

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA TASA DE CAPITALIZACIÓN DEL MERCADO INMOBILIARIO, CASO DE ESTUDIO

Iván HUMARÁN NAHED⁷Luis Alfonso COLADO VELÁZQUEZ⁸Soad Fairuz HUMARÁN ONTIVEROS⁹Leila VILLARREAL DAU¹⁰

Recibido: 07-10-2022 | Versión final: 27-02-2023

Resumen

El presente artículo, producto de una investigación exhaustiva de los precios inmobiliarios en venta y alquiler, cuyo objetivo fue la determinación de la Tasa de Capitalización de Mercado por asentamiento (Fraccionamiento o Colonia) y su uso de suelo específico de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

El objetivo principal del presente artículo, es servir de base para el ámbito de las valoraciones inmobiliarias, aportando una tasa de capitalización real, extraída de los valores de mercado de ventas y alquileres, para realizar avalúos con parámetros objetivos, en específico, aportar la variable más importante en el Método de Capitalización, aplicado en los avalúos inmobiliarios.

⁷Doctor en Gestión y Valoración Urbana, Maestría en Valuación Inmobiliaria, Agropecuaria, Maquinaria y Equipo, Profesor e Investigador Titular "C" en la Unidad Académica Arquitectura Mazatlán, de la Universidad Autónoma de Sinaloa, Líder del Cuerpo Académico UAS-CA-289 "Centro de Valoración y Estudios Urbanos" (CVEU), Presidente del XV Consejo Directivo 2022-2023, del Colegio Nacional de Valuadores Postgraduados A.C., Investigador (FI Generalitat de Catalunya) en el Centre de Política de Sòl i Valoracions, miembro del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-CONACYT), ORC ID 0000-0002-5245-7980, E-mail: ivan.humaran@uas.edu.mx

⁸Doctor en Gestión y Valoración Urbana y Arquitectónica, Maestría en Valuación Inmobiliaria, Profesor e Investigador Titular "B" en la Escuela de Ingeniería Mazatlán, de la Universidad Autónoma de Sinaloa, miembro del Cuerpo Académico UAS-CA-289 "Centro de Valoración y Estudios Urbanos" (CVEU), Asociado del Colegio Nacional de Valuadores Postgraduados A.C, miembro del Sistema Sinaloense de Investigadores y Tecnólogos, E-mail: lcolado@hotmail.com

⁹ Maestría en Valuación Inmobiliaria, Miembro activo del Colegio Nacional de Valuadores Postgraduados A.C., Perito Valuador del Instituto Catastral del Estado de Sinaloa, E-mail: aprodyco@gmail.com

¹⁰ Miembro del Cuerpo Académico UAS-CA-289 "Centro de Valoración y Estudios Urbanos" (CVEU), Email: leilavillarreal@gmail.com

El estudio se basó en la recolección de 4,672 muestras efectivas de mercado inmobiliario, encontrando los siguientes usos: terrenos urbanizados y no urbanizados, pie de casa, casas habitación, departamentos en condominio, residencias, locales comerciales, oficinas, hoteles, edificios y bodegas; distribuidas espacialmente en 296 fraccionamientos o colonias de un total de 497 (según cartografía de INEGI, actualizada a 2022, según el proceso del estudio), es decir con una cobertura del 60% de la ciudad.

El proceso de recopilación de información de inmuebles en venta y/o alquiler, acompañados de sus atributos endógenos-exógenos, se llevó a cabo durante el mes de enero a agosto del 2022, trabajando simultáneamente con la actualización de la cartografía y su georreferenciación, principalmente en dos plataformas de SIG, Google Earth Pro y ArcMap de ArcGIS.

Palabras Clave: Tasa de descuento, Tasa de capitalización, Tasación, Mazatlán.

SPATIAL DISTRIBUTION OF THE CAPITALIZATION RATE OF THE REAL ESTATE MARKET, CASE STUDYIván HUMARÁN NAHED¹¹Luis Alfonso COLADO VELÁZQUEZ¹²Soad Fairuz HUMARÁN ONTIVEROS¹³Leila VILLARREAL DAU¹⁴

Received: 11-18-2022 | Final version: 16-01-2023

Abstract

This article, the product of an exhaustive investigation of real estate prices for sale and rent, whose objective was the determination of the Market Capitalization Rate by settlement (Fractionation or Colonia) and its specific land use in the city of Mazatlán, Sinaloa.

The main objective of this article is to serve as a basis for the field of real estate valuations, providing a real capitalization rate, extracted from the market values of sales and rentals, to carry out appraisals with objective parameters, specifically, provide the most important variable in the Capitalization Method, applied in real estate appraisals.

The study was based on the collection of 4,672 effective samples of the real estate market, finding the following uses: urbanized and undeveloped land, foot of the house, houses, condominium apartments, residences, commercial premises, offices, hotels, buildings and cellars;

¹¹Doctor of Philosophy (PhD) in Urban Management and Valuation, Master in Real Estate, Agricultural, Machinery and Equipment Valuation, Teacher and Titular Researcher "C" in the Academic Unit Architecture Mazatlán, of the Autonomous University of Sinaloa, Leader of the Academic Body UAS-CA-289 "Center for Valuation and Urban Studies" (CAUS), President of the XV Board of Directors 2022-2023, of the National College of Postgraduate Appraisers, C.A., Researcher (FI Generalitat de Catalunya) at the Center for Politics of soil and valuations, member of the Sinaloense System of Researchers and Technologists, member of the National System of Researchers (SNI-CONACYT), ORC ID 0000-0002-5245-7980, E-mail: ivan.humaran@uas.edu.mx

¹²Doctor in Management and Urban and Architectural Valuation, Masters in Real Estate Valuation, Professor and Titled Researcher "B" at the School of Engineering Mazatlán of the Autonomous University of Sinaloa, member of the Academic Body Academic Body UAS-CA-289 "Center for Valuation and Urban Studies" (CAUS), Associate of National College of Postgraduate Appraisers A.C, member of the Sinaloense System of Researchers and Technologists, E-mail: lco-lado@hotmail.com

¹³Master's Degree in Real Estate Valuation, Active Member of the National College of Postgraduate Appraisers A.C., Expert Appraiser of the Cadastral Institute of the State of Sinaloa, E-mail: aprodyco@gmail.com

¹⁴ Member of the Academic Body UAS-CA-289 Center for Assessment and Urban Studies (CAUS), Email: leilavillarreal@gmail.com

Spatially distributed in 296 subdivisions or neighborhoods out of a total of 497 (according to INEGI cartography, updated to 2022, according to the study process), that is, with a coverage of 60% of the city.

The process of compiling information on properties for sale and/or rent, accompanied by their endogenous-exogenous attributes, was carried out during the months of January to August 2022, working simultaneously with the updating of the cartography and its georeferencing, mainly on two GIS platforms, Google Earth Pro and ArcMap from ArcGIS.

Keywords: Discount rate, Capitalization rate, Appraisal, Mazatlán.

Introducción

Es conocido en el ámbito de la valuación diversos mecanismos para la obtención de la tasa de capitalización (p.ej. Comisión Nacional Bancaria y de Valores, Métodos: Armejo, Inwood, Hoskold, entre otros), muchos de ellos, se basan en tablas con algunas características generales de inmuebles típicos, para los cuales se recomiendan intervalos de tasas de capitalización; así mismo, otros mecanismos se centran en elementos financieros específicos, que quizás el sector inmobiliario por lo general, en la realidad no sigue; en definitiva, se trata de tasas de capitalización inmobiliaria, basados en parámetros genéricos, los cuales pierden objetividad; sobre todo al percatarse que el valor inmobiliario es bastante sensible a mínimas variaciones de la tasa de capitalización, según su ecuación

Ecuación 1. Valor del Inmueble por Capitalización de Rentas

$$VC = \frac{(R - d)}{T}$$

Donde.

VC = Valor del Inmueble por Capitalización

R = Es la Renta Bruta anual

d =deducciones (gastos operativos e impuestos)

T = Tasa de Capitalización

En la ecuación anterior, tanto las deducciones como la tasa de capitalización, son parámetros de comportamiento complejo, donde la tasa es directamente proporcional a las rentas (todo lo demás constante, se incrementa al incrementarse las rentas) e inversamente proporcional a los valores del inmueble (crece al disminuir el valor del inmueble).

