

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS
DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL, A.C.

CentroGeo

Centro Público de Investigación SECIHTI

Caracterización de la Modernización Catastral en
México

TESIS

Que para obtener el grado de

Maestro en Ciencias de Información Geoespacial

Presenta

José Ángel Godoy Ortega

Director de Tesis

Dr. Jorge Alberto Montejano
Escamilla

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS
DE INFORMACIÓN GEOESPACIAL, A.C.

CentroGeo

Centro Público de Investigación SECIHTI

Caracterización de la Modernización Catastral en
México

TESIS

Que para obtener el grado de
Maestro en Ciencias de Información Geoespacial
Presenta

José Ángel Godoy Ortega

Director de Tesis

Dr. Jorge Alberto Montejano
Escamilla

Sinodales

Dra. Joyce Teresa Valdovinos
Ortega

Codirector de Tesis

Dr. Felipe Gerardo Ávila Jiménez

Dra. Claudia Tello de la Torre

Ciudad de México, noviembre, 2025

© CentroGeo. Derechos reservados. El autor otorga a CentroGeo el permiso de reproducir y distribuir copias de esta tesis en su totalidad o en partes.

Resumen

La presente tesis analiza de manera crítica la situación actual del catastro en México y su posibilidad de modernización, a partir del desarrollo y aplicación del Índice de Modernización Catastral (iMC) para 2,455 municipios del país. A través de un enfoque comparativo y territorial, se identifica cómo la tradición catastral hispano-romana ha influido en el rezago tecnológico e institucional, priorizando la recaudación fiscal sobre la actualización, interoperabilidad y multifinalidad del catastro. Se documentan las diferencias clave entre el modelo latino y el anglosajón, subrayando que, en el caso mexicano, la fragmentación institucional y los marcos normativos rígidos han sido barreras para la integración y digitalización efectiva del sistema catastral.

Esta tesis identifica algunos de los principales desafíos de la modernización catastral en México como la heterogeneidad de métodos de levantamiento, la falta de actualización de los registros, la escasez de recursos técnicos y financieros, y la limitada capacitación del personal. Se resalta la desvinculación histórica entre el catastro y el Registro Público de la Propiedad, lo que debilita la certeza jurídica y limita el aprovechamiento de la información territorial. En cuanto a la metodología y aportación de la tesis, se argumenta la necesidad de construir un iMC que permita medir y caracterizar el rezago catastral a escala municipal. Este índice servirá para identificar tipologías territoriales y proponer estrategias diferenciadas y ajustadas a la realidad de los municipios.

El hallazgo central es que la presencia o ausencia de modernización catastral no ocurre al azar, sino que responde a estructuras espaciales y socioeconómicas. Esta tesis busca abrir la posibilidad de construir diagnósticos más integrales que permitan orientar los recursos humanos y financieros hacia los municipios donde el impacto de la modernización sea mayor. De este modo, los resultados no solo constituyen una radiografía de la situación actual, sino también busca orientar la toma de decisiones, priorizando intervenciones en territorios donde las brechas son más profundas y donde la inversión en modernización catastral puede generar mayores beneficios para el desarrollo territorial, social, mejorar la recaudación fiscal y la disminución de la marginación.

Finalmente, la tesis subraya la importancia de alinear la modernización catastral en México con la agenda internacional Cadastre 2034, promoviendo la integración de tecnologías emergentes, el fortalecimiento de capacidades técnicas como base para una modernización profunda y adaptada al contexto local; de tal forma que el catastro funcione como una verdadera herramienta para el desarrollo social, contribuyendo de manera decisiva al desarrollo socio territorial.

Agradecimientos

Expreso mi más profundo agradecimiento

Al Dr. Jorge Montejano Escamilla, por su dirección, guía académica y por la generosidad con la que compartió su tiempo, experiencia y criterio a lo largo del desarrollo de esta tesis. De igual manera, agradezco al Dr. Gerardo Ávila, cuya colaboración y acompañamiento fueron fundamentales para enriquecer la estructura y el enfoque de este trabajo.

A las integrantes del sínodo, Dra. Claudia Tello de la Torre y Dra. Joyce Valdovinos Ortega, por su disposición, sus observaciones críticas y el rigor académico con el que revisaron y fortalecieron este proyecto.

A CentroGeo, institución que me brindó el espacio, las herramientas y el entorno académico necesario para desarrollar esta investigación.

A mi familia, por su respaldo incondicional, y a América, por su compañía y apoyo absoluto durante todo este proceso.

“El problema de la información territorial es mucho más profundo y extrapola la cuestión tecnológica”

(Erba, 2004)

Contenido

Introducción	1
Capítulo 1 El papel del catastro	4
1.1 El catastro	4
1.2 Modelos de catastro	8
1.3 Vectores y funciones del catastro	10
1.4 Componentes y procesamiento del catastro	12
Capítulo 2 La modernización del catastro	16
2.1 Directrices internacionales de la modernización del catastro	17
2.1.1 Cadastre 2034	21
2.2 Modernización catastral en Latinoamérica.....	24
2.2.1 Colombia, el caso de Medellín	26
2.2.2 Modernización catastral en Brasil	26
2.2.3 Modernización catastral en Argentina	28
2.2.4 Áreas de oportunidad del catastro en Latinoamérica	29
2.3 Modernización catastral en México.....	30
Capítulo 3 Situación del catastro en México.....	36
3.1 Actualidad del catastro en México	36
3.1.1 Estructura y organización	37
3.1.2 Infraestructura tecnológica y de información	43
3.1.3 Procesos operativos de actualización y control	52
3.1.4 Capacidad fiscal y recaudatoria	55
Capítulo 4 Caracterización de la modernización catastral en México, el índice de Modernización Catastral (iMC).....	63
4.1 Construcción metodológica de la propuesta del índice de modernización catastral (iMC).....	64
4.1.1 Selección de variables y conformación de componentes y subcomponentes.....	64
4.1.2. Construcción de la matriz de comparación por pares.....	71
4.1.3 Cálculo de pesos	73
4.1.3.1 Cálculo de pesos relativos	73
4.1.3.2 Evaluación de la consistencia	73
4.1.4 Obtención del puntaje ponderado por municipio	74
4.1.4.1 Clasificación en categorías interpretativas	75
4.1.4.2 Análisis de sensibilidad	76
4.2 Análisis de los resultados del iMC	76

4.2.1 Municipios con Índice de Modernización Catastral (iMC) Muy Alto	82
4.2.2 Municipios con índice de Modernización Catastral (iMC) Alto	82
4.2.3 Municipios con índice de Modernización Catastral (iMC) Medio	84
4.2.4 Municipios con índice de Modernización Catastral (iMC) Bajo	85
4.2.5 Municipios con Índice de Modernización Catastral (iMC) Muy Bajo.....	86
4.2.6 Revisión de la aleatoriedad territorial del iMC	88
Capítulo 5 Conclusiones y propuestas	94
Apéndice.....	117
Preselección de variables	117
Conjuntos, subconjuntos y variables.....	120
Matriz de comparación por pares.....	125
Criterios del iMC, media geométrica y peso normalizado.....	125
Municipios con iMC Alto.....	126
Municipios con iMC Medio	128
Municipios con iMC Bajo.....	140
Municipios con iMC Muy Bajo	161
iMC completo y desagregado en componentes	186
Bibliografía	245

Introducción

La modernización catastral debe posicionarse como un tema prioritario para los municipios en México, especialmente considerando la creciente necesidad de contar con información territorial precisa y actualizada que sirva como base para la toma de decisiones estratégicas en materia de ordenamiento territorial, planeación urbana, gestión de recursos y recaudación fiscal. La eficiencia y transparencia en la administración pública, la recaudación fiscal, y la gestión del suelo dependen, en gran medida, de la calidad de los sistemas catastrales. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados, la situación actual del catastro en México revela importantes desafíos relacionados con la heterogeneidad de los métodos utilizados, la falta de actualización en los registros, la escasez de recursos técnicos y financieros, y la limitada capacitación del personal encargado de estos procesos.

A nivel internacional, diversos países han implementado metodologías innovadoras para la modernización catastral, adaptadas a sus contextos específicos, lo que ha permitido mejorar la precisión, eficiencia y accesibilidad de sus sistemas de información territorial. Estas metodologías abarcan desde el uso de tecnologías geoespaciales avanzadas y sistemas de información geográfica (SIG) hasta el desarrollo de marcos legales y administrativos que fomentan la cooperación interinstitucional y la participación ciudadana. Dichas experiencias ofrecen valiosas lecciones que pueden ser aplicadas, con las debidas adaptaciones para el contexto mexicano.

Ante estos retos, es necesario analizar a profundidad las deficiencias del catastro en México para identificar soluciones que respondan a las condiciones específicas de los municipios. Esto implica evaluar estrategias que mejoren la precisión y actualización de los registros, optimicen el uso de tecnologías geoespaciales, fortalezcan los marcos normativos y administrativos, y fomenten la capacitación del personal, con el fin de desarrollar propuestas viables que impulsen la modernización catastral en el país. En este sentido, el objetivo de esta tesis es identificar y caracterizar el rezago en materia de modernización catastral en el contexto nacional para desarrollar propuestas que puedan ser aplicables y funcionar en mejor medida considerando el contexto de los municipios en México.

Se proponen los siguientes objetivos específicos: 1) describir los componentes, funciones, modelos y procesos sustantivos del catastro; 2) caracterizar la situación del catastro en México, considerando los esfuerzos de modernización catastral; y 3) desarrollar recomendaciones para que los municipios puedan implementar procesos de modernización catastral en función de sus características.

El catastro es una herramienta fundamental para la gestión territorial, el ordenamiento urbano y la recaudación fiscal en los municipios de México. Su modernización es clave para garantizar una administración eficiente, transparente y basada en información precisa y actualizada. Sin embargo, en el contexto mexicano persisten grandes desafíos que limitan el desarrollo de sistemas catastrales adecuados a las necesidades actuales. La desvinculación entre registro público de la propiedad, la escasez de recursos técnicos y financieros, y la falta de capacitación del personal son algunas de las principales barreras que enfrentan los municipios en la implementación de procesos de modernización catastral.

Asimismo, la falta de un marco normativo y administrativo homogéneo impide una coordinación efectiva entre los distintos niveles de gobierno, lo que limita la integración de datos y el aprovechamiento de tecnologías geoespaciales avanzadas.

La aportación que se propone en esta tesis es el desarrollo del Índice de Modernización Catastral, el cual permitirá implementar estrategias de modernización catastral diferenciadas en función de dicha caracterización. A través del estudio de los componentes, funciones y modelos del catastro, esta tesis busca contribuir al desarrollo de herramientas y recomendaciones que faciliten la implementación de procesos de modernización adaptados a la realidad de los municipios en el país.

Esta tesis adoptó un enfoque metodológico mixto, combinando la revisión teórica y el análisis empírico para comprender la modernización catastral en México. En primer lugar, se realizó una exploración conceptual del catastro a partir de diversas definiciones existentes en la literatura especializada, con el propósito de construir una definición propia que sirviera como base para el análisis. Posteriormente, se examinaron los componentes y dimensiones del catastro desde distintas perspectivas nacionales e internacionales, permitiendo una caracterización integral del sistema catastral.

A continuación, se llevó a cabo una revisión detallada del proceso de modernización catastral en el contexto internacional global, América Latina y México, identificando las principales estrategias implementadas y sus niveles de éxito en distintos contextos. Para obtener una visión más precisa de la situación en el país, se utilizó información del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones territoriales de la Ciudad de México para caracterizar el estado del catastro en los municipios mexicanos, identificando sus fortalezas y debilidades.

Con base en este análisis, se diseñó y propuso el iMC, el cual permitió clasificar a los municipios según su nivel de avance en la modernización de sus sistemas catastrales. Finalmente, a partir de los resultados obtenidos, se proponen estrategias diferenciadas para cada tipología municipal, ofreciendo estrategias para mejorar la gestión catastral en función de sus necesidades particulares. Se reconoce que la aplicación del iMC implica un ejercicio exploratorio con alcances definidos. Si bien se busca identificar patrones y correlaciones que expliquen el grado de modernización municipal, el análisis se limita a tres variables explicativas y no incorpora modelos espaciales que capturen de manera formal la dependencia territorial observada. En consecuencia, los resultados deben interpretarse como asociaciones estadísticas y no como relaciones causales estrictas, manteniendo el enfoque central de la investigación en la construcción, validación y análisis territorial del índice más que en la modelación econométrica del fenómeno.

De acuerdo con Erba y Verones "el problema de la información territorial es mucho más profundo y extrapola la cuestión tecnológica" (2004, p. 221). Esta afirmación resalta la necesidad de comprender que la modernización catastral no se limita a la implementación de nuevas tecnologías, sino que implica una transformación estructural en los procesos administrativos, normativos y organizacionales que sustentan la gestión catastral.

Si bien el uso de herramientas geoespaciales y sistemas de información geográfica ha sido un factor clave en la evolución del catastro, su eficacia depende en gran medida de la existencia de marcos normativos sólidos, estructuras administrativas eficientes y una capacitación y remuneración adecuada del personal encargado de su operación. La falta de coherencia en las políticas públicas, la fragmentación institucional y la resistencia al cambio han sido obstáculos recurrentes en los esfuerzos de modernización, lo que demuestra que el problema no es exclusivamente tecnológico, sino también de gobernanza y gestión.

Además, la modernización catastral debe considerar aspectos sociales y económicos, como la participación ciudadana y la equidad en el acceso a la información territorial. En muchos

municipios, la falta de transparencia y la ausencia de mecanismos de consulta pública han generado desconfianza en los procesos catastrales, lo que limita su aceptación y adopción por parte de la población. Por ello, es fundamental que la modernización del catastro incorpore estrategias de inclusión y comunicación, asegurando que los datos generados sean accesibles y útiles para la sociedad en su conjunto.

Esta tesis enfatiza la importancia de abordar la modernización catastral desde una perspectiva integral, en la que la tecnología actúe como facilitador, pero no como el único eje de transformación. La mejora en la calidad y actualización del catastro dependerá de la capacidad de los municipios para integrar innovación tecnológica con reformas institucionales, fortalecimiento de capacidades y una gestión eficiente de los recursos disponibles.

Los hallazgos de esta investigación permiten anticipar cuatro implicaciones analíticas y de política pública que orientan la estructura de la tesis. En primer lugar, la construcción del iMC evidencia la necesidad de intervenciones diferenciadas según la tipología municipal, ya que las brechas detectadas entre municipios “Muy Bajo”, “Bajo”, “Medio” y “Alto” no responden a un único patrón, sino a combinaciones específicas de capacidades institucionales, tecnológicas, operativas y fiscales. En segundo lugar, se confirma que el fortalecimiento institucional en los municipios con iMC “Muy Bajo” constituye una condición necesaria para cualquier estrategia de modernización: sin capacidades básicas, no es posible avanzar en digitalización, gestión del padrón o recaudación predial. Finalmente, los resultados subrayan la importancia de invertir de manera focalizada en capacidades técnicas municipales, particularmente en los ámbitos de información geoespacial, valuación, interoperabilidad y gestión tributaria, como vía para fomentar trayectorias de modernización sostenibles.

Capítulo 1 El papel del catastro

A continuación, se aborda la conceptualización del catastro, partiendo desde las diferentes definiciones presentes en las legislaciones y la literatura. A partir de las definiciones es que se genera una visión del catastro. Cada concepción y modelo de catastro persigue objetivos particulares, los cuales no son excluyentes entre si sino complementarios.

La finalidad de este análisis es comprender la conceptualización del catastro, sus funciones básicas y por lo tanto su relevancia ya que, en los capítulos posteriores se profundiza en los esfuerzos de modernización aplicados y las metodologías que esto conlleva. De esta manera, se establece una base sólida para la comprensión del funcionamiento de un catastro.

1.1 El catastro

En México, la legislación respectiva de cada estado¹ en materia catastral define comúnmente el catastro como: a) un sistema – subsistema o b) un censo o un inventario. En algunos casos es definido como c) una dependencia o institución. Al referirse al catastro como un sistema, se identificó que se especifica que es un *sistema de información territorial* de la propiedad o de los inmuebles que integran el territorio. Por ejemplo:

La Ley General del Catastro y la Información Territorial para el Estado de Coahuila de Zaragoza (1999), especifica que el catastro es un:

Sistema de información de la propiedad inmueble que tiene por objeto obtener un censo analítico de las características cualitativas, cuantitativas, técnicas, legales, fiscales, económicas, administrativas y sociales de los bienes inmuebles públicos y privados ubicados en el territorio del Estado de Coahuila. (Art. 2 fracc. I)

Dentro de los objetivos o fines del catastro conceptualizado como un **sistema**, se identifica que la finalidad radica en desarrollar un censo de las características del territorio y que se estructura a través de un conjunto de registros cartográficos y datos alfanuméricos.

En las definiciones de catastro encontradas en la legislación nacional, se destaca que se emplea de forma indistinta el termino inventario y censo, sin hacer explícita alguna diferencia entre estos dos conceptos, por lo que se puede afirmar que este elemento, se caracteriza por centrarse en actividades técnicas para el registro, control, mantenimiento y la actualización de las características cualitativas y cuantitativas de los predios. que integran un determinado territorio.

La Ley Catastral y Registral del Estado de Nayarit (2002), establece que, el Catastro “es el **inventario** de la propiedad raíz en el Estado, estructurado por el conjunto de registros o padrones inherentes a las actividades relativas a la identificación, registro y valuación de los bienes inmuebles ubicados en el territorio del Estado” (Art. 11).

En las definiciones de catastro con enfoque de inventario o censo, es común la referencia a la “propiedad raíz”, aunque este término no se define dentro de esas mismas legislaciones ni en la

¹ Para fines de esta tesis se revisó la Ley de Catastro de cada entidad federativa del país con la finalidad de identificar las diferentes definiciones y enfoques respectivas al catastro de cada entidad

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos CPEUM. En cambio, la CPEUM establece la “propiedad originaria”² como:

La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual, ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares constituyendo la propiedad privada [...] La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 2024, art. 27)

En cuanto a la definición de catastro concebido como **una institución o dependencia**, se identifica que se hace énfasis en las labores de la administración pública y sus atribuciones para la operación de las actividades catastrales; por ejemplo, la Ley de Catastro Municipal del Estado de Jalisco establece que el Catastro Municipal es:

La dependencia que determine o establezca el Ayuntamiento, a quien corresponderán las atribuciones de autoridad catastral y tendrá a su cargo las operaciones catastrales. Esta dependencia se integrará y operará con base en las disposiciones de este Ordenamiento y las que regulen la estructura orgánica del municipio. (Ley de Catastro Municipal del Estado de Jalisco art. 4)

Estos tres enfoques, plasmados en las leyes estatales mexicanas relativas al catastro, no son excluyentes entre sí, aunque cada concepción del catastro implica una visión particular de su finalidad y funcionamiento. Mientras que la perspectiva del inventario se centra en la conformación del **registro** de los bienes inmuebles y propiedades inmuebles, el **sistema** considera la **relación** entre los componentes que integran el catastro, siendo uno de estos el censo o inventario; la visión del catastro como dependencia o institución presta mayor atención en la **operatividad y gestión** más que en la conformación o integración del catastro por lo que es percibido como una entidad de la administración pública con atribuciones y funciones.

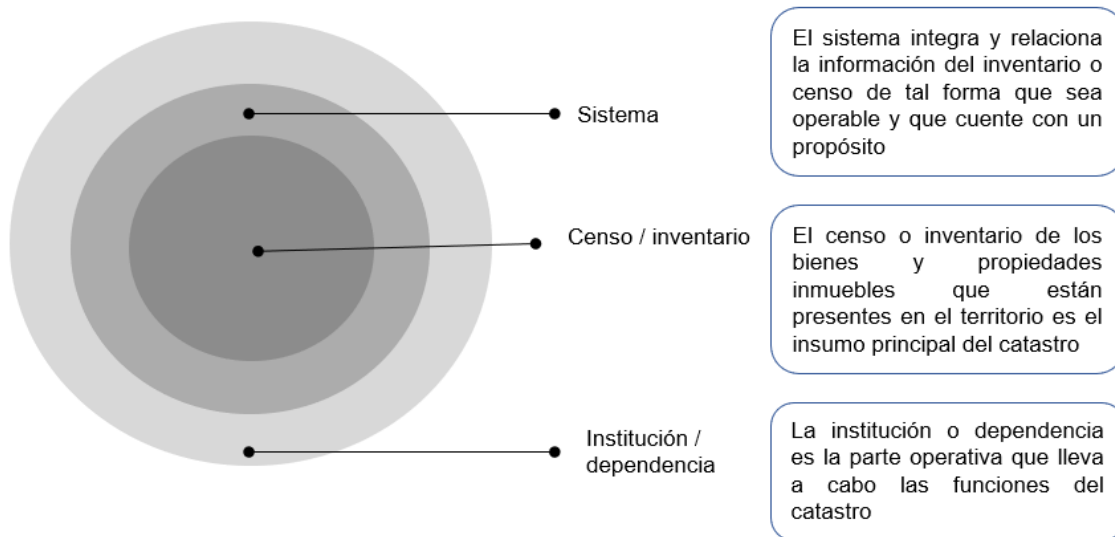
La Figura 1.1 muestra la conformación de la concepción de la definición del catastro en México, considerando los tres enfoques expuestos anteriormente. De tal manera que el inventario o censo de los bienes inmuebles y propiedades³ inmuebles presentes en el territorio se considera como la parte central o núcleo, es el insumo base que se integra y sistematiza para darle estructura en función de un objetivo; y, por último, la dependencia o institución, es quien opera y hace que funcione dicho sistema. Este diagrama ayuda a comprender que aún con diversas concepciones sobre el catastro, todas estas tienen como finalidad el registro y la estructuración de la información física del conjunto de propiedades y bienes inmuebles que integran el territorio del municipio o alcaldía para ser plasmadas e interpretadas con la finalidad de administrar un territorio específico.

² El debate entre propiedad raíz y propiedad originaria es amplio, el término surge del derecho romano. Existe una discusión en torno a que, aunque la CPEUM se basa en el derecho romano, el código civil mexicano tiene una orientación inspirada en la doctrina civilista francesa, lo que tiene implicaciones diferentes en la concepción de la “propiedad privada”.

³ En México el derecho a la propiedad está reconocido en el Artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en donde se especifican los tres tipos de propiedad: la propiedad pública, la propiedad privada y la propiedad social. La propiedad pública se refiere al derecho que tiene el Estado sobre bienes de dominio público: inalienables, imprescriptibles e inembargables. Los bienes del dominio público pueden ser bienes propios, bienes de uso común y bienes destinados a un servicio público. Mientras que, la propiedad social se compone de dos regímenes: la propiedad ejidal y la propiedad comunal. La propiedad privada se define como el derecho que tiene una persona física o moral particular para gozar y disponer de sus bienes con las limitaciones establecidas por la ley.

En la literatura consultada es común el uso de predio y lote de forma indistinta, para fines prácticos de esta tesis se usa el término “predio”, ya que la RAE define predio como una posesión inmueble y lote cuenta con distintas definiciones que no se relacionan con el objeto de estudio de esta tesis.

Figura 1.1 Conformación de la concepción de la definición del catastro



Elaboración propia con base en las leyes estatales de catastro en México

Esta concepción de la definición del catastro construida para esta tesis, al estar basada en lo establecido en las leyes estatales de catastro en México, está alienada a la CPEUM, la cual se conforma con preceptos⁴ del derecho romano. Al respecto, autores como Munive (2019) afirman que:

El Derecho Romano ha sido fundamental en la creación y conformación de los cuerpos jurídicos mexicanos, sobre todo en aquellos referentes al Derecho Civil. En la Codificación Civil de la nación mexicana podemos observar claramente las reminiscencias de diversos preceptos e instituciones jurídico-políticas, provenientes del Derecho Romano, y constatar que su esencia sigue estando vigente en la actualidad. (p. 1)

Lo anterior implica connotaciones que pueden ser diferentes a la concepción y operación del catastro en otras regiones o países del mundo. Es por ello, que se torna necesaria la revisión de otras definiciones del catastro identificadas a nivel internacional emanadas de la tradición latina relacionada con el derecho romano; las cuales se muestran en la Figura 1.2

⁴ Algunos de estos preceptos son: I. El derecho a la propiedad y a la posesión; III. La capacidad jurídica de las personas físicas se adquiere por el nacimiento, es decir desde que un individuo es concebido, entra bajo la protección de la ley, y III. El desconocimiento de la ley no exime de su cumplimiento.

Figura 1.2 Ejemplos de definiciones del catastro provenientes de la tradición latina

Definición	Autor(es)	Año
El catastro es un sistema de información del territorio, que contiene los datos físicos, jurídicos y económicos de todos los bienes inmuebles. Por lo que se le considera como una Base de Datos inmobiliaria, al servicio de todas las Administraciones y del ciudadano, cuyo objetivo es constituir un registro territorial, con la finalidad de capturar información, incorporarle valor añadido, distribuirla y publicitarla.	Jordi Guimet	2003
El catastro es un registro público que tiene como finalidad determinar, describir y valorar los bienes inmuebles para establecer sus impuestos y contribuciones.	Ley Nacional de Catastro de la República Argentina	2007
El catastro es un conjunto de informaciones técnicas, administrativas y jurídicas sobre los bienes inmuebles que permiten la identificación, localización y valoración de los mismos.	Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA) de Brasil	1986
El catastro es un registro administrativo dependiente de los ayuntamientos que contiene la descripción física, económica y jurídica de los bienes inmuebles de un municipio, así como su valoración.	Dirección General del Catastro de España	1989
El catastro es el conjunto de antecedentes y documentos que permiten identificar, describir y valorar los bienes raíces existentes en el país, tanto rurales como urbanos.	Servicio de Impuestos Internos de Chile	-
El catastro es un sistema de información geográfica y registro público que tiene como objetivo identificar, describir y valorar los bienes inmuebles del territorio nacional, tanto rurales como urbanos, con el fin de establecer una base para la gestión territorial, la recaudación de impuestos y la planeación del desarrollo.	Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) de Colombia	2003
Los catastros fueron originariamente estructurados como organismos de la administración pública responsables por registrar datos geométricos, económicos y jurídicos de las parcelas. Este modelo es aún el más difundido en la región, razón por la cual se lo denomina catastro ortodoxo. De acuerdo con los postulados del catastro ortodoxo, este es una adaptación de los heredados de España y Portugal. Su estructura se apoya en 3 bases de datos: geométricos, jurídicos y económicos.	Diego Erba	2013

Fuente: Elaboración propia con base en Guimet (2003), Ley Nacional de Catastro de la República Argentina (2015), Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria (INCRA) de Brasil (1986), SIIC Servicio de Impuestos Internos de Chile (s.f.), Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC (2003), Erba (2013).

Las concepciones del catastro mostradas en la tabla anterior no distan de las presentadas en las legislaciones mexicanas. Algunas de las convergencias encontradas entre estas definiciones, es que se describe al catastro como: un sistema, un conjunto de registros o un organismo; y las

divergencias radican en la finalidad del catastro. En algunos casos se destaca la utilidad para constituir un registro territorial, con la finalidad de capturar información, incorporarle valor añadido, distribuirla y publicitarla; y en otros casos predomina las funciones de determinar, describir y valorar los bienes inmuebles para establecer sus impuestos y contribuciones.

Para los fines prácticos de esta tesis, se define el catastro como: **el sistema de información integral que recopila, gestiona y actualiza los datos de los bienes inmuebles presentes en un territorio determinado.** Este sistema incluye no solo un inventario o censo de las propiedades, sino también un conjunto de atributos entre los que se consideran sus características físicas, jurídicas, económicas y de uso. Además, incluye su administración, operación y mantenimiento, la cual garantiza la precisión, la accesibilidad y la actualización continua de la información catastral, facilitando la planificación urbana, la gestión fiscal, la regularización de la propiedad y el desarrollo territorial.

1.2 Modelos de catastro

En términos epistemológicos, un modelo se considera una abstracción de la realidad, en la que se seleccionan y simplifican ciertos aspectos relevantes del sistema o fenómeno en cuestión, mientras que otros aspectos se descartan o se consideran menos importantes. Los modelos están basados en ciertas suposiciones o hipótesis sobre cómo funciona el sistema o fenómeno.

Además de la influencia de la doctrina romana, que es la base del modelo de catastro en México, también existe el modelo anglosajón o de *common law*⁵, que se utiliza en los países que forman parte de las colonias inglesas. De acuerdo con el Banco Mundial (2006), a diferencia del sistema de derecho civil (basado en la doctrina romana), el sistema anglosajón no siempre se basa en una constitución o en un conjunto de leyes codificadas. Como explica De Castro (2004), el sistema anglosajón no siempre cuenta con un conjunto de leyes organizadas de manera sistemática para regular completamente una materia, como lo hace la doctrina romana.

De acuerdo con Palanques y Calvo (2009), mientras el catastro romano fue desarrollado para lograr una organización territorial efectiva de las nuevas colonias y territorios conquistados, el catastro anglosajón busca acreditar la ubicación y propiedad de los predios y sus propietarios. Así, el catastro anglosajón no tiene como principal finalidad un objetivo fiscal sino brindar certeza jurídica a los movimientos comerciales respectivos a los bienes inmuebles. La siguiente figura muestra las principales diferencias entre estos dos modelos de catastro:

Figura 1.3 Diferencias generales entre el catastro latino y el anglosajón

Aspecto	Catastro romano	Catastro Anglosajón
Propósito	Principalmente utilizado para la recaudación de impuestos y la gestión territorial.	Principalmente utilizado para la protección de los derechos de propiedad y transacciones inmobiliarias.
Enfoque	Enfoque más centralizado y administrativo.	Enfoque más descentralizado y basado en el mercado.
Organización	Generalmente administrado por una entidad gubernamental central o local.	Puede ser administrado por entidades gubernamentales, pero también puede haber instituciones privadas involucradas.

⁵ El common law es un sistema jurídico originario de Inglaterra que se basa en la jurisprudencia, es decir, en decisiones judiciales previas y en las costumbres, más que en leyes codificadas o escritas.

Descripción de propiedades	Se centra en la descripción física, jurídica y económica de los bienes inmuebles.	Se enfoca en la descripción física y en el registro de las transacciones inmobiliarias, como las ventas y las hipotecas.
Valoración de propiedades	Utiliza métodos de valoración basados en criterios establecidos por la autoridad.	Puede utilizar tanto métodos de valoración establecidos por la autoridad como valoraciones basadas en el mercado y comparables.
Acceso a la información	Puede estar disponible públicamente o restringido a ciertos usuarios autorizados.	Generalmente disponible públicamente para promover la transparencia y facilitar el acceso a información sobre propiedades inmobiliarias.
Base legal	Sustentado en leyes y regulaciones específicas de cada país hispano.	Sustentado en leyes y regulaciones específicas de cada país anglosajón.

Fuente: Elaboración propia con base en De Prada (1994)

En la figura anterior se observa que el modelo romano de catastro se orienta hacia la administración territorial y fiscal, mientras que el modelo anglosajón prioriza la seguridad jurídica de la propiedad inmobiliaria. No obstante, existen otros modelos de catastro en diferentes regiones del mundo que responden a sus contextos históricos, legales y socioeconómicos particulares, los cuales se abordan a continuación.

En Asia, es notable un modelo de catastro que ha evolucionado a raíz del cambio de una sociedad agrícola a una industrial, desde una lógica comunitaria a una capitalista. En el periodo de la Restauración Meiji⁶ en Japón, se estableció un nuevo régimen similar al occidental a partir de 1868 (Cho y Sabaté, 2022) que implicó avances tecnológicos relevantes como el desarrollo de la cartografía catastral, el establecimiento de la fiscalización de inmuebles y el derecho de compraventa. Previo a este periodo y al igual que en otras naciones asiáticas como Corea, de acuerdo con Choe (2015), se tributaba con relación al rendimiento de los cultivos; mientras que en Vietnam en función de la superficie de exposición de la propiedad inmueble hacia el exterior; y no en función del valor de mercado del predio o parcela dando origen a las *tube houses*, propiedades inmobiliarias de donde la profundidad de la propiedad es 5 o hasta 10 veces mayor al frente de calle (Kien, 2018).

Además, se destaca que, en las sociedades agrícolas tradicionales, donde la tierra y los recursos se gestionan de forma colectiva, el registro individual de propiedades pierde relevancia. En estos contextos, la organización comunitaria y familiar predomina, y la administración de los terrenos, los impuestos y la infraestructura se realiza de manera cooperativa.

En una sociedad agrícola, el cultivo y manejo de la tierra se organizan comunitariamente, las aldeas son de una misma familia, es frecuente que se registren terrenos a nombre de la familia, asumiendo los impuestos conjuntamente [...] y se gestiona la infraestructura de forma cooperativa. Por ello no es necesario ni tiene sentido registrar los terrenos a nombre de un particular (Cho y Sabaté, 2022, p. 210).

Este modelo, se transformó principalmente en Japón, ya que a partir de la restauración Meiji, el gobierno instaura el registro parcelario a nombre de un individuo, el cual tributará de acuerdo con el valor del suelo, sin considerar la producción ni el de las comunidades, desarticulando la organización espacial colectiva y desvinculando la relación entre suelo y comunidad, de tal forma

⁶ La restauración Meiji es un periodo de la historia de Japón, en el cual ocurrieron cambios estructurales sociales y económicos que enmarcaron la transición de un periodo feudal al moderno

que el catastro japonés se basa en garantizar la propiedad individual y ya no la colectiva. Se puede decir que el periodo pre Meiji muestra un catastro como un esquema abstracto (presente también en Corea) donde no se puede reconocer la ubicación exacta de las parcelas, aunque si la superficie, forma, orientación y nombre de la familia o comunidad propietaria.

En Japón y en sus territorios colonizados en Corea, el mapa catastral fue empleado como una herramienta de planificación urbana, con funciones aptas para la expropiación de acuerdo con el proyecto de ciudad.

Al volcar los datos catastrales en un mapa, se verifica como el catastro ha sido no tan solo una base para modificar el sistema de dominio del suelo y la fiscalidad según la lógica capitalista, sino una herramienta de proyecto para concebir e institucionalizar una ciudad ocupada. (Cho y Sabaté, 2022, pág. 230)

Lo anterior es un ejemplo para exponer que el propósito de cada tipo de catastro se relaciona con la forma en la que se desarrolla y se administra el territorio. Palanques y Calvo (2009) hacen énfasis en que, considerando el propósito fiscal característico del catastro romano, donde el objetivo es vincular propiedad y propietario y no necesariamente conocer la productividad o la superficie de exposición de la propiedad inmueble como en el modelo asiático para calcular el cobro del impuesto correspondiente. En principio tampoco es relevante una delimitación exacta de la propiedad inmueble, ya que el catastro romano no pretende hacer el rol de registro público de propiedad, mientras una de las finalidades del catastro anglosajón es garantizar la propiedad privada y evitar el fraude en la posesión de la propiedad, por lo que se conforma con información precisa de la propiedad.

1.3 Vectores y funciones del catastro

En la actualidad, el catastro tiene cinco principales vectores o dimensiones con sus respectivas funciones. Algunos modelos con mayor orientación hacia alguna de las funciones, en el caso anglosajón hacia la función jurídica o en el modelo latino hacia la función fiscal; el asiático hacia a la función productiva y comercial. Desde el enfoque de esta tesis, el vector geográfico o dimensión geográfica es la base, ya que el catastro se plantea desde un espacio determinado en el territorio geográfico; no es una idea abstracta ni un imaginario colectivo: es algo tangible ya sea físico o digital.

Smolka y Furtado (2014) destacan el vector fiscal, jurídico y administrativo del catastro moderno. El vector fiscal es relevante porque, sin duda, el catastro tiene un objetivo recaudatorio: se busca establecer, a través de él, el cobro del impuesto predial asociado a la propiedad inmobiliaria, el cual es en algunos casos como México, es uno de los principales posibles ingresos del gobierno local; mientras que, el vector administrativo es la parte operativa que hace efectivo el cobro de los impuestos relacionados. Un catastro desactualizado afecta la capacidad recaudatoria del impuesto predial, lo cual es un elemento para garantizar la sustentabilidad de las finanzas públicas. “La información que se recopila a través del catastro es fundamental para los ayuntamientos porque les permite determinar el cobro del impuesto predial, contribuye a la planeación territorial y también al desarrollo urbano” (INEGI, 2023b, pp. 53).

El vector jurídico tiene un mayor peso en modelos de catastro como el anglosajón, donde este busca dotar de certeza jurídica a las transacciones inmobiliarias. En el caso de México, se identifica una desvinculación⁷ entre el catastro y el registro público de la propiedad, el cual se encarga en mayor medida de la función jurídica. Con relación a esta función, Erba (2008) sostiene que los Registros Públicos de la Propiedad (RPP) y los catastros desempeñan un papel crucial en las regulaciones y la eficacia de las instituciones municipales. Es esencial garantizar el funcionamiento óptimo de estas entidades mediante la mejora continua de sus procesos, la actualización de sus infraestructuras y la constante capacitación de su persona.

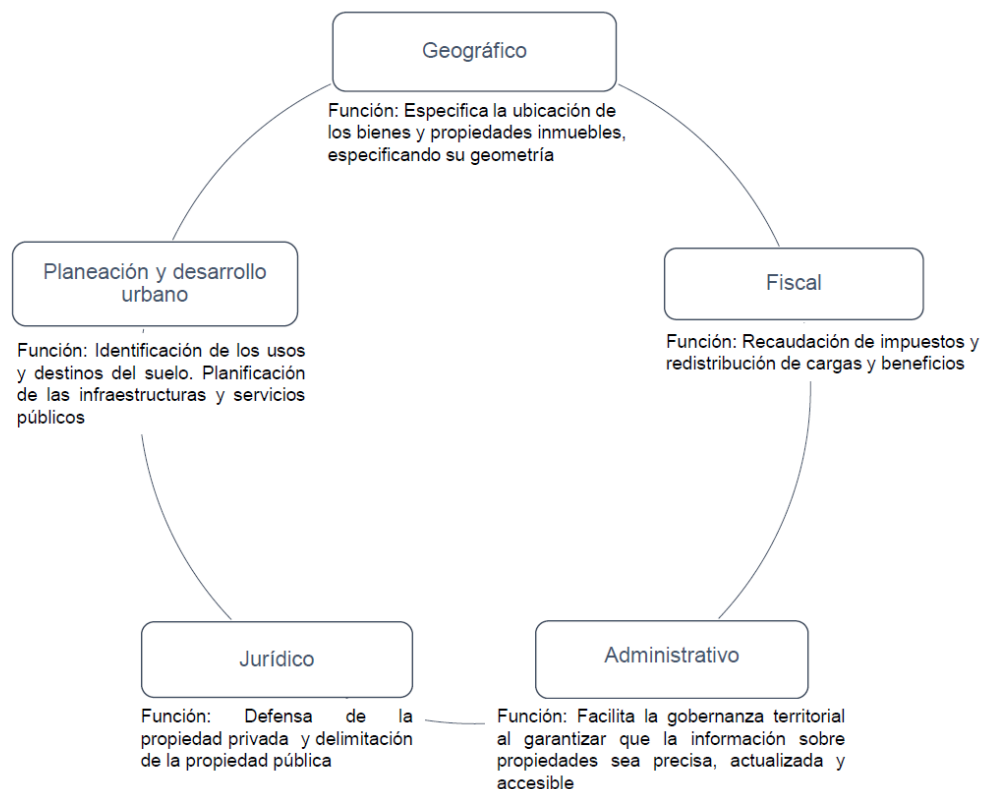
Mientras que el vector relacionado a la planeación y desarrollo urbano es más notorio en el modelo de catastro asiático. Considerando que el catastro contiene información relevante sobre el uso y aprovechamiento del suelo, el cual es un insumo para la identificación de densidades, intensidades de uso de suelo, identificación de procesos de valorización del suelo, estimaciones de uso del suelo, entre otros procesos que ocurren en el territorio, los cuales son estudiados en los procesos de planificación urbana y ordenamiento territorial. En el caso de México, el catastro también desempeña un papel fundamental en estos procesos, al proporcionar información detallada sobre la estructura y dinámica del suelo, lo que permite orientar estrategias de desarrollo urbano y territorial más eficientes y adaptadas a las necesidades locales.

En este contexto, el papel del catastro es crucial para enfrentar los desafíos que presenta el crecimiento de las ciudades. La expansión urbana supera con frecuencia los límites político - administrativos originales de las ciudades y su capacidad local de gestionar el territorio. Esto ha dado lugar a formas metropolitanas cada vez más complejas, de gran tamaño y con una dispersión espacial notable. Esta expansión desorganizada se refleja en una serie de problemas sociales, ambientales y económicos que afectan las metrópolis (García y Mas, 2018).

Las cinco dimensiones o vectores identificados en el catastro se presentan en la Figura 1.4, donde se identifica que no son aislados y se relacionan entre sí; por ejemplo, la función fiscal no sería posible sin la administrativa, debido que el vector o dimensión jurídica requiere de la administrativa para ser efectiva, la relativa a la planeación urbana se apoya en la fiscal, jurídica y administrativa.

⁷ En México, esta separación administrativa y la falta de coordinación entre ambos sistemas han generado problemas como: datos desactualizados: el catastro puede no reflejar cambios registrados en el registro de la propiedad, y viceversa; conflictos legales: la discrepancia entre ambos sistemas puede dar lugar a disputas sobre la propiedad. Para solucionar estos problemas, se han propuesto iniciativas para integrar ambos sistemas, como la creación de plataformas digitales que permitan la interoperabilidad y el intercambio de información. Sin embargo, esto requiere coordinación entre los diferentes niveles de gobierno y una inversión significativa en tecnología y capacitación.

Figura 1.4 Vectores y funciones del catastro



Fuente: elaboración propia con base en Smolka y Furtado (2014).

1.4 Componentes y procesamiento del catastro

Una vez identificadas los vectores, finalidades y funciones del catastro es posible identificar la anatomía del catastro. Como se ha descrito anteriormente, el inventario predial es el insumo principal que integra información alfanumérica para la conformación del catastro; el inventario predial cuenta con los datos geométricos, fiscales y jurídicos. Los primeros hacen referencia a la **ubicación, forma y características** de cada predio, concepto definido por el Diccionario Prehispánico del Español Jurídico (2023) como: “porción de terreno delimitada cuya propiedad pertenece a una sola persona o a varias en pro indiviso⁸”.

La información fiscal es la relacionada al **valor y aprovechamiento** del predio a fin de establecerle una proporcional contribución o impuesto, mientras que, la información jurídica es la relativa al propietario o propietarios y el estatus y tipo de la propiedad. De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la base legal del catastro en México se sustenta en diversas leyes y regulaciones específicas que establecen los principios fundamentales para su operación.

La delimitación de cada predio es el primer paso en la conformación del catastro, ya que el predio es la unidad básica, la cual corresponde a una porción divisible del territorio que integra el

⁸ Se refiere a un estado legal que se presenta cuando un bien es propiedad compartida por varios propietarios.

catastro. En una primera instancia, el predio es levantado y registrado. El levantamiento predial consiste en la identificación de cada uno de los predios que integran un determinado territorio. Para ello, se efectúan diversos métodos para la delimitación de linderos o perímetros. Existen, además un conjunto de acciones que tienen por objeto reconocer, determinar y medir el espacio geográfico ocupado por una parcela, así como sus características naturales y culturales y su representación en planos (INEGI, 2024).

En cuanto al levantamiento predial, a grandes rasgos se identifican dos principales categorías:

1) los levantamientos geodésicos – topográficos, que utilizan equipos de medición denominados estación total o teodolitos para el establecimiento de poligonales de apoyo y 2) el método fotogramétrico, el cual se emplea cuando las dimensiones de los predios, el grado de contraste, las condiciones topográficas y los vértices son foto-identificables.

En el caso de los métodos fotogramétricos, estos implican procedimientos mediante los que se puede deducir, a partir de una o varias fotografías, su forma y dimensiones. Moffitt y Mikhail (1980) sostienen que la fotogrametría es un ciencia y técnica con la que se obtiene información de objetos y su entorno, mediante el registro, medida e interpretación de datos de energía electromagnética radiante. De la fotogrametría parte la fointerpretación, es decir, la evaluación cualitativa del objeto, teledetección o *remote sensing*⁹. Dentro de los principales campos de aplicación de la fotogrametría se encuentran: la determinación cuantitativa de magnitudes geométricas y la evaluación cualitativa de objetos y espacios a través de información métrica tridimensional con información bidimensional. Los insumos requeridos para su aplicación, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) podrán ser derivados de cámaras aerofotogramétricas analógicas y/o sensores que permitan la captación de imágenes digitales (INEGI, 2024).

Posterior al levantamiento parcelario o catastral, se procede a la digitalización de la información recabada y se asigna un identificador a cada una de las parcelas. Este es comúnmente conocido como clave catastral o Clave Catastral Estándar en México, la cual está conformada de 31 caracteres numéricos en función de las divisiones político-administrativas que caracterizan la parcela, considerando el estado, la región catastral, el municipio, la zona catastral, la localidad, el sector catastral, la manzana, el predio, y en caso de ser condominio, el número de edificio y la unidad.

Una vez que se cuenta con el levantamiento predial y cada predio cuenta con una clave que lo identifique, se asocian las características de cada uno de los predios, como son las vías de acceso que rodean la parcela, la forma y ubicación de la parcela en relación a la manzana donde se ubica, así como el uso y aprovechamiento del suelo donde se ubica el predio en función de la normatividad aplicable. Toda esta información ayudará a determinar el valor catastral del bien o propiedad inmueble y en función de esto se establecerá el impuesto¹⁰ que debe pagar el

⁹ La teledetección, también conocida como "remote sensing", es la técnica de adquisición de información sobre la superficie terrestre sin necesidad de contacto directo, mediante sensores instalados en plataformas espaciales o aéreas. Estos sensores detectan la radiación electromagnética emitida o reflejada por los objetos en la superficie, permitiendo su análisis y monitoreo. Instituto Geográfico Nacional. (s.f.). Teledetección: concepto y aplicaciones.

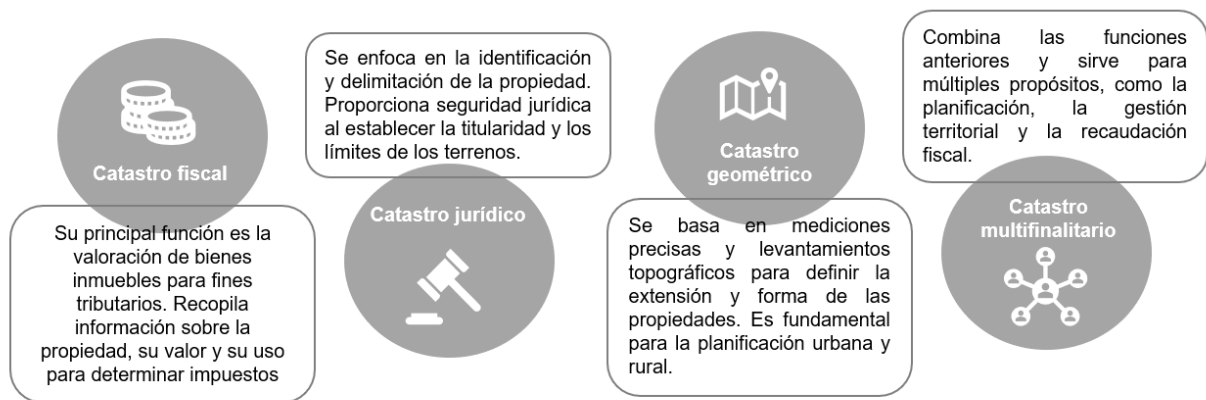
¹⁰ Impuesto sobre bienes inmuebles. En México, se trata de un tributo local recaudado por el municipio, de naturaleza directa porque recae directamente sobre la persona propietaria, y es de carácter obligatorio y periódico, ya que se paga

propietario. Actualmente existe una discusión acerca de si se debe gravar el suelo únicamente o al suelo y sus construcciones.

Mientras el valor del suelo está influenciado por las expectativas de obtener beneficios a partir de él; la construcción o edificación actúa como un medio para acceder a dichos beneficios. Por lo que se debe considerar que, el valor del suelo es resultado de un esfuerzo social o colectivo y el valor de las construcciones es resultado de un esfuerzo individual (Kunz, I y Gonzáles 2022). Respecto a esto, el dilema del prisionero, el cual surge de la teoría de juegos, ilustra cómo se pueden tomar decisiones que, aunque son racionales desde una perspectiva individual, pueden llevar a un resultado subóptimo a nivel colectivo. Esto refleja la tensión entre el interés individual y el beneficio colectivo, un problema común en situaciones donde la cooperación es clave pero difícil de lograr.

Este capítulo abordó la conceptualización del catastro desde diversas definiciones presentes en la legislación y la literatura. Se destaca que el catastro no es un concepto único, sino que puede ser entendido desde tres enfoques principales: como un sistema de información territorial, como un inventario o censo de bienes inmuebles, y como una institución o dependencia encargada de su gestión. Estos enfoques no son excluyentes, sino complementarios, permitiendo una visión integral de la función catastral.

Figura 1.5 Clasificaciones y funciones de los tipos de catastro



Fuente: Elaboración propia

Este capítulo resalta la influencia del derecho romano en la conformación del catastro en México, en contraste con otros modelos internacionales. Se describe el modelo anglosajón, basado en la certeza jurídica de la propiedad, y el modelo asiático, vinculado a la evolución de la gestión territorial desde esquemas comunitarios hacia una lógica de propiedad individual y planificación urbana. Cada modelo responde a contextos históricos, legales y socioeconómicos particulares, lo que demuestra la diversidad de funciones y finalidades del catastro en distintas regiones.

Asimismo, se presentan los principales vectores y funciones del catastro moderno, destacando cinco dimensiones clave: geográfica, fiscal, jurídica, administrativa y de planeación y desarrollo

anualmente. Su propósito es proporcionar recursos para la prestación de servicios públicos municipales. (Kunz, I y González, 2022).

territorial. En México, el catastro tiene una función principalmente recaudatoria, ya que permite la determinación del impuesto predial. Sin embargo, se identifica una desvinculación entre el catastro y el Registro Público de la Propiedad en términos de certeza jurídica. Además, se resalta su importancia en la planificación urbana, al proporcionar información clave sobre el uso y aprovechamiento del suelo.

El capítulo incluye la construcción de una definición integral del catastro para los fines de esta tesis, entendiéndolo como un sistema de información que recopila, organiza, actualiza y gestiona datos sobre los bienes inmuebles de un determinado territorio, considerando sus características físicas, jurídicas, económicas y de uso. Esta definición reconoce la necesidad de la modernización catastral.

Uno de los principales aportes del capítulo es la revisión comparada de las diferentes definiciones de catastro en la legislación mexicana, donde coexisten los enfoques de sistema de información, inventario/censo y dependencia administrativa. Esta pluralidad conceptual refleja la riqueza, pero también la fragmentación del marco jurídico e institucional del catastro en México. Es relevante remarcar la ausencia de una definición unificada en la legislación nacional, evidenciando la necesidad de armonizar criterios para fortalecer la operación y utilidad del catastro.

Capítulo 2 La modernización del catastro

El catastro, tradicionalmente concebido como un instrumento técnico-administrativo al servicio de la recaudación fiscal y el control de la propiedad inmobiliaria, ha comenzado a ser revalorizado en el marco de los debates contemporáneos sobre el derecho a la ciudad. Este concepto, propuesto por Henri Lefebvre a finales de los años sesenta, se refiere a la posibilidad de todos los habitantes y especialmente de aquellos históricamente excluidos de participar activamente en la construcción y transformación del espacio urbano, así como de acceder equitativamente a los beneficios que éste genera (Lefebvre, 1968).

El derecho a la ciudad implica el reconocimiento del suelo urbano como un bien colectivo, cuya gestión debe orientarse por principios de equidad, inclusión, sostenibilidad y función social de la propiedad. Supone también una crítica a los procesos de mercantilización del territorio, gentrificación y privatización del espacio público, y propone una planificación territorial democrática, redistributiva y centrada en la justicia espacial (Harvey, 2012; Purcell, 2003). En América Latina, este enfoque ha sido traducido en marcos normativos concretos como los Estatutos de la Ciudad en Brasil y México, los cuales incorporan explícitamente la función social del suelo y el derecho a una ciudad accesible, habitable y justa.

En este contexto, el catastro deja de ser una herramienta meramente técnica o fiscal y se convierte en una plataforma clave para diagnosticar, intervenir y transformar realidades urbanas marcadas por la desigualdad. Su función social radica en su capacidad para visibilizar las formas de apropiación y uso del suelo, identificar brechas en el acceso a servicios, vivienda e infraestructura, y evidenciar la concentración de la riqueza inmobiliaria o la existencia de zonas excluidas del desarrollo urbano formal. Al integrar datos geoespaciales con información demográfica, jurídica y socioeconómica, el catastro permite construir indicadores que dan soporte a políticas orientadas a garantizar el derecho a la ciudad en su dimensión más concreta y operativa.

Asimismo, un catastro moderno, transparente y de acceso público favorece la rendición de cuentas y el empoderamiento ciudadano, al facilitar la vigilancia social sobre los procesos de urbanización, la regularización del suelo y la distribución de la inversión pública. Su potencial se amplía cuando se articula con otros instrumentos de planeación como los programas de desarrollo urbano, los sistemas de información territorial y los registros de propiedad en un marco de gobernanza territorial abierta y con participación activa de la sociedad civil.

Sin embargo, esta potencialidad no se realiza automáticamente: depende de las condiciones institucionales, tecnológicas y políticas en las que se desarrolla el sistema catastral. En muchos municipios de América Latina, persisten sistemas fragmentados, desactualizados y desvinculados de las agendas de justicia urbana, lo que limita su impacto en la garantía del derecho a la ciudad. Por ello, la modernización del catastro no debe verse como un fin en sí mismo, sino como un medio para avanzar en la construcción de ciudades más equitativas, inclusivas y sostenibles.

Desde esta visión, se busca evidenciar el papel que juega el catastro o su ausencia en la configuración de territorios excluyentes, así como su potencial transformador cuando se pone al servicio de un proyecto urbano basado en el derecho colectivo a la ciudad. En contextos marcados por la desigualdad espacial y la exclusión social, el catastro adquiere un papel estratégico como herramienta.

Tradicionalmente vinculado a funciones fiscales y administrativas, el catastro se ha transformado en una plataforma clave para el análisis territorial, al ofrecer información georreferenciada sobre la tenencia, uso, ocupación y valor del suelo. Esta información permite visibilizar no solo las características físicas del territorio, sino también las brechas estructurales en el acceso a servicios urbanos, infraestructura, vivienda y oportunidades de desarrollo.

Mediante la integración de variables físicas y sociales, el catastro posibilita la generación de diagnósticos territoriales que identifican zonas con altos niveles de marginación y rezago urbano. Esta capacidad analítica lo convierte en un insumo fundamental para la planeación estratégica y la orientación de políticas públicas más equitativas. Por ejemplo, permite establecer criterios objetivos para priorizar inversiones en infraestructura básica, regularizar asentamientos, mejorar la gestión del suelo y fortalecer la tenencia segura de la vivienda. Asimismo, facilita el diseño de estrategias redistributivas al vincular el valor del suelo con la capacidad contributiva y la provisión de servicios públicos.

La articulación del catastro con instrumentos de política urbana y social como programas de mejoramiento barrial, de vivienda o de equipamiento comunitario puede contribuir de manera significativa a reducir la marginación. Además, cuando el catastro se desarrolla con enfoque de gobernanza abierta y participación ciudadana, fortalece la transparencia, la rendición de cuentas y el reconocimiento de derechos urbanos, especialmente en territorios históricamente desatendidos.

No obstante, su efectividad depende de la voluntad institucional para modernizar los sistemas catastrales, integrarlos con otras bases de datos (como los padrones sociales, registros de servicios o diagnósticos de pobreza) y utilizarlos como base para la toma de decisiones con enfoque territorial. En este sentido, el catastro no debe ser entendido únicamente como una herramienta técnica, sino como un dispositivo político al servicio de la equidad, capaz de contribuir a la transformación estructural de las condiciones que reproducen la marginación urbana y rural.

2.1 Directrices internacionales de la modernización del catastro

En 1994, en Melbourne, Australia, la Comisión 7 Cadastre and Land Management de la Federación Internacional de Agrimensores¹¹ (FIG), conformó grupos de trabajo con el objetivo de estudiar diferentes aspectos del catastro y la gestión del suelo, además de desarrollar una visión del mundo y el catastro dentro de 20 años “Vission Cadastre 2014” o Catastro 2014. Entre otras cuestiones, se determinó que el catastro debe cubrir un campo más amplio que el catastro tradicional, ya que las circunstancias del suelo como recurso han cambiado significativamente desde los inicios del catastro.

En primera instancia se identificaron las principales debilidades del catastro, las cuales de acuerdo con el FIG (Kauffman y Steudler, 1998) son:

- Computarización limitada

¹¹ La FIG (Federal International Federation of Surveyors), fundada en 1878 es una organización no gubernamental reconocida por las Naciones Unidas y el Banco Mundial que incluye asociaciones nacionales miembro, agencias y ministerios catastrales y cartográficos, universidades y empresas de más de 120 países. La FIG cubre toda la gama de campos profesionales dentro de la comunidad topográfica global, catastro, valoración, cartografía, geodesia, hidrografía, geoespacial y agrimensores cuantitativos, y proporciona un foro internacional para la discusión y el desarrollo con el objetivo de promover la práctica y los estándares profesionales.

- Débiles vínculos entre los componentes del “registro de tierras” y la “cartografía catastral”
- Fondos de bajo presupuesto
- Marco legal incompleto
- Déficits en la precisión en los mapas
- Procesos de actualización lentos
- Servicio al cliente deficiente
- Modelo de financiamiento inadecuado
- Duplicación de datos y trabajo
- Estructura rígida y poco flexible
- Bajo nivel de integración con otros propósitos

Considerando lo anterior, se identificaron las tendencias de modernización para contrarrestar las principales debilidades. El FIG clasificó estas tendencias en legales y técnicas. Las primeras incluyen la creación de catastros multifinancieros el desarrollo de nueva legislación actualizada y nuevos modelos de financiamiento del catastro, la inclusión de aspectos relacionados a la privacidad y protección de los datos. Mientras que, en relación con las tendencias técnicas, se destaca la necesidad de automatizar procesos catastrales como el escaneo y la digitalización de datos; la creación de redes para la vinculación de diferentes sistemas y el desarrollo de estándares para el intercambio de datos entre sistemas y dependencias.

En este sentido, la automatización de los sistemas catastrales se considera una herramienta adecuada para mejorar el funcionamiento de los sistemas catastrales. Sin embargo, la automatización sin una modernización del procedimiento puede resultar en una falla en el desempeño (Kauffman y Steudler, 1998).

En función de dichas debilidades y tendencias, la Comisión 7 desarrolló una visión para el catastro en el futuro, considerando a grandes rasgos los siguientes aspectos: 1. El catastro mostrará la situación jurídica de la tierra, incluida la pública; incluirá derechos y restricciones. 2. La separación entre mapas y registros serán abolidos (la separación era necesaria porque la tecnología disponible, papel y lápiz no permitían otras soluciones) 3. El mapeo catastral dejará de funcionar para dar vida al modelaje catastral (los mapas siempre han sido modelos, pero la tecnología disponible no permitía el uso de estos modelos de forma flexible, ahora la tecnología permite la creación de mapas de diferentes escalas y registros en diferentes formas a partir de los mismos datos) (Kauffman y Steudler, 1998). 4. La creación de objetos en un mapa será reemplazada por la creación de objetos en un sistema de información. El resultado de este proceso es un modelo de datos del mundo real.

De acuerdo con lo establecido en la Comisión 7, el catastro moderno se debe basar en un sistema de límites fijos. Esto significa que los límites están ubicados por coordenadas que son inspeccionadas y no por una descripción de las características de los límites, de tal forma que la precisión de la determinación de los límites fijos estará definida, por un lado, por las necesidades de los usuarios del límite y, por otro lado, por la posible precisión de la definición de los límites de un objeto. Los límites de la propiedad generalmente deben determinarse con un estándar de precisión más alto que el estándar de la valoración predial. Para garantizar que los objetos territoriales organizados (bienes inmuebles y predios) puedan combinarse, compararse y

relacionarse entre sí, el catastro en el futuro debe asegurar que se localicen en un lugar común, es decir un sistema de referencia.

La Comisión 7 consideró que el catastro estaría altamente privatizado en un futuro, mostrando una tendencia en la que las unidades de la administración pública se están convirtiendo en organizaciones privadas o mixtas buscando realizar el trabajo de forma flexible y orientada al consumidor. Considerando lo anterior, la relación entre la modernización catastral y la era de la Nueva Gestión Pública se ve confirmada en el marco del auge del neoliberalismo, cuyas reformas impulsaron la desregulación de estructuras públicas rígidas y fomentaron una mayor participación del sector privado en la gestión pública. Otras tendencias como la reducción de personal y una mejor recuperación de costos refuerzan esta afirmación. Los países integrantes del FIG, consideraron que algunos de los objetivos primordiales del catastro moderno deberían dar soporte al desarrollo sostenible y coadyuvar en la estabilidad política. Las organizaciones nacionales pueden desempeñar un papel crucial en la adquisición de información y el desarrollo profesional, pueden crear una visión común y promover la comprensión del desarrollo de sistemas catastrales a nivel nacional (Kauffman y Steudler, 1998).

