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2019). Es por ello que con fines comparativos de opciones de inversión se tomó como referencia la inversión en CETES a 28 días, y la tasa promedio de retorno de inversión de los principales fondos de inversión dentro de instituciones financieras que enlista la misma CONDUSEF en su simulador de inversión.

Para realizar varios de los cálculos, fue necesario definir los siguientes índices y tasas importantes para el análisis.

### 3.1.1.1 Inflación

En México al no contar con indicadores más precisos que se puedan aplicar al sector de mercado propio del estudio, el indicador más confiable que sirve de referencia es el del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC), mismo que se toma como referencia de la inflación de precios dentro del país.

No solo se utilizó el dato del porcentaje de inflación del último año, sino que también se eligió un periodo de tiempo (10 años) que fuera razonable. Si observamos el Gráfico 3.1, no existe una tendencia clara de inflación se pueda determinar mediante un patrón matemático, si bien los últimos dos años fueron relativamente altos al promedio observado en el pasado, es un punto entre conservador y realista para un análisis financiero, tomar un promedio de 5 o 10 años como máximo.

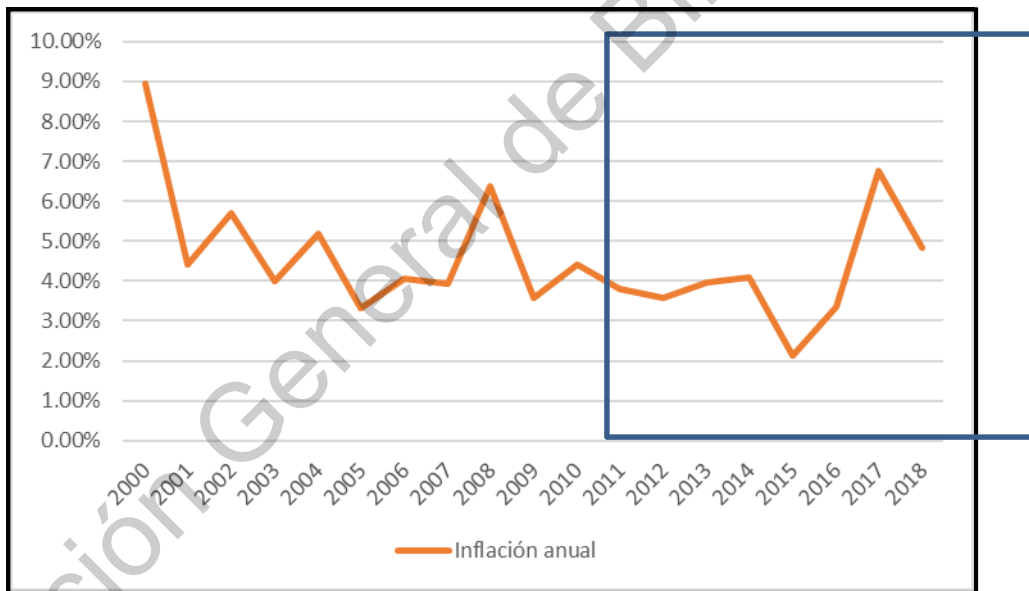


Gráfico 3.1: Inflación anual 2000-2018 en México

(Banco de México, 2019)

El objetivo de definir este indicador, es establecer el valor del dinero en el tiempo, para entender el costo de oportunidad de invertir en otros instrumentos.



### 3.1.1.2 Índice del precio de las viviendas

La Sociedad Hipotecaria Federal nos proporciona información confiable con respecto al crecimiento del valor de mercado de los bienes inmuebles de uso habitacional como se muestra en el Gráfico 3.2. Este dato corresponde al municipio de Querétaro, ya que es lo más cercano que podemos obtener de información que corresponda al territorio al que atiende la presente tesis.

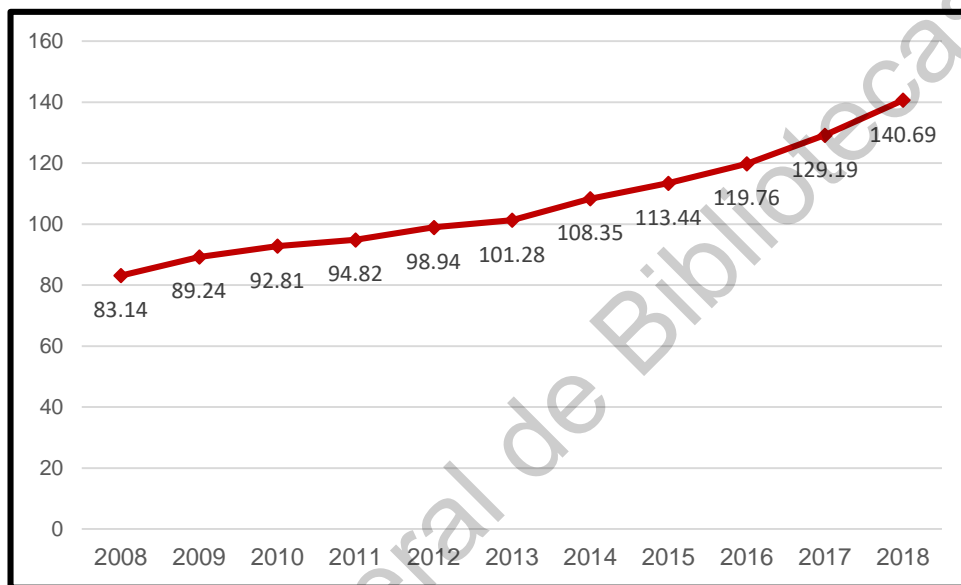


Gráfico 3.2: Índice del precio de las viviendas en el municipio de Querétaro

(Sociedad Hipotecaria Federal, 2018)

### 3.1.1.3 Fondos de inversión

Los fondos de inversión son un conjunto de títulos (financieros), de diversas acciones y/o bonos, en los cuales uno o varios administradores constituidos como una empresa, toman decisiones de inversión mezclando este conjunto de títulos. Estos fondos generan un retorno promedio de inversión, y la CONDUSEF, a través de su simulador de inversión, nos expone las tasas de las opciones más comunes de fondos de inversión en México como se muestra a continuación:

**Tabla 3.1:** Tasas de intereses de los principales Fondos de Inversión en México (Septiembre 2019)

<b>Instrumento</b>	<b>Tasa de Interés</b>
CETES	7.61%
Inmobiliario	6.73%
CI Banco	5.40%
Multiva	5.18%
VWB	4.60%
Autofin	4.40%
Famsa	4.20%
Mifel	4.02%
Azteca	3.50%
ABC CAPITAL	2.97%
Banjercito	2.77%
COMPARTAMOS	2.00%
BBVA	1.80%
Santander	1.68%
Scotia	1.60%
Banorte	1.39%
Bajío	1.32%
Hsbc	1.25%
Banamex	1.10%
Amexco	1.07%
CHEQUES	4.81%
AHORRO	5.70%
<b>Promedio</b>	<b>3.41%</b>

(Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2019)

Es importante mencionar que estas tasas son previas a la deducción de la retención de impuestos, y son tasas nominales. De igual manera no toman en cuenta la deducción por los gastos de administración y comisiones, ya que estos varían de una institución a otra.

### 3.1.2 Muestreo

En el caso de estudio, se determinó la población a estudiar como los bienes inmuebles de uso habitacional de la Ciudad de Querétaro. Contamos con dos variables independientes que se desprenden de esta población:

1. Los valores de venta de los bienes inmuebles de uso habitacional de la ciudad de Santiago de Querétaro, y
2. Los valores de renta de los bienes inmueble de uso habitacional de la ciudad de Santiago de Querétaro

En el primer caso se utilizó la información de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), la cual en 2017 contó con 21,558 avalúos registrados en la Zona Metropolitana de Querétaro.

En el segundo caso se hizo una investigación de mercado en una página de internet con ofertas de compra y renta de productos e inmuebles. Se evaluaron distintas páginas de internet, siendo MercadoLibre.com.mx la que contó con el mayor número de ofertas, por lo que se tomó esta como referencia para el cálculo del muestreo y la captura de la información. La búsqueda fue específica para bienes inmuebles de uso habitacional, se seleccionaron departamentos y casas, que estuvieran dentro de la ciudad de Santiago de Querétaro. Posterior al cálculo de la muestra, se procedió con la captura de los siguientes datos que proporcionaban los distintos anuncios ofertados en el portal:

- Fecha de consulta y captura
- Colonia
- Superficie de construcción
- Valor de renta ofertado

### 3.1.3 Armado de la base de datos

Para la consolidación de la información, se utilizaron tablas en Microsoft Excel, con el objetivo de facilitar su posterior análisis. En una hoja se hizo la captura de la información de ofertas de bienes inmuebles en renta, y en otra hoja se capturó la información obtenida de la base de datos de la SHF. Posteriormente se establecieron hojas adicionales en las cuales se capturaron las tablas de información adicional requerida para los cálculos, tales como las tablas del INPC,

los valores de las tablas de traslado de dominio y cálculo de predial en el municipio de Querétaro, así como la información del crecimiento inmobiliario en la Ciudad de Querétaro.

### **3.2 Análisis de la base de forma general**

Como primer paso, se transformó la información de valores tanto de renta y venta a valores por metro cuadrado ( $\$/m^2$ ). Esto con el fin de que fuera comparable la información sin importar los rangos de valor por el tamaño de los bienes inmuebles. Tomando este valor como referencia inicial, se procedió con el cálculo de los descuentos correspondientes a los egresos erogados por la adquisición del bien, y por su mantenimiento en el transcurso del tiempo. Esto siguiendo la metodología marcada por la valuación por enfoque de ingresos ya mencionada.

#### **3.2.1 Proceso de cálculo del ingreso anual neto**

Para el cálculo del ingreso anual neto, se tomaron como referencia los valores obtenidos en el análisis. Posteriormente se aplicaron los métodos valuatorios para la determinación de los egresos que pudiera generar el bien inmueble, y con ello se obtuvo el valor correspondiente al Ingreso Anual Neto. Es importante definir que, para el cálculo de los egresos, se determinaron tres escenarios: el pesimista, el realista y el optimista, tomando como referencia los valores extremos y los valores medios para el cálculo de gastos de administración y mantenimiento, así como los porcentajes a deducir por periodos vacíos del inmueble como se muestra a continuación.

**Tabla 3.2:** Escenarios de descuento de egresos por renta de un bien inmueble de uso habitacional

Escenarios	Porcentaje de Vacíos	Gatos por mantenimiento	Gastos de administración
Optimista	1 mes desocupado cada 8 años	1% de presupuesto cada 3 años de conservación	1% del valor de la renta
Promedio	2 meses desocupada cada 4 años	1% de presupuesto cada 5 años de conservación	5% del valor de la renta
Pesimista	3 meses desocupado cada año	5% de presupuesto cada 1 anual	10% del valor de la renta

Como se puede observar, no se hizo referencia a los gastos por concepto de seguro. Esto es a razón de que conforme a lo reportado por la Asociación Mexicana de Seguros (AMIS), únicamente el 4.5% de las viviendas en México, cuentan con un seguro de casa habitación, debido a que en el país, aún no está bien arraigada la cultura del seguro, en parte por sus costos, y en parte por el desconocimiento de su alcance (Tamayo, 2017). Al hacer el estudio lo más apegado a la realidad posible, entonces descartamos este concepto de la deducción de gastos a efectuar por parte del propietario del bien inmueble.

De manera similar, no se tomó en cuenta la deducción por concepto de pago de impuestos por arrendar un inmueble. Esto por dos razones: la primera es que este concepto sigue o grava a la persona y no al bien inmueble. Sin embargo, esta razón es discutible desde el punto de vista de que se está haciendo un análisis desde un perfil de inversionista, pero aquí entra otra estadística importante y la segunda razón: de acuerdo a un estudio realizado por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, en México entre 2004 y 2012 la evasión de pago de impuestos por concepto de arrendamiento se encontraba entre el 85.7% y el 90.5%, un porcentaje muy alto que deja en evidencia que casi 9 de cada 10 arrendadores no cumplen con ésta obligación fiscal, por lo que no se puede tomar como parte de las deducciones para el cálculo del Ingreso Neto Anual promedio (Gómez-Sabaíni & Morán, 2016).

### 3.2.2 Comparativo con principales indicadores

Para poder evaluar si los resultados del análisis son realmente rentables, se llevó a cabo una comparación con las tasas reales promedio de CETES a 28 días, TIIE a 28 días, y con el retorno real promedio de los proyectos de inversión inmobiliaria por medio del crowdfunding, que si bien, representa un mayor riesgo al de la adquisición de un bien, día a día se regula más a través de la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

### 3.3 Segmentación por nivel socioeconómico y análisis de información segmentada

Con el fin de poder establecer el nivel socioeconómico de los bienes inmuebles, se hizo la captura de una segunda base de valores de venta ofertados, tomando como límite de captura el tamaño de la muestra anterior, considerando como referencia los valores de vivienda en VSM definidos por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), los cuales son:

**Tabla 3.3:** Clasificación de vivienda por precio promedio

Clase del Inmueble	Valor mínimo en VSM	Valor máximo en VSM
1. Económica	0	118
2. Interés Social	118	200
3. Media	200	350
4. Semilujo	350	750
5. Residencial	750	1,500
6. Residencial Plus	1,500	En Adelante

(Comisión Nacional de Vivienda, 2010)

Posteriormente, se hizo el análisis por cada segmento, siguiendo la misma metodología aplicada al análisis general, aplicando los tres escenarios posibles de descuentos por los egresos de cada segmento, para concluir con la comparación segmento a segmento con las principales tasas de referencia, como se hizo de igual manera en el análisis general.

## 4. RESULTADOS

---

Siguiendo las tres etapas descritas en la metodología, se obtuvieron los resultados descritos a continuación.

### 4.1 Investigación de mercado y captura de base de datos

#### 4.1.1 Investigación y cálculo de índices de referencia

En la definición de valores de referencia necesarios para el análisis, se calculó la siguiente información en base a los datos recabados de las fuentes oficiales de información:

##### 4.1.1.1 *Inflación*

De acuerdo a la Tabla 2.3 que hace referencia a los índices inflacionarios del país en la última década, obtuvimos dos indicadores importantes:

- La inflación 2017-2018 fue del 4.83%
- La inflación promedio de los últimos 10 años es de 4.051%

El objetivo de definir este indicador, fue establecer el valor del dinero en el tiempo, para entender el costo de oportunidad de invertir en otros instrumentos, y al mismo tiempo poder prospectar información a futuro, bajo un escenario cierto conocido.

##### 4.1.1.2 *Índice del precio de las viviendas*

Acorde a la información visualizada en el Gráfico 3.2, se calculó el porcentaje de incremento del precio de las viviendas de forma anual, para posteriormente poder obtener un valor promedio de crecimiento anual del precio de las viviendas en el municipio de Querétaro. Esto es visible en la Tabla 4.1.

**Tabla 4.1:** Cálculo del porcentaje de incremento anual promedio de los últimos 10 años en el municipio de Querétaro del Índice de precio de las viviendas

Año	Índice	% de Incremento anual
2008	83.14	
2009	89.24	7.3%
2010	92.81	4.0%
2011	94.82	2.2%
2012	98.94	4.3%
2013	101.28	2.4%
2014	108.35	7.0%
2015	113.44	4.7%
2016	119.76	5.6%
2017	129.19	7.9%
2018	140.69	8.9%
<b>% Promedio</b>		<b>5.4%</b>

El 5.4% de incremento en el precio de las viviendas en el municipio de Querétaro, es el dato que se utilizó posteriormente para el cálculo del crecimiento del valor del inmueble al momento de hacer la corrida financiera correspondiente. Es importante notar la diferencia que existe entre la inflación y el crecimiento del precio de las viviendas de los últimos 10 años, el cual corresponde a un 1.35% a favor del valor de las viviendas en Querétaro (5.4% - 4.05%).

#### 4.1.1.3 Cálculo de la tasa de retorno promedio de inversión a través del crowdfunding inmobiliario

Hoy en día existen diversas plataformas de crowdfunding inmobiliario en México, siendo de las más conocidas las de Expansive (Expansive S.A.P.I. de C.V., 2018), Inverspot (Desarrollo colectivo inmobiliario S.A.P.I. DE C.V., s.f.) y Briq (Briq Fund SAPI de CV, s.f.). Estas plataformas están obligadas a revelar el retorno mínimo esperado de cada uno de los proyectos de inversión enlistados en sus portales, por lo cual se procedió con la captura de 48 de estas ofertas, las cuales eran las que se encontraban vigentes en marzo de 2019 en línea en las 3 plataformas. La información se puede consultar en el Anexo V, de la cual se obtuvo un retorno promedio de 15.9% anual, con periodos de inversión promedio de 14 meses.



Es importante mencionar que este tipo de inversiones están sujetas a retención y pago de impuestos de acuerdo a la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR), de acuerdo al Artículo 54 de la misma (Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, 2016), y la retención es equivalente a un 0.0104 (1.04%) sobre el capital invertido, por lo que, para fines prácticos, el retorno promedio anual se ve disminuido de la siguiente manera:

$$15.9\% - 1.04\% = 14.86\%$$

Esta tasa, es una tasa nominal de retorno de inversión, por lo que es importante convertirla a tasa real, para poder ajustar el efecto de la inflación. Como se obtuvo de la Tabla 2.3, la inflación promedio de los últimos 10 fue de 4.051%, por lo que la tasa de retorno de inversión real esperada del crowdfunding inmobiliario es de:

$$\frac{1.1486}{1.04051} - 1 = 10.39\%$$

#### 4.1.1.4 *Ajuste de la tasa promedio de retorno de los principales Fondos de Inversión*

Como se reflejó en la Tabla 3.1, la tasa promedio de retorno de inversión de los principales fondos de inversión en México es de 3.41%. Siguiendo el mismo proceso de cálculo de la tasa real de retorno de la tasa promedio para el crowdfunding inmobiliario, se debe descontar el impuesto aplicable de 1.04%:

$$3.41\% - 1.04\% = 2.37\%$$

De igual manera, la transformación a tasa real toma en cuenta la inflación promedio de 4.051%, resultando una tasa real promedio para los fondos de inversión de:

$$\frac{1.0237}{1.04051} - 1 = -1.61\%$$

#### 4.1.1.5 *Ajuste de la TIIIE a tasa real*

Al usar la tasa TIIIE como una tasa de comparación, es importante transformar la misma a una tasa real, con el fin de que sea comparable con los resultados obtenidos del presente trabajo de tesis. Con una inflación promedio del 4.051% de los últimos 10 años, el resultado es el siguiente:

$$\frac{1.08}{1.04051} - 1 = 3.79\%$$

#### 4.1.1.6 *Ajuste de la tasa de CETES a tasa real*

La inversión en CETES está igualmente sujeta a lo estipulado en el Artículo 21 de la LISR vigente (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018), por lo que genera una retención igualmente del 1.04% sobre la inversión, disminuyendo el retorno de inversión expresado en la Tabla 2.5 a un 6.58%. Si a su vez realizamos su ajuste a tasa real, obtenemos lo siguiente:

$$\frac{1.0658}{1.04051} - 1 = 2.43\%$$

#### 4.1.2 Muestreo

Para el muestreo se buscó la información de inmuebles en venta y en renta en la ciudad de Querétaro.

Como ya se mencionó en la metodología, en lo relativo a la información de valores de venta de inmuebles de uso habitacional, se utilizó la información de la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), la cual en 2017 contó como 21,558 avalúos, los cuales se reflejan de acuerdo a la siguiente tabla:

**Tabla 4.2:** Avalúos registrados en la SHF en 2017

Clase del Inmueble	Cantidad de Avalúos del Valor del Mercado del Inmueble	Valor del Mercado del Inmueble	Valor Físico de Construcción	Valor Físico del Terreno	Importe Valor Concluido del Inmueble
1. Económica	365	482,440.77	265,284.01	166,286.23	500,266.98
2. Interés Social	9,570	549,886.58	296,938.51	176,002.32	551,208.28
3. Media	10,310	1,353,730.01	718,149.95	423,261.59	1,357,339.74
4. Semilujo	1,128	3,068,464.47	1,555,486.03	1,005,451.78	3,058,906.10
5. Residencial	160	5,986,779.60	2,514,232.47	2,353,094.85	5,571,160.75
6. Residencial Plus	25	15,903,852.88	7,082,465.36	6,644,312.48	15,190,920.00
<b>Total /Promedio</b>	<b>21,558</b>	<b>1,123,117.68</b>	<b>588,022.23</b>	<b>361,147.43</b>	<b>1,121,321.00</b>

(Sociedad Hipotecaria Federal, 2018)

Con el fin de poder comparar la información de los valores de bienes inmuebles de uso habitacional, se transformaron los datos de la Tabla 4.3 a valores por m<sup>2</sup> (\$/m<sup>2</sup>), lo que se convirtió en la siguiente información:

**Tabla 4.3:** Valores por m<sup>2</sup> en base a la Tabla 4.1

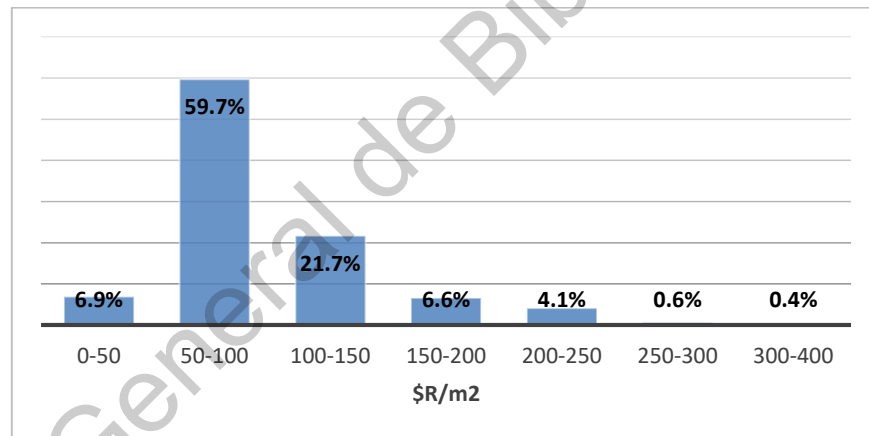
Clase del Inmueble	Valor Físico del Terreno por m <sup>2</sup>	Valor físico de Construcción por m <sup>2</sup>	Valor concluido / m <sup>2</sup>
1. Económica	1,781.71	4,431.78	\$ 8,154.84
2. Interés Social	2,410.10	5,204.03	\$ 9,652.28
3. Media	3,043.83	6,626.03	\$ 12,450.92
4. Semilujo	4,217.73	8,141.88	\$ 15,328.54
5. Residencial	5,272.11	10,960.16	\$ 20,715.91
6. Residencial Plus	6,843.71	13,074.36	\$ 27,090.40
<b>Total /Promedio</b>	<b>2,823.51</b>	<b>6,076.59</b>	<b>\$ 12,239.75</b>

En el caso de la información de los valores de renta de bienes inmuebles de uso habitacional, se hizo una investigación y captura de información de un sitio web (Mercado Libre, s.f.), el cual contaba con la información requerida para la investigación. Se encontraron un total de 1,563 ofertas de inmuebles de uso habitacional en renta, para los cuales se aplicaron las técnicas de muestreo pertinentes, obteniendo un tamaño de muestra de 306 ofertas a capturar, con un

95% de confianza de la muestra. En caso de existir duplicidades en las publicaciones, se hizo una captura total de 360 ofertas. Posteriormente se procedió a eliminar las capturas duplicadas mediante los procesos ya fijos que provee Excel, las cuales se identificaron al concatenar la colonia, con los m<sup>2</sup> de construcción y el valor ofertado de renta mensual. Esto nos dejó con un total de 318 ofertas de inmuebles.