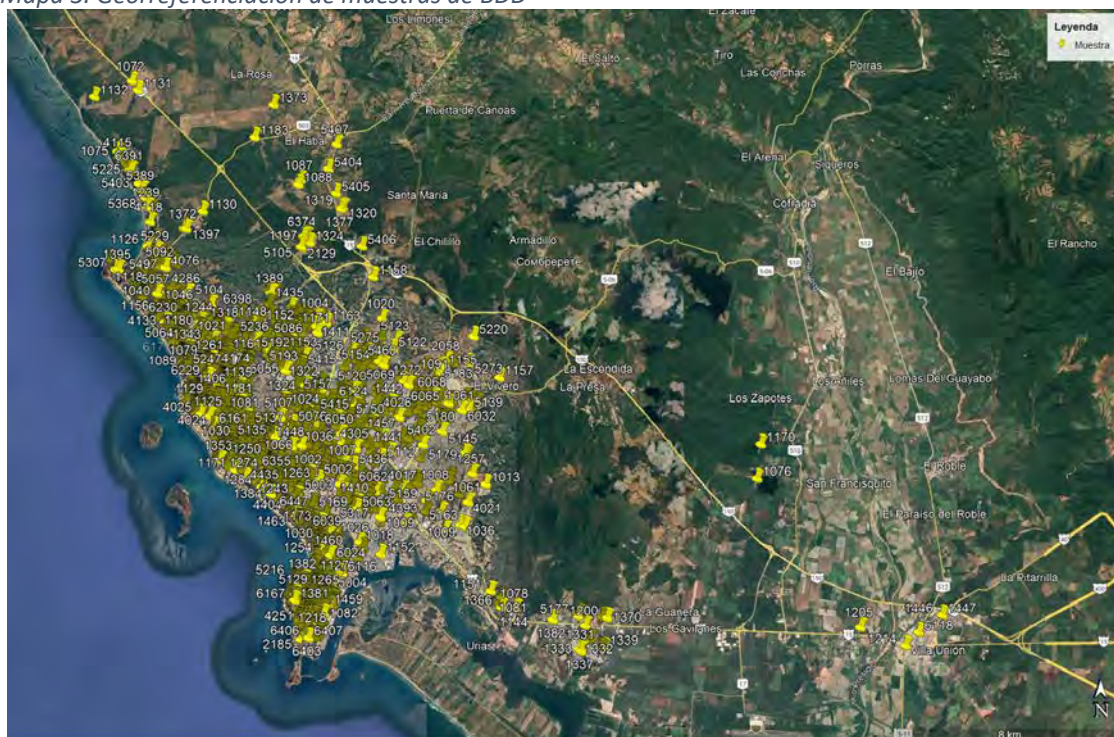
Sin embargo, según lo comentado anteriormente, los métodos en mención, si bien han sido utilizados y son comúnmente aceptados, tiene en común el no considerar un parámetro de suma importancia en las valoraciones inmobiliarias, el comúnmente denominado triple “L”, “localización, localización y localización” de los inmuebles, y en el mejor de los casos, es un parámetro más, evaluado de manera subjetiva.

Por ello, el encontrar una tasa de capitalización para cada segmento de la ciudad (Fraccionamiento o Colonia), según su tipología inmobiliaria específica, implica un avance importante en este parámetro, donde la localización es estimada cabalmente, al considerar valores y alquileres actuales de mercado, para cada segmento de la ciudad, sin interpolaciones probabilísticas, o inferencias matemáticas; solo elementos extraídos del mercado actuante en el lugar o zona específica de la ciudad.

Metodología

Como ya se mencionó, fundamos nuestro estudio en una base de datos constituida con 4,672 muestras (representativa y metodológicamente válida), georreferenciadas en un SIG (Google Earth Pro), de manera de registrar su geolocalización para asociarlas con y solo con sus homólogas, tanto en sus variables endógenas, como exógenas, de tal manera que sus implicaciones de localización queden perfectamente definidas de manera implícita. Dicho emprendimiento lo mostramos gráficamente en el siguiente mapa

Mapa 3. Georreferenciación de muestras de BDD

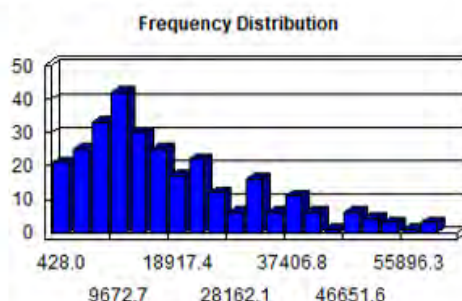


Fuente: Elaboración propia en base a la integración de muestras, con soporte de Google Earth Pro

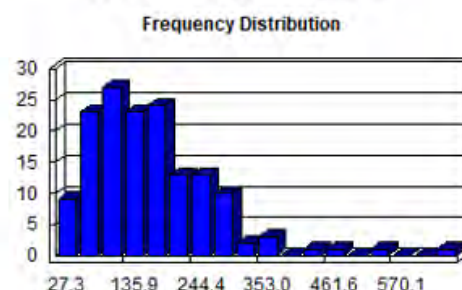
Con lo anterior fue posible calcular valores de venta y alquiler promedios de 296 fraccionamientos y colonias distribuidas en la ciudad y sus áreas de influencia, de un total de 467 fraccionamientos y colonias, con las 4,672 muestras (inmuebles en venta y/o alquileres, distribuidos por la ciudad, con los siguientes estadísticos descriptivos.

Ilustración 6. Estadísticos Descriptivos de Valores y Alquileres Promedio por Asentamiento
Inmuebles en General

Valores/m ²	
Minimum:	\$ 427.98
Maximum:	\$ 61,552.03
Sum:	\$ 5,487,660.29
Mean:	\$ 18,922.97
Standard Deviation:	\$ 13,504.57

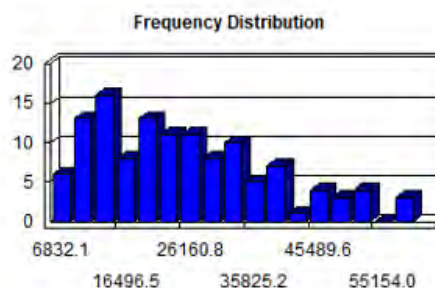


Alquiler/m ²	
Minimum:	\$ 27.29
Maximum:	\$ 666.67
Sum:	\$ 26,726.69
Mean:	\$ 177.00
Standard Deviation:	\$ 98.34

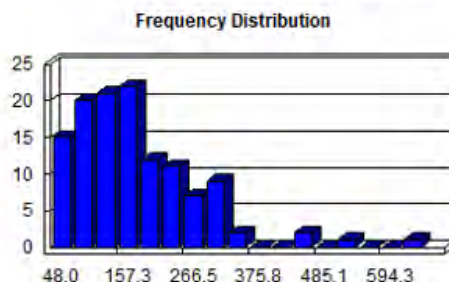


Inmuebles Edificados

Valores/m ²	
Minimum:	\$ 6,832.07
Maximum:	\$ 61,552.03
Sum:	\$ 3,290,901.74
Mean:	\$ 26,755.30
Standard Deviation:	\$ 13,069.39