Aunque la FIG desarrolló esta visión del catastro moderno hace más de 20 años, los propósitos principales y objetivos planteados continúan vigentes:

- Mejorar los servicios al usuario con mayor eficiencia y una mejor relación coste/beneficio
- Proporcionar más datos y de mejor calidad
- Contar datos disponibles en el momento adecuado
- Introducir mapas catastrales digitales basados en sistemas de referencia nacionales
- Lograr una transformación y homologación de la información del registro de la propiedad a formato digital
- Introducir sistemas de registro de títulos en lugar de sistemas de registro de escrituras
- Introducir mecanismos de recuperación de costos para al menos cubrir los costos de procesamiento o recuperar costos de inversión.

A finales de los años 90s, surgen algunas iniciativas de modernización catastral a nivel mundial considerando normas y estándares para el almacenamiento de datos espaciales a nivel internacional. Así mismo, en el año 2000, se crea el Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas CP IDEA, como una rama regional de la infraestructura global. Una infraestructura global del catastro sería relevante a nivel internacional por varias razones clave:

1. Interoperabilidad y estándares comunes: Permitiría que los sistemas catastrales de diferentes países compartan datos de manera eficiente, utilizando estándares unificados para la información geoespacial. Facilitaría la comparación de datos entre países y regiones, promoviendo una gestión más efectiva del territorio a escala global.

2. Seguridad jurídica y transparencia: Un sistema catastral global ayudaría a garantizar la propiedad de la tierra, reduciendo conflictos por tenencia y promoviendo inversiones seguras. Podría combatir la corrupción y la evasión fiscal relacionada con la propiedad inmobiliaria al proporcionar un registro transparente y accesible.
3. Apoyo a la gobernanza y desarrollo sostenible: Facilitaría la planificación territorial y el ordenamiento en áreas transfronterizas. Sería una herramienta clave para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en el acceso equitativo a la tierra y la vivienda.
4. Resiliencia ante el cambio climático y desastres naturales: Un catastro global mejoraría la gestión del riesgo, permitiendo evaluar con precisión la vulnerabilidad de distintas regiones. Sería crucial para programas de reasentamiento por cambio climático, ayudando a coordinar políticas internacionales para comunidades desplazadas.
5. Facilitación del comercio y la inversión internacional: Empresas y organismos internacionales podrían acceder a información confiable sobre el uso y la propiedad de la tierra, facilitando proyectos de infraestructura, inversión inmobiliaria y desarrollo urbano. Reduciría barreras burocráticas al establecer procedimientos comunes para el registro de tierras y bienes inmuebles.
6. Digitalización y modernización del catastro. Un marco global incentivaría la adopción de tecnologías avanzadas como blockchain, inteligencia artificial y SIG para mejorar la eficiencia y seguridad de los registros catastrales. Permitirá integrar información catastral con datos ambientales, económicos y sociales para una toma de decisiones más informada.

Álvarez de López (2004) sostiene que, en líneas generales, 10 años después el desarrollo del catastro continúa en la dirección trazada oportunamente en la *Vision Cadastre 2014*. En respuesta, surge el “Cadastral Template” con la finalidad de comprender el papel que desempeñan las organizaciones catastrales en el desarrollo de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDEs) en los niveles regionales (estados, provincias) o nacionales y evaluar las mejores prácticas como una base para la modernización de los catastros.

Aunque desde 1996 se formuló la iniciativa de la creación de la GSDI (Infraestructura global de datos especiales por sus siglas en inglés), esta iniciativa se integró de manera progresiva, abarcando propuestas a nivel continental, nacional y subnacional para proyectos de Infraestructuras de Datos Espaciales en todo el mundo. GSDI fue finalmente disuelta en 2018 (GSDI, 2024), ya que sus miembros determinaron que su visión y misión habían sido adoptadas, en gran medida, por organizaciones con recursos internacionales como las Naciones Unidas, el Banco Mundial y el Open Geospatial Consortium, y que estas organizaciones internacionales tienen los recursos financieros necesarios para llevar a cabo mejorar el desarrollo y la implementación de la infraestructura de datos espaciales.

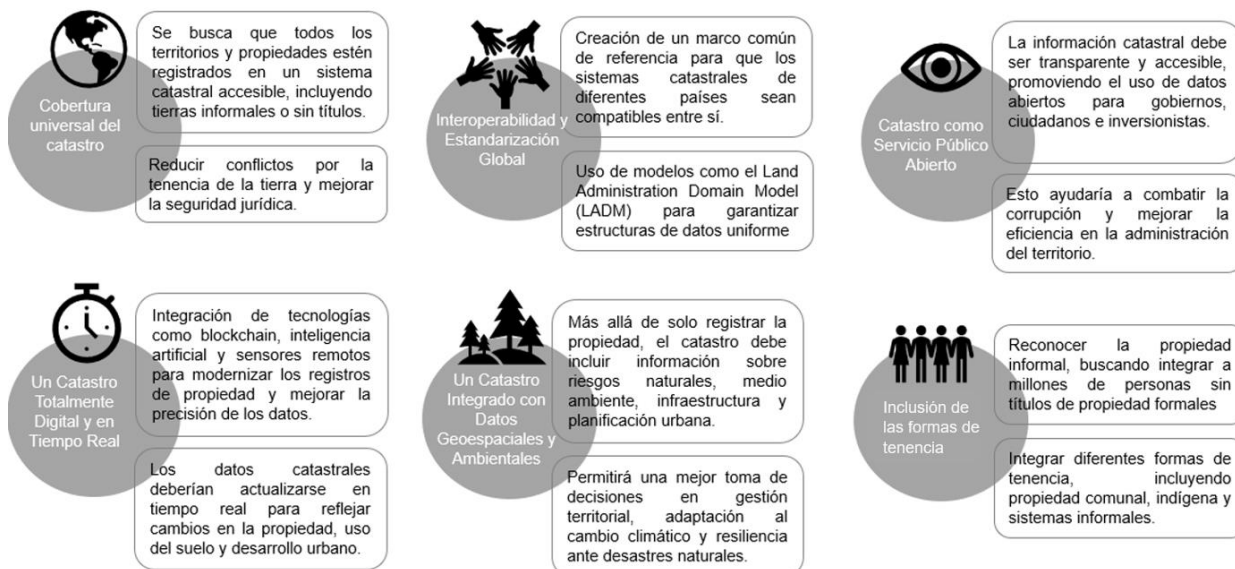
Otro esfuerzo por establecer parámetros y principios catastrales en una determinada región es el Catastro de la Unión Europea (UE). Considerando la conformación geopolítica de la UE, surge la

necesidad de contar con información territorial homologada. De acuerdo con Duran (2002), uno de los principales estatutos es: “Los catastros se gestionarán con medios informáticos y telemáticos que garanticen la adecuada agilidad en el tratamiento y en el acceso a la información, incorporando las tecnologías que promuevan el desarrollo de la Sociedad de la Información” (Citado en Álvarez de López, 2004, p.128). Con este principio, se busca garantizar la correcta coordinación con todas las administraciones públicas que también gestionen datos territoriales mediante estos medios. Para ello, será esencial asegurar una comunicación fluida y mejorar la interoperabilidad de los sistemas existentes en los diferentes catastros. En 2003 se llevó a cabo la Cumbre Mundial sobre Sociedad de la Información (SI), en donde se expuso la necesidad de fomentar el acceso a la información y al conocimiento a la población en general con la finalidad, entre otras cosas, la creación de capacidades para fomentar un gobierno eficaz.

2.1.1 Cadastre 2034

Actualmente, Cadastre 2034 es la visión más reciente y ampliamente reconocida a nivel internacional como una estratégica formulada para la evolución del catastro a nivel global, impulsada por organismos internacionales como la FIG y la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Fue formulada en 2014 por la Intergovernmental Committee on Surveying and Mapping (ICSM) de Australia. Se presentó como una visión a 20 años para la modernización del catastro, proyectando su implementación completa para 2034. Su objetivo es adaptar los sistemas catastrales a los desafíos del siglo XXI, aprovechando tecnologías emergentes y garantizando que el catastro sea más inclusivo, interoperable y sostenible. Desde su formulación en 2014, ha sido complementada por otras iniciativas y marcos internacionales, como el Framework for Effective Land Administration (FELA) (ONU-GGIM, 2020), que busca operacionalizar los principios de administración territorial a nivel global y la revisión del ISO 19152 - Land Administration Domain Model (LADM), con avances en estándares para la gestión catastral y de tierras; además de los avances en digitalización, blockchain y SIG en catastro, que han llevado a algunas actualizaciones en su implementación.

Figura 2.1 Principales Objetivos de Cadastre 2034



Elaboración propia con datos de Land Information New Zealand (2014) Cadastre 2034: A 10-20 Year Strategy for Developing the Cadastre.

Los principales objetivos de Cadastre 2034 se relacionan directamente con los del ISO 19152 - LADM, ya que ambos buscan la modernización de la administración del territorio a nivel global. LADM proporciona la base técnica y estructural para que la visión de Cadastre 2034 pueda implementarse de manera eficiente y estandarizada. Según la International Organization for Standardization (2012), LADM es un estándar internacional desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) para la administración del territorio y la gestión catastral. Fue publicado por primera vez en 2012 y actualmente está en proceso de actualización.

En este sentido, Cadastre 2034 busca que los sistemas catastrales no solo sean desarrollados y visualizados en dos dimensiones (2D), sino también 3D y 4D (con cambios en el tiempo); así mismo fomenta el uso de inteligencia artificial, blockchain y datos en tiempo real, LADM está evolucionando (Edición II) para incluir estos elementos, asegurando que el catastro pueda integrarse con plataformas modernas de datos espaciales.

Con la introducción de los contratos inteligentes, la tecnología blockchain se ha convertido en un marco de ejecución de propósito general que ofrece propiedades útiles, como la inmutabilidad y la resistencia a la censura. En este sentido, el Blockchain es una tecnología de registro distribuido que permite la creación de una base de datos descentralizada y segura. Consiste en el almacenamiento de información de manera cronológica y transparente, utilizando criptografía¹² para garantizar la integridad de los datos. Cada bloque contiene un conjunto de transacciones validadas por una red de nodos, eliminando la necesidad de intermediarios (Tapscott y Tapscott, 2016).

¹² La criptografía es una disciplina que se enfoca en proteger la información mediante técnicas de cifrado, garantizando su confidencialidad, integridad y autenticidad. Utiliza algoritmos matemáticos para transformar datos legibles en un formato ininteligible, excepto para aquellos que poseen la clave de descifrado adecuada. Es fundamental en áreas como la seguridad informática, las comunicaciones seguras y la protección de datos (Stallings, 2017).

De acuerdo con Weber (2019), esto ha impulsado investigaciones en los sectores industriales sobre los posibles usos de la tecnología, lo que ha dado lugar a varias implementaciones productivas, como en el caso del catastro y el registro público de la propiedad, donde con el fin de minimizar los errores que causan problemas en la fase de levantamiento catastral.

El blockchain implementa un mecanismo de consenso y validación de datos antes de guardarlos en un registro inmutable el cual detecta y descarta todos los cambios no autorizados durante el consenso y la validación de datos si la mayoría de la red es honesta. Cuando se dice que "si la mayoría de la red es honesta", se refiere a un principio fundamental en los sistemas de blockchain que garantiza la seguridad y la integridad de los datos. Este concepto está relacionado con el mecanismo de consenso para validar transacciones. Al ser una red descentralizada, no hay una autoridad central que controle o valide las transacciones. En su lugar, los nodos (participantes de la red) trabajan juntos para alcanzar un consenso sobre el estado de la cadena de bloques. Para que el sistema funcione correctamente, se asume que la mayoría de los nodos son honestos, es decir, que siguen las reglas del protocolo y no intentan manipular o alterar los datos de manera maliciosa.

Aunque la implementación de tecnología blockchain ofrece diversas ventajas como las mencionadas anteriormente, también presenta algunas desventajas tales como: La falta de privacidad debido a la naturaleza transparente de la cadena de bloques, además de los altos costos asociados con la ejecución de transacciones y contratos inteligentes. Estos problemas han impulsado el desarrollo de nuevas tecnologías y enfoques para hacer que la tecnología blockchain sea más accesible y adecuada para una gama más amplia de aplicaciones

Duneesha y Ranasinghe (2019) proponen y evalúan la aplicabilidad de una solución de registro de tierras basado en blockchain aplicado en Sri Lanka para contrarrestar la ineficiencia del actual registro manual de tierras. Un registro de tierras mal gestionado, deficiente o corrupto podría ser reemplazado con éxito por un registro de tierras basado en blockchain, gracias al valor añadido de la auditabilidad criptográfica. Sin embargo, se ha observado que no solo los países con registros de tierras deficientes, sino también aquellos con registros de tierras que ya funcionan correctamente se han beneficiado de la implementación y el despliegue de registros de tierras basados en blockchain. Países como Georgia, Suecia, Estonia, EE.UU y Ghana han implementado registros de tierras basados en blockchain.

En el contexto del Cadastre 2034, donde se busca modernizar y optimizar la gestión de la información territorial, además del LADM y el blockchain, se plantea integrar otras tecnologías y elementos clave para lograr un sistema más eficiente, transparente y accesible. Además, el informe (Cadastre 2034) enfatiza el papel crítico de los datos geoespaciales masivos (big data) y la teledetección avanzada (imágenes satelitales y LiDAR) para mantener catastros actualizados de forma automática y eficiente. Estas herramientas permiten detectar cambios en el uso del suelo y conflictos de tenencia con mayor agilidad (Enemark et al., 2016). La inteligencia artificial también se menciona como un facilitador clave para el procesamiento automatizado de información, desde la clasificación de imágenes hasta la predicción de patrones de ocupación informal (FIG, 2019).

Un aspecto innovador de Cadastre 2034 es su enfoque en la participación ciudadana mediante plataformas colaborativas (crowdsourcing), donde los ciudadanos pueden contribuir a la actualización de datos a través de aplicaciones móviles o iniciativas como OpenStreetMap (FIG, 2018). Esto se complementa con la computación en la nube, que asegura acceso universal y escalabilidad, y con estándares abiertos para garantizar interoperabilidad entre gobiernos y sectores (Williamson et al., 2010).

Sin embargo, el informe Cadastre 2034 no explora en profundidad tecnologías emergentes como gemelos digitales¹³ o realidad virtual, centrándose en soluciones más consolidadas. Su visión se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en la meta 1.4 seguridad en la tenencia de la tierra y 11.3 urbanización sostenible (Naciones Unidas, 2015) combinando innovación técnica con gobernanza inclusiva, aunque deja espacio para integrar futuros avances tecnológicos en una fase posterior.

Si bien la visión planteada por Cadastre 2034 establece un horizonte ambicioso para la transformación digital, inclusiva e interoperable de los sistemas catastrales, su implementación en América Latina enfrenta desafíos particulares derivados de la fragmentación institucional, la diversidad de marcos normativos y la persistente desigualdad en capacidades técnicas y acceso a tecnología entre territorios. No obstante, el contexto latinoamericano también ofrece oportunidades para la innovación y la adaptación de estos estándares internacionales, especialmente a partir de las experiencias de modernización impulsadas en países como Colombia, Brasil y Argentina donde el catastro ha evolucionado hacia modelos multifinancieros y se han comenzado a adoptar plataformas colaborativas. Así, la agenda de Cadastre 2034 puede servir de referencia estratégica para orientar los esfuerzos regionales, siempre que se priorice una adaptación gradual, diferenciada y sensible a las realidades socioeconómicas y administrativas de la región, promoviendo la cooperación y el fortalecimiento de capacidades locales como bases para una modernización catastral.

2.2 Modernización catastral en Latinoamérica

De acuerdo con Dorado et al. (2022), en la América Latina colonial el catastro convencional fue concebido en un inicio con la finalidad de definir los tributos a la corona. Éste ha evolucionado para flexibilizar y ampliar la utilización de la información catastral con los actuales desafíos urbanos (Erba, 2007). La urbanización acelerada y la complejización del espacio urbano tornaron insuficientes los datos del catastro convencional para atender a las demandas de los administradores, planificadores, economistas y tributaristas.

[...] ya que, en América Latina, por un lado, los catastros ortodoxos normalmente registran parcelas que corresponden a propiedades, desconsiderando las posesiones y ocupaciones informales tan presentes en la región, y, por otro lado, los datos

¹³ Los gemelos digitales emergen como una tecnología transformadora en la administración de tierras, permitiendo la creación de réplicas virtuales dinámicas y en tiempo real de territorios o activos físicos. Según Grieves (2016), este concepto integra datos multisensor, modelos 3D y análisis predictivo para simular escenarios urbanos, optimizar la gestión catastral y anticipar riesgos como inundaciones o cambios en el uso del suelo. En el contexto catastral, los gemelos digitales facilitan la visualización interactiva de parcelas, infraestructuras y derechos asociados, mejorando la toma de decisiones y la planificación sostenible (Ketzler et al., 2020).

referentes a las redes de infraestructura urbana, el medioambiente y la sociedad son registrados en bases de datos de diferentes instituciones (p. 137).

Algunos autores como Khan et al. (2015) sostienen que dicha situación produjo un cambio de paradigma en la concepción del catastro, el cual ha sentado las bases del catastro multifinalitario (CM). Argentina es pionera en el desarrollo del CM en América Latina. De acuerdo con Erba y Piumetto (2016), el CM es “una asociación conformada por diferentes actores comprometidos con la generación de información territorial amplia, precisa, detallada y actualizado sobre la ciudad” (p.135).

En el CM las acciones de gestión de la información catastral van más allá de la identificación de parcelas: se considera un instrumento para consolidar y articular un territorio (Molina, 2015). “El CM ayuda a proporcionar información a las entidades territoriales para la planeación estratégica, siendo de suma utilidad en la elaboración de los planes de ordenamiento territorial” (Dorado, 2022, p. 17). Su principal característica es su interdisciplinariedad; lo que amplía los alcances de un catastro tradicional; ya que este también puede servir para el ordenamiento territorial, la planeación urbana, la gestión ambiental y la gestión de políticas públicas.

En la experiencia latinoamericana, antes de la conformación de CM propiamente, ha ocurrido un proceso de transformación del catastro como entidad registral hacia un sistema integral. Este cambio, impulsado por la digitalización catastral, ha dado origen a los sistemas de información catastral, los cuales integran de manera sistemática la información digitalizada sobre los bienes y propiedades inmuebles del territorio. Un atributo del sistema catastral es que este puede ser puesto a disposición de la población a través de los e-catastro o catastro web como un ejercicio de democratización de la información catastral, colocando a disposición los datos alfanuméricos del registro y la cartografía.

Erba y Piumetto (2016) sostienen que este ejercicio fomenta la modernización del catastro, ya que incentiva la participación de los ciudadanos en detrimento de verse perjudicados por la desactualización. En 2003 se llevó a cabo el Seminario de Gestión Estratégica del Catastro en Latinoamérica SGEC Latam, en donde se destacó que, en el ámbito político, la participación ciudadana ha aumentado en la mayoría de los países latinoamericanos y se han considerado temas como la justicia distributiva y tributaria. A pesar de ello, se desconoce la relevancia del catastro para coadyuvar a resolver dichas cuestiones.

Por último, se identifica al catastro 3D como el posible avance en materia más actualizado en la región, ya que ofrece una visión más cercana a la realidad. Este tipo de catastro facilitaría la identificación de alturas y volúmenes, parcelas sin desarrollar y construcciones en asentamientos informales, entre otras funciones (Erba, 2015). En la investigación desarrollada para esta tesis, se identificó que actualmente en el mundo no existe un catastro 3D en su totalidad, sino representaciones de las ciudades en esta modalidad. Sin embargo, estos modelos posibilitan la implementación y gestión de normas de ocupación y aprovechamiento del suelo más específicas en función de características constructivas de cada inmueble. En el caso del Geovisor 3D del Portal Geográfico Metropolitano de Medellín, es posible visualizar tipologías de vivienda en función de los materiales empleados en su construcción y fachadas, más allá de únicamente

definir una tipología de vivienda en función de la superficie de construcción, lo cual abona a la determinación del valor de la vivienda y por ende su tributación correspondiente.

2.2.1 Colombia, el caso de Medellín

A continuación, se presenta el caso del catastro de Medellín, Colombia, reconocido como un ejemplo exitoso de modernización catastral en América Latina. Según Pineda (2016), este proceso comenzó en 1995 con la creación del Sistema de Información Catastral (SIC), el cual permitió digitalizar la información previamente contenida en fichas catastrales de tipo bibliográfico. El SIC centraliza y sistematiza dicha información, integrando tanto los datos geométricos como los atributos de cada predio mediante el uso de SIG.

Posteriormente en 2001, este sistema evolucionó y se llevó a cabo la implementación de un sistema de macroprocesos tributarios (SAP) con la finalidad de fortalecer la seguridad de la información catastral y actualizar la base gravable del impuesto predial. Este sistema mejoró el acceso a la información por parte de múltiples dependencias de la administración y permitió que la planificación del territorio pudiera contar con datos reales. Esta evolución ayudo a integrar dos aspectos paralelos pero que no estaban interconectados, el geográfico o cartográfico y el alfanumérico. Se generaron campos llave para unificar ambos aspectos (códigos de comuna, barrio, manzana y número de lote).

En 2005, a través del Sistema de Información Geográfico de Medellín (SIGM), se desarrollaron bases de datos geográficas de los aspectos físicos de los predios en mapas georreferenciados y sobre los cuales se pueden hacer mapas espaciales que pueden ser ocupados para la planificación de la ciudad y que, además, permiten hacer una lectura de fenómenos económicos y sociales desde el ámbito inmobiliario. Posterior a la creación del SIGM, en 2012, se crearon los certificados catastrales en línea para colocar a disposición de los ciudadanos y de la administración municipal la información catastral, incluyendo construcciones en tiempo real. El catastro de Medellín se ha caracterizado por ofrecer un catastro cercano al ciudadano a través de plataformas y oficinas virtuales como la Oficina Virtual de Servicios Catastrales (Ovisec).

Como resultado de la evolución de este proceso de modernización catastral, en 2022 se desarrolló un modelo 3D para la ciudad de Medellín, el cual ha permitido contar con datos más robustos que ayudan a describir de manera más acercados a la realidad ayudando a identificar y gestionar los regímenes de propiedad horizontal incorporando coordenadas de altura.

2.2.2 Modernización catastral en Brasil

En Brasil, a partir de los años 90 se emplearon de forma más acelerada (en comparación con otros países de Latinoamérica) herramientas geo-tecnológicas para el levantamiento y administración de los datos catastrales. Es relevante que la Constitución de 1988 instauró el IPTU (Impuesto Territorial sobre la Propiedad Urbana) como una fuente de recaudación local¹⁴. Pinto (2011) sostiene que, como resultado de la resistencia política, el IPTU no tuvo el impacto

¹⁴ El impuesto a la propiedad (IPTU: Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana) es un impuesto directo tributado al municipio en base a una estimación del justo valor de mercado de las propiedades inmuebles (Pinto, 2011)

esperado como fuente de ingresos para las finanzas municipales. Dicha situación no es específica de Brasil; es común que el impuesto predial en Latinoamérica no sea recaudado con éxito. A partir de este periodo, algunas administraciones municipales adquirieron Sistemas de Información Geográfica para la administración de los catastros municipales.

La Ley 10.267/2001 estructuró el catastro rural de Brasil a partir del Sistema Nacional de Catastro administrado de forma centralizada. Erba y Veronez (2004) sostiene que este modelo logró crear el marco para una efectiva administración del Catastro y el registro de inmuebles. El modelo centralizado de catastro presenta ventajas y desventajas: Por un lado, el modelo centralizado facilita la estructuración de las bases de datos y garantiza la unificación de sistemas cartográficos, de informática y de identificación de parcelas, puede acabar dificultando la distribución de las informaciones. (Erba y Veronez, 2004, p. 222)

Dicho avance es considerado como uno de los mayores del catastro brasileño, siendo un gran paso a la consolidación de un sistema completo y confiable. Es destacable que el sistema legal del catastro brasileño se acerca al germánico, cuya eficiencia proviene de la incorporación de las características físico-geométricas del inmueble que constan en el catastro territorial. (Erba y Carneiro, 2003).

En gran medida, durante este periodo (años 2000), los avances catastrales en Brasil se aplicaron en el catastro rural. El Sistema Nacional del Catastro Rural (SNCR), se integró con datos que todos los poseedores de predios rurales proporcionaron, incluyendo dimensiones, ubicación, producción agrícola y ganadera y distribución de las áreas de uso y valor. Años más tarde, con la formulación del nuevo Catastro Nacional de Inmuebles Rurales, el cual es una base de datos compartida por diversas instituciones públicas estatales o nacionales. En este nuevo sistema, los poseedores están obligados a remitir información sobre las modificaciones que ocurran en los predios o inmuebles y un profesional habilitado debe rectificar que las modificaciones que se comunican cuenten con la precisión establecida en la Norma Técnica para Georreferenciación de Inmuebles Rurales.

Posteriormente, en 2003, se emitió la Instrucción Normativa No. 12-16 que establece procedimiento para el intercambio de información entre el Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria INCRA y el Servicio de Registro de Inmuebles (Erba y Veronez, 2004), lo que representó un avance sin precedentes en Latinoamérica en materia de homologación entre catastro y registro público de la propiedad.

La estructura administrativa centralizada del catastro rural no fue adoptada por el catastro urbano, por el contrario, este cuenta con una estructura descentralizada, desde que la Constitución brasileña de 1988 le atribuye al poder local el derecho a regular el desarrollo urbano. Algunas de las principales urbes del país destacaron la necesidad de contar con información veraz y confiable sobre los bienes y propiedades inmuebles del territorio, por lo que desde la década de los 70s existieron proyectos encaminados a la formulación de prototipos de catastros multifinalitarios. De acuerdo con Erba y Veronez (2004), en esta misma época, el Ministerio de Hacienda desarrolló el Convenio para Incentivo al Perfeccionamiento Técnico Administrativo de Municipalidades (CIATA) con la finalidad de crear catastros que logren organizar e incrementar las recaudaciones en pequeñas ciudades.

Otro hito relevante del catastro brasileño es la Norma Técnica Brasileña NBR 14166, la cual establece los requisitos para la implementación de una Red de Referencia Catastral, cuyo objetivo es crear una infraestructura de apoyo geodésico y topográfico que garantice la estandarización y sistematización de los levantamientos realizados a cualquier escala, por cualquier método, y por agentes públicos o privados. Esta norma permitió estandarizar las referencias geodésicas catastrales del país y contribuir a la homologación del catastro, sin llegar a una centralización, como en el caso de catastro rural.

En la práctica, el enfoque descentralizado del catastro urbano brasileño, alineado con el sistema federal, genera problemas técnicos y administrativos entre instituciones. Esto se debe a que algunos municipios ya han incorporado tecnologías SIG y utilizan imágenes satelitales de alta resolución, mientras que otros municipios ni siquiera cuentan con cartografía georreferenciada, mucho menos en formato digital.

La notable desigualdad en la modernización catastral en Brasil es también resultado de la desigualdad urbana y social presente en el país, situación que también es característica del contexto mexicano. Mientras que algunos catastros son extremadamente detallados, totalmente automatizados y conectados a las diferentes secretarías municipales y a los registros de inmuebles, otros ni siquiera tienen un órgano que tenga la responsabilidad de organizarlo y mantenerlo, bajo la justificativa de que la renta de la población es tan baja que no hay como cobrar impuestos (Erba y Veronez, 2004, p.240).

2.2.3 Modernización catastral en Argentina

En Argentina, a partir de los años 90 comenzó una etapa de desarrollo catastral masivo a través de programas gubernamentales y financiamiento internacional en algunos casos. Este esfuerzo surge a partir de la necesidad de contrarrestar las dificultades para el levantamiento, almacenamiento, actualización de datos catastrales, además de las dificultades en la factibilidad de incorporar nuevos tipos de datos para la integración con datos provenientes de otras organizaciones, generándose duplicaciones en el levantamiento y almacenamiento del catastro tradicional.

Adicionalmente se consideró el desarrollo del catastro desde la perspectiva de un Sistema de Información Territorial (SIT), por lo que las actividades de modernización catastral fueron planteadas desde este enfoque (Álvarez de López, 2004). El catastro visto como un SIT implicó diferentes formas de captación de datos y el empleo de tecnologías para el almacenamiento de datos en bases de datos computarizadas. Se buscó cubrir aspectos como el uso de imágenes satelitales, el catastro multifinalitario y el desarrollo de procesos para el intercambio de datos entre un SIT y otros sistemas de la administración pública. De acuerdo con Álvarez de López (2004), los SIT desarrollados en Argentina contaban con la intención de integrar datos de medio ambiente y recursos naturales, lo que implicaba un enfoque multipropósito.

En el año 2000, se iniciaron las labores para el desarrollo de una Infraestructura de Datos Geoespaciales o Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) y se crea el Comité Permanente para la Infraestructura de Datos Espaciales de las Américas CP (IDEA) para dar soporte a la región

desde una infraestructura global. A partir de este momento, se consideró de suma importancia que los catastros cumplan con los requerimientos de calidad y formas de trabajo que implica el formar parte de una IDE. En 2003, se presentó el proyecto de Ley Nacional del Catastro, en donde se resalta el papel del catastro como componente esencial de las IDE. Para lograr lo anterior, los catastros deben cumplir con los requerimientos y estándares que implican ser parte de una IDE. También a partir de este punto, se considera avanzar en soluciones de integración de información catastral como paso a la futura implementación de sistemas e-gobierno, incluidos los e-catastros.

La propuesta de gobierno electrónico está vinculada al avance de las TIC en el país y a las iniciativas de digitalización gubernamental, que, aunque han comenzado con aspectos más orientados a la administración o a los procesos de gestión, incorporar la información territorial en los procesos de e-gobierno es, sin duda, un desafío a considerar en el futuro cercano de los catastros.

Con la finalidad de plasmar restricciones y derechos en el catastro y que además se integre la variable temporal para identificar cambios en aplicados en las construcciones en periodos de tiempo, se plantea la integración de catastros 3D y 4D. De acuerdo con Álvarez de López (2004), esta función se planteó para coadyuvar al ordenamiento territorial de cara al 2016, año en el que se llevó a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible y en donde como resultado se formuló la Nueva Agenda Urbana (NAU) y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) al 2030.

2.2.4 Áreas de oportunidad del catastro en Latinoamérica

En 2004, el Seminario de Gestión del Catastro en Latinoamérica SGD Latam determinó que algunas de las deficiencias que se percibían y que actualmente persisten en algunos catastros de los países latinoamericanos son:

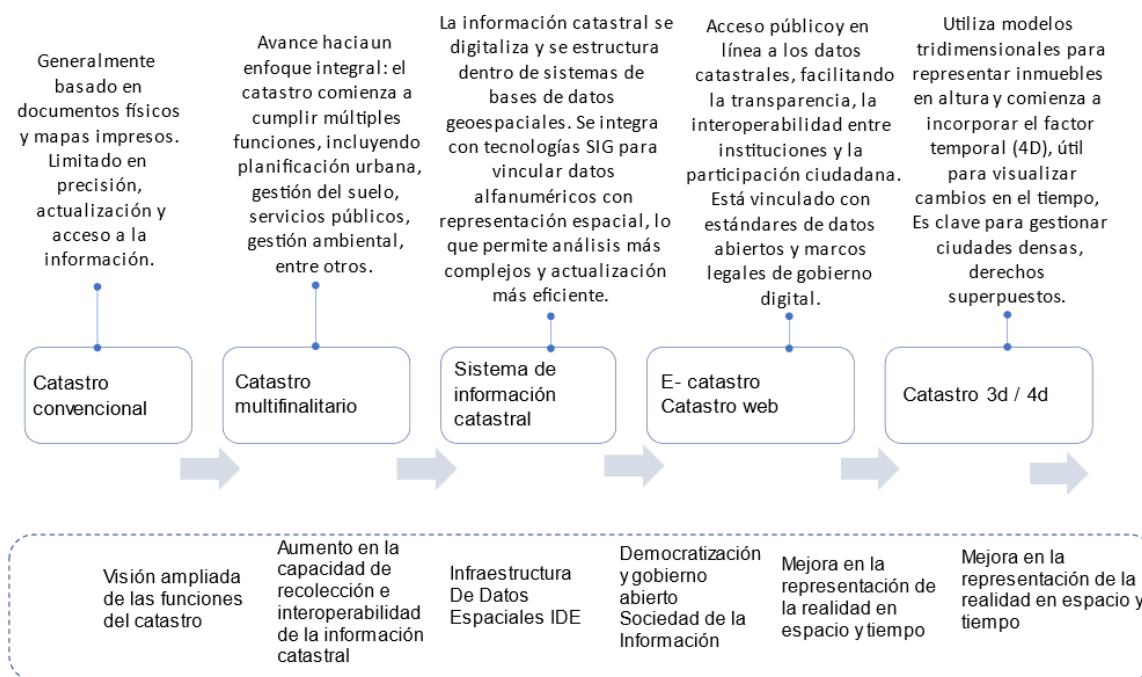
1. Falta de uniformidad de cuáles son los organismos que conducen los catastros, es decir, en algunos territorios (naciones, estados o provincias o municipios) no es explícito a quien corresponde la administración y modernización del catastro, ni existen normativas establecidas al respecto, lo que genera conflictos entre distintos órganos y administraciones vinculados al catastro.
2. Inestabilidad de los proyectos de modernización catastral; como consecuencia de las transiciones gubernamentales de gobiernos nacionales, regionales y locales, es complejo planificar a largo plazo planes de acción de modernización catastral, ya que en estas transiciones existen cambios de personal y de organismos; además de la ausencia de una visión estratégica de la organización del catastro, problemas de comunicación interna y resistencia al cambio por parte de la población y el personal.

Algunas de las recomendaciones resultado del SGD Latam son: el desarrollo de una base para el Catastro Nacional que unifique los esfuerzos existentes en una sola base de datos con diversos objetivos; favorecer la protección al acceso de la información; descentralizar la ejecución del catastro; y reivindicar al catastro como una herramienta de gestión para fines sociales y como

herramienta de gestión territorial. Para esto, los expertos participantes del Seminario, recomendaron a los gobiernos mantenerse informados sobre como percibe la sociedad al Catastro, a través del análisis de la información presente en los medios informativos y mantener una posición abierta a la crítica, considerando solventar los errores.

Con base en las diferentes experiencias internacionales, la siguiente figura resume en grandes rasgos el proceso de modernización del catastro.

Figura 2.2 Evolución del catastro



Fuente: elaboración propia con base en Erba y Piumetto (2014) y Pineda (2016)

2.3 Modernización catastral en México

En México, de acuerdo con INEGI (2015), el origen de la actividad de Modernización Catastral se remonta a 1987 cuando el Banco Nacional de Obras y Servicios (Banobras) desarrolló un programa de apoyo financiero para gobiernos estatales y locales para reactivar y modernizar catastros.

Aunque diversas reformas legales han sido aplicadas desde los años 90, debe considerarse que, a partir de 2007, dentro del Plan Nacional de Desarrollo se planteó la modernización de los catastros; dos años más tarde, Banobras e INEGI ponen en marcha el Programa de Modernización Catastral, primer programa implementado para dicho fin. Más tarde la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y el Instituto Nacional de Administración Pública desarrollan el primer Modelo Óptimo de Catastro en 2010. Dicho modelo fue la base para medir el estado de los catastros; este modelo de catastro ya consideraba la vinculación con el Registro Público de la Propiedad (RPP).

En 2013, la Estrategia Digital Nacional (EDN) plantea que la evidencia empírica ha mostrado que la digitalización entendida como el concepto que describe las transformaciones sociales, económicas y políticas asociadas con la adopción masiva de las TIC, impacta el crecimiento del Producto Interno Bruto, la creación de empleos, la productividad, la innovación, la calidad de vida de la población, la igualdad, la transparencia y la eficiencia.

En relación con lo anterior, la EDN 2013 buscó posicionar a las TIC como una herramienta clave para el desarrollo del país. La Estrategia I Transformación Gubernamental, también plantea establecer un Gobierno Abierto, a través de mecanismos digitales de diálogo que fomenten la participación ciudadana; también propone, coordinar y dar seguimiento al establecimiento de la gestión digital del territorio nacional con bases cartográficas, datos del catastro y del RPP.

Durante el periodo de aplicación de la EDN (2013- 2018) surge la Plataforma Nacional de Información Registral y Catastral (PNIRyC) con la finalidad de hacer los datos catastrales interoperables entre los tres niveles de gobierno. Con relación a ello, puede señalarse que no todos los gobiernos estatales lograron una interoperabilidad en los datos. Actualmente, uno de los principales problemas relacionados a la información catastral es la falta de actualización y la falta de congruencia con los datos del RPP (BID, 2019).

Desde 2013 hasta la fecha, el Programa de Modernización de los Registros Públicos de Propiedad y los Catastros ha estado a cargo de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). De acuerdo con las Reglas de Operación de este Programa en 2023, publicadas en el Diario Oficial de la Federación, este busca:

La implementación de modelos basados en la eficacia de sus operaciones a través de la modernización de instituciones registrales y catastrales [...] mediante el desarrollo de una heterogeneidad administrativa, fiscal y técnica, utilización de sistemas informáticos que permitan reducir los tiempos de respuesta en sus procesos, la interoperabilidad y vinculación real de la información, así como la profesionalización de las y los servidores públicos involucrados. (DOF,28-12-2023).

Algunas de las evaluaciones externas, principalmente las aplicadas por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), que se han aplicado al programa, mencionan que este ha coadyuvado al mejoramiento en las funciones sustantivas de los 32 gobiernos estatales, ya que ahora se cuenta con información más sistematizada del registro público de la propiedad y/o de los catastros. La evaluación también menciona como un acierto la incorporación desde 2014 a los gobiernos municipales como parte de la población objetivo del programa, mediante su coordinación con los gobiernos estatales, beneficiando así a 20 entidades federativas y a los gobiernos municipales de los estados de Aguascalientes, Coahuila, Nayarit y Sinaloa.

Las acciones del programa, tanto en número de proyectos como en monto ejercido, se han enfocado principalmente en entidades federativas con mayor nivel de desarrollo y menor marginación, como la Ciudad de México, Nuevo León, Coahuila y Yucatán. CONEVAL (2018) sugiere que, para mejorar la situación de la modernización catastral en los próximos años, el Programa necesita cuantificar su población objetivo y establecer una mayor colaboración con los gobiernos municipales.

Algunas de las recomendaciones que hizo el CONEVAL desde 2015 son: 1) establecer criterios para ordenar la prioridad de atención de los gobiernos municipales y 2) proponer que se procure destinar mayores apoyos a entidades federativas con menor nivel de desarrollo.

A partir de lo expuesto en este capítulo, se identifica que los esfuerzos de modernización catastral en México se han basado en programas institucionales que ofrecen principalmente apoyo económico y asesoría técnica para que los gobiernos locales y estatales apliquen mejoras en sus respectivos catastros. La conformación de un modelo objetivo, como el Modelo Óptimo de Catastro, planteó directrices sobre como los catastros deberían funcionar de forma adecuada en México, considerando la incorporación de las TIC, el fomento a la participación ciudadana y la vinculación con los Registros Públicos de la Propiedad. Otros esfuerzos sobresalientes son el Mapa Digital de México (INEGI, 2012 a) y la Norma Técnica para la Generación, Captación e Integración de Datos Catastrales y Registrales con fines estadísticos y geográficos (INEGI, 2012 b).

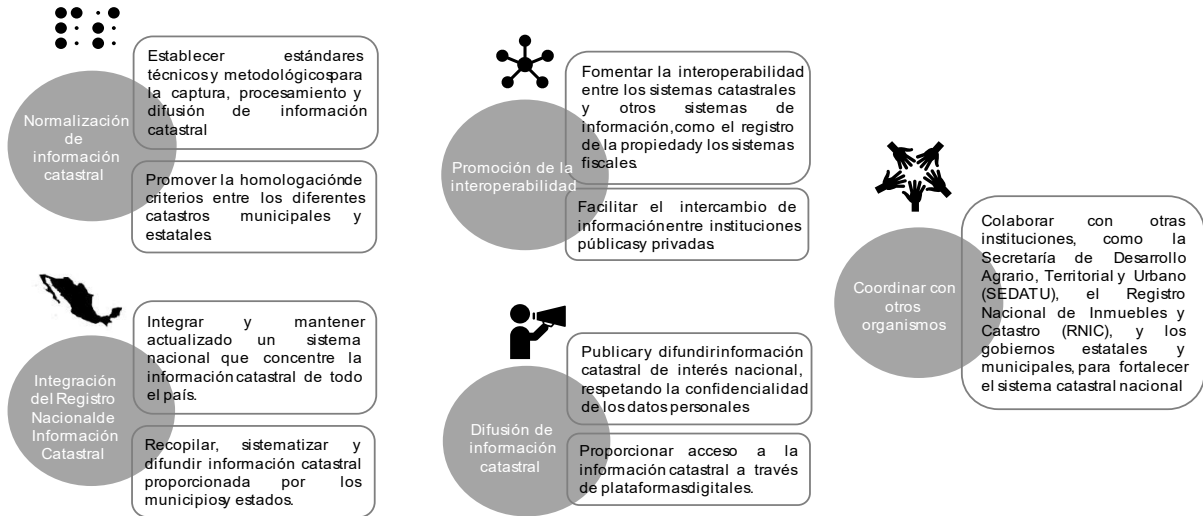
En México, el INEGI tiene un papel importante en materia de catastro, aunque no es el responsable directo de su administración (esta responsabilidad recae principalmente en los municipios). La participación del INEGI se enfoca en la normalización, integración y difusión de información catastral, así como en la promoción de estándares técnicos para mejorar la gestión catastral en el país. Las atribuciones del INEGI en materia de catastro están establecidas principalmente en:

1. Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (LSNIEG).
2. Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.
3. Acuerdos y lineamientos emitidos por el INEGI en coordinación con otras instituciones.

De acuerdo con la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (Artículo 67), el INEGI tiene ciertas atribuciones en materia de catastro. Aunque en México, la administración catastral es responsabilidad de los municipios, según lo establece el Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el INEGI actúa como un facilitador y coordinador a nivel nacional, promoviendo la estandarización y la mejora de los sistemas catastrales locales.

En los últimos años, el INEGI ha trabajado en proyectos como el Registro Nacional de Inmuebles y Catastro (RNIC), que busca integrar y estandarizar la información catastral en todo el país.

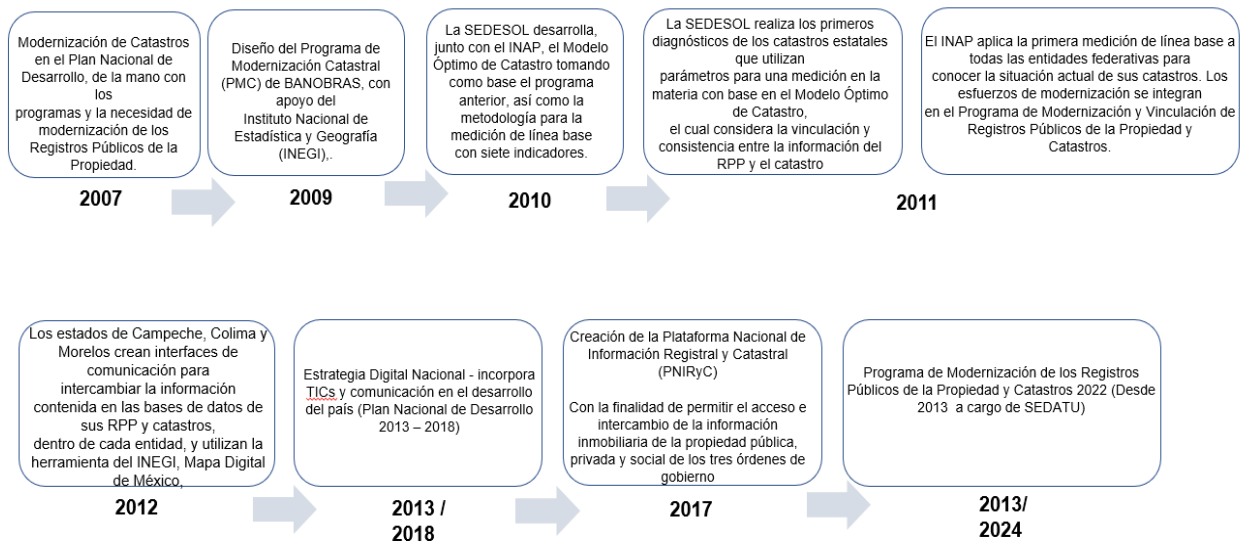
Figura 2.3 Atribuciones del INEGI respecto al catastro.



Fuente: Elaboración propia

La siguiente figura muestra la evolución y proceso de los programas de modernización catastral en México desde 2007, pasando por los hitos abordados en este capítulo y finalizando con el Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros.

Figura 2.4 Programas de modernización catastral en México



Elaboración propia con base en Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos OCDE (2012)

Para finalizar este capítulo, es relevante retomar, a manera de resumen, que desde 1994 la Federación Internacional de Agrimensores (FIG) estableció la visión “Cadastre 2014”, destacando que el catastro debe ir más allá del modelo tradicional. A partir de este hito se identificaron diversas debilidades, como la computarización limitada, la falta de integración entre

registros y cartografía, y procesos de actualización lentos. Para abordar estos problemas, se propuso la digitalización, la mejora en la calidad de datos y la introducción de sistemas de registro de títulos en lugar de escrituras.

En América Latina, el catastro evolucionó desde un enfoque fiscal hacia un modelo más integral debido al crecimiento urbano y la necesidad de información precisa para la planificación territorial. Se destaca el concepto de Catastro Multifinanciado (CM), desarrollado en Argentina, que integra información sobre infraestructura, medio ambiente y aspectos sociales. Este enfoque permite una mejor gestión urbana y tributaria. En Medellín, Colombia, la modernización del catastro se implementó a partir de 1995 con el Sistema de Información Catastral (SIC), digitalizando datos y utilizando SIG. En 2001, se integró el Sistema SAP para fortalecer la seguridad de la información catastral y mejorar la gestión tributaria. En 2012, se lanzaron certificados catastrales en línea y en 2022 se implementó un modelo 3D para visualizar propiedades en altura.

En Brasil, la modernización avanzó rápidamente desde los años 90 con herramientas geotecnológicas. La Ley 10.267/2001 estableció un catastro rural centralizado, permitiendo la integración de registros de propiedad y georreferenciación. En contraste, el catastro urbano mantiene una estructura descentralizada, otorgando a los municipios la responsabilidad de su gestión. Estos avances han promovido la digitalización, la interoperabilidad y la inclusión de información tridimensional en los catastros latinoamericanos, facilitando la toma de decisiones en la gestión del territorio y la planificación urbana.

Como se observa, la modernización catastral ha avanzado mediante financiamiento y asesoría técnica, con hitos clave como el Modelo Óptimo de Catastro, el Mapa Digital de México y la Norma Técnica para Datos Catastrales y Registrales (INEGI, 2012). A pesar de los avances, persisten desafíos en la actualización y congruencia de la información catastral con el RPP.

Al respecto, la modernización catastral en México es una iniciativa conjunta entre la federación y los gobiernos estatales y municipales. Sin embargo, la implementación efectiva de estos programas depende en gran medida de la voluntad política, la capacidad técnica y la inversión de recursos por parte de los gobiernos estatales y municipales. Algunas entidades han avanzado significativamente en la modernización de sus catastros, mientras que otras enfrentan desafíos debido a limitaciones presupuestarias o técnicas.

Adoptar estándares internacionales en la gestión catastral implica alinear los sistemas y procesos locales con marcos reconocidos globalmente, como el Modelo de Dominio de Administración de Tierras (LADM) establecido por la norma ISO 19152. Si bien existe un gran potencial de obtener beneficios, es conveniente preguntarse si estos son alcanzables. Para responder a esta pregunta, se debe considerar que la implementación exitosa de estos estándares depende de varios factores como: la capacitación y desarrollo de capacidades: es esencial formar a profesionales en las nuevas metodologías y tecnologías asociadas con los estándares internacionales; Inversión en infraestructura tecnológica: se necesita actualizar o adquirir SIG y bases de datos compatibles con los estándares y también es necesario contar con un marco legal y normativo adecuado. Para esto es necesario adaptar las leyes y regulaciones locales para respaldar y facilitar la adopción de estos estándares.

En México, el desarrollo y la modernización de los catastros municipales presenta una realidad profundamente heterogénea. Mientras algunas ciudades han logrado avances significativos en la digitalización de sus sistemas y la adopción de estándares modernos, muchas otras enfrentan rezagos estructurales, limitaciones técnicas y escasez de recursos humanos y financieros.

Adoptar la visión de Cadastre 2034 para la modernización catastral en México supone retos, dados los antecedentes históricos, la heterogeneidad institucional y los rezagos que aún persisten a nivel local, ya que se plantea una transformación profunda del catastro, integrando tecnología avanzada, estándares internacionales y una gestión más inclusiva, interoperable y sostenible. Alinear el proceso de modernización catastral con Cadastre 2034, podría permitir conocer mejores prácticas, acceder a financiamiento internacional, e integrarse a una comunidad global que apuesta por sistemas catastrales abiertos, inteligentes y sostenibles. Sin embargo, para que esta agenda sea viable, es necesario adaptar los estándares y tecnologías internacionales a la realidad nacional y local. Esto implicaría fortalecer la formación y profesionalización del personal catastral y registral en todos los niveles de gobierno, garantizar inversión pública suficiente y sostenida, priorizando municipios con mayor rezago y promover reformas legales que permitan la plena digitalización y el reconocimiento jurídico de nuevas formas de registro. Asimismo, sería relevante incentivar la participación ciudadana y la colaboración interinstitucional, como ejes de gobernanza moderna.

El siguiente capítulo examina el estado actual del catastro en los municipios del país, con énfasis en los principales desafíos que enfrentan para su modernización, así como los esfuerzos impulsados tanto por los gobiernos locales como por las instancias federales. A través del análisis de datos del Censo Nacional de Gobiernos Locales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México, se busca ofrecer un panorama claro de las capacidades institucionales, los modelos de gestión predominantes, las brechas tecnológicas existentes y las oportunidades para avanzar hacia un catastro más funcional, interoperable y alineado con los estándares internacionales.

El objetivo es comprender cómo las condiciones locales inciden en la implementación de sistemas catastrales más eficientes y cómo la modernización del catastro puede contribuir, de manera directa al desarrollo socio territorial

Capítulo 3 Situación del catastro en México

En México, el catastro adquiere una relevancia particular debido a su estrecha vinculación con la recaudación del impuesto predial, una fuente crucial de ingresos para los gobiernos locales. Sin embargo, a pesar de su importancia, el catastro en México enfrenta diversos desafíos que van desde la falta de actualización hasta la precisión de los datos considerando la necesidad de modernización de los sistemas y procesos catastrales. En este capítulo, se explora la situación actual del catastro en México, analizando la importancia de la recaudación predial y los esfuerzos aplicados para modernizar y fortalecer este componente esencial de la administración pública.

3.1 Actualidad del catastro en México

En el capítulo anterior se define al catastro como un sistema de información registral de los bienes y propiedades inmuebles que integran un determinado territorio. En el caso de México, el artículo 115 constitucional establece que los municipios son responsables de recaudar las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria determinadas por los gobiernos estatales a los que pertenecen. En este sentido, los gobiernos estatales definen, a través de sus leyes y reglamentos catastrales, las operaciones que los municipios deben ejecutar, además de brindarles apoyo técnico debido a sus limitadas capacidades institucionales y tecnológicas.

De acuerdo con datos de la OCDE, la recaudación tributaria como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) de México en 2022 fue de 16.9%, porcentaje por debajo del promedio de la Región América Latina y el Caribe (ALC) (21.5%) y a 17 puntos porcentuales por debajo del promedio de los países que integran la OCDE¹⁵ (34.0%) (OCDE, 2022).

Blanco y otros autores (2016) hacen énfasis en que algunos de los factores que influyen en los niveles de recaudación son: 1) el nivel de descentralización y autonomía financiera de los gobiernos locales; 2) el ingreso de la población que habita el municipio, ya que eso influye en su capacidad de pago; 3) la capacidad técnica del municipio para administrar y recaudar impuestos; y 4) la efectividad en la provisión de servicios en la provisión de infraestructura, ya que esto influye en la disposición de la población para pagar los impuestos.

El Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023¹⁶ (CNGMD) de INEGI, indica que de 2,453 municipios que proporcionaron información, 84.68% de estos cuentan con oficinas que llevan a cabo actividades catastrales. El porcentaje restante es considerable a nivel nacional, ya que indica que existen al menos 379 municipios que no cuentan con un área destinada a las labores del catastro.

Para fines de esta tesis, las variables del CNGMD se retoman para caracterizar la situación actual del catastro en México y se presentan en los siguientes apartados. Aunque el CNGMD sí incluye información de la Ciudad de México y presenta datos sobre la integración de las alcaldías, este

¹⁵ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Actualmente existen 34 países miembros: Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chile, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Corea del Sur, Luxemburgo, México, Holanda, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, República Eslovaca, Eslovenia, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido y EEUU. (OCDE, 2024)

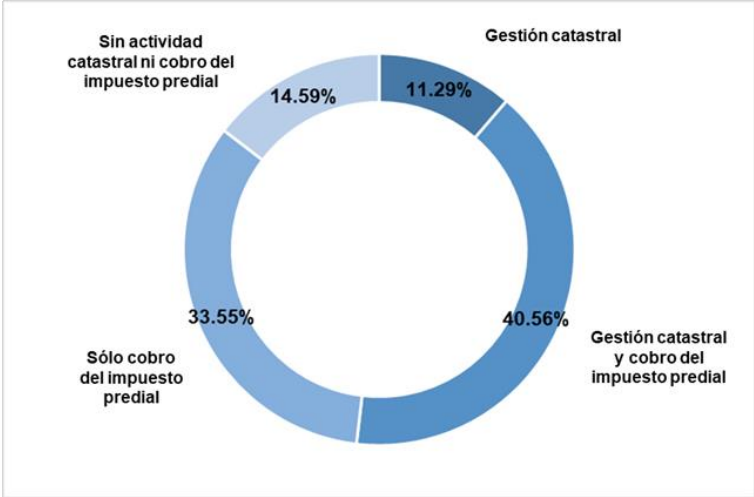
no cuenta con información desglosada a nivel alcaldía sobre cuestiones catastrales. No se encontró una explicación al respecto en los apartados metodológicos del censo, pero probablemente se debe a que la Ciudad de México, como entidad federativa, es la encargada del catastro y no cada una de las alcaldías que la integran.

3.1.1 Estructura y organización

En 2023, 40.56% de los municipios realizaron actividades de gestión catastral¹⁷ y cobro del impuesto predial; 33.55% realizaron cobro del impuesto predial únicamente; 11.29% realizó únicamente gestión catastral; y el 14.59% restante no realizó ninguna actividad de gestión catastral y/o cobro del impuesto predial.

Se destaca que el porcentaje de municipios del país cuya oficina o dirección no realizó actividades de gestión catastral ni cobró impuesto predial aumentó de 13.7% en 2021 a 14.59% en 2023. Destaca particularmente el caso del Estado de Durango, donde 35 de los 39 municipios que conforman la entidad carecen de estas funciones, lo que refleja un alto nivel de rezago en materia catastral y fiscal.

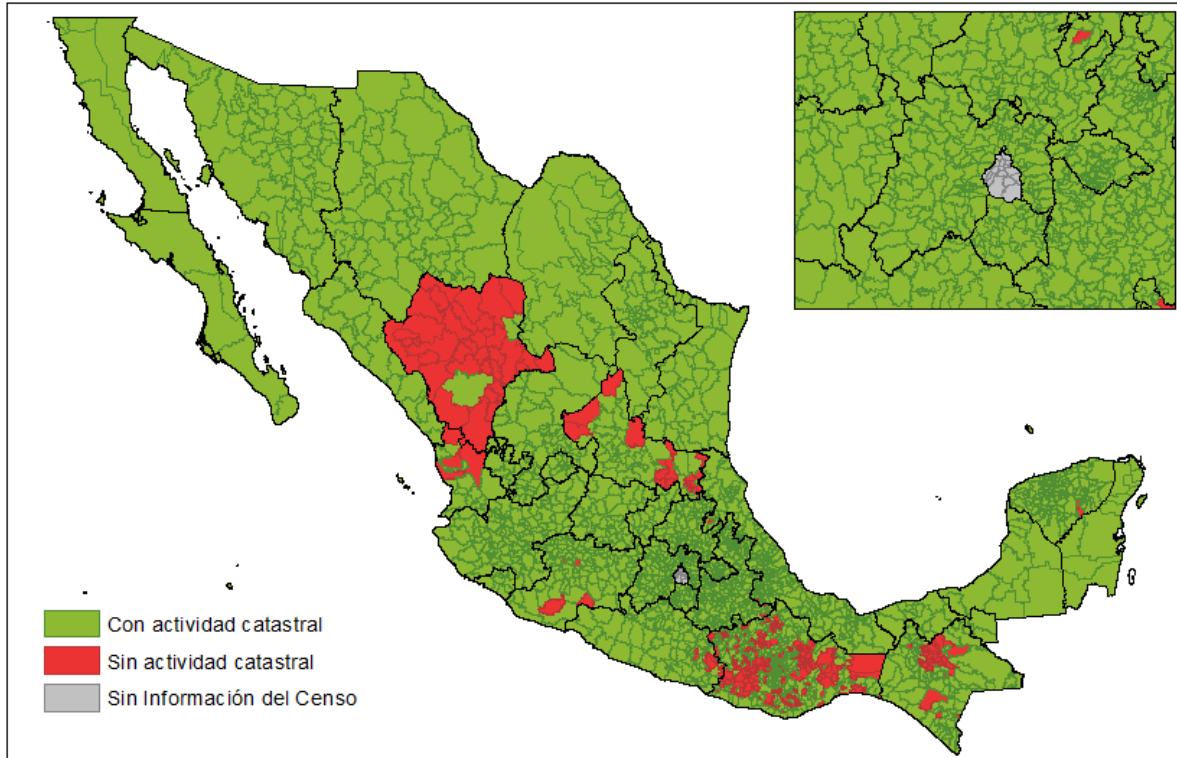
Figura 3.1 Porcentaje de actividades realizadas en la dirección u oficina de catastro municipal u homóloga



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI (2023)

¹⁷ Se refiere a la actividad de modificar el padrón catastral mediante la realización de acciones de alta, baja y cambios en los datos técnicos del padrón. (INEGI, 2024)

Figura 3.2 Municipios con o sin actividad catastral en México 2023



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI 2023.

En cuanto a las áreas existentes en las instituciones con oficina catastral por municipio según tipo de área, a nivel nacional estas cuentan en mayor medida con un área de cobro de impuestos (66.82% de los municipios cuentan con un área de cobro impuesto predial), mientras que la segunda área con mayor presencia es la de atención al público; esta área es fundamental en una dependencia del catastro porque actúa como el vínculo directo entre la administración catastral y la ciudadanía, facilitando el acceso a información y servicios clave relacionados con la propiedad y el territorio. Dado que el catastro es responsable de gestionar y actualizar información territorial y de propiedad que afecta directamente los derechos de los ciudadanos, el área de atención al cliente debería asegurar que esta información sea accesible y comprensible.

Además, al proporcionar asesoría en trámites, aclaraciones y consultas sobre valores catastrales, impuestos y regularización de propiedades, se fomenta la transparencia y la confianza en la gestión pública. Una atención eficaz también ayuda a reducir errores y conflictos derivados de malentendidos o falta de información, permitiendo una comunicación directa para resolver problemas de manera ágil. Esto es especialmente importante en contextos donde la información territorial impacta en la recaudación de impuestos y en el valor de las propiedades, ayudando a garantizar que los ciudadanos cumplan sus obligaciones y conozcan sus derechos.