**Tabla 4.4:** Estadística descriptiva de la muestra de inmuebles en renta en la ciudad de Querétaro

Ofertas encontradas	1,563
Muestra	318
Promedio de renta mensual	\$ 21,514.31
Promedio de la renta mensual por m <sup>2</sup>	\$ 98.75
Desviación de la renta promedio por m <sup>2</sup>	±\$ 44.63



**Gráfico 4.1:** Histograma del porcentaje de ofertas por rangos de valor de renta mensual por m<sup>2</sup> en la ciudad de Querétaro

Como podemos observar en el Gráfico 4.1, prácticamente el 60% de las rentas analizadas, se encuentran en un rango entre \$50 y \$100 al mes por m<sup>2</sup>.

En el Anexo VI, se puede consultar la información de las ofertas capturadas, y con las cuales se trabajó para la obtención de estos datos.

## 4.2 Análisis de la información de forma general (aplicación del enfoque de ingresos)

Se hizo un primer análisis general de la información (sin segmentar por nivel socioeconómico), y siguiendo la metodología del enfoque de ingresos.

Como primer paso se procedió con el cálculo del ingreso anual neto, el cual se obtiene de descontar al ingreso anual bruto, el total de los egresos. Para ello se definieron los tres diferentes escenarios de egresos a trabajar:

**Tabla 4.5:** Escenarios de descuento de egresos por renta de un bien inmueble de uso habitacional

Escenarios	Porcentaje de Vacíos	Gastos por mantenimiento	Gastos de administración	Total
Optimista	1.04%	0.89%	1%	2.93%
Promedio	4.17%	4.44%	5%	13.61%
Pesimista	25%	22.22%	10%	57.22%

De igual manera se procedió con el cálculo del impuesto predial que se debería pagar por el bien inmueble en estudio. Para ello se hizo el cálculo del valor estimado del inmueble, para el cual se utilizaron los siguientes datos:

- Superficie del inmueble: 91.61 m<sup>2</sup>
- Valor de mercado actualizado por m<sup>2</sup>: \$13,329.29
- Valor estimado del bien inmueble: \$1,221,136.71

Acorde con las tablas progresivas de cobro del predial, el total anual sería de \$11,723.93, transformado al valor estimado por m<sup>2</sup> sería de \$127.97.

El promedio de renta mensual por m<sup>2</sup> es de \$98.75, lo que genera un Ingreso Bruto Anual de \$1,184.99 por m<sup>2</sup>, de los cuales, el predial representa el 10.8% de este ingreso. Sumando esto a cada porcentaje de descuento por cada escenario, obtenemos lo siguiente:

**Tabla 4.6:** Porcentajes de descuento por escenario de aplicación del enfoque de ingresos

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Vacíos	1.04%	4.17%	25.00%
Mantenimiento	0.89%	4.44%	22.22%
Administración	1.00%	5.00%	10.00%
Predial	10.80%	10.80%	10.80%
<b>% de descuento total</b>	<b>13.73%</b>	<b>24.41%</b>	<b>68.02%</b>

Aplicando estos descuentos:

**Tabla 4.7:** Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio por m<sup>2</sup>

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Ingreso Bruto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,184.99	\$ 1,184.99	\$ 1,184.99
% de descuento total	13.73%	24.41%	68.02%
Descuento en \$/m <sup>2</sup>	\$ 162.69	\$ 289.25	\$ 806.02
<b>Ingreso Neto Anual por m<sup>2</sup></b>	<b>\$ 1,022.30</b>	<b>\$ 895.74</b>	<b>\$ 378.97</b>

De forma separada se obtuvo el valor por m<sup>2</sup> del importe estimado de gastos por traslado de dominio, ya que se estaba evaluando un proyecto de inversión como tal, y lo que se buscaba era obtener la tasa de retorno de inversión del negocio, para poder aceptar o refutar la hipótesis planteada. Para el cálculo del traslado de dominio se utilizaron los mismos datos ya expuestos del valor estimado del bien inmueble, y en base a las tablas definidas para su cálculo en el estado de Querétaro, se obtuvo un estimado de \$59,358.87, equivalentes a \$647.93 por m<sup>2</sup>.

#### 4.2.1 Análisis por el método perpetuo del enfoque de ingresos

Haciendo una evaluación completa del negocio, para poder aplicar la fórmula del método perpetuo, es necesario agregar al valor del inmueble los gastos de traslado de dominio, ya que estos formaran parte de la adquisición del bien inmueble, y aunque no son reconocidos como parte de su valor, son un gasto relevante que se efectúa al momento de realizar una compra-venta de un inmueble. Tomando esto

en cuenta, se definieron los rubros pertenecientes a la fórmula perpetua del siguiente modo:

1. Valor del inmueble (Inversión total):  $\$13,329.28 + \$647.93 = \$13,977.21$  por  $m^2$ .
2. Renta Neta Anual: la correspondiente a cada escenario.

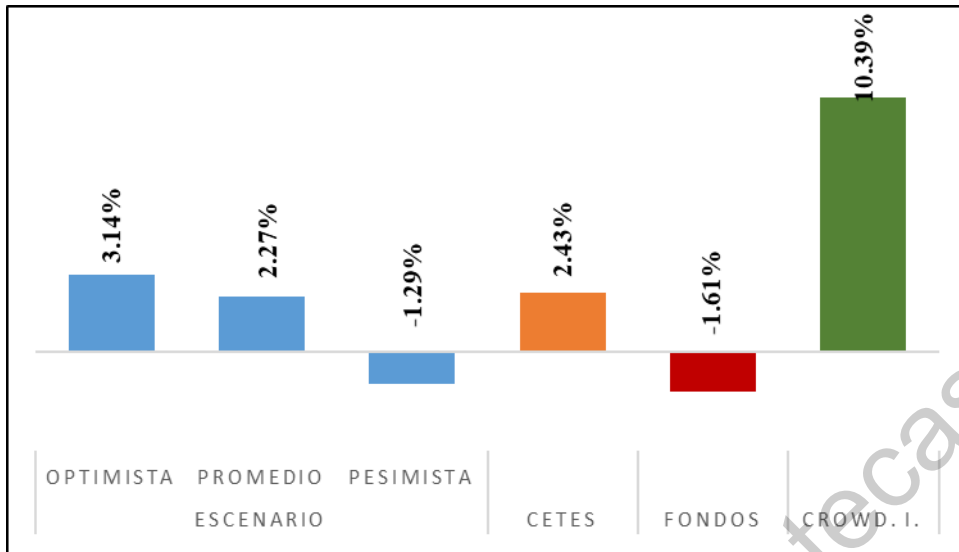
Aplicando la fórmula despejada, se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 4.8:** Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por $m^2$	\$ 13,977.21	\$ 13,977.21	\$ 13,977.21
Ingreso Neto Anual por $m^2$	\$ 1,022.30	\$ 895.74	\$ 378.97
Tasa de capitalización	7.31%	6.41%	2.71%
Tasa real de capitalización	3.14%	2.27%	-1.29%

#### 4.2.1.1 Comparación de los resultados con los indicadores de referencia

Con el fin de poder determinar si es o no rentable la inversión en bienes inmuebles de uso habitacional para su arrendamiento, fue necesario realizar la comparación con las principales tasas reales de referencia, así como la comparación con una de las nuevas opciones de inversión inmobiliaria presentes en el mercado actual como es el crowdfunding inmobiliario. Si observamos en el Gráfico 4.2, vemos cómo se comparan los resultados con estas tasas de referencia:



**Gráfico 4.2:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno de inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento por el método perpetuo, con las principales tasas reales del mercado

Esto se interpreta como que únicamente bajo un escenario optimista, resulta comparable la rentabilidad con instrumentos de inversión de bajo riesgo como los CETES, por lo que habría que cuidar que los egresos anuales no excedan el 13.73% de los ingresos anuales en el proyecto de inversión inmobiliaria habitacional.

#### 4.2.2 Análisis por flujo de caja descontado

Para llevar a cabo este análisis, se usaron la mayoría de los datos ya obtenidos hasta el momento. Dentro del proceso de flujo de caja descontado, fue necesario elegir un horizonte de inversión, el cual fue de 30 años. Este se determinó en base al resultado de calcular el tiempo de retorno de inversión tomando como referencia la tasa promedio real de CETES a 28 días de 2.43%:

$$N = \frac{0.301}{\log(1 + 2.43\%)} = 28.88$$

Si bien, el resultado fue de 28 años 10 meses 18 días, para fines prácticos, se tomó la decena más cercana, la cual fue de 30 años, la cual es consistente con el plazo máximo de créditos hipotecarios para vivienda presentes en el mercado.



Para este análisis se llevó a cabo el mismo proceso de tres escenarios posibles, con los mismos valores ya propuestos en la Tabla 4.6.

Para el valor residual, se estimó en base a la información de los avalúos de la SHF, que el valor del terreno era aproximadamente un 23.1% del valor total de mercado por m<sup>2</sup> del inmueble. Este valor se llevó a valor futuro con la tasa de crecimiento inmobiliario que se obtuvo en la Tabla 4.1. Para el valor residual de la construcción, se tomó como referencia una vida útil a 50 años, en base a los “Parámetros de estimación de vida útil” publicados en el Diario Oficial de la Federación (Secretaría de Gobernación, 2012), y se depreció bajo el método Roos-Heidecke, con una calificación de 8 (Bueno) de estado de conservación del bien, en base a la tabla del Anexo VIII. Se obtuvo que, en 30 años, el valor por m<sup>2</sup> del bien inmueble será de \$9,222.16. Dado que se estima que las rentas se incrementen año con año lo correspondiente al crecimiento del INPC promedio, y con ésta misma tasa se obtendrá el valor presente del flujo de caja, el equivalente será igual a 30 veces el Ingreso Neto Anual para cada escenario. Por ello se puede determinar que el valor del retorno de la inversión por el método de flujo de caja descontado es igual a lo que se indica en la Tabla 4.9.

**Tabla 4.9:** Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup> (INA)	\$ 982.50	\$ 860.87	\$ 364.22
30* INA por m <sup>2</sup>	\$ 29,474.93	\$ 25,825.95	\$ 10,926.45
VP del valor residual	\$ 2,801.73	\$ 2,801.73	\$ 2,801.73
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 33,259.15	\$ 29,488.54	\$ 14,092.39

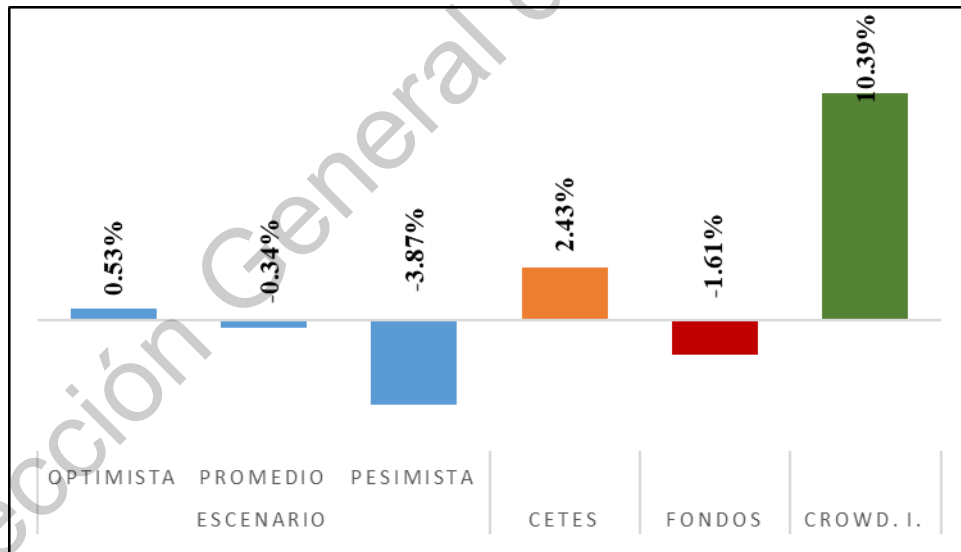
Con estos resultados se obtuvo el valor total del retorno de inversión durante los 30 años de horizonte que se manejaron. Podemos entonces concluir que el retorno de inversión anualizado es lo expresado en la Tabla 4.10.

**Tabla 4.10:** Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación, por el método de flujo de caja descontado

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 13,977.21	\$ 13,977.21	\$ 13,977.21
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 33,259.15	\$ 29,488.54	\$ 14,092.39
ROI	137.95%	110.98%	0.82%
ROI anualizado	4.60%	3.70%	0.03%
ROI a tasa real	0.53%	-0.34%	-3.87%

#### 4.2.2.1 Comparación de los resultados con los indicadores de referencia

Comparando los resultados por el método de flujo de caja descontado, podemos ver que las tasas de retorno se encuentran por debajo de los resultados por el método perpetuo, como se observa en el Gráfico 4.3, por lo que bajo un esquema de inversión a 30 años no resulta rentable el adquirir un bien inmueble de uso habitacional.

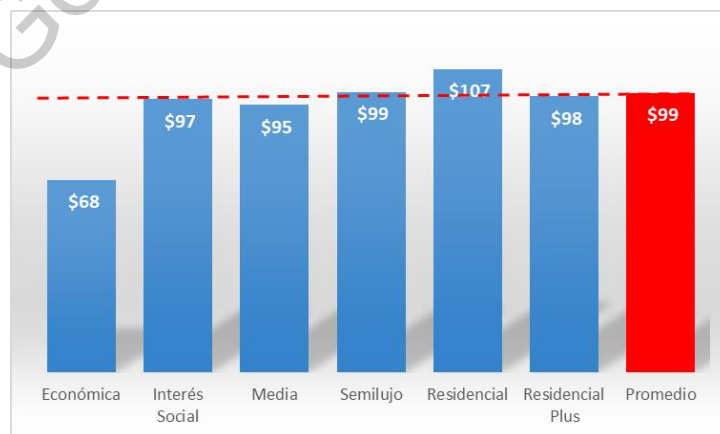


**Gráfico 4.3:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno por el método de flujo de caja descontado, para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento con las principales tasas del mercado

### 4.3 Análisis de la información de forma segmentada

Para la identificación del segmento de nivel socioeconómico de las ofertas en renta de cada inmueble, se hizo una segunda captura de 370 ofertas de inmuebles en venta de la misma página, enlistadas en el Anexo VII, y se clasificaron las colonias en base a los valores actualizados con el salario mínimo mensual vigente a finales de 2018, de la Tabla 3.3 del CONAVI expuesta ya en la metodología.

Con esta clasificación se obtuvo un análisis interesante, el cual reflejaba que el valor de las rentas por m<sup>2</sup>, no tiene una variación importante con cada cambio de segmento, como se refleja en el Gráfico 4.4. Si lo comparamos con el Gráfico 4.5 correspondiente a los valores promedio de valores de venta por m<sup>2</sup> por cada segmento, se observa que el mercado no reconoce el nivel socioeconómico para definir el valor de arrendamiento del bien inmueble. Estos comportamientos deberían ser similares, ya que los costos de arrendamiento deberían reconocer la calidad constructiva y de acabados de cada segmento socioeconómico de bienes inmuebles, y resulta interesante que el valor promedio de arrendamiento por m<sup>2</sup> no lo haga en la ciudad de Santiago de Querétaro, y si bien el arrendador percibe un ingreso neto mayor, respondiendo a la superficie arrendada, esto podría fomentar acabados de menor calidad en inmuebles de alto nivel socioeconómico.



**Gráfico 4.4:** Comparativo del promedio de valores de arrendamiento mensual por m<sup>2</sup> por cada segmento socioeconómico



**Gráfico 4.5:** Comparativo del promedio de valores de venta por m<sup>2</sup> por cada segmento socioeconómico

Una vez identificados los segmentos y los valores correspondientes a cada uno, se procedió con el análisis particular de cada uno de ellos, replicando el análisis que se hizo de forma general, aplicando ambos métodos de análisis y comparando los resultados con las principales tasas del mercado.

#### 4.3.1 Segmento económico

El segmento económico representa el 1.7% de las operaciones de compra de bienes inmuebles en la ciudad de Querétaro. Sin embargo, a pesar de su baja representatividad, es importante hacer su análisis.

##### 4.3.1.1 Análisis del segmento económico por el método perpetuo del enfoque de ingresos

Los datos necesarios para el análisis del segmento económico, que varían respecto al análisis general son el impuesto predial promedio por m<sup>2</sup>, el cual fue de \$32.28, y el importe total por m<sup>2</sup> de los gastos por traslado de dominio que resultó por \$480.51. Siguiendo el procedimiento, obtenemos los resultados de las Tablas 4.11 y 4.12, así como el Grafico 4.3.1 de comparación con las tasas de mercado.

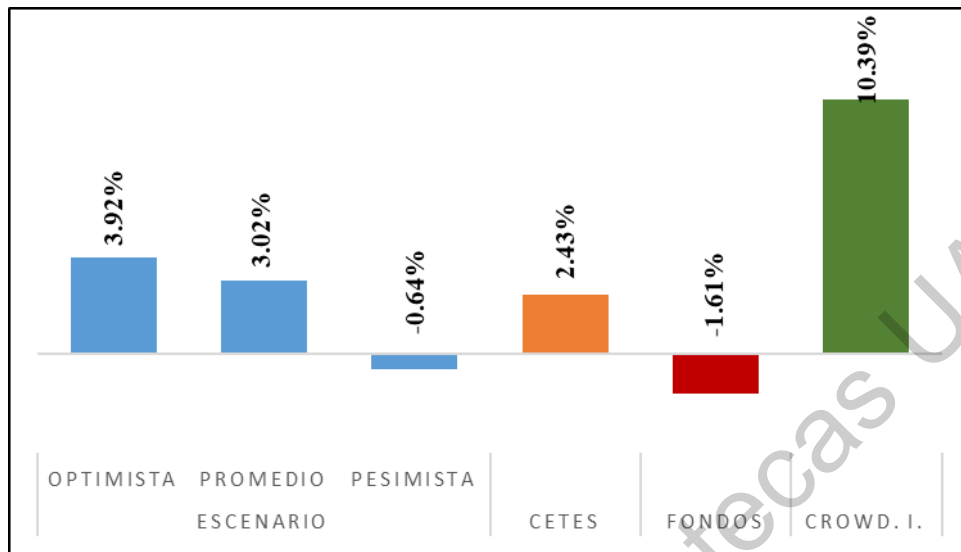
**Tabla 4.11:** Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector económico por m<sup>2</sup>

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
VP de Ingreso Bruto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 816.92	\$ 816.92	\$ 816.92
% de descuento total	6.88%	17.56%	61.17%
Descuento en \$/m <sup>2</sup>	\$ 56.22	\$ 143.46	\$ 499.72
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 760.70	\$ 673.46	\$ 317.20

**Tabla 4.12:** Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector económico

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 9,361.26	\$ 9,361.26	\$ 9,361.26
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 760.70	\$ 673.46	\$ 317.20
Tasa de capitalización	8.13%	7.19%	3.39%
Tasa real de capitalización	3.92%	3.02%	-0.64%

Como se observa en el Gráfico 4.6, bajo un escenario optimista, resulta rentable adquirir un bien inmueble de uso habitacional de nivel económico para obtener ingresos de sus rentas, comparado con las tasas reales de Cetes a 28 días, con un análisis bajo el método perpetuo del enfoque de ingresos, para los escenarios optimista y promedio, por lo que habría que cuidar que los egresos anuales no excedan el 17.56% de los ingresos netos anuales, para conservar esta rentabilidad.