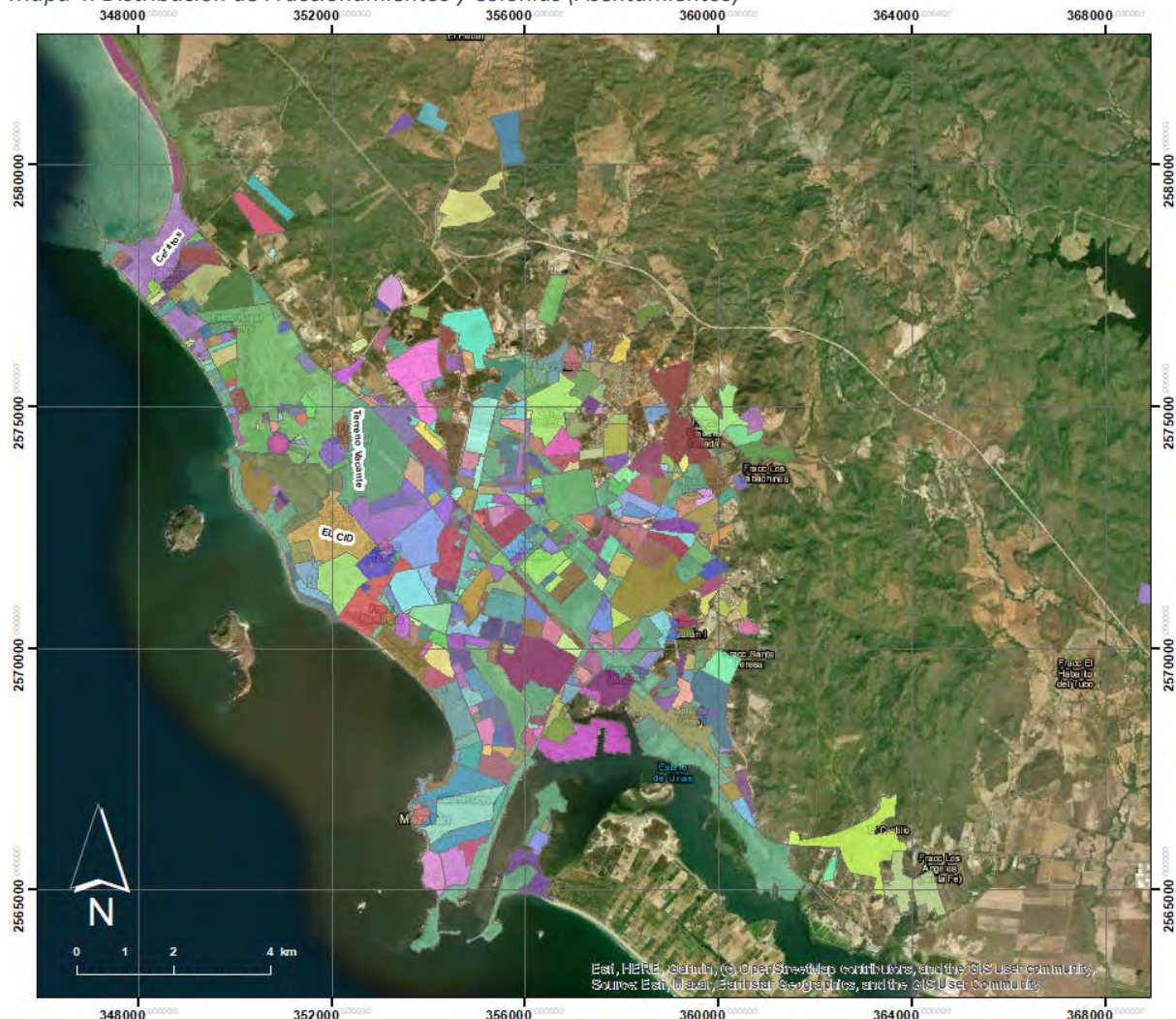
Alquiler/m ²	
Minimum:	\$ 48.00
Maximum:	\$ 666.67
Sum:	\$ 22,850.56
Mean:	\$ 185.78
Standard Deviation:	\$ 99.91



Fuente: Elaboración propia en base a el mercadeo de valores inmobiliarios, con soporte de ArcGIS

La base de datos de fraccionamientos y colonias, obtenidos del portal del INEGI, fue actualizado, ingresando los polígonos faltantes, encontrados en el mercadeo, o en su caso, realizando las subdivisiones de polígonos existentes, según el caso; obteniendo 467 polígonos de asentamientos, mostrados en el siguiente mapa 4 de fraccionamientos y colonias de la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.

Mapa 4. Distribución de Fraccionamientos y Colonias (Asentamientos)



Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI

Para encontrar la tasa de capitalización de mercado por fraccionamiento o colonia, se hace necesario que los polígonos contengan muestras de ventas y rentas de manera simultánea

registradas en la base de datos; y para estos, se ajustó al procedimiento según INDAABIN¹⁵, para el Enfoque por Capitalización de Mercado de Rentas o Ingresos, el cual considera que el valor del inmueble, se corresponde con las rentas netas, reales o susceptibles de producir, a

Ecuación 2. Tasa de Capitalización Global (TCG)

$$TCG = INOs/V$$

donde:

INOs es el Ingreso Neto de Operación del inmueble sujeto,

V es el Valor de la propiedad.

una tasa de capitalización determinada (parámetro en cuestión), según el PROCEDIMIENTO Técnico PT-TC; que para la obtención de tasas de capitalización utilizada en la valoración de bienes inmuebles, se reduce a la siguiente expresión:

En base a las características propias del bien valuado (tipología, antigüedad de las construcciones, vida remanente, uso, estado de conservación, localización, etc.). Establecido en el principio económico de anticipación, que considera valores presentes, de beneficios futuros, derivados de la propiedad, valorados a través de la capitalización con una tasa específica de ingresos; además de los principios de la oferta y la demanda, de homogeneidad o conformidad, de cambio, de progresión, regresión, de crecimiento, equilibrio y declinación, de competencia; y, por último, de mayor y mejor uso.

Las características anteriores se ven implícitamente consideradas en el presente estudio; dado que las muestras fueron segmentadas para su análisis estadístico por asentamiento (fraccionamiento o colonia), además de su tipología edificatoria específica; por lo que se opera entre inmuebles básicamente semejantes, que comparten particularidades edificatorias y de localización comunes.

¹⁵ Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales (INDAABIN)

Desarrollo

En capítulos anteriores, mencionamos que esta investigación inició con la captura y georreferenciación de 4,672 muestras de ventas y alquileres de inmuebles, distribuidos en la ciudad de Mazatlán, trabajo que se desarrolló de los meses de enero a agosto de 2022, con un equipo de trabajo de once colaboradores de servicio social de la Unidad Académica de Arquitectura Mazatlán de la Universidad Autónoma de Sinaloa (becarios: Antonio Sarabia Mancinas, Ailyn Lizette Navarro Burgueño, Diana Laura Hernández Gómez, Fernanda Berenice Mora Estrada, Gisela Guadalupe Tirado Zatarain, Jorge Alberto Meza Lugo, Juan Carlos Martínez Orozco, María Judith Pasos Crespo, Oscar Rene Ornelas Zazueta, Osiris Isamar Peraza Mallorquín y Ulises Armenta Flores), a los cuales les damos nuestro agradecimiento y su respectivo reconocimiento, puesto que su labor es fundamental, siendo los insumos del presente trabajo de investigación. Adicionalmente, se avanzó en la actualización de la cartografía de INEGI, consistente en los polígonos de asentamientos (fraccionamientos y colonias de nueva creación o no contemplados).

Para contextualizar lo anterior, repasamos la conceptualización básica y reglada admitida por INDAABIN como sigue:

Capitalización de flujo de efectivo¹⁶. - También conocida como capitalización de rendimientos, es una técnica empleada para convertir beneficios futuros en valor presente, al descontar cada uno de dichos beneficios a una tasa de descuento o rendimiento adecuada, o desarrollando una tasa de capitalización global que explícitamente refleje el patrón de ingresos, el cambio de valor de la propiedad y la tasa de rendimiento sobre la inversión.

Es el enfoque que brinda el valor inmobiliario, al considerar los ingresos y egresos reales o potenciales del bien raíz que se valora, mediante un proceso de capitalización¹⁷, relacionando

¹⁶ PROCEDIMIENTO Técnico PT-TC para la obtención de tasas de capitalización para la valuación de bienes inmuebles, Instituto de Administración y Avalúos de Bienes Nacionales

¹⁷ La capitalización es el proceso de proyectar un capital inicial a un periodo de tiempo posterior, con base en un tipo de interés.

el ingreso neto y un tipo de interés definido, al considerar un importe de ingreso futuro traído al presente.

Se puede concebir una capitalización directa, con tasa de descuento e ingresos tomados de manera global o bien una capitalización segmentada en el tiempo, aplicada a los flujos de caja con tasas de descuento diferenciados en el tiempo.