Figura 3.3 Áreas existentes en la dirección u oficina de catastro municipal u homóloga

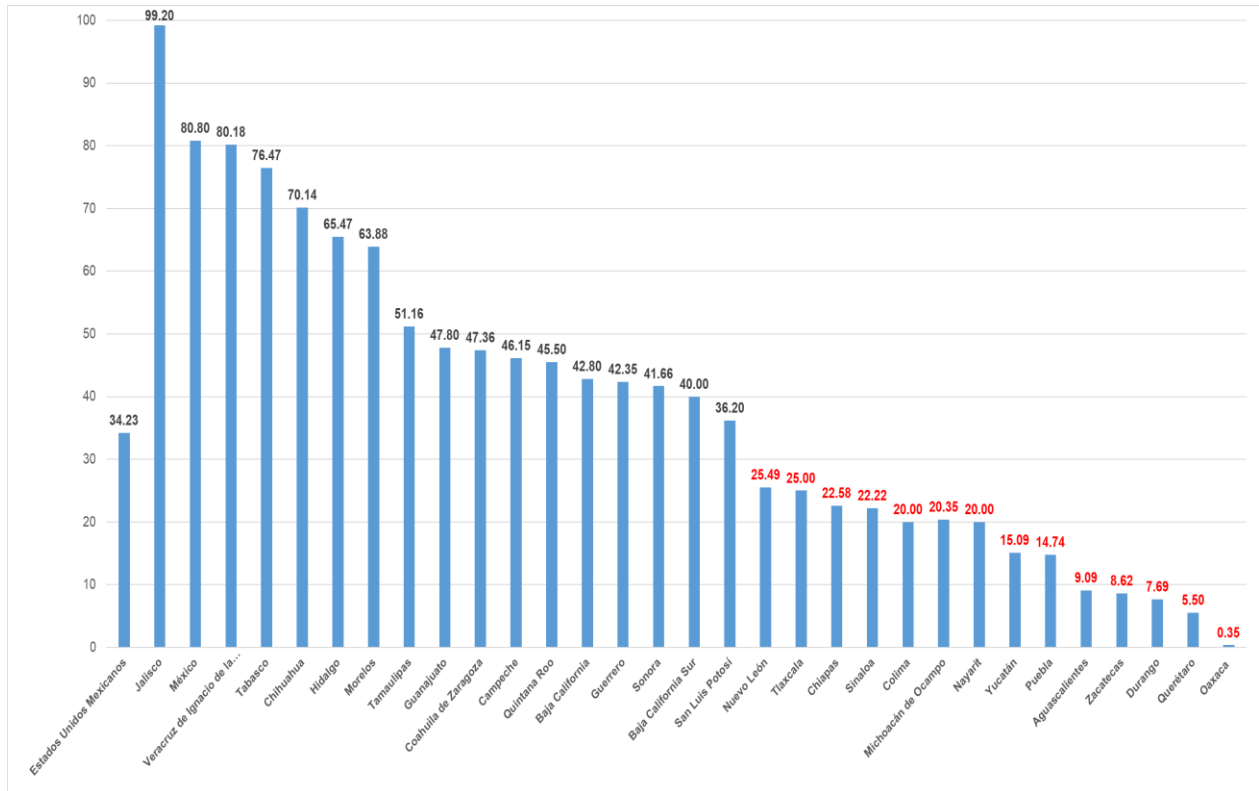


Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI (2023).

Es destacable que, a nivel nacional, 65.27% de las dependencias catastrales aún no cuentan con un manual de procesos y procedimientos catastrales. Dicho porcentaje disminuyó con relación a los resultados del Censo de 2021 (68%). Los manuales de procedimientos son documentos internos y controlados que contienen una descripción precisa de la forma en que deben llevarse a cabo las actividades en el municipio o en áreas específicas. En este ámbito, son relevantes porque contienen la descripción de procesos relativos al cambio de propietario o traslado de dominio, la rectificación de datos del padrón catastral, y lo relativo al registro de predios, fraccionamientos y condominios (INEGI, 2023b).

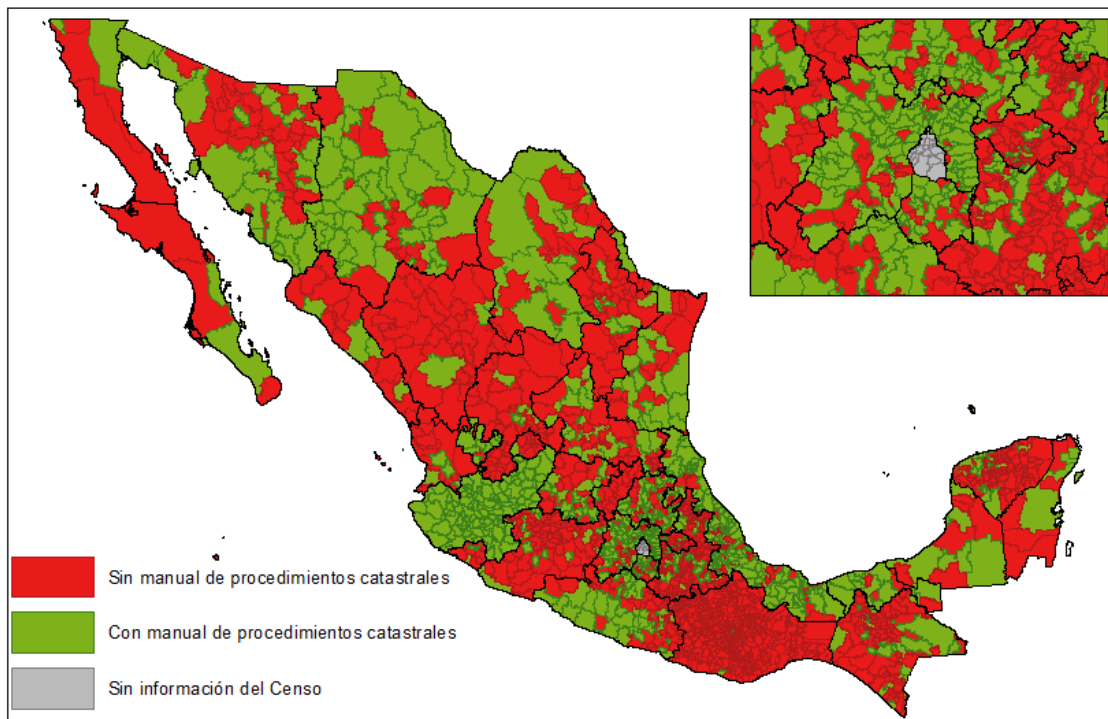
La siguiente Figura muestra el porcentaje de municipios que contaron con manuales de procedimientos catastrales por entidad federativa en 2023, donde se observa que los municipios que conforman las entidades de Oaxaca, Querétaro, Durango y Zacatecas son las que presenta mayor rezago en la materia. Los municipios que conforman las entidades de Jalisco, Estado de México, Veracruz de Ignacio de la Llave, Tabasco y Chihuahua cuentan en mayor medida con dichos manuales.

Figura 3.4 Municipios que contaron con manuales de procedimientos catastrales por entidad federativa



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI (2023).

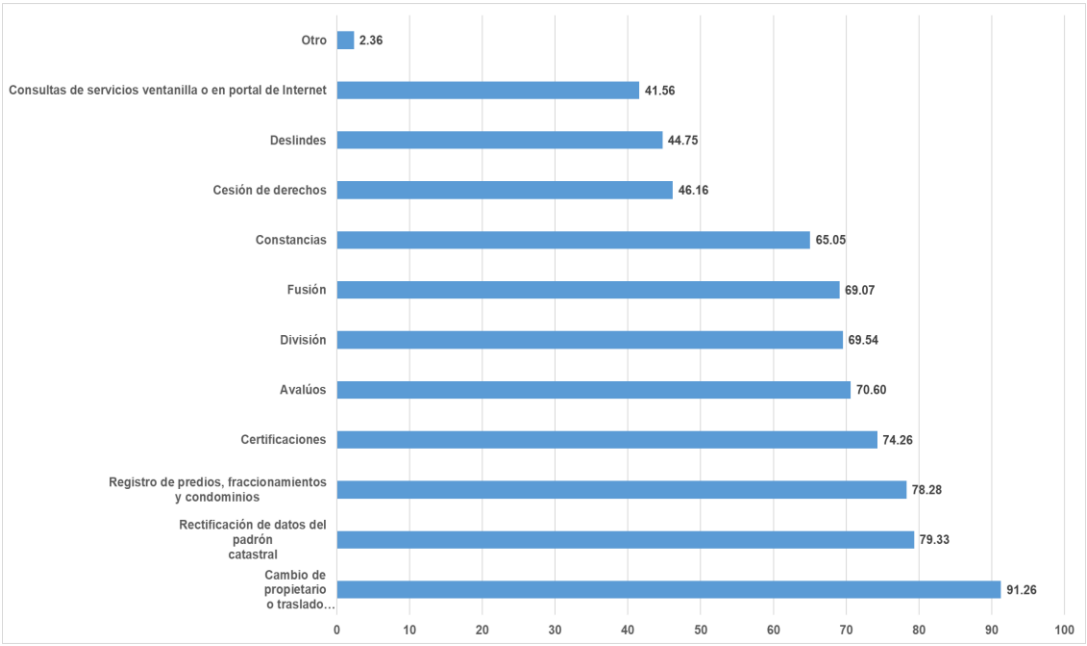
Figura 3.5 Municipios que contaron con manuales de procedimientos catastrales por entidad federativa



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

La siguiente Figura muestra los contenidos incluidos en los manuales de procedimientos catastrales de los municipios en México, donde de acuerdo con el Censo (INEGI, 2023) se identifica que el contenido relativo a la presencia de modernización catastral aún es limitado; sin embargo, destaca que 41.56% de estos manuales incluye consultas de servicios en ventanilla o en portal de internet, donde no se distingue entre una consulta en ventanilla o en el portal de internet. Hacer esta distinción es relevante ya que se está haciendo referencia a dos procesos diferentes, el segundo es indicio de una modernización catastral relacionado a la digitalización y el primero se relaciona con el medio convencional de atención al cliente por lo que no debería englobarse en la misma categoría.

Figura 3.6 Contenidos incluidos en los manuales de procedimientos catastrales de los municipios de México



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

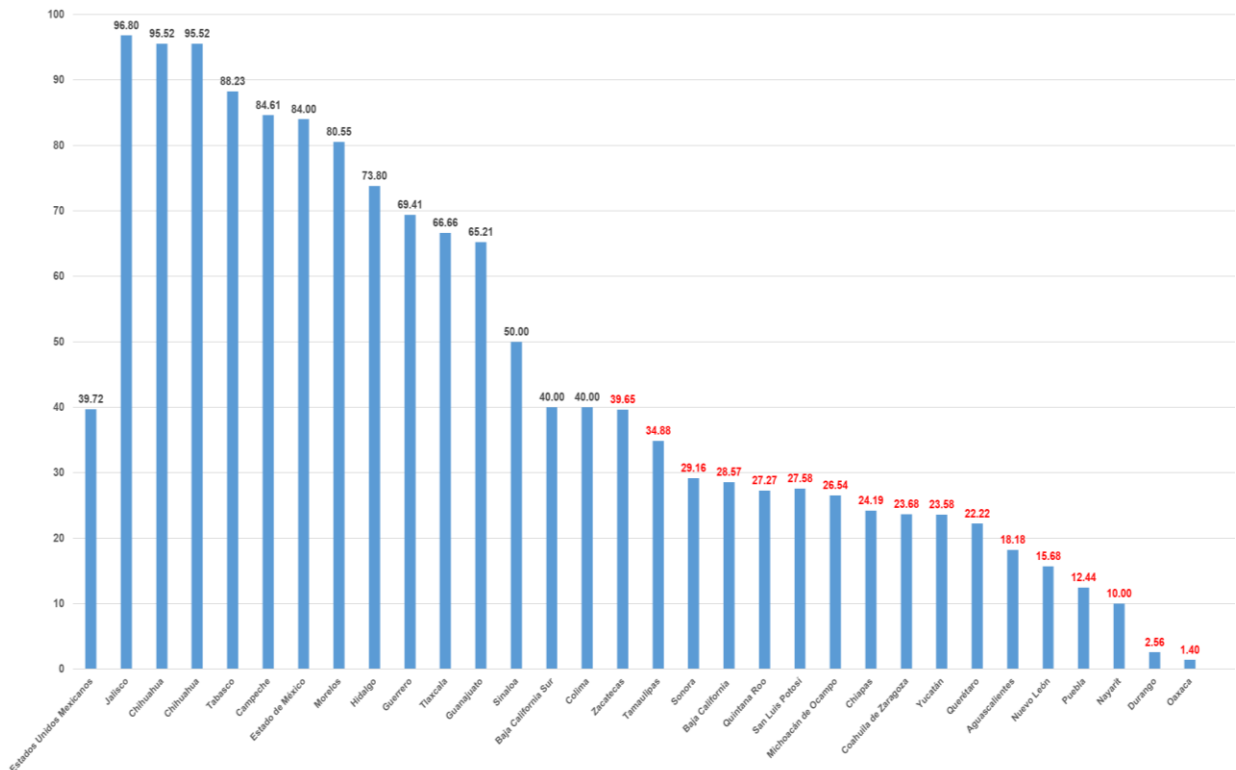
Relacionado con lo anterior, de acuerdo con los datos del Censo, durante 2023, en 60.28% de los municipios del país no hubo capacitación para la dependencia del catastro. En comparación con el Censo de 2021, este porcentaje disminuyó (66.20%), lo cual implicó una mejoría en este ámbito.

La capacitación es relevante ya que proporciona instrucciones detalladas sobre el uso de herramientas y software específicos utilizados en la cartografía, así como en técnicas de análisis espacial y geoespacial. También apoya al personal a optimizar los procesos de trabajo en el catastro, lo que puede resultar en una mayor eficiencia y precisión en la recopilación, análisis y mantenimiento de datos. Esto permite que el personal desarrolle habilidades técnicas más sólidas y eficientes en su trabajo diario.

La siguiente Figura muestra el porcentaje de municipios con capacitación del personal a nivel municipal por entidad federativa. Se observa que 96.80% de los municipios que conforman la entidad federativa de Jalisco han recibido algún tipo de capacitación del personal respecto al

catastro. El número de entidades que se encuentran con un porcentaje por debajo de promedio nacional (39.72%) disminuyó de 20 entidades en 2021 a 17 en 2023. Las entidades con mayor rezago en esta materia son Oaxaca, Durango y Nayarit.

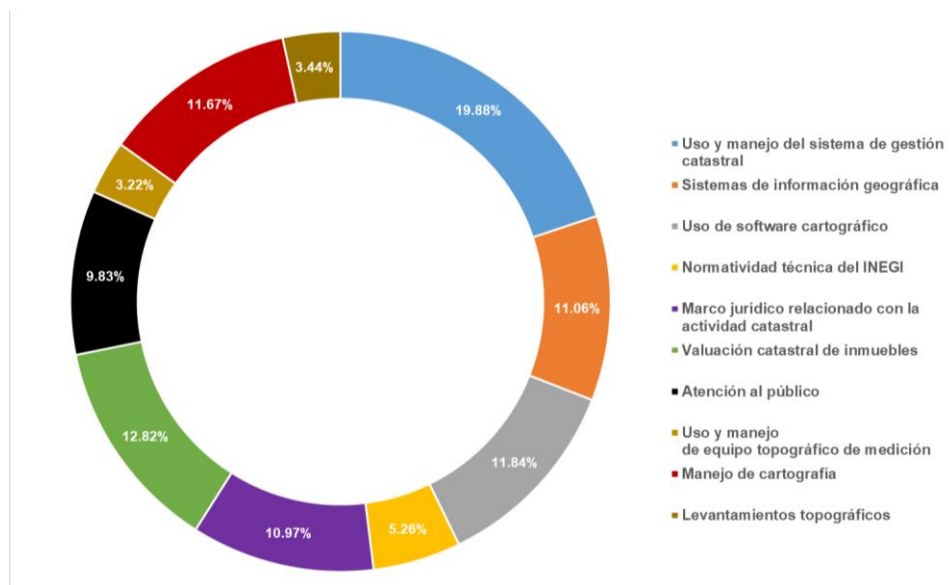
Figura 3.7 porcentaje de municipios con capacitación del personal por entidad federativa



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI 2023.

Los enfoques de los cursos de capacitación impartidos a los servidores públicos del catastro de los gobiernos locales a nivel nacional son: *Uso y manejo del sistema de gestión catastral, Sistemas de información geográfica, Uso de software cartográfico, Normatividad técnica de INEGI, Marco jurídico relacionado con la actividad catastral, Valuación catastral de inmuebles, Atención al público, Uso y manejo de equipo topográfico de medición, Manejo de cartografía y Levantamientos topográficos.* La siguiente figura muestra la proporción de estos enfoques, en donde se destaca que la mayoría de las capacitaciones (**19.88%**) están orientadas hacia el **Uso y manejo del sistema de gestión catastral**

Figura 3.8 Enfoques de los cursos de capacitación impartidos a los servidores públicos del catastro de los gobiernos locales a nivel nacional



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI 2023.

3.1.2 Infraestructura tecnológica y de información

En el ámbito del ejercicio catastral, la cartografía es fundamental porque proporciona la representación visual y geográfica de los bienes inmuebles, sus límites y características territoriales. Esto es clave para la correcta administración, regulación y gestión del catastro. La cartografía catastral permite una representación precisa de los límites de las propiedades, facilitando la delimitación de terrenos, parcelas, edificios y espacios comunes. Esto es crucial para evitar conflictos entre propietarios y para garantizar que los registros de propiedad sean claros y verificables.

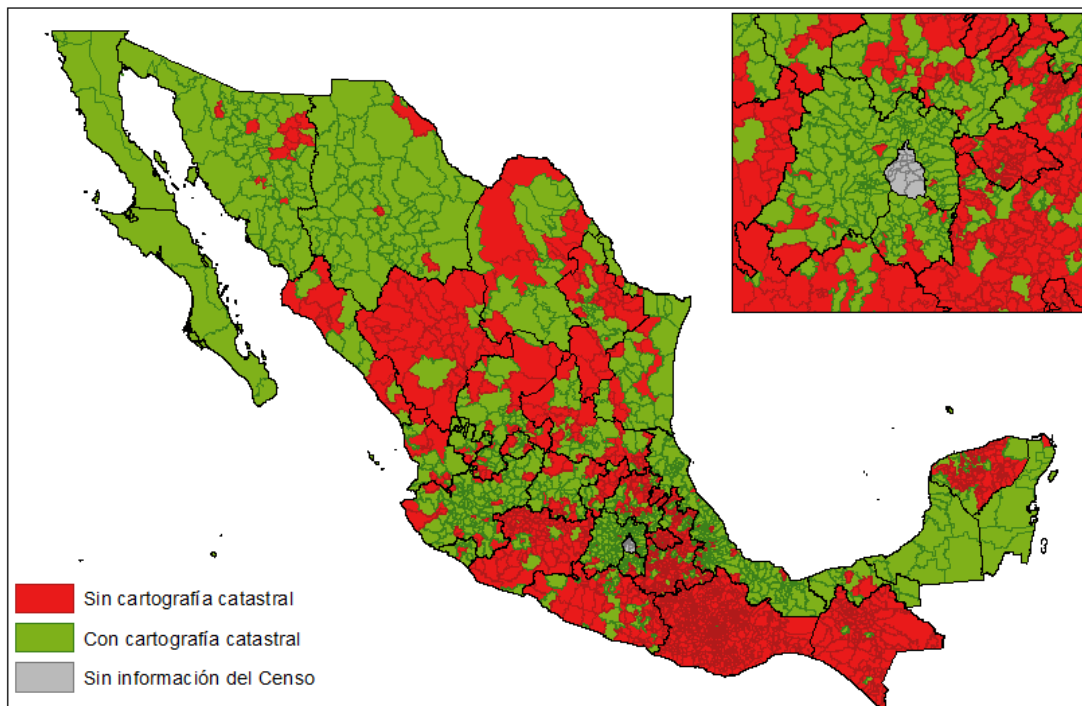
Además, la cartografía catastral proporciona información detallada sobre la ubicación y extensión de las propiedades, lo que sirve como base para el cálculo de impuestos prediales y otras contribuciones territoriales. La cartografía garantiza que cada propiedad esté correctamente registrada y valorada de acuerdo con su tamaño, ubicación y uso, lo que es esencial para asegurar una recaudación fiscal justa y eficiente.

De acuerdo con el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales (INEGI, 2023), de los 2,475 municipios encuestados, únicamente el 38% cuenta con cartografía catastral, ya sea en formato digital o analógico. Dentro de este grupo, el 33% dispone específicamente de cartografía digital, lo que representa un indicador relevante del avance hacia la modernización catastral en el país.

Poco menos del 50% de la cartografía catastral es proporcionada por los gobiernos estatales a sus respectivos municipios, 19% es obtenida por el propio municipio a través de vuelos

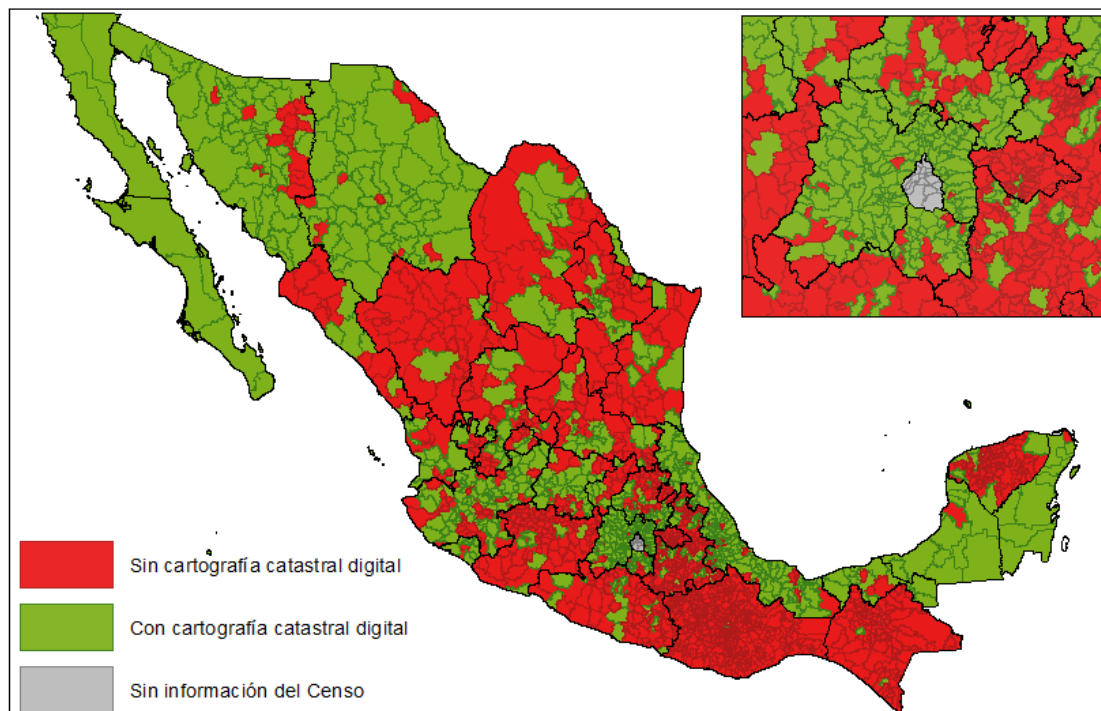
fotogramétricos, 18% es generada por el propio municipio mediante levantamientos topográficos, 10% con extracción vectorial con uso de imágenes satelitales u ortofotos realizada por el propio municipio y el 3% restante se desconoce su origen, la entidad federativa a la que pertenecen no les proporciona la cartografía o emplean alguna técnica diferente a las expuestas.

Figura 3.9 Municipios que contaron con cartografía catastral por entidad federativa



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

Figura 3.10 Municipios que contaron con cartografía catastral digital por entidad federativa



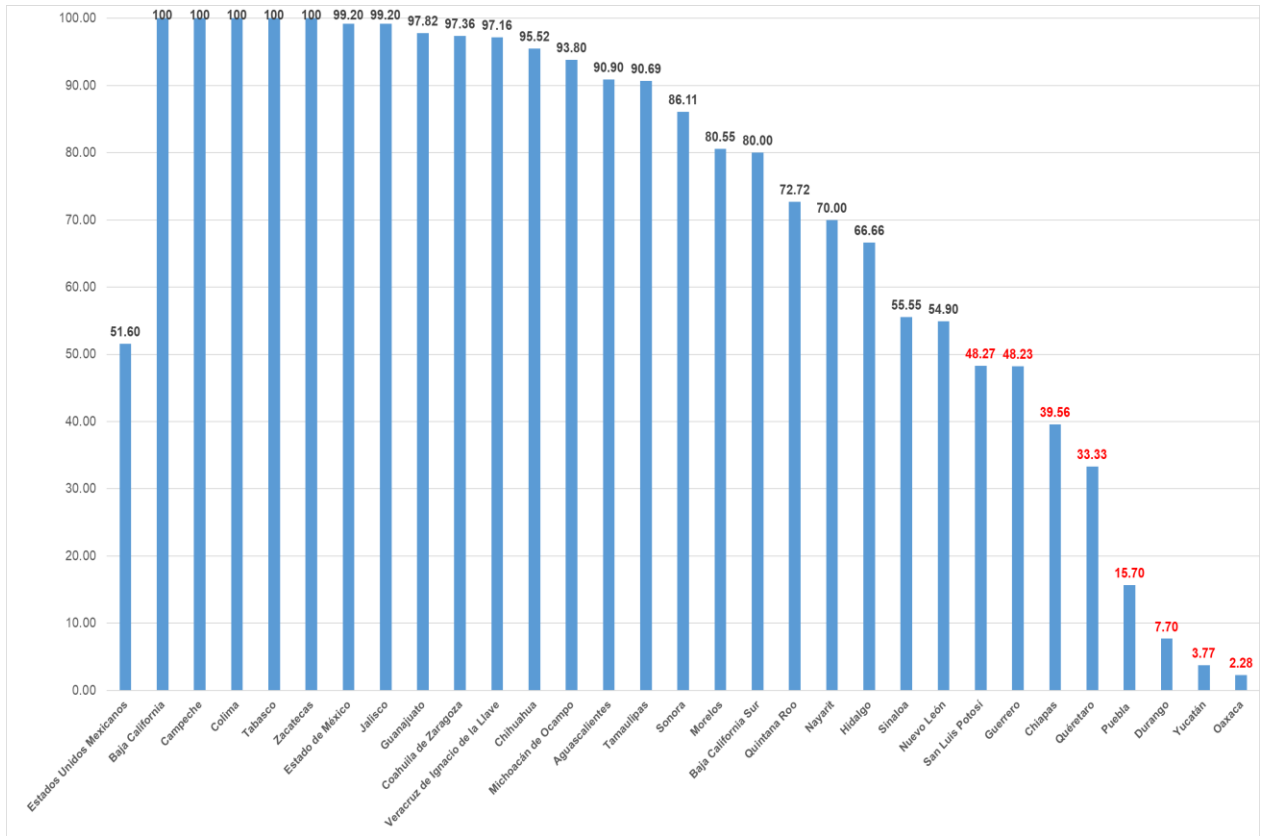
Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

También se identifica que, a nivel nacional 51.60% de los municipios cuentan con sistemas de gestión catastral; porcentaje que aumentó 0.9 puntos porcentuales en 3 años. Un sistema de gestión catastral es un conjunto organizado de procesos, procedimientos y tecnologías que se utilizan para administrar y mantener la información relacionada con la propiedad inmobiliaria y su correspondiente registro geográfico. Este sistema permite la identificación, descripción, valoración y gestión de los bienes inmuebles dentro de un área geográfica determinada, con el fin de garantizar la precisión, integridad y actualización de los datos catastrales. Además, facilita la recaudación de impuestos y la planificación del desarrollo urbano y territorial.

De acuerdo con el Censo (INEGI, 2023) son las Instituciones de la administración pública estatal las que desarrollan en mayor medida los sistemas de gestión catastral, 59.04% de estos fueron desarrollados por una de estas instituciones; 30.85% fueron desarrollados por empresas privadas y 13.2% fueron desarrollados por la propia área, oficina o dependencia de catastro municipal, situación que evidencia la capacidad técnica que tienen los municipios a nivel nacional para llevar a cabo labores de modernización catastral. Estos datos muestran una dependencia significativa de las instituciones estatales y empresas privadas para el desarrollo de sistemas de gestión catastral, lo que refleja las limitaciones técnicas de las oficinas catastrales municipales. Esta situación subraya la necesidad de fortalecer la capacidad técnica y los recursos a nivel municipal para avanzar en la modernización catastral de manera autónoma y sostenible.

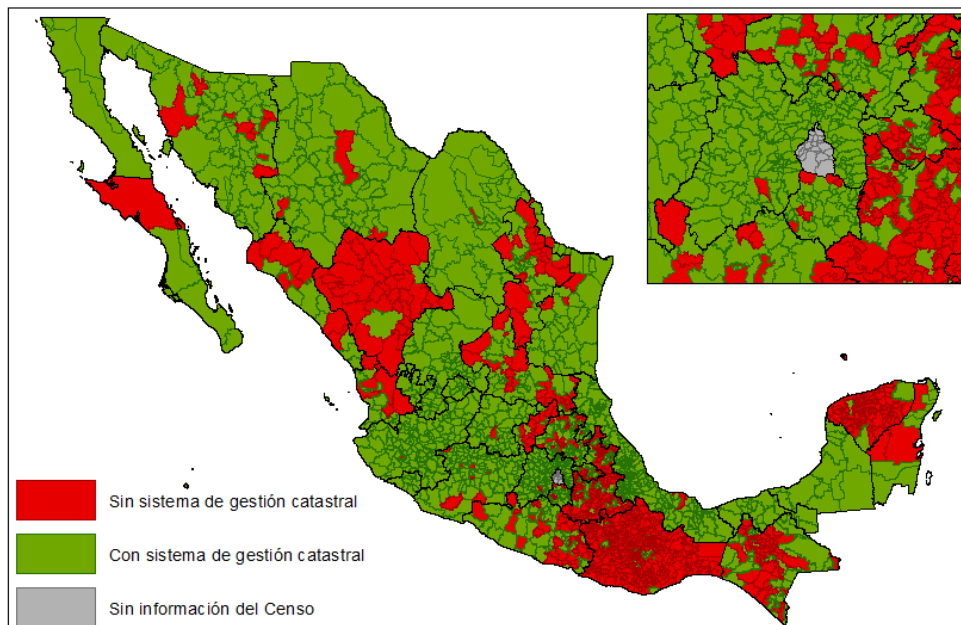
La siguiente gráfica muestra los municipios que cuentan con sistemas informáticos de gestión catastral por entidad federativa y se resalta en rojo las entidades con porcentajes por debajo del promedio nacional; Oaxaca, Yucatán y Durango son las entidades que contienen municipios con mayor rezago en la materia.

Figura 3.11 porcentaje de municipios que contaron con sistemas de gestión catastral por entidad federativa.



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

Figura 3.12 Municipios que contaron con sistemas de gestión catastral por entidad federativa.

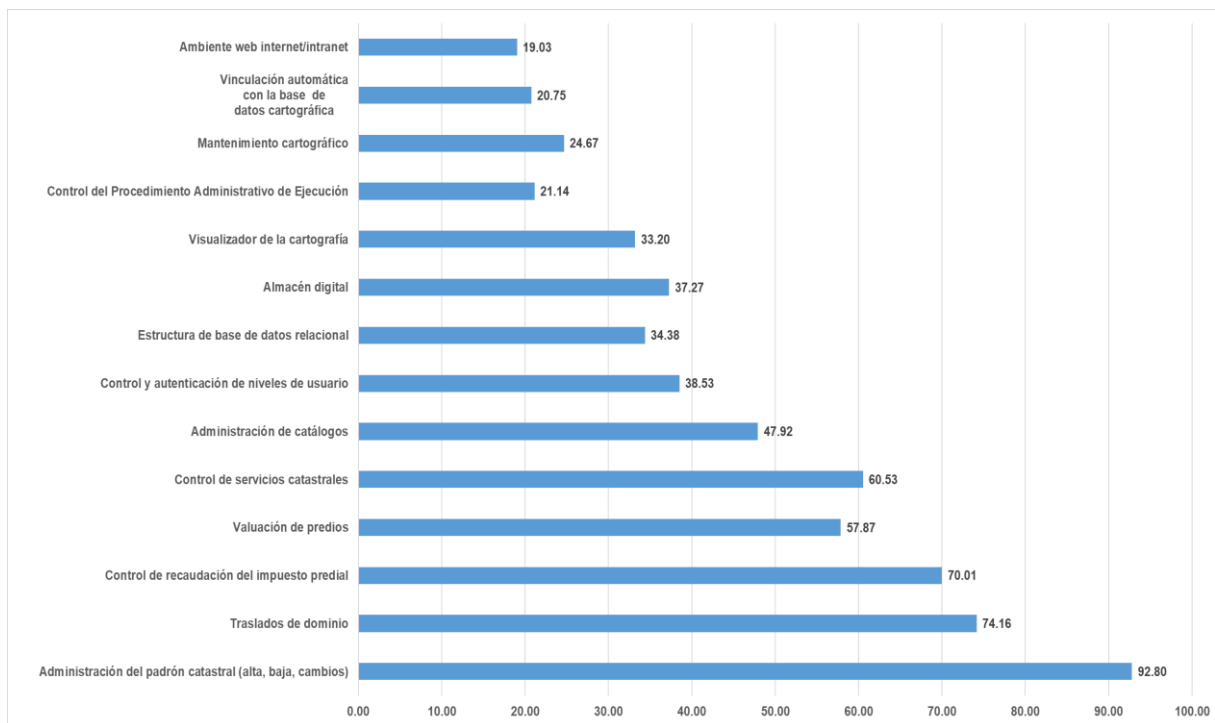


Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

Dentro de los sistemas de gestión catastral, la función con mayor presencia a nivel nacional es la capacidad para la administración del padrón catastral (alta, baja y cambios en los predios e inmuebles). En el 92.79% de los sistemas de gestión catastral está presente dicha función; en 74.15% de los sistemas está presente la función de cambio de dominio y el 70% incluye la función de control de recaudación del impuesto predial; siendo estas las funciones con mayor presencia dentro de los sistemas de gestión catastral a nivel nacional.

La siguiente figura muestra todas las funciones con presencia a nivel nacional dentro del sistema de gestión catastral. No existe una función específica para la modernización catastral, sin embargo, el incremento o decremento de la presencia de ciertas funciones puede dar un indicio del proceso de modernización catastral a nivel nacional. Se identifica que, funciones como almacenamiento digital, traslado de dominio y visualizador de cartografía son las que mayor avance presenta en dicho periodo de 3 años; lo que puede ser una muestra de la relevancia que ha cobrado la digitalización de la información catastral además de su visualización en entornos digitales.

Figura 3.13 Funciones del sistema de gestión catastral en las instituciones con actividad catastral a nivel nacional



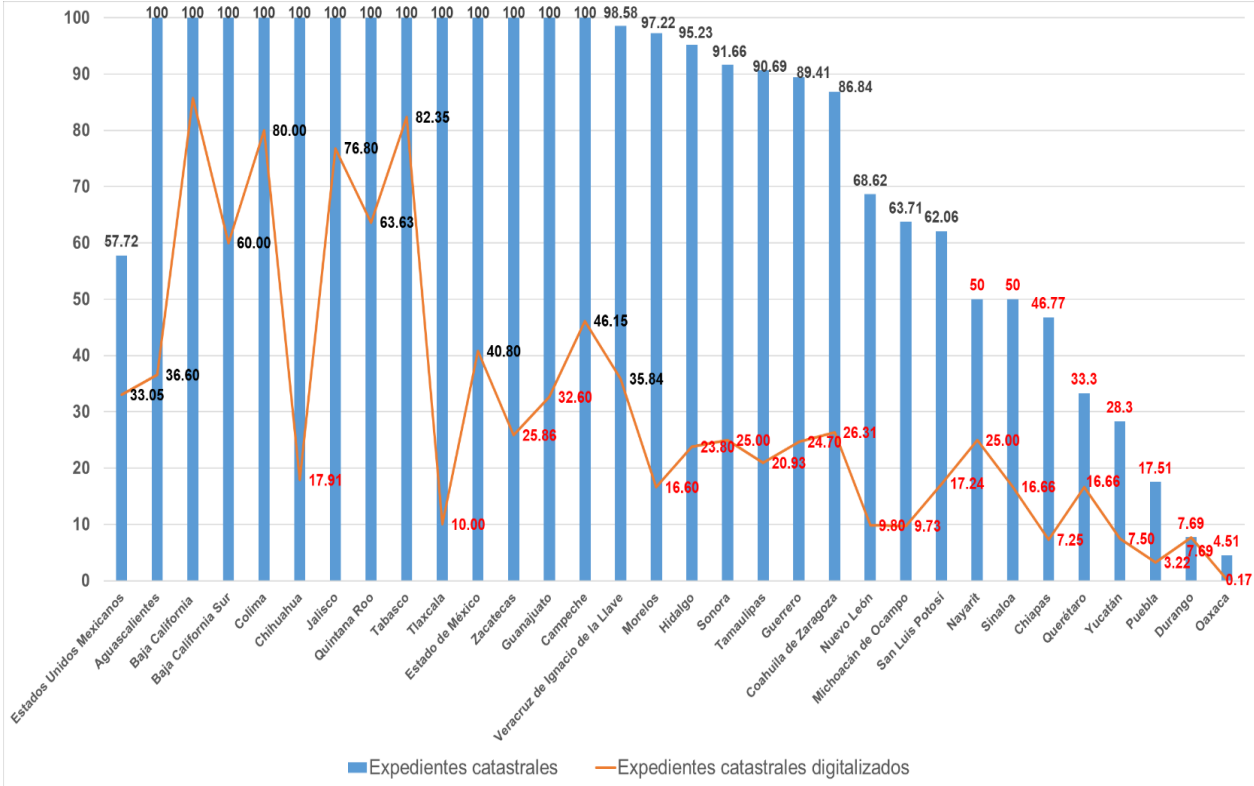
Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

Uno de los insumos principales para el sistema de gestión catastral son los expedientes catastrales, los cuales son “el archivo conformado por todos los movimientos catastrales que dan origen y modifican al predio, estos se encuentran generalmente en formatos impresos” (INEGI, 2021 pág. 94) Estos expedientes pueden ser digitales¹⁸ o puede ser físicos en papel o materiales

¹⁸ Datos o información que han sido capturados y fijados para su almacenamiento y manipulación en un sistema automatizado y que requieren del uso de un sistema para hacerlos inteligibles por una persona (Pearce-Moses, 2005)

similares. En materia de digitalización, la siguiente gráfica muestra el porcentaje de expedientes catastrales que están digitalizados con relación al total de expedientes catastrales por entidad federativa, resaltando en rojo las entidades que presentan porcentajes por debajo del promedio nacional.

Figura 3.14 Porcentaje de expedientes catastrales digitalizados a nivel municipal por entidad federativa



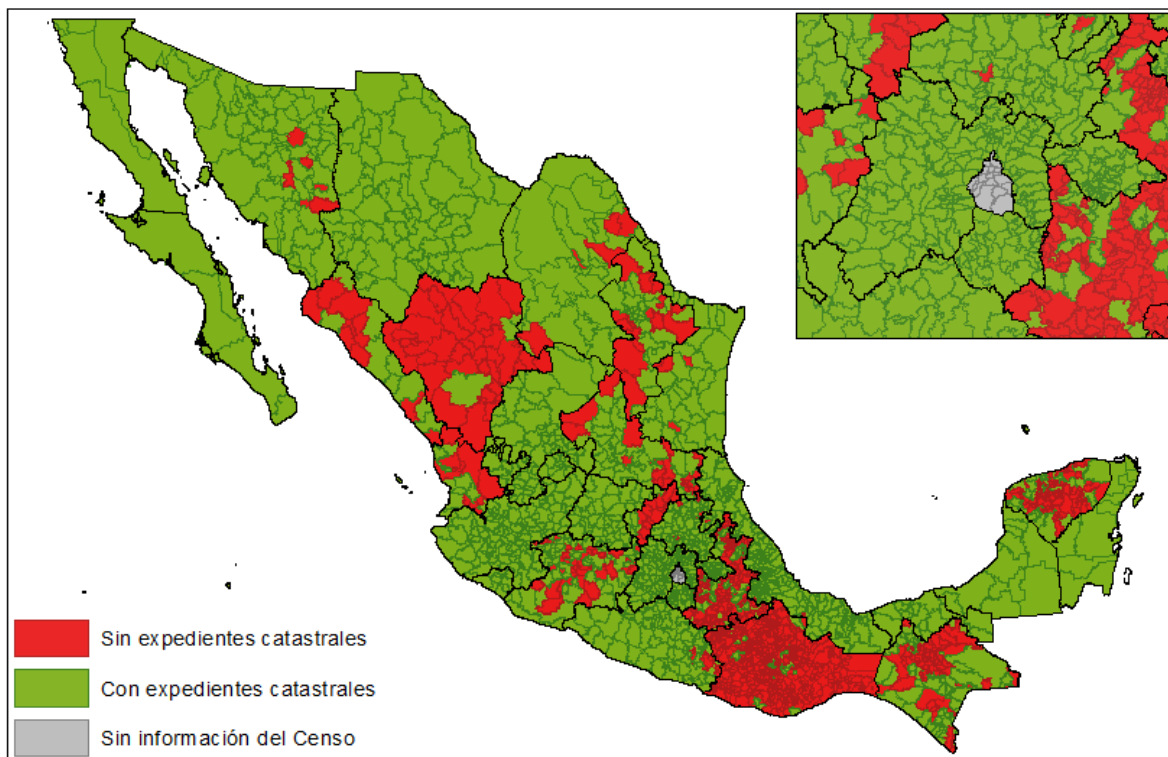
Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI 2023

Es destacable que **42.28%** de los municipios del país cuentan con expedientes únicamente de forma impresa no digital. Como muestra del avance en este ámbito, el porcentaje de municipios que cuentan con expedientes únicamente de forma impresa no digital disminuyó casi 13 puntos porcentuales desde el Censo de 2021. Las entidades federativas con mayor rezago en materia de digitalización son: Oaxaca, tan solo 0.17% del total de sus expedientes están digitalizados, Puebla (3.22%), Chiapas (7.25%), y Yucatán¹⁹ (7.50%). Mientras que las entidades con mayor avance son: Baja California (85.71%), Tabasco (82.35%), Colima (80%) y, Jalisco (76.80%).

También un expediente o archivo digital es comúnmente definido como una unidad de datos almacenada en algún medio que es utilizada a través de aplicaciones de computadora.

¹⁹ Los municipios de Mérida, Dzidzantún, cuentan la totalidad de sus expedientes catastrales digitalizados; Maxcanú y Tizimín cuentan con 70% de sus expedientes catastrales digitalizados; mientras que Acanceh y Panabá 60%, Dzoncauich 50%, Hunucmá 30% y los 98 municipios restantes que integran la entidad no tienen ningún expediente digitalizado, situación que da como resultado un promedio de digitalización bajo a nivel nacional.

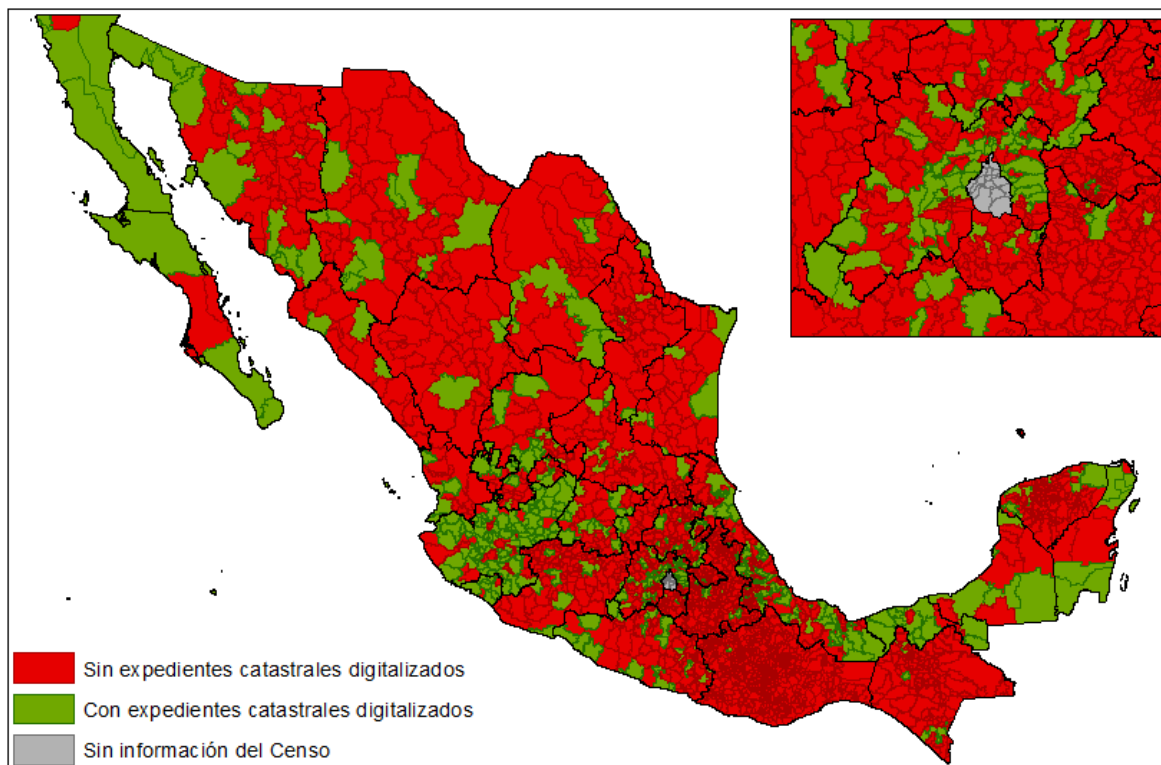
Figura 3.15 municipios que cuenta con expedientes catastrales



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI 2023

En este contexto la digitalización es relevante ya que frecuentemente, el registro en papel (no digital) origina atrasos y, como resultado, el servicio se vuelve deficiente, lento, poco oportuno y propenso a la corrupción; los libros de registro pueden ser robados y sus páginas sujetas a mutilación, alteración, y otras formas de daño (OCDE, 2012). Por lo que se puede intuir que un indicio de la presencia de modernización catastral es la digitalización.

Figura 3.16 municipios que cuenta con expedientes catastrales digitalizados



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI 2023.

Además de contar con los insumos para la operación catastrales, tales como el sistema de gestión catastral y los expedientes digitalizados, es relevante identificar los rezagos en el ejercicio de la función catastral, considerando los procesos y procedimientos debidamente documentados para que estos sean realizados de forma correcta.

El Censo (INEGI, 2023) contabilizó que 75% de los municipios del país emplean algún sistema o software para la gestión de los datos que integran el catastro. Dentro de estos, 18% de los municipios emplean Excel, 15% DBF²⁰, 14% otro no especificado, 13%SQL Server²¹, 6%Postgre SQL²², 5% Microsoft Access²³, 4% My SQL²⁴ y 1% Oracle²⁵

²⁰ Formato de archivo para bases de datos, usado históricamente en aplicaciones pequeñas y de escritorio, con soporte limitado para transacciones y concurrencia.

²¹ Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) Desarrollado por Microsoft, usado en entornos empresariales de tamaño mediano a grande, con integración nativa en la plataforma Windows.

²² SGBD de código abierto avanzado, con características orientadas a sistemas de bases de datos relacionales y no relacionales, enfocado en la extensibilidad y estándares SQL.

²³ Base de datos de escritorio para proyectos pequeños o medianos, adecuado para usuarios individuales o pequeñas empresas

²⁴ SGBD de código abierto, usado ampliamente para aplicaciones web y proyectos medianos-grandes, especialmente en entornos LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP).

²⁵ SGBD empresarial, robusto, usado para grandes volúmenes de datos y aplicaciones críticas con múltiples usuarios concurrentes.

Figura 3.17 Comparación de sistemas, formatos o software empleados en las oficinas del catastro en municipios de México

Sistema o Software	Escalabilidad	Complejidad	Capacidad
Oracle	Altamente escalable, manejando terabytes de datos y mayor cantidad de usuarios concurrentes.	Complejo, generalmente administrado por un Administrador de Bases de Datos DBA. Ofrece herramientas avanzadas de administración, optimización y seguridad	Funciones avanzadas, seguridad, replicación, recuperación ante desastres, ideal para sistemas de alta disponibilidad.
Microsoft Acces	Escalabilidad limitada; adecuado para menos de 2 GB de datos y unos pocos usuarios concurrentes	Sencillo de usar, adecuado para personas sin experiencia técnica avanzada	Funciones limitadas, no adecuado para transacciones complejas o grandes volúmenes de datos.
Excel	No está diseñado para manejar grandes volúmenes de datos ni usuarios concurrentes. Se utiliza para datasets pequeños o medianos.	Fácil de usar para la mayoría de las personas. Aunque no es una base de datos relacional.	No es una base de datos, pero permite cálculos y análisis avanzados, ya que no está diseñado para manejar transacciones o grandes datasets.
My SQL	Escalable para proyectos medianos a grandes, muy usado en sitios web con millones de usuarios.	Se administra a menudo mediante herramientas gráficas como phpMyAdmin	Funciones básicas, pero sólidas para la mayoría de las aplicaciones web. No soporta características avanzadas como PostgreSQL.
PostgreSQL	Muy escalable, con soporte para grandes volúmenes de datos y aplicaciones críticas.	Moderadamente complejo con más opciones avanzadas que MySQL, pero con una gestión más accesible que Oracle.	Soporte avanzado para transacciones, procedimientos almacenados, JSON, replicación, entre otras.
SQL Server	Escalable y confiable para entornos de tamaño mediano a grande. Ofrece buenas soluciones para bases de datos distribuidas	Complejo, pero con herramientas gráficas y de administración que facilitan su uso.	Altas capacidades, integridad de datos, seguridad, soporte para transacciones distribuidas, y manejo eficiente de grandes volúmenes de datos.
DBF (dBase)	Escalabilidad limitada, adecuado para pequeñas aplicaciones y bases de datos locales.	Gestión simple, con limitaciones en cuanto a transacciones y concurrencia	Capacidades limitadas comparado con otros SGBDs modernos. Apto para aplicaciones simples de bases de datos.

Elaboración propia con base en documentación oficial de Oracle, Microsoft, MySQL, PostgreSQL y SQL Server, así como literatura especializada en sistemas de gestión de bases de datos (Elmasri y Navathe, 2016; Connolly y Begg, 2015).

Considerando las características de los software, sistemas o formatos empleados; se identifica que Microsoft Excel, es el software más empleado por los catastros en México, aunque no es un Sistema Gestor de Bases de Datos, pero puede ser útil para pequeños datasets²⁶ y análisis no relacionales. El formato DBF no es un software ni un sistema, aunque el Censo (INEGI, 2023) lo considera así y es el segundo más empleado. Es antiguo y limitado, pero aún en uso en aplicaciones pequeñas. Se identifica que, el uso extendido de Excel y DBF en oficinas catastrales del país revela una dependencia en herramientas que no están diseñadas para manejar eficientemente datos catastrales a largo plazo. Si bien estas herramientas ofrecen soluciones inmediatas y accesibles, la modernización hacia sistemas de bases de datos relacionales y la integración con sistemas de información geográfica sería un paso crucial para mejorar la eficiencia, la precisión, y la capacidad de toma de decisiones en la gestión territorial.

3.1.3 Procesos operativos de actualización y control

De acuerdo con Cantú (2016), algunas causas de la baja recaudación del impuesto predial en el país se resumen en el rezago de los valores catastrales, entendido como la desactualización de la información catastral. En este sentido, se considera indispensable contar con información adecuada para realizar el cobro del impuesto predial. Esta información es conocida formalmente como padrón catastral. El Censo (INEGI, 2023), identifica las acciones realizadas para la actualización del padrón catastral en las instituciones con actividad catastral por municipio. Estas acciones están relacionadas con la valuación y la recaudación predial. Las acciones registradas principalmente ordenadas considerando que tan empleadas en mayor medida son: actualización de tablas de valores, verificativos en campo, verificación de datos en gabinete, programas de valuación de predios y restitución fotogramétrica.

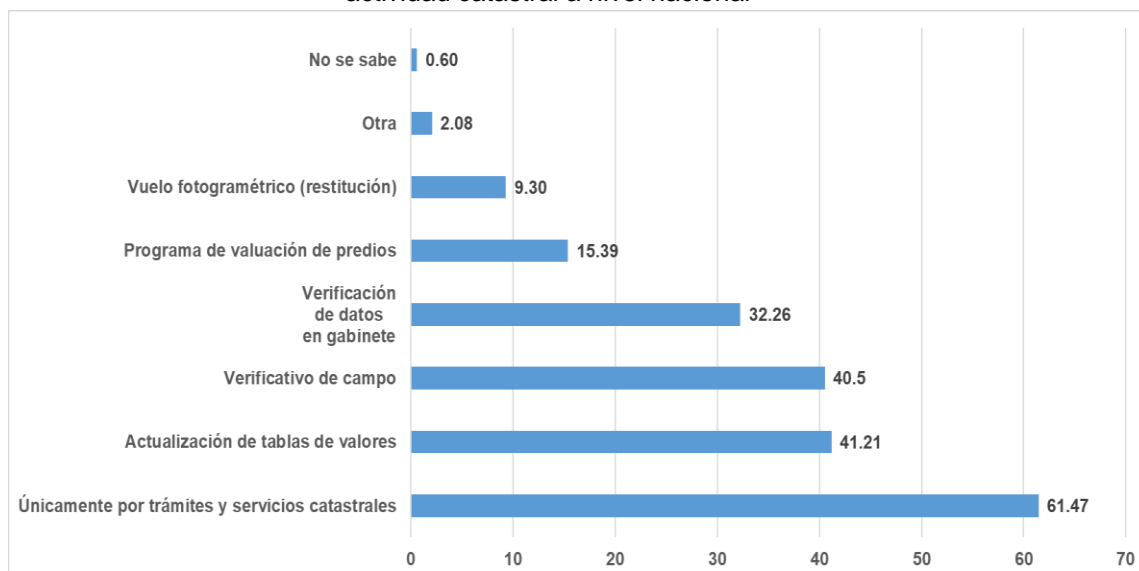
La actualización de tablas de valores en el contexto del catastro implica revisar y ajustar los valores asignados a propiedades inmobiliarias en una determinada área geográfica, con el fin de reflejar con precisión su valor de mercado actual. Este proceso puede incluir la evaluación de factores como ubicación, tamaño, infraestructura cercana y condiciones del mercado inmobiliario. La actualización de estas tablas es crucial para mantener la equidad y precisión en la valoración de propiedades, lo que a su vez impacta en la recaudación de impuestos y la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo urbano y la planificación territorial.

Los actos verificativos en campo involucran revisar los linderos y construcciones en el sitio donde se encuentran físicamente, mientras que los verificativos de datos en gabinete refiere a la revisión de la información catastral desde las oficinas catastrales, en algunos casos empleando los sistemas de información catastral definidos anteriormente.

Los programas de valuación de predios refieren a jornadas que promueve el gobierno local o estatal para valorar predios dentro de la demarcación catastral para así incorporarlos al padrón catastral o actualizar las tablas de valores unitarios

²⁶ Conjunto de datos normalmente organizados en tablas, matrices o formatos específicos para facilitar su recuperación y análisis IBM (s.f) *What is a dataset?* <https://www.ibm.com/think/topics/dataset>

Figura 3.18 Acciones realizadas para la actualización del padrón catastral en las instituciones con actividad catastral a nivel nacional



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

Únicamente 40% de las oficinas catastrales municipales con información disponible realizaron alguna actividad en conjunto con el Registro Público de la Propiedad (RPP) durante 2023, y solo 1.56% del universo de predios de propiedad privada en padrón catastral o fiscal están vinculados con el RPP (INEGI, 2023).

Vincular estos dos sistemas (catastro y RPP) garantiza que la información sobre la propiedad inmobiliaria sea coherente y precisa en ambas bases de datos. Esto ayuda a evitar discrepancias y errores que podrían surgir si los datos se mantienen de forma independiente. La conexión entre el catastro y el RPP brinda seguridad jurídica a los propietarios y compradores al proporcionar una fuente confiable y autorizada de información sobre la propiedad. Esto es fundamental para la realización de transacciones inmobiliarias seguras y la protección de los derechos de propiedad. En el ámbito administrativo, la vinculación entre estos sistemas puede mejorar la eficiencia administrativa al reducir la duplicación de esfuerzos y los costos asociados con la gestión de datos separados.

Se debe considerar, que tanto el RPP y el Catastro juegan un rol específico en México. El RPP se encarga del registro legal de derechos sobre bienes inmuebles (propiedad, usufructo, hipotecas) y su función es dar certeza jurídica a las transacciones y constituir fe pública ante terceros (Art. 2982 del Código Civil Federal y leyes estatales); mientras que el catastro es un sistema técnico-administrativo que recoge datos físicos, económicos y jurídicos de los predios (linderos, superficie, uso del suelo, entre otros datos.).

En México, prevalece el RPP sobre el catastro en asuntos de derechos de propiedad. Esto con fundamento en el Artículo 14 Constitucional: garantiza la seguridad jurídica en materia de propiedad y los Códigos Civiles estatales. Por ejemplo, el Art. 78 del Código Civil de la CDMX establece que el RPP es el único instrumento para acreditar la propiedad ante terceros. Existen algunas excepciones como, por ejemplo, si el RPP contiene errores manifiestos como una escritura con medidas contradictorias, los datos catastrales podrían usarse para corregirlo, pero solo mediante un proceso judicial.

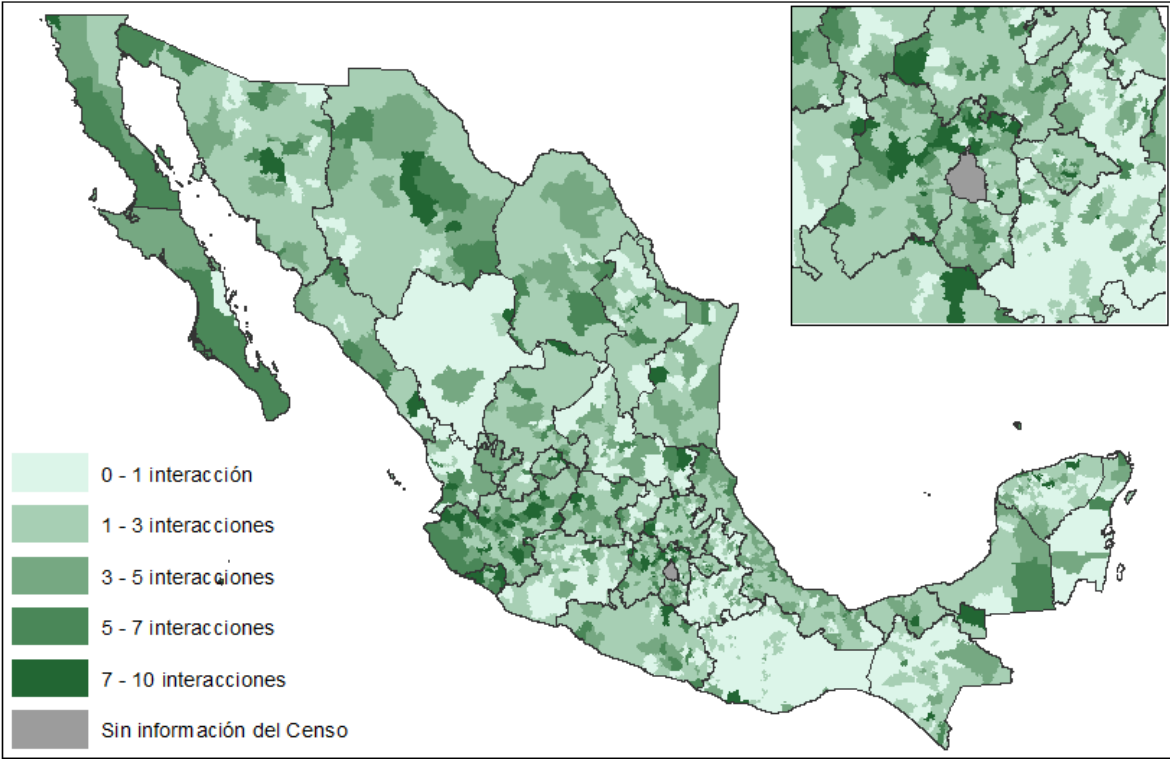
De acuerdo con el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México de 2023, a nivel nacional, la interacción más común del catastro local es con el catastro estatal, representando 62.43% de los intercambios de información realizado por las instituciones con actividad catastral, 30.31% de estos intercambios fueron realizados con la dependencia de obras públicas municipal 29.45% de con la dependencia de desarrollo urbano municipal y 13.89% con el organismo operador del agua

De igual manera con información del Censo 2023 se obtuvo que, son en el desarrollo urbano, el uso fiscal y el ordenamiento territorial, las actividades en las que se utilizó en mayor medida la información catastral (36.46%, 24.15% y 21.47% respectivamente) porcentaje considerando el universo de actividades²⁷ a nivel nacional en las que se empleó información catastral en 2023.

Aun considerando el notorio avance en materia catastral de 2021 a 2023, 42.33% de los municipios del país no le dio ningún uso a la información catastral con la que cuentan.

La siguiente figura muestra un mapa donde en color verde con mayor intensidad, se visualizan los municipios que presentan mayor número de interacciones de su catastro con cualquier otra área de la administración pública, mientras que en color gris se muestran los municipios con menor número de interacciones.