**Gráfico 4.6:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector económico, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado

#### 4.3.1.2 *Análisis del segmento económico por el método flujo de caja descontado*

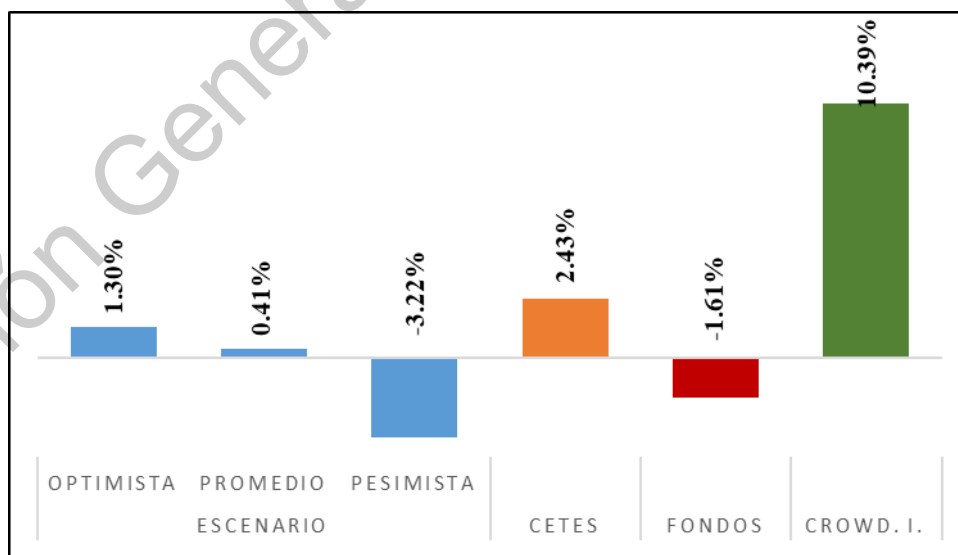
Para el análisis por flujo de caja descontado, se requiere el valor residual del sector económico, el cual fue de \$6,144.34. Con los datos ya existentes de la Tabla 4.11, y haciendo nuevamente el análisis con un horizonte a 30 años, se obtienen los siguientes resultados

**Tabla 4.13:** Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector económico

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup> (INA)	\$ 731.08	\$ 647.24	\$ 304.85
30* INA por m <sup>2</sup>	\$ 21,932.48	\$ 19,417.18	\$ 9,145.50
VP del valor residual	\$ 1,866.67	\$ 1,866.67	\$ 1,866.67
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 24,530.24	\$ 21,931.09	\$ 11,317.02

**Tabla 4.14:** Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector económico, por el método de flujo de caja descontado

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 9,361.26	\$ 9,361.26	\$ 9,361.26
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 24,530.24	\$ 21,931.09	\$ 11,317.02
ROI	162.04%	134.28%	20.89%
ROI anualizado	5.40%	4.48%	0.70%
ROI a tasa real	1.30%	0.41%	-3.22%



**Gráfico 4.7:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector económico, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado

Como se observa en el Gráfico 4.7, las tasas de rendimiento obtenidas bajo el método de flujo de caja descontado no tienen el desempeño esperado para ser competitivas con las tasas de inversión en el mercado financiero.

#### 4.3.2 Segmento de interés social

El segmento de interés social representa el 44.4% de las operaciones de compra de bienes inmuebles en la ciudad de Querétaro, por lo que se convierte en uno de los análisis más importantes.

##### 4.3.2.1 Análisis del segmento de interés social por el método perpetuo del enfoque de ingresos

Los datos necesarios para el análisis del segmento de interés social, son el impuesto predial promedio por m<sup>2</sup>, el cual fue de \$38.40, y el importe total por m<sup>2</sup> de los gastos por traslado de dominio que resultó por \$561.60. Siguiendo el procedimiento, obtenemos los resultados de las tablas 4.15 y 4.16, así como el Gráfico 4.3.3 de comparación con las tasas de mercado.

**Tabla 4.15:** Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector de interés social por m<sup>2</sup>

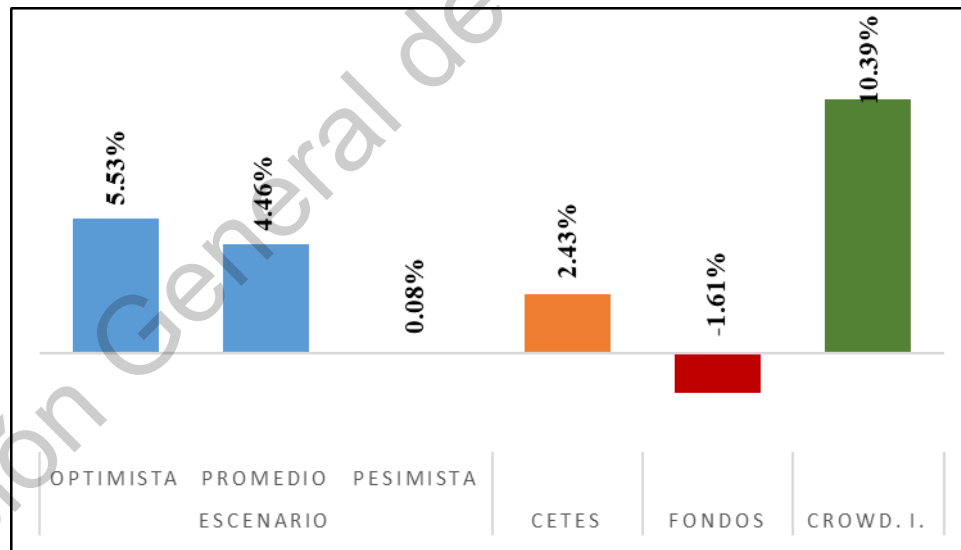
	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
VP de Ingreso Bruto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,158.62	\$ 1,158.62	\$ 1,158.62
% de descuento total	6.24%	16.92%	60.53%
Descuento en \$/m <sup>2</sup>	\$ 72.35	\$ 196.09	\$ 701.36
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,086.27	\$ 962.53	\$ 457.26



**Tabla 4.16:** Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector de interés social

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 11,073.08	\$ 11,073.08	\$ 11,073.08
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,086.27	\$ 962.53	\$ 457.26
Tasa de capitalización	9.81%	8.69%	4.13%
Tasa real de capitalización	5.53%	4.46%	0.08%

Como se observa a continuación en el Gráfico 4.8, los escenarios promedio y optimista reflejan un buen desempeño de rendimiento en comparación a la tasa Cetes a 28 días, por lo que podría ser una opción rentable de negocio, nuevamente cuidando que los egresos anuales no excedan en éste caso el 16.92% de los ingresos netos anuales.



**Gráfico 4.8:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector de interés social, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado

#### 4.3.2.2 Análisis del segmento de interés social por el método flujo de caja descontado

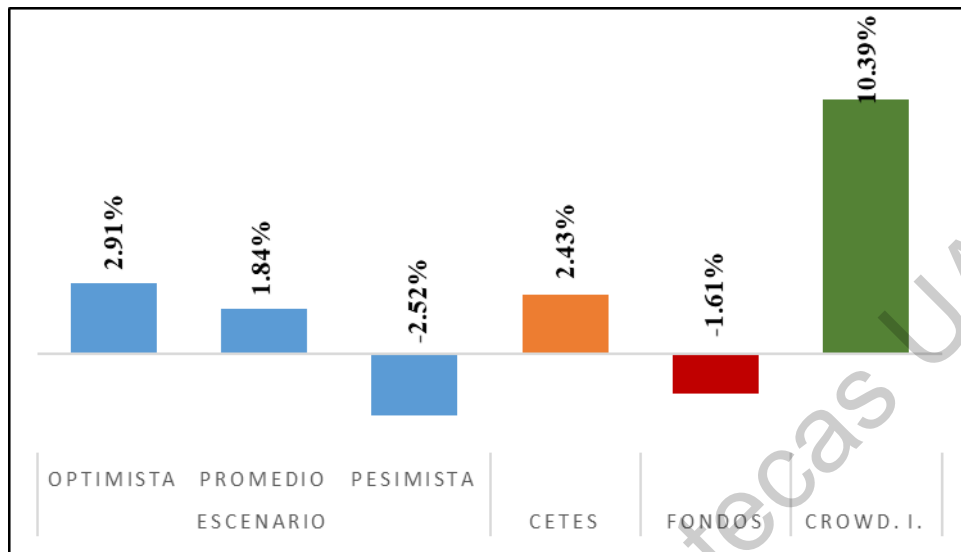
Para el análisis por flujo de caja descontado, se requiere el valor residual del sector de interés social, el cual resultó en \$7,272.61 en promedio. Con los datos ya existentes de la Tabla 4.15, y haciendo nuevamente el análisis con un horizonte a 30 años, se obtienen los siguientes resultados

**Tabla 4.17:** Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector de interés social

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup> (INA)	\$ 1,043.98	\$ 925.05	\$ 439.46
30* INA por m <sup>2</sup>	\$ 31,319.31	\$ 27,751.64	\$ 13,183.71
VP del valor residual	\$ 2,209.44	\$ 2,209.44	\$ 2,209.44
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 34,572.73	\$ 30,886.14	\$ 15,832.61

**Tabla 4.18:** Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector de interés social, por el método de flujo de caja descontado

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 11,073.08	\$ 11,073.08	\$ 11,073.08
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 34,572.73	\$ 30,886.14	\$ 15,832.61
ROI	212.22%	178.93%	42.98%
ROI anualizado	7.07%	5.96%	1.43%
ROI a tasa real	2.91%	1.84%	-2.52%



**Gráfico 4.9:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector de interés social, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado.

Como se observa en el Gráfico 4.9, las tasas de rendimiento obtenidas bajo el método de flujo de caja descontado, disminuyen al compararlas con el método perpetuo, dejando únicamente al escenario optimista como una opción rentable en el mercado, lo que sugiere que se debe ser un poco más restrictivo al controlar los egresos anuales, buscando que no excedan el 6.24% de los ingresos netos anuales si se quiere generar una rentabilidad superior a la de los CETES a 28 días.

#### 4.3.3 Segmento medio

El segmento socioeconómico medio representa el 47.8% de las operaciones de compra de bienes inmuebles en la ciudad de Querétaro, siendo así el sector de mayor importancia por su tamaño.

##### 4.3.3.1 Análisis del segmento medio por el método perpetuo del enfoque de ingresos

Los datos necesarios para el análisis del segmento medio, son igualmente el impuesto predial promedio por m<sup>2</sup>, que fue de \$117.16, y el importe total por m<sup>2</sup> de los gastos por traslado de dominio que resultó por \$647.85. Siguiendo el

procedimiento, obtenemos los resultados de las tablas 4.19 y 4.20, así como el Grafico 4.3.5 de comparación con las tasas de mercado.

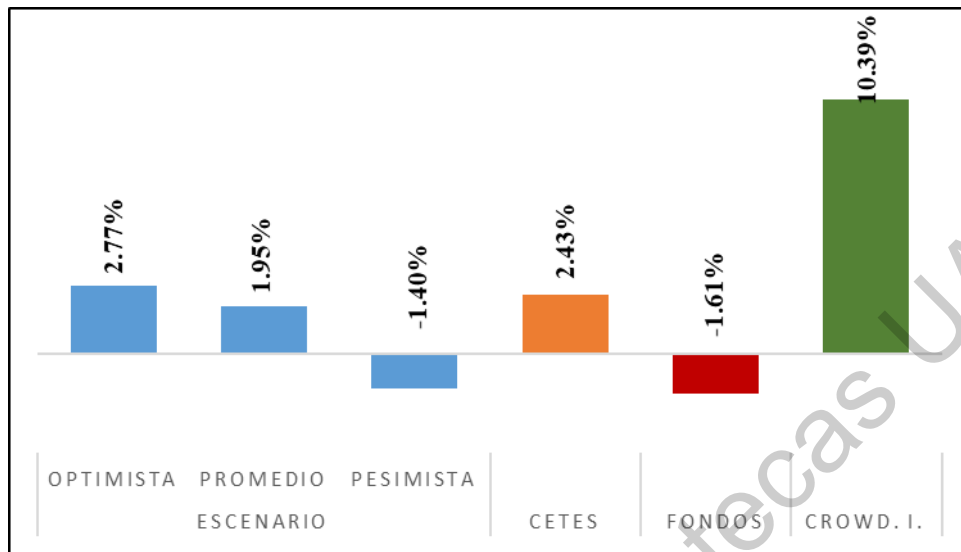
**Tabla 4.19:** Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector medio por m<sup>2</sup>

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
VP de Ingreso Bruto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,134.83	\$ 1,134.83	\$ 1,134.83
% de descuento total	13.25%	23.93%	67.54%
Descuento en \$/m <sup>2</sup>	\$ 150.41	\$ 271.61	\$ 766.51
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 984.42	\$ 863.22	\$ 368.32

**Tabla 4.20:** Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector medio

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 14,207.11	\$ 14,207.11	\$ 14,207.11
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 984.42	\$ 863.22	\$ 368.32
Tasa de capitalización	6.93%	6.08%	2.59%
Tasa real de capitalización	2.77%	1.95%	-1.40%

Como se observa a continuación en el Gráfico 4.10, solamente el escenario optimista resulta por arriba de la tasa real de los CETES a 28 días, por lo que se puede asumir que existe un riesgo de baja rentabilidad, y que los egresos no deberán exceder el 13.25% de los ingresos anuales netos.



**Gráfico 4.10:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector medio, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado

#### 4.3.3.2 Análisis del segmento medio por el método flujo de caja descontado

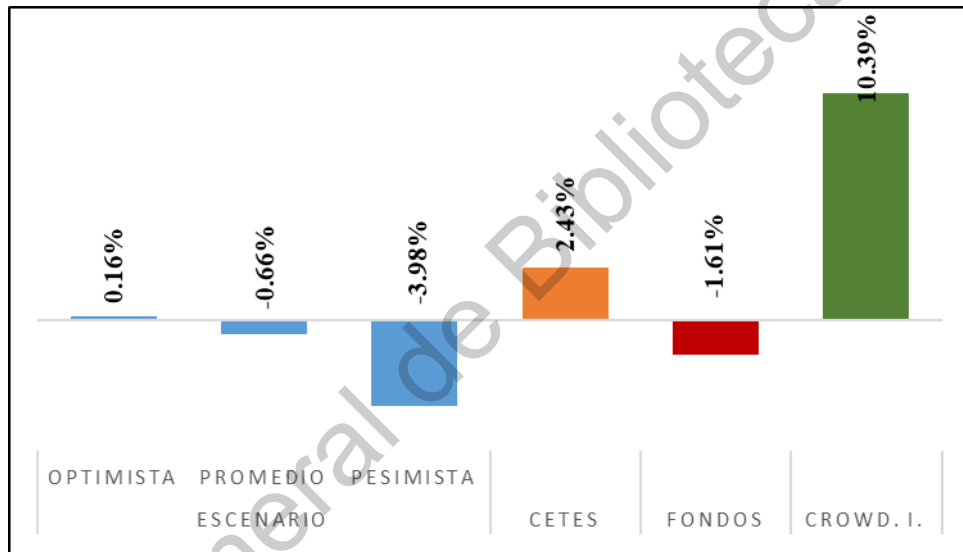
Para el análisis por flujo de caja descontado, de igual manera se requiere el valor residual del sector medio, el cual resultó en \$9,381.27 en promedio. Con los datos ya existentes de la Tabla 4.19, y haciendo el análisis con un horizonte a 30 años, se obtienen los siguientes resultados

**Tabla 4.21:** Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector medio

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup> (INA)	\$ 946.09	\$ 829.61	\$ 353.98
30* INA por m <sup>2</sup>	\$ 28,382.77	\$ 24,888.34	\$ 10,619.39
VP del valor residual	\$ 2,850.06	\$ 2,850.06	\$ 2,850.06
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 32,178.93	\$ 28,568.01	\$ 13,823.44

**Tabla 4.22:** Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector medio, por el método de flujo de caja descontado

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 14,207.11	\$ 14,207.11	\$ 14,207.11
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 32,178.93	\$ 28,568.01	\$ 13,823.44
ROI	126.50%	101.08%	-2.70%
ROI anualizado	4.22%	3.37%	-0.09%
ROI a tasa real	0.16%	-0.66%	-3.98%



**Gráfico 4.11:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector medio, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado

Como se observa en el Gráfico 4.11, y como ya se podía esperar después del análisis de los segmentos anteriores, ningún escenario resulta rentable en el mercado para bienes inmuebles habitacionales del sector socioeconómico medio comparado con un instrumento de bajo riesgo como los CETES a 28 días.

#### 4.3.4 Segmento de semilujo

El segmento socioeconómico de semilujo representa el 5.2% de las operaciones de compra de bienes inmuebles en la ciudad de Querétaro, disminuyendo drásticamente al compararlo con los dos sectores predecesores.

#### 4.3.4.1 Análisis del segmento de semilujo por el método perpetuo del enfoque de ingresos

Los datos necesarios para el análisis del segmento de semilujo, son igualmente el impuesto predial promedio por m<sup>2</sup>, que fue de \$66.07, y el importe total por m<sup>2</sup> de los gastos por traslado de dominio que resultó por \$767.98. Siguiendo el procedimiento, obtenemos los resultados de las Tablas 4.23 y 4.24, así como el Grafico 4.3.7 de comparación con las tasas de mercado.

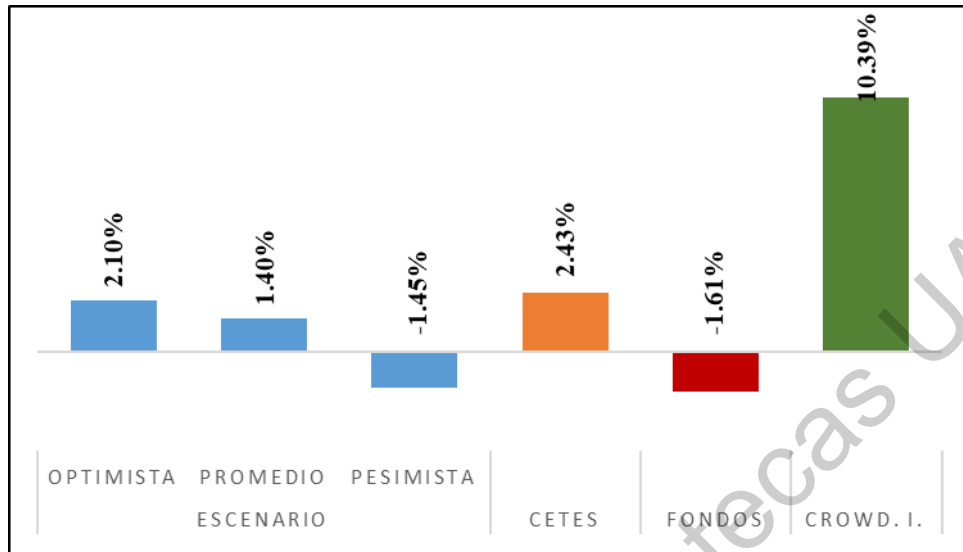
**Tabla 4.23:** Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector de semilujo por m<sup>2</sup>

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
VP de Ingreso Bruto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,190.18	\$ 1,190.18	\$ 1,190.18
% de descuento total	8.48%	19.16%	62.77%
Descuento en \$/m <sup>2</sup>	\$ 100.94	\$ 228.05	\$ 747.09
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,089.24	\$ 962.13	\$ 443.09

**Tabla 4.24:** Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector de semilujo

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 17,461.00	\$ 17,461.00	\$ 17,461.00
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,089.24	\$ 962.13	\$ 443.09
Tasa de capitalización	6.24%	5.51%	2.54%
Tasa real de capitalización	2.10%	1.40%	-1.45%

Como se observa en el Gráfico 4.12, ninguno de los escenarios resulta rentablemente superior a la inversión en CETES bajo el análisis por el método perpetuo del enfoque de ingresos.



**Gráfico 4.12:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector de semilujo, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado

#### 4.3.4.2 Análisis del segmento de semilujo por el método flujo de caja descontado

Para el análisis por flujo de caja descontado, de igual manera se requiere el valor residual del sector de semilujo, el cual fue de \$11,549.44 en promedio. Con los datos ya existentes de la Tabla 4.23, y haciendo el análisis con un horizonte a 30 años, se obtienen los siguientes resultados

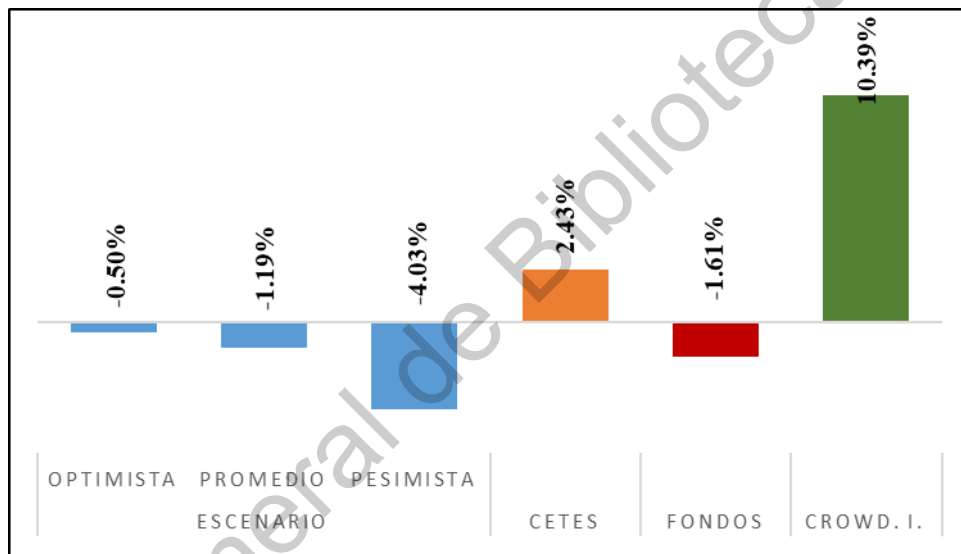
**Tabla 4.25:** Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector de semilujo

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup> (INA)	\$ 1,046.83	\$ 924.67	\$ 425.84
30* INA por m <sup>2</sup>	\$ 31,404.94	\$ 27,740.11	\$ 12,775.16
VP del valor residual	\$ 3,508.76	\$ 3,508.76	\$ 3,508.76
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 35,960.53	\$ 32,173.54	\$ 16,709.76



**Tabla 4.26:** Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector de semilujo, por el método de flujo de caja descontado

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 17,461.00	\$ 17,461.00	\$ 17,461.00
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 35,960.53	\$ 32,173.54	\$ 16,709.76
ROI	105.95%	84.26%	-4.30%
ROI anualizado	3.53%	2.81%	-0.14%
ROI a tasa real	-0.50%	-1.19%	-4.03%



**Gráfico 4.13:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector de semilujo, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado

Como se observa en el Gráfico 4.13, ningún escenario resulta rentable en el mercado para bienes inmuebles habitacionales del sector socioeconómico de semilujo, y en los tres escenarios se puede observar que el total de la inversión empieza a perder su valor adquisitivo, dado que sus tasas reales son negativas.