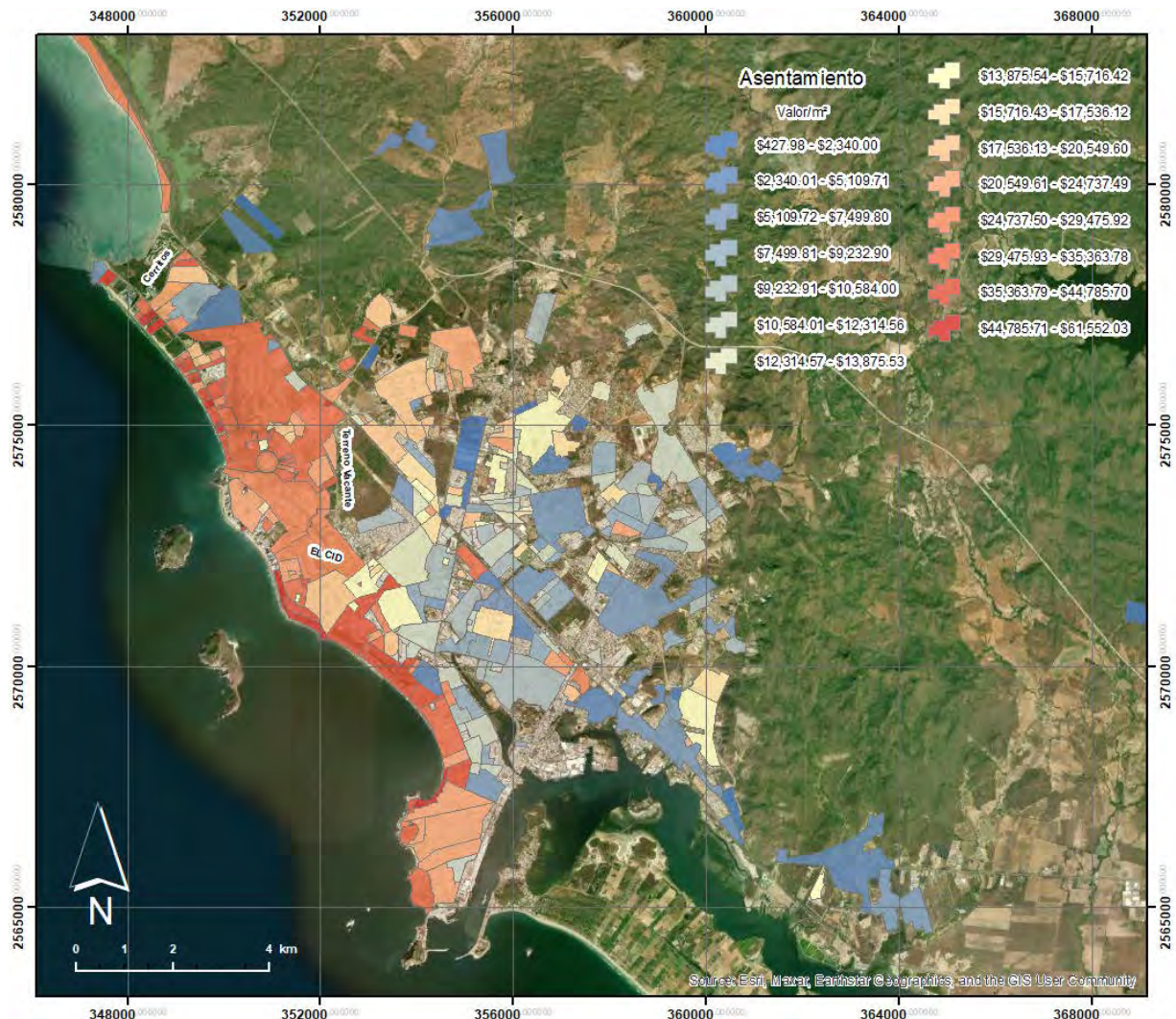
Una aplicación directa de la metodología en mención la encontrarán en la publicación según la siguiente cita: HUMARÁN NAHED, Iván et al, (2022). La Tasa de Capitalización Inmobiliaria, en la Metodología de Ingresos de la Valuación, Revista PdV | Año 7 | no. 12 | noviembre 2022 | ISSN 2395-8693, pág. 27-41

Valores unitarios de venta de inmuebles en general

Durante el proceso de la investigación, fue posible encontrar, en primera instancia, los valores inmobiliarios individuales de las muestras, registrando su geolocalización dentro del polígono respectivo (asentamiento, fraccionamiento o colonia); para posteriormente determinar el promedio del valor unitario de las muestras que se encontraban inscritas en los polígonos comunes; con esto, estamos en condiciones de presentar el valor unitario promedio por asentamiento.

Producto de lo indicado en el párrafo anterior, estamos en condiciones de presentar de manera grafica los resultados del primer producto de la investigación en mención, los cuales contiene los valores unitarios promedios de todos los tipos de inmuebles que se encontraron, como son: terrenos urbanizados y no urbanizados, pie de casa, casas habitación, departamentos en condominio, residencias, locales comerciales, oficinas, hoteles, edificios y bodegas, los cuales están distribuidos en 290 polígonos, en el mapa siguiente:

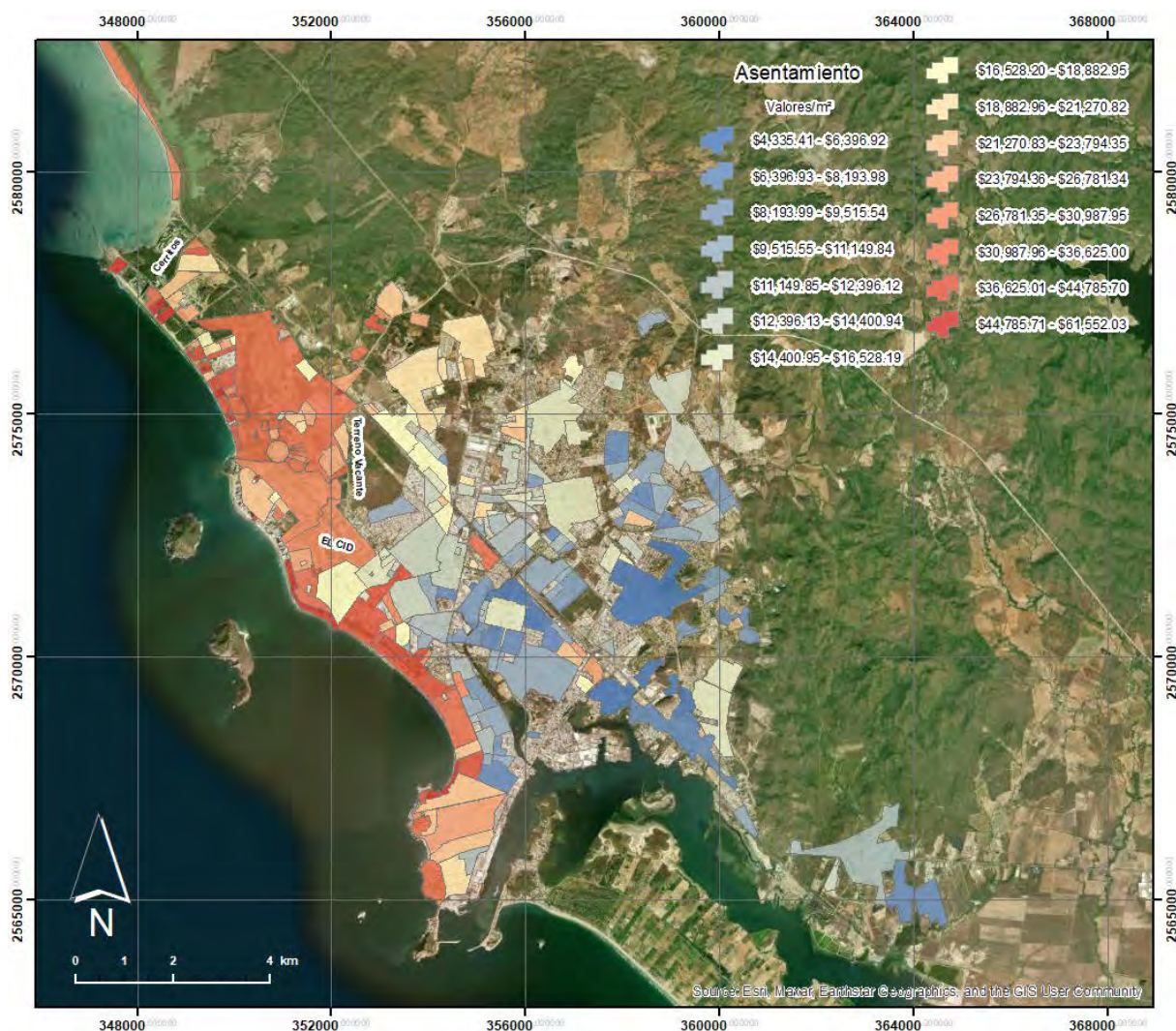
Mapa 5. Valores Unitarios Promedio de Mercado para Inmuebles en General



Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

Para mayor comprensión de la distribución espacial de los valores inmobiliarios en la ciudad, graficamos de manera independiente los inmuebles que contienen construcción, como se aprecia en el siguiente Mapa 6. Valores Unitarios Promedio de Mercado para Inmuebles Edificados

Mapa 6. Valores Unitarios Promedio de Mercado para Inmuebles Edificados



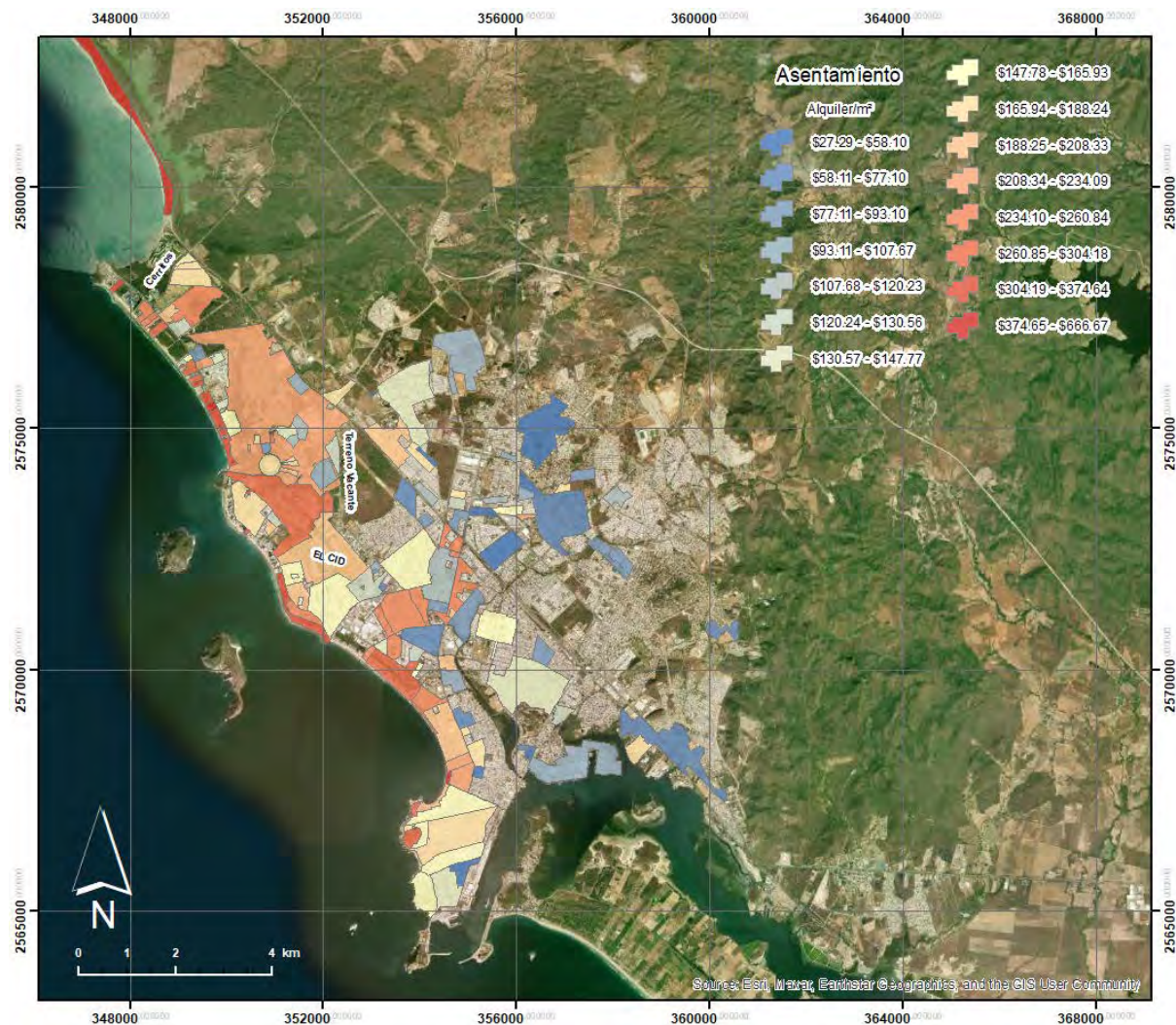
Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

Valores unitarios de alquileres de inmuebles en general

También durante el proceso de la investigación, fue posible encontrar, en tercera instancia, los valores de alquileres inmobiliarios individuales de las muestras, registrando su geolocalización dentro del polígono respectivo (asentamiento, fraccionamiento o colonia); para posteriormente determinar el promedio del valor de alquileres unitarios de las muestras que se encontraban inscritas en los polígonos comunes; con esto, estamos en condiciones de presentar el valor unitario promedio de alquileres por asentamiento.

Derivado de lo indicado en el párrafo anterior, presentamos de manera grafica los resultados del segundo producto de la investigación en mención, los cuales contiene los valores unitarios promedios de alquileres, de todos los tipos de inmuebles que se encontraron, como son: terrenos urbanizados y no urbanizados, pie de casa, casas habitación, departamentos en condominio, residencias, locales comerciales, oficinas, hoteles, edificios y bodegas, los cuales están distribuidos en 152 polígonos o asentamientos de la ciudad, según el siguiente mapa:

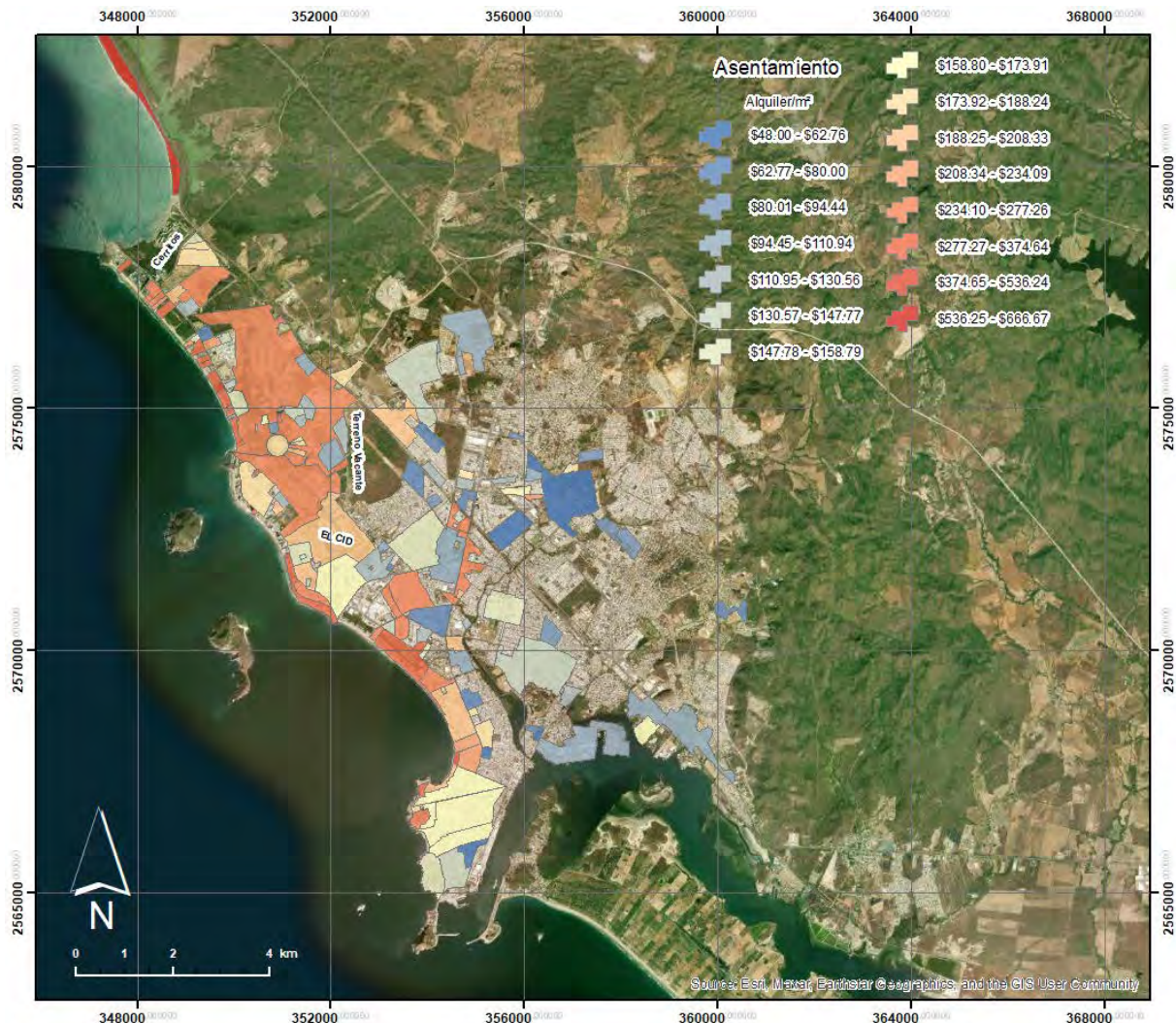
Mapa 7. Valores Unitarios de Mercado para Alquiler de Inmuebles en General



Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

Asi mismo, mostramos en el siguiente mapa 8, los valores de alquiler, segmentado por inmuebles edificados.

Mapa 8. Valores Unitarios de Mercado para Alquiler de Inmuebles Edificados



Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

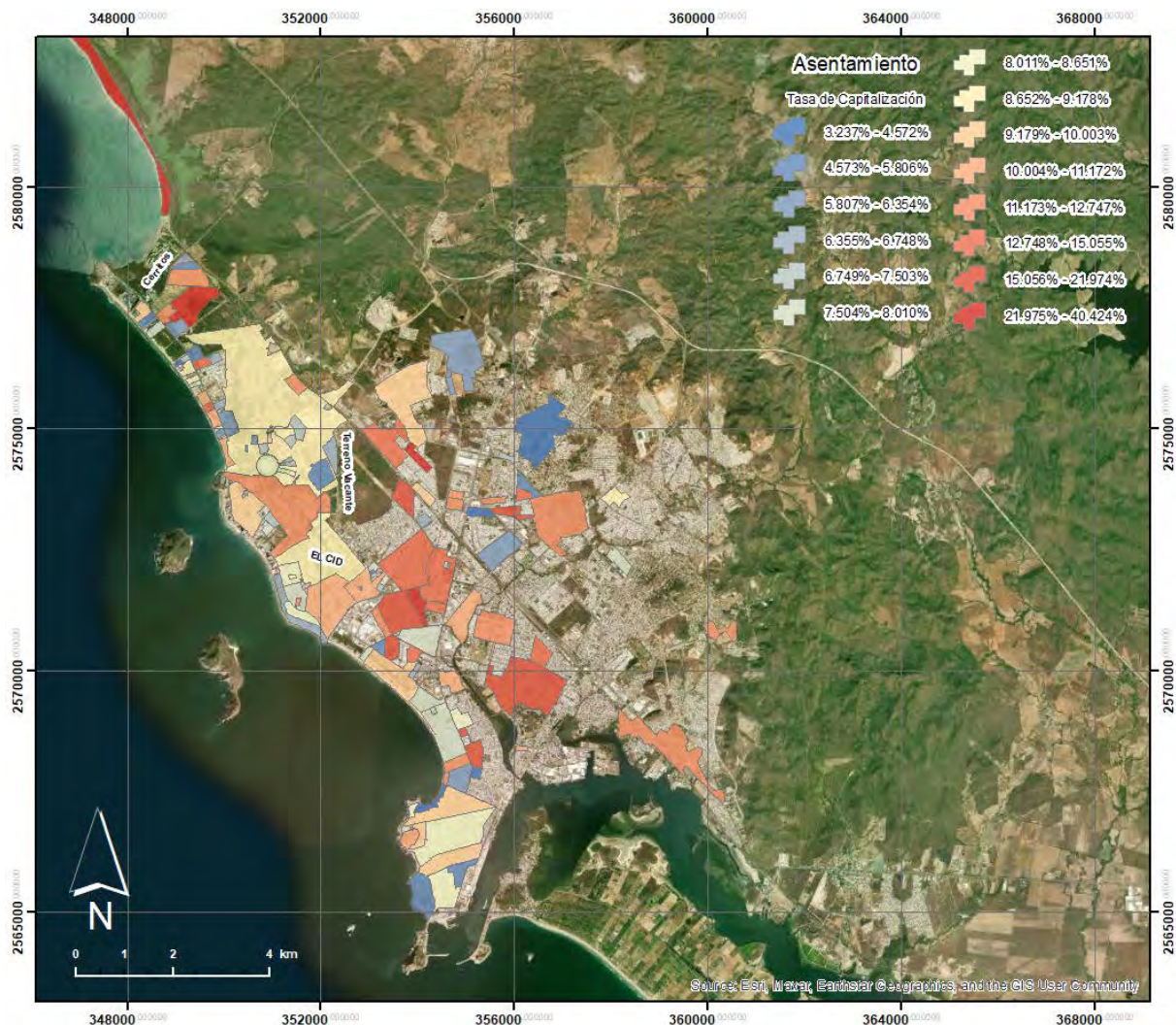
Tasas de capitalización de inmuebles

Fue posible encontrar el parámetro buscado en la presente investigación, en su cuarta etapa, esto es, las tasas de capitalización de mercado de las muestras individuales, registrando su geolocalización dentro del polígono respectivo (asentamiento, fraccionamiento o colonia); para posteriormente determinar el promedio del valor de tasas de las muestras que se

encontraban inscritas en los polígonos comunes; con esto, estamos en condiciones de presentar las tasas promedio de capitalización de mercado, por asentamiento.

Según lo indicado en el párrafo anterior, presentamos de manera grafica los resultados del quinto producto de la investigación en mención, los cuales contiene las tasas de capitalización promedio, de todos los tipos de inmuebles que se encontraron, como son: terrenos urbanizados y no urbanizados, pie de casa, casas habitación, departamentos en condominio, residencias, locales comerciales, oficinas, hoteles, edificios y bodegas, los cuales están distribuidos en 133 polígonos:

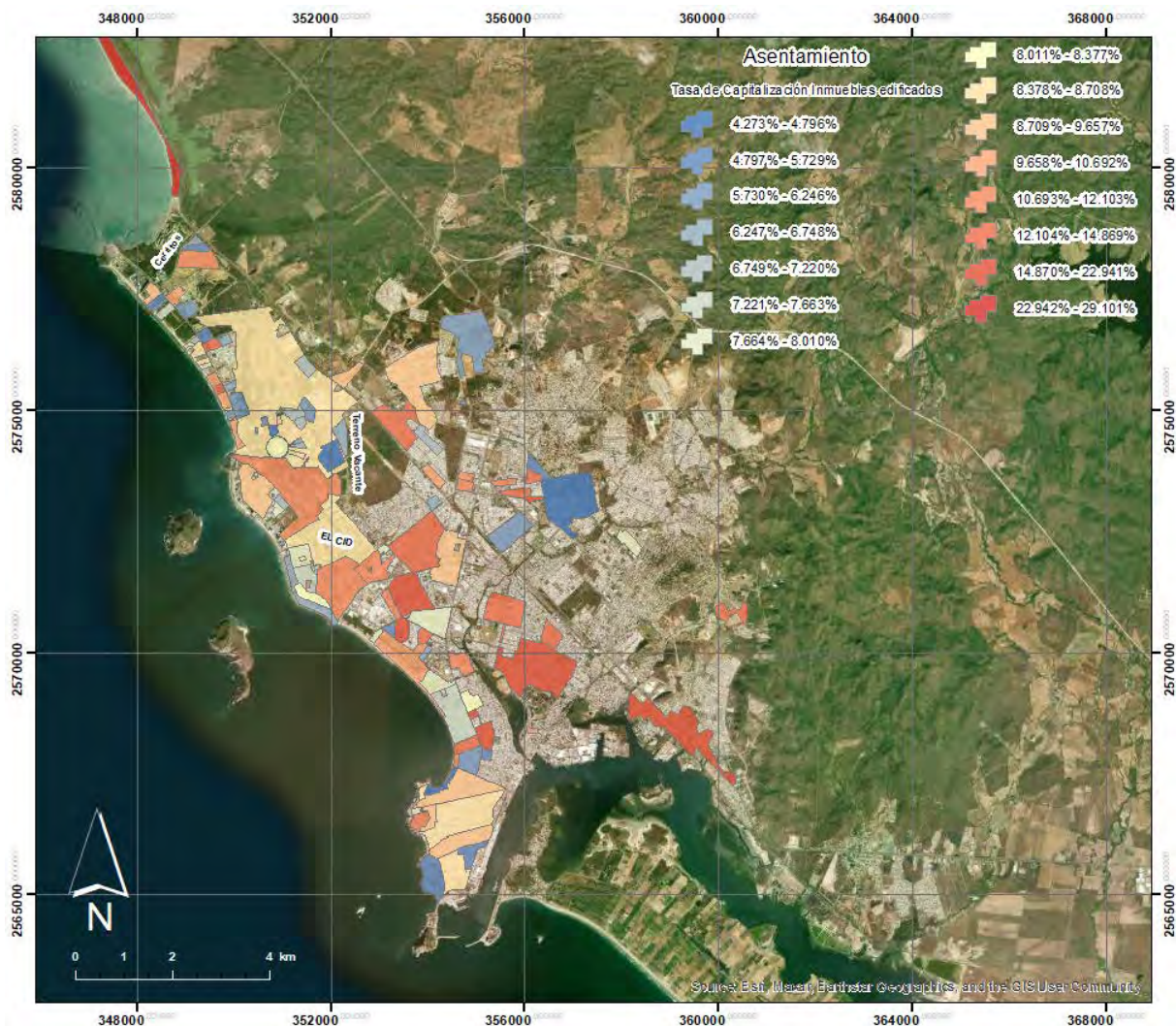
Mapa 9. Tasa de Capitalización de Mercado para Inmuebles en General



Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

Si al gráfico anterior, le quitamos los inmuebles que no están contruidos (de manera de realizar una comparación más homologada) obtenemos las tasas de capitalización promedio, de inmuebles que se encuentran edificados, los cuales están distribuidos en 116 polígonos de la ciudad, mostrados gráficamente en el siguiente mapa 10:

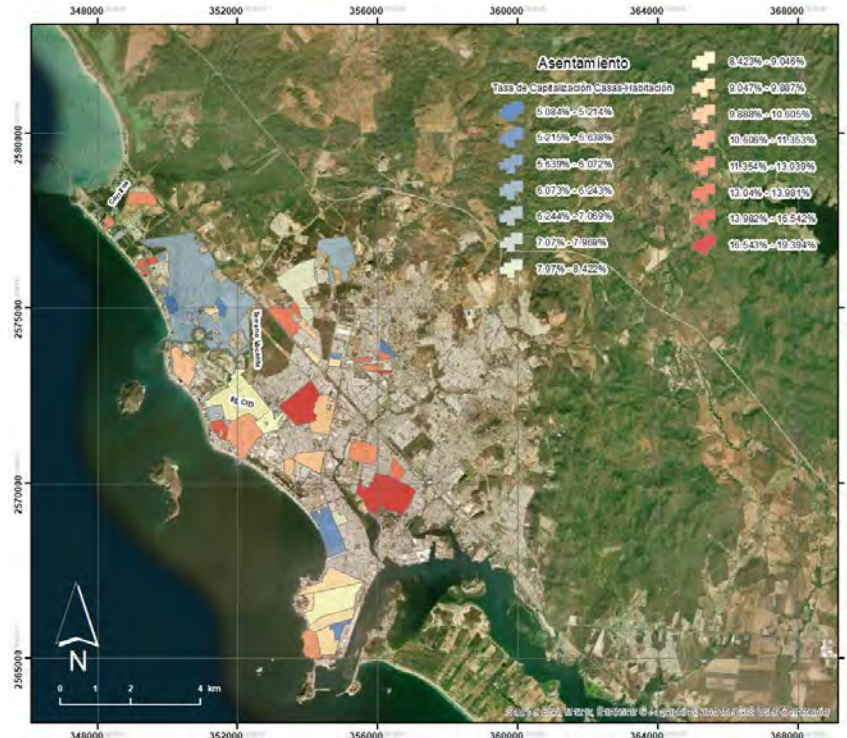
Mapa 10. Tasa de Capitalización de Mercado para Inmuebles Edificados



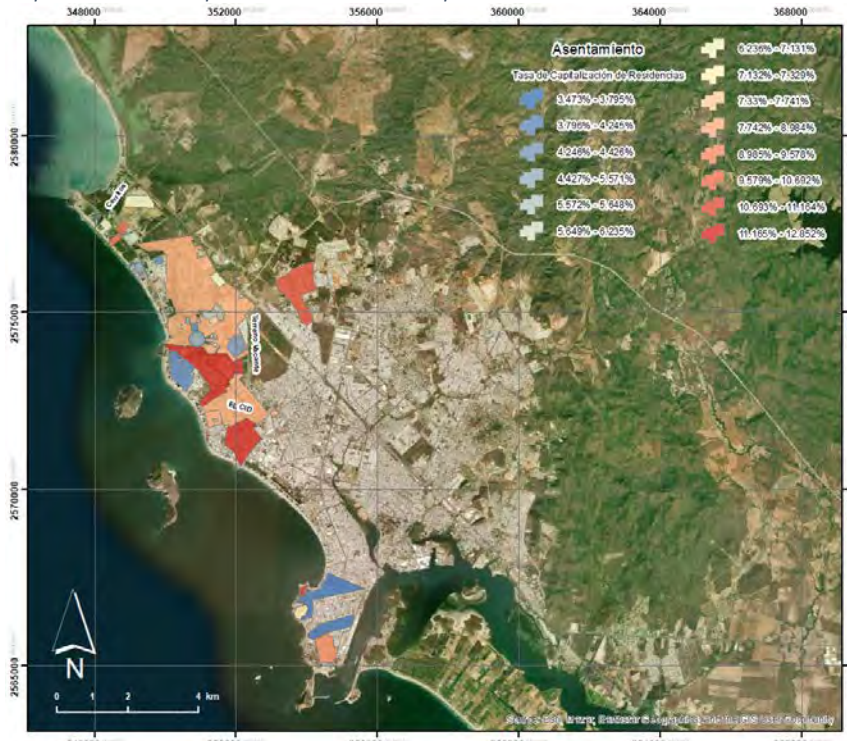
Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

Para tener la tasa de capitalización específica por tipología de edificación y asentamiento, graficamos la distribución espacial con la siguiente segmentación: Casas-Habitación, Residencias, Departamentos, Locales comerciales, terrenos urbanizados y en breña, como sigue:

Mapa 11. Tasa de Capitalización de Mercado para Casas - Habitación



Mapa 12. Tasa de Capitalización de Mercado para Residencias



Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

Mapa 13. Tasa de Capitalización de Mercado para Departamentos

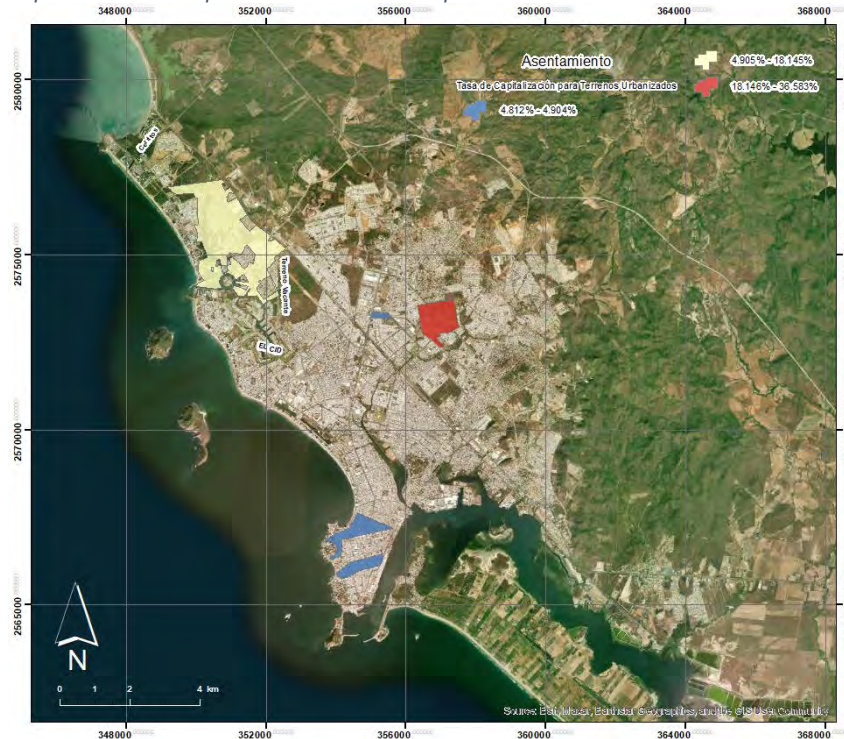


Mapa 14. Tasa de Capitalización de Mercado para Locales Comerciales



Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

Mapa 15. Tasa de Capitalización de Mercado para Terrenos Urbanizados



Mapa 16. Tasa de Capitalización de Mercado para Terrenos en Breña



Fuente: Elaboración propia en base a la cartografía del INEGI y el mercadeo de valores inmobiliarios

Conclusiones

Los indicadores encontrados en el presente estudio, fincan sus bases en un mercadeo exhaustivo de bienes inmuebles, durante un periodo de 8 meses durante el 2022, conjuntando un universo de muestras de 4,672, con valores de mercado de ventas y alquileres, así como un conjunto de atributos endógenos y exógenos; sin embargo, no fue posible cubrir todos los asentamientos de la ciudad, con muestras con datos simultáneos de ventas y alquileres, y más aún, con todos los giros de usos de los inmuebles; por lo que, en sentido estricto, no representa un estudio general de la ciudad; pero si, a partir de los datos que se pudieron encontrar, nos da pautas de comportamientos de valores, alquileres y tasas de capitalización de estos. Lo anterior no por falta de intensidad, sino porque la realidad de la oferta inmobiliaria no presenta en un momento dado, todas las variables que se desearían obtener; es decir, nos enfrentamos a una imposibilidad impuesta por una realidad de la cotidianidad.

Así pues, una vez, realizados todos los estudios y análisis pertinentes, podemos mostrar de manera paramétrica las tasas de capitalización de mercado para inmuebles ubicados en la ciudad de Mazatlán, según su uso de suelo específico, de manera condensada en la siguiente tabla:

Tabla 3. Tasas de Capitalización Paramétrica para Inmuebles de Mazatlán

Tipo	Tasa de Capitalización de Mercado
	Promedio
Residencias	7.49%
Condominios	7.98%
Locales Comerciales	9.07%
Terrenos en Breña	9.17%
Inmuebles Edificados (T+C)	9.29%
Casas-Habitación	9.69%
Inmuebles en general	10.23%
Bodegas	10.25%
Oficinas	14.23%
Terrenos Urbanizados	16.11%

Fuente: Elaboración propia en base al mercado inmobiliario

En la tabla anterior, se observa, entre otras situaciones, como la tasa de capitalización para métrica de mercado para Casa-Habitación en Mazatlán, rebasa al de inmuebles edificados; fenómeno que se está dando, probablemente, por las rentas vacacionales, muy utilizadas hoy en día en la ciudad y el mundo; gracias a las plataformas web con esta finalidad (p. ej. Airbnb, Booking, Despegar, etc.), quizás como una derivada del fenómeno de gentrificación. Una acción más de la aplicación de la modernidad y su potencial dialéctico.

No obstante, para obtener una tasa más adecuada según el uso particular del inmueble considerando su geolocalización, es necesario recurrir a los mapas de cada uno de la tipología inmobiliaria, mostrados en secciones anteriores, donde encontraremos las tasas de capitalización de mercado, más cercana a la realidad, y sobre todo, una tasa de capitalización específica para cada asentamiento, según uso de suelo, o en su caso, un asentamiento vecino o próximo; que nos servirá para inferir la tasa en específico que se requiriera.

Es evidente que, por razones de procedencia de los datos de entrada en el modelo económico, consideramos que la perspectiva de valores de mercado, involucra menos subjetividad, que es esencialmente lo que se busca; por lo que sistematizar el proceso de obtención de la Tasa de Capitalización, para cada fraccionamiento o colonia de una ciudad en específico, y para cada tipología de edificación, contribuye positivamente para el gremio de las valoraciones inmobiliarias.

Por lo esgrimido en el presente artículo, consideramos alcanzado el objetivo con la representación y generación de la cartografía global de la ciudad, que mide las variaciones espaciales de la tasa de capitalización inmobiliaria para los diferentes tipos de usos de suelo en la ciudad.

Bibliografía:

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2011), Estadística para negocios y economía, ed. 11ed, Ed. Cengage Learning.

Brealey, R. Myers, S. Marcus, A. (2007), Fundamentos de Finanzas Corporativas, ed. 5, Ed. McGraw Hill

Centre de Política de Sòl i Valoracions, (1987). Estructura del Mercat residencial a Barcelona-Ciutat. D.G. D'Arquitectura i Habitatge de la Generalitat de Catalunya i Cambra Oficial de la Propietat Urbana de Barcelona, Barcelona.

CUELLAR, U. L., (1995). Homologación de Inmuebles Comparables en el Enfoque de Mercado. D.F.: IMVAC.

DE Garay, y. C., (1995). Introducción a la Valuación. Hermosillo: Instituto de Valuación de Sonora.

GARCÍA, ALMIRALL. Pilar, (2007). Introducción a la Valoración Inmobiliaria. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.

GUAJARDO, V. G., (1996). Valuación de inmuebles, Métodos: físico, capitalización, mercado", Compilación de métodos de valuación. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León.

HERMOSILLO, M. A., (2001). 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.

HUMARÁN NAHED, Iván, (2008). La formación Espacial de los Valores Comerciales, Un Análisis para las Principales Ciudades Catalanas.

HUMARÁN NAHED, Iván, (2010). La Formación y Distribución Espacial de los Valores Inmobiliarios: El Caso de la Mazatlán, Tesis Doctoral, Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.

HUMARÁN NAHED, Iván et al, (2021). Determinación del Valor Comercial del Bien Raíz, Mediante la Metodología denominada "Comparación de Mercado", primera parte, Revista PdV | Año 6 | no. 9 | marzo 2021 | ISSN 2395-8693, pág. 19-58

HUMARÁN NAHED, Iván et al, (2021). Determinación del Valor Comercial del Bien Raíz, Mediante la Metodología denominada "Comparación de Mercado", segunda parte, Revista PdV | Año 6 | no. 10 | noviembre 2021 | ISSN 2395-8693, pág. 11-22

HUMARÁN NAHED, Iván et al, (2022). La Tasa de Capitalización Inmobiliaria, en la Metodología de Ingresos de la Valuación, Revista PdV | Año 7 | no. 12 | noviembre 2022 | ISSN 2395-8693, pág. 27-41

International Valuation Standards Council, (2017).

MORA MARTÍNEZ, Jairo, et al (2019), Método Comparativo o de Mercado, Estadística Aplicada a Avalúos Inmobiliarios.

PROCEDIMIENTO Técnico PT-TC para la obtención de tasas de capitalización para la valuación de bienes inmuebles. Obtenido en agosto/2022 de <https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5077205#:~:text=%2D%20Tambi%C3%A9n%20conocida%20como%20capitalizaci%C3%B3n%20de,expl%C3%ADcitamente%20refleje%20el%20patr%C3%B3n%20de>

Roca Cladera, Josep, (1986). Los Precios del Suelo en el Ámbito Metropolitano, Comparación Metropolitana de Barcelona.

Roca Cladera, Josep, (1987). Manual de Valoraciones Inmobiliarias, Ariel Economía. Barcelona.