Figura 3.19 Interacciones del catastro municipal con cualquier otra área de la administración pública por municipio



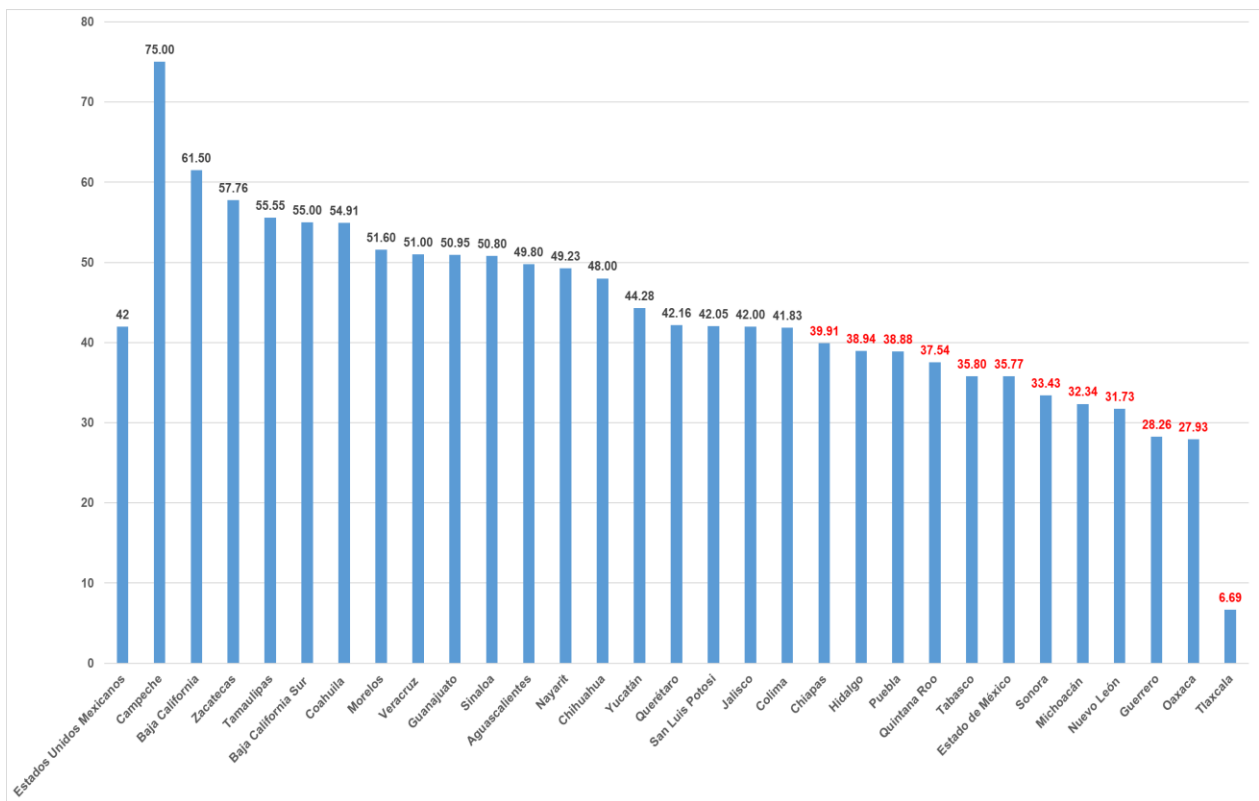
Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

²⁷ Otros usos considerados en el Censo son seguridad pública (8.87%, desarrollo económico 8.08%, procuración de justicia 9.54%, otra 1.95% y no se sabe 1.81% (INEGI, 2023)

3.1.4 Capacidad fiscal y recaudatoria

La valuación catastral es el proceso mediante el cual se determina el valor de los bienes inmuebles, como terrenos y edificaciones, con el fin de establecer impuestos y tasas municipales, así como para otros propósitos administrativos y legales. Este proceso lo suelen realizar las autoridades municipales y estatales; y se basa en criterios como la ubicación, el tamaño, las características físicas y la situación del mercado inmobiliario. El resultado de la valuación catastral²⁸ es utilizado para calcular impuestos como el impuesto predial y otras contribuciones relacionadas con el ámbito territorial. Un dato relevante es que, a nivel nacional, el valor catastral representa 42% del valor comercial (INEGI, 2023). Se destaca que, en la entidad de Campeche, el valor catastral representa 72% del valor comercial, siendo esta la entidad con un porcentaje del valor catastral más cercano al valor comercial.

Figura 3.20 Porcentaje del valor catastral respecto al valor comercial por entidad federativa



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI 2023

La proximidad entre el valor catastral y el valor comercial es fundamental porque podría orientar una recaudación predial más justa y eficiente, al reflejar con mayor precisión la capacidad contributiva real de los propietarios. Cuando los valores catastrales están significativamente

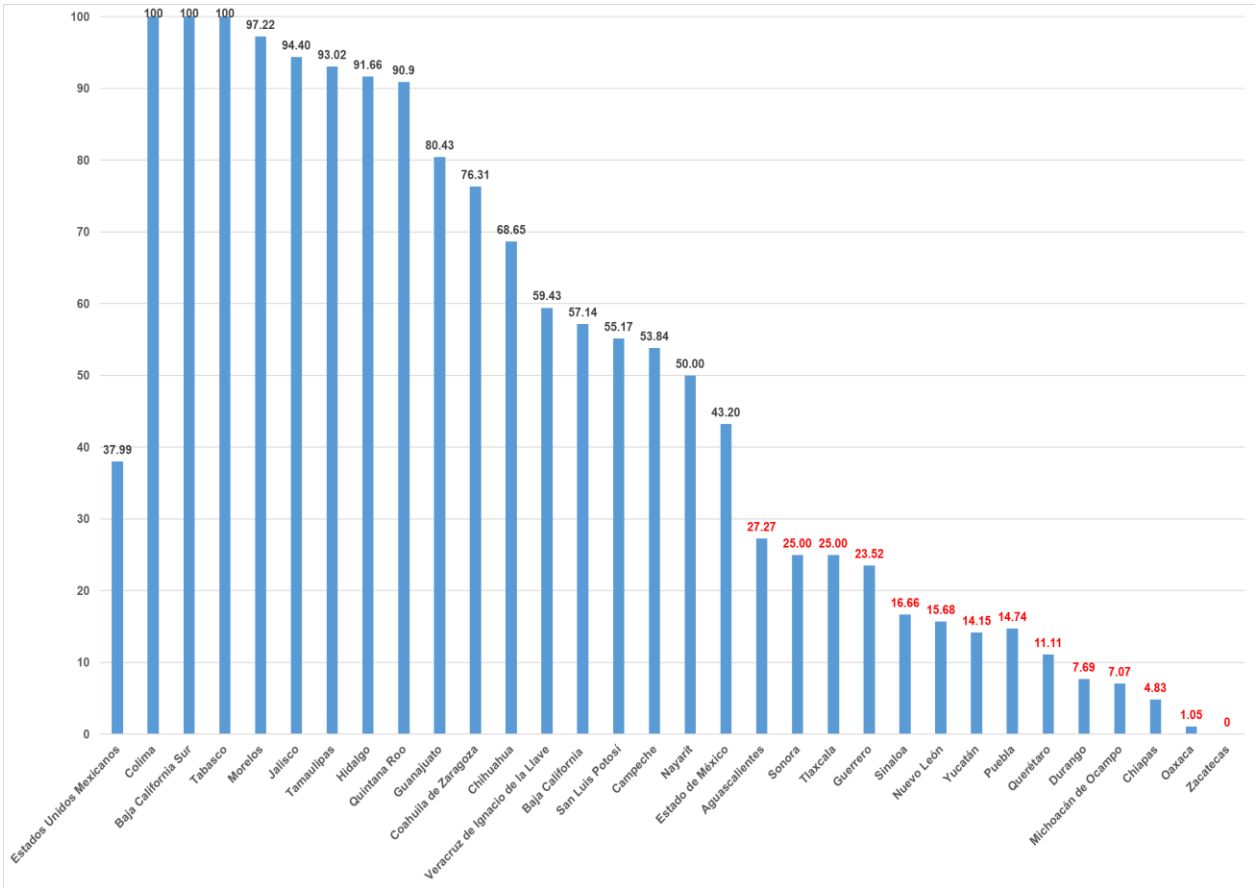
²⁸ El valor catastral a diferencia del valor comercial se usa principalmente para el cálculo de impuestos, como el impuesto predial y lo establecen las autoridades (municipios o entidades federativas). Este valor suele ser más bajo que el valor comercial, ya que no refleja necesariamente el precio real de mercado; el valor comercial depende de factores como la oferta y demanda y el estado del mercado inmobiliario, además de representar el valor que los compradores están dispuestos a pagar por la propiedad en un contexto de mercado.

subvaluados, se generan distorsiones fiscales, es decir, municipios con alta dinámica inmobiliaria recaudan menos de lo que correspondería.

Las labores de valuación predial son fundamentales en la gestión catastral, ya que consisten en la determinación del valor económico de los inmuebles dentro de una jurisdicción. Este proceso implica el análisis de factores como el tamaño del terreno, el uso del suelo, la ubicación geográfica, y las características de construcción del inmueble. La valuación predial no solo establece una base para el cobro de impuestos y contribuciones locales, sino que también sirve para actualizar el padrón catastral, regularizar propiedades, y facilitar la toma de decisiones en políticas de desarrollo urbano. Al asegurar que los valores asignados a las propiedades sean precisos y actualizados, la valuación predial contribuye a una recaudación fiscal justa y a la transparencia en la administración del territorio.

El porcentaje de municipios que no realiza una valuación de los predios que componen su territorio aumento de 34% en 2021 a 38% en 2023. Estos datos dan indicios de que, en gran parte de los municipios del país aún no existe la capacidad para realizar las labores de valuación predial.

Figura 3.21 Valuación de predios realizada en las instituciones con actividad catastral, por municipio a nivel entidad federativa



Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

La figura anterior muestra el porcentaje de municipios con predios valuados por las instituciones catastrales del municipio por entidad federativa, resaltando en color rojo las entidades con porcentajes por debajo del promedio nacional. Por ejemplo, en el caso del Estado de Oaxaca, tan sólo 1.05% de las entidades de catastro de los municipios realizan valuación de los predios que integran su territorio.

Otro ejemplo, en el Estado de Querétaro, sólo 11% de las entidades de catastro de los municipios realizan valuación predial; en este caso, se debe considerar que, de acuerdo con la Ley de Catastro para el Estado de Querétaro, es atribución de la Dirección Estatal de Catastro: Identificar y determinar técnicamente los valores catastrales de los predios, conformar los proyectos de Tablas de Valores Unitarios²⁹, además de realizar por sí o a través de terceros autorizados, avalúos catastrales sobre la propiedad inmueble. Mientras que es atribución de los municipios realizar y remitir a la Legislatura del Estado la propuesta de Tablas de Valores Unitarios aprobados en sesión de cabildo, para su discusión y, en su caso, aprobación definitiva; y discutir, modificar y aprobar los proyectos de Tablas de Valores Unitarios que, en su caso, le sean turnadas por la Dirección, de acuerdo con las disposiciones que establece la presente Ley.

Es por ello que, en el Estado de Querétaro, la valuación catastral no es una atribución completamente de los municipios, lo que justifica el bajo porcentaje de entidades catastrales municipales que realizan valuación de predios en esta entidad, cediendo esta labor a la Dirección Estatal.

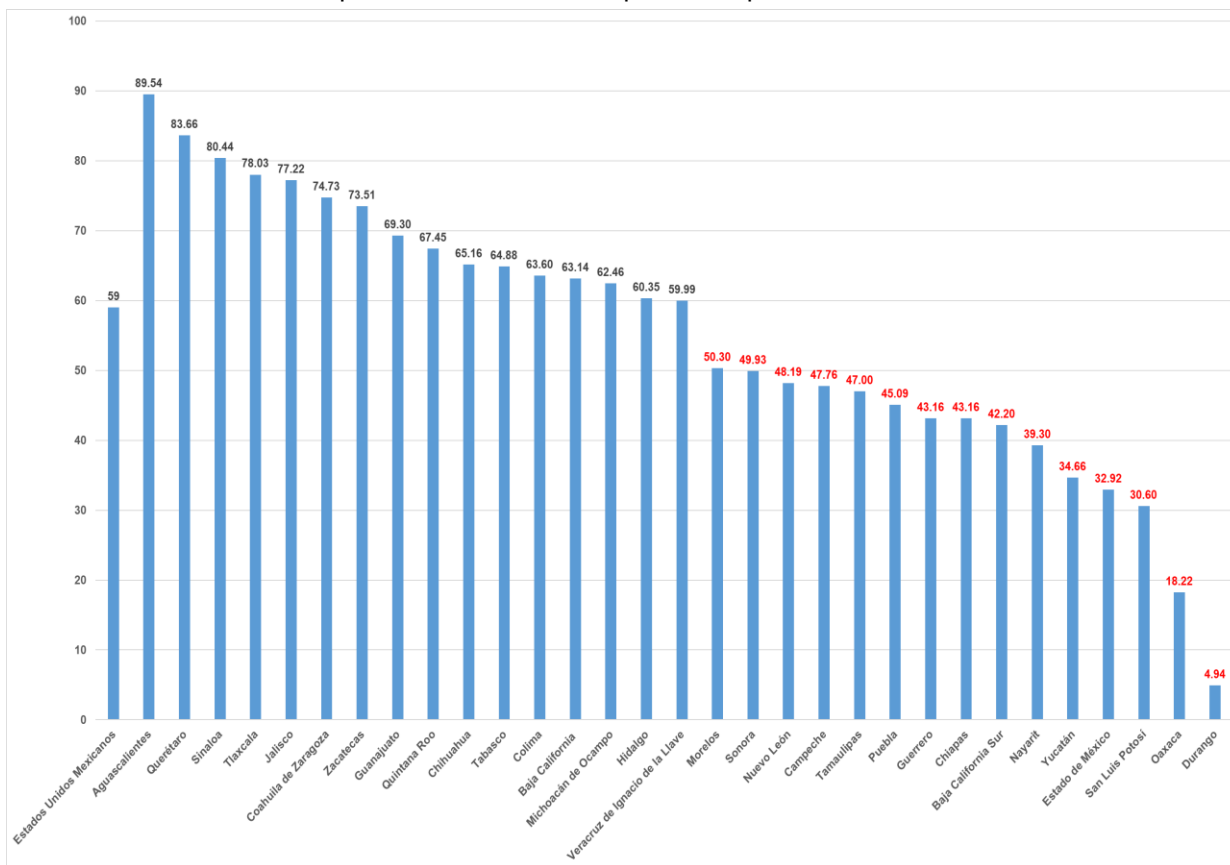
De acuerdo con la revisión efectuada en las distintas leyes de catastro que hay en las entidades del país para esta tesis, en algunas entidades federativas del país se designa una dirección estatal para realizar las labores de valuación catastral; en la Ciudad de México, la valuación catastral es atribución de la Subtesorería de Catastro y Padrón Territorial de la Ciudad de México; Mientras que, el cobro del impuesto predial si es una labor que los municipios realizan. De los 2,095 municipios encuestados en 2023 para el Censo, en 96.80% de estos, el gobierno municipal realiza el cobro del impuesto predial, en 3.05% de los municipios encuestados el cobro lo realiza el gobierno de la entidad federativa, y en el 0.14% restante de los municipios no se cobró impuesto predial en el municipio.

De acuerdo con el Censo (INEGI, 2023) en los municipios donde la autoridad estatal cobró el impuesto predial, en 82% de los casos se debe a convenios de colaboración entre la entidad federativa y el municipio.

Aunque el porcentaje de los municipios del país que recaudan impuesto predial es alto, el porcentaje de recaudación del impuesto predial promedio a nivel nacional es de 59%. en 2023, tres puntos porcentuales más que en 2021, donde el porcentaje de recaudación a nivel nacional fue del 56%. En la siguiente gráfica puede apreciarse que 15 de las 32 entidades federativas del país concentran municipios con un porcentaje de recaudación por debajo del porcentaje de recaudación promedio a nivel nacional. Se destaca que el número de entidades con porcentaje de recaudación por debajo del promedio, disminuyó de 20 a 15 en el periodo 2021 -2023

²⁹ El conjunto de datos relativos a los valores unitarios de suelo y construcción aplicables a los predios en el Estado, elaborados y aprobados conforme a los procedimientos que señala la Ley (Gobierno del Estado de Querétaro, 2021)

Figura 3.22 Porcentaje de recaudación del impuesto predial en las instituciones con actividad catastral que realizaron su cobro, por municipio a nivel entidad federativa

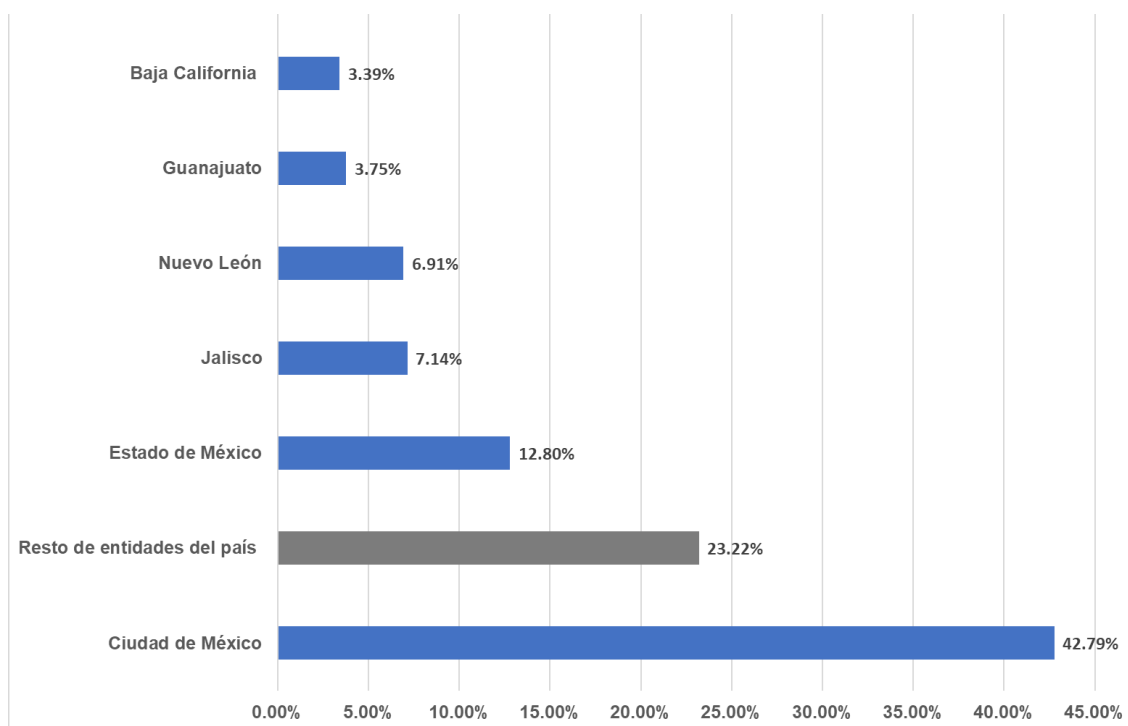


Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI, 2023

Aunque el Censo (INEGI, 2023) no presenta información sobre la recaudación predial de la Ciudad de México y sus alcaldías, Madrigal Delgado (2021) destaca que, en promedio, de 1989 a 2018 de cada diez pesos recaudados por concepto de impuesto predial, cuatro pesos fueron cobrados por el gobierno de la Ciudad de México, mientras que los municipios recaudaron seis pesos de cada diez (Ver Figura 3.21).

También, de acuerdo con Madrigal – Delgado (2021) en 2017, gran parte de la recaudación del predial se aglutinó en la Ciudad de México y en los municipios que conforman cinco estados (Estado de México, Jalisco, Nuevo León, Guanajuato, Baja California).

Figura 3.23 Proporción de recaudación del impuesto predial en las instituciones con actividad catastral que realizaron su cobro, por municipio a nivel entidad



Elaboración propia con datos Madrigal – Delgado (2021)

Diversos estudios han identificado factores clave que explican la baja recaudación predial en México, entre ellos el nivel de descentralización y autonomía financiera del gobierno local, la capacidad técnica de los municipios para administrar el catastro y la tesorería, así como la disposición de los ciudadanos a pagar impuestos en función de la calidad de los servicios públicos recibidos. En este sentido, la modernización catastral no solo es una herramienta administrativa para mejorar el ordenamiento territorial, sino que también es un mecanismo fundamental para fortalecer la autonomía financiera municipal y romper con el círculo de marginación y bajos ingresos públicos.

(Blanco et al. 2016) analizan los factores que influyen en la recaudación del impuesto predial en México: 1. Nivel de descentralización y autonomía financiera del gobierno local, 2. Ingreso de la población que habita el municipio, considerando la capacidad de pago; 3. Capacidad técnica del municipio para administrar y recaudar el impuesto y 4. Efectividad en la provisión de servicios e infraestructura, ya que esto influye en la disposición de los habitantes para pagar impuestos

Algunos autores han identificado ciertos factores que determinan el nivel de recaudación, los cuales reflejan el nivel de riqueza, ingresos y producción de una determinada economía en una mejor y mayor recaudación de impuestos. Las variables que considera Unda (2021) son: población total del municipio, porcentaje de la población municipal analfabeta, índice de Gini municipal y porcentaje de la población municipal en situación de pobreza de patrimonio. Estas variables ayudan a determinar la capacidad de pago de la población de los municipios y por ende la recaudación de impuestos como el impuesto predial

En su análisis, Unda (2021) analiza las principales determinantes de la recaudación predial en México de 1990 a 2010; a través del análisis estadístico con datos a nivel municipal evalúa la capacidad explicativa de los factores económico, político y administrativo para influir en una baja o alta recaudación predial. A grandes rasgos, los hallazgos de dicha investigación arrojan que, la capacidad institucional de tesorerías y catastros tiene una influencia en los porcentajes de recaudación, los municipios que presentan mayor competencia electoral tienden a no incrementar la recaudación predial y mientras más urbano sea un municipio recauda más.

En el año 2018 de acuerdo con Madrigal – Delgado (2021)

Las entidades con mayor participación de PIB suelen ser aquellas cuyos municipios más aportan en la recaudación del predial nacional. La Ciudad de México es la que más participación tiene en el PIB y en la recaudación del predial, esto es, participa en el PIB en más del 16% y en más del 34% en la recaudación predial; además tiene el porcentaje de recaudación predial más alto con 0.46% y 0.49% de su propio PIB (p.13)

La brecha en la recaudación del impuesto predial y de otros impuestos al patrimonio entre las entidades federativas refleja una profunda desigualdad en el país, con diferencias que oscilan entre el 83% y el 93%. Esta situación impacta directamente en las capacidades financieras y la autonomía de las entidades, exacerbando problemas de pobreza y marginación. Las capacidades institucionales de los municipios están estrechamente vinculadas a sus capacidades financieras: una menor recaudación en proporción al PIB se traduce en una menor capacidad para atender las necesidades locales y promover el desarrollo. (Madrigal – Delgado, 2021)

También existen factores administrativos, es decir, factores basados en el concepto de capacidad institucional, mientras más y mejores recursos materiales, humanos y económicos tenga la autoridad, esta puede recaudar más recursos Unda (2021)

También factores políticos como la definición y el cobro de impuestos conllevan un proceso político que involucra la extracción, resistencia y negociación. Unda (2021) identifica algunos indicadores para evaluar los factores políticos, como: los resultados electorales en los municipios de México de 1999 a 2010 considerando la competencia electoral (margen de victoria entre primer y segundo lugar) “Mientras mayor es la percepción del riesgo de perder las elecciones, mayor competencia política, se tomarán menos decisiones impopulares, como aumentar el impuesto predial” (Unda, 2021, pág. 61).

Según Unda (2021), la congruencia partidista entre el gobierno estatal y el municipal, cuando ambos pertenecen al mismo partido político, influye en la propuesta y aprobación de las tablas de valores del suelo, base del cobro del impuesto predial. Aunque corresponde al ayuntamiento formular dichas propuestas, su aprobación depende del gobierno estatal, por lo que la afinidad política puede facilitar el proceso. Asimismo, la inversión en obra pública, el acceso a servicios básicos y la percepción ciudadana sobre el desempeño local actúan como indicadores indirectos de la capacidad de los gobiernos municipales para fomentar el pago del impuesto, dado que una población satisfecha tiende a confiar más en el uso de los recursos públicos.

Como resultado del procesamiento en modelos econométricos de las variables que integran los factores económicos, políticos y administrativos, Unda (2021) encontró que:

Los municipios con mayor cobertura de agua y en algunos casos de drenaje parecen recaudar más [...] la competencia electoral aparece como un factor significativo, mientras más grandes los márgenes electorales entre el primer y segundo lugar, más recaudación, lo que indica que un gobierno, al percibir la amenaza de no ser votado, no quiere ser impopular cobrando impuestos [...] Los factores económicos como los niveles de pobreza y analfabetismo, siguen impactando a la recaudación [...] Los municipios más poblados y más desarrollados económicamente, con la desigualdad que esto conlleva, recaudan más (pág. 78)

La investigación de Unda (2021) corrobora la teoría de la relación del rezago en modernización catastral y marginación, además de añadir el factor político como un factor de suma importancia para comprender el rezago en la modernización del catastro.

Este capítulo 3 ofrece una radiografía actualizada y rigurosa del catastro en México, poniendo en evidencia su papel estratégico en la recaudación del impuesto predial y, por extensión, en la viabilidad financiera de los gobiernos municipales. A pesar de su relevancia, el catastro mexicano enfrenta rezagos estructurales marcados por la dispersión institucional, la carencia de manuales y procesos normalizados, y la brecha tecnológica persistente entre entidades y municipios.

La descentralización administrativa, derivada del marco constitucional, ha propiciado una marcada heterogeneidad en la operación y modernización de los catastros locales. Si bien la mayoría de los municipios cuentan con oficinas catastrales, un porcentaje relevante aún carece de áreas especializadas, y más preocupante aún, hay una proporción creciente de municipios que no realizan ni siquiera actividades mínimas de gestión catastral o cobro del predial. Además, gran parte de las oficinas existentes priorizan la recaudación sobre la actualización o modernización técnica, lo que limita la función estratégica del catastro como herramienta de planeación y desarrollo urbano.

Uno de los problemas identificados es la falta de manuales de procesos y la baja proporción de cartografía digitalizada, lo que genera inconsistencias en los datos, rezago en la actualización y problemas en la valoración y recaudación. Si bien la presencia de ciertas áreas es positiva para la transparencia y legitimidad social del catastro, la limitada capacitación del personal y la fuerte dependencia de sistemas estatales o soluciones privadas impiden una modernización verdaderamente autónoma y sostenible a nivel municipal. Destaca la persistencia de herramientas limitadas, que, si bien ofrecen soluciones inmediatas y accesibles, no responden a las necesidades de gestión compleja y actualización permanente que demanda un catastro moderno.

La digitalización de expedientes y sistemas de gestión catastral avanza lentamente, con profundas diferencias regionales: mientras algunos estados logran índices altos de digitalización y capacitación, entidades como Oaxaca, Chiapas, Durango y Nayarit muestran rezagos críticos, perpetuando la brecha territorial. Este atraso técnico y organizacional afecta directamente la calidad del padrón catastral, la valuación de predios y, por consecuencia, la recaudación fiscal: la baja recaudación del impuesto predial en México sigue siendo una debilidad estructural frente a los promedios latinoamericanos y de la OCDE, y se encuentra vinculada tanto al rezago en los valores catastrales como a la falta de actualización e interoperabilidad entre el catastro y el RPP.

Este capítulo subraya que, si bien ha habido avances en la digitalización y la capacitación, así como en la coordinación con gobiernos estatales y federales, la vinculación efectiva con el RPP y otras áreas de la administración pública es aún marginal. Apenas una minoría de municipios logra integrar y aprovechar la información catastral para el desarrollo urbano, la planeación territorial y la seguridad jurídica, mientras que más del 40% no le da uso alguno a su información catastral.

El catastro mexicano sigue siendo un sistema fragmentado, desigual y subutilizado, con avances puntuales en digitalización y capacitación, pero aún lejos de los estándares internacionales de modernización y multifuncionalidad como los propuestos por Cadastre 2034, lo que disminuye su potencial como herramienta estratégica el desarrollo socio territorial.

El avance tecnológico es especialmente relevante en México, donde el objetivo fiscal, ligado a la función recaudatoria del catastro, es predominante. La modernización de los sistemas catastrales no solo optimizaría la administración territorial, sino que también fortalecería la capacidad recaudatoria del catastro, facilitando la identificación de avances en este rubro y mejorando la precisión en la valoración de propiedades y la recaudación de impuestos prediales.

Capítulo 4 Caracterización de la modernización catastral en México, el índice de Modernización Catastral (iMC)

A partir del análisis de la estadística previamente expuesta, se desarrolló la propuesta del iMC, con el fin de medir el estado de modernización catastral en los municipios del país. Este índice se construyó a partir de las variables incluidas en el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023 presentadas en el capítulo anterior, considerando aspectos clave como:

- **Estructura y organización:** Procedimientos administrativos y operativos de gestión catastral que realiza el municipio. Además de la conformación del área de catastro y cursos, capacitaciones y manuales de procedimientos catastrales con los que cuenta el personal del catastro.
- **Infraestructura tecnológica y de información:** Cartografía catastral y su origen; existencia de un sistema de gestión catastral y sus características; expedientes catastrales y su digitalización y Softwares empleados en el padrón catastral digital (Software)
- **Procesos operativos de actualización y control:** Intercambio de información realizado por el catastro, Inspecciones de campo y su periodicidad y acciones para actualizar el padrón catastral.
- **Capacidad fiscal y recaudatoria:** Valuación predial, capacidad de cobro del impuesto predial, porcentaje de recaudación del impuesto predial y medios de pago del impuesto predial

Figura 4.1 Cuadro resumen de la propuesta del Índice de Modernización Catastral

iMC
Descripción: El iMC es un índice con cobertura nacional (exceptuando a la Ciudad de México). Se integra con los datos del rubro Catastro del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales
Objetivo: Medir el estado de la modernización catastral de los municipios en México para identificar áreas de oportunidad y aplicar estrategias puntuales en función de las necesidades y carencias de las demarcaciones del territorio nacional
Frecuencia de medición: Cada 3 años en función de la publicación del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México del INEGI que se realiza cada 2 años

Elaboración propia

4.1 Construcción metodológica de la propuesta del índice de modernización catastral (iMC)

Los índices constituyen herramientas analíticas de carácter cuantitativo que facilitan la medición de procesos sociales y el estudio de realidades complejas, con el fin de apoyar la toma de decisiones y la implementación de políticas públicas. A través de conjuntos de indicadores, es posible transitar del plano conceptual al contexto empírico, lo que permite aproximarse a fenómenos multidimensionales que no pueden ser observados de forma directa (Castro, 2016).

En este sentido la elección del método de jerarquización de Saaty (1980) Proceso Analítico Jerárquico, AHP responde a la naturaleza de las variables y al objetivo del iMC. Dado que la base de información está compuesta en su mayoría por variables dicotómicas y ordinales (0/1, escalas discretas), por lo que AHP permite estructurar un problema complejo en criterios y subcriterios jerárquicos, y asignarles pesos relativos mediante comparaciones por pares basadas en juicios fundamentados. Una de sus principales ventajas es que incorpora la verificación de consistencia (Índice y Razón de Consistencia), lo que brinda transparencia y solidez al proceso de ponderación. Además, al ser una técnica multicriterio flexible, el método de Saaty facilita la integración de dimensiones administrativas, tecnológicas, fiscales y operativas en un único índice, facilitando la replicabilidad del modelo y su actualización periódica en el tiempo.

4.1.1 Selección de variables y conformación de componentes y subcomponentes

El punto de partida para la construcción del iMC fue la base de datos proveniente del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de INEGI (2023). Este instrumento constituye la fuente oficial más completa y homogénea sobre las capacidades administrativas, tecnológicas y fiscales de los municipios en México, lo que garantiza tanto la cobertura nacional (salvo la Ciudad de México³⁰) como la comparabilidad entre unidades territoriales.

De un universo inicial de más de 80 variables correspondientes a preguntas del Censo (2023) disponibles, se realizó un proceso de depuración y agrupamiento con base en tres criterios principales:

- **Pertinencia conceptual.** Se incluyeron únicamente aquellas variables que guardan relación directa con los procesos de gestión catastral, modernización tecnológica, actualización de información predial o recaudación del impuesto sobre la propiedad. Variables de carácter general o administrativo no vinculadas al catastro fueron descartadas.
- **Consistencia y disponibilidad.** Se priorizaron variables que contaban con respuestas consistentes y disponibles para la mayoría de los municipios, minimizando la presencia de valores faltantes o sesgos de reporte.

³⁰ Aunque el CNGMD sí incluye información de la Ciudad de México y presenta datos sobre la integración de las alcaldías, este no cuenta con información desglosada a nivel alcaldía sobre cuestiones catastrales.

- **Relevancia normativa y bibliográfica.** La selección estuvo guiada por los marcos conceptuales y normativos internacionales y nacionales, así como aportaciones de autores internacionales y nacionales abordados en los capítulos anteriores de esta tesis.

Posteriormente se realizó una depuración inicial, en la cual se identificaron variables redundantes o mutuamente excluyente. Estas fueron reestructuradas en escalas ordinales para evitar doble conteo. Asimismo, se corrigieron inconsistencias lógicas en los datos, como municipios que reportaban simultáneamente no contar con cartografía y a la vez declarar tener cartografía analógica.

Las variables depuradas se organizaron en un esquema jerárquico de criterios y subcriterios, lo que permitió transformar 80 indicadores binarios dispersos en 16 subcriterios consolidados. Este proceso no solo simplificó la base, sino que también generó un marco analítico alineado con la literatura de la modernización catastral. La tabla A1 en el Apéndice de esta tesis, muestra la totalidad de las variables preseleccionadas para la construcción del iMC. Donde se abordan los temas que conforman el Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales en lo referente al Catastro.

Considerando lo anterior los criterios y sus respectivos subcriterios empleados en la construcción del iMC son:

C1. Estructura y organización

Este criterio agrupa los elementos relacionados con la estructura administrativa, la disponibilidad de personal y la existencia de lineamientos que faciliten la operación del catastro.

Los subcriterios considerados son:

- C1.1 Actividades de gestión catastral. Este subcriterio permite identificar si el municipio desarrolla funciones técnicas propias de la gestión catastral o si su actuación se limita únicamente a la administración y cobro del impuesto predial, evidenciando distintos niveles de desarrollo institucional y operativo del catastro.
- C1.2 Manual de procedimientos catastrales. La existencia de instrumentos normativos o administrativos que establecen y estandarizan los procesos operativos del catastro municipal, garantizando uniformidad en la gestión, transparencia en las acciones y continuidad institucional frente a cambios de administración. La ausencia de manuales refleja una gestión dependiente del conocimiento empírico del personal y una mayor vulnerabilidad ante la rotación de funcionarios.
- C1.3 Cursos y capacitación para el personal del catastro. Identifica los esfuerzos institucionales orientados a fortalecer el capital humano mediante programas de formación técnica, normativa y tecnológica. La capacitación continua del personal catastral constituye un elemento esencial para garantizar la calidad, actualización y sostenibilidad de los procesos de gestión territorial. La ausencia de programas de capacitación limita la

capacidad del municipio para incorporar innovaciones tecnológicas, aplicar normativas vigentes y mantener actualizado el padrón catastral.

- C1.4 Conformación del área del catastro. Este subcriterio permite identificar la estructura organizacional y funcional del área catastral. Permite evaluar la existencia de unidades especializadas que evidencian el grado de institucionalización del catastro y su capacidad operativa. Una estructura con múltiples áreas especializadas refleja una mayor madurez institucional, dado que permite distribuir funciones, establecer responsabilidades claras y asegurar continuidad administrativa. En contraste, la ausencia de áreas técnicas o la existencia de un catastro reducido a tareas de cobro del impuesto predial revela limitaciones estructurales que obstaculizan la gestión integral del territorio.

C2. Infraestructura tecnológica y de información

Este criterio se centra en las herramientas, sistemas y bases de datos que respaldan la gestión y digitalización del catastro. Incluye los siguientes subcriterios:

- C2.1 Cartografía catastral y su digitalización. Este subcriterio identifica el nivel tecnológico del catastro municipal al distinguir entre cartografía analógica, digital o mixta. La disponibilidad de cartografía digital refleja una mayor capacidad técnica e institucional para la gestión territorial, mientras que la dependencia de formatos analógicos evidencia rezago operativo. La digitalización es un paso clave hacia la interoperabilidad con otros sistemas y la actualización eficiente de la información catastral.
- C2.2 Origen de la cartografía catastral. Permite evaluar la calidad y precisión técnica de la información cartográfica, diferenciando si proviene de levantamientos topográficos, vuelos fotogramétricos, extracción vectorial de imágenes satelitales u ortofotos, o si fue proporcionada por el gobierno estatal. La fuente del dato refleja el nivel de autonomía técnica del municipio y la confiabilidad de su base territorial.
- C2.3 Sistema de gestión catastral y sus características. Permite identificar la existencia de sistemas de gestión para la administración del catastro, así como su grado de funcionalidad. Este subcriterio considera aspectos como la gestión del padrón, la valuación de predios, la vinculación con bases cartográficas y la disponibilidad de herramientas web. Su presencia refleja el nivel de digitalización e integración tecnológica alcanzado por el municipio en la gestión catastral.
- C2.4 Expedientes catastrales y su digitalización. Permite identificar la existencia, organización y nivel de digitalización de los expedientes catastrales individuales. Este subcriterio refleja el grado de sistematización del registro predial y la capacidad del municipio para administrar, consultar y actualizar la información de manera eficiente. La digitalización de los expedientes constituye un paso fundamental hacia la gestión moderna e interoperable del catastro.
- C2.5 Softwares empleados para la gestión del padrón catastral digital. Permite identificar el tipo de software utilizado para administrar la base de datos catastral y, con ello, el nivel de modernización tecnológica alcanzado. Este subcriterio distingue entre herramientas

básicas y sistemas más avanzados, evidenciando la capacidad del municipio para manejar información estructurada, asegurar la integridad de los datos y garantizar su interoperabilidad con otros sistemas institucionales.

C3. Procesos operativos de actualización y control

Este criterio agrupa los mecanismos que permiten mantener vigente la información catastral y garantizar su confiabilidad en el tiempo. Se compone de:

- C3.1 Acciones para actualizar el padrón catastral. Permite identificar la existencia y continuidad de estrategias orientadas a mantener actualizado el padrón catastral. Este subcriterio considera tanto los mecanismos institucionales como la periodicidad con la que se ejecutan. Su presencia indica un nivel de gestión proactiva en la administración catastral y refleja la capacidad del municipio para garantizar que la información territorial y fiscal se mantenga vigente y confiable.
- C3.2 Inspecciones de campo y su periodicidad. Permite identificar la frecuencia y sistematicidad con la que los municipios realizan visitas e inspecciones para verificar la información predial. Este subcriterio refleja el grado de control operativo sobre la actualización de los datos catastrales y la existencia de rutinas institucionalizadas de verificación.
- C3.3 Intercambio de información realizado por el catastro. Identifica el grado de coordinación institucional entre otras áreas del gobierno municipal. Este subcriterio refleja la existencia de mecanismos de interoperabilidad, convenios de colaboración o flujos sistemáticos de información con otras dependencias, como los registros públicos de la propiedad, las tesorerías o las áreas de planeación urbana. La articulación efectiva de esta red de intercambio permite mejorar la calidad de los datos, reducir duplicidades y fortalecer la gobernanza territorial mediante un sistema catastral integrado.

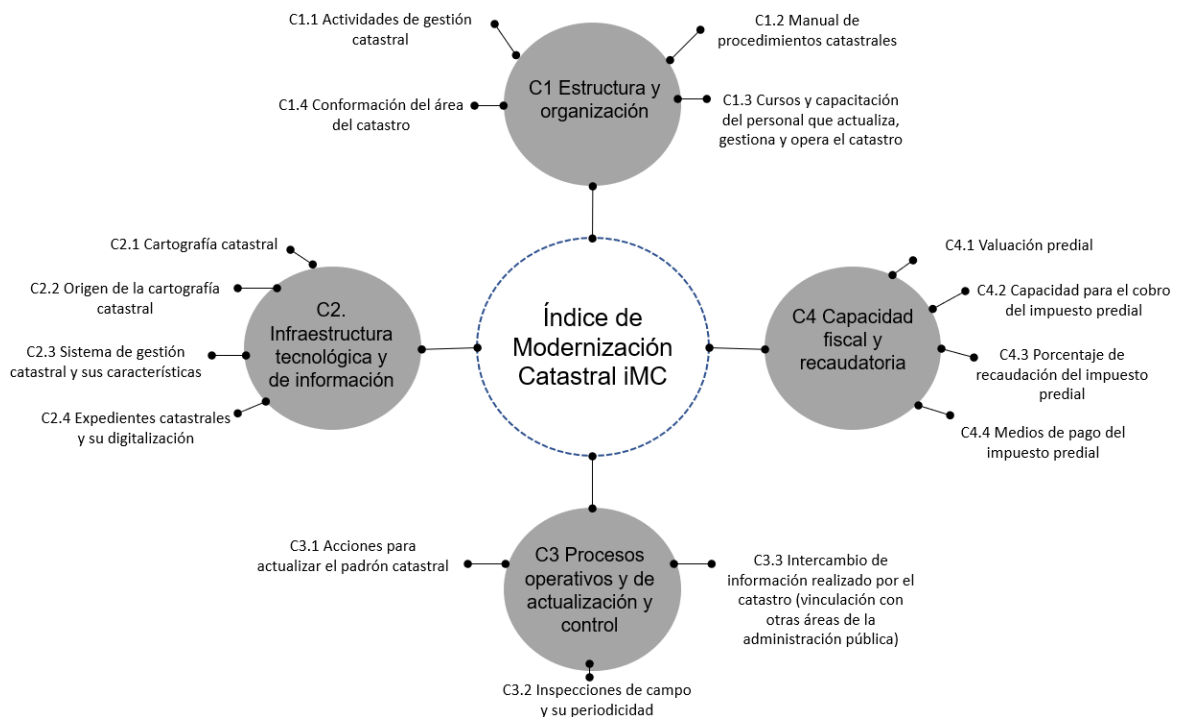
C4. Capacidad fiscal y recaudatoria

Este criterio considera la relación entre el catastro y la recaudación del impuesto predial, como indicador de sostenibilidad financiera y autonomía municipal. Incluye los subcriterios:

- C4.1 Entidad que realiza la valuación predial. Permite identificar el nivel de gobierno responsable de determinar el valor catastral de los inmuebles, distinguiendo si esta función se realiza directamente por el municipio o si ha sido delegada a una instancia estatal o externa. Este subcriterio refleja el grado de autonomía técnica y administrativa en materia de valuación, aspecto clave para garantizar la actualización oportuna.
- C4.2 Municipios en los que la autoridad estatal asume la recaudación del impuesto predial. Refleja una debilidad institucional a nivel local, al evidenciar la incapacidad del municipio para ejecutar directamente la gestión y cobro del impuesto, ya sea por limitaciones técnicas, administrativas o normativas.

- C4.3 Porcentaje de recaudación del impuesto predial. Este subcriterio permite identificar la capacidad institucional para captar recursos propios derivados del catastro. Un alto porcentaje de recaudación indica un sistema catastral funcional y coordinado con la tesorería municipal, mientras que valores bajos evidencian debilidad en la gestión tributaria, rezagos administrativos o falta de incentivos para el cumplimiento fiscal.
- C4.4 Medios de pago del impuesto predial. Identifica el nivel de diversificación y accesibilidad de los mecanismos disponibles para el contribuyente. Este subcriterio refleja el grado de modernización administrativa y la orientación al servicio ciudadano del sistema catastral, ya que una mayor variedad de medios de pago suele asociarse con una mejora en la eficiencia recaudatoria, la reducción de costos transaccionales y el fortalecimiento de la cultura contributiva local.

Figura 4.2 Criterios y subcriterios que integran la propuesta del índice de Modernización Catastral



Elaboración propia

Con esta estructura jerárquica, el iMC organiza de manera clara los componentes centrales de la modernización catastral. Cada criterio y subcriterio se vincula con indicadores observables y se normaliza en una escala de 0 a 1, lo que facilita la comparación entre municipios y la aplicación de la metodología AHP.

El diseño del iMC se alinea directamente con la visión estratégica planteada en *Cadastral 2034: A Global Vision for Cadastral Systems* de la FIG y otras visiones del catastro moderno abordadas en el capítulo 2, al incorporar criterios y subcriterios que reflejan los pilares de la transición hacia

catastros multipropósito, digitales, integrados y centrados en la sociedad. La dimensión de estructura y organización responde al llamado de fortalecer la gobernanza y los marcos institucionales para garantizar sostenibilidad y seguridad jurídica. La infraestructura tecnológica y de información, con énfasis en cartografía digital, interoperabilidad y sistemas de gestión avanzados, refleja la orientación hacia un catastro totalmente digital y conectado, tal como propone Cadastre 2034. Los procesos operativos de actualización y control se alinean con el principio de mantener información actualizada y confiable, habilitada por tecnologías como fotogrametría, SIG y la integración de datos. Finalmente, la capacidad fiscal y recaudatoria incorpora la perspectiva de que el catastro no solo debe servir para el registro de la propiedad, sino también para fortalecer la justicia fiscal, la transparencia y el desarrollo económico local. En conjunto, estos elementos traducen los lineamientos globales de Cadastre 2034 a un contexto nacional y municipal, mostrando cómo la modernización catastral en México puede articularse con las tendencias internacionales hacia catastros dinámicos, inclusivos e interoperables.

Figura 4.3 Criterios y subcriterios que integran la propuesta del índice de Modernización Catastral

Criterio / Subcriterio iMC	Principio de Cadastre 2034	Relación / Justificación
C1. Estructura y organización	<i>Cadastre to support good governance</i>	El fortalecimiento de áreas de catastro, manuales de procedimiento y capacitación responde al principio de gobernanza institucional, asegurando transparencia y continuidad administrativa.
C1.1 Actividades de gestión catastral	<i>Fit-for-purpose and flexible approaches</i>	La distinción entre municipios que solo cobran predial y los que gestionan catastro refleja la necesidad de transitar de un catastro fiscal básico hacia un sistema multipropósito.
C1.2 Manual de procedimientos	<i>Standards interoperability</i>	La existencia de manuales estandariza procesos y permite comparabilidad con otros catastros, en línea con los principios de uniformidad de datos planteados en Cadastre 2034.
C1.3 Cursos de capacitación para personal del catastro	<i>Participation inclusiveness</i>	La formación en SIG, software y normatividad técnica habilita recursos humanos para operar catastros modernos, asegurando inclusión tecnológica.
C1.4 Conformación del área de catastro	<i>Institutional sustainability</i>	La consolidación de áreas técnicas y administrativas permite que el catastro se integre como un sistema estable y sostenible a largo plazo.
C2. Infraestructura tecnológica y de información	<i>Cadastre fully digital</i>	Se alinea con la visión de un catastro completamente digital e integrado, con cartografía interoperable y expedientes electrónicos.
C2.1 Cartografía catastral	<i>Surveying and mapping innovations</i>	La transición de analógica a digital responde a la necesidad de un catastro con bases cartográficas actualizadas y escalables.
C2.2 Origen de cartografía catastral	<i>Integration of multiple data sources</i>	Reconoce distintas fuentes (topografía, satélite, fotogrametría) en línea con la propuesta de aprovechar tecnologías diversas y de bajo costo.

Criterio / Subcriterio iMC	Principio de Cadastre 2034	Relación / Justificación
C2.3 Sistema de gestión catastral y sus características	<i>Interoperability and data management</i>	La incorporación de bases de datos relacionales, visualizadores, ambiente web e interoperabilidad directa con cartografía refleja la centralidad de los datos en red.
C2.4 Expedientes catastrales y su digitalización	<i>Digital records and continuity</i>	Digitalizar expedientes asegura trazabilidad y disponibilidad, cumpliendo con la visión de repositorios digitales confiables.
C2.5 Softwares empleados en el padrón catastral digital	<i>Open and scalable solutions</i>	La clasificación de software en función de su robustez refleja la necesidad de sistemas escalables y abiertos, acorde con la visión de sostenibilidad tecnológica.
C3. Procesos operativos de actualización y control	<i>Up-to-date cadastre</i>	La periodicidad de inspecciones, las acciones de actualización y el intercambio de información garantizan que el catastro sea dinámico y vigente.
C3.1 Acciones para actualizar el padrón catastral	<i>Continuously updated cadastre</i>	Métodos como vuelos fotogramétricos o vericativos de campo responden a la demanda de mantener un catastro actualizado en tiempo real.
C3.2 Inspecciones de campo y su periodicidad	<i>Quality assurance</i>	Programas permanentes de inspección aseguran consistencia y calidad de la información predial.
C3.3 Intercambio de información realizado por el catastro	<i>Multipurpose cadastre</i>	Refleja la interoperabilidad del catastro con salud, planeación, fiscalidad y medio ambiente, cumpliendo la visión de catastro multipropósito.
C4. Capacidad fiscal y recaudatoria	<i>Cadastre sustainable development for</i>	Vincula directamente la información catastral con la recaudación predial, buscando autonomía financiera y justicia fiscal local.
C4.1 Valuación predial	<i>Property valuation integrated</i>	Incorpora la función de valorar inmuebles dentro del catastro, reflejando su papel como base para la tributación equitativa.
C4.2 Capacidad de cobro del impuesto predial	<i>Institutional autonomy</i>	Mide si el municipio depende del estado o si tiene capacidad propia de recaudación, clave en la visión de un catastro descentralizado.
C4.3 Porcentaje de recaudación del impuesto predial	<i>Performance measurement</i>	La eficiencia recaudatoria es un indicador directo de la capacidad del catastro para sostenerse y contribuir al desarrollo local.
C4.4 Medios de pago del impuesto predial	<i>User-centric cadastre</i>	La diversificación de modalidades de pago refleja un catastro pensado en la accesibilidad de los usuarios, alineado con servicios digitales universales.

Elaboración propia con base en Cadastre 2034 (FIG)

El diseño del iMC no se fundamenta únicamente en la visión prospectiva de Cadastre 2034, sino también en una revisión exhaustiva de la literatura especializada en América Latina y a nivel internacional. Textos como los de Erba (2007, 2013), Erba y Piumetto (2016), Enemark et al. (2016) y Williamson et al. (2010) han documentado la necesidad de catastros multifinancieros, digitales e interoperables, mientras que organismos como el Banco Mundial (Deininger, Selod y

Burns, 2010), el BID (Blanco et al., 2016; Kunz y Herrera, 2022) y la OCDE (2012) han enfatizado la importancia del catastro para la gobernanza fiscal y territorial. A nivel normativo, las aportaciones de INEGI (2012, 2024) y los lineamientos de modernización de SEDATU (2024) brindan el marco técnico que sustenta la construcción de indicadores. Sin embargo, Cadastre 2034 constituye una síntesis de esta vasta producción académica e institucional, al reunir en una sola visión los principios de digitalización, interoperabilidad, gobernanza, sostenibilidad y multipropósito que ya habían sido planteados en dicha bibliografía. En este sentido, el iMC dialoga tanto con las propuestas conceptuales previas como con la agenda internacional, consolidando un marco metodológico que permite evaluar la modernización catastral en los municipios mexicanos desde una perspectiva integral y comparativa.

4.1.2. Construcción de la matriz de comparación por pares

Una vez definidas las variables, se elaboró la matriz de comparación por pares. Esta herramienta permite traducir juicios cualitativos sobre la importancia relativa de cada criterio en valores numéricos que se pueden procesar matemáticamente. La lógica del AHP se basa en que es más sencillo para un evaluador determinar cuál de dos criterios es más relevante que asignar pesos absolutos desde el inicio. De esta manera, cada criterio es comparado con todos los demás, formando una matriz cuadrada de tamaño $n \times n$ donde n es el número de subcriterios considerados, en este caso 16.

Para expresar los juicios se utilizó la escala fundamental de Saaty (1980), que asigna valores enteros del 1 al 9 a las comparaciones:

- 1 = Igual importancia entre los dos criterios.
- 3 = Importancia moderada de uno sobre el otro.
- 5 = Importancia fuerte o esencial.
- 7 = Importancia muy fuerte.
- 9 = Importancia extrema.
- 2, 4, 6, 8 = Valores intermedios que permiten matizar los juicios.
- Recíprocos (1/3, 1/5, 1/7, 1/9) = Cuando el criterio de la fila es menos importante que el criterio de la columna.

La matriz se construyó de la siguiente manera: La diagonal principal se llenó con valores de 1, ya que cada criterio comparado consigo mismo tiene la misma importancia. El triángulo superior se llenó con los valores asignados según la escala de Saaty, reflejando la importancia relativa de la fila respecto a la columna. El triángulo inferior se completó automáticamente con los valores recíprocos de las comparaciones del triángulo superior. La Figura A.3 del Apéndice muestra la matriz.

Se cuidó que los juicios fueran coherentes bajo el principio de transitividad: si el criterio A es más importante que B, y B más importante que C, entonces A debe ser más importante que C. Aunque el método permite medir y ajustar la inconsistencia, se partió de juicios lo más consistentes posible para evitar sesgos.

La elaboración de la matriz de comparación por pares no se basó únicamente en apreciaciones subjetivas, sino que fue construida a partir de una revisión exhaustiva de literatura especializada en catastro vertida en esta tesis. Se consideraron aportes de organismos internacionales como el Banco Mundial (Deininger, Selod y Burns, 2010), el BID (Blanco et al., 2016; Kunz y Herrera, 2022), la OCDE (2012), ONU-Habitat (2016) y la FIG (Cadastre 2014 y Cadastre 2034), así como estudios académicos relevantes en América Latina (Erba, 2007; Erba y Piumetto, 2016; Molina, 2015). Esta base documental permitió fundamentar cada juicio comparativo entre criterios, otorgando un sustento técnico y conceptual sólido a las decisiones.

La validez de este procedimiento radica en que la comparación por pares no responde únicamente a una percepción individual, sino que sintetiza principios, lineamientos normativos y buenas prácticas reconocidas internacionalmente. En este sentido, uno de los aportes centrales de esta tesis es precisamente haber trasladado ese cuerpo de conocimiento a un esquema operativo (AHP), capaz de producir ponderaciones consistentes y replicables para la construcción del iMC.

Algunas reglas prácticas empleadas derivadas de la bibliografía consultada se ejemplifican a continuación:

1. Interoperabilidad tecnológica sobre funciones administrativas.

Según Cadastre 2034 (Land Information New Zealand, 2014) y el modelo LADM-ISO 19152 (ISO, 2012; 2024), los avances hacia catastros modernos dependen más de la digitalización, interoperabilidad y gestión de datos que de tareas administrativas tradicionales.

Por lo que, en comparaciones entre criterios como sistemas de gestión interoperables y contar con área de archivo, se asignó mayor importancia al primero.

2. Funciones fiscales estratégicas sobre mecanismos operativos.

Estudios del Banco Mundial (2010) y del BID (Blanco et al., 2016) destacan que la capacidad de vincular catastro con valuación predial y recaudación constituye la base de la sostenibilidad municipal.

La valuación predial y la capacidad de cobro directo se ponderaron con mayor relevancia que funciones como notificaciones o área jurídica.

3. Procesos de actualización sistemáticos sobre prácticas reactivas.

FAO (2017) y ONU-GGIM (2020) subrayan que la actualización permanente de la información es la condición mínima de un catastro confiable.

Se dio mayor importancia a criterios como programas permanentes de inspección o vuelos fotogramétricos frente a modalidades basadas únicamente en trámites analógicos.

4. Estructura y organización como condición habilitadora.

La OCDE (2012) y Erba (2013) resaltan que sin una base organizacional mínima (gestión catastral, manuales, áreas técnicas) no es posible sostener un proceso de modernización, aunque existan tecnologías disponibles.

Considerando esto, a la capacitación y la conformación de las oficinas de catastro se les asignaron altos valores. Si bien la estructura y la organización son habilitadoras y no sustituyen la modernización tecnológica, sin ellas la tecnología difícilmente se implementa de manera efectiva.

5. Mayor peso a soluciones digitales frente a analógicas.

Enemark et al. (2016) y FIG (2014) recomiendan migrar hacia catastros digitales como paso previo al catastro multifinalitario. Por esta razón, se ponderó más la cartografía digital y los expedientes digitalizados que sus equivalentes analógicos.

4.1.3 Cálculo de pesos

Una vez completada la matriz de comparación por pares, se procedió al cálculo de los pesos relativos de cada criterio, siguiendo los lineamientos del Proceso Analítico Jerárquico (AHP) propuesto por Saaty (1980). Este procedimiento asegura que los juicios emitidos se traduzcan en ponderaciones cuantitativas consistentes, comparables y replicables.

El primer paso consistió en la normalización de la matriz de comparación. Para cada columna, se calculó la suma de todos sus elementos, y posteriormente, cada valor de la columna fue dividido entre dicha suma.

$$a'_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

Donde a_{ij} representa el valor original de la comparación entre los criterios i y j , y a'_{ij} corresponden al valor normalizado.

Con este procedimiento, cada columna de la matriz suma exactamente 1. Esto permite que los juicios expresados en distintas escalas queden estandarizados y puedan compararse de manera homogénea.

4.1.3.1 Cálculo de pesos relativos

Posteriormente, se calculó el promedio de los valores normalizados en cada fila. El resultado constituye el peso relativo de cada criterio dentro de la jerarquía del índice.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n a'_{ij}}{n}$$

Donde w_i representa el peso del criterio i .

De esta forma, se obtuvo un vector de pesos normalizados (w_1, w_2, \dots, w_n), en el que la suma de todos los pesos es igual a 1. Cada peso refleja la importancia relativa del criterio en la construcción del iMC.

Este paso es clave porque transforma los juicios cualitativos en valores cuantitativos directamente utilizables para la ponderación de los subcriterios y la agregación de los resultados municipales.

4.1.3.2 Evaluación de la consistencia

Un aspecto esencial del método AHP es la verificación de la coherencia interna de los juicios. Para ello, se calculó el Índice de Consistencia (IC) y la Razón de Consistencia (RC).

1. En primer lugar, se calculó el vector $A \cdot w$, donde A es la matriz de comparación original y w el vector de pesos normalizados.
2. Con este vector, se obtuvo el valor propio máximo (λ_{\max}) de la matriz.
3. A partir de λ_{\max} se calculó el Índice de Consistencia (IC)

$$IC = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

4. Finalmente, se calculó la Razón de Consistencia (RC):

$$RC = \frac{IC}{RI}$$

Donde RI corresponde al Índice Aleatorio, cuyo valor depende del tamaño de la matriz (n). En este caso, al contar con 16 criterios, el valor de RI es 1.59 y se obtuvo un valor de $RC = 0.05$. Un valor de $RC \leq 0.10$ se considera aceptable según Saaty (1980). Esto significa que los juicios de comparación son suficientemente consistentes y que los pesos derivados de la matriz son confiables desde un punto de vista estadístico y metodológico.

El cálculo de la RC constituye un aporte metodológico relevante porque permite controlar el sesgo y la subjetividad inherente a las comparaciones por pares. Si el valor de RC hubiera superado 0.10, el procedimiento habría requerido una revisión de los juicios, ajustando las comparaciones con mayores inconsistencias. Sin embargo, en este caso, la consistencia se mantuvo dentro de los parámetros aceptables, garantizando la validez de los pesos utilizados en la construcción del iMC.

4.1.4 Obtención del puntaje ponderado por municipio

Una vez obtenidos los pesos relativos para cada criterio y subcriterio mediante el Proceso de Análisis Jerárquico (AHP), se procedió a calcular el valor del iMC para cada municipio. Este procedimiento consistió en asignar a cada municipio un puntaje en función de sus características observadas en las variables seleccionadas del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de 2023.

Las variables fueron previamente estandarizadas en una escala homogénea de 0 a 1, donde el valor 0 representa ausencia o rezago en la condición evaluada, y el valor 1 representa la presencia plena o el mayor grado de modernización observado. En algunos casos, se emplearon valores intermedios (0.25, 0.50, 0.75) para capturar niveles ordinales de sofisticación tecnológica o institucional.

Cada puntaje municipal (x_{ij}) se multiplicó por el peso relativo (w_i) del criterio correspondiente, y la suma de estos productos generó el valor del índice para cada municipio j . La fórmula general aplicada fue:

$$iMC_j = \sum_{i=1}^n w_i \cdot x_{ij}$$

Donde: iMC_j : Índice de modernización catastral del municipio j

w_i : Peso relativo del criterio/subcriterio i obtenido mediante AHP

x_{ij} : Valor estandarizado del municipio j en el criterio/subcriterio i

n : Número total de criterios y subcriterios considerados.

Este procedimiento permitió integrar en un único valor sintético la información institucional, tecnológica, operativa y fiscal de cada municipio, lo que facilita la comparación territorial.

El cálculo anterior arrojó valores de iMC_j en un rango comprendido entre 0 y 1. Este rango se mantuvo uniforme para todos los municipios, asegurando la comparabilidad y evitando distorsiones en función del número de variables reportadas por cada localidad. De esta manera, se estableció una escala de referencia nacional, en la cual valores cercanos a 0 indican bajos niveles de modernización, mientras que valores cercanos a 1 refleja un catastro altamente modernizado.

4.1.4.1 Clasificación en categorías interpretativas

Con el objetivo de facilitar la lectura y análisis de los resultados, el iMC se transformó en categorías cualitativas: muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

Para ello, se optó por el uso de rangos fijos predefinidos en una escala de 0 a 1, de modo que la clasificación fuese estable y comparable en el tiempo, independientemente de variaciones en la media o dispersión de los datos. Este enfoque permite establecer un marco de referencia claro y consistente, útil tanto para el seguimiento periódico como para la comunicación de resultados a actores institucionales y tomadores de decisiones.

Este esquema de intervalos iguales asegura una lectura sencilla y evita la dependencia de métodos estadísticos sensibles a la distribución de los datos (como cuantiles o desviación estándar). En consecuencia, aunque el resultado muestre que ciertos rangos extremos pueden concentrar menos municipios, la decisión metodológica se justifica porque brinda claridad, replicabilidad y continuidad temporal para evaluar la evolución de la modernización catastral en futuros ejercicios.