#### 4.3.5 Segmento residencial

El segmento socioeconómico residencial representa el 0.7% de las operaciones de compra de bienes inmuebles en la ciudad de Querétaro, teniendo una representación muy baja, pero de la cual se requiere hacer también su análisis.

#### 4.3.5.1 Análisis del segmento residencial por el método perpetuo del enfoque de ingresos

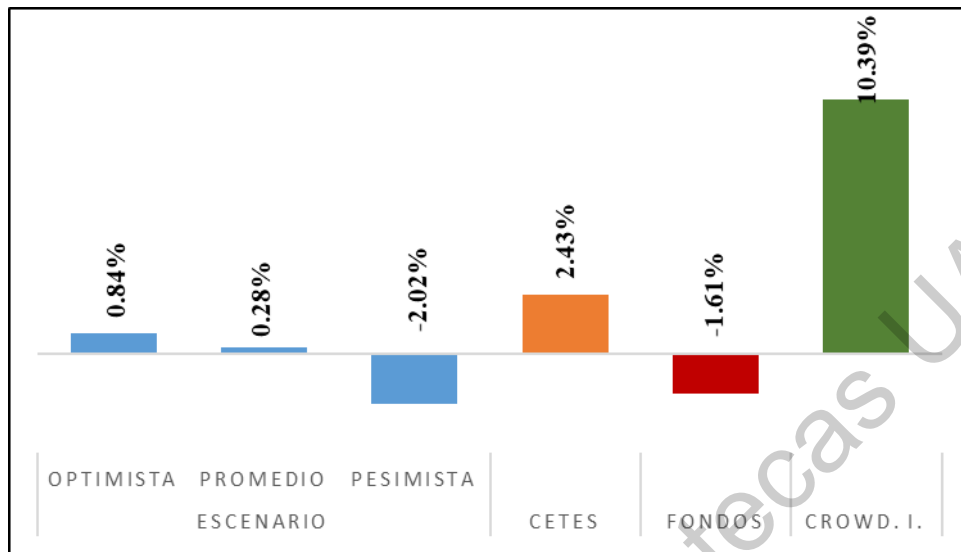
Los datos necesarios para el análisis del segmento residencial, son igualmente el impuesto predial promedio por m<sup>2</sup>, que fue de \$91.82, y el importe total por m<sup>2</sup> de los gastos por traslado de dominio que resultó por \$965.80. Siguiendo el procedimiento, obtenemos los resultados de las Tablas 4.27 y 4.28, así como el Grafico 4.3.9 de comparación con las tasas de mercado.

**Tabla 4.27:** Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector residencial por m<sup>2</sup>

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
VP de Ingreso Bruto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,288.29	\$ 1,288.29	\$ 1,288.29
% de descuento total	10.06%	20.74%	64.35%
Descuento en \$/m <sup>2</sup>	\$ 129.57	\$ 267.16	\$ 828.98
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,158.72	\$ 1,021.13	\$ 459.31

**Tabla 4.28:** Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector residencial

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m2	\$ 23,525.75	\$ 23,525.75	\$ 23,525.75
Ingreso Neto Anual por m2	\$ 1,158.72	\$ 1,021.13	\$ 459.31
Tasa de capitalización	4.93%	4.34%	1.95%
Tasa real de capitalización	0.84%	0.28%	-2.02%



**Gráfico 4.14:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector residencial, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado

Como se observa en el Gráfico 4.14, ninguno de los escenarios resulta rentable en el mercado bajo el análisis por el método perpetuo del enfoque de ingresos.

#### 4.3.5.2 Análisis del segmento residencial por el método flujo de caja descontado

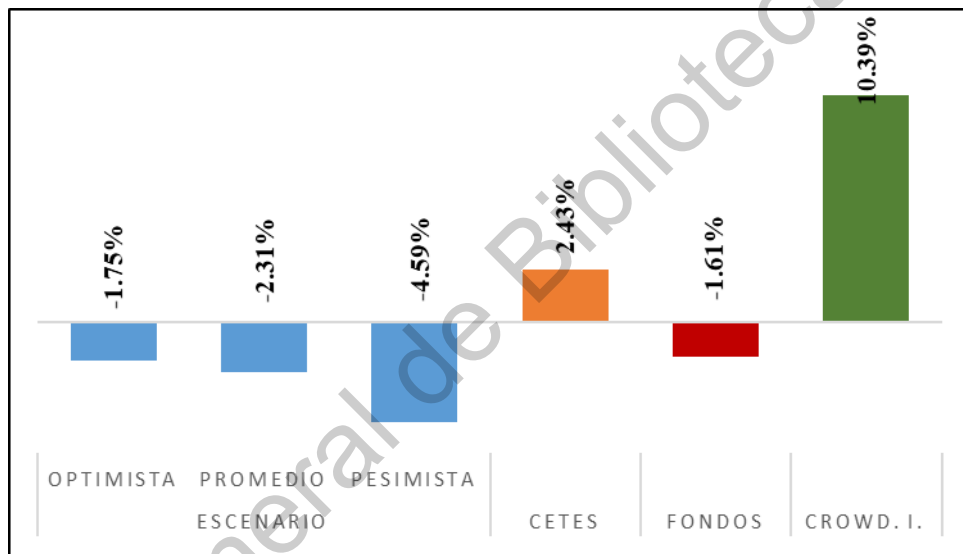
Para el análisis por flujo de caja descontado, de igual manera se requiere el valor residual del sector residencial, el cual fue de \$15,608.60 en promedio. Con los datos ya existentes de la Tabla 4.27, y haciendo el análisis con un horizonte a 30 años, se obtienen los siguientes resultados

**Tabla 4.29:** Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector residencial

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup> (INA)	\$ 1,113.61	\$ 981.37	\$ 441.43
30* INA por m <sup>2</sup>	\$ 33,408.18	\$ 29,441.19	\$ 13,242.81
VP del valor residual	\$ 4,741.95	\$ 4,741.95	\$ 4,741.95
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 39,263.74	\$ 35,164.51	\$ 18,426.19

**Tabla 4.30:** Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector residencial, por el método de flujo de caja descontado

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 23,525.75	\$ 23,525.75	\$ 23,525.75
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 39,263.74	\$ 35,164.51	\$ 18,426.19
ROI	66.90%	49.47%	-21.68%
ROI anualizado	2.23%	1.65%	-0.72%
ROI a tasa real	-1.75%	-2.31%	-4.59%



**Gráfico 4.15:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector residencial, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado

Como se observa en el Gráfico 4.15, ningún escenario resulta rentable en el mercado para bienes inmuebles habitacionales del sector socioeconómico residencial, estando incluso por debajo de la mitad de la rentabilidad que ofrece el mercado con otros instrumentos de menor riesgo.

#### 4.3.6 Segmento residencial plus

El segmento socioeconómico residencial plus representa el 0.1% de las operaciones de compra de bienes inmuebles en la ciudad de Querétaro, siendo la representación

más baja de los sectores socioeconómicos, pero que de igual forma no se debe discriminar su análisis.

#### 4.3.6.1 Análisis del segmento residencial plus por el método perpetuo del enfoque de ingresos

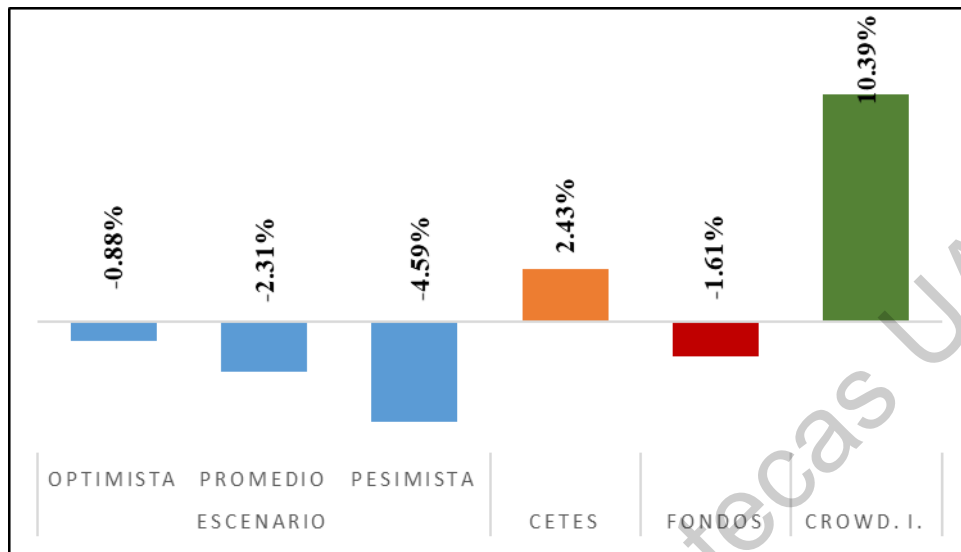
Los datos necesarios para el análisis del segmento residencial plus, son como ya se vio, el impuesto predial promedio por m<sup>2</sup>, que fue de \$175.20, y el importe total por m<sup>2</sup> de los gastos por traslado de dominio que resultó por \$1,229.65. Siguiendo el procedimiento, obtenemos los resultados de las Tablas 4.31 y 4.32, así como el Grafico 4.3.11 de comparación con las tasas de mercado.

**Tabla 4.31:** Cálculo de Ingresos Netos Anuales promedio del sector residencial plus por m<sup>2</sup>

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
VP de Ingreso Bruto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 1,172.15	\$ 1,172.15	\$ 1,172.15
% de descuento total	17.88%	28.56%	72.17%
Descuento en \$/m <sup>2</sup>	\$ 209.54	\$ 334.73	\$ 845.90
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 962.61	\$ 837.42	\$ 326.25

**Tabla 4.32:** Cálculo de la tasa de rendimiento por escenario del sector residencial plus

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 30,731.54	\$ 30,731.54	\$ 30,731.54
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup>	\$ 962.61	\$ 837.42	\$ 326.25
Tasa de capitalización	3.13%	2.72%	1.06%
Tasa real de capitalización	-0.88%	-1.27%	-2.87%



**Gráfico 4.16:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector residencial plus, por el método perpetuo, con las principales tasas del mercado

Como se observa en el Gráfico 4.16, ninguno de los escenarios resulta rentable en el mercado bajo el análisis por el método perpetuo del enfoque de ingresos, como ya se esperaba después del análisis de los segmentos previos.

#### 4.3.6.2 Análisis del segmento residencial plus por el método flujo de caja descontado

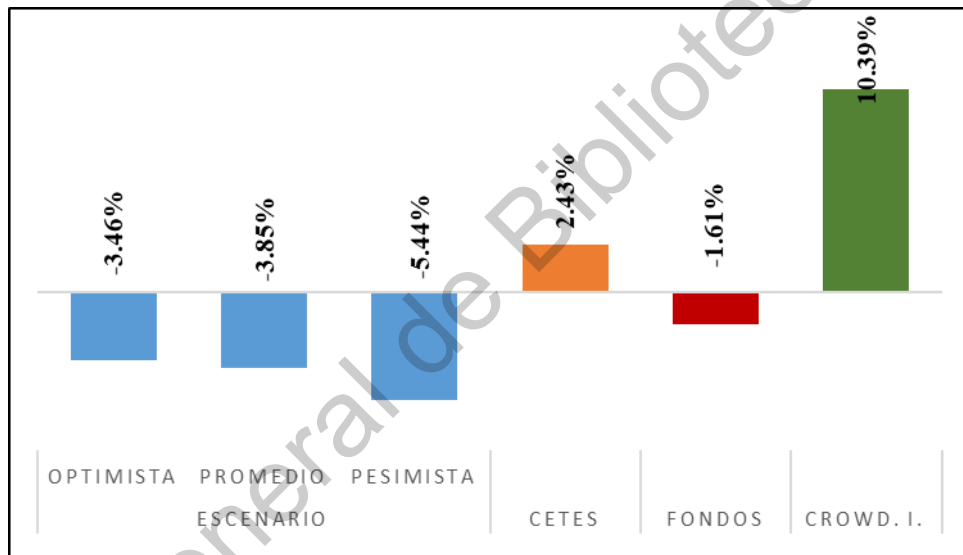
Para el análisis por flujo de caja descontado, de igual manera se requiere el valor residual del sector residencial plus, el cual fue de \$20,411.53 en promedio. Con los datos ya existentes de la Tabla 4.31, y haciendo el análisis con un horizonte a 30 años, se obtienen los siguientes resultados

**Tabla 4.33:** Resultados del valor de flujo de caja descontado por escenario de simulación del sector residencial plus

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Ingreso Neto Anual por m <sup>2</sup> (INA)	\$ 925.13	\$ 804.82	\$ 313.55
30* INA por m <sup>2</sup>	\$ 27,753.94	\$ 24,144.47	\$ 9,406.43
VP del valor residual	\$ 6,201.10	\$ 6,201.10	\$ 6,201.10
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 34,880.17	\$ 31,150.38	\$ 15,921.07

**Tabla 4.34:** Resultados de la tasa de retorno de inversión por escenario de simulación para el sector residencial plus, por el método de flujo de caja descontado

	Escenarios		
	Optimista	Promedio	Pesimista
Inversión total por m <sup>2</sup>	\$ 30,731.54	\$ 30,731.54	\$ 30,731.54
Valor estimado por enfoque de ingresos	\$ 34,880.17	\$ 31,150.38	\$ 15,921.07
ROI	13.50%	1.36%	-48.19%
ROI anualizado	0.45%	0.05%	-1.61%
ROI a tasa real	-3.46%	-3.85%	-5.44%



**Gráfico 4.17:** Comparativo de resultados de las tasas reales de retorno para la inversión en bienes inmuebles para su arrendamiento del sector residencial plus, por el método de flujo de caja descontado, con las principales tasas del mercado

Como se observa en el Gráfico 4.17, ningún escenario resulta rentable en el mercado para bienes inmuebles habitacionales del sector residencial plus, siendo este sector el de menor rendimiento en el mercado.

#### 4.4 Comparación de las rentas reales vs las rentas resultantes del Enfoque de Ingresos por el Método Jalisco

Con el análisis obtenido en el Gráfico 4.4 de Rentas promedio por segmento socioeconómico en la ciudad de Santiago de Querétaro, se pudo llevar a cabo una comparación con las rentas que debieran ser resultantes de la evaluación inversa por el Método Jalisco.

Primero se tomó como referencia los Valores de venta promedios por niveles socioeconómicos del Gráfico 4.5. Posteriormente se despejó la fórmula de capitalización por análisis perpetuo, para poder obtener la Renta Neta Anual:

$$R = V * r$$

En donde:

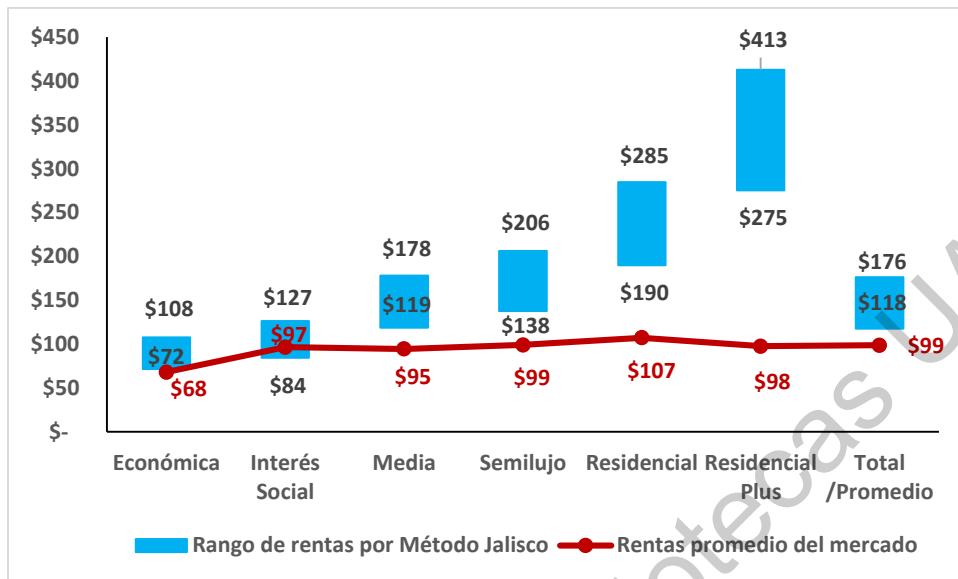
R = Renta Neta Anual

V = Valor del bien inmueble

r = Tasa de capitalización

Para la tasa de capitalización, se evaluaron los extremos del Método Jalisco, tomando la tasa mínima del 8% por un lado, y el 12% como máximo. Una vez obtenida la Renta Neta Anual, se dividió entre el porcentaje que representaba la Renta Neta Anual de la Renta Bruta Anual bajo el escenario promedio de egresos por conceptos de mantenimiento, administración, periodos vacíos e impuesto predial. Por último, el resultado se dividió entre 12, para expresarlo en renta bruta mensual, y fuera comparable con los valores promedios de renta existentes en el mercado de la ciudad de Santiago de Querétaro. El resultado fue un rango de valores promedio de renta bruta por cada nivel socioeconómico expresado en el Gráfico 4.18.



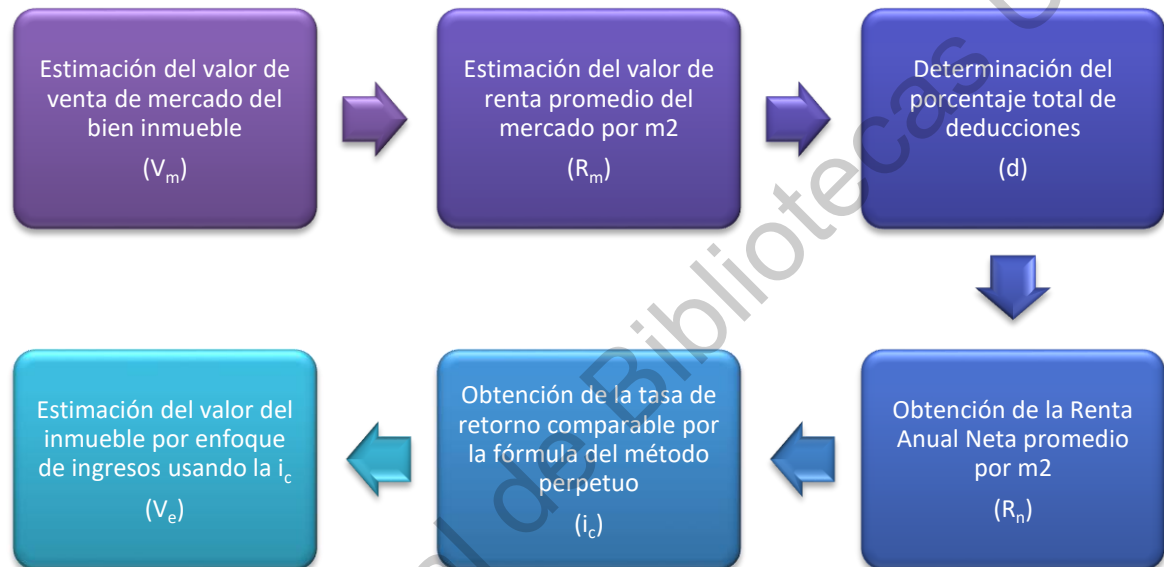


**Gráfico 4.18:** Comparativo de las rentas obtenidas por el Método Jalisco vs las rentas del mercado en la ciudad de Santiago de Querétaro por nivel socioeconómico

Como se observa en el Gráfico 4.18, salvo las rentas del mercado de bienes inmuebles de interés social, el resto de niveles socioeconómicos se encuentran por debajo del rango de rentas que se podría obtener por el Método Jalisco, lo cual confirma que el mercado de rentas de bienes inmuebles de uso habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro, se encuentra subvaluado en comparación al valor de venta de los mismos bienes.

#### 4.5 Propuesta del “Método de la tasa comparable”

Una opción viable para poder estimar la tasa de retorno, adicionalmente a la propuesta en el Método GALFRI por el maestro Gonzalo Álvarez Frías (2003), es la de realizar un cálculo a través de valores comparables. Los pasos a seguir serían:



A diferencia de los valores comparables que se utilizan en el enfoque de mercado, estos valores deben ser específicos de la zona (colonia), ya que lo que se busca es la tasa de capitalización de los bienes inmuebles de la zona en que se encuentra el bien inmueble.

#### 4.5.1 Ejemplo

Se quiere estimar el Valor por enfoque de Ingresos de un inmueble de uso habitacional que cuenta con 250 m<sup>2</sup> de construcción. En el mercado se obtienen los siguientes datos de inmuebles comparables al bien inmueble del cual se quiere estimar su valor:

Valores de venta de inmuebles comparables en la zona:

Comparable	Valor de venta (\$)	Superficie (m <sup>2</sup> )
V1	2,500,000	230.50
V2	2,100,000	200.10
V3	3,000,000	290.00
V4	2,850,000	300.00
V5	2,000,000	185.00
V6	2,500,000	240.00

Valores de renta mensual de inmuebles comparables en la zona:

Comparable	Valor de renta (\$)	Superficie (m <sup>2</sup> )
R1	25,000	240.00
R2	20,000	230.00
R3	26,500	285.00
R4	28,000	310.00
R5	17,500	190.00
R6	21,000	250.00

Valores de ofertas de renta mensual de bienes comparables al bien inmueble a valuar:

Comparable	Valor de renta (\$)	Superficie (m <sup>2</sup> )
C1	23,000	238.00
C2	26,000	246.00
C3	24,500	278.00
C4	28,000	310.00
C5	27,500	290.00
C6	23,500	245.00

Como valores para el cálculo de los egresos, se utilizarán los valores promedio de la Tabla 4.5, equivalentes a 4.17% por periodos vacíos, 4.44% por gastos de

mantenimiento y 5% por gastos de administración. Por concepto de impuesto predial, el presente año el propietario pagó un total de \$12,815.