Si bien durante el proceso de clasificación se exploraron otros métodos comúnmente empleados en análisis espacial y estadístico como los cuantiles y los cortes naturales (método de Jenks), se optó por descartarlos debido a limitaciones significativas para los fines de esta tesis. En el caso de los cuantiles, el problema radica en que obligan a que cada categoría contenga un número similar de municipios, incluso si en la realidad la distribución del índice se concentra en valores bajos o intermedios. Esto genera una representación poco fiel, ya que municipios con diferencias sustantivas en su grado de modernización pueden aparecer en la misma categoría, únicamente por razones de balance estadístico. Por otro lado, los cortes naturales tienden a maximizar la separación entre grupos internos, pero dependen fuertemente de la distribución empírica de los datos en cada momento. Esto significa que los umbrales podrían cambiar en cada actualización del índice, reduciendo la comparabilidad temporal y debilitando la utilidad del iMC como herramienta de seguimiento a largo plazo. Frente a estas limitaciones, los rangos fijos predefinidos ofrecen un esquema más claro, replicable y estable en el tiempo, alineado con la lógica de establecer referencias absolutas de avance hacia la modernización catastral, en lugar de depender de variaciones estadísticas coyunturales.

4.1.4.2 Análisis de sensibilidad

Con el fin de evaluar la robustez metodológica del iMC, se aplicó un análisis de sensibilidad orientado a comprobar la estabilidad de los resultados ante variaciones en los pesos asignados a los criterios jerárquicos. Este procedimiento es fundamental en los modelos multicriterio, ya que permite determinar si la clasificación de los municipios se mantiene estable o se modifica significativamente al alterar las ponderaciones iniciales. En el caso del iMC, el análisis se estructuró en los siguientes escenarios: uno base, uno aleatorio y cuatro escenarios con énfasis diferenciado en cada criterio principal. Se utilizó la correlación de Spearman (ρ), que compara el grado de coincidencia entre los rangos obtenidos en el escenario original y en los escenarios alternativos. Este enfoque permite verificar la consistencia interna del índice y confirmar si los resultados responden a una estructura territorial coherente o si, por el contrario, dependen excesivamente de la ponderación subjetiva de los criterios.

Figura 4.4 Resultados del análisis de sensibilidad del Índice de Modernización Catastral (iMC) mediante correlación de Spearman

Escenario	Descripción	RC	ρ (Spearman)
Escenario base	Matriz AHP original	0.05	-
Escenario 1 Aleatorio	Asignación aleatoria de comparaciones consistentes	0.08	0.9987
Escenario 2: Énfasis en Componente 1	Mayor peso a estructura y organización	0.09	0.9875
Escenario 3: Énfasis en Componente 2	Mayor peso a infraestructura tecnológica	0.06	0.9931
Escenario 4: Énfasis en Componente 3	Mayor peso a procesos de operativos y de control	0.05	0.9984
Escenario 5: Énfasis en Componente 4	Mayor peso a capacidad fiscal y recaudatoria	0.09	0.9964

Elaboración propia con datos derivados del análisis de sensibilidad del Índice de Modernización Catastral (iMC), utilizando el método Analytic Hierarchy Process (AHP) y la correlación de Spearman para evaluar estabilidad inter-escenarios.

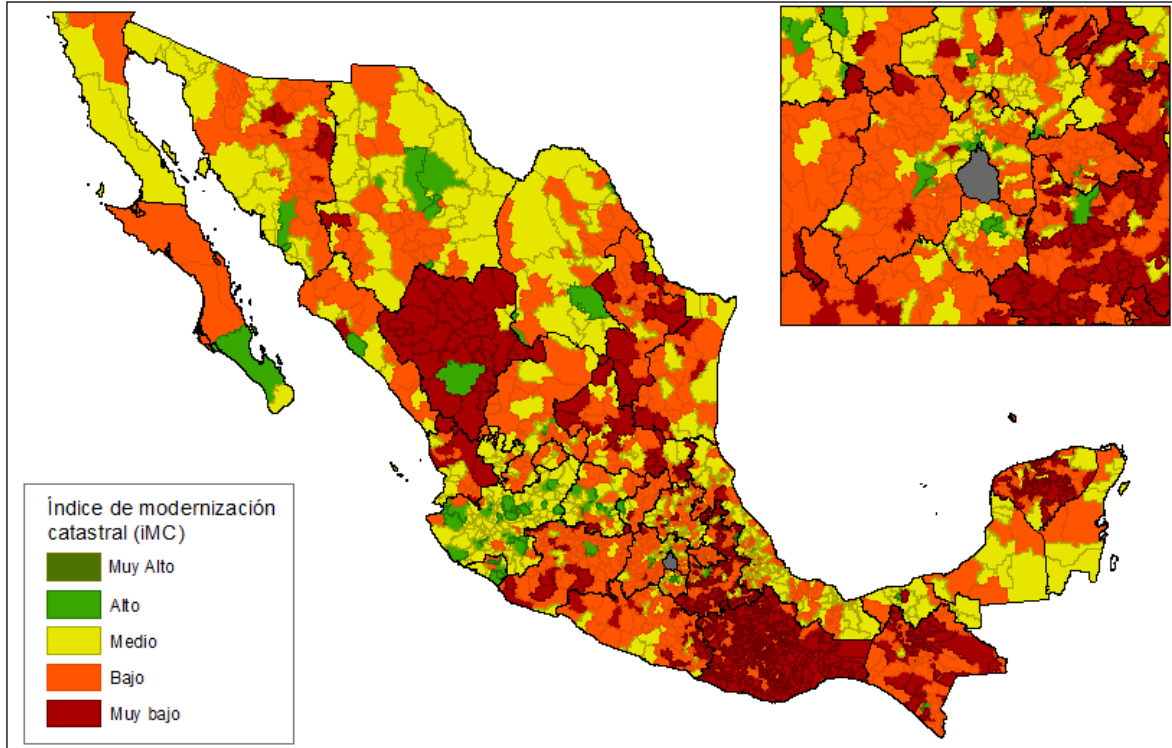
Los resultados del análisis de sensibilidad demuestran que el iMC mantiene una alta estabilidad ante variaciones en la ponderación de los criterios. Las correlaciones de Spearman obtenidas ($\rho \geq 0.98$ en todos los escenarios) indican que el ordenamiento relativo de los municipios, es decir, su posición dentro del ranking nacional de modernización catastral, permanece prácticamente inalterado incluso cuando se modifican los pesos asignados a los componentes institucionales, tecnológicos, operativos y fiscales. En consecuencia, el comportamiento del iMC no depende de un criterio dominante ni es producto de una estructura de ponderación arbitraria, sino del equilibrio interno entre sus dimensiones. Esta estabilidad confirma que el índice es metodológicamente robusto y que las posiciones obtenidas reflejan diferencias estructurales reales entre municipios, más que efectos derivados de los juicios subjetivos del investigador o del método de ponderación aplicado. En este contexto, los resultados de Spearman implican que más del 95 % de los municipios mantienen su posición relativa y categoría dentro del iMC.

4.2 Análisis de los resultados del iMC

La figura 4.1 muestra los municipios y su respectivo Índice de Modernización Catastral iMC, donde el promedio nacional es de 0.26; la figura 4.2 clasifica los grados del iMC por entidad federativa, donde se observa que las entidades de Baja California, Baja California Sur, Colima,

Guanajuato, Jalisco y Tabasco son las entidades que concentran municipios con iMC más altos, mientras que, las entidades de Durango, Puebla, Oaxaca y Chiapas concentran los municipios con iMC más bajo.

Figura 4.5 Mapa del índice de modernización catastral a nivel municipal



Elaboración propia, 2025

Figura 4.6 Grados del iMC por entidad federativa

Entidad federativa	iMC promedio	Grado de iMC por municipios que conforman la entidad federativa				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Aguascalientes	0.38	10%	45%	45%	0%	0%
Baja California	0.49	0%	33%	67%	0%	0%
Baja California Sur	0.44	0%	60%	20%	20%	0%
Campeche	0.43	0%	33%	67%	0%	0%
Chiapas	0.16	52%	46%	1%	1%	0%
Chihuahua	0.43	1%	40%	51%	8%	0%
Coahuila	0.43	0%	40%	53%	7%	0%
Colima	0.48	0%	30%	30%	40%	0%
Durango	0.05	94%	0%	5%	1%	0%
Guanajuato	0.45	4%	37%	44%	15%	0%
Guerrero	0.28	23%	60%	17%	0%	0%
Hidalgo	0.37	11%	42%	46%	1%	0%
Jalisco	0.53	0%	6%	71%	23%	0%
Estado de México	0.35	4%	67%	25%	4%	0%

Entidad federativa	iMC promedio	Grado de iMC por municipios que conforman la entidad federativa				
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Michoacán de Ocampo	0.26	21%	72%	4%	3%	0%
Morelos	0.39	5%	44%	44%	7%	0%
Nayarit	0.29	30%	40%	30%	0%	0%
Nuevo León	0.26	35%	53%	12%	0%	0%
Oaxaca	0.08	93%	6%	1%	0%	0%
Puebla	0.19	66%	28%	5%	1%	0%
Querétaro	0.34	5%	67%	23%	5%	0%
Quintana Roo	0.41	0%	37%	63%	0%	0%
San Luis	0.22	48%	24%	28%	0%	0%
Sinaloa	0.38	5%	50%	39%	6%	0%
Sonora	0.35	11%	51%	35%	3%	0%
Tabasco	0.46	6%	12%	76%	6%	0%
Tamaulipas	0.32	16%	54%	30%	0%	0%
Tlaxcala	0.32	5%	80%	13%	2%	0%
Veracruz de Ignacio de la Llave	0.39	3%	47%	48%	2%	0%
Zacatecas	0.36	2%	65%	31%	2%	0%

Elaboración propia, 2025

Figura 4.7 Grado e índices de la propuesta del iMC

Grado	índice
Sin información	El Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México INEGI 2023 no cuenta con información de la Ciudad de México
Muy Bajo	0 a < 0.20
Bajo	>0.20 a <0.40
Medio	>0.40 a < 0.60
Alto	>0.60 a <0.80
Muy alto	>0.81 a 1

Elaboración propia

La siguiente tabla muestra la distribución de los municipios clasificados en función de su respectivo índice de modernización catastral.

Figura 4.8 Categorización de los municipios por grado del Índice de Modernización Catastral

Grado de Modernización Catastral	Cantidad de municipios	%
Muy alto	0	0
Alto	74	2.99
Medio	528	21.38
Bajo	856	34.94
Muy bajo	997	40.69
Total	2,469	100

Elaboración propia

El iMC propuesto es una herramienta de evaluación con cobertura a nivel nacional, excluyendo a la Ciudad de México. Su integración se basa en los datos del rubro de Catastro del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales, una fuente de información clave proporcionada por el INEGI. Este índice permite analizar el grado de modernización y eficiencia de los catastros municipales en todo el país, proporcionando una visión clara del estado actual de la gestión catastral en los diferentes territorios.

En consecuencia, para que un municipio logre valores mayores a 0.8 tendría que cumplir de manera simultánea con condiciones institucionales sólidas, infraestructura tecnológica avanzada, procesos de actualización sistemáticos y plena capacidad recaudatoria, lo cual representa un parámetro deseable aún distante para la mayoría de los gobiernos locales en México.

Desde una perspectiva analítica, la ausencia de municipios en la categoría más alta confirma su carácter prospectivo, más que describir logros alcanzados, establece una línea base que señala hacia dónde debe orientarse la política pública y la inversión institucional en los próximos años. En otras palabras, el iMC no sólo mide el presente, sino que también opera como un referente normativo que evidencia la brecha entre la situación actual y el horizonte deseable de modernización catastral. Este enfoque permite visibilizar que los avances logrados hasta ahora son parciales y heterogéneos, y subraya la urgencia de fortalecer capacidades municipales en todos los ámbitos evaluados.

Considerando que el propósito del iMC es evaluar el estado de modernización catastral de los municipios en México por lo que se busca identificar áreas de oportunidad para mejorar la eficiencia, precisión y actualización de la información catastral en las administraciones locales. Con base en los resultados obtenidos, es posible proponer estrategias específicas que atiendan las necesidades y carencias particulares de cada municipio, promoviendo así una gestión territorial más efectiva y alineada con las tendencias de digitalización y optimización de recursos.

Figura 4.9 Estadísticos del Índice de Modernización Catastral

Estadístico	Valor
Mínimo	0.01

Máximo	0.70
Media	0.26
Desviación estándar	0.17
Mediana	0.24

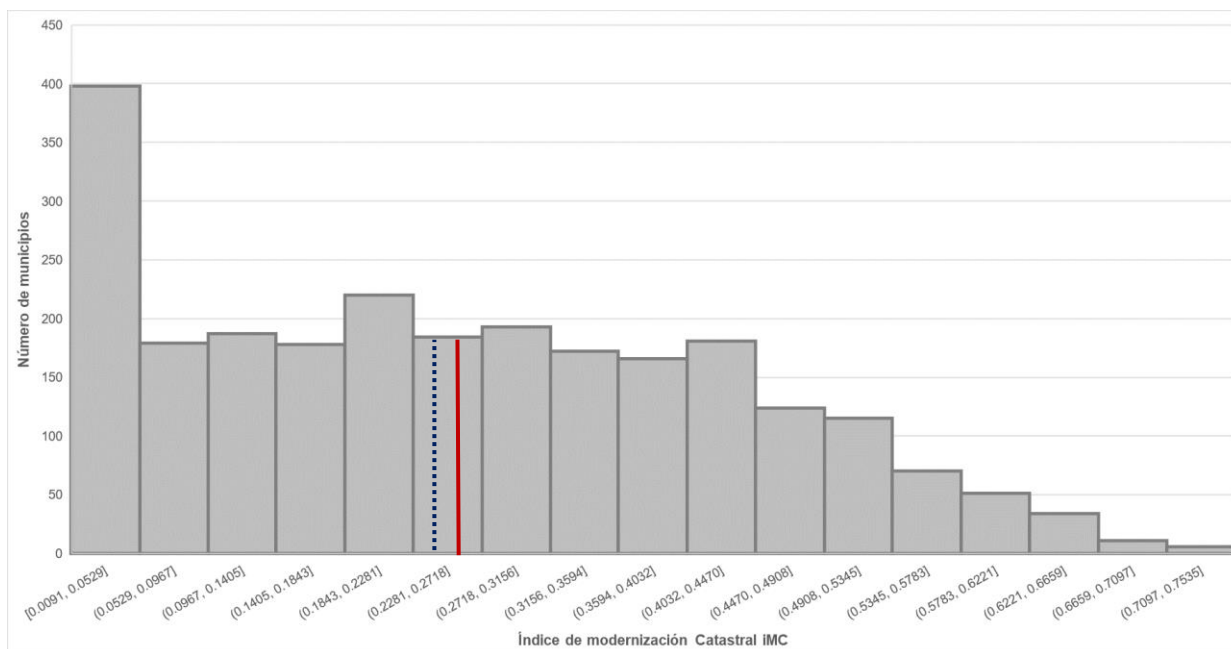
Elaboración propia

El promedio nacional del iMC se calcula en 0.26 (Bajo). Este valor proporciona un referente clave para evaluar el desempeño de los municipios en términos de modernización catastral y permite identificar aquellos que se encuentran por debajo del promedio, los cuales podrían requerir intervenciones prioritarias para mejorar su gestión catastral. La combinación de una media de 0.26, una mediana de 0.24 y una desviación estándar de 0.17 indica que la mayoría de los municipios se concentran en niveles bajos de modernización catastral. La proximidad entre la media y la mediana confirma que la distribución del iMC no presenta asimetrías extremas, sino que refleja de manera consistente una tendencia general hacia valores reducidos. Este patrón es coherente con el diagnóstico institucional y muestra que el índice iMC logra capturar la realidad estructural del catastro en México, en donde los municipios altamente modernizados son excepcionales.

La Figura 4.7 muestra el histograma del iMC, donde se observa una forma sesgada a la derecha (positivamente asimétrica): La mayoría de los municipios se concentra en valores bajos del índice (entre 0.10 y 0.35 aproximadamente).

A medida que aumenta el nivel de modernización (valores cercanos a 0.60 o superiores), la frecuencia de municipios disminuye drásticamente. Esto confirma la hipótesis de que la modernización catastral en México es incipiente y desigual, con pocos municipios alcanzando niveles altos. El hecho de que la media sea ligeramente mayor a la mediana sugiere que algunos municipios con niveles relativamente más altos, aunque minoritarios llevan el promedio hacia arriba. Esto refuerza la idea de que existe una pequeña élite de municipios con mayores avances, pero que no cambian la realidad general de rezago.

Figura 4.10 Histograma de frecuencias del Índice de Modernización Catastral



Elaboración propia

La Figura A9 del Apéndice presenta el desglose por criterios del iMC para cada municipio del país. A diferencia de la puntuación global del índice que integra en un solo valor el nivel de modernización catastral, esta desagregación permite examinar con mayor detalle la estructura interna del desempeño municipal y distinguir cómo contribuye cada dimensión del modelo a la posición final de cada municipio.

Para cada municipio, los puntajes por criterio se obtuvieron mediante la agregación ponderada de los subcriterios asociados a cada dimensión, utilizando los pesos derivados del método AHP. Esto implica que los valores reflejan simultáneamente: el desempeño observado en cada subcomponente, medido a partir de la información del Censo (INEGI, 2023); y la importancia relativa que cada subcriterio tiene dentro de su criterio correspondiente, de acuerdo con el juicio estructurado aplicado en la matriz de comparación por pares.

Este nivel de detalle cumple dos funciones analíticas centrales dentro del estudio. En primer lugar, transparenta la arquitectura interna del índice, evidenciando que la clasificación municipal no depende solo de la puntuación global del iMC, sino del equilibrio o desequilibrio entre dimensiones institucionales, tecnológicas, operativas y fiscales. Con ello, se evita la lectura simplificada del índice como una medida unidimensional y se muestra su carácter compuesto.

Asimismo, la desagregación posibilita interpretaciones sustantivas adicionales: permite identificar municipios cuyo nivel de modernización proviene de fortalezas concentradas en un criterio específico, así como municipios cuyo desempeño es relativamente homogéneo entre criterios, lo que sugiere trayectorias de modernización más equilibradas. Esta distinción es fundamental para el diseño de políticas diferenciadas, ya que evidencia que dos municipios con la misma puntuación global pueden requerir estrategias de intervención completamente distintas.

En este sentido, la desagregación por criterios no solo complementa la lectura del índice, sino que establece el punto de partida para interpretar las categorías de modernización que se presentan a continuación. La clasificación en subconjuntos (Muy Bajo, Bajo, Medio, Alto y Muy Alto) debe entenderse como una síntesis final del desempeño municipal, pero siempre sustentada en las configuraciones internas previamente descritas. Por ello, el análisis por categorías no se limita a reportar niveles agregados, sino que se apoya en la estructura interna del índice para contextualizar los patrones observados y ofrecer una interpretación más precisa sobre las brechas, avances y trayectorias de modernización catastral en el país.

4.2.1 Municipios con Índice de Modernización Catastral (iMC) Muy Alto

En la categoría “Muy Alto” nivel de modernización catastral ($iMC \geq 0.80$) no se registró ningún municipio. Este resultado constituye en sí mismo un hallazgo relevante, ya que refleja que, a nivel nacional, ningún gobierno municipal ha alcanzado una consolidación integral en todas las dimensiones evaluadas (estructura y organización, infraestructura tecnológica, procesos de actualización y capacidad recaudatoria) de manera simultánea.

La ausencia de casos en esta categoría permite sostener que la modernización catastral en México aún es un proceso en construcción y con grandes retos pendientes, donde los avances logrados son parciales o se concentran en dimensiones específicas, pero no alcanzan un desarrollo en el conjunto de criterios. Así, el vacío en el subconjunto “Muy Alto” pone en evidencia la magnitud de la brecha estructural que separa a los municipios mexicanos de los estándares internacionales de referencia, como los propuestos en Cadastre 2034 o en las recomendaciones de organismos multilaterales.

En términos analíticos, esta categoría funciona como un horizonte de referencia: marca el umbral de excelencia que, por ahora, no se observa en el territorio, pero que puede orientar futuras políticas de fortalecimiento institucional y tecnológico.

4.2.2 Municipios con índice de Modernización Catastral (iMC) Alto

Se identificaron 74 municipios (2.99% del total) pertenecientes a este subconjunto, con un promedio de iMC de 0.65. Este valor refleja que dichos municipios han alcanzado un nivel significativo de modernización catastral, con avances importantes en infraestructura tecnológica, procesos de actualización, y capacidad recaudatoria.

Un hallazgo relevante es que el 40% de estos municipios corresponden al estado de Jalisco, lo cual evidencia un liderazgo territorial en la modernización catastral dentro del país. Este predominio puede explicarse por varios factores: la existencia de marcos normativos estatales más robustos, programas de modernización impulsados a nivel estatal, y el papel estratégico de la Zona Metropolitana de Guadalajara como polo económico y administrativo que demanda catastros más eficientes y tecnológicamente avanzados.

En términos demográficos, el subconjunto presenta un promedio de población de 284,940 habitantes, lo cual sugiere que la modernización catastral tiende a consolidarse en municipios con una población de mayor tamaño, donde la presión urbana y fiscal exige sistemas catastrales más sofisticados. No obstante, no todos estos municipios son capitales de sus respectivas

entidades estatales, lo que indica que la modernización también ha permeado en ciudades intermedias estratégicas.

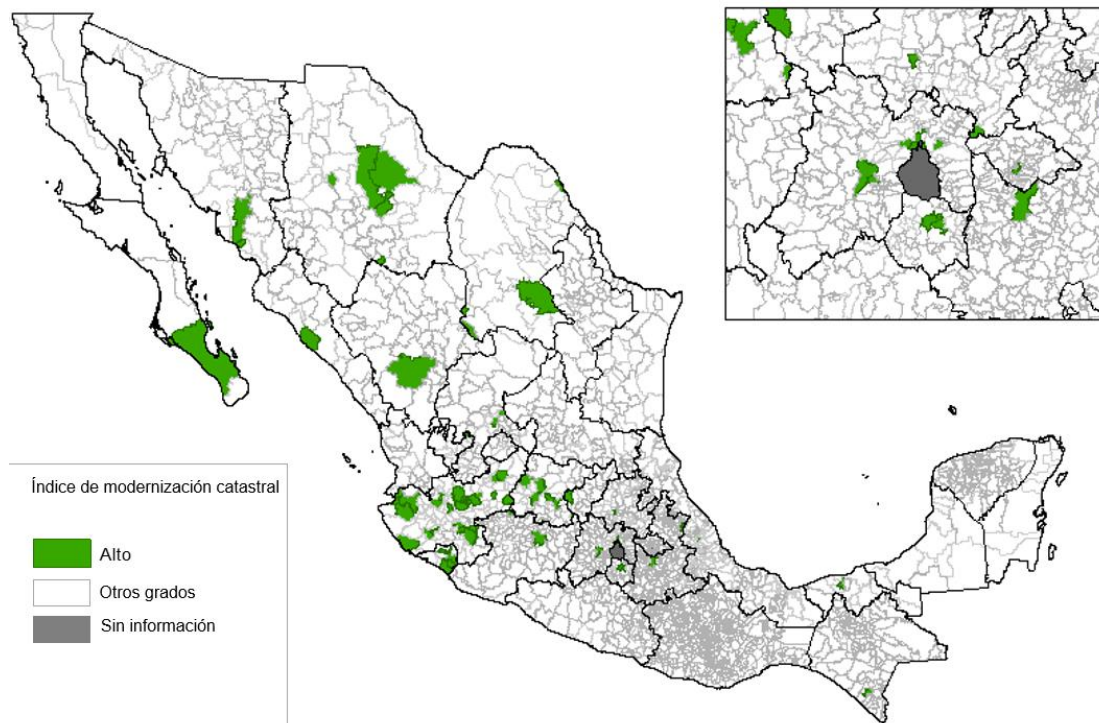
Otro aspecto a destacar es que el 70% de los municipios con iMC Alto forman parte de una zona metropolitana, lo cual confirma que la pertenencia a dinámicas urbanas más complejas favorece la adopción de prácticas modernas de gestión catastral. En contextos metropolitanos, los catastros no solo deben responder a la recaudación fiscal, sino también a la coordinación intermunicipal, la planeación del uso de suelo y el acceso a financiamiento. Esto convierte al catastro en un instrumento fundamental para la gobernanza territorial.

Es posible que los municipios que forman parte de zonas metropolitanas muestran índices de modernización catastral más altos por una combinación de factores institucionales, económicos y tecnológicos que les dan ventaja frente a otros municipios. El entorno metropolitano combina demanda de servicios, potencial recaudatorio, capacidad técnica y presión social, todo lo cual incentiva y facilita la modernización catastral. Por eso, aunque la densidad por sí sola no garantiza éxito, en las metrópolis, en algunos casos, suele venir acompañada de los recursos y la gobernanza necesarios para sostener procesos catastrales avanzados.

El fenómeno metropolitano en México constituye un elemento de gran relevancia e importancia en el desarrollo y la planificación del país. Las metrópolis, como concentraciones urbanas de gran tamaño y complejidad, desempeñan un papel crucial en la economía y demografía de México, debido a que aportan más de 80% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional y 65.5 % de la población habita estas áreas, además, se caracterizan por su crecimiento acelerado, su diversidad cultural y su alta demanda de servicios y recursos. (SEDATU, 2020, p.7).

Este subconjunto no representa un escenario de modernización plena, pero sí constituye un referente clave de avance que puede servir como punto de referencia nacional para impulsar a municipios rezagados.

Figura 4.11 Municipios con Índice de Modernización Catastral (iMC) Alto



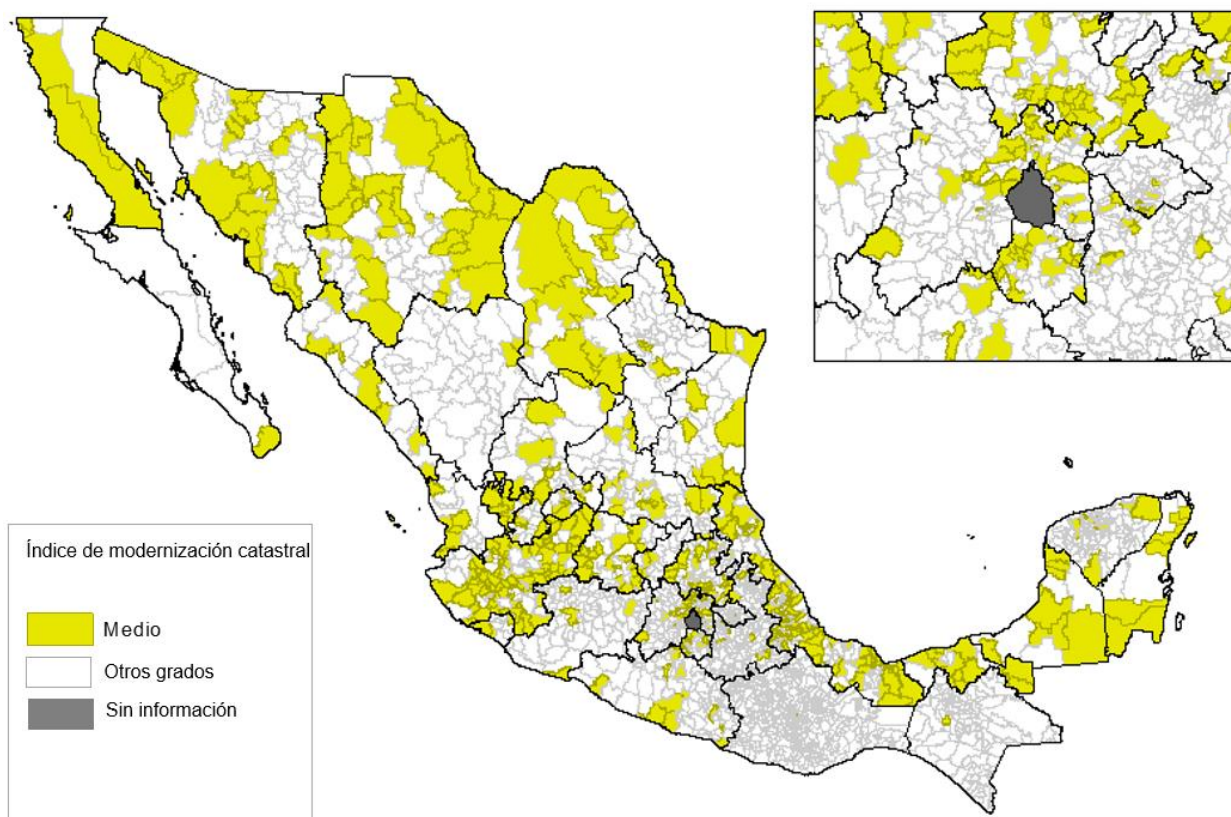
Fuente: Elaboración propia con datos propios y de INEGI (2023)

La Figura A.5 en el Apéndice muestra la relación de municipios que presentan un grado de modernización catastral “Alto”

4.2.3 Municipios con índice de Modernización Catastral (iMC) Medio

Se identificaron 528 municipios (21.38% del total) que pertenecen al subconjunto de municipios con grado de iMC Medio. El promedio del índice en este grupo es de 0.48; estos municipios cuentan con ciertas capacidades institucionales y tecnológicas, pero todavía presentan rezagos que limitan su consolidación en niveles más altos de modernización

Mapa 4.12 Municipios con índice de Modernización Catastral (iMC) Medio



Fuente: Elaboración propia con datos propios y de CONAPO 2020).

Los municipios con índice medio de modernización catastral se concentran en algunas franjas principales como, el centro del país, particularmente en el eje que va de Jalisco, Michoacán y Guanajuato hacia Puebla y Tlaxcala, donde la densidad de municipios medianos y la presencia de zonas metropolitanas mixtas favorecen la existencia de capacidades institucionales intermedias. Occidente y norte del país, con núcleos en estados como Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Coahuila, asociados a estructuras municipales más consolidadas y administraciones con cierto grado de digitalización. El sureste y península de Yucatán, donde algunos municipios urbanos o turísticos (como los de Quintana Roo o Campeche) destacan en contraste con amplias zonas de rezago.

Esta configuración confirma que este grado de modernización no es aleatorio, sino que emerge en territorios con masa crítica institucional y económica suficiente, pero que aún no consolidan procesos de modernización integral. En estados como Jalisco, Puebla, Estado de México,

Veracruz y Yucatán, los municipios con iMC medio conforman anillos periurbanos o metropolitanos que rodean a los municipios líderes. Esto refuerza la hipótesis de que la modernización catastral se expande de forma concéntrica, a partir de núcleos metropolitanos hacia municipios colindantes mediante transferencia de capacidades, servicios y demanda de actualización catastral.

Se destaca que, 63% de los municipios con iMC Medio forman parte de zonas metropolitanas, lo que confirma el argumento de que la presión urbana y la necesidad de gestionar territorios más complejos han contribuido a que alcancen este grado de modernización. En el contexto de exigencia que plantea el índice, contar con un nivel “Medio” no debe entenderse como rezago, sino como un escalón sólido de avance, especialmente en comparación con el conjunto nacional, donde aún predomina un rezago estructural. En cuanto a su perfil demográfico, los municipios de este subconjunto tienen una población promedio de 95,700 habitantes, lo que los sitúa como municipios de tamaño medio en el contexto nacional. Este dato sugiere que, aunque disponen de una base poblacional significativa que demanda servicios catastrales, sus recursos financieros y administrativos no siempre son suficientes para sostener procesos de innovación tecnológica o programas de actualización permanentes.

Este subconjunto representa un segmento en transición, con condiciones para escalar hacia niveles más altos de modernización si logran superar brechas específicas en aspectos como la digitalización de expedientes, la adopción de sistemas catastrales interoperables, la implementación de programas regulares de inspección y la diversificación de medios de pago del impuesto predial.

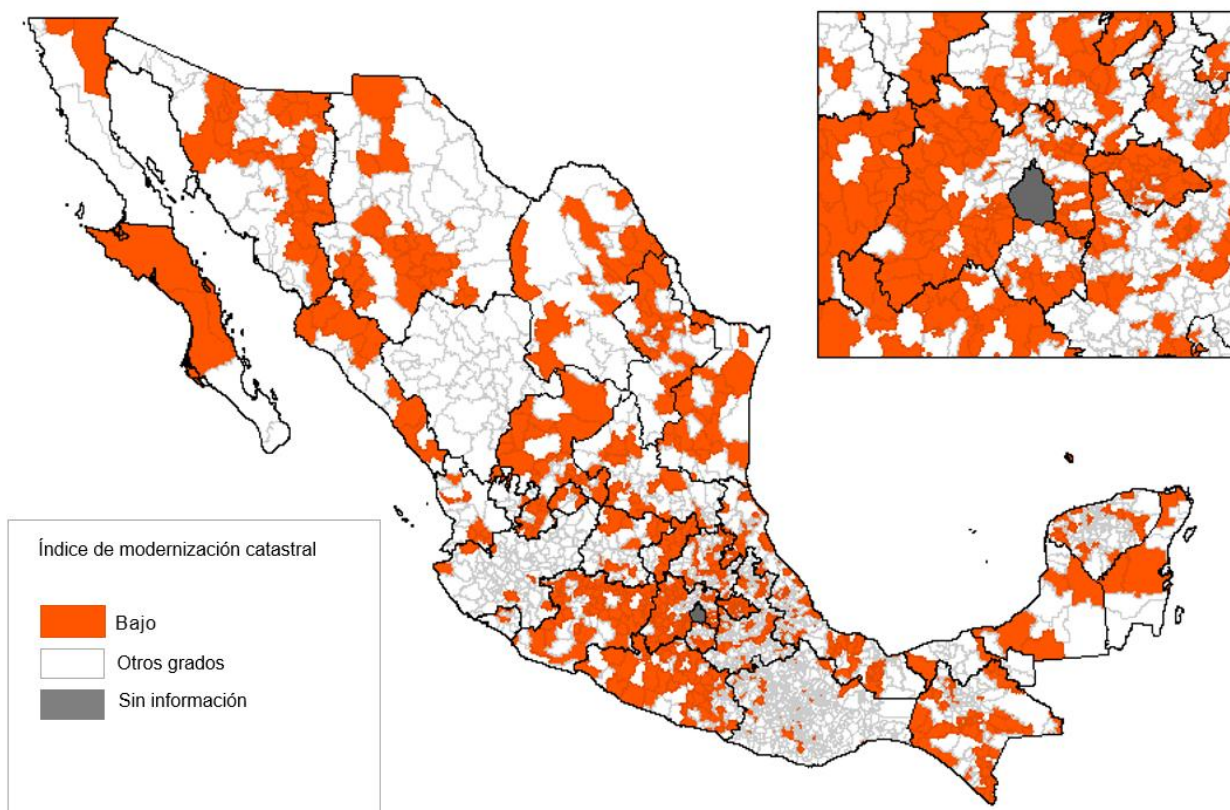
La Figura A6. en el Apéndice muestra la relación de municipios que presentan un grado de modernización catastral “Medio”.

4.2.4 Municipios con índice de Modernización Catastral (iMC) Bajo

El subconjunto de municipios con grado de iMC Bajo, se integra por 857 municipios (34.94% del total). El valor promedio del índice en este grupo es de 0.29, lo que refleja un rezago en las capacidades institucionales, tecnológicas y de recaudación del impuesto predial asociadas al catastro. Este resultado muestra que, para una gran proporción de municipios, la modernización catastral todavía no se ha consolidado como una prioridad ni se ha traducido en avances sustanciales en términos de digitalización, gestión integral o recaudación.

Los municipios con índice bajo de modernización catastral se distribuyen ampliamente a lo largo del territorio nacional, pero presentan mayor concentración en el centro y sur de México, especialmente en entidades como Veracruz, Oaxaca, Guerrero, Puebla, Michoacán, Chiapas y Estado de México. También se observan núcleos significativos en Zacatecas, San Luis Potosí, Hidalgo y Morelos.

Figura 4.13 Municipios Índice de Modernización Catastral (iMC) Bajo



Fuente: Elaboración propia con datos propios y de INEGI (2023)

Desde el punto de vista demográfico, estos municipios presentan una población promedio de 40,000 habitantes, lo que los coloca mayoritariamente en la categoría de localidades medianas o pequeñas. Este tamaño poblacional suele asociarse con una base fiscal limitada y con presupuestos restringidos para la operación catastral, lo cual se traduce en dificultades para invertir en sistemas de gestión modernos, capacitar al personal y sostener procesos continuos de actualización.

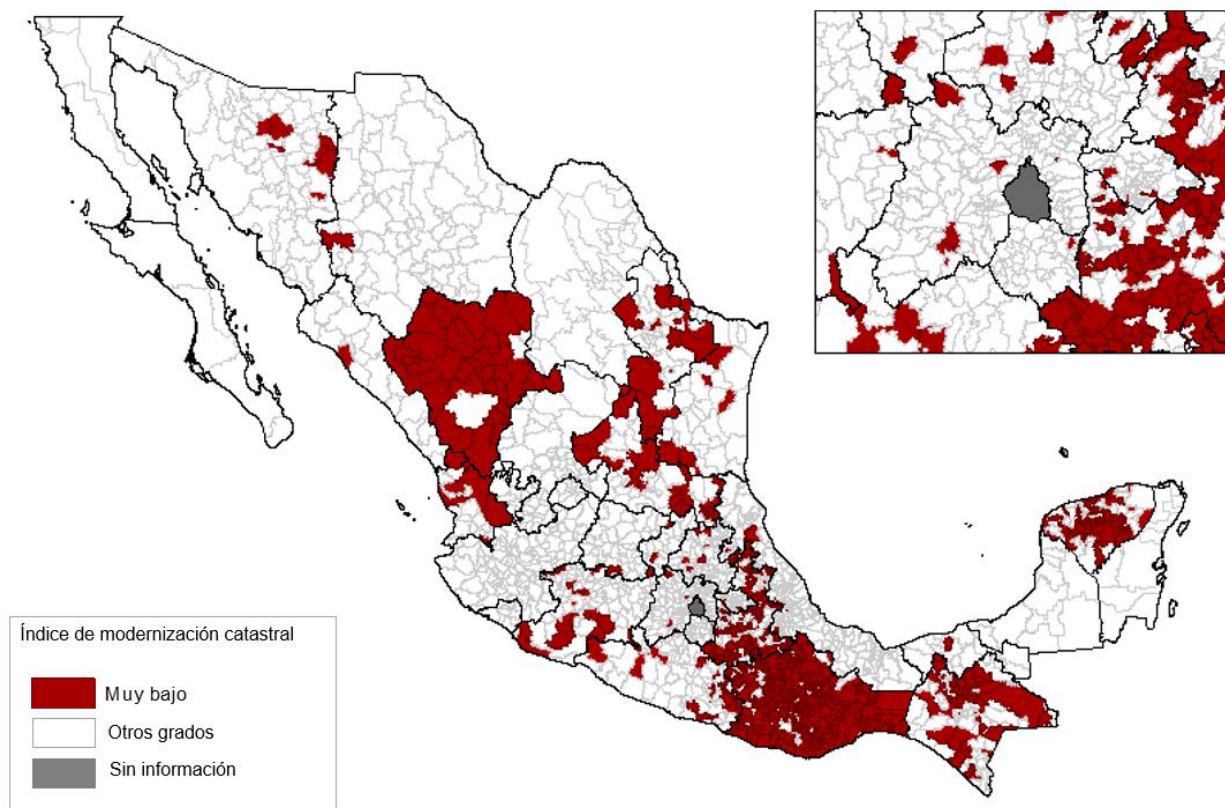
En cuanto a su inserción territorial, 46% de los municipios con iMC Bajo se ubican en zonas metropolitanas, estos municipios metropolitanos enfrentan rezagos significativos pese a las demandas crecientes de gestión del suelo y recaudación, lo que refleja problemas de desigualdad interna en las propias áreas urbanas.

Este subconjunto constituye un núcleo de rezago, ya que su peso numérico es determinante en el panorama nacional. El hecho de que uno de cada tres municipios se ubique en el nivel “Bajo” evidencia los grandes desafíos que enfrenta el país para alcanzar una modernización catastral homogénea. Las brechas detectadas en este grupo limitan no solo la recaudación predial y la sostenibilidad fiscal, sino también la capacidad de planear, regular y gestionar el territorio de manera eficiente. El subconjunto de municipios que presentan un grado de modernización catastral Bajo se encuentra en la Figura A7 del Apéndice.

4.2.5 Municipios con Índice de Modernización Catastral (iMC) Muy Bajo

El subconjunto de municipios con iMC Muy Bajo es el más representativo en términos numéricos, con 996 municipios (40.69% del total). El promedio del índice en este grupo es de apenas 0.08, lo que refleja condiciones de rezago extremo en la gestión catastral. En estos municipios, la ausencia de capacidades institucionales, la falta de infraestructura tecnológica y la débil articulación fiscal son características predominantes, situándolos en el punto más crítico de la distribución nacional.

Figura 4.14 Municipios Índice de Modernización Catastral (iMC) Muy Bajo



Elaboración propia con datos INEGI (2023)

El mapa confirma que el rezago catastral en México tiene una geografía estructurada, estrechamente vinculada a los patrones de marginación y aislamiento territorial. Los municipios con iMC muy bajo representan los espacios donde la ausencia de catastro funcional limita la capacidad del Estado para intervenir, planear y redistribuir recursos. Su distribución regional es, en última instancia, un reflejo territorial de las desigualdades históricas que atraviesan el sistema urbano-rural del país.

El patrón espacial de este subconjunto muestra focos de concentración, tales como el sur-sureste del país, con una alta densidad en Oaxaca, Chiapas, Guerrero y Veracruz, donde la topografía compleja, la fragmentación municipal y los niveles elevados de marginación histórica limitan la consolidación institucional del catastro. Eje centro-occidente, con agrupaciones notorias en Estado de México, Puebla y San Luis Potosí, donde conviven municipios rurales con bajos ingresos y otros periurbanos con funciones administrativas mínimas; y la región peninsular, especialmente Campeche, Quintana Roo y Yucatán, donde los municipios con menor desarrollo institucional coinciden con áreas de baja densidad poblacional o economías agrícolas y turísticas poco formalizadas.

Desde una perspectiva demográfica, estos municipios presentan una población promedio de 11,935 habitantes. Este tamaño poblacional reduce de manera significativa la base fiscal y, con ello, la posibilidad de destinar recursos a la modernización catastral. La baja densidad administrativa suele traducirse en catastros con funciones restringidas al cobro básico del predial, cuando este existe, y con escasa capacidad para incorporar procesos de digitalización, interoperabilidad o actualización sistemática de datos.

En cuanto a su inserción territorial, apenas 22% de los municipios de este subconjunto pertenecen a zonas metropolitanas, lo que confirma su carácter eminentemente rural. Esto refuerza la idea de que la modernización catastral enfrenta barreras estructurales más agudas en municipios pequeños y aislados, donde no solo los recursos financieros son limitados, sino también la disponibilidad de personal capacitado, el acceso a tecnología y la presión institucional para mejorar los servicios catastrales.

Este subconjunto constituye la expresión más clara de la desigualdad territorial en materia catastral en México. La concentración de un número tan elevado de municipios en la categoría “Muy Bajo” subraya la existencia de un rezago sistémico que va más allá de la simple falta de recursos, refleja también una ausencia de políticas de acompañamiento diferenciadas y de esquemas de apoyo técnico que permitan superar estas brechas. En términos de política pública, los municipios en este grupo representan el reto más urgente y, al mismo tiempo, la oportunidad más clara para priorizar intervenciones que fortalezcan el catastro como base de la gestión territorial y la recaudación fiscal. La totalidad de municipios que pertenecen a este subconjunto de municipios se presentan enlistados en la Figura A8. del Apéndice.

Aunque una proporción considerable de municipios con iMC Alto y Medio forma parte de zonas metropolitanas, esto no implica que la “metropolización” sea, por sí misma, el factor que impulsa la modernización catastral. El patrón observado responde más bien a la reproducción de las condiciones económicas, administrativas y sociales diferenciadas entre metrópolis del país. Las zonas metropolitanas con mayores capacidades institucionales, mercados inmobiliarios más dinámicos, infraestructura administrativa consolidada como Guadalajara, Monterrey, Querétaro o la región del Bajío concentran municipios con mejores desempeños en el iMC. En contraste, las zonas metropolitanas con rezagos estructurales, como, por ejemplo, en el sur del país, presentan niveles de modernización significativamente menores, lo que evidencia que pertenecer a una ZM no garantiza, por sí solo, un avance en la modernización catastral. En síntesis, el desempeño del iMC refleja más la heterogeneidad territorial y socioeconómica entre regiones metropolitanas que un efecto uniforme asociado a la condición metropolitana.

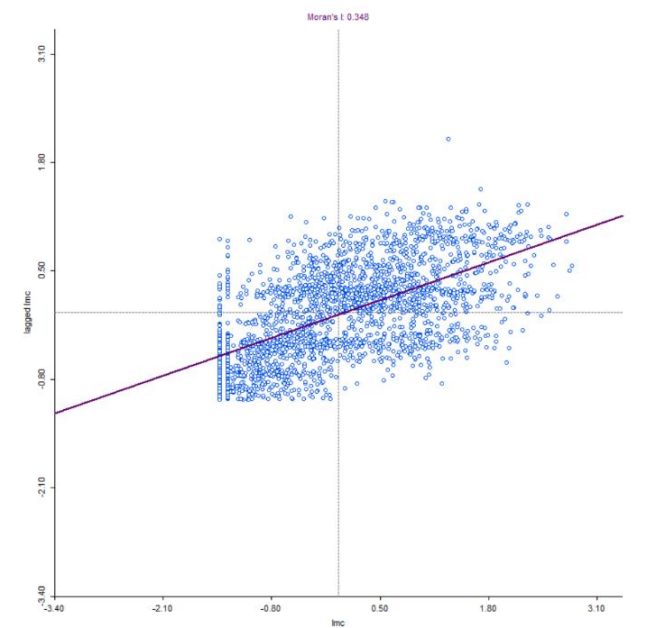
4.2.6 Revisión de la aleatoriedad territorial del iMC

La verificación de la aleatoriedad en la distribución espacial del iMC constituye un paso metodológico esencial para garantizar la solidez del análisis. En un escenario hipotético de completa aleatoriedad, los valores del índice se dispersarían sin un patrón espacial definido, lo que restaría sentido a la construcción de tipologías o al diseño de políticas diferenciadas por territorio. Sin embargo, si se demuestra que los valores del iMC tienden a agruparse geográficamente, ya sea en *clusters* de municipios con niveles altos o bajos de modernización, ello aporta evidencia empírica de que el fenómeno no es aislado, sino que responde a dinámicas regionales, institucionales y socioeconómicas. Verificar esta aleatoriedad mediante técnicas de autocorrelación espacial permitió descartar que los patrones observados sean producto del azar,

y otorga mayor validez a la interpretación de los resultados y a la utilidad del índice como insumo para política pública y acciones de modernización.

La autocorrelación espacial del iMC fue evaluada mediante el estadístico de Moran, complementado con una prueba de permutación de Monte Carlo (9,999 iteraciones). El valor obtenido de $I = 0.3485$ resultó significativamente mayor al esperado bajo condiciones de aleatoriedad ($E[I] = -0.0004$), con una desviación estándar de 0.0023, un z-value de 153.22 y un pseudo p-value < 0.001 .

Figura 4.15 Dispersión de Moran para el Índice de Modernización Catastral (iMC). Valor de I de Moran = 0.348



Elaboración propia con base en datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales 2023 (INEGI). Cálculos y análisis espacial realizados en GeoDa 1.22.

Estos resultados confirman la existencia de un patrón espacial estadísticamente significativo, en el cual los municipios con niveles similares de modernización catastral tienden a agruparse territorialmente. En términos prácticos, esto implica que la modernización catastral no se distribuye de manera homogénea en México, sino que sigue lógicas regionales de concentración, reflejando diferencias estructurales en capacidades institucionales, tecnológicas y fiscales. La significancia del resultado ($p < 0.001$) valida que la concentración territorial observada no es producto del azar, sino una manifestación real de las desigualdades en los procesos de modernización catastral.

Con el fin de profundizar en estos hallazgos y detectar la localización específica de los agrupamientos, se aplicó el estadístico local de autocorrelación espacial (LISA). Este análisis permite desagregar el patrón global en clústeres locales, identificando no solo la significancia estadística de los agrupamientos, sino también el tipo de relación espacial predominante entre municipios (alto-alto, bajo-bajo, alto-bajo o bajo-alto). El resultado se representa en el mapa de clústeres, que ofrece una visión de cómo se distribuyen regionalmente las dinámicas de

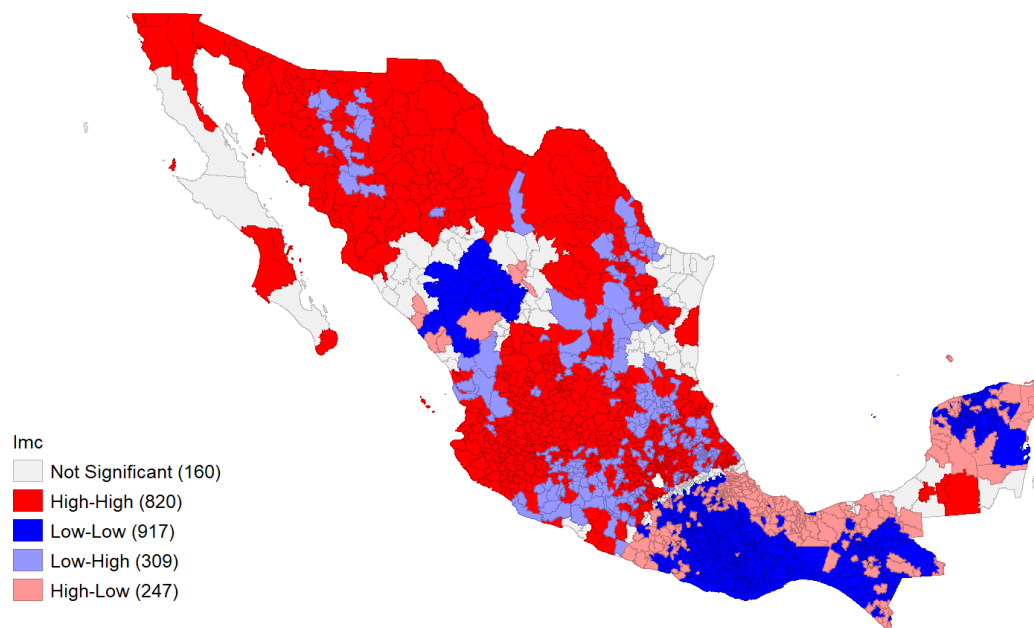
modernización catastral en el territorio nacional. El análisis evidencia la existencia de clústeres significativos de modernización catastral. En particular, se distinguen:

- Municipios High-High (820 municipios): concentrados principalmente en el norte y occidente del país, donde los municipios con altos niveles de modernización se encuentran rodeados de otros con características similares. Esto refleja espacios regionales consolidados en capacidades institucionales y tecnológicas.
- Municipios Low-Low (917 municipios): localizados de manera destacada en el sur y sureste, donde prevalece un rezago generalizado en la gestión catastral, lo que confirma desigualdades territoriales persistentes.
- Municipios High-Low (247 municipios): identifican anomalías, es decir, municipios con alta modernización rodeados de contextos de rezago. Estos casos suelen corresponder a ciudades con mayor capacidad administrativa, como los municipios capitales de algunas entidades federativas.
- Municipios Low-High (309 municipios): corresponden a municipios con bajos niveles de modernización que, sin embargo, se ubican en áreas regionales con mejores prácticas catastrales.

Finalmente, un conjunto reducido de municipios (160 municipios) no presentó significancia estadística, lo cual indica ausencia de patrones espaciales consistentes.

La siguiente figura muestra el mapa LISA, en el cual se muestra que la modernización catastral no se distribuye de manera aleatoria en el territorio mexicano, sino que presenta agrupamientos regionales claros de avance y rezago. Estos resultados refuerzan la pertinencia del índice iMC como herramienta diagnóstica y permiten orientar la política pública hacia regiones donde los rezagos son estructuralmente más profundos.

Figura 4.16 Mapa de clústeres LISA del Índice de Modernización Catastral (iMC) en municipios de México



Elaboración propia con base en datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales 2023 (INEGI). Análisis espacial realizado en GeoDa 1.22.

Casi 7 de cada 10 municipios (70.3 %) se ubican en clústeres homogéneos (High-High o Low-Low), lo que confirma la existencia de patrones regionales sólidos de modernización y rezago.

Los casos atípicos (High-Low y Low-High) representan el 22.5 % del total y son clave para entender dinámicas locales: municipios que se comportan de manera distinta a su entorno inmediato. El 6.5 % restante no presentó significancia estadística, lo cual refleja zonas donde los procesos no siguen un patrón espacial definido.

Considerando que, la presencia o ausencia de modernización catastral no es aleatoria, es relevante identificar correlaciones entre la modernización catastral y otras variables clave, como la población, la densidad poblacional o la marginación³¹. Las correlaciones pueden revelar patrones que explican por qué ciertos municipios avanzan más en términos catastrales, establecer vínculos entre modernización catastral y variables sociales o demográficas ayuda a argumentar políticas de inversión con evidencia sólida. Por ejemplo, si existe correlación con el tamaño de la población que contiene el municipio, se confirma la hipótesis de que las grandes ciudades priorizan la modernización, si se confirma que mayor marginación está asociada con menor modernización catastral, se pueden justificar políticas específicas para combatir desigualdades. Entender qué variables como la densidad poblacional o la marginación están asociadas con mejor o peor desempeño catastral orienta estrategias específicas de recaudación, clave para incrementar ingresos municipales. Si se encuentran patrones como "más población o mayor densidad, más modernización", se podrían proponer modelos específicos de gestión catastral adaptados a diferentes contextos territoriales. Asimismo, una correlación puede también

³¹ Índice de Marginación Urbano (CONAPO, 2020) El Índice de marginación urbana 2020 se desarrolló con indicadores socioeconómicos del Censo de Población y Vivienda 2020. Considera las dimensiones de educación, salud, vivienda, disponibilidad de bienes y tecnologías de la información y comunicación.

mostrar municipios que no siguen patrones esperados. Estos casos excepcionales deben recibir un tratamiento diferenciado.

Es posible que en municipios con alta densidad existan situaciones diversas: por un lado, algunos pueden tener acceso a recursos suficientes que facilitan la modernización; por otro lado, municipios densos, pero con escasos recursos o problemas institucionales podrían no alcanzar una modernización catastral. Esta heterogeneidad diluye el efecto específico que podría esperarse de la densidad poblacional. Por lo tanto, la densidad debería considerarse en conjunto con otras variables, especialmente aquellas relacionadas con la capacidad institucional, disponibilidad presupuestal y gobernanza municipal, para comprender mejor los procesos locales de modernización catastral por lo que, para formular políticas públicas eficaces, no basta con incrementar la atención en municipios densamente poblados, sino que también se debe profundizar en los aspectos institucionales, económicos y sociales que condicionan la capacidad efectiva de modernización catastral.

En el contexto de esta tesis, el análisis de regresión lineal mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) es el punto de partida lógico para examinar cómo variables socioeconómicas y demográficas, como la marginación urbana, la densidad poblacional y el tamaño de la población, se relacionan con el iMC. El OLS constituye la técnica estadística básica para explorar relaciones asociativas entre variables, ya que permite estimar la influencia de un conjunto de factores independientes sobre una variable dependiente, bajo un marco matemático transparente y replicable. La elección de OLS responde a dos razones principales. En primer lugar, el modelo permite cuantificar la magnitud y dirección de los efectos de cada variable explicativa sobre el iMC, ofreciendo una primera aproximación numérica que traduce fenómenos institucionales y territoriales en coeficientes comparables. En segundo lugar, OLS incorpora pruebas estadísticas de ajuste y diagnóstico (R^2 , F-test, significancia de coeficientes, heterocedasticidad, normalidad de residuos) que fortalecen la validez de los resultados. Esto lo convierte en una herramienta adecuada tanto para describir patrones iniciales como para evaluar la pertinencia de modelos más complejos, particularmente aquellos que consideran la dimensión espacial.

Los resultados del modelo OLS aplicado muestran que la marginación, la población total y la densidad urbana explican aproximadamente el 28% de la variabilidad del iMC; es decir la combinación de las tres variables independientes (marginación, población total y densidad poblacional) explica alrededor del 28% de la variabilidad observada en el iMC entre municipios; por lo que el modelo captura casi un tercio de lo que determina las diferencias en el iMC, el resto (72%) depende de otros factores (tecnológicos, institucionales, históricos, financieros, entre otros). Esto no quiere decir que cada variable por sí sola explique ese 28%. La contribución individual se analiza con los coeficientes y sus significancias. No implica causalidad estricta, sino asociación lineal bajo las condiciones del modelo.

Como advierte Mike Davis (2006), “la capacidad económica de una ciudad tiene poca relación con el tamaño de su población y, a la inversa”. Esta afirmación cobra relevancia al analizar los resultados del iMC, ya que muestra que el crecimiento urbano o la densidad poblacional no se traducen necesariamente en una mayor capacidad institucional o tecnológica. En México, múltiples municipios con alta población o inserción metropolitana mantienen niveles bajos de modernización catastral, mientras que algunos municipios de menor tamaño han logrado avances notables gracias a la consolidación de estructuras técnicas estables o al apoyo estatal. Ello confirma que la modernización catastral no depende exclusivamente del tamaño o la dinámica

urbana, sino de factores estructurales, como la gobernanza, la estabilidad administrativa y la inversión sostenida en capacidades técnicas que determinan la eficiencia del catastro como herramienta de gestión territorial. En este sentido, el iMC no mide únicamente desarrollo tecnológico, sino que también revela ciertas desigualdades institucionales que atraviesan el territorio nacional, evidenciando que el crecimiento urbano por sí mismo no garantiza modernización ni equidad territorial.

Este nivel de explicación es consistente con la naturaleza multifactorial del fenómeno, en el que inciden también condiciones institucionales, tecnológicas y normativas.

Figura 4.17 Resultados del modelo OLS para el iMC

Variable	Coficiente (β)	Signo	Significancia (p-value)	Interpretación
Población total	$\beta > 0$	Positivo	<0.05	A mayor población total, mayor nivel de modernización catastral. Esto puede reflejar que los municipios más grandes tienen mayor presión fiscal y demanda de servicios, lo cual incentiva o fuerza procesos de modernización.
Índice de marginación urbana	$\beta < 0$	Negativo	<0.05	A mayor marginación, menor modernización catastral. Este resultado es consistente con la hipótesis de que municipios con mayores rezagos socioeconómicos enfrentan también mayores barreras institucionales y tecnológicas para modernizar sus catastros.
Densidad poblacional	$\beta \approx 0$	Nulo /Positivo débil	> 0.05 (no significativa)	La densidad no tiene un efecto estadísticamente significativo sobre el iMC en este modelo. Esto sugiere que no es la concentración poblacional en sí misma la que impulsa la modernización, sino otros factores institucionales

Elaboración propia con base en datos del Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales 2023 (INEGI). Análisis espacial realizado en GeoDa 1.22.

Si bien el modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (OLS) constituye una herramienta estadística robusta para analizar relaciones lineales entre variables, su estructura asume independencia entre las observaciones. Este supuesto se ve comprometido cuando los fenómenos analizados presentan una dimensión territorial, ya que los valores de una unidad espacial pueden verse influenciados por los de sus vecinas, generando autocorrelación espacial. En tales casos, el OLS no detecta directamente dicha dependencia, pero permite obtener los residuos del modelo, los cuales pueden ser evaluados mediante pruebas específicas (como el Índice de Moran) para diagnosticar si existe un patrón espacial subyacente.

A partir de estos diagnósticos es posible determinar si se requiere la aplicación de modelos espaciales más avanzados (como SAR, SEM o GWR) que incorporen explícitamente la dependencia espacial en la estimación. No obstante, en esta tesis se optó por no profundizar en dichos modelos, ya que el objetivo central radica en la construcción y validación del índice de modernización catastral (iMC), más que en la modelación estadística de sus determinantes. Además, el análisis de residuos y la prueba de autocorrelación espacial se consideraron suficientes para constatar la presencia de patrones territoriales no aleatorios y establecer una

base metodológica sólida para investigaciones futuras que profundicen en la modelación espacial.

Capítulo 5 Conclusiones y propuestas

De los 2,453 municipios considerados en la propuesta del iMC, 73% presentan grados “Bajo” y “Muy Bajo”. En esta tesis, se identificó que el catastro en México tiene profundas raíces en la tradición hispano-romana, lo que ha marcado su enfoque, estructura y función a lo largo del tiempo. El modelo romano-hispano da prioridad a la recaudación fiscal y a la gestión administrativa, dejando en segundo plano la actualización constante, la interoperabilidad o el uso multifinilaritario de los datos. A diferencia del modelo anglosajón, donde catastro y registro suelen estar integrados o interconectados, en el sistema latino persiste una fragmentación institucional. En México, esta separación ha sido uno de los principales obstáculos para la actualización y la interoperabilidad, dificultando la modernización y la consolidación de un sistema eficiente y confiable. Este legado se refleja en marcos normativos rígidos, procesos manuales y estructuras burocráticas poco adaptables al cambio tecnológico. Esto ha hecho que la transición hacia sistemas digitales y automatizados sea más lenta y desigual, sobre todo a nivel municipal.