#### 4.5.1.1 Solución

Paso 1: Estimación del valor de venta de mercado del bien inmueble ( $V_m$ )

Comparable	Valor de venta (\$)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Valor por m <sup>2</sup> ( $V_m$ )
V1	2,500,000	230.5	10,845.99
V2	2,100,000	200.1	10,494.75
V3	3,000,000	290.0	10,344.83
V4	2,850,000	300.0	9,500.00
V5	2,000,000	185.0	10,810.81
V6	2,500,000	240.0	10,416.67
Promedio			10,402.17

Paso 2: Estimación del valor de renta promedio de mercado ( $R_m$ )

Comparable	Valor de renta (\$)	Superficie (m <sup>2</sup> )	Valor por m <sup>2</sup> ( $R_m$ )
R1	25,000	240	104.17
R2	20,000	230	86.96
R3	26,500	285	92.98
R4	28,000	310	90.32
R5	17,500	190	92.11
R6	21,000	250	84.00
Promedio			91.76

Paso 3: Determinación del porcentaje total de deducciones 'd'

<b>(a) Superficie rentable</b>	<b>250 m<sup>2</sup></b>	
<b>(b) Renta mensual estimada</b>	91.76 x 250	\$ 22,938.90
<b>(c) Ingreso bruto anual</b>	(b) x 12	\$ 275,266.74
<b>(d) Porcentaje de impuesto predial</b>	12,815 / 275,266.74	4.66%
<b>(e) Porcentaje de periodos vacíos</b>		4.17%
<b>(f) Porcentaje de gastos de mantenimiento</b>		4.44%
<b>(g) Porcentaje de gastos de administración</b>		5.00%
<b>(h) Porcentaje total de deducciones "d"</b>	d + e + f + g	18.27%

Paso 4: Obtención de la Renta neta anual promedio por m<sup>2</sup>

Con el porcentaje total de deducciones obtenido, este se multiplica por la renta bruta anual promedio por m<sup>2</sup>, y con ello se obtiene el Ingreso neto anual promedio por m<sup>2</sup>.

$$R_n = 18.27\% * (12 * 91.76) = 201.12$$

Paso 5: Se estima la tasa de retorno esperada

De la fórmula del método perpetuo por enfoque de ingresos, se despeja la tasa de capitalización, obteniendo la fórmula:

$$i_c = \frac{INA}{V_e}$$

En donde el Ingreso Neto Anual (INA) estará representado por  $R_n$ , y el Valor esperado por  $V_m$ . Si se hace el cálculo se obtiene:

$$i_c = \frac{R_n}{V_m} = \frac{201.12}{10,402.17} = 1.93\%$$

Paso 6: Se calcula el valor esperado del inmueble por el enfoque de ingresos. Primero se calcula el Ingreso Bruto Anual por  $m^2$  con los bienes en renta comparables de homologación:

Comparable	Valor de renta (\$)	Superficie ( $m^2$ )	Valor unitario (\$/ $m^2$ )
C1	23,000	238	96.64
C2	26,000	246	105.69
C3	24,500	278	88.13
C4	28,000	310	90.32
C5	27,500	290	94.83
C6	23,500	245	95.92

Se procede con la homologación:

Comparable	Factores					Factor Resultante
	Mercado	Ubicación	Superficie	Forma	Frente/Fondo	
C1	0.9500	1.0500	1.0504	1.0000	1.0000	1.0478
C2	0.9500	1.0000	1.0163	1.0000	1.0000	0.9654
C3	0.9500	1.0500	0.8993	1.0000	1.0000	0.8970
C4	0.9500	0.9500	0.8065	0.9500	0.9000	0.6223
C5	0.9500	0.9750	0.8621	1.0000	1.0000	0.7985

C6	0.9500	1.0000	1.0204	1.0000	1.0000	0.9694
----	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Comparable	Valor unitario homologado (\$/m <sup>2</sup> )	Peso ponderado	Valor ponderado final por m <sup>2</sup>
C1	101.26	0.1996	20.21
C2	102.04	0.2012	20.53
C3	79.06	0.1558	12.32
C4	56.21	0.1108	6.23
C5	75.72	0.1493	11.30
C6	92.98	0.1833	17.04
			<b>IBA = 87.63</b>

Una vez que se obtiene el IBA por m<sup>2</sup>, se le aplica el descuento por los egresos que éste bien genera, aplicando el valor que ya se obtuvo en (h) igual a 18.27%:

$$INA = \$87.63 * (1 - 18.27\%) = \$71.63$$

Si se utiliza de igual manera la fórmula del método perpetuo de capitalización, aplicado a la superficie total del bien inmueble, se obtiene lo siguiente:

$$V_e = \frac{s * INA}{i_c} = \frac{250m^2(71.63)}{1.93\%} = \$926,135.13$$

Se puede concluir que el valor del bien inmueble por el enfoque de ingresos es de **\$ 930,000** (valor redondeado a 10 miles).

Si hacemos un estimado con los valores que ya se tienen, del aproximado valor del bien inmueble por un enfoque de mercado, se obtendría:

$$V_{e2} = V_m * s = \$10,402.17 * 250 = \$2,600,543.53$$

Se puede observar que existe una gran diferencia entre ambos valores, siendo el valor por enfoque de mercado aproximadamente 2.5 veces mayor que el valor estimado por el enfoque de ingresos. Esto es debido a que la tasa de capitalización es muy baja, por lo que se podría concluir que no existe una congruencia entre las rentas y el valor de mercado de los bienes inmuebles de esa zona, por lo que no es rentable el arrendar bienes inmuebles de uso habitacional con este retorno de inversión.

Dirección General de Bibliotecas UFG



## 5. CONCLUSIÓN

---

Siguiendo los objetivos específicos propuestos en el presente trabajo de tesis, se pueden observar las siguientes conclusiones:

1. Se propuso analizar el retorno de inversión para cada uno de los segmentos socioeconómicos de los bienes inmuebles de uso habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro. Con ello se obtuvieron en resumen los siguientes datos:

**Tabla 5.1:** Resumen de retornos de inversión a tasas reales por segmento de tipo de vivienda

Segmento	Análisis por método perpetuo			Análisis por flujo descontado a 30 años		
	Optimista	Promedio	Pesimista	Optimista	Promedio	Pesimista
Económica	3.92%	3.02%	-0.64%	1.30%	0.41%	-3.22%
Interés Social	5.53%	4.46%	0.08%	2.91%	1.84%	-2.52%
Media	2.77%	1.95%	-1.40%	0.16%	-0.66%	-3.98%
Semilujo	2.10%	1.40%	-1.45%	-0.50%	-1.19%	-4.03%
Residencial	0.84%	0.28%	-2.02%	-1.75%	-2.31%	-4.59%
Residencial Plus	-0.88%	-1.27%	-2.87%	-3.46%	-3.85%	-5.44%

Con estos resultados, si se asume la perpetuidad de la inversión, se podría concluir que la mejor inversión en bienes inmuebles de uso habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro es en el segmento de interés social, ya que es el segmento que tiene mayor posibilidad de generar un retorno de inversión sin importar el escenario de egresos. En su contraparte, la inversión con más bajo desempeño es la del segmento Residencial Plus, en la cual, sin importar el escenario de egresos, se puede esperar que la inversión pierda su poder adquisitivo frente a la inflación y los gastos esperados para mantener el bien inmueble. En el resto de segmentos, se puede concluir un retorno de inversión, no necesariamente competitivo en el mercado, si se tiene cuidado en el control de egresos anuales, que se ajusten a escenarios optimistas y promedios de gastos.

Sin embargo, al realizar el análisis por flujo descontado, en un horizonte de inversión a 30 años, mismo que se vuelve más realista desde el punto de vista de un

inversionista al compararlo con una inversión perpetua, los números en tasas reales nos reflejan una situación distinta, resultando únicamente los segmentos económico a medio bajo un escenario optimista de egresos, y los segmentos económico y de interés social bajo un escenario promedio de gastos, como los únicos caso en que se puede considerar que se tendrá un comportamiento positivo de inversión.

2. Se propuso también como parte del proyecto, el realizar un análisis comparativo con instrumentos de inversión accesibles en el mercado, siendo el de los CETES a 28 días, uno de los instrumentos recomendados por la CONDUSEF, por su bajo riesgo, así como los fondos de inversión gestionados por instituciones financieras. La tasa real promedio de los principales fondos de inversión resultó estar por debajo de 0%, mientras que la tasa real de inversión en CETES se encontró 2.43%, valor que se toma de referencia para poder comparar. De igual manera se propuso de forma paralela el análisis comparativo con un nuevo instrumento de inversión de riesgo medio llamado crowdfunding inmobiliario, el cual se obtuvo que en promedio está manejando un retorno de inversión real de 10.39%, ya tomando en cuenta la retención de impuestos propuesta por ley.

Si se observa la tabla 5.1, se puede concluir que, sin importar el escenario o sector, resulta mejor invertir en instrumentos de crowdfunding inmobiliario al de adquirir un bien inmueble de uso habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro para su arrendamiento. Sin embargo, bajo un esquema más conservador de inversión como lo son los CETES, un inmueble de uso habitacional del sector de interés social resulta más rentable si los egresos se mantienen en un escenario optimista de gastos, pensando en una inversión a 30 años del bien. Si el objetivo es mantener el bien inmueble de por vida, las opciones se diversifican un poco, siendo también más rentables las opciones de vivienda económica y de interés social en escenarios promedios y optimistas de egresos, así como viviendas del segmento medio en un escenario optimista de gastos.

3. Respecto al objetivo de comparar las rentas ofertadas en la ciudad de Santiago de Querétaro con las resultantes del método tradicional del enfoque de ingresos, que sugieren una rentabilidad de entre el 8 al 12%, se puede concluir que las rentas por segmento económico de vivienda se encuentran fuera de estos rangos. Únicamente las viviendas de interés social las que se encuentran dentro del rango, mientras que el resto de segmentos, sus rentas promedio reales se encuentran por debajo. Con esta información se puede concluir que, bajo el enfoque tradicional de ingresos de valuación, los ingresos percibidos por concepto de renta de bienes inmuebles de uso habitacional (salvo el segmento de interés social), no están acorde al valor de mercado de los mismos bienes inmuebles.

4. Si se toman en cuenta los puntos anteriormente expuestos, se puede concluir la necesidad de innovar en el uso o creación de nuevos métodos más flexibles que reflejen la realidad del mercado en ciudades como la de Santiago de Querétaro, cuyas tasas de rentabilidad se encuentran en su mayoría por debajo del rango comúnmente usado por los métodos comunes de valuación de bienes inmuebles de uso habitacional, por lo cual se propuso un método como alternativa viable, mismo que se expone y deja una puerta abierta para su comprobación científica mediante un posible trabajo de investigación posterior a este proyecto de tesis.

Por último, relativo al objetivo general, se puede concluir que únicamente que bajo un escenario optimista de egresos se puede considerar la posibilidad de rentabilidad de bienes inmuebles de uso habitacional para arrendamiento por arriba de instrumentos de bajo riesgo como los CETES, pero no bajo esquemas de inversión de riesgo medio, y bajo el supuesto de perpetuidad de la inversión. Sin embargo, esta posibilidad queda descartada bajo un esquema de inversión a un plazo razonable de 30 años, por lo que se puede afirmar que no será una inversión de retorno a corto plazo.

Concluidos los objetivos, se puede rechazar la hipótesis, afirmando entonces que, el retorno de inversión obtenido de las rentas de los bienes inmuebles de uso

habitacional en la ciudad de Santiago de Querétaro, los cuales se adquieren para arrendamiento, está por debajo de la rentabilidad mínima de inversión en el mercado financiero en México.

Desde el punto de vista de un inversionista, el beneficio que se reporta para algunos segmentos de vivienda en la ciudad de Santiago de Querétaro, no se encuentra muy por encima de las tasas del mercado en México, y existen mejores instrumentos que requieren un menor desgaste de tiempo en su administración, y que generan resultados de retorno de inversión por encima de las tasas de referencia del país, siendo una de estas opciones la inversión en el crowdfunding inmobiliario, el cual puede llegar a dar un retorno de inversión hasta del doble de estas tasas de referencia, siempre y cuando se elijan buenos proyectos, y se diversifique con el fin de minimizar riesgos, y cuidando que los administradores de estos proyectos se encuentren regulados.

Es importante que se haga la nota de que estos resultados no se pueden generalizar al resto del país, y que son muy específicos para la zona de la ciudad de Santiago de Querétaro, pero lo que sí se puede replicar, es la metodología de análisis, con lo cual se podría hacer un excelente estudio de rentabilidad de los bienes inmuebles en México.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

Administración Pública del Distrito Federal. (6 de Diciembre de 2013). *Gaceta Oficial del Distrito Federal*. Recuperado el 29 de Julio de 2018, de <http://www.ordenjuridico.gob.mx>:

<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Distrito%20Federal/wo88242.pdf>

Álvarez Frías, J. G. (Enero de 2003). Tesis: Tasas de riesgo por capitalización de rentas por el método GALFRI. Santiago de Querétaro, Querétaro: Universidad Autónoma de Querétaro.

Alves Dantas, R. (2009). *Ingeniería de tasaciones: una introducción a la metodología científica*. Andes, Venezuela: Miguel Camacho Ediciones.

Antuñano, A. (2005). *El Avalúo de los Bienes Raíces*. México: Editorial Limusa.

Arroyo Gordillo, P., & Vásquez Rivas Plata, R. (2017). *Ingeniería económica: ¿cómo medir la rentabilidad de un proyecto?* Lima, Perú: Fondo Editorial.

Banco de México. (03 de Abril de 2019). *Banxico*. Recuperado el 13 de March de 2019, de <http://www.banxico.org.mx/>:  
<http://www.banxico.org.mx/Indicadores/consulta/Instrumentos.action>

Bravo, A. (14 de Marzo de 1994). *Circular 1202 de la Comisión Nacional Bancaria*. Obtenido de Wordpress.com: <https://valuador.files.wordpress.com/2008/07/circular-1202.pdf>

Briq Fund SAPI de CV. (s.f.). *Briq*. Recuperado el 15 de Marzo de 2019, de [briq.mx/](http://briq.mx/):  
<https://www.briq.mx/>

Caballer Mellado, V. (2017). *Manual de Valoraciones Urbanísticas*. España: Editorial Tirant Lo Blanch.

Camacho, R. (31 de Agosto de 2016). *En promedio, llegan 67 personas a Querétaro por día: Coespo*. Obtenido de <https://codiceinformativo.com:https://codiceinformativo.com/2016/08/en-promedio-llegan-67-personas-a-queretaro-por-dia-coespo/>

Camacho-Sandoval, J. (2008). Tamaño de muestra en estudios clínicos. *50(1)*.

Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de Noviembre de 2016). *Servicio de Administración Tributaria*. Obtenido de [www.sat.gob.mx:https://www.sat.gob.mx/normatividad/27577/leyes-fiscales](http://www.sat.gob.mx:https://www.sat.gob.mx/normatividad/27577/leyes-fiscales)

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (28 de Diciembre de 2018). *Ley de Ingresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2019*. Obtenido de [http://www.diputados.gob.mx:http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIF\\_2019\\_281218.pdf](http://www.diputados.gob.mx:http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIF_2019_281218.pdf)

Castillo Aguilera, Rogelio; Madrazo Lemarroy, Pilar. (2017). Análisis de la industria de crowdfunding en México. *Consejo Editorial NAFIN México*, 29. Obtenido de [http://www.crowdfundingmexico.mx/uploads/8/7/7/2/87720184/analisis\\_de\\_la\\_industria\\_crowdfunding.pdf](http://www.crowdfundingmexico.mx/uploads/8/7/7/2/87720184/analisis_de_la_industria_crowdfunding.pdf)

Comisión Nacional de Vivienda. (2010). *Código de edificación de vivienda*. Obtenido de [CONAVI:https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo\\_de\\_Edificacion\\_de\\_Vivienda.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/85460/Codigo_de_Edificacion_de_Vivienda.pdf)

Congreso del Estado de Jalisco. (1998). *Ley de Valuación del Estado de Jalisco*. Recuperado el 04 de 05 de 2018, de Sistema de Información Web del Gobierno de Jalisco: [http://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/Ley\\_Valuacion\\_Jalisco.pdf](http://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/Ley_Valuacion_Jalisco.pdf)

Corona Gómez, M. C. (S/A). *Tesis: Valuación de naves industriales utilizadas como maquiladoras*. Recuperado el 27 de Julio de 2018, de Biblioteca Digital de la Universidad de Sonora: <http://www.bidi.uson.mx/TesisIndice.aspx?tesis=9135>

Crowdfunding México. (Septiembre de 2016). *Las mejores prácticas internacionales para el desarrollo de los ecosistemas de crowdfunding*. Obtenido de CrowdfundingMexico.mx:

[http://www.crowdfundingmexico.mx/uploads/8/7/7/2/87720184/las\\_mejores\\_pra%C3%ACcticas\\_internacionales\\_para\\_crowdfunding.pdf](http://www.crowdfundingmexico.mx/uploads/8/7/7/2/87720184/las_mejores_pra%C3%ACcticas_internacionales_para_crowdfunding.pdf)

Crowdfunding México. (2017). *Casos de crowdfunding en México*. México, México: Instituto de Desarrollo Empresarial Anáhuac (IDEA).

Cuesta Sánchez, V. (2016). *Matemáticas financieras: un primer curso*. México: Edición Kindle.

Desarrollo colectivo inmobiliario S.A.P.I. DE C.V. (s.f.). *Inverspot*. Recuperado el 15 de Marzo de 2019, de inverspot.mx/: <https://inverspot.mx/>

Ekasa desarrollos inmobiliarios. (Abril de 2019). ¿Por qué tu mejor inversión está en Playa del Carmen? Playa cel Carmen, Quintana Roo, México. Recuperado el 29 de Abril de 2019, de Ekasa Web Site: [https://www.ekasa.mx/hubfs/Ebooks/inversion-bienes-raices-playa-del-carmen.pdf?utm\\_campaign=Gu%C3%ADa%20Awareness&utm\\_medium=email&\\_hsenc=p2ANqtz-\\_yCDuNk0eb72tmnmP9q9Ge9TEncLWr8JsrwRG0\\_FcZSvxTXzXgrnEKiw6SX9mXduCezrM7DSaAmYB11XNJXBZ7RWxfAA&\\_hsmi=67881380&u](https://www.ekasa.mx/hubfs/Ebooks/inversion-bienes-raices-playa-del-carmen.pdf?utm_campaign=Gu%C3%ADa%20Awareness&utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz-_yCDuNk0eb72tmnmP9q9Ge9TEncLWr8JsrwRG0_FcZSvxTXzXgrnEKiw6SX9mXduCezrM7DSaAmYB11XNJXBZ7RWxfAA&_hsmi=67881380&u)

Expansive S.A.P.I. de C.V. (2018). *Expansive*. Recuperado el 15 de Marzo de 2019, de expansive.mx/: <https://expansive.mx/>

Gómez-Sabaíni, J. C., & Morán, D. (2016). *Evasión tributaria en América Latina (CEPAL)*. Naciones Unidas, Santiago: Naciones Unidas. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39902/1/S1600017\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39902/1/S1600017_es.pdf)

Hernández Jiménez, G. (2011). *Educación financiera avanzada partiendo de cero*. España: Invertirenbolsa.Info.

Herosillo Morales, A. G. (2001). Tesis: Estudio descriptivo de los métodos utilizados en la valuación inmobiliaria para la determinación de los factores de homologación en las investigaciones de mercado. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León.

Honorable Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos. (30 de Noviembre de 2016). Ley de Impuestos Sobre la Renta. Ciudad de México, México: Diario Oficial de la Federación.

INDAABIN. (12 de Enero de 2009). *Procedimiento Técnico PT-TC para la obtención de tasas de capitalización para la valuación de bienes inmuebles*. Recuperado el 27 de Julio de 2018, de Diario Oficial de la Federación: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5077205&fecha=12/01/2009](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5077205&fecha=12/01/2009)

Kish, L. (1995). *Diseño estadístico para la investigación*. Madrid: CIS Siglo XXI.

LaMudi. (2017). *Informe del mercado inmobiliario en México 2017*. Recuperado el 30 de Julio de 2018, de LaMudi.com.mx: <https://www.lamudi.com.mx/informe-mercado-inmobiliario-2017/>

Maestría en Valuación de Bienes de la UAQ. (2018). Apuntes de la materia de Valuación de inmuebles urbanos.

Marcuse, R. (2012). *Economía para todos*. México: Ediciones Granica.

Martínez B., C. (2012). *Estadística y muestreo*. México: ECOE Ediciones.

*Mercado Libre*. (s.f.). Recuperado el 08 de March de 2019, de <http://www.mercadolibre.com.mx>

Montejano Escamilla, J. A., & Caudillo Cos, C. A. (julio-septiembre de 2016). Vivienda deshabitada y forma urbana: estudio multinivel. *Ciudades*, 111, 42-49.



Mora, M. (10 de December de 2018). *Rankia*. Recuperado el 11 de March de 2019, de <https://www.rankia.mx/blog/creditos-hipotecarios/3801991-mejores-creditos-hipotecarios-tasa-fija-2019>

Nacer Ramos, E. M. (2018). *Activos intangibles: Método innovador de su valuación conforme a la normatividad global*. Ciudad de México: Ediciones Fiscales ISEF.

Nacional Financiera. (2017). Análisis de la industria del crowdfunding en México. *Capital emprendedor*. (D. y. S.C., Ed.) México. Obtenido de [www.capitalemprendedor.org.mx](http://www.capitalemprendedor.org.mx)

Nava, D. (27 de Septiembre de 2018). Crowdfunding podría tener un 'enemigo' en México: la regulación. *El Financiero*. Obtenido de <http://www.elfinanciero.com.mx/economia/crowdfunding-podria-tener-un-enemigo-en-mexico-la-regulacion>

Pérez Chávez, J., & Fol Olguín, R. (2018). *Taller de prácticas fiscales 2019*. Ciudad de México: Tax Editores Unidos.

Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro. (2009). Ley del Notariado del Estado de Querétaro. Santiago de Querétaro: La Sombra de Arteaga.

Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro. (2015). Ley de ingresos del municipio de Querétaro, Qro., para el ejercicio fiscal 2016. Santiago de Querétaro: La Sombra de Arteaga.

Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro. (2017). Ley de ingresos del municipio de Querétaro, Qro., para el ejercicio fiscal 2018. Santiago de Querétaro: La Sombra de Arteaga.