Por contraste, el modelo anglosajón basado en el *common law* da mayor peso a la actualización permanente y la accesibilidad pública de la información. Además, fomenta la innovación y la incorporación temprana de tecnologías, factores que han permitido a estos países avanzar más rápido hacia catastros digitales, multifinilaritarios e interoperables, alineados con los estándares internacionales actuales (como LADM o Cadastre 2034).

Sin embargo, si bien el legado romano-hispano es un factor importante, no es el único responsable del rezago en la modernización del catastro mexicano. Factores como la desigualdad en capacidades técnicas, la falta de inversión sostenida, la ausencia de políticas de Estado en materia catastral y la escasa profesionalización también han limitado la modernización. Algunos países latinoamericanos con el mismo legado, como Argentina, Colombia o Brasil han logrado avances importantes mediante reformas institucionales, digitalización y adopción de estándares internacionales.

Se identifica que existen diferentes factores sociales, políticos y económicos que inciden en la modernización catastral en general. En las entidades federativas donde se presentan mayores déficits en la modernización catastral, como Chiapas, Oaxaca y Puebla, se observa también una mayor incidencia de pobreza y carencias en infraestructura básica. En contraste, en entidades con mayor avance en modernización catastral, como Baja California, Jalisco y Colima, los niveles de marginación son significativamente menores. Esta correlación sugiere que la capacidad técnica y administrativa de los municipios para gestionar su territorio tiene un impacto directo en su desarrollo socioeconómico y viceversa.

Uno de los efectos más relevantes de la falta de modernización catastral es su impacto en la recaudación del impuesto predial. Este impuesto está estipulado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos como una contribución obligatoria de los ciudadanos para el financiamiento del gasto público, es la principal fuente de ingresos propios para los municipios. Sin embargo, la recaudación en México es considerablemente baja en comparación con otros países de América Latina. En 2020, la recaudación predial en México (sin contar la Ciudad de México) representó apenas el 0.11% del PIB, mientras que en 13 países de la región el promedio fue de 0.38% del PIB. Este bajo nivel recaudatorio limita gravemente la capacidad de los municipios para invertir en infraestructura y servicios públicos.

El rezago en materia de modernización catastral impide una correcta identificación y valuación de los bienes inmuebles, lo que reduce la base gravable y dificulta la recaudación efectiva del impuesto predial. Muchos municipios carecen de catastros actualizados, lo que genera registros incompletos, información imprecisa sobre la propiedad y valores catastrales desactualizados que no reflejan el valor real de los inmuebles. Como consecuencia, los gobiernos municipales no pueden recaudar los ingresos suficientes para financiar proyectos de infraestructura y servicios públicos que podrían contribuir a reducir los grados de marginación

Esto da lugar a un ciclo vicioso: la falta de modernización catastral limita la recaudación del impuesto predial, lo que a su vez reduce los recursos disponibles para inversión pública. Sin estos recursos, los municipios tienen dificultades para mejorar la infraestructura urbana, ampliar la cobertura de servicios básicos y desarrollar proyectos que promuevan el crecimiento económico y la equidad social. Al no contar con estas mejoras, los niveles de marginación se perpetúan, afectando especialmente a las comunidades más vulnerables.

El hecho de que ningún municipio alcance la categoría de iMC “Muy Alto” confirma que, en México, la modernización catastral es aún un proceso inconcluso. Este vacío no debe interpretarse como una debilidad metodológica, sino como una constatación empírica de la magnitud del reto: aun los municipios más avanzados no logran consolidar simultáneamente las cuatro dimensiones evaluadas (institucional, tecnológica, operativa y fiscal).

Al sumar los subconjuntos “Bajo” y “Muy Bajo” se observa que más de 3 de cada 4 municipios del país (75.6%) presentan rezagos sustanciales. Esta concentración en los niveles inferiores confirma la persistencia de un déficit sistémico que no se resuelve de manera aislada, sino que requiere estrategias nacionales de fortalecimiento institucional y acompañamiento técnico diferenciado.

Aunque representan apenas 24% del total, los subconjuntos “Alto” y “Medio” constituyen un segmento clave para la política pública. En primer lugar, los municipios con iMC “Alto” (2.99%) funcionan como referentes nacionales, pequeños “laboratorios” de modernización, donde es posible identificar buenas prácticas y replicarlas en otras regiones. En segundo lugar, los municipios con iMC “Medio” (21.38%) constituyen un grupo de transición: cuentan ya con bases institucionales y tecnológicas que, con apoyos focalizados, podrían escalar hacia los niveles superiores, contribuyendo a revertir la polarización observada.

Los hallazgos también subrayan que la modernización catastral no se distribuye de forma homogénea en el espacio: los clústeres metropolitanos con mayor dinamismo coexisten con extensas áreas rurales con rezago en la modernización catastral. Esta desigualdad territorial implica que las soluciones no pueden ser uniformes; deben diseñarse políticas que reconozcan la diversidad de capacidades locales y los diferentes puntos de partida.

Los resultados obtenidos a partir del análisis espacial también evidencian que la modernización catastral en México no es un fenómeno aleatorio, sino que sigue lógicas territoriales claras. Casi 7 de cada 10 municipios (70.3 %) se agrupan en clústeres homogéneos de tipo High-High o Low-Low, lo cual confirma la existencia de patrones regionales sólidos tanto de modernización como de rezago. Esto implica que los avances en capacidades institucionales, infraestructura tecnológica o recaudación fiscal tienden a concentrarse en determinadas regiones del país, mientras que la falta de modernización también se replica de manera territorial, perpetuando desigualdades regionales.

Un aspecto igualmente relevante es la identificación de municipios atípicos (clústeres High-Low y Low-High) que representan el 22.5 % del total. Estos casos permiten observar dinámicas locales

diferenciadas: municipios que han logrado niveles de modernización relativamente altos pese a estar rodeados de entornos rezagados, o viceversa, municipios con rezago en medio de regiones más avanzadas. Analizar estos contrastes es clave para comprender los factores específicos políticos, institucionales, financieros o incluso de liderazgo local que permiten romper con los patrones predominantes.

Finalmente, un 6.5 % de los municipios no presentó significancia estadística en su distribución espacial, lo cual refleja áreas donde los procesos de modernización catastral no siguen un patrón definido. Estos territorios pueden constituir espacios de oportunidad para entender modelos alternativos de gestión, que no necesariamente dependen de las dinámicas regionales dominantes.

No obstante, el iMC también presenta una serie de limitaciones metodológicas y conceptuales que deben ser reconocidas: varios subcriterios son medidos como indicadores binarios (sí/no), lo que simplifica la codificación, pero puede invisibilizar matices importantes en la calidad o efectividad de la práctica evaluada. Por ejemplo, la existencia de un manual de procedimientos no refleja necesariamente su actualización o aplicación. Asimismo, en algunos indicadores se privilegia la adopción de tecnologías modernas, por ejemplo, sistemas web, vuelos fotogramétricos y pagos en línea, lo cual no siempre se traduce en mayor eficiencia fiscal o mejor servicio a la ciudadanía, especialmente en municipios rurales con baja conectividad o recursos limitados. Asimismo, la construcción del índice depende de la calidad de los datos reportados por los municipios. Es posible que existan subregistros, inconsistencias o sesgos en la respuesta de los cuestionarios, lo cual puede afectar la precisión de la medición. El iMC mide la existencia de condiciones institucionales, tecnológicas y fiscales, pero no necesariamente el impacto real en términos de incremento de recaudación, mejora del servicio o reducción de desigualdades territoriales.

Aunque existe consenso internacional sobre la relación entre sistemas catastrales modernos y procesos de desarrollo, al mejorar la recaudación propia, la seguridad jurídica, la planeación urbana y la inversión pública, esta tesis no profundiza en los mecanismos causales específicos que articulan ambas dimensiones. La inclusión de la correlación con el índice de marginación urbana permite una primera aproximación a las desigualdades estructurales que condicionan la modernización catastral, pero no sustituye el análisis detallado de cómo el catastro incide en el desarrollo económico local, la reducción de brechas territoriales o el fortalecimiento fiscal. Estos vínculos deberán ser objeto de futuras investigaciones con enfoques explicativos y modelos que integren variables institucionales, económicas y espaciales de manera más robusta

Si bien el iMC ofrece una aproximación integral para caracterizar el grado de desarrollo institucional, tecnológico y fiscal de los municipios, su aplicación presenta limitaciones que deben reconocerse explícitamente. En primer lugar, el análisis explicativo posterior relacionado con población, densidad urbana y marginación se basa en un modelo de regresión lineal ordinaria (OLS) que capta únicamente el 28% de la variabilidad observada, lo cual indica la posible omisión de variables relevantes y limita la capacidad del modelo para establecer relaciones causales robustas. Asimismo, aunque el diagnóstico espacial mediante el Índice de Moran evidenció autocorrelación espacial significativa, no se desarrollaron modelos espaciales (como SAR, SEM o GWR) que permitieran capturar formalmente dicha dependencia territorial.

Por tanto, la interpretación de los resultados debe entenderse en términos de correlación y no de causalidad, reconociendo que las dinámicas territoriales de la modernización catastral probablemente responden a factores institucionales, históricos y geopolíticos que exceden el alcance del modelo. Estas limitaciones no invalidan los hallazgos, pero sí delimitan su naturaleza

exploratoria y subrayan la necesidad de futuras investigaciones orientadas a modelar con mayor precisión los mecanismos espaciales y estructurales que condicionan la modernización catastral en México.

El iMC debe entenderse como una herramienta diagnóstica que permite identificar niveles de avance en la modernización catastral y compararlos entre municipios, más que como un indicador absoluto de desempeño o eficiencia fiscal. En este sentido, su mayor utilidad radica en ofrecer una línea base objetiva y replicable para orientar políticas públicas, priorizar intervenciones y monitorear progresos en el tiempo. Asimismo, las limitaciones identificadas abren la puerta a líneas de investigación futura, tales como: incorporar variables de calidad y vigencia en lugar de solo existencia; desarrollar escalas más finas para indicadores actualmente dicotómicos; realizar estudios de validación externa que contrasten los resultados del índice con indicadores de recaudación efectiva y desempeño institucional; integrar datos de teledetección y registros administrativos que permitan complementar y robustecer la información oficial.

En función de lo anterior y considerando la caracterización de municipios realizada en el capítulo cuatro, a continuación, se desarrollan las recomendaciones emanadas de esta tesis.

En el caso de los municipios con **índice de Modernización Catastral (iMC) Muy Bajo**, resulta necesario reconocer que su situación no puede analizarse únicamente desde la perspectiva técnica o financiera, sino en relación con carencias estructurales más amplias. Bajo esta lógica, resulta pertinente recurrir al modelo de la jerarquía de necesidades humanas de Maslow (1954): al igual que ocurre con los individuos, los territorios solo pueden aspirar a procesos complejos como la modernización catastral una vez cubiertas sus necesidades más básicas de infraestructura, servicios y vivienda. En municipios donde persisten rezagos esenciales, es poco realista esperar que se prioricen recursos y capacidades para fortalecer el catastro.

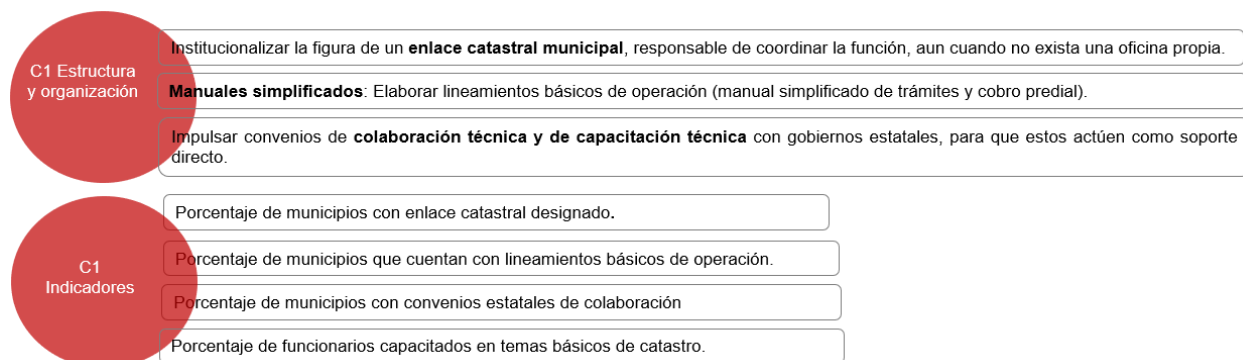
Ante este escenario, una opción viable es la centralización parcial en el ámbito estatal. Los gobiernos estatales, al contar con mayor capacidad técnica, presupuestal y de coordinación, pueden asumir funciones críticas de modernización: adquisición y mantenimiento de software y hardware especializados, construcción de plataformas interoperables y generación de cartografía digital. Este modelo resulta especialmente pertinente en entidades con numerosos municipios pequeños y con alta marginación, como Oaxaca, donde replicar oficinas catastrales modernas en cada cabecera municipal sería financieramente insostenible y técnicamente ineficiente.

No obstante, la centralización conlleva riesgos evidentes: pérdida de autonomía municipal, homogenización excesiva y falta de sensibilidad hacia las particularidades locales. Para evitar estos efectos, se recomienda avanzar hacia un modelo híbrido o colaborativo, en el cual el estado proporcione la infraestructura tecnológica, la capacitación y la asistencia técnica, mientras los municipios conservan la atención directa al ciudadano y la gestión de la información territorial básica. Con ello se asegura que el catastro se fortalezca sin desligarse del conocimiento local del territorio.

En términos prácticos, los municipios con iMC Muy Bajo requieren una estrategia de mínimos institucionales y tecnológicos, donde el objetivo inicial no sea alcanzar niveles altos de modernización en el corto plazo, sino salir del rezago crítico mediante indicadores simples y verificables: existencia de un responsable catastral designado, digitalización inicial de expedientes, habilitación de un medio básico de pago del predial y conexión a plataformas estatales de información. Estas metas constituyen el primer peldaño hacia una modernización gradual y sostenible, capaz de cerrar la brecha estructural que hoy separa a estos municipios del resto del país.

En cuanto al criterio **C1. Estructura y organización**, en estos municipios, el catastro suele estar reducido a una ventanilla o incluso ni siquiera existe un área formal. Por ello, las estrategias deben enfocarse en instalar una capacidad mínima de gestión y formalizar la función catastral, aunque sea en versión básica.

Figura 5.1 Propuestas Componente C1 Municipios con iMC Muy Bajo



Elaboración propia

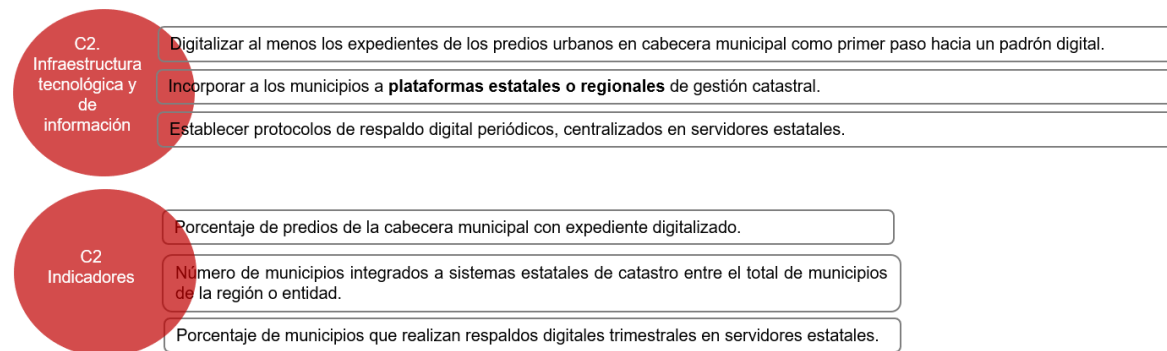
C1.A Enlace catastral formal: cada municipio debe designar al menos un responsable operativo del catastro, aunque sea de tiempo parcial.

C1. B Manuales simplificados: proveer plantillas de procesos mínimos (altas, bajas, traslados de dominio) que puedan adaptarse sin necesidad de consultores externos.

C1. C Capacitación modular: cursos orientados en captura de datos, manejo básico de cartografía y trámites prediales, diseñados para personal sin formación previa en SIG.

En cuanto al **Criterio 2. Infraestructura tecnológica y de información**, en este nivel, la prioridad no es lograr sistemas robustos, sino digitalizar expedientes básicos y apoyarse en plataformas estatales. Se busca evitar que cada municipio intente montar un sistema propio, lo que sería costoso e ineficiente.

Figura 5.2 Propuestas Componente C2 Municipios con iMC Muy Bajo



Elaboración propia

C2.A Digitalizar al menos los expedientes de los predios urbanos centrales como primer paso hacia un padrón digital. En municipios con rezago digitalizar todo el acervo catastral es inviable por limitaciones de recursos, tiempo y capacidades técnicas. Por ello, el paso inicial podría

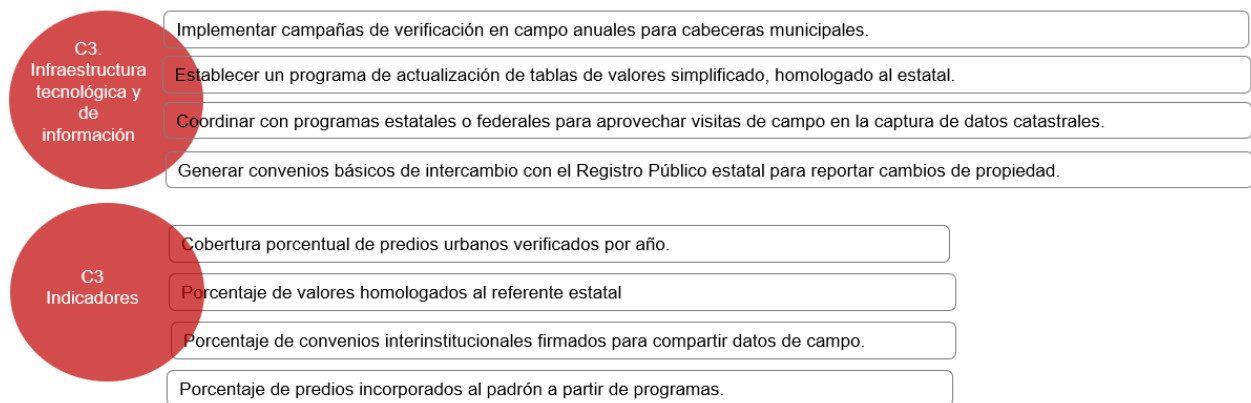
centrarse en los predios urbanos de las cabeceras, que concentran la mayor actividad económica, el dinamismo inmobiliario y el potencial recaudatorio. Esta estrategia prioriza calidad sobre cantidad, se genera un núcleo de información digital confiable que puede ampliarse progresivamente.

C2.B Incorporar a los municipios a plataformas estatales o regionales de gestión catastral (modelo compartido). Se propone un modelo compartido, donde el estado o una región administra una plataforma única a la que los municipios se conectan como usuarios. Este modelo podría permitir que municipios pequeños accedan a funcionalidades básicas sin tener que costear ni administrar la infraestructura tecnológica.

C2.C Establecer protocolos de respaldo digital periódicos, centralizados en servidores estatales. Considerando que estos municipios carecen de infraestructura segura para almacenamiento digital, una estrategia propuesta es implementar protocolos estatales de respaldo que concentren la información digital en servidores centrales bajo estándares homogéneos. El respaldo centralizado evita la pérdida de información por fallas técnicas, robos o desastres locales. Además, garantiza que el estado disponga de un archivo espejo que permite continuidad administrativa.

En cuanto al Criterio **C3. Procesos operativos de actualización y control** se busca asegurar que incluso los municipios con capacidades mínimas rompan la inercia del rezago operativo: que el padrón se actualice paulatinamente, que las inspecciones existan, aunque sean parciales y que haya vínculos interinstitucionales, aunque sean básicos.

Figura 5.3 Propuestas Componente C3 Municipios con iMC Muy Bajo



Elaboración propia

C3.A Implementar campañas de verificación en campo anuales para cabeceras municipales. Empezar por las cabeceras urbanas, donde la dinámica inmobiliaria es más activa y donde la recaudación potencial del predial es mayor. Estas campañas pueden ser realizadas con brigadas reducidas, apoyadas en formatos estandarizados y herramientas básicas como formularios precargados. La periodicidad anual es suficiente para asegurar que al menos las cabeceras mantengan información vigente. Además de verificar usos de suelo y construcciones, estas brigadas pueden generar fotografías georreferenciadas de predios, lo que aporta evidencia visual y facilita la integración posterior con expedientes digitales.

C3.B Establecer un programa de actualización de tablas de valores simplificado, homologado al estatal. Se identificó que la actualización de tablas de valores puede ser una tarea compleja y costosa para municipios pequeños. Una vía factible es adoptar metodologías simplificadas y

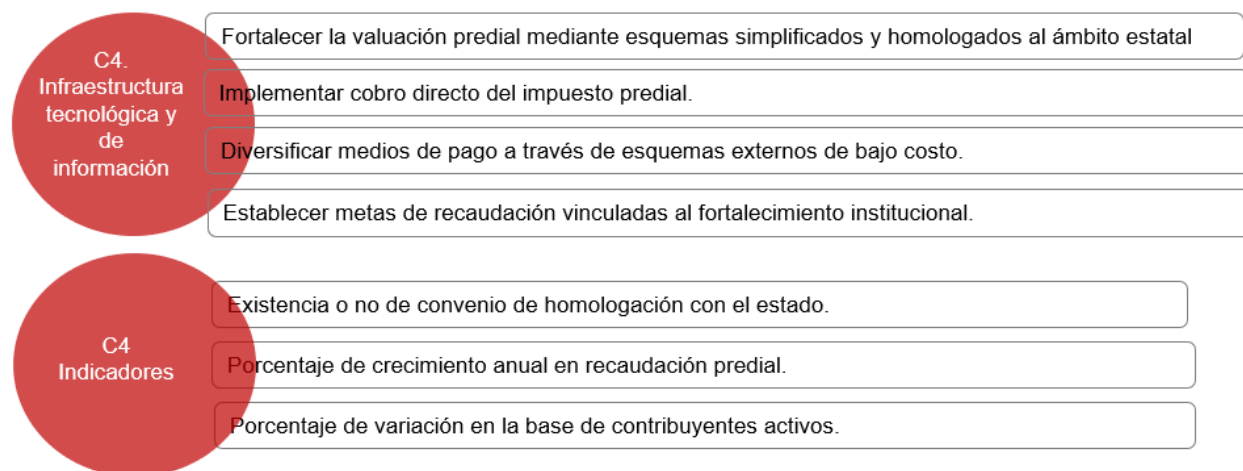
homologadas a nivel estatal, lo que permite reducir costos y mantener coherencia regional. Esto evita la obsolescencia de valores catastrales, una de las principales causas del rezago recaudatorio.

C3.C Coordinar con programas estatales o federales para aprovechar visitas de campo en la captura de datos catastrales. En municipios con recursos limitados una opción estratégica es coordinarse con programas externos como vivienda social, pavimentación, obras y servicios públicos, entre otros para que incluyan levantamientos básicos de información catastral. Este esquema de aprovechamiento cruzado multiplica el impacto sin costos adicionales aparentes para el municipio.

C3.D Generar convenios básicos de intercambio con el Registro Público estatal para reportar cambios de propiedad. La desvinculación entre catastro y registro es uno de los mayores cuellos de botella en la modernización. Se recomienda buscar garantizar un flujo mínimo de información sobre traslados de dominio, ya que es el trámite más frecuente y con impacto directo en el padrón y en la recaudación predial. Un convenio básico permite que cada inscripción de compraventa en el Registro Público sea notificada al municipio.

Para el **Criterio C4 – Capacidad fiscal y recaudatoria**. Es relevante considerar que este criterio es crítico porque vincula directamente la gestión catastral con la sostenibilidad financiera municipal. En municipios con iMC Muy Bajo, la prioridad no es sofisticar mecanismos, sino garantizar capacidades mínimas de recaudación.

Figura 5.4 Propuestas Componente C4 Municipios con iMC Muy Bajo



Elaboración propia

C4.A Fortalecer la valuación predial mediante esquemas simplificados y homologados al ámbito estatal. En municipios con iMC Muy Bajo la valuación predial no puede depender de metodologías complejas. Se recomienda implementar esquemas de valores de referencia simplificados, homologados a las tablas estatales, lo que evita discrecionalidad y reduce costos de actualización. El objetivo es que todos los predios tengan al menos un valor básico registrado, aunque no refleje inicialmente el valor de mercado.

C4.B Implementar cobro directo del impuesto predial. Se identificó que municipios con iMC Muy Bajo no cobran directamente el impuesto predial y dependen del estado. Aunque mantener la centralización puede ser eficiente en algunos casos, es estratégico iniciar el cobro directo en al

menos la cabecera municipal, como ejercicio de autonomía y construcción de capacidades. El cobro puede apoyarse inicialmente en ventanillas físicas con formatos simplificados.

C4.C Diversificar medios de pago a través de esquemas externos de bajo costo. La modernización no debe iniciar necesariamente con plataformas propias costosas, sino con la adhesión a mecanismos de terceros como bancos y módulos estatales. Estos esquemas permiten ampliar accesibilidad sin que el municipio invierta en infraestructura.

C4.D Establecer metas de recaudación vinculadas al fortalecimiento institucional. Los municipios podrían definir metas graduales de recaudación predial (aumentar 5% anual en cobertura de pago). Los recursos obtenidos deben reinvertirse en mejorar el catastro, digitalización de expedientes, compra de equipo básico o contratación de técnicos, buscando un círculo virtuoso donde la recaudación fortalece la capacidad institucional.

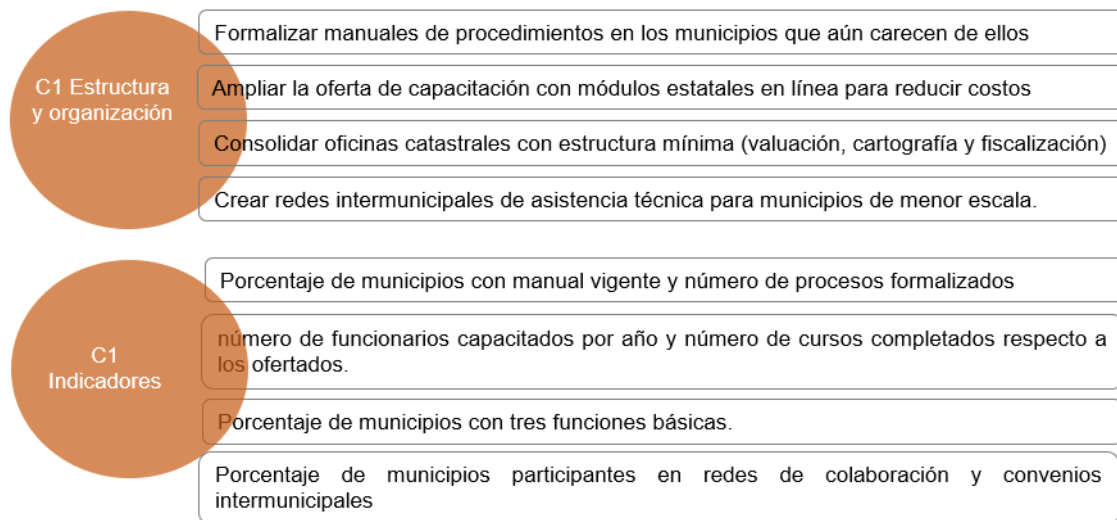
Estas estrategias se recomiendan en las entidades de 1. Oaxaca, 2. Durango, 3. Puebla y 4. Chiapas, donde casi el 60% de los municipios que integran dichas entidades presentan predominante rezago en la modernización catastral. Con excepción de los municipios que integran la Zona Metropolitana de Oaxaca (ZMO) y la Zona Metropolitana de Tuxtla Gutiérrez (ZMTG); los cuales podrían tener un tratamiento diferenciado considerando las condiciones de integración metropolitana que la diferencia del resto de municipios que integran la entidad.

Asimismo, se recomienda aplicar dicha estrategia de centralización colaborativa en algunos municipios y no en toda la entidad de los estados de Guerrero y Yucatán. De forma focalizada, en ciertos municipios de las entidades de Chihuahua, Hidalgo, Michoacán, Estado de México, Nuevo León, Querétaro, San Luis Potosí y Tamaulipas.

Para los municipios con **índice de Modernización Catastral (iMC) Bajo**, a diferencia de los “Muy Bajo”, no se habla de rezago extremo ni de ausencia institucional, sino de estructuras mínimas presentes, pero con debilidades sustanciales en capacidades técnicas, tecnológicas y fiscales. Esto requiere estrategias de transición: consolidar lo que ya existe, estandarizar procesos básicos e introducir mejoras progresivas.

En conjunto, las estrategias del criterio **C1 Estructura y organización** buscan pasar de un catastro fragmentado e informal a uno con bases institucionales claras, que, aunque todavía limitado en recursos, pueda sostener en el tiempo los primeros pasos de modernización.

Figura 5.5 Propuestas Componente C1 Municipios con iMC Bajo



Elaboración propia

C1.A Formalizar manuales de procedimientos en los municipios que aún carecen de ellos. Estos manuales adaptados a la escala del municipio, pero alineados con las normas estatales y nacionales (INEGI, SEDATU). No basta con un documento escrito: es clave que sea operativo, usado en ventanilla y en gabinete. Muchos municipios carecen de personal técnico para elaborarlos; por ello, se recomienda que el estado o asociaciones regionales u otros municipios del país con más experiencia provean plantillas base que puedan ajustarse localmente.

C1.B Ampliar la oferta de capacitación con módulos estatales en línea para reducir costos. La capacitación del personal es uno de los factores más sensibles en este grupo: aun cuando se cuenta con oficinas básicas, el personal suele ser escaso, de alta rotación y con escasa formación técnica. Los módulos en línea reducen costos de traslado, permiten que funcionarios de distintos municipios accedan al mismo material y aseguran homogeneidad en la enseñanza. Estos cursos pueden abarcar desde normatividad técnica del INEGI hasta uso básico de SIG o gestión del padrón. La conectividad digital no siempre es adecuada en municipios pequeños, lo cual obliga a diseñar cursos descargables o con apoyo presencial itinerante.

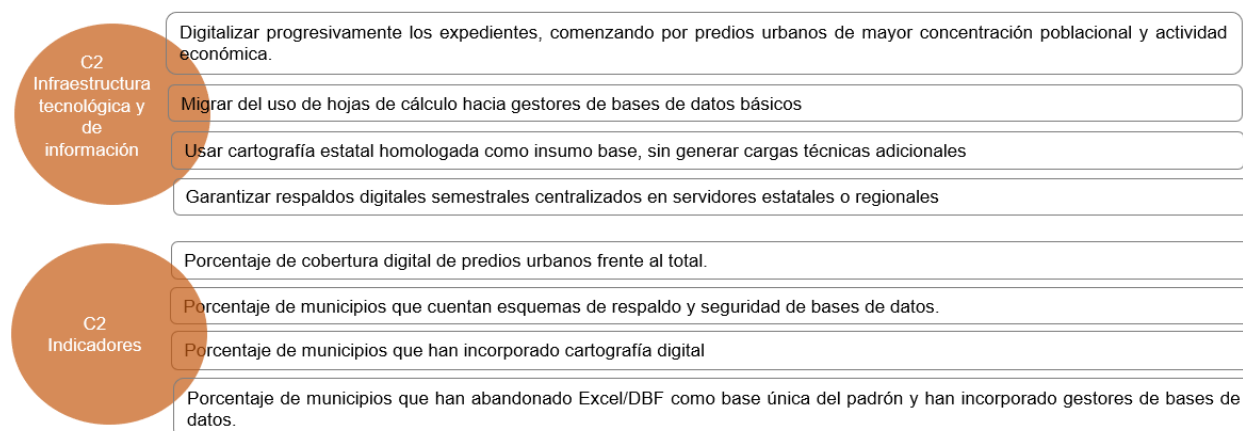
C1.C Consolidar oficinas catastrales con estructura mínima (valuación, cartografía y fiscalización). La consolidación implica que cada municipio cuente con al menos tres funciones diferenciadas: valuación (para fortalecer la justicia fiscal), cartografía (para asegurar precisión territorial) y fiscalidad (para vincular con recaudación). No se trata de crear grandes burocracias, sino de garantizar que las funciones críticas existan. El principal desafío podría ser presupuestal

municipios con menos de 50 mil habitantes difícilmente pueden costear especialistas. Por ello, se recomienda iniciar con personal polivalente, acompañado de apoyo regional o estatal.

C1.D Crear redes intermunicipales de asistencia técnica para municipios de menor escala. Estas redes pueden estructurarse en torno a regiones administrativas o metropolitanas, con un municipio cabecera que concentre especialistas y apoye a los colindantes. Este esquema fomenta economías de escala, homogeneidad en estándares y acompañamiento mutuo. Existen antecedentes en programas de catastro estatal en Veracruz, Jalisco y Oaxaca que han operado bajo este modelo. El obstáculo principal es la coordinación política; ya que los municipios suelen desconfiar de ceder control sobre sus funciones. Por ello, debe garantizarse que la rectoría política permanezca en cada ayuntamiento, mientras la red provee asistencia técnica.

Las estrategias del Criterio C2 se recomiendan ajustar a las capacidades reales de los municipios con iMC Bajo, enfocándose en pasos graduales, realistas y sostenibles: digitalización mínima pero priorizada, migración a gestores básicos, uso de cartografía estatal y protección de la información mediante respaldos centralizados.

Figura 5.6 Propuestas Componente C2 Municipios con iMC Bajo



Elaboración propia

C2.A Digitalizar progresivamente los expedientes, comenzando por predios urbanos de mayor concentración poblacional y actividad económica. En municipios de iMC Bajo, una alternativa es priorizar la zona urbana central como las cabeceras municipales, colonias con mayor densidad y áreas donde se concentra el comercio o la actividad económica local. Estos expedientes suelen ser los más demandados en ventanilla y tienen un peso directo en la recaudación.

C2.B Migrar del uso de hojas de cálculo (Excel, DBF) hacia gestores básicos (Access o SQL Express). Algunos municipios con iMC Bajo aún dependen de archivos planos, que dificultan la consistencia y escalabilidad. La migración a gestores básicos no implica grandes inversiones, Access es parte de licencias comunes y SQL Express es gratuito. Esto representa un salto cualitativo hacia estructuras de datos más ordenadas y con posibilidad de crecer hacia sistemas más robustos.

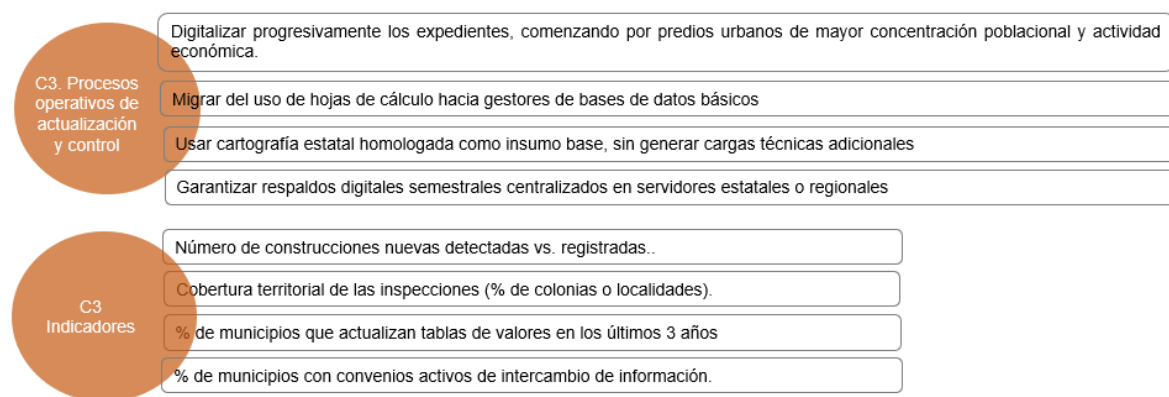
C2.C Usar cartografía estatal homologada como insumo base, sin generar cargas técnicas adicionales. Reconociendo que la producción cartográfica propia puede ser inviable en este grupo, lo más factible es aprovechar los insumos provistos por los gobiernos estatales (ortofotos, restitución básica, cartografía oficial, entre otros). El reto está en estandarizar y actualizar, no en

producir de cero. Estos insumos pueden almacenarse en repositorios digitales simples como carpetas en servidores estatales o plataformas compartidas.

C2.D Garantizar respaldos digitales semestrales centralizados en servidores estatales o regionales. La pérdida de información es uno de los riesgos más graves para municipios con grado bajo de modernización. Por ello, los estados deben habilitar servidores seguros donde los municipios suban semestralmente respaldos de su padrón y cartografía. Esto permite asegurar continuidad incluso si cambian autoridades o hay pérdida local de archivos.

Con relación al C3. Procesos operativos de actualización y control, se busca que los municipios con iMC Bajo pasen de una gestión reactiva a una gestión proactiva mínima, con inspecciones regulares, actualización de valores, convenios de intercambio y un uso más eficiente de programas territoriales ya existentes.

Figura 5.7 Propuestas Componente C3 Municipios con iMC Bajo



Elaboración propia

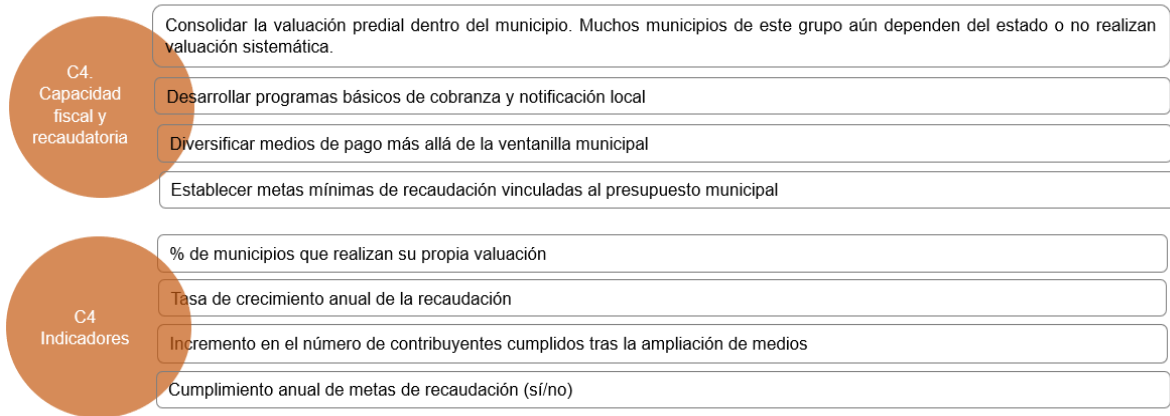
C3.A Implementar campañas focalizadas de verificación en campo, al menos bienales, en cabeceras urbanas y zonas de expansión. A diferencia de municipios “Muy Bajo”, aquí ya es factible establecer campañas con cierta regularidad. La prioridad es focalizar recursos en cabeceras urbanas y frentes de expansión habitacional, donde la dinámica de construcción genera mayor riesgo de rezago catastral. La frecuencia bienal puede ayudar a equilibrar costo y cobertura.

C3.B Establecer un programa de actualización de tablas de valores homologado con el estatal, renovado cada 3 años. Los municipios de este subconjunto suelen carecer de capacidad técnica para generar tablas propias. Un esquema homologado con las tablas estatales, pero adaptado a su contexto local, reduce costos y garantiza coherencia.

C3.C Integrar la captura catastral a programas estatales o federales con presencia en territorio. En lugar de desplegar brigadas exclusivas (lo que suele ser inviable), los municipios pueden aprovechar visitas de programas de vivienda, infraestructura, medio ambiente o desarrollo social para integrar levantamientos rápidos (fotografías, coordenadas, comprobación de predios). Este esquema multipropósito abarata costos y amplía la cobertura.

C3.D Formalizar convenios básicos de intercambio de información con el Registro Público estatal y tesorerías municipales. Los cambios de propiedad o los movimientos fiscales suelen no reflejarse en tiempo real en el catastro. Para reducir rezagos, se requieren convenios formales y protocolos simples de intercambio mensual o trimestral. Esto fortalece la trazabilidad de las operaciones sin depender de sistemas tecnológicos avanzados.

Figura 5.8 Propuestas Componente C4 Municipios con iMC Bajo



Elaboración propia

En cuanto a las estrategias del criterio C4. Capacidad fiscal y recaudatoria, se enfocan en mejorar la eficiencia del cobro y ampliar la base fiscal, pero sin exigir esquemas demasiado sofisticados que todavía están fuera de alcance. Los municipios con iMC Bajo podrían transitar de un sistema de recaudación rezagado, basado casi exclusivamente en ventanillas, hacia un modelo más diversificado y autónomo. Esto no implica aún una transformación integral, pero sí un fortalecimiento progresivo de la base fiscal que sienta las bases para niveles más altos de modernización

C4.A Consolidar la valuación predial dentro del municipio. Muchos municipios de este grupo aún dependen del estado o no realizan valuación sistemática. Centralizar esta función en la oficina municipal asegura control sobre el padrón y refuerza la autonomía financiera. Se puede iniciar con metodologías simplificadas homologadas al marco estatal.

C4.B Desarrollar programas básicos de cobranza y notificación local. La recaudación suele fallar por la falta de seguimiento al contribuyente. Se recomienda implementar programas de notificación física o electrónica simples, coordinados con tesorería, que incluyan recordatorios anuales y programas que apliquen facilidades de pago; además de sentar las bases para construir mecanismos de transparencia y rendición de cuentas con la ciudadanía.

C4.C Diversificar medios de pago más allá de la ventanilla municipal. En este subconjunto ya es factible extender la red de pago hacia convenios con bancos locales, tiendas de conveniencia y mecanismos digitales básicos. No todos los municipios podrán ofrecer todas las modalidades, pero avanzar en al menos una opción adicional genera impacto directo en la captación.

C4.D Establecer metas mínimas de recaudación vinculadas al presupuesto municipal. Es necesario alinear la política fiscal con la planeación presupuestal. Se recomienda fijar metas de recaudación predial equivalentes a un porcentaje mínimo del presupuesto municipal y monitorear su cumplimiento como indicador de modernización.

Considerando la búsqueda de un catastro moderno en un entorno con presencia de otros rezagos se recomienda consolidar el catastro como plataforma para el desarrollo social y aprovechar los datos actualizados del catastro para identificar áreas con necesidades y focalizar intervenciones sociales (infraestructura, servicios básicos, regularización de la tenencia de la tierra). Asimismo, apalancar el catastro para el incremento de la recaudación y reinversión local, utilizando el sistema catastral moderno para incrementar la recaudación del predial y destinar recursos a obras

prioritarias en zonas marginadas. En este tipo de municipios es recomendable también generar “pilotos de catastro social”, para convertir estos municipios en laboratorios de buenas prácticas para articular la modernización catastral con reducción de la marginación, y documentar los resultados para replicarlos en otros contextos similares y fortalecer la confianza de la ciudadanía con las autoridades públicas.

En los municipios con **índice de Modernización Catastral (iMC) Medio**, donde ya no existe una marcada prioridad hacia las deficiencias propias de la marginación y el rezago social como el déficit en servicios básicos y vivienda. Estos municipios, aunque no enfrentan altos niveles de marginación, no han logrado avanzar significativamente en la modernización de sus catastros. Esto puede deberse a factores institucionales, falta de prioridad política, ausencia de incentivos o poca presión social para modernizarlo.

La presencia de una modernización catastral media se concentra en el occidente (Jalisco, Guanajuato); el norte (Durango y Nuevo León) y algunas metrópolis del centro (Estado de México y Puebla). La densidad y tamaño poblacional no equivalen necesariamente a una alta modernización; entidades que presentan alta densidad poblacional como el Estado de México no figuran entre los de iMC más elevados.

Se puede evaluar la posibilidad de aplicar lecciones transferibles (escalabilidad de programas de modernización catastral). Jalisco y Sonora evidencian cómo pasar de pilotos a coberturas estatales amplias, mientras modelos de baja densidad poblacional como Sinaloa y Baja California Sur orientan a estados con grandes superficies y población dispersa. En este subconjunto también resalta la relevancia de una posible gestión metropolitana del catastro como puede ser el caso de la Zona Metropolitana de Puebla - Tlaxcala.

Una recomendación estratégica para este subconjunto es documentar procesos exitosos (manuales de buenas prácticas) para desarrollar una mentoría horizontal, es decir, los municipios avanzados dentro de cada estado acompañan a sus pares rezagados. Dada la presencia de baja marginación, estos municipios suelen contar con mejores condiciones para capacitar a su personal. Pueden priorizar cursos en sistemas de información geográfica, gestión digital, normatividad y valuación catastral; además de promover incentivos laborales para atraer y retener perfiles técnicos en la administración catastral. Además de, la adopción de sistemas informáticos robustos. Transitar del uso de Excel hacia sistemas de gestión catastral digitales como PostgreSQL, Oracle, entre otros. También es necesario priorizar la conversión de registros físicos a digitales, comenzando por las áreas urbanas de mayor dinámica inmobiliaria.

Aprovechar financiamiento estatal y federal para implementar vuelos fotogramétricos, uso de drones y teledetección para actualizar la cartografía catastral y establecer rutinas anuales de actualización, combinando verificación en campo y gabinete. También se podría promover la interoperabilidad entre catastro y registro para reducir errores, agilizar trámites y dar certeza jurídica; además de facilitar el pago del predial en línea, convenios con bancos y ventanillas únicas digitales.

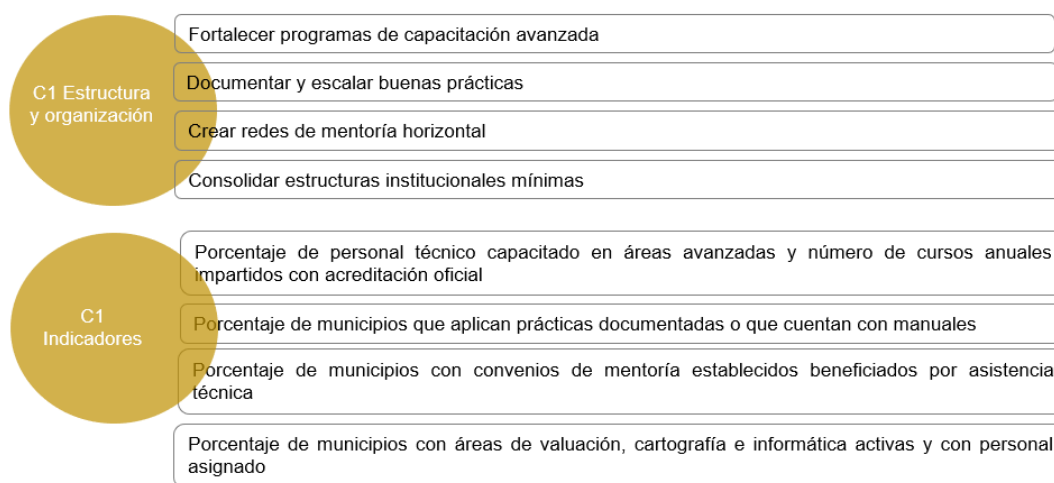
Se recomienda habilitar portales de consulta de información catastral y trámites digitales para fortalecer la transparencia y la confianza ciudadana; así como abrir canales para que la ciudadanía reporte inconsistencias, promueva la actualización de datos y participe en procesos de verificación. Además de buscar alianzas con universidades para proyectos piloto de modernización catastral. Sería relevante implementar indicadores y tableros de control que permitan monitorear avances en la digitalización, actualización y eficiencia del catastro; así como

programar auditorías y evaluaciones periódicas del sistema catastral para identificar áreas de mejora.

También se podría promover la interoperabilidad entre catastro y registro para reducir errores, agilizar trámites y dar certeza jurídica; además de facilitar el pago del predial en línea, convenios con bancos y ventanillas únicas digitales.

En cuanto al subcriterio C1 Estructura y organización, las estrategias de este subconjunto deben reconocer que ya cuentan con capacidades básicas y condiciones favorables (población media, menor marginación, cierta presión metropolitana), pero que aún enfrentan rezagos en consolidación tecnológica, interoperabilidad y sostenibilidad institucional

Figura 5.9 Propuestas Componente C1 Municipios con iMC Medio



Elaboración propia

C1.A Fortalecer programas de capacitación avanzada Los municipios de este subconjunto ya cuentan con estructuras administrativas, lo que permite ir más allá de la capacitación básica. Aquí es indispensable ofrecer módulos especializados en sistemas de información geográfica, valuación catastral avanzada, normatividad técnica y gestión digital. Esto no solo eleva la capacidad técnica del personal, sino que reduce la dependencia de consultores externos y asegura continuidad en los procesos.

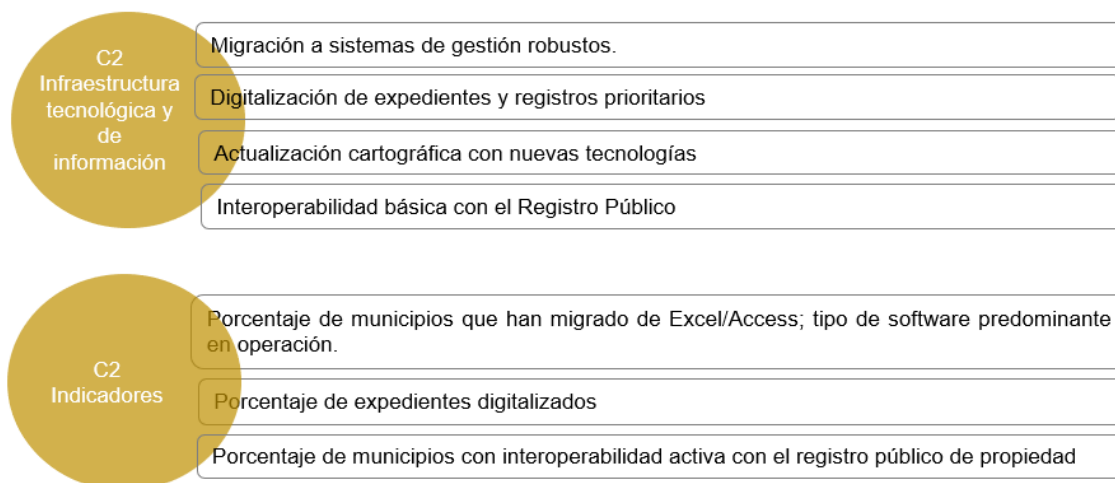
C1.B Documentar y escalar buenas prácticas. Estados como Jalisco y Sonora ya han demostrado que es posible pasar de proyectos piloto a coberturas estatales amplias. Documentar esas experiencias en manuales de operación y protocolos técnicos permite replicar modelos exitosos en otros municipios. Además, esto crea estándares uniformes que facilitan comparaciones y evaluaciones.

C1.C Crear redes de mentoría horizontal. El modelo de mentoría entre pares es clave: municipios con iMC Medio más avanzado pueden apoyar a los rezagados de su mismo estado, de tal forma que se evite duplicar esfuerzos y se genera una red de aprendizaje colectivo que refuerza capacidades locales.

C1.D Consolidar estructuras institucionales. Aunque existen oficinas catastrales, muchas aún operan con estructuras parciales. Es prioritario consolidar las tres áreas básicas: valuación, cartografía e informática, con la finalidad de sostener procesos modernos de actualización, interoperabilidad y recaudación.

Para el criterio C2. Infraestructura tecnológica y de información, se plantean las siguientes estrategias:

Figura 5.10 Propuestas Componente C2 Municipios con iMC Medio



Elaboración propia

C2.A Migración a sistemas de gestión robustos. Uno de los principales cuellos de botella es la dependencia de Excel o Access. En este nivel, ya es viable migrar hacia gestores de datos más sólidos como PostgreSQL o SQL Server Lite, que permiten interoperabilidad y escalabilidad. Esta transición asegura que los catastros no colapsen ante volúmenes crecientes de datos.

C2.B Digitalización de expedientes y registros prioritarios. El paso inicial es digitalizar los expedientes más dinámicos, especialmente en zonas urbanas con alta dinámica inmobiliaria. Esto genera un beneficio inmediato al reducir rezagos en trámites, mejorar la certeza jurídica y fortalecer la recaudación.

C2.C Actualización cartográfica con nuevas tecnologías. En este subconjunto de municipios, se podría emplear vuelos fotogramétricos, drones y teledetección aprovechando financiamiento estatal o federal. La actualización cartográfica no solo mejora la exactitud, sino que permite planificar mejor el uso del suelo y detectar omisiones fiscales.

C2.D Interoperabilidad básica con el Registro Público. Un paso clave hacia la modernización es la interoperabilidad con el Registro Público, incluso con protocolos mínimos. Esto evita errores en traslados de dominio y acelera los procesos de actualización.

En cuanto al criterio C3. Procesos operativos de actualización y control se plantea lo siguiente:

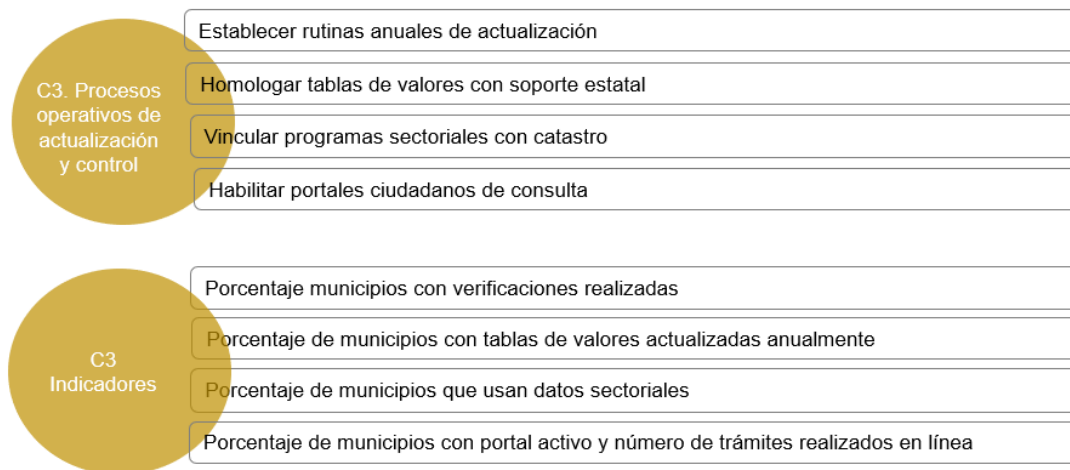
C3.A Establecer rutinas anuales de actualización. En este subconjunto, los municipios tienen capacidad para establecer una rutina anual de verificación, que combine campo y gabinete. Esto podría generar estabilidad en el sistema y así evitar acumulación de rezagos.

C3.B Homologar tablas de valores con soporte estatal. Las tablas de valores son críticas para la recaudación. Se propone un modelo de homologación entre municipios de la misma entidad, que asegure criterios técnicos uniformes y facilite la comparación entre municipios.

C3.C Vincular programas sectoriales con catastro. Es eficiente aprovechar visitas de campo de programas de vivienda, infraestructura o medio ambiente para recolectar datos catastrales. Esto reduce costos y mejora la actualización de información.

C3.D Habilitar portales ciudadanos de consulta. Abrir canales digitales donde la ciudadanía consulte y reporte inconsistencias es un paso hacia la gobernanza participativa del catastro. Se ha documentado que esto genera confianza y mejora la calidad de los datos.

Figura 5.11 Propuestas Componente C3 Municipios con iMC Medio



Elaboración propia

Respecto al criterio C4. Capacidad fiscal y recaudatoria, se plantean las siguientes estrategias:

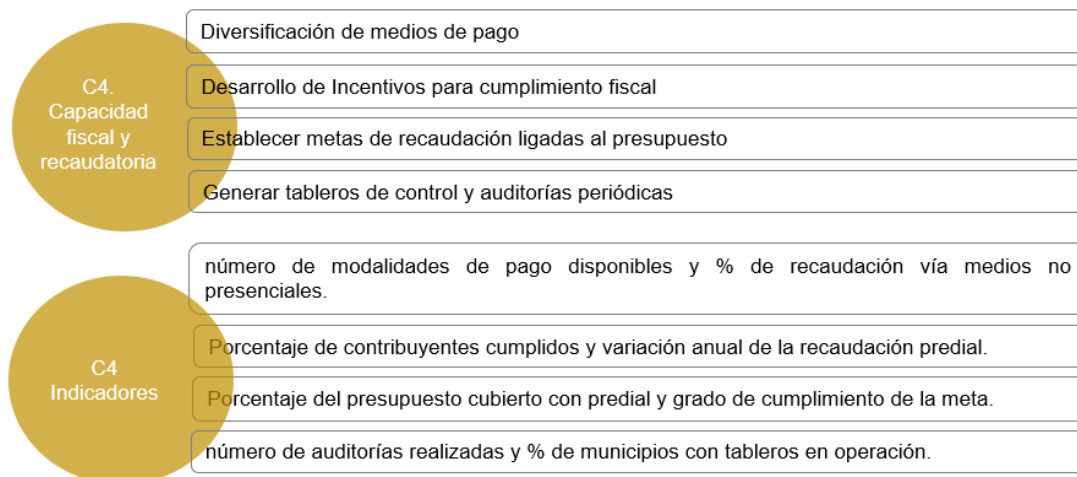
C4.A Diversificación de medios de pago. Los municipios deben implementar múltiples canales de pago en línea, bancos, tiendas de conveniencia, ventanillas externas. Esto podría mejorar la recaudación al facilitar el cumplimiento ciudadano.

C4.B Incentivos para cumplimiento fiscal. Se recomienda establecer descuentos por pronto pago y condonaciones parciales para morosos reincidentes. De tal forma que estimula la cultura de cumplimiento sin necesidad de procesos coercitivos inmediatos.

C4.C Metas de recaudación ligadas al presupuesto. Cada municipio debe establecer un porcentaje mínimo del presupuesto financiado con predial, lo que podría generar incentivos institucionales para mejorar la recaudación.

C4.D Tableros de control y auditorías periódicas. Los municipios podrían habilitar tableros de monitoreo y someterse a auditorías públicas para facilitar la transparencia. En paralelo, se recomienda la instauración de auditorías técnicas y financieras periódicas, realizadas por instancias estatales o contralorías municipales con apoyo de universidades o colegios profesionales. Estas auditorías deben evaluar no solo la calidad de los datos y procesos catastrales, sino también la eficiencia en la recaudación, la correcta aplicación de tablas de valores y la interoperabilidad con otras dependencias. A diferencia de un control meramente contable, el enfoque debe ser integral, considerando calidad de información, efectividad de procesos y resultados recaudatorios.

Figura 5.12 Propuestas Componente C4 Municipios con iMC Medio



Elaboración propia

Los municipios con **Alto Grado de Modernización** catastral son el subconjunto de municipios con mayor oportunidad de generar un desarrollo de modernización mayor cercano al grado “Muy Alto”, por lo que no basta con mantener el paso, estos municipios deben ir a la vanguardia en innovación catastral.

En primera instancia es relevante considerar la posibilidad de que algunos municipios del subconjunto contestaron el cuestionario del Censo (INEGI, 2023) de forma no veraz, de tal forma que respondieron las preguntas asegurando contar con elementos propios de la modernización catastral cuando en realidad no cuentan con ellos, ya sea por desconocimiento o con conocimiento de ello.

Los municipios en este subconjunto ya han alcanzado un nivel significativo de modernización catastral, lo que los coloca en condiciones de ensayar proyectos piloto de vanguardia. Una de las recomendaciones alineadas con la agenda Cadastre 2034 es avanzar en la modelación 3D y, cuando sea pertinente, en la incorporación de la dimensión temporal 4D. En ciudades con desarrollos verticales, industriales o turísticos, los catastros 3D permiten representar edificios, fraccionamientos y condominios con mayor precisión.

Los pilotos deben enfocarse en zonas urbanas estratégicas, evitando pretender una cobertura total que aún no es viable. La meta es generar experiencias replicables y sentar precedentes técnicos y legales que sirvan de referencia para escalamiento futuro.

El siguiente paso lógico para este subconjunto es avanzar hacia la interoperabilidad plena con otras instancias administrativas. Esto implica adaptar gradualmente sus sistemas al estándar LADM (ISO 19152), que define un marco internacional para la administración de tierras. No se trata de una adopción inmediata y completa, sino de iniciar con módulos específicos (parcelas, derechos, restricciones). Paralelamente, se recomienda fortalecer la interoperabilidad con registros públicos de la propiedad, catastros vecinos y dependencias municipales, garantizando coherencia normativa y reducción de duplicidades. Esta acción ubica a los municipios en línea con estándares globales, facilitando su acceso a programas de cooperación internacional y financiamiento.

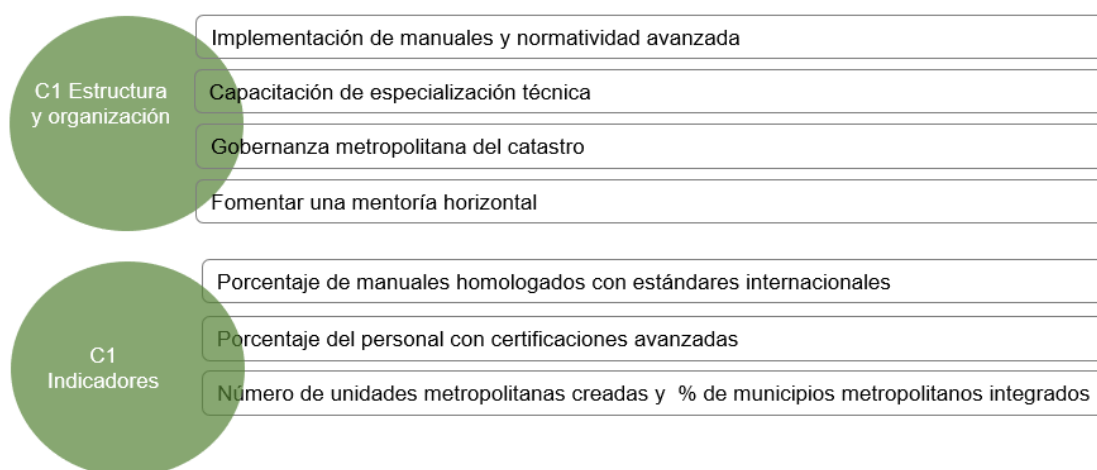
Los municipios con iMC Alto están en condiciones de implementar plataformas digitales abiertas, que integren APIs para compartir información con desarrolladores, instituciones académicas y

ciudadanos. Esto permite ampliar los usos del catastro más allá de la recaudación, vinculándolo con urbanismo, movilidad, servicios públicos y análisis territorial. La interoperabilidad mediante APIs facilita además la conexión con sistemas metropolitanos y estatales, clave en contextos urbanos complejos.

Se recomienda avanzar en portales de datos abiertos catastrales, cuidando la protección de datos sensibles, pero habilitando información pública que impulse innovación y transparencia. Es fundamental reconocer que no todos los municipios con iMC Alto están en condiciones de aplicar inmediatamente estas innovaciones. El subconjunto es heterogéneo: algunos se ubican en grandes zonas metropolitanas con fuerte soporte institucional, mientras que otros, aunque con indicadores elevados, carecen aún de recursos sostenibles para mantener proyectos de alta complejidad tecnológica. Por ello, se recomienda una estrategia gradual y diferenciada: primero pilotos y pruebas en municipios con capacidad financiera y técnica sólida; después, procesos de transferencia de experiencias hacia pares con menos recursos. De lo contrario, existe el riesgo de iniciar proyectos avanzados que no puedan mantenerse en el tiempo, generando “modernización interrumpida” y desperdicio de recursos.

En cuanto al criterio C1. Estructura y organización se recomienda lo siguiente:

Figura 5.13 Propuestas Componente C1 Municipios con iMC Alto



Elaboración propia

C1.A Manuales y normatividad avanzada. Los municipios con iMC Alto ya cuentan con manuales y reglamentos básicos, pero el reto es actualizarlos a estándares internacionales como el LADM (ISO 19152) y las recomendaciones de la FIG. Esto significa documentar procesos de interoperabilidad con registros públicos, metodologías de valuación estandarizadas y protocolos de actualización cartográfica periódica para garantizar que los catastros no solo funcionen de manera interna, sino que puedan dialogar con otros sistemas de información (estatales, metropolitanos o nacionales).

C1.B Capacitación de especialización técnica. Al contar con capacitación básica en SIG o valuación; se requieren programas de posgrado o certificaciones para cuadros técnicos en interoperabilidad, bases de datos geoespaciales, blockchain para seguridad de datos y catastro multipropósito.

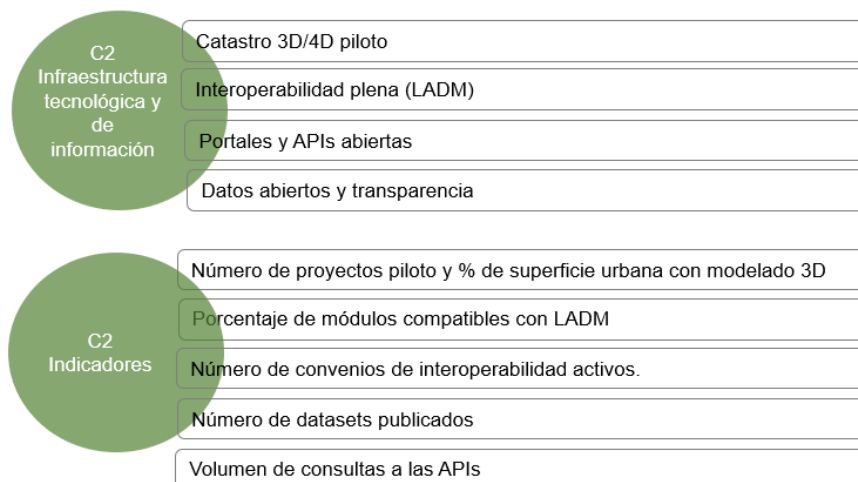
C1.C Gobernanza metropolitana del catastro. Se recomienda consolidar oficinas metropolitanas de catastro, sobre todo en áreas donde los límites municipales generan duplicidad o contradicciones. Estas oficinas podrían tener atribuciones de coordinación técnica, gestión de

cartografía común y estándares compartidos con la finalidad de evitar fragmentación de información y potenciar eficiencia en áreas urbanas complejas.

C1.D Mentoría horizontal. Acompañar a los municipios de menor nivel mediante programas de mentoría estructurados, asistencia técnica, transferencia de software, formación de cuadros técnicos para escalar la modernización a nivel estatal sin depender exclusivamente de programas federales.

La infraestructura tecnológica constituye el núcleo diferenciador de los municipios con mayor grado de modernización catastral. En este nivel, ya no se trata únicamente de digitalizar información o migrar de sistemas básicos, sino de consolidar plataformas interoperables, abiertas y robustas, capaces de dialogar con registros públicos, sistemas estatales y marcos internacionales. Las estrategias en este criterio buscan posicionar a los municipios en la frontera tecnológica mediante la adopción de catastro 3D/4D, estándares internacionales y esquemas de transparencia digital.

Figura 5.14 Propuestas Componente C2 Municipios con iMC Alto



Elaboración propia

C2.A Catastro 3D/4D piloto. Iniciar pilotos en zonas verticales, corredores industriales o fraccionamientos cerrados donde el 2D ya no representa la realidad física. El 3D permite modelar condominios verticales; el 4D incorpora la variable temporal, es decir, cambios de uso y etapas constructivas.

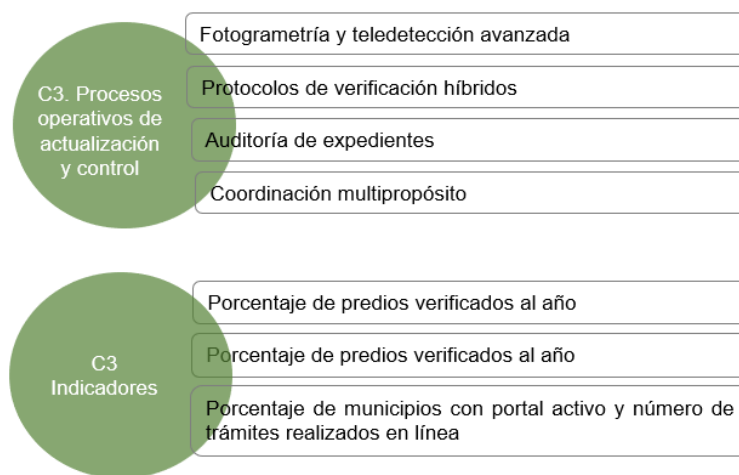
C2.B Interoperabilidad plena (LADM) Migrar a sistemas basados en LADM (ISO 19152) para asegurar compatibilidad entre catastro, registro público y plataformas estatales/nacionales. Con la finalidad de reducir duplicidades aumentar la certeza jurídica

C2.C Portales y APIs abiertas. Implementar portales digitales con APIs públicas, permitiendo a ciudadanos, académicos y empresas consultar, descargar o cruzar datos básicos (no sensibles) y así aumentar transparencia, innovación y colaboración público-privada.

C2.D Datos abiertos y transparencia. Publicar datos como valores promedio del suelo, catastros históricos y cartografía general bajo licencias abiertas para incentivar investigación aplicada y reforzar la participación ciudadana.

En cuanto al Criterio C3. Procesos de actualización y control, el proceso de actualización y control en municipios con iMC Alto debe orientarse hacia la sistematización y la precisión técnica. Aquí el desafío no es iniciar la actualización, sino institucionalizarla mediante rutinas claras, métodos híbridos de verificación y auditorías permanentes que garanticen calidad y consistencia. Las estrategias en este criterio priorizan el uso de tecnologías avanzadas de teledetección, protocolos de verificación integrados y coordinación multipropósito, con el fin de reducir rezagos y asegurar información confiable en todo momento.

Figura 5.15 Propuestas Componente C3 Municipios con iMC Alto



Elaboración propia

C3.A Fotogrametría y teledetección avanzada. Usar drones, vuelos fotogramétricos y ortofotos satelitales en ciclos anuales o bianuales para mantener un catastro actualizado, en específico en municipios con un acelerado crecimiento de la mancha urbana.

C3.B Protocolos de verificación híbridos. Integrar visitas de campo selectivas con análisis de imágenes satelitales de alta resolución para reducir costos de verificación, priorizando zonas de expansión urbana.

C3.C Auditoría de expedientes. Implementar auditorías anuales de expedientes digitalizados, revisando calidad, completitud y consistencia de la información buscando que asegure que los catastros digitales no acumulen errores estructurales.

La capacidad fiscal en municipios con iMC Alto no se limita a garantizar la cobranza, sino a convertir al catastro en un instrumento financiero estratégico. Esto implica ampliar medios de pago, crear incentivos para la actualización voluntaria, vincular el predial con proyectos de crédito urbano y reforzar la transparencia mediante auditorías públicas. Las estrategias de este criterio apuntan a fortalecer la confianza ciudadana y a consolidar al catastro como fuente estable de financiamiento y base para el desarrollo territorial.

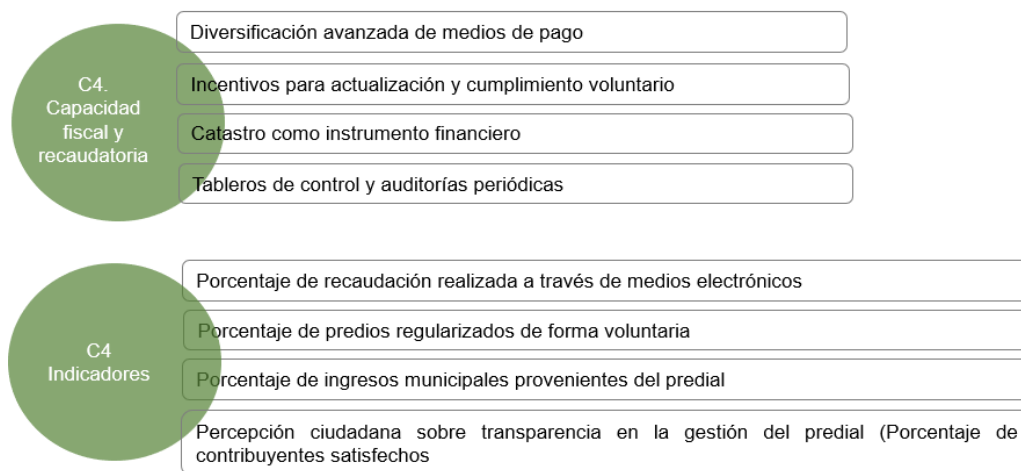
C4.A Medios de pago innovadores. En este nivel, los municipios deben consolidar una oferta amplia y segura de medios de pago que vaya más allá de internet, bancos y tiendas de conveniencia. La estrategia apunta a integrar plataformas móviles, sistemas de domiciliación bancaria y billeteras digitales, buscando incrementar la comodidad para el contribuyente y garantizar trazabilidad financiera.

C4.B Incentivos para actualización y cumplimiento voluntario. El catastro moderno no solo recauda, sino que motiva la participación ciudadana. Se pueden implementar descuentos por pronto pago, esquemas de regularización sin multas o acceso preferente a trámites para quienes mantengan sus datos actualizados. Además, ligar el cumplimiento predial con beneficios tangibles como descuentos en licencias de construcción, acceso a programas de mejora urbana y así genera un círculo virtuoso de corresponsabilidad fiscal.

C4.C Catastro como instrumento financiero. Los municipios con iMC Alto tienen condiciones para dar un salto hacia la gestión financiera estratégica. Esto implica utilizar la base catastral como garantía para acceder a créditos blandos o emisiones de deuda local con límites regulatorios, además de fortalecer mecanismos de captura de plusvalías por desarrollos inmobiliarios. La recaudación predial debe dejar de ser un ingreso marginal y convertirse en un pilar estable que financie infraestructura urbana y servicios.

C4.D Tableros de control y auditorías periódicas. La transparencia es un componente estructural del fortalecimiento fiscal. Los municipios podrían implementar tableros de control digitales que muestren en tiempo real los niveles de recaudación, el avance de cartera vencida y el desempeño de cada oficina catastral. Asimismo, someterse a auditorías públicas y revisiones estatales o federales asegura confiabilidad y reduce riesgos de corrupción o discrecionalidad.

Figura 5.16 Propuestas Componente C4 Municipios con iMC Alto



Elaboración propia

Las estrategias propuestas para los municipios con índice de modernización catastral Alto no se orientan únicamente a consolidar su posición actual, sino a sentar las bases para su evolución hacia el nivel Muy Alto, umbral que, de acuerdo con lo planteado en esta tesis, aún no se observa en el país. Este enfoque reconoce que los municipios en este subconjunto ya cuentan con una estructura y organización, tecnológicas y fiscales superiores al promedio, lo cual les permite asumir un papel de vanguardia en la adopción de innovaciones catastrales. En este sentido, las acciones son estrategias de frontera, orientadas a cerrar la brecha existente con los estándares internacionales reflejados en Cadastre 2034.

El conjunto de estrategias diseñadas para los distintos niveles del iMC no debe entenderse como un recetario operativo, sino como una traducción de los principios teóricos y empíricos de la modernización institucional, tecnológica y fiscal al contexto municipal mexicano. Cada línea de acción está alineada con referentes internacionales, pero al mismo tiempo adaptada a las condiciones estructurales observadas en el país: heterogeneidad institucional, disparidades demográficas y restricciones fiscales.

En términos metodológicos, las estrategias constituyen hipótesis de intervención diferenciada, fundamentadas en la evidencia empírica del CNGMD 2023 y en la clasificación obtenida mediante el iMC. No pretenden establecer un único camino hacia la modernización, sino delinear trayectorias posibles según la capacidad de partida de cada subconjunto de municipios. La lógica que subyace a su formulación reconoce que los avances en gestión catastral no son lineales ni uniformes, sino resultado de la interacción entre recursos, presión social, gobernanza multinivel y disponibilidad tecnológica.

Así, el valor de estas propuestas reside en que ofrecen un marco analítico replicable, que permite evaluar, ajustar y monitorear el desempeño de los municipios en intervalos periódicos. Más que señalar déficits, las estrategias construyen una base comparativa para comprender qué condiciones permiten la transición de un nivel a otro dentro del iMC, y cómo estas pueden ser replicadas o adaptadas en otros territorios. En este sentido, su aporte es analítico, porque explicita las dimensiones críticas de la modernización; y práctico, porque abre la posibilidad de medir avances de manera objetiva y diferenciada en el tiempo.

El iMC permite visibilizar con claridad la profunda asimetría territorial en materia de gestión catastral en México: los municipios más pobres y rurales permanecen atrapados en un círculo vicioso de baja capacidad institucional y bajos ingresos fiscales. Esta relación estructural refuerza su imposibilidad de financiar los procesos de modernización que el propio índice reconoce como deseables. En este sentido, toda herramienta de medición, incluido el iMC, conlleva un riesgo inherente: el de reproducir desigualdades preexistentes si se interpreta como una medida de desempeño sin considerar las condiciones de partida. Por ello, más que un instrumento que “recompense” la modernización, el índice debe entenderse como un dispositivo diagnóstico para identificar brechas y orientar políticas compensatorias que fortalezcan a los municipios con menor capacidad técnica y fiscal. El reto no es únicamente reconocer el rezago, sino transformar el índice en una herramienta de equidad territorial que permita canalizar apoyos diferenciados, adaptados al contexto institucional, económico y cultural de cada territorio, evitando así perpetuar la exclusión de aquellos que carecen de los medios básicos para iniciar su propio proceso de modernización catastral.

Esta tesis concluye que, el avance hacia la modernización catastral en México demanda no solo una ruptura con los lastres institucionales y normativos heredados del pasado, sino una visión estratégica y diferenciada que responda a la complejidad territorial y social del país. Es necesario buscar superar la fragmentación, la rigidez burocrática y el rezago tecnológico. Para esto, se requiere una acción coordinada entre los tres órdenes de gobierno, en la que la profesionalización, la innovación tecnológica y la participación ciudadana sean elementos centrales. Los casos de éxito identificados en municipios y entidades que han logrado avances significativos deben servir de modelo para escalar buenas prácticas y diseñar políticas públicas más efectivas.

En definitiva, la modernización catastral no debe ser vista únicamente como un proceso técnico-administrativo, sino como un componente clave para fortalecer el desarrollo territorial, social, mejorar la recaudación fiscal y disminuir las brechas de marginación. La transición hacia catastros

digitales, interoperables, abiertos e innovadores, permitirá a los municipios mexicanos enfrentar los desafíos del siglo XXI con mayor resiliencia y competitividad. El éxito dependerá de la capacidad de adaptar las estrategias propuestas a las realidades locales, garantizando que los beneficios de la modernización lleguen de manera tangible a toda la ciudadanía, especialmente a los sectores históricamente más rezagados. De esta manera, el catastro podrá convertirse en eje articulador para el desarrollo socio territorial de México.

Apéndice

Preselección de variables

Figura A1 Preselección de variables y sus respectivas dimensiones para la construcción de la propuesta del índice de modernización catastral.

Variable	Objetivo del conjunto de variables de la dimensión
El municipio realiza actividades de gestión catastral	identificar si el municipio realiza actividades gestión catastral y/o cobro del impuesto predial lo cual ayuda a evaluar la capacidad administrativa
El municipio realiza actividades de gestión catastral y cobro del impuesto predial	
Solo cobro del impuesto predial	
Con manual de procedimientos	Contar con cartografía digital en el catastro es esencial para una gestión territorial eficiente, ya que permite visualizar, analizar y actualizar de manera precisa la información sobre los predios.
Con cartografía catastral	
Con cartografía catastral digital	
Con cartografía catastral analógica	
Recibió cursos de capacitación catastral	Medir la capacitación del personal catastral es crucial para garantizar la precisión, actualización y eficiencia en la gestión de la información territorial
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Uso y manejo del sistema de gestión catastral	
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Sistemas de información geográfica	
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Uso de software cartográfico	
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Normatividad técnica del INEGI	
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Valuación catastral de inmuebles	
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Atención al público	
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Uso y manejo de equipo topográfico de medición	
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Manejo de cartografía	
Recibió cursos de capacitación catastral sobre Levantamientos topográficos	
Con sistema de gestión catastral	Conocer si un municipio cuenta con un Sistema de Gestión Catastral es clave para
Sistema de gestión catastral cuenta con Administración del padrón catastral (alta, baja, cambios)	
Sistema de gestión catastral cuenta con Control de servicios catastrales	

Variable	Objetivo del conjunto de variables de la dimensión
Sistema de gestión catastral cuenta con Valuación de predios	evaluar su capacidad de administración territorial, recaudación fiscal y planificación urbana. Las características de su sistema, como la actualización de datos, interoperabilidad con otras dependencias y el uso de tecnología geoespacial ayudan a determinar su eficiencia.
Sistema de gestión catastral cuenta con Traslado de dominios	
Sistema de gestión catastral cuenta con Control de recaudación del impuesto predial	
Sistema de gestión catastral cuenta con Almacén digital	
Sistema de gestión catastral cuenta con Control y autenticación de niveles de usuario	
Sistema de gestión catastral cuenta con Estructura de base de datos relacional	
Sistema de gestión catastral cuenta con Vinculación automática con la base de datos cartográfica	
Sistema de gestión catastral cuenta con Ambiente web Internet/intranet	
Sistema de gestión catastral cuenta con Visualizador de la cartografía	
Sistema de gestión catastral cuenta con Mantenimiento cartográfico	
Cuenta con expedientes catastrales	Conocer si un municipio cuenta con expedientes y padrones catastrales, especialmente en formato digital da indicios de una modernización catastral. La digitalización permite mayor transparencia, acceso rápido a la información y reducción de errores administrativos.
Cuenta con expedientes catastrales digitalizados	
Padrones catastrales en papel	
Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (Excel)	Conocer los tipos de software empleados en la oficina de catastro municipal y su nivel de complejidad ayuda a identificar la eficiencia en la captura, almacenamiento y actualización de la información catastral. Permite optimizar procesos como la gestión de trámites, la interoperabilidad con otras dependencias y la automatización de cálculos fiscales, reduciendo errores y tiempos de respuesta en la administración catastral.
Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (Access)	
Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (Oracle)	
Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (MySQL)	
Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (PostgreSQL)	
Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (SQL_Server)	
Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (DBF)	
Valuación de predios realizada por las instituciones con actividad catastral, por municipio	Conocer si las instituciones con actividad catastral del municipio cuentan con la capacidad para realizar la valuación de predios
Sin valuación de predios realizada por las instituciones con actividad catastral, por municipio	

Variable	Objetivo del conjunto de variables de la dimensión
No se sabe si la valuación de predios realizada por las instituciones con actividad catastral, por municipio	
El área del catastro cuenta con atención al público	Conocer las áreas con las que cuenta un catastro municipal ayuda a entender la distribución de funciones, optimizar la gestión de trámites y garantizar una adecuada coordinación entre procesos como actualización de registros, fiscalización y atención al público, mejorando así la eficiencia y calidad del servicio.
El área del catastro cuenta con archivo	
El área del catastro cuenta con área de cartografía	
El área del catastro cuenta con área de medición	
El área del catastro cuenta con área de valuación	
El área del catastro cuenta con área de informática	
El área del catastro cuenta con área de jurídico	
El área del catastro cuenta con área de cobro del impuesto predial	
El área del catastro cuenta con área de administración	
El área del catastro cuenta con área de notificaciones	
El área del catastro cuenta con área de traslado de dominio	
El área del catastro cuenta con área de estadística	
El área del catastro cuenta con área fiscal	
Con acciones para actualizar el padrón	
Con acciones para actualizar el padrón (Verificativo de campo)	
Con acciones para actualizar el padrón (Vuelo fotogramétrico restitución)	
Con acciones para actualizar el padrón (Verificación de gabinete)	
Con acciones para actualizar el padrón (Programa de valuación de predios)	
Con acciones para actualizar el padrón (Actualización de tabla de valores)	
Con acciones para actualizar el padrón (Únicamente por trámites y servicios catastrales)	
Origen de la cartografía catastral (Vuelo fotogramétrico restitución)	Conocer el origen de la cartografía catastral y su nivel de complejidad para asegurar la precisión y fiabilidad de los datos en los procesos operativos, como la actualización de registros, la validación de límites y la gestión de impuestos.
Origen de la cartografía catastral (Levantamientos topográficos)	
Origen de la cartografía (Extracción vectorial con uso de imágenes satelitales u ortofotos)	
Origen de la cartografía (La proporcionó el gobierno del estado)	
Con inspecciones de campo realizadas	

Variable	Objetivo del conjunto de variables de la dimensión
Periodicidad con que se realizaron las inspecciones (Existió un programa permanente)	Conocer si se realizan inspecciones de campo y su periodicidad ayuda a identificar la precisión y actualización de los datos catastrales como indicio de modernización
Periodicidad con que se realizaron las inspecciones (Anualmente)	
Periodicidad con que se realizaron las inspecciones (Por trámites y servicios catastrales únicamente)	
Periodicidad con que se realizaron las inspecciones (No se sabe)	
Municipios donde la autoridad estatal cobró el impuesto predial porque los municipios no cuentan con los medios para hacerlo	Identificar si el municipio cuenta con los medios para realizar el cobro del impuesto predial, el porcentaje de recaudación y las formas de pago disponibles a la población en general; además de la vinculación con otras áreas del municipio son un indicio de las capacidades del municipio y por ende de la presencia de modernización catastral
Porcentaje de recaudación del impuesto predial	
Formas de pago del impuesto predial (vía internet)	
Formas de pago del impuesto predial (En tiendas de conveniencia)	
Formas de pago del impuesto predial (En sucursales bancarias)	
Formas de pago del impuesto predial (En quioscos o módulos de atención externos)	
Total de Intercambio de información realizado por las instituciones con actividad catastral, por municipio según instituciones con las que se realizó	

Conjuntos, subconjuntos y variables

Figura A2 Conjuntos, subconjuntos y variables que integran la propuesta del índice de modernización catastral

Criterio	Subcriterio	ID	Alias	Descripción	valor
C1 Estructura y organización	C1.1 Actividades de gestión catastral (Agestioncat)	C1.1.1	Gestion	El municipio realiza actividades de gestión catastral	0.75
		C1.1.2	Gestion y cobro	El municipio realiza actividades de gestión catastral y cobro del impuesto predial	1.00
		C1.1.3	Solo_cobro	Solo cobro del impuesto predial	0.25

Criterio	Subcriterio	ID	Alias	Descripción	valor
	C1.2 Manual de procedimientos catastrales (Con_manual)	C1.2.1	Con_manual	Con manual de procedimientos	1.00
	C1.3 Cursos y capacitación para el personal del catastro (Capacitacion)	C1.3.1	Uso_SIC	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Uso y manejo del sistema de gestión catastral	0.20
		C1.3.2	SIG	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Sistemas de información geográfica	0.15
		C1.3.3	Uso_soft_c	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Uso de software cartográfico	0.10
		C1.3.4	Norm_tec_	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Normatividad técnica del INEGI	0.10
		C1.3.5	Valua_cat	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Valuación catastral de inmuebles	0.10
		C1.3.6	at_al_pub	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Atención al público	0.05
		C1.3.7	Uso equip_	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Uso y manejo de equipo topográfico de medición	0.10
		C1.3.8	Uso_carto	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Manejo de cartografía	0.10
		C1.3.9	Levanta_to	Recibió cursos de capacitación catastral sobre Levantamientos topograficos	0.10
		C1.4 Conformación del área de catastro (Conform_acat)	C1.4.1	At_publico	El área del catastro cuenta con atención al público
	C1.4.2		Archivo	El área del catastro cuenta con archivo	0.03
	C1.4.3		Carto	El área del catastro cuenta con área de cartografía	0.12
	C1.4.4		Medicion	El área del catastro cuenta con área de medición	0.06
	C1.4.5		Valuacion	El área del catastro cuenta con área de valuación	0.12
	C1.4.6		Informatic	El área del catastro cuenta con área de informática	0.16

Criterio	Subcriterio	ID	Alias	Descripción	valor
		C1.4.7	Juridico	El área del catastro cuenta con área de jurídico	0.06
		C1.4.8	Cobro__pre	El área del catastro cuenta con área de cobro del impuesto predial	0.07
		C1.4.9	Administra	El área del catastro cuenta con área de administración	0.04
		C1.4.10	Notificaci	El área del catastro cuenta con área de notificaciones	0.04
		C1.4.11	Trasladomi	El área del catastro cuenta con área de traslado de dominio	0.09
		C1.4.12	Estadistic	El área del catastro cuenta con área de estadística	0.07
		C1.4.13	Fiscal	El área del catastro cuenta con área fiscal	0.09
C2 Infraestructura tecnológica y de información	C2.1 Cartografía catastral (Cartografía)	C2.1.1	Digital	Con cartografía catastral digital	1.00
		C2.1.2	Analogica	Con cartografía catastral analógica	0.33
	C2.2 Origen de la cartografía catastral (Origen_cart)	C2.2.1	VRestitFot	Origen de la cartografía catastral (Vuelo fotogramétrico restitución)	0.40
		C2.2.2	Ltopograf	Origen de la cartografía catastral (Levantamientos topográficos)	0.20
		C2.2.3	Extvec_sat	Origen de la cartografía (Extracción vectorial con uso de imágenes satelitales u ortofotos)	0.30
		C2.2.4	estatal	Origen de la cartografía (La proporcionó el gobierno del estado)	0.10
	C2.3 Sistema de gestión catastral y sus características (Fun_sistem)	C2.3.2	Admin_pad	Sistema de gestión catastral cuenta con Administración del padrón catastral (alta, baja, cambios)	0.06
		C2.3.3	Control_se	Sistema de gestión catastral cuenta con Control de servicios catastrales	0.06
		C2.3.4	Val_predia	Sistema de gestión catastral cuenta con Valuación de predios	0.08
		C2.3.5	Trasl_domi	Sistema de gestión catastral cuenta con Traslado de dominios	0.08
		C2.3.6	Control_re	Sistema de gestión catastral cuenta con Control de recaudación del impuesto predial	0.08

Criterio	Subcriterio	ID	Alias	Descripción	valor
		C2.3.7	Almacen_di	Sistema de gestión catastral cuenta con Almacén digital	0.07
		C2.3.8	Control_a	Sistema de gestión catastral cuenta con Control y autenticación de niveles de usuario	0.08
		C2.3.9	Estru_base	Sistema de gestión catastral cuenta con Estructura de base de datos relacional	0.09
		C2.3.10	Vincu_auto	Sistema de gestión catastral cuenta con Vinculación automática con la base de datos cartográfica	0.12
		C2.3.11	Ambientewe	Sistema de gestión catastral cuenta con Ambiente web Internet/intranet	0.12
		C2.3.12	Visuali_ca	Sistema de gestión catastral cuenta con Visualizador de la cartografía	0.08
		C2.3.13	Manteni_ca	Sistema de gestión catastral cuenta con Mantenimiento cartográfico	0.08
	C2.4 Expedientes catastrales y su digitalización (Expediente_cat)	C2.4.1	digitales	Cuenta con expedientes catastrales digitalizados	1.00
		C2.4.2	formatpadc	Padrones catastrales en papel	0.25
	C2.5 Softwares empleados en el padrón catastral digital (Software)	C2.5.1	excel	Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (Excel)	0.20
		C2.5.2	Access01	Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (Access)	0.30
		C2.5.3	oracle	Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (Oracle)	0.90
		C2.5.4	MySQL	Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (MySQL)	0.60
		C2.5.5	PostgreSQL	Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (PostgreSQL)	0.85
		C2.5.6	SQL_Server	Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (SQL_Server)	0.75
		C2.5.7	DBF	Tipos de software empleado en el padrón catastral digital (DBF)	0.10

Criterio	Subcriterio	ID	Alias	Descripción	valor	
C3. Procesos operativos de actualización y control	C3.1 Acciones para actualizar el padrón catastral (Padron_catastral)	C3.1.2	Verificamp	Con acciones para actualizar el padrón (Verificativo de campo)	0.20	
		C3.1.3	Restitucio	Con acciones para actualizar el padrón (Vuelo fotogramétrico restitución)	0.25	
		C3.1.4	Verifgab	Con acciones para actualizar el padrón (Verificación de gabinete)	0.12	
		C3.1.5	Valpred	Con acciones para actualizar el padrón (Programa de valuación de predios)	0.2	
		C3.1.6	Actablaval	Con acciones para actualizar el padrón (Actualización de tabla de valores)	0.15	
		C3.1.7	Tramcat	Con acciones para actualizar el padrón (Únicamente por trámites y servicios catastrales)	0.08	
		C3.2 Inspecciones de campo y su periodicidad (Inspecciones)	C3.2.1	Cinspeccio	Con inspecciones de campo realizadas	0.15
	C3.2.2		Progerman	Periodicidad con que se realizaron las inspecciones (Existió un programa permanente)	0.30	
	C3.2.3		Anualmente	Periodicidad con que se realizaron las inspecciones (Anualmente)	0.20	
	C3.2.4		xsolicitud	Periodicidad con que se realizaron las inspecciones (Por trámites y servicios catastrales únicamente)	0.10	
	C3.3 Intercambio de información realizado por el catastro (vinculacion)	C3.3.1	vinculacion	Total de Intercambio de información realizado por las instituciones con actividad catastral, por municipio según instituciones con las que se realizó	0-1.00	
	C4. Capacidad fiscal y recaudatoria	C4.1 valuación predial (Valuacion)	C4.1.1	Si	Valuación de predios realizada por las instituciones con actividad catastral, por municipio	1.00
		C4.2 Capacidad para el cobro del impuesto predial	C4.2.1	cobropred	El gobierno municipal cobra directamente el impuesto predial	1.00

Critero	Subcriterio	ID	Alias	Descripción	valor
	C4.3 Porcentaje de recaudación del impuesto predial (p_recaudacion)	C4.3.1	p_recauda	Porcentaje de recaudación del impuesto predial	0-1.00
	C4.4 Medios de pago del impuesto predial (Medios_pago)	C4.4.1	Via__Inte	Formas de pago del impuesto predial (via internet)	0.35
		C4.4.2	Tiendas__	Formas de pago del impuesto predial (En tiendas de conveniencia)	0.25
		C4.4.3	Banco	Formas de pago del impuesto predial (En sucursales bancarias)	0.25
		C4.4.4	externos	Formas de pago del impuesto predial (En quioscos o módulos de atención externos)	0.15

Matriz de comparación por pares

Figura A3 Matriz de comparación por pares

Criterio \ Criterio	Comparación por pares (Saaty)															
	Agestioncat	Cartografia	Con_manual	Capacitacion	Cobro_pred	Fun_sistem	Expediente_cat	Software	Valuacion	Conform_acat	Padron_catastral	Origen_cart	Inspecciones	Medios_pago	p_recaudacion	Vinculacion
Agestioncat	1	0.25	0.50	0.13	0.33	0.13	0.25	0.13	0.50	0.14	0.17	0.20	0.20	0.25	0.11	0.13
Cartografia	4	1	3	0.20	3.00	0.17	2	0.20	4	0.25	0.33	0.50	0.33	2	0.14	0.17
Con_manual	2	0.33	1	0.14	0.50	0.14	0.33	0.14	2	0.17	0.17	0.20	0.20	0.33	0.13	0.13
Capacitacion	8	5	7	1	5	0.50	5	1	6	1	2	3	4	5	0.25	0.33
Cobro_pred	3	0.33	2	0.20	1	0.14	1	0.17	2	0.17	0.20	0.33	0.25	0.50	0.13	0.14
Fun_sistem	8	6	7	2	7	1	6	1	6	3	3	4	5	5	0.50	1
Expediente_cat	4	0.50	3	0.2	1	0.17	1	0.20	3	0.20	0.17	0.25	0.25	1	0.14	0.14
Software	8	5	7	1	6	1	5	1	7	2	3	5	5	6	0.33	0.50
Valuacion	2	0.25	0.50	0.17	0.50	0.17	0.33	0.14	1	0.17	0.17	0.20	0.20	0.25	0.13	0.13
Conform_acat	7	4	6	1	6	0.33	5	0.50	6	1	1	3	2	4	0.25	0.25
Padron_catastral	6	3	6	0.50	5	0.33	6	0.33	6	1	1	2	1	4	0.25	0.25
Origen_cart	5	2	5	0.33	3	0.25	4	0.20	5	0.33	0.50	1	1	2	0.17	0.17
Inspecciones	5	3	5	0.25	4	0.20	4	0.20	5	0.50	1	1	1	3	0.17	0.17
Medios_pago	4	0.50	3	0.20	2	0.20	1	0.17	4	0.25	0.25	0.50	0.33	1	0.13	0.13
p_recaudacion	9	7	8	4	8	2	7	3	8	4	4	6	6	8	1	2
Vinculacion	8	6	8	3	7	1	7	2	8	4	4	6	6	8	0.50	1

Criterios del iMC, media geométrica y peso normalizado

Figura A4 Criterios del iMC y su respectiva media geométrica y peso normalizado

Criterio	Media geométrica	Peso normalizado (w)	(A*w)_i	$\lambda_i = (A*w)_i / w_i$
Agestioncat	0.22	0.01	0.160713515	17.8173405
Cartografía	0.66	0.03	0.459556831	17.1227417
Con_manual	0.30	0.01	0.210685302	17.3972581
Capacitacion	2.15	0.09	1.485107077	16.95654945
Cobro_pred	0.40	0.02	0.276105068	16.85185785
Fun_sistem	3.11	0.13	2.150401852	16.98690074
Expediente_cat	0.47	0.02	0.330840182	17.40214065
Software	2.72	0.11	1.891666995	17.0990239
Valuacion	0.27	0.01	0.194739792	17.83113594
Conform_acat	1.75	0.07	1.195586384	16.80319113
Padron_catastral	1.48	0.06	1.01820308	16.87633804
Origen_carto	0.95	0.04	0.659460125	16.99457544
Inspecciones	1.06	0.04	0.75306289	17.46539514

Criterio	Media geométrica	Peso normalizado (w)	(A*w)_i	$\lambda_i = (A*w)_i / w_i$
Medios_pago	0.54	0.02	0.374387376	17.03122719
p_recaudacion	4.66	0.19	3.347374929	17.63067286
Vinculacion	3.82	0.16	2.719737929	17.47248951
	24.56			
λ_{max}	17.23367738			
CI	0.082245159			
RI (n=16)	1.59			
CR	0.051726515			

Municipios con iMC Alto

Figura A5 Municipios con iMC Alto

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Alto
Baja California Sur	La Paz	0.75
Chiapas	Escuintla	0.75
Chihuahua	Aldama	0.74
Chihuahua	Bachíniva	0.74
Chihuahua	Chihuahua	0.72
Chihuahua	Rosales	0.71
Chihuahua	Santa Bárbara	0.71
Coahuila de Zaragoza	Piedras Negras	0.71
Coahuila de Zaragoza	Ramos Arizpe	0.70
Coahuila de Zaragoza	Torreón	0.70
Colima	Colima	0.69
Colima	Ixtlahuacán	0.69
Colima	Tecomán	0.69
Colima	Villa de Álvarez	0.68
Durango	Durango	0.67
Guanajuato	Celaya	0.67
Guanajuato	Coroneo	0.67
Guanajuato	Guanajuato	0.66
Guanajuato	Irapuato	0.66
Guanajuato	León	0.66
Guanajuato	Santa Cruz de Juventino Rosas	0.66
Guanajuato	Uriangato	0.66
Hidalgo	Emiliano Zapata	0.66
Hidalgo	Progreso de Obregón	0.66
Jalisco	Acatitlán	0.66
Jalisco	Ahualulco de Mercado	0.66
Jalisco	Amacueca	0.65
Jalisco	Ameca	0.65
Jalisco	San Juanito de Escobedo	0.65

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Alto
Jalisco	Atoyac	0.65
Jalisco	Autlán de Navarro	0.65
Jalisco	El Grullo	0.65
Jalisco	Guadalajara	0.64
Jalisco	Huejúcar	0.64
Jalisco	La Huerta	0.64
Jalisco	Jalostotitlán	0.64
Jalisco	Jesús María	0.64
Jalisco	El Limón	0.64
Jalisco	Mascota	0.64
Jalisco	Mazamitla	0.63
Jalisco	Puerto Vallarta	0.63
Jalisco	San Juan de los Lagos	0.63
Jalisco	Gómez Farías	0.63
Jalisco	Talpa de Allende	0.63
Jalisco	Tamazula de Gordiano	0.63
Jalisco	Tlajomulco de Zúñiga	0.63
Jalisco	San Pedro Tlaquepaque	0.63
Jalisco	Tonalá	0.62
Jalisco	Valle de Juárez	0.62
Jalisco	Villa Corona	0.62
Jalisco	Zapopan	0.62
Jalisco	Zapotlanejo	0.62
Jalisco	San Ignacio Cerro Gordo	0.62
México	Atenco	0.62
México	Atizapán de Zaragoza	0.62
México	Metepec	0.62
México	Tlalnepantla de Baz	0.62
México	Toluca	0.62
México	Tultitlán	0.61
Michoacán de Ocampo	Morelia	0.61
Michoacán de Ocampo	La Piedad	0.61
Morelos	Cuatla	0.61
Morelos	Yautepec	0.61
Puebla	Puebla	0.61
Puebla	Teziutlán	0.61
Querétaro	Querétaro	0.61
Sinaloa	Navolato	0.61
Sonora	Cajeme	0.60
Sonora	Benito Juárez	0.60
Tabasco	Jalpa de Méndez	0.60
Tlaxcala	Tlaxcala	0.60

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Alto
Veracruz de Ignacio de la Llave	Boca del Río	0.60
Veracruz de Ignacio de la Llave	Xalapa	0.60
Zacatecas	Guadalupe	0.60

Municipios con iMC Medio

Figura A6. Municipios con iMC Medio

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Aguascalientes	Aguascalientes	0.47
Aguascalientes	Jesús María	0.54
Aguascalientes	Pabellón de Arteaga	0.43
Aguascalientes	Rincón de Romos	0.40
Aguascalientes	San Francisco de los Romo	0.52
Baja California	Ensenada	0.52
Baja California	Tijuana	0.52
Baja California	Playas de Rosarito	0.54
Baja California	San Quintín	0.56
Baja California Sur	Los Cabos	0.49
Campeche	Calkiní	0.57
Campeche	Champotón	0.51
Campeche	Hecelchakán	0.47
Campeche	Palizada	0.53
Campeche	Tenabo	0.44
Campeche	Escárcega	0.51
Campeche	Calakmul	0.46
Campeche	Seybaplaya	0.41
Coahuila de Zaragoza	Acuña	0.43
Coahuila de Zaragoza	Allende	0.52
Coahuila de Zaragoza	Arteaga	0.49
Coahuila de Zaragoza	Candela	0.41
Coahuila de Zaragoza	Morelos	0.42
Coahuila de Zaragoza	Cuatro Ciénegas	0.53
Coahuila de Zaragoza	Francisco I. Madero	0.41
Coahuila de Zaragoza	Frontera	0.53
Coahuila de Zaragoza	General Cepeda	0.54
Coahuila de Zaragoza	Sacramento	0.47
Coahuila de Zaragoza	Saltillo	0.57

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Coahuila de Zaragoza	San Buenaventura	0.40
Coahuila de Zaragoza	San Juan de Sabinas	0.46
Coahuila de Zaragoza	Matamoros	0.47
Coahuila de Zaragoza	Monclova	0.46
Coahuila de Zaragoza	Nava	0.58
Coahuila de Zaragoza	Ocampo	0.46
Coahuila de Zaragoza	Parras	0.47
Coahuila de Zaragoza	Sabinas	0.51
Coahuila de Zaragoza	Zaragoza	0.55
Colima	Armería	0.42
Colima	Cuauhtémoc	0.51
Colima	Manzanillo	0.42
Chiapas	Tuxtla Gutiérrez	0.44
Chihuahua	Ahumada	0.53
Chihuahua	Allende	0.53
Chihuahua	Aquiles Serdán	0.41
Chihuahua	Bocoyna	0.42
Chihuahua	Camargo	0.52
Chihuahua	Casas Grandes	0.52
Chihuahua	Coyame del Sotol	0.50
Chihuahua	La Cruz	0.52
Chihuahua	Cuauhtémoc	0.59
Chihuahua	Cusihuirachi	0.40
Chihuahua	Chínipas	0.40
Chihuahua	Delicias	0.48
Chihuahua	Galeana	0.44
Chihuahua	Santa Isabel	0.46
Chihuahua	Gómez Farías	0.50
Chihuahua	Guachochi	0.44
Chihuahua	Guadalupe	0.43
Chihuahua	Guadalupe y Calvo	0.44
Chihuahua	Janos	0.40
Chihuahua	Jiménez	0.59
Chihuahua	Juárez	0.50
Chihuahua	Julimes	0.55
Chihuahua	Madera	0.56
Chihuahua	Manuel Benavides	0.45
Chihuahua	Matachí	0.45
Chihuahua	Matamoros	0.53
Chihuahua	Moris	0.47
Chihuahua	Namiquipa	0.48
Chihuahua	Nuevo Casas Grandes	0.53

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Chihuahua	Ocampo	0.52
Chihuahua	Ojinaga	0.45
Chihuahua	Riva Palacio	0.46
Chihuahua	Saucillo	0.46
Chihuahua	Temósachic	0.50
Durango	Gómez Palacio	0.43
Durango	Lerdo	0.47
Guanajuato	Acámbaro	0.46
Guanajuato	Apaseo el Alto	0.42
Guanajuato	Apaseo el Grande	0.41
Guanajuato	Manuel Doblado	0.42
Guanajuato	Comonfort	0.48
Guanajuato	Cuerámara	0.52
Guanajuato	Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional	0.58
Guanajuato	Huanímaro	0.43
Guanajuato	Jerécuaro	0.55
Guanajuato	Ocampo	0.43
Guanajuato	Pénjamo	0.57
Guanajuato	Purísima del Rincón	0.48
Guanajuato	Romita	0.44
Guanajuato	Salamanca	0.57
Guanajuato	Salvatierra	0.47
Guanajuato	San Francisco del Rincón	0.58
Guanajuato	San José Iturbide	0.55
Guanajuato	San Luis de la Paz	0.47
Guanajuato	Silao de la Victoria	0.53
Guanajuato	Villagrán	0.46
Guerrero	Acapulco de Juárez	0.43
Guerrero	Atlamajalcingo del Monte	0.42
Guerrero	Benito Juárez	0.49
Guerrero	Coyuca de Benítez	0.41
Guerrero	Cuajinicuilapa	0.48
Guerrero	Taxco de Alarcón	0.49
Guerrero	Tepecoacuilco de Trujano	0.42
Guerrero	Tixtla de Guerrero	0.47
Guerrero	Cuetzala del Progreso	0.44
Guerrero	Chilpancingo de los Bravo	0.53
Guerrero	Igualapa	0.44
Guerrero	Zihuatanejo de Azueta	0.52
Guerrero	Malinaltepec	0.43
Guerrero	Pilcaya	0.56

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Hidalgo	Acaxochitlán	0.48
Hidalgo	Actopan	0.57
Hidalgo	Agua Blanca de Iturbide	0.41
Hidalgo	Ajacuba	0.40
Hidalgo	Almoloya	0.42
Hidalgo	Atlapexco	0.45
Hidalgo	Cardonal	0.46
Hidalgo	Cuautepec de Hinojosa	0.53
Hidalgo	Chilcuautla	0.52
Hidalgo	Epazoyucan	0.48
Hidalgo	Francisco I. Madero	0.52
Hidalgo	Huichapan	0.58
Hidalgo	Metepéc	0.43
Hidalgo	Mineral del Monte	0.43
Hidalgo	Molango de Escamilla	0.44
Hidalgo	Nopala de Villagrán	0.40
Hidalgo	Pachuca de Soto	0.45
Hidalgo	Pisaflores	0.41
Hidalgo	Mineral de la Reforma	0.53
Hidalgo	San Agustín Tlaxiaca	0.44
Hidalgo	Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero	0.43
Hidalgo	Tasquillo	0.58
Hidalgo	Tecozautla	0.47
Hidalgo	Tepeapulco	0.51
Hidalgo	Tepeji del Río de Ocampo	0.44
Hidalgo	Zempoala	0.40
Hidalgo	Zimapán	0.47
Hidalgo	Tetepango	0.43
Hidalgo	Villa de Tezontepec	0.53
Hidalgo	Tizayuca	0.41
Hidalgo	Tlahuelilpan	0.45
Hidalgo	Tlahuiltepa	0.51
Hidalgo	Tlanchinol	0.44
Hidalgo	Tlaxcoapan	0.44
Hidalgo	Tulancingo de Bravo	0.56
Hidalgo	Xochiatipan	0.41
Hidalgo	Zacualtípán de Ángeles	0.49
Hidalgo	Zapotlán de Juárez	0.53
Jalisco	Acatlán de Juárez	0.47
Jalisco	Amatitán	0.59
Jalisco	Arandas	0.49
Jalisco	El Arenal	0.54

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Jalisco	Atemajac de Brizuela	0.57
Jalisco	Atengo	0.53
Jalisco	Atenguillo	0.47
Jalisco	Atotonilco el Alto	0.56
Jalisco	Ayotlán	0.49
Jalisco	Ayutla	0.43
Jalisco	La Barca	0.47
Jalisco	Bolaños	0.46
Jalisco	Casimiro Castillo	0.48
Jalisco	Cihuatlán	0.57
Jalisco	Zapotlán el Grande	0.54
Jalisco	Cocula	0.55
Jalisco	Colotlán	0.50
Jalisco	Concepción de Buenos Aires	0.43
Jalisco	Cuautitlán de García Barragán	0.54
Jalisco	Cuautla	0.50
Jalisco	Cuquío	0.47
Jalisco	Chapala	0.55
Jalisco	Chimaltitán	0.46
Jalisco	Chiquilistlán	0.49
Jalisco	Degollado	0.58
Jalisco	Ejutla	0.44
Jalisco	Encarnación de Díaz	0.54
Jalisco	Etzatlán	0.59
Jalisco	Guachinango	0.51
Jalisco	Hostotipaquillo	0.45
Jalisco	Huejuquilla el Alto	0.53
Jalisco	Ixtlahuacán de los Membrillos	0.54
Jalisco	Ixtlahuacán del Río	0.41
Jalisco	Jamay	0.55
Jalisco	Jilotlán de los Dolores	0.50
Jalisco	Jocotepec	0.44
Jalisco	Juanacatlán	0.49
Jalisco	Juchitlán	0.44
Jalisco	Lagos de Moreno	0.59
Jalisco	Magdalena	0.54
Jalisco	La Manzanilla de la Paz	0.42
Jalisco	Mexicacán	0.50
Jalisco	Mezquitic	0.54
Jalisco	Mixtlán	0.43
Jalisco	Ocotlán	0.51
Jalisco	Ojuelos de Jalisco	0.45

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Jalisco	Pihuamo	0.46
Jalisco	Poncitlán	0.55
Jalisco	Villa Purificación	0.53
Jalisco	Quitupan	0.53
Jalisco	El Salto	0.53
Jalisco	San Cristóbal de la Barranca	0.45
Jalisco	San Diego de Alejandría	0.51
Jalisco	San Julián	0.58
Jalisco	San Martín de Bolaños	0.41
Jalisco	San Martín Hidalgo	0.59
Jalisco	San Miguel el Alto	0.56
Jalisco	Santa María de los Ángeles	0.48
Jalisco	Sayula	0.54
Jalisco	Tala	0.48
Jalisco	Tapalpa	0.47
Jalisco	Tecalitlán	0.50
Jalisco	Tecolotlán	0.50
Jalisco	Techaluta de Montenegro	0.48
Jalisco	Tenamaxtlán	0.58
Jalisco	Teocaltiche	0.55
Jalisco	Teocuitatlán de Corona	0.44
Jalisco	Tepatitlán de Morelos	0.59
Jalisco	Tequila	0.60
Jalisco	Teuchitlán	0.47
Jalisco	Tizapán el Alto	0.50
Jalisco	Tolimán	0.45
Jalisco	Tomatlán	0.56
Jalisco	Tonaya	0.56
Jalisco	Tototlán	0.46
Jalisco	Tuxcacuesco	0.50
Jalisco	Tuxpan	0.43
Jalisco	Unión de San Antonio	0.55
Jalisco	Unión de Tula	0.58
Jalisco	Valle de Guadalupe	0.58
Jalisco	Villa Guerrero	0.45
Jalisco	Villa Hidalgo	0.59
Jalisco	Cañadas de Obregón	0.49
Jalisco	Yahualica de González Gallo	0.54
Jalisco	Zacoalco de Torres	0.55
Jalisco	Zapotiltic	0.47
Jalisco	Zapotitlán de Vadillo	0.44
Jalisco	Zapotlán del Rey	0.49

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
México	Almoloya de Juárez	0.40
México	Amecameca	0.46
México	Apaxco	0.44
México	Atizapán	0.46
México	Axapusco	0.48
México	Ayapango	0.45
México	Coacalco de Berriozábal	0.51
México	Cuautitlán	0.45
México	Chalco	0.40
México	Chicoloapan	0.43
México	Ecatepec de Morelos	0.50
México	Huixquilucan	0.44
México	Lerma	0.46
México	Papalotla	0.58
México	La Paz	0.42
México	Rayón	0.52
México	Tepotzotlán	0.43
México	Tequixquiác	0.54
México	Mexicaltzingo	0.50
México	Naucalpan de Juárez	0.57
México	Nicolás Romero	0.51
México	El Oro	0.42
México	Tultepec	0.48
México	Xonacatlán	0.58
México	Zumpango	0.48
México	Cuautitlán Izcalli	0.49
México	Luvianos	0.43
México	Temascalapa	0.51
México	Temoaya	0.42
México	Texcoco	0.42
Michoacán de Ocampo	Hidalgo	0.47
Michoacán de Ocampo	Jiquilpan	0.56
Michoacán de Ocampo	Lázaro Cárdenas	0.48
Michoacán de Ocampo	Uruapan	0.43
Michoacán de Ocampo	Zamora	0.41
Morelos	Axochiapan	0.42
Morelos	Ayala	0.48
Morelos	Coatlán del Río	0.43
Morelos	Cuernavaca	0.44
Morelos	Emiliano Zapata	0.49
Morelos	Jiutepec	0.48
Morelos	Miacatlán	0.42

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Morelos	Puente de Ixtla	0.53
Morelos	Temixco	0.55
Morelos	Tepoztlán	0.48
Morelos	Tetecala	0.40
Morelos	Tlayacapan	0.54
Morelos	Xochitepec	0.60
Morelos	Yecapixtla	0.41
Morelos	Zacualpan de Amilpas	0.50
Morelos	Temoac	0.44
Nayarit	Compostela	0.51
Nayarit	Xalisco	0.47
Nayarit	San Blas	0.46
Nayarit	Tecuala	0.51
Nayarit	Tepic	0.52
Nayarit	Bahía de Banderas	0.44
Nuevo León	Guadalupe	0.55
Nuevo León	San Pedro Garza García	0.55
Nuevo León	Juárez	0.52
Nuevo León	Montemorelos	0.43
Nuevo León	Monterrey	0.58
Nuevo León	San Nicolás de los Garza	0.43
Oaxaca	Santa Lucía del Camino	0.45
Puebla	Atempan	0.42
Puebla	Chignahuapan	0.59
Puebla	Chiautzingo	0.45
Puebla	Huaquechula	0.48
Puebla	San Pedro Cholula	0.43
Puebla	San Andrés Cholula	0.51
Puebla	San Martín Texmelucan	0.48
Puebla	Tecamachalco	0.46
Puebla	Tehuacán	0.55
Puebla	Xicotepec	0.41
Querétaro	Colón	0.41
Querétaro	Corregidora	0.55
Querétaro	Huimilpan	0.42
Querétaro	El Marqués	0.46
Quintana Roo	Cozumel	0.51
Quintana Roo	Othón P. Blanco	0.50
Quintana Roo	Benito Juárez	0.51
Quintana Roo	Solidaridad	0.43
Quintana Roo	Tulum	0.42
Quintana Roo	Bacalar	0.47

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Quintana Roo	Puerto Morelos	0.42
San Luis Potosí	Ahualulco	0.51
San Luis Potosí	Rioverde	0.44
San Luis Potosí	Catorce	0.46
San Luis Potosí	San Luis Potosí	0.55
San Luis Potosí	Tamazunchale	0.42
San Luis Potosí	Tamuín	0.43
San Luis Potosí	Cedral	0.47
San Luis Potosí	Cerritos	0.57
San Luis Potosí	Ciudad Fernández	0.47
San Luis Potosí	Ciudad Valles	0.59
San Luis Potosí	Matehuala	0.50
San Luis Potosí	Villa de Arista	0.53
San Luis Potosí	Villa de Reyes	0.41
Sinaloa	Concordia	0.41
Sinaloa	Culiacán	0.51
Sinaloa	Choix	0.43
Sinaloa	Elota	0.49
Sinaloa	Escuinapa	0.46
Sinaloa	Guasave	0.49
Sinaloa	Salvador Alvarado	0.43
Sonora	Bacerac	0.43
Sonora	Bácum	0.41
Sonora	Benjamín Hill	0.41
Sonora	Caborca	0.55
Sonora	Cumpas	0.43
Sonora	Empalme	0.44
Sonora	Etchojoa	0.46
Sonora	Puerto Peñasco	0.50
Sonora	La Colorada	0.47
Sonora	Guaymas	0.43
Sonora	Hermosillo	0.59
Sonora	Huatabampo	0.59
Sonora	Imuris	0.44
Sonora	Magdalena	0.47
Sonora	Nacozari de García	0.47
Sonora	Navojoa	0.57
Sonora	Nogales	0.56
Sonora	San Luis Río Colorado	0.43
Sonora	San Miguel de Horcasitas	0.52
Sonora	Santa Ana	0.42
Sonora	Santa Cruz	0.41

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Sonora	Ures	0.52
Sonora	Villa Pesqueira	0.41
Sonora	General Plutarco Elías Calles	0.56
Sonora	San Ignacio Río Muerto	0.44
Tabasco	Balancán	0.50
Tabasco	Cárdenas	0.41
Tabasco	Centla	0.45
Tabasco	Centro	0.57
Tabasco	Comalcalco	0.44
Tabasco	Cunduacán	0.50
Tabasco	Emiliano Zapata	0.48
Tabasco	Jalapa	0.50
Tabasco	Macuspana	0.43
Tabasco	Paraíso	0.45
Tabasco	Tacotalpa	0.47
Tabasco	Teapa	0.50
Tabasco	Tenosique	0.59
Tamaulipas	Altamira	0.49
Tamaulipas	Ciudad Madero	0.53
Tamaulipas	González	0.43
Tamaulipas	Guerrero	0.42
Tamaulipas	Nuevo Laredo	0.45
Tamaulipas	Soto la Marina	0.46
Tamaulipas	El Mante	0.43
Tamaulipas	Matamoros	0.45
Tamaulipas	Reynosa	0.46
Tamaulipas	Río Bravo	0.42
Tamaulipas	San Carlos	0.41
Tamaulipas	Victoria	0.47
Tlaxcala	Chiautempan	0.51
Tlaxcala	Zacatelco	0.43
Tlaxcala	San Pablo del Monte	0.43
Tlaxcala	Tepeyanco	0.43
Tlaxcala	Tzompantepec	0.42
Tlaxcala	Papalotla de Xicohténcatl	0.48
Tlaxcala	San Juan Huactzinco	0.40
Tlaxcala	Santa Catarina Ayometla	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Acajete	0.41
Veracruz de Ignacio de la Llave	Acayucan	0.53
Veracruz de Ignacio de la Llave	Acula	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Acultzingo	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Camarón de Tejeda	0.48

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Veracruz de Ignacio de la Llave	Alto Lucero de Gutiérrez Barrios	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Alvarado	0.46
Veracruz de Ignacio de la Llave	Amatlán de los Reyes	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Angel R. Cabada	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	La Antigua	0.51
Veracruz de Ignacio de la Llave	Atzacan	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	Atzacan	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlaltetela	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Banderilla	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Benito Juárez	0.51
Veracruz de Ignacio de la Llave	Camerino Z. Mendoza	0.53
Veracruz de Ignacio de la Llave	Catemaco	0.56
Veracruz de Ignacio de la Llave	Citlaltépetl	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coahuilán	0.41
Veracruz de Ignacio de la Llave	Colipa	0.40
Veracruz de Ignacio de la Llave	Comapa	0.46
Veracruz de Ignacio de la Llave	Córdoba	0.57
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coscomatepec	0.49
Veracruz de Ignacio de la Llave	Cosoleacaque	0.53
Veracruz de Ignacio de la Llave	Cotaxtla	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coxquihui	0.52
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coyutla	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	Cuichapa	0.46
Veracruz de Ignacio de la Llave	Las Choapas	0.40
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chocamán	0.46
Veracruz de Ignacio de la Llave	Isla	0.50
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ixcatepec	0.46
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ixhuatlancillo	0.41
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ixhuatlán del Sureste	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ixtaczoquitlán	0.51
Veracruz de Ignacio de la Llave	Jalacingo	0.51
Veracruz de Ignacio de la Llave	Emiliano Zapata	0.47
Veracruz de Ignacio de la Llave	Fortín	0.53
Veracruz de Ignacio de la Llave	Hidalgotitlán	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	Huatusco	0.52
Veracruz de Ignacio de la Llave	Hueyapan de Ocampo	0.51
Veracruz de Ignacio de la Llave	Xico	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Jilotepec	0.41
Veracruz de Ignacio de la Llave	Juchique de Ferrer	0.46
Veracruz de Ignacio de la Llave	Landero y Coss	0.53
Veracruz de Ignacio de la Llave	Orizaba	0.59
Veracruz de Ignacio de la Llave	Huiloapan de Cuauhtémoc	0.43