Salas Tafuya, J. M. (2015). El Modelo de Valuación Inmobiliaria en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 1-24.

Sanjurjo, M., & Reinoso, M. (2003). *Guía de Valoración de Empresas*. Madrid: Pearson.

Secretaría de Desarrollo agrario, territorial y urbano. (30 de Junio de 2018). *CONAVI*.  
Obtenido de [conavi.gob.mx:  
http://www.conavi.gob.mx:8080/oferta/cuboVivienda.aspx](http://www.conavi.gob.mx:8080/oferta/cuboVivienda.aspx)

Secretaría de economía. (2007). *Legislación Mexicana en Valuación*. Recuperado  
el 04 de 05 de 2018, de Valuador Mexicano:  
<https://valuador.files.wordpress.com/2008/07/nmx-c-459-scfi-onncce-200711.pdf>

Secretaría de Gobernación. (15 de Agosto de 2012). *Parámetros de Estimación de  
Vida Util*. Obtenido de [http://dof.gob.mx:](http://dof.gob.mx)  
[http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5264340&fecha=15/08/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5264340&fecha=15/08/2012)

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (Septiembre de 2019). *CONDUSEF*.  
Obtenido de [condusef.gob.mx:  
https://webappsos.condusef.gob.mx/EducaTuCartera/inversion.html](https://webappsos.condusef.gob.mx/EducaTuCartera/inversion.html)

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2019). *Descripción técnica de los  
certificados de la tesorería de la federación*. Obtenido de  
[http://www.banxico.org.mx/:](http://www.banxico.org.mx/)  
[http://www.banxico.org.mx/mercados/d/%7B0DE0044F-662D-09D2-C8B3-  
4F1A8E43655F%7D.pdf](http://www.banxico.org.mx/mercados/d/%7B0DE0044F-662D-09D2-C8B3-4F1A8E43655F%7D.pdf)

Sociedad Hipotecaria Federal. (2016). *Estado actual de la vivienda en México*.  
México: Fundación CIDOC.

Sociedad Hipotecaria Federal. (2018). *Índice SHF de Precios de la Vivienda en  
México*. Recuperado el 29 de Julio de 2018, de [https://www.gob.mx:](https://www.gob.mx)  
[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/324139/Indice\\_SHF\\_1er\\_Trimestr  
e\\_2018.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/324139/Indice_SHF_1er_Trimestre_2018.pdf)

Sociedad Hipotecaria Nacional, S.N.C. (27 de Septiembre de 2004). *Reglas de  
carácter general que establecen la metodología para la valuación*. Recuperado el  
27 de Julio de 2018, de SHF:

<http://doc.shf.gob.mx/sobreshf/informacionfinanciera/infofin2007/Documents/ReglasValuadoresModif3.pdf>

Softec. (2018). *Actualización de DIME: Zona Metropolitana de Querétaro*. Recuperado el 30 de Julio de 2018, de [softc.com.mx](http://softc.com.mx): <https://update.softc.com.mx/index.php/zona-metropolitana-de-queretaro/11-indicadores/234-zona-metropoliutana-queretaro>

Tamayo, K. (12 de Octubre de 2017). *El seguro de hogar en México: aún en pañales*. Obtenido de Animal Político: <https://www.animalpolitico.com/inteligencia-publica/seguro-hogar-mexico-aun-panales/>

Toporowski, J. (2016). *Crédito y crisis de Marx a Minsky*. Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa.

Vázquez Burguillo, R. (s.f.). *Econopedia*. Obtenido de [economipedia.com](http://economipedia.com): <https://economipedia.com/definiciones/tipo-de-interes-real.html>

Yaluff P., F. (2015). *Los secretos de la inversión inmobiliaria*. Santiago de Chile: Edición Mundial.

Zarazúa López, H., & Delgadillo Cano, V. (2018). *Fundamentos de valuación de bienes muebles*. Ciudad de México: Editorial Flores.

## 7. ANEXOS

### Anexo I: Tabla de cálculo del impuesto predial en el municipio de Querétaro para el ejercicio 2018

Número de rango	Rango de valores		Cuota fija en pesos	Tarifa sobre el excedente del LI
	Lim Inf	Lim Sup		
No	LI	LS	CF	TP
1	-	45,129.00	94.19	0.0011480
2	45,129.01	68,596.08	146.00	0.0034218
3	68,596.09	104,266.04	226.30	0.0034892
4	104,266.05	158,484.38	350.76	0.0035582
5	158,484.39	240,896.26	543.68	0.0036284
6	240,896.27	366,162.32	842.71	0.0036999
7	366,162.33	556,566.72	1,306.19	0.0037730
8	556,566.73	845,981.42	2,024.60	0.0038475
9	845,981.43	1,285,891.76	3,138.13	0.0039234
10	1,285,891.77	195,455.48	4,864.10	0.0040009
11	195,455.49	2,970,924.33	7,539.36	0.0040798
12	2,970,924.34	4,515,804.97	11,686.01	0.0041603
13	4,515,804.98	6,864,023.56	18,113.31	0.0042425
14	6,864,023.57	10,433,315.81	28,075.63	0.0043262
15	10,433,315.82	15,858,640.03	43,517.23	0.0441160
16	15,858,640.04	24,105,132.85	67,451.70	0.0449860
17	24,105,132.86	36,639,801.94	104,550.13	0.0458740
18	36,639,801.95	55,692,498.94	162,052.71	0.0046780
19	55,692,498.95	84,652,598.39	251,181.70	0.0047703
20	84,652,598.40	128,671,949.56	389,331.63	0.0048645
21	128,671,949.57	195,581,363.33	603,464.03	0.0049605
22	195,581,363.34	297,283,672.26	935,369.25	0.0050584
23	297,283,672.27	451,871,181.84	1,449,822.34	0.0051582
24	451,871,181.85	686,844,196.40	2,247,224.62	0.0052600
25	686,844,196.41	En adelante	3,483,198.16	0.0060000

(Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro, 2017)

**Anexo II: Tabla para el cálculo del impuesto sobre adquisición de inmuebles  
en el Estado de Querétaro**

Número de rango	Rango de valores		Cuota fija en pesos	Factor sobre el excedente del LI
	Lim Inf	Lim Sup		
No	LI	LS	CF	FE
1	-	429,024.75	-	0.03435
2	429,024.76	639,246.88	14,738.07	0.03575
3	639,246.89	952,477.85	22,254.49	0.03623
4	952,477.86	1,419,191.99	33,604.28	0.03672
5	1,419,192.00	2,114,596.07	50,742.46	0.03721
6	2,114,596.08	3,150,748.14	76,621.12	0.03771
7	3,150,748.15	4,694,614.73	115,697.89	0.03822
8	4,694,614.74	En adelante	174,703.81	0.03850

(Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro, 2009)

**Anexo III: Tabla de aranceles notariales del Estado de Querétaro**

Número de rango	Rango de valores		Arancel fijo en VSM	Factor móvil sobre el Valor avalúo del inmueble
	Lim Inf (VSM)	Lim Sup (VSM)		
No	LI	LS	AF	Am
1	-	200.99	18.00	-
2	201.00	400.99	36.00	-
3	401.00	800.99	36.00	0.0150
4	801.00	4,000.99	36.00	0.0100
5	4,001.00	8,000.99	36.00	0.0080
6	8,001.00	40,000.99	36.00	0.0050
7	40,001.00	80,000.99	36.00	0.0020
8	80,001.00	En adelante	36.00	0.0010

(Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro, 2009)

**Anexo IV: Tabla de aranceles para avalúos de inmuebles urbanos en el Estado de Querétaro**

Valor del predial	Arancel Fijo	Arancel móvil sobre el valor del inmueble
LI	AF	Am
\$0.00	\$1,276.00	0.000%
\$365.00	\$729.00	0.325%
\$1,823.00	\$911.00	0.300%
\$3,062.00	\$1,276.00	0.275%
\$4,593.00	\$1,823.00	0.250%
\$6,124.00	\$2,552.00	0.225%
\$9,186.00	\$3,645.00	0.200%
\$18,299.00	\$5,741.00	0.175%
\$29,599.00	\$9,113.00	0.150%
\$44,763.00	\$14,216.00	0.125%
\$67,145.00	\$21,871.00	0.100%

(Quintuagésima octava legislatura del Estado de Querétaro, 2017)

**Anexo V: Tabla de tasas de retorno de crowdfunding inmobiliario:  
Investigación de mercado de las plataformas Expansive, Inverspot y Briq**

No	Plataforma	Tasa total	Plazo	Tasa anual
1	Inverspot	20%	12	20.0%
2	Inverspot	31%	20	18.6%
3	Inverspot	52%	24	26.0%
4	Inverspot	22%	15	17.6%
5	Inverspot	24%	15	19.2%
6	Inverspot	13%	8	19.5%
7	Inverspot	12%	8	18.0%
8	Inverspot	41%	22	22.4%
9	Inverspot	36%	20	21.6%
10	Inverspot	24%	15	19.2%
11	Inverspot	32%	20	19.2%
12	Inverspot	36%	22	19.6%
13	Inverspot	32%	21	18.3%
14	Inverspot	33%	18	22.0%
15	Inverspot	14%	13	12.9%
16	Inverspot	15%	10	18.0%
17	Inverspot	31%	18	20.7%
18	Inverspot	10%	7	17.1%
19	Inverspot	28%	17	19.8%
20	Inverspot	27%	17	19.1%
21	Inverspot	30%	18	20.0%
22	Inverspot	27%	18	18.0%
23	Inverspot	29%	18	19.3%
24	Expansive	13%	12	13.0%
25	Expansive	13%	12	13.3%
26	Expansive	14%	12	13.5%
27	Expansive	13%	12	12.5%
28	Expansive	13%	12	12.5%
29	Expansive	13%	12	12.5%
30	Expansive	14%	12	13.5%
31	Expansive	13%	12	13.0%
32	Expansive	12%	12	12.0%
33	Expansive	13%	12	13.0%
34	Expansive	15%	12	15.0%
35	Expansive	12%	12	12.0%

No	Plataforma	Tasa total	Plazo	Tasa anual
36	Expansive	13%	12	13.0%
37	Expansive	13%	12	13.0%
38	Expansive	13%	12	12.5%
39	Expansive	14%	12	14.0%
40	Briq	15%	12	14.5%
41	Briq	13%	12	13.0%
42	Briq	11%	12	10.6%
43	Briq	12%	12	11.8%
44	Briq	12%	12	11.8%
45	Briq	13%	12	12.5%
46	Briq	13%	12	12.5%
47	Briq	11%	12	11.0%
48	Briq	11%	12	11.0%

(Briq Fund SAPI de CV, s.f.), (Desarrollo colectivo inmobiliario S.A.P.I. DE C.V., s.f.), (Expansive S.A.P.I. de C.V., 2018).



## Anexo VI: Tabla de ofertas de viviendas en renta en la ciudad de Querétaro

Muestra no.	Fecha	Tipo	Colonia	Superficie	Valor ofertado
N001	07/03/2019	Renta	Cumbres del Cimatario	180.00	16,500.00
N002	08/03/2019	Renta	Centro Sur	80.00	19,500.00
N003	08/03/2019	Renta	Lomas del Marqués	120.00	11,500.00
N004	08/03/2019	Renta	Centro Sur	240.00	25,000.00
N005	08/03/2019	Renta	Los Castaños	82.00	8,500.00
N006	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	95.00	15,200.00
N007	08/03/2019	Renta	Quintas de Marqués	140.00	12,000.00
N008	08/03/2019	Renta	Lomas del Marqués	96.00	15,900.00
N009	08/03/2019	Renta	Juriquilla	223.75	30,000.00
N010	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	120.00	17,000.00
N011	08/03/2019	Renta	Tres Cantos	132.00	10,400.00
N012	08/03/2019	Renta	Juriquilla	112.00	9,000.00
N013	08/03/2019	Renta	El Refugio	190.00	15,000.00
N014	08/03/2019	Renta	Juriquilla	272.00	19,900.00
N015	08/03/2019	Renta	Juriquilla	167.77	25,000.00
N016	08/03/2019	Renta	Juriquilla	166.00	21,500.00
N017	08/03/2019	Renta	San Pedrito los Arcos	90.00	4,500.00
N018	08/03/2019	Renta	Juriquilla	300.00	17,500.00
N019	08/03/2019	Renta	Real de Juriquilla	300.00	19,500.00
N020	08/03/2019	Renta	Cimatario	113.00	21,000.00
N021	08/03/2019	Renta	Santa Fe	300.00	18,000.00
N022	08/03/2019	Renta	Centro Sur	213.00	30,000.00
N023	08/03/2019	Renta	Valle de Juriquilla	140.00	17,500.00
N024	08/03/2019	Renta	Jurica	240.00	12,000.00
N025	08/03/2019	Renta	Nacozari	214.00	17,000.00
N026	08/03/2019	Renta	Rinconada Jacarandas	379.00	30,000.00
N027	08/03/2019	Renta	Juriquilla	184.00	20,500.00
N028	08/03/2019	Renta	El Refugio	126.00	19,000.00
N029	08/03/2019	Renta	Santa Rosa Jauregui	426.00	24,000.00
N030	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	92.00	16,000.00
N031	08/03/2019	Renta	Juriquilla	134.00	15,000.00
N032	08/03/2019	Renta	Viñedos	128.00	10,000.00
N033	08/03/2019	Renta	El Refugio	175.00	13,000.00
N034	08/03/2019	Renta	Santa Fe	152.00	19,000.00
N035	08/03/2019	Renta	Milenio III	70.00	17,000.00
N036	08/03/2019	Renta	Central Park	100.00	16,500.00
N037	08/03/2019	Renta	Central Park	120.00	18,000.00
N038	08/03/2019	Renta	Juriquilla	198.00	19,000.00

N039	08/03/2019	Renta	Real de Juriquilla	100.00	15,000.00
<b>Muestra no.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tipo</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
N040	08/03/2019	Renta	Real de Juriquilla	109.00	23,000.00
N041	08/03/2019	Renta	Milenio III	80.00	20,000.00
N042	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	85.00	13,000.00
N043	08/03/2019	Renta	El Campanario	1,000.00	40,000.00
N044	08/03/2019	Renta	Juriquilla	270.00	20,000.00
N045	08/03/2019	Renta	Real de Juriquilla	40.00	8,700.00
N046	08/03/2019	Renta	La Solana	374.00	30,000.00
N047	08/03/2019	Renta	Central Park	163.00	24,500.00
N048	08/03/2019	Renta	Paseos del Pedregal	67.00	7,000.00
N049	08/03/2019	Renta	Juriquilla	450.00	47,000.00
N050	08/03/2019	Renta	Juriquilla Towers	111.00	20,000.00
N051	08/03/2019	Renta	El Refugio	150.00	12,000.00
N052	08/03/2019	Renta	Villas del Mesón	570.00	28,000.00
N053	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	385.00	33,000.00
N054	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	284.00	18,500.00
N055	08/03/2019	Renta	Santa Fe	128.00	20,000.00
N056	08/03/2019	Renta	San Francisco Juriquilla	630.00	32,000.00
N057	08/03/2019	Renta	Juriquilla	320.00	35,000.00
N058	08/03/2019	Renta	Claustros del Sur	250.00	39,000.00
N059	08/03/2019	Renta	Claustros del Sur	250.00	30,000.00
N060	08/03/2019	Renta	Juriquilla	1,380.00	80,000.00
N061	08/03/2019	Renta	San Francisco Juriquilla	700.00	35,000.00
N062	08/03/2019	Renta	Preserve	192.00	15,000.00
N063	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	300.00	20,000.00
N064	08/03/2019	Renta	Milenio III	150.00	14,000.00
N065	08/03/2019	Renta	San Isidro Juriquilla	153.00	12,000.00
N066	08/03/2019	Renta	Real de Juriquilla	300.00	15,000.00
N067	08/03/2019	Renta	Altavista	200.00	27,000.00
N068	08/03/2019	Renta	Balcones Coloniales	100.00	22,000.00
N069	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	320.00	35,000.00
N070	08/03/2019	Renta	Centro Sur	167.00	24,500.00
N071	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	465.00	20,000.00
N072	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	400.00	40,000.00
N073	08/03/2019	Renta	La Vista Residencial	284.00	19,000.00
N074	08/03/2019	Renta	Milenio III	384.00	50,000.00
N075	08/03/2019	Renta	Real de Juriquilla	300.00	17,000.00
N076	08/03/2019	Renta	San Francisco Juriquilla	450.00	28,000.00
N077	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	120.00	18,500.00
N078	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	103.00	13,000.00
N079	08/03/2019	Renta	Centro Sur	210.00	19,000.00

N080	08/03/2019	Renta	Juriquilla	299.00	22,000.00
N081	08/03/2019	Renta	Lomas de Juriquilla	285.00	26,800.00
<b>Muestra no.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tipo</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
N082	08/03/2019	Renta	Lomas de Juriquilla	274.00	26,000.00
N083	08/03/2019	Renta	Koloria	84.00	20,000.00
N084	08/03/2019	Renta	Balvanera	220.00	23,000.00
N085	08/03/2019	Renta	Milenio III	200.00	12,000.00
N086	08/03/2019	Renta	El Refugio	250.00	23,500.00
N087	08/03/2019	Renta	Marbella	244.00	21,000.00
N088	08/03/2019	Renta	Juriquilla	216.00	15,000.00
N089	08/03/2019	Renta	Sonterra	134.00	9,500.00
N090	08/03/2019	Renta	El Refugio	150.00	17,000.00
N091	08/03/2019	Renta	Villas del Sol	159.00	25,000.00
N092	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	103.00	15,000.00
N093	08/03/2019	Renta	El Refugio	130.00	13,900.00
N094	08/03/2019	Renta	Condesa	188.00	23,500.00
N095	08/03/2019	Renta	Santa Fe	173.00	13,500.00
N096	08/03/2019	Renta	Juriquilla	300.00	14,000.00
N097	08/03/2019	Renta	Cumbres de Juriquilla	1,169.00	55,000.00
N098	08/03/2019	Renta	Puerta del Sol	128.00	9,500.00
N099	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	200.00	21,000.00
N100	08/03/2019	Renta	Arboledas del Parque	200.00	23,000.00
N101	08/03/2019	Renta	Milenio III	150.00	17,000.00
N102	08/03/2019	Renta	El Refugio	113.00	30,000.00
N103	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	110.00	16,500.00
N104	08/03/2019	Renta	Juriquilla Towers	304.00	45,000.00
N105	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	309.00	25,000.00
N106	08/03/2019	Renta	Milenio III	160.00	16,000.00
N107	08/03/2019	Renta	Torre Gaviota	110.00	12,000.00
N108	08/03/2019	Renta	Juriquilla Towers	194.00	27,500.00
N109	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	358.00	28,000.00
N110	08/03/2019	Renta	Bosques del Acueducto	750.00	100,000.00
N111	08/03/2019	Renta	Cumbres de Juriquilla	256.00	15,000.00
N112	08/03/2019	Renta	Milenio III	120.00	12,000.00
N113	08/03/2019	Renta	Santa Fe	167.00	13,500.00
N114	08/03/2019	Renta	Claustros de la Corregidora	180.00	17,000.00
N115	08/03/2019	Renta	Juriquilla	205.00	13,500.00
N116	08/03/2019	Renta	Juriquilla	1,160.00	55,000.00
N117	08/03/2019	Renta	Zibatá	188.00	17,500.00
N118	08/03/2019	Renta	Milenio III	125.00	12,000.00
N119	08/03/2019	Renta	Hacienda Juriquilla	160.00	16,000.00
N120	08/03/2019	Renta	Juriquilla	179.00	14,000.00

N121	08/03/2019	Renta	Tres Cantos	99.00	8,000.00
N122	08/03/2019	Renta	San Pedrito Peñuelas	65.00	4,500.00
N123	08/03/2019	Renta	Juriquilla	285.00	21,000.00
<b>Muestra no.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tipo</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
N124	08/03/2019	Renta	Centro Sur	84.00	18,000.00
N125	08/03/2019	Renta	Zibatá	190.00	16,000.00
N126	08/03/2019	Renta	Juriquilla	180.00	19,000.00
N127	08/03/2019	Renta	Adamant	55.00	14,300.00
N128	08/03/2019	Renta	Atelier	83.00	16,500.00
N129	08/03/2019	Renta	Centro Sur	251.00	33,000.00
N130	08/03/2019	Renta	El Refugio	126.00	18,800.00
N131	08/03/2019	Renta	Punta Juriquilla	254.00	16,000.00
N132	08/03/2019	Renta	Milenio III	192.00	24,900.00
N133	08/03/2019	Renta	Villas del Mesón	1,000.00	35,000.00
N134	08/03/2019	Renta	Real de Juriquilla	238.00	19,850.00
N135	08/03/2019	Renta	Centro Sur	87.00	18,000.00
N136	08/03/2019	Renta	Condesa	260.00	25,000.00
N137	08/03/2019	Renta	Campestre Juriquilla	600.00	27,000.00
N138	08/03/2019	Renta	Juriquilla	600.00	48,000.00
N139	08/03/2019	Renta	Juriquilla	700.00	60,000.00
N140	08/03/2019	Renta	Lomas de Juriquilla	200.00	16,500.00
N141	08/03/2019	Renta	Zibatá	115.00	13,000.00
N142	08/03/2019	Renta	Villas Palmira	136.00	12,500.00
N143	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	320.00	25,000.00
N144	08/03/2019	Renta	Juriquilla	350.00	30,000.00
N145	08/03/2019	Renta	Palmares El Salitre	147.00	9,500.00
N146	08/03/2019	Renta	Juriquilla	385.00	43,000.00
N147	08/03/2019	Renta	Latitud Victoria	118.00	28,500.00
N148	08/03/2019	Renta	Cantalagua	75.00	14,500.00
N149	08/03/2019	Renta	Ciudad del Sol	115.00	6,000.00
N150	08/03/2019	Renta	Sonterra	120.00	9,500.00
N151	08/03/2019	Renta	Ciudad Marqués	117.00	6,000.00
N152	08/03/2019	Renta	Juriquilla	204.00	14,000.00
N153	08/03/2019	Renta	Lomas del Marqués	90.00	7,000.00
N154	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	160.00	19,500.00
N155	08/03/2019	Renta	Adamant	52.00	16,000.00
N156	08/03/2019	Renta	Privada de los Portones	140.00	10,000.00
N157	08/03/2019	Renta	Jurica	511.00	25,000.00
N158	08/03/2019	Renta	Real de Juriquilla	400.00	18,000.00
N159	08/03/2019	Renta	Punta Juriquilla	200.00	17,000.00
N160	08/03/2019	Renta	San Francisco Juriquilla	400.00	40,000.00
N161	08/03/2019	Renta	Altavista	160.00	18,000.00

N162	08/03/2019	Renta	Milenio III	120.00	11,900.00
N163	08/03/2019	Renta	Privalia	84.00	10,250.00
N164	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	310.00	25,000.00
N165	08/03/2019	Renta	El Refugio	195.00	15,000.00
<b>Muestra no.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tipo</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
N166	08/03/2019	Renta	Juriquilla	180.00	15,000.00
N167	08/03/2019	Renta	El Campanario	180.00	23,000.00
N168	08/03/2019	Renta	Santa Fe	140.00	14,000.00
N169	08/03/2019	Renta	Juriquilla	480.00	26,000.00
N170	08/03/2019	Renta	Zibatá	215.00	18,000.00
N171	08/03/2019	Renta	Zibatá	140.00	13,600.00
N172	08/03/2019	Renta	Cumbres del Lago	307.00	22,000.00
N173	08/03/2019	Renta	Sonterra	105.00	7,800.00
N174	08/03/2019	Renta	Privalia	73.00	7,500.00
N175	08/03/2019	Renta	El Campanario	630.00	55,000.00
N176	08/03/2019	Renta	San Pedrito Peñuelas	80.00	6,800.00
N177	08/03/2019	Renta	Zibatá	120.00	13,500.00
N178	08/03/2019	Renta	Paseo San Junipero	135.00	15,000.00
N179	08/03/2019	Renta	Condesa	209.00	18,500.00
N180	08/03/2019	Renta	Privalia	90.00	9,000.00
N181	08/03/2019	Renta	Cimatarío	180.00	28,000.00
N182	08/03/2019	Renta	Cimatarío	120.00	25,000.00
N183	08/03/2019	Renta	Juriquilla	119.00	18,000.00
N184	08/03/2019	Renta	Reforma Agraria	201.00	7,500.00
N185	08/03/2019	Renta	Santa Rosa Jauregui	165.00	11,000.00
N186	08/03/2019	Renta	Viñedos	117.00	4,500.00
N187	08/03/2019	Renta	Álamos	70.00	8,000.00
N188	08/03/2019	Renta	El Refugio	150.00	11,000.00
N189	08/03/2019	Renta	Terranova	169.00	12,500.00
N190	08/03/2019	Renta	Altavista	315.00	23,000.00
N191	08/03/2019	Renta	Villas del Sol	84.00	17,000.00
N192	08/03/2019	Renta	Plaza del Parque	70.00	6,250.00
N193	08/03/2019	Renta	Balcones del Acueducto	426.00	25,000.00
N194	08/03/2019	Renta	El Campanario	900.00	62,000.00
N195	08/03/2019	Renta	Valle de Santiago	90.00	5,500.00
N196	08/03/2019	Renta	La Pradera	82.00	6,000.00
N197	08/03/2019	Renta	Álamos 2da	250.00	15,000.00
N198	08/03/2019	Renta	Villas del Mesón	450.00	22,000.00
N199	08/03/2019	Renta	Bosques del Cimatarío	380.00	29,500.00
N200	08/03/2019	Renta	Puerta Real	128.00	9,500.00
N201	08/03/2019	Renta	El Sol	72.00	5,000.00
N202	08/03/2019	Renta	Ferrocarrileros	112.00	6,000.00

N203	08/03/2019	Renta	Sonterra	106.00	8,500.00
N204	08/03/2019	Renta	Puerta Navarra	90.00	5,200.00
N205	08/03/2019	Renta	El Sabino	60.00	5,500.00
N206	08/03/2019	Renta	Sonterra	174.00	7,600.00
N207	08/03/2019	Renta	El Mirador	112.00	8,000.00
<b>Muestra no.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tipo</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
N208	08/03/2019	Renta	El Mirador	195.00	15,000.00
N209	08/03/2019	Renta	El Mirador	135.00	11,000.00
N210	08/03/2019	Renta	Los Huertos	92.00	6,000.00
N211	08/03/2019	Renta	Los Virreyes	800.00	60,000.00
N212	08/03/2019	Renta	Loma Dorada	400.00	36,000.00
N213	08/03/2019	Renta	Centro Sur	320.00	35,000.00
N214	08/03/2019	Renta	Quintas de Marqués	270.00	20,000.00
N215	08/03/2019	Renta	Misión de Santiago	186.00	18,000.00
N216	08/03/2019	Renta	La Solana	355.00	25,000.00
N217	08/03/2019	Renta	Privada Arboledas	800.00	47,000.00
N218	08/03/2019	Renta	Centro Sur	425.00	33,000.00
N219	08/03/2019	Renta	Loma Dorada	400.00	30,000.00
N220	08/03/2019	Renta	Loma Dorada	410.00	29,000.00
N221	08/03/2019	Renta	Misión Conca	386.00	32,000.00
N222	08/03/2019	Renta	Jurica	343.00	30,000.00
N223	08/03/2019	Renta	Balcones del Acueducto	691.00	55,000.00
N224	08/03/2019	Renta	Arboledas del Parque	260.00	13,800.00
N225	08/03/2019	Renta	Palmares El Salitre	110.00	10,000.00
N226	08/03/2019	Renta	El Salitre	190.00	19,000.00
N227	08/03/2019	Renta	El Salitre	330.00	40,000.00
N228	08/03/2019	Renta	Balcones Coloniales	378.00	35,000.00
N229	08/03/2019	Renta	Jardines de la Hacienda	125.00	14,000.00
N230	08/03/2019	Renta	15 de mayo	380.00	33,000.00
N231	08/03/2019	Renta	Ciudad del Sol	70.00	5,600.00
N232	08/03/2019	Renta	Álamos 3ra	250.00	25,000.00
N233	08/03/2019	Renta	Jardines de Hércules	300.00	19,800.00
N234	08/03/2019	Renta	Jardines de Querétaro	380.00	45,000.00
N235	08/03/2019	Renta	Cumbres del Cimatario	365.00	30,000.00
N236	08/03/2019	Renta	Colinas del Cimatario	252.00	25,000.00
N237	08/03/2019	Renta	Centro Sur	530.00	38,000.00
N238	08/03/2019	Renta	Querétaro	400.00	30,000.00
N239	08/03/2019	Renta	Centro Sur	200.00	18,000.00
N240	08/03/2019	Renta	Colinas del Parque	715.00	75,000.00
N241	08/03/2019	Renta	Centro Sur	201.00	17,500.00
N242	08/03/2019	Renta	Vista Hermosa	355.00	40,000.00
N243	08/03/2019	Renta	El Mirador	116.00	10,100.00

N244	08/03/2019	Renta	Sonterra	82.00	9,500.00
N245	08/03/2019	Renta	Claustros del Marqués	360.00	26,000.00
N246	08/03/2019	Renta	San Pablo	120.00	15,000.00
N247	08/03/2019	Renta	Claustros de la Catedral	357.00	23,000.00
N248	08/03/2019	Renta	Colinas de Santa Rosa	260.00	25,000.00
N249	08/03/2019	Renta	Vista Hermosa	437.00	45,000.00
<b>Muestra no.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tipo</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
N250	08/03/2019	Renta	Loma Dorada	462.00	29,000.00
N251	08/03/2019	Renta	Centro Sur	449.00	38,000.00
N252	08/03/2019	Renta	Carretas	180.00	20,000.00
N253	08/03/2019	Renta	Palmares El Salitre	120.00	11,000.00
N254	08/03/2019	Renta	Sonterra	260.00	15,900.00
N255	08/03/2019	Renta	Vidanta	115.00	13,500.00
N256	08/03/2019	Renta	Jurica	580.00	55,000.00
N257	08/03/2019	Renta	Quintas de Marqués	256.00	20,000.00
N258	08/03/2019	Renta	Sonterra	110.00	10,000.00
N259	08/03/2019	Renta	El Mirador	130.00	12,000.00
N260	08/03/2019	Renta	Los Girasoles	220.00	10,000.00
N261	08/03/2019	Renta	Sonterra	105.00	10,000.00
N262	08/03/2019	Renta	Jurica	210.00	21,500.00
N263	08/03/2019	Renta	Arboledas del Parque	300.00	22,000.00
N264	08/03/2019	Renta	Cimatarío	260.00	21,000.00
N265	08/03/2019	Renta	Centro	111.00	27,000.00
N266	08/03/2019	Renta	Centro	180.00	29,000.00
N267	08/03/2019	Renta	Villas del Parque	123.00	15,000.00
N268	08/03/2019	Renta	Misión Concá	350.00	35,000.00
N269	08/03/2019	Renta	Quintas de Marqués	233.00	26,000.00
N270	08/03/2019	Renta	Cimatarío	860.00	130,000.00
N271	08/03/2019	Renta	San Francisco de la Palma	132.00	11,500.00
N272	08/03/2019	Renta	Misión de San Jerónimo	460.00	42,000.00
N273	08/03/2019	Renta	Santa Rosa Jauregui	180.00	13,500.00
N274	08/03/2019	Renta	Rinconada Álamos	383.00	30,500.00
N275	08/03/2019	Renta	Bellavista Residencial	214.00	19,500.00
N276	08/03/2019	Renta	La Cima	190.00	23,500.00
N277	08/03/2019	Renta	Rincón Campestre	350.00	23,000.00
N278	08/03/2019	Renta	El Pedregal	707.00	50,000.00
N279	08/03/2019	Renta	Arboledas	280.00	23,000.00
N280	08/03/2019	Renta	Bosques del Acueducto	510.00	100,000.00
N281	08/03/2019	Renta	Ciudad del Sol	77.00	6,000.00
N282	08/03/2019	Renta	Terranova	144.00	12,500.00
N283	08/03/2019	Renta	Balcones del Acueducto	375.00	25,000.00
N284	08/03/2019	Renta	Ciudad del Sol	90.00	5,500.00



N285	08/03/2019	Renta	Álamos 3ra	170.00	15,000.00
N286	08/03/2019	Renta	Álamos 1ra	262.00	17,000.00
N287	08/03/2019	Renta	Bellavista	200.00	9,500.00
N288	08/03/2019	Renta	Corregidora	127.00	8,500.00
N289	08/03/2019	Renta	Caletto	123.00	16,000.00
N290	08/03/2019	Renta	Álamos 3ra	250.00	15,000.00
N291	08/03/2019	Renta	Cumbres del Cimatario	375.00	18,000.00
<b>Muestra no.</b>	<b>Fecha</b>	<b>Tipo</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
N292	08/03/2019	Renta	Constituyentes	242.00	25,000.00
N293	08/03/2019	Renta	Constituyentes	242.00	18,000.00
N294	08/03/2019	Renta	Ciudad del Sol	65.00	5,500.00
N295	08/03/2019	Renta	Álamos 3ra	140.00	12,000.00
N296	08/03/2019	Renta	Centro	320.00	35,000.00
N297	08/03/2019	Renta	Arboledas del Parque	240.00	14,000.00
N298	08/03/2019	Renta	Balcones Coloniales	450.00	43,000.00
N299	08/03/2019	Renta	Centro	280.00	30,000.00
N300	08/03/2019	Renta	Colinas del Bosque	350.00	19,000.00
N301	08/03/2019	Renta	Cimatario	312.00	18,000.00
N302	08/03/2019	Renta	Campestre italiana	450.00	15,000.00
N303	08/03/2019	Renta	Conquistadores	127.00	13,000.00
N304	08/03/2019	Renta	Puerta Navarra	83.00	6,000.00
N305	08/03/2019	Renta	Puerta Real	150.00	12,800.00
N306	08/03/2019	Renta	Ciudad del Sol	84.00	6,000.00
N307	08/03/2019	Renta	Calesa	135.00	11,000.00
N308	08/03/2019	Renta	Paseos de San Miguel	158.00	12,500.00
N309	08/03/2019	Renta	Paseos de San Miguel	182.00	15,000.00
N310	08/03/2019	Renta	Jardines de la Hacienda	500.00	28,000.00
N311	08/03/2019	Renta	Palmares	120.00	11,000.00
N312	08/03/2019	Renta	El Jacal	190.00	15,000.00
N313	08/03/2019	Renta	Jardines de la Hacienda	177.00	15,000.00
N314	08/03/2019	Renta	Palmares	127.00	11,500.00
N315	08/03/2019	Renta	Villas de Santiago	130.00	7,000.00
N316	08/03/2019	Renta	Plutarco Elías Calles	65.00	4,500.00
N317	08/03/2019	Renta	La Gloria	96.00	8,000.00
N318	08/03/2019	Renta	Villas de Santiago	55.00	8,500.00

(Mercado Libre, s.f.).



## Anexo VII: Tabla de ofertas de viviendas en venta en la ciudad de Querétaro

Muestra	Fecha	Colonia	Superficie	Valor ofertado
M001	07/03/2019	10 de abril	570	7,500,000.00
M002	07/03/2019	Acequia Blanca	230	2,875,000.00
M003	07/03/2019	Adara lifestyle	118	1,690,000.00
M004	07/03/2019	Alameda	100	588,723.00
M005	07/03/2019	Álamos 1ra	258	4,500,000.00
M006	07/03/2019	Altozano	354	11,490,000.00
M007	07/03/2019	Amara (Cumbres del Lago)	121	2,205,000.00
M008	07/03/2019	Ambrosía (Juriquilla)	151	2,715,000.00
M009	07/03/2019	Arboledas del Parque	322	4,400,000.00
M010	07/03/2019	Baraká Residencial	78	1,777,000.00
M011	07/03/2019	Bellavista	80	636,032.00
M012	07/03/2019	Bellavista	120	666,280.00
M013	07/03/2019	Bolaños	200	910,000.00
M014	07/03/2019	Camporeal	123	1,860,000.00
M015	07/03/2019	Candiles	100	461,000.00
M016	07/03/2019	Candiles	100	552,827.00
M017	07/03/2019	Centro	220	4,800,000.00
M018	07/03/2019	Centro	180	5,500,000.00
M019	07/03/2019	Centro	170	4,500,000.00
M020	07/03/2019	Centro	540	8,000,000.00
M021	07/03/2019	Centro	440	8,600,000.00
M022	07/03/2019	Centro	350	10,300,000.00
M023	07/03/2019	Centro	400	650,000.00
M024	07/03/2019	Centro	400	12,356,500.00
M025	07/03/2019	Centro Sur	622	10,300,000.00
M026	07/03/2019	Cerrito Colorado	120	369,318.00
M027	07/03/2019	Cerrito Colorado	112	439,583.00
M028	07/03/2019	Cerrito Colorado	150	461,000.00
M029	07/03/2019	Cerrito Colorado	150	487,000.00
M030	07/03/2019	Cerrito Colorado	82	675,000.00
M031	07/03/2019	Cerrito colorado	94	710,000.00
M032	07/03/2019	Cerrito Colorado	62	770,000.00
M033	07/03/2019	Cipreses	96	790,000.00
M034	07/03/2019	Cipreses	110	800,000.00
M035	07/03/2019	Ciudad del Sol	97	1,280,000.00
M036	07/03/2019	Ciudad del Sol	108	1,170,000.00
M037	07/03/2019	Ciudad del Sol	69	449,000.00
M038	07/03/2019	Ciudad del Sol	57	540,000.00

M039	07/03/2019	Ciudad del Sol	69	541,800.00
Muestra	Fecha	Colonia	Superficie	Valor ofertado
M040	07/03/2019	Ciudad del Sol	55	550,000.00
M041	07/03/2019	Ciudad del Sol	61	560,000.00
M042	07/03/2019	Ciudad del Sol	50	570,000.00
M043	07/03/2019	Ciudad del Sol	62	582,000.00
M044	07/03/2019	Ciudad del Sol	69	655,000.00
M045	07/03/2019	Ciudad del Sol	70	700,000.00
M046	07/03/2019	Ciudad del Sol	62	712,000.00
M047	07/03/2019	Ciudad del Sol	76	715,000.00
M048	07/03/2019	Ciudad del Sol	69	725,000.00
M049	07/03/2019	Ciudad del Sol	81	760,000.00
M050	07/03/2019	Ciudad del Sol	62	797,000.00
M051	07/03/2019	Claustros de la Corregidora	222	3,950,000.00
M052	07/03/2019	Claustros de las Misiones	206	3,480,000.00
M053	07/03/2019	Claustros de las Misiones	164	3,700,000.00
M054	07/03/2019	Claustros de las Misiones	210	3,700,000.00
M055	07/03/2019	Claustros de Santiago	400	5,200,000.00
M056	07/03/2019	Claustros del Sur	323	5,620,000.00
M057	07/03/2019	Colinas del Bosque I	380	3,850,000.00
M058	07/03/2019	Colinas del Cimatario	274	3,590,000.00
M059	07/03/2019	Colinas del Cimatario	400	6,300,000.00
M060	07/03/2019	Colinas del Sur	72	574,000.00
M061	07/03/2019	Condesa Juriquilla	230	3,600,000.00
M062	07/03/2019	Condesa Juriquilla	255	4,200,000.00
M063	07/03/2019	Conjunto Belén	77	700,000.00
M064	07/03/2019	Conquistadores	147	532,275.00
M065	07/03/2019	Cumbres del Cimatario	480	7,900,000.00
M066	07/03/2019	Cumbres del Cimatario	433	6,290,000.00
M067	07/03/2019	Cumbres del Cimatario	467	5,850,000.00
M068	07/03/2019	Cumbres del Cimatario	437	5,650,000.00
M069	07/03/2019	Cumbres del Cimatario	341	4,100,000.00
M070	07/03/2019	Cumbres del Cimatario	270	3,980,000.00
M071	07/03/2019	Cumbres del Cimatario	430	8,000,000.00
M072	07/03/2019	Cumbres del Cimatario	260	4,990,000.00
M073	07/03/2019	Cumbres del Lago	220	2,999,999.00
M074	07/03/2019	Cumbres del Lago	310	4,200,000.00
M075	07/03/2019	Cumbres del Lago	366	4,950,000.00
M076	07/03/2019	Cumbres del Lago	393	5,400,000.00
M077	07/03/2019	Cumbres del Lago	435	5,600,000.00
M078	07/03/2019	Cumbres del Lago	331	5,800,000.00
M079	07/03/2019	Cumbres del Lago	235	4,500,000.00

M080	07/03/2019	Cumbres del Lago	210	3,150,000.00
M081	07/03/2019	Cumbres del Lago	530	7,890,000.00
<b>Muestra</b>	<b>Fecha</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
M082	07/03/2019	Cumbres del Lago	275	4,650,000.00
M083	07/03/2019	Cumbres del Lago	184	2,800,000.00
M084	07/03/2019	Cumbres del Lago	341	4,699,000.00
M085	07/03/2019	Cumbres del Lago	310	6,350,000.00
M086	07/03/2019	Cumbres del Lago	195	2,953,000.00
M087	07/03/2019	Cumbres del Lago	320	5,500,000.00
M088	07/03/2019	Cumbres del Lago	205	3,280,000.00
M089	07/03/2019	Cumbres del Lago	459	5,600,000.00
M090	07/03/2019	Cumbres del Lago	279	5,800,000.00
M091	07/03/2019	Cumbres del Mirador	210	672,087.00
M092	07/03/2019	Del Valle	850	7,900,000.00
M093	07/03/2019	Del Valle	169	2,300,000.00
M094	07/03/2019	El Campanario	307	8,000,000.00
M095	07/03/2019	El Campanario	588	20,350,000.00
M096	07/03/2019	El Campanario	674	17,000,000.00
M097	07/03/2019	El Campestre	593	16,800,000.00
M098	07/03/2019	El Marqués	230	3,699,000.00
M099	07/03/2019	El Marqués	232	3,849,000.00
M100	07/03/2019	El Marqués	196	3,162,000.00
M101	07/03/2019	El Marqués	64	770,000.00
M102	07/03/2019	El Pie	800	3,800,000.00
M103	07/03/2019	El Refugio	237	3,100,000.00
M104	07/03/2019	El Refugio	240	3,350,000.00
M105	07/03/2019	El Refugio	186	3,100,000.00
M106	07/03/2019	El Refugio	171	2,640,000.00
M107	07/03/2019	El Refugio	125	2,150,000.00
M108	07/03/2019	El Refugio	141	2,215,000.00
M109	07/03/2019	El Refugio	164	2,750,000.00
M110	07/03/2019	El Refugio	147	2,469,298.00
M111	07/03/2019	El Refugio	117	1,930,000.00
M112	07/03/2019	El Refugio	186	3,950,000.00
M113	07/03/2019	El Refugio	200	3,200,000.00
M114	07/03/2019	El Refugio	330	4,450,000.00
M115	07/03/2019	El Rocío II	70	850,000.00
M116	07/03/2019	El Salitre	142	680,000.00
M117	07/03/2019	El Vergel	100	347,000.00
M118	07/03/2019	El Vergel	140	356,463.00
M119	07/03/2019	El Vergel	100	415,000.00
M120	07/03/2019	El Vergel	220	415,500.00

M121	07/03/2019	El Vergel	80	415,500.00
M122	07/03/2019	El Vergel	230	427,000.00
M123	07/03/2019	El Vergel	160	494,397.00
<b>Muestra</b>	<b>Fecha</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
M124	07/03/2019	Eurípides	120	900,000.00
M125	07/03/2019	ExHacienda Santa Ana	45	392,000.00
M126	07/03/2019	Felipe Carrillo Puerto	230	505,014.00
M127	07/03/2019	Felipe Carrillo Puerto	70	727,000.00
M128	07/03/2019	Fundadores	80	363,029.00
M129	07/03/2019	Geoplazas	124	562,851.00
M130	07/03/2019	Geoplazas	46	625,000.00
M131	07/03/2019	Geoplazas	95	631,000.00
M132	07/03/2019	Geoplazas	69	798,000.00
M133	07/03/2019	Hacienda Santa Rosa	37	400,000.00
M134	07/03/2019	Huertas del Carmen	121	950,000.00
M135	07/03/2019	Huertas la Joya	315	5,000,000.00
M136	07/03/2019	Jardines de Azucenas	57	676,500.00
M137	07/03/2019	Jardines de Azucenas	69	754,848.00
M138	07/03/2019	Jardines de la Hacienda	225	3,850,000.00
M139	07/03/2019	Jardines de Santiago	90	417,000.00
M140	07/03/2019	Jardines de Santiago	100	563,333.00
M141	07/03/2019	Jardines de Santiago	69	650,000.00
M142	07/03/2019	Jardines de Santiago	120	700,000.00
M143	07/03/2019	Jardines de Santiago	78	725,000.00
M144	07/03/2019	Jardines de Santiago	70	800,000.00
M145	07/03/2019	Jardines del Valle	55	684,000.00
M146	07/03/2019	Jurica	450	7,990,000.00
M147	07/03/2019	Jurica	350	6,800,000.00
M148	07/03/2019	Jurica	434	10,700,000.00
M149	07/03/2019	Jurica	370	5,200,000.00
M150	07/03/2019	Jurica	285	5,400,000.00
M151	07/03/2019	Jurica	776	13,000,000.00
M152	07/03/2019	Jurica	514	12,500,000.00
M153	07/03/2019	Jurica	310	4,300,000.00
M154	07/03/2019	Jurica	516	5,600,000.00
M155	07/03/2019	Jurica Misiones	200	3,000,000.00
M156	07/03/2019	Juriquilla	132	1,570,000.00
M157	07/03/2019	Juriquilla	128	1,800,000.00
M158	07/03/2019	Juriquilla	252	3,700,000.00
M159	07/03/2019	Juriquilla	750	22,500,000.00
M160	07/03/2019	Juriquilla	180	2,390,000.00
M161	07/03/2019	Juriquilla	350	5,800,000.00

M162	07/03/2019	Juriquilla	280	4,200,000.00
M163	07/03/2019	Juriquilla	475	5,498,000.00
M164	07/03/2019	Juriquilla	350	4,358,000.00
M165	07/03/2019	Juriquilla	480	9,980,000.00
<b>Muestra</b>	<b>Fecha</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
M166	07/03/2019	Juriquilla	400	6,800,000.00
M167	07/03/2019	Juriquilla	198	3,301,810.00
M168	07/03/2019	Juriquilla	500	6,800,000.00
M169	07/03/2019	Juriquilla	233	3,500,000.00
M170	07/03/2019	Juriquilla	185	2,900,000.00
M171	07/03/2019	Juriquilla	295	4,500,000.00
M172	07/03/2019	Juriquilla	200	3,300,000.00
M173	07/03/2019	Juriquilla	317	4,800,000.00
M174	07/03/2019	Juriquilla	834	18,500,000.00
M175	07/03/2019	Juriquilla	153	2,050,000.00
M176	07/03/2019	Juriquilla	100	1,541,005.00
M177	07/03/2019	Juriquilla	275	4,250,000.00
M178	07/03/2019	Juriquilla	200	3,000,000.00
M179	07/03/2019	Juriquilla	171	2,460,000.00
M180	07/03/2019	Juriquilla	207	2,900,000.00
M181	07/03/2019	Juriquilla	143	2,353,000.00
M182	07/03/2019	Juriquilla	440	6,800,000.00
M183	07/03/2019	Juriquilla	300	3,850,000.00
M184	07/03/2019	Juriquilla	180	2,420,000.00
M185	07/03/2019	Juriquilla	435	5,950,000.00
M186	07/03/2019	Juriquilla	320	5,500,000.00
M187	07/03/2019	La Arboleda III (Juriquilla)	102	1,568,000.00
M188	07/03/2019	La Cantera	50	480,000.00
M189	07/03/2019	La Cantera	75	796,580.00
M190	07/03/2019	La Cañada Juriquilla	791	16,000,000.00
M191	07/03/2019	La Capilla	94	960,000.00
M192	07/03/2019	La Condesa	215	4,590,000.00
M193	07/03/2019	La Joya	90	630,000.00
M194	07/03/2019	La Joya	170	761,996.00
M195	07/03/2019	La Joya	280	768,840.00
M196	07/03/2019	La Joya	200	979,226.00
M197	07/03/2019	La Loma	70	392,000.00
M198	07/03/2019	La Loma	53	450,000.00
M199	07/03/2019	La Loma	150	491,000.00
M200	07/03/2019	La Loma	69	600,000.00
M201	07/03/2019	La loma	95	631,000.00
M202	07/03/2019	La Loma	60	690,000.00

M203	07/03/2019	La Loma	66	700,000.00
M204	07/03/2019	La Loma	69	753,000.00
M205	07/03/2019	La Luna	80	550,000.00
M206	07/03/2019	La Pradera	82	920,000.00
M207	07/03/2019	La Solana	271	6,500,000.00
<b>Muestra</b>	<b>Fecha</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
M208	07/03/2019	La Vista Residencial	293	4,200,000.00
M209	07/03/2019	La Vista Residencial	261	5,200,000.00
M210	07/03/2019	La Vista Residencial	209	3,890,000.00
M211	07/03/2019	La Vista Residencial	221	3,850,000.00
M212	07/03/2019	La Vista Residencial	250	4,600,000.00
M213	07/03/2019	Larraona	61	700,000.00
M214	07/03/2019	Las Haciendas (Tlacote)	57	535,000.00
M215	07/03/2019	Las Palmas	90	950,000.00
M216	07/03/2019	Las Teresas	100	593,475.00
M217	07/03/2019	Las Teresas	150	679,082.00
M218	07/03/2019	Las Teresas	120	763,521.00
M219	07/03/2019	Loarca	90	342,632.00
M220	07/03/2019	Loarca	120	361,237.00
M221	07/03/2019	Loarca	90	595,000.00
M222	07/03/2019	Loarca	58	610,000.00
M223	07/03/2019	Loma Dorada	250	3,900,000.00
M224	07/03/2019	Loma Real	61	714,500.00
M225	07/03/2019	Lomas de Casablanca	175	950,000.00
M226	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	285	4,970,000.00
M227	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	368	5,450,000.00
M228	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	378	4,750,000.00
M229	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	378	4,850,000.00
M230	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	271	4,500,000.00
M231	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	325	4,450,000.00
M232	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	321	4,850,000.00
M233	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	309	3,950,000.00
M234	07/03/2019	Lomas de Juriquilla	320	4,850,000.00
M235	07/03/2019	Lomas de Lindavista	70	570,000.00
M236	07/03/2019	Lomas de Querétaro	90	680,000.00
M237	07/03/2019	Lomas de San Pedro	60	572,560.00
M238	07/03/2019	Lomas de Satélite	90	646,754.00
M239	07/03/2019	Los Encinos	60	609,761.00
M240	07/03/2019	Los Huertos	105	265,000.00
M241	07/03/2019	Los Huertos	48	890,000.00
M242	07/03/2019	Los Huertos	81	915,000.00
M243	07/03/2019	Los Robles	60	653,863.00

M244	07/03/2019	Los Robles	74	790,000.00
M245	07/03/2019	Menchaca	225	3,650,000.00
M246	07/03/2019	Mesón de Juriquilla	330	7,300,000.00
M247	07/03/2019	Milá Residencial (Juriquilla)	132	1,570,000.00
M248	07/03/2019	Milenio III	240	3,500,000.00
M249	07/03/2019	Milenio III	206	3,300,000.00
<b>Muestra</b>	<b>Fecha</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
M250	07/03/2019	Milenio III	128	2,200,000.00
M251	07/03/2019	Milenio III	281	4,000,000.00
M252	07/03/2019	Milenio III	260	3,500,000.00
M253	07/03/2019	Milenio III	315	4,500,000.00
M254	07/03/2019	Mirador	82	1,390,000.00
M255	07/03/2019	Mirador	143	1,800,000.00
M256	07/03/2019	Mirador	192	2,550,000.00
M257	07/03/2019	Misión de Carrillo	90	900,000.00
M258	07/03/2019	Misión de Concá	312	7,400,000.00
M259	07/03/2019	Misión La Joya	95	1,457,500.00
M260	07/03/2019	Modelo	140	942,974.00
M261	07/03/2019	Montenegro	50	480,000.00
M262	07/03/2019	Montenegro	85	560,000.00
M263	07/03/2019	Movimiento Obrero	147	532,275.00
M264	07/03/2019	Movimiento Obrero	48	560,000.00
M265	07/03/2019	Parque La Gloria	90	771,000.00
M266	07/03/2019	Parque Santiago	61	647,000.00
M267	07/03/2019	Parque Santiago	80	656,314.00
M268	07/03/2019	Paseos de San Miguel	158	2,030,000.00
M269	07/03/2019	Paseo San Junípero	65	2,100,000.00
M270	07/03/2019	Paseos de San Miguel	100	520,000.00
M271	07/03/2019	Paseos de San Miguel	58	750,000.00
M272	07/03/2019	Paseos del Pedregal	186	3,500,000.00
M273	07/03/2019	Paseos del Pedregal	63	630,000.00
M274	07/03/2019	Paseos del Pedregal	67	675,000.00
M275	07/03/2019	Pedregal del Cimatario	420	6,990,000.00
M276	07/03/2019	Peñaflor	83	745,000.00
M277	07/03/2019	Privada de los Portones	120	1,800,000.00
M278	07/03/2019	Provenza	70	1,144,120.00
M279	07/03/2019	Provincia Santa Elena	210	2,940,000.00
M280	07/03/2019	Puerta del Sol II	66	850,000.00
M281	07/03/2019	Puerta Navarra	60	630,000.00
M282	07/03/2019	Puerta Navarra	60	720,000.00
M283	07/03/2019	Puerta Navarra	83	799,000.00
M284	07/03/2019	Puerta Verona (La Loma)	74	900,000.00

M285	07/03/2019	Puertas de San Miguel	60	760,000.00
M286	07/03/2019	Punta Juriquilla	281	3,550,000.00
M287	07/03/2019	Punta Juriquilla	190	2,650,000.00
M288	07/03/2019	Punta Juriquilla	320	6,400,000.00
M289	07/03/2019	Rancho Bellavista	70	461,000.00
M290	07/03/2019	Rancho Bellavista	75	580,000.00
M291	07/03/2019	Rancho Bellavista	128	700,000.00
<b>Muestra</b>	<b>Fecha</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
M292	07/03/2019	Rancho Bellavista	67	700,000.00
M293	07/03/2019	Rancho Bellavista	150	750,000.00
M294	07/03/2019	Rancho San Pedro	44	420,000.00
M295	07/03/2019	Rancho San Pedro	44	550,000.00
M296	07/03/2019	Rancho San Pedro	44	580,000.00
M297	07/03/2019	Rancho San Pedro	62	620,000.00
M298	07/03/2019	Real de Juriquilla	350	5,000,000.00
M299	07/03/2019	Real de Juriquilla	160	2,850,000.00
M300	07/03/2019	Real de Juriquilla	229	3,150,000.00
M301	07/03/2019	Real de Juriquilla	364	4,300,000.00
M302	07/03/2019	Real del Juriquilla	157	547,930.00
M303	07/03/2019	Real del Marqués	80	750,000.00
M304	07/03/2019	Real Solare	60	654,000.00
M305	07/03/2019	Real Solare	62	700,000.00
M306	07/03/2019	Real Solare	71	770,000.00
M307	07/03/2019	Real Solare	73	770,000.00
M308	07/03/2019	San Antonio de la Punta	100	818,000.00
M309	07/03/2019	San Francisco	377	6,500,000.00
M310	07/03/2019	San Francisco Juriquilla	525	13,900,000.00
M311	07/03/2019	San Francisco Juriquilla	400	6,800,000.00
M312	07/03/2019	San Isidro el Alto	146	2,050,000.00
M313	07/03/2019	San Isidro el Alto	153	1,900,000.00
M314	07/03/2019	San Isidro el Alto	132	1,550,000.00
M315	07/03/2019	San Isidro el Alto	202	2,700,000.00
M316	07/03/2019	San José el Alto	38	425,000.00
M317	07/03/2019	San Miguel	189	1,200,000.00
M318	07/03/2019	San Miguel	68	540,850.00
M319	07/03/2019	San Miguel	60	720,000.00
M320	07/03/2019	San Pablo IV	71	730,000.00
M321	07/03/2019	San Pedrito Ecológico	60	300,577.00
M322	07/03/2019	San Pedro Mártir	77	780,000.00
M323	07/03/2019	San Pedro Mártir	71	955,000.00
M324	07/03/2019	San Pedro Peñuelas III	130	1,630,000.00
M325	07/03/2019	Santa Ana	120	504,273.00



M326	07/03/2019	Santa Catalina	50	550,000.00
M327	07/03/2019	Santa Fe	212	4,300,000.00
M328	07/03/2019	Santa Fe	160	2,980,000.00
M329	07/03/2019	Santa Fe	307	4,900,000.00
M330	07/03/2019	Santa Fe	343	2,450,000.00
M331	07/03/2019	Santa Fe	283	5,000,000.00
M332	07/03/2019	Santa Fe	230	3,490,000.00
M333	07/03/2019	Santa María Magdalena	73	780,000.00
<b>Muestra</b>	<b>Fecha</b>	<b>Colonia</b>	<b>Superficie</b>	<b>Valor ofertado</b>
M334	07/03/2019	Santa Mónica 2da	80	589,990.00
M335	07/03/2019	Santa Mónica 2da	67	850,000.00
M336	07/03/2019	Santiago	172	2,390,000.00
M337	07/03/2019	Satélite	54	550,000.00
M338	07/03/2019	Satélite	67	790,000.00
M339	07/03/2019	Satélite	76	861,000.00
M340	07/03/2019	Sonterra	101	1,440,000.00
M341	07/03/2019	Sonterra	70	1,120,000.00
M342	07/03/2019	Sonterra	150	1,255,000.00
M343	07/03/2019	Sonterra	82	1,020,000.00
M344	07/03/2019	Sonterra	87	1,290,000.00
M345	07/03/2019	Sonterra	90	1,750,000.00
M346	07/03/2019	Sonterra	75	870,000.00
M347	07/03/2019	Tres Cantos	82	973,000.00
M348	07/03/2019	Valle de San Pedro 2da	44	570,000.00
M349	07/03/2019	Valle de San Pedro 2da	71	698,000.00
M350	07/03/2019	Valle de San Pedro 2da	62	855,000.00
M351	07/03/2019	Valle Real de San Ángel	88	930,000.00
M352	07/03/2019	Villas de Santiago	60	407,037.00
M353	07/03/2019	Villas de Santiago	80	437,037.00
M354	07/03/2019	Villas de Santiago	68	530,000.00
M355	07/03/2019	Villas de Santiago	42	700,000.00
M356	07/03/2019	Villas del Mesón	620	11,500,000.00
M357	07/03/2019	Villas del Mesón	380	6,500,000.00
M358	07/03/2019	Villas del Mesón	370	9,750,000.00
M359	07/03/2019	Villas del Mesón	500	9,500,000.00
M360	07/03/2019	Villas del Parque	327	6,500,000.00
M361	07/03/2019	Villas del Parque	881	13,500,000.00
M362	07/03/2019	Viñedos	70	650,000.00
M363	07/03/2019	Viñedos	44	580,000.00
M364	07/03/2019	Viñedos	46	590,000.00
M365	07/03/2019	Vista Hermosa	630	7,500,000.00
M366	07/03/2019	Zibatá	274	3,297,000.00

M367	07/03/2019	Zibatá	222	2,590,000.00
M368	07/03/2019	Zibatá	149	2,255,000.00
M369	07/03/2019	Zibatá	107	1,360,000.00
M370	07/03/2019	Zibatá	107	1,545,000.00

(Mercado Libre, s.f.).

Dirección General de Bibliotecas UAQ

**Anexo VIII: Tabla de depreciación por Roos-Heidecke para bienes inmuebles  
con una vida útil de 50 años**

<b>CRITERIO DE ROOS-HEIDECKE</b>									
<b>FACTORES DE DEPRECIACIÓN POR ESTADO DE CONSERVACIÓN Y EDAD</b>									
<b>PARA OBTENER VALOR NETO DE REPOSICIÓN VT= 50</b>									
<b>Edo cons</b>	<b>Nuevo</b>		<b>Regular</b>		<b>Reparaciones sencillas</b>		<b>Reparaciones importantes</b>		<b>En Desecho</b>
<b>EDAD</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
1	0.9958	0.9859	0.9709	0.9162	0.8166	0.6572	0.468	0.249	0.1344
2	0.989	0.9791	0.9642	0.9098	0.8109	0.6527	0.4648	0.2472	0.1335
3	0.9805	0.9707	0.956	0.9021	0.804	0.6471	0.4608	0.2451	0.1324
4	0.9709	0.9612	0.9466	0.8932	0.7961	0.6408	0.4563	0.2427	0.1311
5	0.9602	0.9506	0.9362	0.8834	0.7874	0.6337	0.4513	0.24	0.1296
6	0.9486	0.9391	0.9249	0.8727	0.7779	0.6261	0.4458	0.2372	0.1281
7	0.9362	0.9269	0.9128	0.8613	0.7677	0.6179	0.44	0.2341	0.1264
8	0.9231	0.9139	0.9	0.8493	0.759	0.6093	0.4339	0.2308	0.1246
9	0.9093	0.9003	0.8866	0.8366	0.7457	0.6002	0.4274	0.2273	0.1228
10	0.8949	0.886	0.8726	0.8233	0.7338	0.5907	0.4206	0.2237	0.1208
11	0.8799	0.8711	0.8579	0.8095	0.7216	0.5808	0.4136	0.22	0.1188
12	0.8644	0.8557	0.8428	0.7952	0.7088	0.5705	0.4063	0.2161	0.1167
13	0.8483	0.8398	0.8271	0.7804	0.6956	0.5599	0.3987	0.2121	0.1145
14	0.8317	0.8234	0.8109	0.7652	0.682	0.5489	0.3909	0.2079	0.1123
15	0.8147	0.8065	0.7943	0.7495	0.668	0.5377	0.3829	0.2037	0.11
16	0.7971	0.7892	0.7772	0.7334	0.6536	0.5261	0.3747	0.1993	0.1076
17	0.7792	0.7714	0.7597	0.7168	0.6389	0.5142	0.3662	0.1948	0.1052
18	0.7608	0.7532	0.7417	0.6999	0.6238	0.5021	0.3576	0.1902	0.1027
19	0.742	0.7345	0.7234	0.6826	0.6084	0.4897	0.3487	0.1855	0.1002
20	0.7227	0.7155	0.7047	0.6649	0.5926	0.477	0.3397	0.1807	0.0976
21	0.7031	0.6961	0.6856	0.6469	0.5766	0.4641	0.3305	0.1758	0.0949
22	0.6832	0.6763	0.6661	0.6285	0.5602	0.4509	0.3211	0.1708	0.0922
23	0.6628	0.6562	0.6463	0.6098	0.5435	0.4375	0.3115	0.1657	0.0895
24	0.6421	0.6357	0.6261	0.5908	0.5265	0.4238	0.3018	0.1605	0.0867
25	0.6211	0.6149	0.6055	0.5714	0.5093	0.4099	0.2919	0.1553	0.0838
26	0.5997	0.5937	0.5847	0.5517	0.4917	0.3958	0.2819	0.1499	0.081
27	0.578	0.5799	0.5635	0.5317	0.4739	0.3815	0.2716	0.1445	0.078
28	0.5559	0.5504	0.542	0.5114	0.4559	0.3669	0.2613	0.139	0.075
29	0.5336	0.5282	0.5202	0.4909	0.4375	0.3521	0.2508	0.1334	0.072
30	0.5109	0.5058	0.4981	0.47	0.4189	0.3372	0.2401	0.1277	0.069
31	0.4879	0.483	0.4757	0.4489	0.4001	0.322	0.2293	0.122	0.0659
32	0.4646	0.46	0.453	0.4275	0.381	0.3067	0.2184	0.1162	0.0627
33	0.4411	0.4367	0.43	0.4058	0.3617	0.2911	0.2073	0.1103	0.0595
34	0.4172	0.413	0.4068	0.3838	0.3421	0.2754	0.1961	0.1043	0.0563
35	0.3931	0.3891	0.3832	0.3616	0.3223	0.2594	0.1847	0.0983	0.0531
36	0.3687	0.365	0.3594	0.3392	0.3023	0.2433	0.1733	0.0922	0.0498
37	0.344	0.3405	0.3354	0.3165	0.2821	0.227	0.1617	0.086	0.0464
38	0.319	0.3156	0.311	0.2935	0.2616	0.2105	0.1499	0.0798	0.0431
39	0.2938	0.2909	0.2864	0.2703	0.2409	0.1939	0.1381	0.0734	0.0397
40	0.2683	0.2656	0.2616	0.2468	0.22	0.1771	0.1261	0.0671	0.0362
41	0.2426	0.2401	0.2365	0.2232	0.1989	0.1601	0.114	0.0606	0.0327
42	0.2166	0.2144	0.2112	0.1993	0.1776	0.1429	0.1018	0.0541	0.0292

43	0.1903	0.1884	0.1856	0.1751	0.1561	0.1256	0.0895	0.0476	0.0257
44	0.1639	0.1622	0.1598	0.1508	0.1344	0.1082	0.077	0.041	0.0221
<b>EDAD</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
45	0.1371	0.1358	0.1337	0.1262	0.1125	0.0905	0.0645	0.0343	0.0185
46	0.1102	0.1091	0.1074	0.1014	0.0903	0.0727	0.0518	0.0275	0.0149
47	0.083	0.0821	0.0809	0.0763	0.068	0.0548	0.039	0.0207	0.0112
48	0.055	0.055	0.0542	0.0511	0.0455	0.0367	0.0261	0.0139	0.0075
49	0.0279	0.0276	0.0272	0.0257	0.0229	0.0184	0.0131	0.007	0.0038
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Maestría en Valuación de Bienes de la UAQ, 2018)