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Veracruz de Ignacio de la Llave	Maltrata	0.55
Veracruz de Ignacio de la Llave	Manlio Fabio Altamirano	0.53
Veracruz de Ignacio de la Llave	Martínez de la Torre	0.52
Veracruz de Ignacio de la Llave	Mecayapan	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	Medellín de Bravo	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Misantla	0.56
Veracruz de Ignacio de la Llave	Moloacán	0.46
Veracruz de Ignacio de la Llave	Naolinco	0.47
Veracruz de Ignacio de la Llave	Nautla	0.50
Veracruz de Ignacio de la Llave	Nogales	0.47
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ozuluama de Mascareñas	0.56
Veracruz de Ignacio de la Llave	Pajapan	0.41
Veracruz de Ignacio de la Llave	Pánuco	0.51
Veracruz de Ignacio de la Llave	Papantla	0.50
Veracruz de Ignacio de la Llave	Paso del Macho	0.51
Veracruz de Ignacio de la Llave	La Perla	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	Perote	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Poza Rica de Hidalgo	0.49
Veracruz de Ignacio de la Llave	Minatitlán	0.41
Veracruz de Ignacio de la Llave	Pueblo Viejo	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Puente Nacional	0.56
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tempoal	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Teocelo	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tepatlixco	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tepetlán	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	Río Blanco	0.58
Veracruz de Ignacio de la Llave	José Azueta	0.48
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tierra Blanca	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tihuatlán	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlacojalpan	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	San Andrés Tenejapan	0.51
Veracruz de Ignacio de la Llave	San Juan Evangelista	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Soledad de Doblado	0.40
Veracruz de Ignacio de la Llave	Soteapan	0.41
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tamiahua	0.50
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tancoco	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tantima	0.59
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tantoyuca	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tatatila	0.47
Veracruz de Ignacio de la Llave	Castillo de Teayo	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tecolutla	0.49
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlaxiaco	0.45

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Medio
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlalnelhuayocan	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlapacoyan	0.58
Veracruz de Ignacio de la Llave	Yanga	0.53
Veracruz de Ignacio de la Llave	Yecuatla	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Zentla	0.45
Veracruz de Ignacio de la Llave	Zongolica	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Zozocolco de Hidalgo	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Agua Dulce	0.55
Veracruz de Ignacio de la Llave	Totutla	0.55
Veracruz de Ignacio de la Llave	Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	0.44
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tres Valles	0.43
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tatahuicapan de Juárez	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Uxpanapa	0.42
Veracruz de Ignacio de la Llave	Santiago Sochiapan	0.45
Yucatán	Mérida	0.59
Yucatán	Izamal	0.50
Yucatán	Panabá	0.41
Yucatán	Motul	0.42
Yucatán	Tekax	0.42
Yucatán	Tizimín	0.41
Zacatecas	Atolinga	0.43
Zacatecas	Concepción del Oro	0.44
Zacatecas	Fresnillo	0.50
Zacatecas	Trinidad García de la Cadena	0.41
Zacatecas	General Pánfilo Natera	0.55
Zacatecas	Loreto	0.50
Zacatecas	Melchor Ocampo	0.54
Zacatecas	Monte Escobedo	0.43
Zacatecas	Morelos	0.41
Zacatecas	Nochistlán de Mejía	0.43
Zacatecas	General Francisco R. Murguía	0.43
Zacatecas	Tepechitlán	0.43
Zacatecas	Vetagrande	0.42
Zacatecas	Villa García	0.40
Zacatecas	Villa Hidalgo	0.42
Zacatecas	Villanueva	0.44
Zacatecas	Zacatecas	0.40
Zacatecas	Santa María de la Paz	0.45

Municipios con iMC Bajo

Figura A7. Municipios con iMC Bajo

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Aguascalientes	Asientos	0.38
Aguascalientes	Calvillo	0.32
Aguascalientes	San José de Gracia	0.31
Aguascalientes	Tepezalá	0.29
Aguascalientes	El Llano	0.32
Baja California	Mexicali	0.38
Baja California	Tecate	0.39
Baja California Sur	Comondú	0.37
Baja California Sur	Mulegé	0.36
Baja California Sur	Loreto	0.36
Campeche	Campeche	0.29
Campeche	Carmen	0.35
Campeche	Hopelchén	0.34
Campeche	Candelaria	0.26
Coahuila de Zaragoza	Abasolo	0.37
Coahuila de Zaragoza	Castaños	0.37
Coahuila de Zaragoza	Múzquiz	0.38
Coahuila de Zaragoza	Escobedo	0.39
Coahuila de Zaragoza	Nadadores	0.26
Coahuila de Zaragoza	Guerrero	0.26
Coahuila de Zaragoza	San Pedro	0.34
Coahuila de Zaragoza	Hidalgo	0.36
Coahuila de Zaragoza	Jiménez	0.33
Coahuila de Zaragoza	Juárez	0.29
Coahuila de Zaragoza	Lamadrid	0.35
Coahuila de Zaragoza	Progreso	0.34
Coahuila de Zaragoza	Sierra Mojada	0.23
Coahuila de Zaragoza	Viesca	0.32
Coahuila de Zaragoza	Villa Unión	0.37
Colima	Comala	0.36
Colima	Coquimatlán	0.29
Colima	Minatitlán	0.31
Chiapas	Acacoyagua	0.24
Chiapas	Acala	0.27
Chiapas	Acapetahua	0.34
Chiapas	Altamirano	0.34
Chiapas	Arriaga	0.21
Chiapas	Pichucalco	0.27
Chiapas	Pijijapan	0.26
Chiapas	Berriozábal	0.25
Chiapas	Bochil	0.21
Chiapas	Cacahoatán	0.28

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Chiapas	Catazajá	0.23
Chiapas	Cintalapa	0.29
Chiapas	Comitán de Domínguez	0.22
Chiapas	Chapultenango	0.21
Chiapas	Chicomuselo	0.27
Chiapas	Frontera Comalapa	0.22
Chiapas	Frontera Hidalgo	0.27
Chiapas	La Grandeza	0.21
Chiapas	Huixtán	0.24
Chiapas	La Independencia	0.24
Chiapas	Ixhuatán	0.36
Chiapas	Ixtapangajoyá	0.22
Chiapas	Jiquipilas	0.20
Chiapas	La Libertad	0.25
Chiapas	Las Margaritas	0.31
Chiapas	El Porvenir	0.25
Chiapas	Mazapa de Madero	0.28
Chiapas	Mazatán	0.30
Chiapas	Motozintla	0.30
Chiapas	Palenque	0.21
Chiapas	Pantepec	0.20
Chiapas	Rayón	0.21
Chiapas	San Cristóbal de las Casas	0.26
Chiapas	San Fernando	0.21
Chiapas	Siltepec	0.23
Chiapas	Sitalá	0.23
Chiapas	Socoltenango	0.20
Chiapas	Solosuchiapa	0.23
Chiapas	Suchiate	0.27
Chiapas	Tapachula	0.40
Chiapas	Tapilula	0.21
Chiapas	Tecpatán	0.29
Chiapas	Teopisca	0.25
Chiapas	Tonalá	0.23
Chiapas	Totolapa	0.34
Chiapas	Tuxtla Chico	0.23
Chiapas	Tuzantán	0.27
Chiapas	Unión Juárez	0.26
Chiapas	Venustiano Carranza	0.27
Chiapas	Villaflores	0.23
Chiapas	San Lucas	0.21
Chiapas	Benemérito de las Américas	0.28

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Chiapas	Maravilla Tenejapa	0.38
Chiapas	El Parral	0.22
Chiapas	Emiliano Zapata	0.24
Chiapas	Mezcalapa	0.23
Chiapas	Honduras de la Sierra	0.23
Chihuahua	Ascensión	0.39
Chihuahua	Balleza	0.38
Chihuahua	Batopilas de Manuel Gómez Morín	0.35
Chihuahua	Buenaventura	0.30
Chihuahua	Carichí	0.30
Chihuahua	Coronado	0.35
Chihuahua	Dr. Belisario Domínguez	0.35
Chihuahua	Gran Morelos	0.36
Chihuahua	Guazapares	0.33
Chihuahua	Guerrero	0.35
Chihuahua	Hidalgo del Parral	0.35
Chihuahua	Huejotitán	0.27
Chihuahua	Ignacio Zaragoza	0.33
Chihuahua	López	0.39
Chihuahua	Maguarichi	0.27
Chihuahua	Meoqui	0.37
Chihuahua	Morelos	0.28
Chihuahua	Nonoava	0.37
Chihuahua	Praxedis G. Guerrero	0.38
Chihuahua	Rosario	0.24
Chihuahua	San Francisco de Borja	0.33
Chihuahua	San Francisco de Conchos	0.40
Chihuahua	San Francisco del Oro	0.35
Chihuahua	Satevó	0.36
Chihuahua	El Tule	0.29
Chihuahua	Urique	0.39
Chihuahua	Valle de Zaragoza	0.34
Guanajuato	Abasolo	0.38
Guanajuato	San Miguel de Allende	0.37
Guanajuato	Cortazar	0.39
Guanajuato	Doctor Mora	0.31
Guanajuato	Jaral del Progreso	0.38
Guanajuato	Moroleón	0.32
Guanajuato	Pueblo Nuevo	0.33
Guanajuato	San Diego de la Unión	0.31
Guanajuato	San Felipe	0.26

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Guanajuato	Santa Catarina	0.26
Guanajuato	Santiago Maravatío	0.36
Guanajuato	Tarandacua	0.35
Guanajuato	Tarimoro	0.39
Guanajuato	Tierra Blanca	0.31
Guanajuato	Valle de Santiago	0.27
Guanajuato	Victoria	0.36
Guanajuato	Xichú	0.39
Guerrero	Ahuacuatzingo	0.33
Guerrero	Alcozauca de Guerrero	0.31
Guerrero	Alpoyeca	0.21
Guerrero	Atenango del Río	0.22
Guerrero	Atlixac	0.30
Guerrero	Atoyac de Álvarez	0.25
Guerrero	Ayutla de los Libres	0.24
Guerrero	Azoyú	0.21
Guerrero	Buenavista de Cuéllar	0.38
Guerrero	Cocula	0.30
Guerrero	Copala	0.26
Guerrero	Copanatoyac	0.35
Guerrero	Coyuca de Catalán	0.27
Guerrero	San Luis Acatlán	0.24
Guerrero	San Marcos	0.29
Guerrero	San Miguel Totolapan	0.32
Guerrero	Técpan de Galeana	0.29
Guerrero	Teloloapan	0.30
Guerrero	Tetipac	0.31
Guerrero	Tlalchapa	0.22
Guerrero	Tlapa de Comonfort	0.34
Guerrero	Tlapehuala	0.25
Guerrero	La Unión de Isidoro Montes de Oca	0.35
Guerrero	Xochihuehuetlán	0.27
Guerrero	Zirándaro	0.36
Guerrero	Zitlala	0.28
Guerrero	Eduardo Neri	0.22
Guerrero	Acatepec	0.35
Guerrero	Cutzamala de Pinzón	0.24
Guerrero	Chilapa de Álvarez	0.35
Guerrero	General Canuto A. Neri	0.28
Guerrero	General Heliodoro Castillo	0.28
Guerrero	Huamuxtitlán	0.31

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Guerrero	Huitzuko de los Figueroa	0.35
Guerrero	Iguala de la Independencia	0.29
Guerrero	Ixcateopan de Cuauhtémoc	0.32
Guerrero	Juan R. Escudero	0.33
Guerrero	Leonardo Bravo	0.29
Guerrero	Mártir de Cuilapan	0.29
Guerrero	Mochitlán	0.29
Guerrero	Olinalá	0.30
Guerrero	Ometepec	0.30
Guerrero	Pedro Ascencio Alquisiras	0.23
Guerrero	Petatlán	0.32
Guerrero	Quechultenango	0.28
Guerrero	José Joaquín de Herrera	0.39
Guerrero	Juchitán	0.36
Guerrero	Iliatenco	0.22
Hidalgo	Acatlán	0.29
Hidalgo	Apan	0.39
Hidalgo	El Arenal	0.33
Hidalgo	Atitalaquia	0.27
Hidalgo	Atotonilco el Grande	0.23
Hidalgo	Atotonilco de Tula	0.32
Hidalgo	Chapantongo	0.23
Hidalgo	Chapulhuacán	0.33
Hidalgo	Huasca de Ocampo	0.34
Hidalgo	Huautla	0.31
Hidalgo	Huazalingo	0.33
Hidalgo	Huehuetla	0.28
Hidalgo	Huejutla de Reyes	0.27
Hidalgo	Ixmiquilpan	0.34
Hidalgo	Jacala de Ledezma	0.36
Hidalgo	Jaltocán	0.21
Hidalgo	Juárez Hidalgo	0.22
Hidalgo	Lolotla	0.22
Hidalgo	San Agustín Metzquititlán	0.25
Hidalgo	Metztitlán	0.25
Hidalgo	Mineral del Chico	0.36
Hidalgo	Mixquiahuala de Juárez	0.32
Hidalgo	Nicolás Flores	0.39
Hidalgo	Omitlán de Juárez	0.35
Hidalgo	San Felipe Orizatlán	0.21
Hidalgo	Pacula	0.26
Hidalgo	San Salvador	0.32

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Hidalgo	Singuilucan	0.38
Hidalgo	Tepetitlán	0.39
Hidalgo	Tianguistengo	0.21
Hidalgo	Tlanalapa	0.24
Hidalgo	Tolcayuca	0.29
Hidalgo	Tula de Allende	0.23
Hidalgo	Xochicoatlán	0.29
Hidalgo	Yahualica	0.27
Jalisco	Cabo Corrientes	0.34
Jalisco	Santa María del Oro	0.38
Jalisco	San Marcos	0.40
Jalisco	San Sebastián del Oeste	0.36
Jalisco	Tonila	0.38
Jalisco	Totatiche	0.36
Jalisco	Tuxcueca	0.34
Jalisco	San Gabriel	0.36
México	Acambay de Ruíz Castañeda	0.35
México	Acolman	0.35
México	Almoloya del Río	0.32
México	Amanalco	0.33
México	Amatepec	0.23
México	Atlacomulco	0.36
México	Atlautla	0.24
México	Calimaya	0.34
México	Capulhuac	0.24
México	Cocotitlán	0.23
México	Coyotepec	0.30
México	Chapa de Mota	0.21
México	Chapultepec	0.29
México	Chiautla	0.21
México	Chimalhuacán	0.33
México	Donato Guerra	0.25
México	Ecatzingo	0.37
México	Huehuetoca	0.31
México	Hueyoxtla	0.26
México	Isidro Fabela	0.36
México	Ixtapaluca	0.36
México	Ixtapan de la Sal	0.27
México	Ixtapan del Oro	0.39
México	Ixtlahuaca	0.37
México	Xalatlaco	0.30
México	Jaltenco	0.40

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
México	Jilotepec	0.30
México	Jiquipilco	0.30
México	Jocotitlán	0.28
México	Joquicingo	0.31
México	Juchitepec	0.23
México	Malinalco	0.29
México	Polotitlán	0.33
México	San Antonio la Isla	0.33
México	San Felipe del Progreso	0.29
México	San Martín de las Pirámides	0.35
México	Melchor Ocampo	0.34
México	Teoloyucan	0.40
México	Teotihuacán	0.32
México	Tepetlaoxtoc	0.33
México	Tepetlixpa	0.27
México	Texcaltitlán	0.22
México	Morelos	0.25
México	Nezahualcóyotl	0.33
México	Nextlalpan	0.28
México	Nopaltepec	0.36
México	Ocoyoacac	0.27
México	Ocuilán	0.27
México	Otumba	0.37
México	Otzoloapan	0.26
México	Otzolotepec	0.33
México	Ozumba	0.22
México	Timilpan	0.21
México	Tlalmanalco	0.31
México	Tlatlaya	0.27
México	Tonatico	0.24
México	Valle de Bravo	0.34
México	Villa de Allende	0.40
México	Villa del Carbón	0.26
México	Villa Guerrero	0.21
México	Villa Victoria	0.36
México	Zacazonapan	0.26
México	Zacualpan	0.38
México	Zinacantepec	0.36
México	Zumpahuacán	0.25
México	San Mateo Atenco	0.21
México	San Simón de Guerrero	0.38
México	Santo Tomás	0.30

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
México	Soyaniquilpan de Juárez	0.30
México	Sultepec	0.22
México	Tecámac	0.33
México	Tejupilco	0.26
México	Valle de Chalco Solidaridad	0.34
México	San José del Rincón	0.38
México	Temamatla	0.25
México	Temascalcingo	0.27
México	Temascaltepec	0.38
México	Tenancingo	0.30
México	Tenango del Aire	0.35
México	Tenango del Valle	0.24
México	Texcalyacac	0.30
México	Tezoyuca	0.28
México	Tiangustenco	0.27
México	Tonanitla	0.39
Michoacán de Ocampo	Acuitzio	0.26
Michoacán de Ocampo	Aguililla	0.23
Michoacán de Ocampo	Álvaro Obregón	0.30
Michoacán de Ocampo	Arteaga	0.24
Michoacán de Ocampo	Briseñas	0.21
Michoacán de Ocampo	Buenavista	0.22
Michoacán de Ocampo	Carácuaro	0.23
Michoacán de Ocampo	Coahuayana	0.20
Michoacán de Ocampo	Coalcomán de Vázquez Pallares	0.28
Michoacán de Ocampo	Coeneo	0.21
Michoacán de Ocampo	Contepec	0.28
Michoacán de Ocampo	Copándaro	0.27
Michoacán de Ocampo	Cotija	0.28
Michoacán de Ocampo	Cuitzeo	0.34
Michoacán de Ocampo	Charo	0.33
Michoacán de Ocampo	Erongarícuaro	0.24
Michoacán de Ocampo	Gabriel Zamora	0.28
Michoacán de Ocampo	La Huacana	0.28
Michoacán de Ocampo	Huandacareo	0.27
Michoacán de Ocampo	Huaniqueo	0.23
Michoacán de Ocampo	Huetamo	0.22
Michoacán de Ocampo	Huiramba	0.25
Michoacán de Ocampo	Indaparapeo	0.28
Michoacán de Ocampo	Irimbo	0.23
Michoacán de Ocampo	Ixtlán	0.30

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Michoacán de Ocampo	Jacona	0.30
Michoacán de Ocampo	Jiménez	0.23
Michoacán de Ocampo	Juárez	0.24
Michoacán de Ocampo	Jungapeo	0.26
Michoacán de Ocampo	Lagunillas	0.20
Michoacán de Ocampo	Madero	0.22
Michoacán de Ocampo	Maravatío	0.26
Michoacán de Ocampo	Marcos Castellanos	0.39
Michoacán de Ocampo	Nocupétaro	0.26
Michoacán de Ocampo	Numarán	0.26
Michoacán de Ocampo	Ocampo	0.23
Michoacán de Ocampo	Pajacuarán	0.36
Michoacán de Ocampo	Panindícuaro	0.27
Michoacán de Ocampo	Pátzcuaro	0.20
Michoacán de Ocampo	Penjamillo	0.30
Michoacán de Ocampo	Peribán	0.27
Michoacán de Ocampo	Purépero	0.36
Michoacán de Ocampo	Puruándiro	0.30
Michoacán de Ocampo	Queréndaro	0.24
Michoacán de Ocampo	Quiroga	0.21
Michoacán de Ocampo	Los Reyes	0.20
Michoacán de Ocampo	Sahuayo	0.33
Michoacán de Ocampo	Santa Ana Maya	0.27
Michoacán de Ocampo	Salvador Escalante	0.20
Michoacán de Ocampo	Senguio	0.31
Michoacán de Ocampo	Susupuato	0.24
Michoacán de Ocampo	Tacámbaro	0.25
Michoacán de Ocampo	Tancítaro	0.30
Michoacán de Ocampo	Tangamandapio	0.37
Michoacán de Ocampo	Tanhuato	0.23
Michoacán de Ocampo	Chavinda	0.31
Michoacán de Ocampo	Chilchota	0.28
Michoacán de Ocampo	Chucándiro	0.29
Michoacán de Ocampo	Churintzio	0.31
Michoacán de Ocampo	Ecuandureo	0.37
Michoacán de Ocampo	Morelos	0.32
Michoacán de Ocampo	Múgica	0.25
Michoacán de Ocampo	Taretan	0.31
Michoacán de Ocampo	Tarímbaro	0.35
Michoacán de Ocampo	Tepalcatepec	0.23
Michoacán de Ocampo	Tingambato	0.23
Michoacán de Ocampo	Tingüindín	0.24

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Michoacán de Ocampo	Tiquicheo de Nicolás Romero	0.22
Michoacán de Ocampo	Tlalpujahua	0.33
Michoacán de Ocampo	Tlazazalca	0.28
Michoacán de Ocampo	Tocumbo	0.30
Michoacán de Ocampo	Tuxpan	0.31
Michoacán de Ocampo	Tuzantla	0.31
Michoacán de Ocampo	Tzintzuntzan	0.23
Michoacán de Ocampo	Tzitzio	0.22
Michoacán de Ocampo	Villamar	0.24
Michoacán de Ocampo	Yurécuaro	0.31
Michoacán de Ocampo	Zacapu	0.26
Michoacán de Ocampo	Zináparo	0.39
Michoacán de Ocampo	Zinapécuaro	0.21
Michoacán de Ocampo	Ziracuaretiro	0.21
Michoacán de Ocampo	Zitácuaro	0.24
Morelos	Amacuzac	0.33
Morelos	Atlatlahucan	0.27
Morelos	Huitzilac	0.29
Morelos	Jantetelco	0.28
Morelos	Jojutla	0.30
Morelos	Jonacatepec de Leandro Valle	0.23
Morelos	Mazatepec	0.37
Morelos	Tepalcingo	0.30
Morelos	Tetela del Volcán	0.39
Morelos	Tlalnepantla	0.29
Morelos	Tlaltizapán de Zapata	0.31
Morelos	Tlaquiltenango	0.21
Morelos	Totolapan	0.21
Morelos	Zacatepec	0.33
Morelos	Coatetelco	0.38
Morelos	Xoxocotla	0.25
Nayarit	Acaponeta	0.36
Nayarit	Ahuacatlán	0.29
Nayarit	Ixtlán del Río	0.33
Nayarit	Jala	0.23
Nayarit	Ruíz	0.25
Nayarit	San Pedro Lagunillas	0.30
Nayarit	Santa María del Oro	0.31
Nayarit	Tuxpan	0.38
Nuevo León	Abasolo	0.30

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Nuevo León	Agualeguas	0.21
Nuevo León	Allende	0.30
Nuevo León	Anáhuac	0.20
Nuevo León	Apodaca	0.34
Nuevo León	General Escobedo	0.33
Nuevo León	General Terán	0.31
Nuevo León	General Treviño	0.20
Nuevo León	Los Herreras	0.28
Nuevo León	Aramberri	0.23
Nuevo León	Bustamante	0.21
Nuevo León	Cadereyta Jiménez	0.27
Nuevo León	El Carmen	0.23
Nuevo León	Cerralvo	0.30
Nuevo León	Doctor Coss	0.25
Nuevo León	Doctor González	0.23
Nuevo León	García	0.27
Nuevo León	Iturbide	0.30
Nuevo León	Lampazos de Naranjo	0.29
Nuevo León	Linares	0.38
Nuevo León	Marín	0.37
Nuevo León	Pesquería	0.29
Nuevo León	Sabinas Hidalgo	0.37
Nuevo León	Salinas Victoria	0.31
Nuevo León	Santa Catarina	0.22
Nuevo León	Santiago	0.26
Nuevo León	Villaldama	0.29
Oaxaca	Cosoltepec	0.21
Oaxaca	Heroica Ciudad de Huajuapán de León	0.26
Oaxaca	Huautla de Jiménez	0.21
Oaxaca	Oaxaca de Juárez	0.21
Oaxaca	Ocotlán de Morelos	0.21
Oaxaca	Putla Villa de Guerrero	0.22
Oaxaca	Salina Cruz	0.23
Oaxaca	San Agustín de las Juntas	0.20
Oaxaca	San Andrés Cabecera Nueva	0.23
Oaxaca	San Bartolo Coyotepec	0.22
Oaxaca	San Bartolomé Zoogocho	0.21
Oaxaca	San Ildefonso Amatlán	0.20
Oaxaca	San Francisco Logueche	0.23
Oaxaca	San Francisco Ozolotepec	0.24
Oaxaca	San Jacinto Tlacotepec	0.20

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Oaxaca	San Juan Bautista Tuxtepec	0.38
Oaxaca	San Juan Tabaá	0.23
Oaxaca	Santiago Yaveo	0.21
Oaxaca	San Lorenzo Texmelúcan	0.21
Oaxaca	San Marcos Arteaga	0.20
Oaxaca	Villa Sola de Vega	0.21
Oaxaca	San Miguel Ejutla	0.23
Oaxaca	San Pablo Coatlán	0.20
Oaxaca	San Pedro Atoyac	0.27
Oaxaca	San Sebastián Tecomaxtlahuaca	0.23
Oaxaca	Santa Ana Yareni	0.24
Oaxaca	San Sebastián Tutla	0.24
Oaxaca	Santa Ana	0.24
Oaxaca	Santa Ana Tlapacoyan	0.20
Oaxaca	Santa Catarina Loxicha	0.23
Oaxaca	Santa Cruz Xoxocotlán	0.38
Oaxaca	Heroica Ciudad de Tlaxiaco	0.24
Oaxaca	Villa de Chilapa de Díaz	0.20
Oaxaca	Santa María Yavesía	0.22
Oaxaca	Santiago Tamazola	0.23
Oaxaca	Santiago Yolomécatl	0.21
Oaxaca	Villa de Tamazulápam del Progreso	0.22
Puebla	Acatlán	0.39
Puebla	Acatzingo	0.38
Puebla	Ahuazotepec	0.22
Puebla	Ajalpan	0.37
Puebla	Altepexi	0.24
Puebla	Amozoc	0.23
Puebla	Aquixtla	0.23
Puebla	Atlixco	0.31
Puebla	Atzala	0.25
Puebla	Atzitzihuacán	0.22
Puebla	Atzitzintla	0.24
Puebla	Chila	0.32
Puebla	Honey	0.25
Puebla	Chinantla	0.20
Puebla	Coronango	0.27
Puebla	Coxcatlán	0.22
Puebla	Epatlán	0.23
Puebla	Cuapixtla de Madero	0.20

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Puebla	Cuautempan	0.21
Puebla	Cuautlancingo	0.32
Puebla	Chalchicomula de Sesma	0.33
Puebla	Chietla	0.23
Puebla	Huauchinango	0.37
Puebla	Mixtla	0.25
Puebla	Nauzontla	0.23
Puebla	Nealtican	0.22
Puebla	Oriental	0.32
Puebla	Pahuatlán	0.20
Puebla	Palmar de Bravo	0.39
Puebla	Petlalcingo	0.23
Puebla	Izúcar de Matamoros	0.29
Puebla	Jonotla	0.23
Puebla	San Pedro Yeloixtlahuaca	0.20
Puebla	San Salvador el Verde	0.20
Puebla	Xiutetelco	0.27
Puebla	Xochiapulco	0.21
Puebla	Xochiltepec	0.21
Puebla	Xochitlán Todos Santos	0.24
Puebla	Zacapala	0.20
Puebla	Zacapoaxtla	0.37
Puebla	Zacatlán	0.32
Puebla	Zapotitlán de Méndez	0.22
Puebla	Zaragoza	0.20
Puebla	Zautla	0.30
Puebla	Los Reyes de Juárez	0.25
Puebla	San Gregorio Atzompa	0.24
Puebla	San Jerónimo Tecuanipan	0.25
Puebla	San Miguel Ixitlán	0.24
Puebla	San Nicolás de los Ranchos	0.28
Puebla	Santa Catarina Tlaltempan	0.20
Puebla	Santa Isabel Cholula	0.22
Puebla	Santo Tomás Hueyotlipan	0.24
Puebla	Tecali de Herrera	0.31
Puebla	Tepeaca	0.39
Puebla	Tepeyahualco de Cuauhtémoc	0.21
Puebla	Tilapa	0.23
Puebla	Tlacotepec de Benito Juárez	0.31
Puebla	Tlachichuca	0.21
Puebla	Tlahuapan	0.21

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Puebla	Tlatlauquitepec	0.39
Puebla	Tochimilco	0.21
Puebla	Zoquiapan	0.31
Querétaro	Amealco de Bonfil	0.36
Querétaro	Pinal de Amoles	0.20
Querétaro	Arroyo Seco	0.36
Querétaro	Cadereyta de Montes	0.24
Querétaro	Ezequiel Montes	0.34
Querétaro	Jalpan de Serra	0.24
Querétaro	Landa de Matamoros	0.22
Querétaro	Peñamiller	0.25
Querétaro	San Joaquín	0.25
Querétaro	San Juan del Río	0.40
Querétaro	Tequisquiapan	0.27
Querétaro	Tolimán	0.25
Quintana Roo	Felipe Carrillo Puerto	0.24
Quintana Roo	Isla Mujeres	0.40
Quintana Roo	José María Morelos	0.30
Quintana Roo	Lázaro Cárdenas	0.33
San Luis Potosí	Aquismón	0.22
San Luis Potosí	Salinas	0.38
San Luis Potosí	San Ciro de Acosta	0.35
San Luis Potosí	Santa María del Río	0.34
San Luis Potosí	Soledad de Graciano Sánchez	0.39
San Luis Potosí	Tierra Nueva	0.24
San Luis Potosí	Ciudad del Maíz	0.35
San Luis Potosí	Charcas	0.36
San Luis Potosí	Mexquitic de Carmona	0.38
San Luis Potosí	Venado	0.22
San Luis Potosí	Villa de Arriaga	0.32
San Luis Potosí	Villa de Guadalupe	0.35
San Luis Potosí	Villa de la Paz	0.32
San Luis Potosí	Matlapa	0.21
San Luis Potosí	Villa Juárez	0.37
San Luis Potosí	Xilitla	0.21
San Luis Potosí	Zaragoza	0.28
Sinaloa	Ahome	0.39
Sinaloa	Badiraguato	0.23
Sinaloa	Cosalá	0.39
Sinaloa	El Fuerte	0.28
Sinaloa	Mazatlán	0.34

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Sinaloa	Mocorito	0.34
Sinaloa	Rosario	0.34
Sinaloa	San Ignacio	0.25
Sinaloa	Sinaloa	0.31
Sonora	Aconchi	0.32
Sonora	Agua Prieta	0.31
Sonora	Álamos	0.37
Sonora	Altar	0.26
Sonora	Atil	0.29
Sonora	Bacanora	0.20
Sonora	Bacoachi	0.36
Sonora	Banámichi	0.21
Sonora	Baviácora	0.23
Sonora	Bavispe	0.20
Sonora	Cananea	0.34
Sonora	Carbó	0.28
Sonora	Quiriego	0.30
Sonora	Fronteras	0.39
Sonora	Granados	0.37
Sonora	Huásabas	0.34
Sonora	Mazatán	0.21
Sonora	Moctezuma	0.34
Sonora	Naco	0.31
Sonora	Hónavas	0.22
Sonora	Opodepe	0.40
Sonora	Oquitoa	0.28
Sonora	Pitiquito	0.28
Sonora	Rayón	0.38
Sonora	Rosario	0.24
Sonora	Sahuaripa	0.37
Sonora	San Felipe de Jesús	0.38
Sonora	San Javier	0.33
Sonora	Soyopa	0.26
Sonora	Suaqui Grande	0.39
Sonora	Tepache	0.31
Sonora	Trincheras	0.32
Sonora	San Pedro de la Cueva	0.21
Sonora	Sáric	0.26
Sonora	Tubutama	0.27
Sonora	Villa Hidalgo	0.20
Sonora	Yécora	0.21
Tabasco	Huimanguillo	0.39

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Tabasco	Jonuta	0.32
Tamaulipas	Aldama	0.39
Tamaulipas	Burgos	0.31
Tamaulipas	Bustamante	0.30
Tamaulipas	Camargo	0.39
Tamaulipas	Casas	0.20
Tamaulipas	Cruillas	0.36
Tamaulipas	Gómez Farías	0.23
Tamaulipas	Güémez	0.21
Tamaulipas	Gustavo Díaz Ordaz	0.29
Tamaulipas	Hidalgo	0.40
Tamaulipas	Jaumave	0.20
Tamaulipas	Miquihuana	0.39
Tamaulipas	Nuevo Morelos	0.31
Tamaulipas	Jiménez	0.28
Tamaulipas	Tampico	0.39
Tamaulipas	Llera	0.26
Tamaulipas	Mainero	0.31
Tamaulipas	Miguel Alemán	0.25
Tamaulipas	Padilla	0.28
Tamaulipas	Palmillas	0.33
Tamaulipas	San Fernando	0.25
Tamaulipas	Valle Hermoso	0.34
Tamaulipas	Villagrán	0.28
Tamaulipas	Xicoténcatl	0.38
Tlaxcala	Amaxac de Guerrero	0.30
Tlaxcala	Apetatitlán de Antonio Carvajal	0.29
Tlaxcala	Atlangatepec	0.27
Tlaxcala	Atltzayanca	0.24
Tlaxcala	Apizaco	0.29
Tlaxcala	Calpulalpan	0.36
Tlaxcala	El Carmen Tequexquitla	0.32
Tlaxcala	Cuapiaxtla	0.22
Tlaxcala	Cuaxomulco	0.31
Tlaxcala	Muñoz de Domingo Arenas	0.32
Tlaxcala	Huamantla	0.37
Tlaxcala	Hueyotlipan	0.27
Tlaxcala	Ixtacuixtla de Mariano Matamoros	0.28
Tlaxcala	Ixtenco	0.27

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Tlaxcala	Mazatecochco de José María Morelos	0.40
Tlaxcala	Contla de Juan Cuamatzi	0.21
Tlaxcala	Xicohtzinco	0.32
Tlaxcala	Yauhquemehcan	0.34
Tlaxcala	Tepetitla de Lardizábal	0.29
Tlaxcala	Sanctórum de Lázaro Cárdenas	0.36
Tlaxcala	Nanacamilpa de Mariano Arista	0.24
Tlaxcala	Acuamanala de Miguel Hidalgo	0.25
Tlaxcala	Nativitas	0.27
Tlaxcala	Panotla	0.20
Tlaxcala	Santa Cruz Tlaxcala	0.26
Tlaxcala	Tenancingo	0.30
Tlaxcala	Teolocholco	0.34
Tlaxcala	Terrenate	0.30
Tlaxcala	Tetla de la Solidaridad	0.37
Tlaxcala	Tlaxco	0.35
Tlaxcala	Tocatlán	0.33
Tlaxcala	Totolac	0.29
Tlaxcala	Ziltlaltépec de Trinidad Sánchez Santos	0.33
Tlaxcala	Xaloztoc	0.35
Tlaxcala	Xaltocan	0.23
Tlaxcala	Benito Juárez	0.21
Tlaxcala	Emiliano Zapata	0.39
Tlaxcala	Lázaro Cárdenas	0.32
Tlaxcala	La Magdalena Tlaltelulco	0.32
Tlaxcala	San Lorenzo Axocomanitla	0.31
Tlaxcala	San Lucas Tecopilco	0.33
Tlaxcala	San Damián Texóloc	0.35
Tlaxcala	San Jerónimo Zacualpan	0.27
Tlaxcala	San José Teacalco	0.35
Tlaxcala	Santa Ana Nopalucan	0.32
Tlaxcala	Santa Apolonia Teacalco	0.24
Tlaxcala	Santa Cruz Quilehtla	0.24
Tlaxcala	Santa Isabel Xiloxotla	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Acatlán	0.40
Veracruz de Ignacio de la Llave	Actopan	0.26
Veracruz de Ignacio de la Llave	Alpatláhuac	0.39

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Veracruz de Ignacio de la Llave	Altotonga	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Amatitlán	0.22
Veracruz de Ignacio de la Llave	Naranjos Amatlán	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Apazapan	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	Aquila	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Astacinga	0.24
Veracruz de Ignacio de la Llave	Atlahuilco	0.23
Veracruz de Ignacio de la Llave	Atoyac	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ayahualulco	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Calcahualco	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Carrillo Puerto	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Cazones de Herrera	0.30
Veracruz de Ignacio de la Llave	Cerro Azul	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coacoatzintla	0.33
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coatepec	0.33
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coatzacoalcos	0.20
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coatzintla	0.24
Veracruz de Ignacio de la Llave	Coetzala	0.28
Veracruz de Ignacio de la Llave	Cosamaloapan de Carpio	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Cosautlán de Carvajal	0.33
Veracruz de Ignacio de la Llave	Cuitláhuac	0.39
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chacaltianguis	0.39
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chalma	0.37
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chiconamel	0.23
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chiconquiaco	0.32
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chicontepec	0.24
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chinameca	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chinampa de Gorostiza	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chontla	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ixhuatlán del Café	0.34
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ixhuatlán de Madero	0.39
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ixmatlahuacan	0.40
Veracruz de Ignacio de la Llave	Jalcomulco	0.34
Veracruz de Ignacio de la Llave	Chumatlán	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Espinal	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Filomeno Mata	0.21
Veracruz de Ignacio de la Llave	Gutiérrez Zamora	0.22
Veracruz de Ignacio de la Llave	Huayacocotla	0.34
Veracruz de Ignacio de la Llave	Jáltipan	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Jamapa	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Jesús Carranza	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Juan Rodríguez Clara	0.23

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Veracruz de Ignacio de la Llave	Lerdo de Tejada	0.30
Veracruz de Ignacio de la Llave	Omealca	0.40
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ignacio de la Llave	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	Magdalena	0.29
Veracruz de Ignacio de la Llave	Mariano Escobedo	0.40
Veracruz de Ignacio de la Llave	Mecatlán	0.32
Veracruz de Ignacio de la Llave	Miahuatlán	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Mixtla de Altamirano	0.37
Veracruz de Ignacio de la Llave	Naranjal	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	Otatitlán	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	Oteapan	0.34
Veracruz de Ignacio de la Llave	Paso de Ovejas	0.28
Veracruz de Ignacio de la Llave	Platón Sánchez	0.30
Veracruz de Ignacio de la Llave	Playa Vicente	0.29
Veracruz de Ignacio de la Llave	Las Minas	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Oluta	0.30
Veracruz de Ignacio de la Llave	Las Vigas de Ramírez	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Rafael Delgado	0.27
Veracruz de Ignacio de la Llave	Rafael Lucio	0.24
Veracruz de Ignacio de la Llave	Los Reyes	0.34
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tenampa	0.32
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tenochtitlán	0.33
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tepetzintla	0.27
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tequila	0.32
Veracruz de Ignacio de la Llave	Saltabarranca	0.27
Veracruz de Ignacio de la Llave	Texhuacán	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Texistepec	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tezonapa	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	San Andrés Tuxtla	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Santiago Tuxtla	0.28
Veracruz de Ignacio de la Llave	Sayula de Alemán	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Soconusco	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tamalín	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tampico Alto	0.30
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tehuipango	0.35
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlacolulan	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlacotalpan	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlacotepec de Mejía	0.29
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlachichilco	0.32
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlaquilpa	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Zacualpan	0.23
Veracruz de Ignacio de la Llave	Zaragoza	0.30

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Veracruz de Ignacio de la Llave	Zontecomatlán de López y Fuentes	0.30
Veracruz de Ignacio de la Llave	El Higo	0.39
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tlilapan	0.36
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tomatlán	0.38
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tonayán	0.31
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tuxpan	0.37
Veracruz de Ignacio de la Llave	Tuxtilla	0.37
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ursulo Galván	0.28
Veracruz de Ignacio de la Llave	Vega de Alatorre	0.23
Veracruz de Ignacio de la Llave	Veracruz	0.37
Veracruz de Ignacio de la Llave	Villa Aldama	0.24
Veracruz de Ignacio de la Llave	Carlos A. Carrillo	0.32
Veracruz de Ignacio de la Llave	San Rafael	0.39
Yucatán	Acanceh	0.23
Yucatán	Baca	0.25
Yucatán	Cenotillo	0.29
Yucatán	Conkal	0.34
Yucatán	Cuncunul	0.23
Yucatán	Dzemul	0.20
Yucatán	Espita	0.31
Yucatán	Hunucmá	0.40
Yucatán	Ixil	0.26
Yucatán	Kanasín	0.30
Yucatán	Oxkutzcab	0.22
Yucatán	Peto	0.21
Yucatán	Progreso	0.39
Yucatán	Kinchil	0.24
Yucatán	Maxcanú	0.37
Yucatán	Muxupip	0.24
Yucatán	San Felipe	0.22
Yucatán	Umán	0.29
Yucatán	Valladolid	0.31
Yucatán	Teabo	0.21
Yucatán	Temax	0.23
Yucatán	Temozón	0.21
Yucatán	Ticul	0.21
Yucatán	Tixkokob	0.25
Zacatecas	Apozol	0.30
Zacatecas	Apulco	0.40
Zacatecas	Benito Juárez	0.34
Zacatecas	Calera	0.34

Entidad Federativa	Municipio	Índice de modernización catastral Bajo
Zacatecas	Cañitas de Felipe Pescador	0.24
Zacatecas	Cuauhtémoc	0.27
Zacatecas	Chalchihuites	0.27
Zacatecas	Genaro Codina	0.36
Zacatecas	El Plateado de Joaquín Amaro	0.24
Zacatecas	Huanusco	0.38
Zacatecas	Jalpa	0.36
Zacatecas	Jerez	0.40
Zacatecas	Jiménez del Teul	0.28
Zacatecas	Juan Aldama	0.37
Zacatecas	Juchipila	0.32
Zacatecas	Luis Moya	0.25
Zacatecas	Mazapil	0.21
Zacatecas	Mezquital del Oro	0.37
Zacatecas	Miguel Auza	0.36
Zacatecas	Momax	0.26
Zacatecas	Moyahua de Estrada	0.30
Zacatecas	Noria de Ángeles	0.39
Zacatecas	Ojocaliente	0.39
Zacatecas	Pánuco	0.34
Zacatecas	Pinos	0.37
Zacatecas	Río Grande	0.35
Zacatecas	Sain Alto	0.34
Zacatecas	Trancoso	0.27
Zacatecas	General Enrique Estrada	0.40
Zacatecas	Sombrerete	0.28
Zacatecas	Susticacán	0.38
Zacatecas	Tabasco	0.25
Zacatecas	Tepetongo	0.38
Zacatecas	Teúl de González Ortega	0.26
Zacatecas	Tlaltenango de Sánchez Román	0.35
Zacatecas	Valparaíso	0.32
Zacatecas	Villa de Cos	0.33
Zacatecas	Villa González Ortega	0.24

Municipios con iMC Muy Bajo

Figura A8. Municipios con iMC Muy Bajo

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Aguascalientes	Cosío	0.19
Chiapas	Amatán	0.19
Chiapas	Amatenango de la Frontera	0.18
Chiapas	Amatenango del Valle	0.03
Chiapas	Ángel Albino Corzo	0.17
Chiapas	Bejucal de Ocampo	0.03
Chiapas	Bella Vista	0.18
Chiapas	El Bosque	0.01
Chiapas	Coapilla	0.18
Chiapas	La Concordia	0.01
Chiapas	Copainalá	0.07
Chiapas	Chalchihuitán	0.01
Chiapas	Chamula	0.01
Chiapas	Chanal	0.01
Chiapas	Chenalhó	0.01
Chiapas	Chiapa de Corzo	0.08
Chiapas	Chiapilla	0.13
Chiapas	Chicoasén	0.14
Chiapas	Chilón	0.01
Chiapas	Francisco León	0.01
Chiapas	Huehuetán	0.19
Chiapas	Huitiupán	0.01
Chiapas	Huixtla	0.05
Chiapas	Ixtacomitán	0.18
Chiapas	Ixtapa	0.01
Chiapas	Jitotol	0.01
Chiapas	Juárez	0.18
Chiapas	Larráinzar	0.01
Chiapas	Mapastepec	0.05
Chiapas	Villa Comaltitlán	0.20
Chiapas	Pueblo Nuevo Solistahuacán	0.03
Chiapas	Metapa	0.15
Chiapas	Mitontic	0.03
Chiapas	Nicolás Ruíz	0.03
Chiapas	Ocosingo	0.16
Chiapas	Ocotepec	0.03
Chiapas	Ocozacoautla de Espinosa	0.07
Chiapas	Ostuacán	0.17
Chiapas	Osumacinta	0.01
Chiapas	Oxchuc	0.03
Chiapas	Pantelhó	0.03
Chiapas	Reforma	0.14

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Chiapas	Las Rosas	0.11
Chiapas	Sabanilla	0.03
Chiapas	Salto de Agua	0.19
Chiapas	Simojovel	0.03
Chiapas	Soyaló	0.03
Chiapas	Suchiapa	0.11
Chiapas	Sunuapa	0.18
Chiapas	Tapalapa	0.07
Chiapas	Capitán Luis Ángel Vidal	0.03
Chiapas	Tenejapa	0.03
Chiapas	Tila	0.03
Chiapas	La Trinitaria	0.11
Chiapas	Tumbalá	0.03
Chiapas	Tzimol	0.17
Chiapas	Villa Corzo	0.05
Chiapas	Yajalón	0.16
Chiapas	Zinacantán	0.03
Chiapas	San Juan Cancuc	0.01
Chiapas	Aldama	0.01
Chiapas	Marqués de Comillas	0.11
Chiapas	Montecristo de Guerrero	0.14
Chiapas	San Andrés Duraznal	0.03
Chiapas	Santiago el Pinar	0.01
Chiapas	Rincón Chamula San Pedro	0.01
Chihuahua	Uruachi	0.15
Durango	Canatlán	0.01
Durango	Canelas	0.01
Durango	Coneto de Comonfort	0.01
Durango	Cuencamé	0.01
Durango	General Simón Bolívar	0.01
Durango	Guadalupe Victoria	0.01
Durango	Guanaceví	0.03
Durango	Hidalgo	0.01
Durango	Indé	0.01
Durango	Mapimí	0.01
Durango	Mezquital	0.03
Durango	Nazas	0.01
Durango	Nombre de Dios	0.01
Durango	Ocampo	0.01
Durango	El Oro	0.01
Durango	Otáez	0.01
Durango	Pánuco de Coronado	0.01

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Durango	Peñón Blanco	0.01
Durango	Poanas	0.01
Durango	Pueblo Nuevo	0.01
Durango	Rodeo	0.01
Durango	San Bernardo	0.01
Durango	San Dimas	0.01
Durango	San Juan de Guadalupe	0.01
Durango	San Juan del Río	0.01
Durango	Súchil	0.01
Durango	Tamazula	0.01
Durango	Tepehuanes	0.01
Durango	San Luis del Cordero	0.01
Durango	San Pedro del Gallo	0.01
Durango	Santa Clara	0.01
Durango	Santiago Papasquiario	0.01
Durango	Tlahualilo	0.01
Durango	Topia	0.01
Durango	Vicente Guerrero	0.01
Durango	Nuevo Ideal	0.01
Guanajuato	Atarjea	0.09
Guanajuato	Yuriria	0.17
Guerrero	Ajuchitlán del Progreso	0.19
Guerrero	Apaxtla	0.17
Guerrero	Arcelia	0.18
Guerrero	Coahuayutla de José María Izazaga	0.09
Guerrero	Copalillo	0.14
Guerrero	Tecoanapa	0.18
Guerrero	Tlacoachistlahuaca	0.12
Guerrero	Tlacoapa	0.03
Guerrero	Xalpatláhuac	0.08
Guerrero	Xochistlahuaca	0.03
Guerrero	Zapotitlán Tablas	0.03
Guerrero	Cualác	0.19
Guerrero	Cuatepec	0.09
Guerrero	Florencio Villarreal	0.13
Guerrero	Metlatónoc	0.03
Guerrero	Pungarabato	0.19
Guerrero	Tlalixtaquilla de Maldonado	0.18
Guerrero	Marquelia	0.14
Guerrero	Cochoapa el Grande	0.03
Hidalgo	Alfajayucan	0.06

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Hidalgo	Calnali	0.13
Hidalgo	Eloxochitlán	0.12
Hidalgo	La Misión	0.19
Hidalgo	San Bartolo Tutotepec	0.19
Hidalgo	Santiago de Anaya	0.19
Hidalgo	Tenango de Doria	0.20
Hidalgo	Tepehuacán de Guerrero	0.20
Hidalgo	Tezontepec de Aldama	0.17
México	Aculco	0.18
México	Almoleya de Alquisiras	0.14
México	Coatepec Harinas	0.19
México	Chiconcuac	0.20
México	Jilotzingo	0.13
Michoacán de Ocampo	Angamacutiro	0.20
Michoacán de Ocampo	Angangueo	0.17
Michoacán de Ocampo	Apatzingán	0.17
Michoacán de Ocampo	Aporo	0.19
Michoacán de Ocampo	Aquila	0.13
Michoacán de Ocampo	Ario	0.19
Michoacán de Ocampo	Charapan	0.03
Michoacán de Ocampo	Epitacio Huerta	0.17
Michoacán de Ocampo	Nahuatzen	0.03
Michoacán de Ocampo	Nuevo Parangaricutiro	0.15
Michoacán de Ocampo	Nuevo Urecho	0.16
Michoacán de Ocampo	Parácuaro	0.20
Michoacán de Ocampo	Paracho	0.19
Michoacán de Ocampo	Cojumatlán de Régules	0.07
Michoacán de Ocampo	San Lucas	0.18
Michoacán de Ocampo	Tangancícuaro	0.13
Michoacán de Ocampo	Cherán	0.16
Michoacán de Ocampo	Chinicuila	0.17
Michoacán de Ocampo	Churumuco	0.03
Michoacán de Ocampo	Tumbiscatío	0.03
Michoacán de Ocampo	Turicato	0.17
Michoacán de Ocampo	Venustiano Carranza	0.15
Michoacán de Ocampo	Vista Hermosa	0.18
Michoacán de Ocampo	José Sixto Verduzco	0.17
Morelos	Ocuituco	0.15
Morelos	Hueyapan	0.13
Nayarit	Amatlán de Cañas	0.16
Nayarit	Huajicori	0.03
Nayarit	Del Nayar	0.03

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Nayarit	Rosamorada	0.03
Nayarit	Santiago Ixcuintla	0.01
Nayarit	La Yesca	0.19
Nuevo León	Los Aldamas	0.20
Nuevo León	General Bravo	0.17
Nuevo León	General Zaragoza	0.18
Nuevo León	General Zuazua	0.13
Nuevo León	Higueras	0.15
Nuevo León	Ciénega de Flores	0.16
Nuevo León	China	0.20
Nuevo León	Doctor Arroyo	0.09
Nuevo León	Galeana	0.14
Nuevo León	Hualahuises	0.15
Nuevo León	Melchor Ocampo	0.19
Nuevo León	Mier y Noriega	0.14
Nuevo León	Mina	0.11
Nuevo León	Parás	0.10
Nuevo León	Los Ramones	0.19
Nuevo León	Rayones	0.19
Nuevo León	Hidalgo	0.19
Nuevo León	Vallecillo	0.07
Oaxaca	Abejones	0.03
Oaxaca	Acatlán de Pérez Figueroa	0.13
Oaxaca	Santa Cruz Papalutla	0.03
Oaxaca	Asunción Cacalotepec	0.03
Oaxaca	Asunción Cuyotepeji	0.07
Oaxaca	Asunción Ixtaltepec	0.11
Oaxaca	Asunción Nochixtlán	0.19
Oaxaca	Asunción Ocotlán	0.12
Oaxaca	Asunción Tlacolulita	0.01
Oaxaca	Ayotzintepec	0.03
Oaxaca	El Barrio de la Soledad	0.13
Oaxaca	Calihualá	0.12
Oaxaca	Candelaria Loxicha	0.05
Oaxaca	Ciudad Ixtepec	0.10
Oaxaca	Coatecas Altas	0.04
Oaxaca	Coicoyán de las Flores	0.03
Oaxaca	Ciénega de Zimatlán	0.08
Oaxaca	Cosolapa	0.15
Oaxaca	La Compañía	0.05
Oaxaca	Concepción Buenavista	0.03
Oaxaca	San Andrés Sinaxtla	0.08

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	Concepción Pápalo	0.01
Oaxaca	Constancia del Rosario	0.10
Oaxaca	Cuilápam de Guerrero	0.12
Oaxaca	San Andrés Solaga	0.11
Oaxaca	San Andrés Teotilápam	0.08
Oaxaca	Cuyamecalco Villa de Zaragoza	0.03
Oaxaca	Chahuites	0.11
Oaxaca	Chalcatongo de Hidalgo	0.06
Oaxaca	Chiquihuitlán de Benito Juárez	0.03
Oaxaca	Heroica Ciudad de Ejutla de Crespo	0.18
Oaxaca	El Espinal	0.12
Oaxaca	Tamazulápam del Espíritu Santo	0.03
Oaxaca	San Andrés Tepetlapa	0.07
Oaxaca	Eloxochitlán de Flores Magón	0.05
Oaxaca	Fresnillo de Trujano	0.08
Oaxaca	Magdalena Ocotlán	0.12
Oaxaca	Guadalupe Etla	0.09
Oaxaca	Magdalena Peñasco	0.01
Oaxaca	Guadalupe de Ramírez	0.01
Oaxaca	Guelatao de Juárez	0.01
Oaxaca	Guevea de Humboldt	0.01
Oaxaca	Magdalena Teitipac	0.04
Oaxaca	Magdalena Tequisistlán	0.07
Oaxaca	Mesones Hidalgo	0.01
Oaxaca	San Antonio Acutla	0.14
Oaxaca	Villa Hidalgo	0.03
Oaxaca	Huautepec	0.03
Oaxaca	Ixtlán de Juárez	0.17
Oaxaca	Juchitán de Zaragoza	0.10
Oaxaca	Loma Bonita	0.11
Oaxaca	Magdalena Apasco	0.05
Oaxaca	Magdalena Jaltepec	0.01
Oaxaca	Santa Magdalena Jicotlán	0.17
Oaxaca	Magdalena Tlacotepec	0.09
Oaxaca	Magdalena Zahuatlán	0.05
Oaxaca	Mariscala de Juárez	0.09
Oaxaca	Santo Domingo Chihuitán	0.03
Oaxaca	Magdalena Mixtepec	0.03
Oaxaca	Santo Domingo de Morelos	0.03
Oaxaca	Mártires de Tacubaya	0.05

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	Matías Romero Avendaño	0.15
Oaxaca	Mazatlán Villa de Flores	0.07
Oaxaca	Miahuatlán de Porfirio Díaz	0.13
Oaxaca	Natividad	0.19
Oaxaca	Mixistlán de la Reforma	0.03
Oaxaca	Monjas	0.03
Oaxaca	Pinotepa de Don Luis	0.08
Oaxaca	Nazareno ETLA	0.05
Oaxaca	Nejapa de Madero	0.05
Oaxaca	La Pe	0.09
Oaxaca	Pluma Hidalgo	0.06
Oaxaca	Ixpantepec Nieves	0.07
Oaxaca	Santiago Niltepec	0.19
Oaxaca	San José del Progreso	0.10
Oaxaca	Santa Catarina Quijoquitani	0.01
Oaxaca	Reforma de Pineda	0.05
Oaxaca	La Reforma	0.03
Oaxaca	Santo Domingo Tonaltepec	0.03
Oaxaca	Reyes ETLA	0.05
Oaxaca	Rojas de Cuauhtémoc	0.05
Oaxaca	San Agustín Atenango	0.01
Oaxaca	Yaxe	0.03
Oaxaca	San Agustín Amatengo	0.07
Oaxaca	San Agustín ETLA	0.04
Oaxaca	San Agustín Loxicha	0.05
Oaxaca	San Agustín Chayuco	0.03
Oaxaca	San Agustín Tlacotepec	0.01
Oaxaca	Magdalena Yodocono de Porfirio Díaz	0.08
Oaxaca	Zapotitlán Palmas	0.04
Oaxaca	San Agustín Yatareni	0.06
Oaxaca	San Andrés Dinicuiti	0.03
Oaxaca	San Andrés Huaxpaltepec	0.03
Oaxaca	San Andrés Huayápam	0.16
Oaxaca	San Andrés Ixtlahuaca	0.05
Oaxaca	San Andrés Lagunas	0.03
Oaxaca	San Andrés Nuxiño	0.01
Oaxaca	San Andrés Paxtlán	0.10
Oaxaca	San Andrés Yaá	0.03
Oaxaca	San Andrés Zabache	0.03
Oaxaca	San Baltazar Chichicápam	0.06
Oaxaca	San Baltazar Loxicha	0.01

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	San Andrés Zautla	0.05
Oaxaca	San Dionisio Ocotepc	0.03
Oaxaca	San Antonino Castillo Velasco	0.11
Oaxaca	San Antonino el Alto	0.03
Oaxaca	San Antonino Monte Verde	0.01
Oaxaca	San Antonio de la Cal	0.05
Oaxaca	San Antonio Huitepec	0.03
Oaxaca	San Antonio Nanahuatípam	0.10
Oaxaca	San Antonio Sinicahua	0.03
Oaxaca	San Antonio Tepetlapa	0.03
Oaxaca	San Baltazar Yatzachi el Bajo	0.06
Oaxaca	San Bartolomé Ayautla	0.03
Oaxaca	San Bartolomé Loxicha	0.01
Oaxaca	San Bartolomé Quialana	0.09
Oaxaca	San Bartolomé Yucuañe	0.01
Oaxaca	San Bartolo Soyaltepec	0.01
Oaxaca	San Bartolo Yautepec	0.06
Oaxaca	San Bernardo Mixtepec	0.03
Oaxaca	San Blas Atempa	0.07
Oaxaca	San Carlos Yautepec	0.03
Oaxaca	San Juan Ihualtepec	0.03
Oaxaca	San Cristóbal Amatlán	0.03
Oaxaca	San Cristóbal Amoltepec	0.01
Oaxaca	San Juan Lajarcia	0.01
Oaxaca	San Juan Lalana	0.03
Oaxaca	San Cristóbal Lachirioag	0.13
Oaxaca	San Cristóbal Suchixtlahuaca	0.17
Oaxaca	San Dionisio del Mar	0.01
Oaxaca	San Dionisio Ocotlán	0.15
Oaxaca	San Esteban Atlatlahuca	0.08
Oaxaca	San Felipe Jalapa de Díaz	0.16
Oaxaca	San Felipe Tejalápam	0.01
Oaxaca	San Felipe Usila	0.09
Oaxaca	San Francisco Cahuacuá	0.01
Oaxaca	San Francisco Cajonos	0.09
Oaxaca	San Francisco Chapulapa	0.03
Oaxaca	San Francisco Huehuetlán	0.01
Oaxaca	San Francisco Ixhuatán	0.18
Oaxaca	San Francisco Chindúa	0.03
Oaxaca	San Francisco del Mar	0.03
Oaxaca	San Francisco Jaltepetongo	0.03
Oaxaca	San Francisco Lachigoló	0.11

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	San Francisco Tlapancingo	0.03
Oaxaca	San Gabriel Mixtepec	0.01
Oaxaca	San Ildefonso Sola	0.17
Oaxaca	San Ildefonso Villa Alta	0.10
Oaxaca	San Francisco Nuxaño	0.09
Oaxaca	San Francisco Sola	0.08
Oaxaca	San Francisco Telixtlahuaca	0.07
Oaxaca	San Francisco Teopan	0.03
Oaxaca	San Jacinto Amilpas	0.16
Oaxaca	San Jerónimo Silacayoapilla	0.07
Oaxaca	San Jerónimo Sosola	0.03
Oaxaca	San Jerónimo Coatlán	0.03
Oaxaca	San Jerónimo Taviche	0.03
Oaxaca	San Jerónimo Tecóatl	0.03
Oaxaca	San Jorge Nuchita	0.01
Oaxaca	San Juan Achiutla	0.11
Oaxaca	San José Ayuquila	0.13
Oaxaca	San José Chiltepec	0.12
Oaxaca	San José del Peñasco	0.08
Oaxaca	San José Estancia Grande	0.03
Oaxaca	San José Independencia	0.03
Oaxaca	San José Lachiguiri	0.18
Oaxaca	San José Tenango	0.03
Oaxaca	San Juan Atepec	0.08
Oaxaca	Ánimas Trujano	0.10
Oaxaca	San Juan Bautista Atlatlahuca	0.03
Oaxaca	San Juan Coatzacoapam	0.03
Oaxaca	San Juan Bautista Coixtlahuaca	0.11
Oaxaca	San Juan Bautista Cuicatlán	0.10
Oaxaca	San Juan Colorado	0.06
Oaxaca	San Juan Bautista Guelache	0.03
Oaxaca	San Juan Bautista Jayacatlán	0.05
Oaxaca	San Juan Bautista Lo de Soto	0.08
Oaxaca	San Juan Chicomezúchil	0.10
Oaxaca	San Juan Bautista Suchitepec	0.11
Oaxaca	San Juan Evangelista Analco	0.09
Oaxaca	San Juan Bautista Tlacoatzintepec	0.03
Oaxaca	San Juan Guelavía	0.13
Oaxaca	San Juan Guichicovi	0.15
Oaxaca	San Juan Bautista Tlachichilco	0.18
Oaxaca	San Juan Cacahuatpec	0.08

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	San Juan Cieneguilla	0.19
Oaxaca	San Juan Comaltepec	0.03
Oaxaca	San Juan Cotzocón	0.06
Oaxaca	San Juan Chilateca	0.08
Oaxaca	San Juan del Estado	0.04
Oaxaca	Santiago Nundiche	0.01
Oaxaca	San Juan del Río	0.14
Oaxaca	San Juan Diuxi	0.01
Oaxaca	San Juan Juquila Mixes	0.01
Oaxaca	Santiago Nuyoó	0.01
Oaxaca	Santiago Pinotepa Nacional	0.15
Oaxaca	San Juan Juquila Vijanos	0.01
Oaxaca	San Juan Lachao	0.10
Oaxaca	San Juan Lachigalla	0.03
Oaxaca	San Juan de los Cués	0.01
Oaxaca	San Juan Mazatlán	0.01
Oaxaca	San Juan Tlaxiúmi	0.01
Oaxaca	San Juan Ozolotepec	0.01
Oaxaca	San Juan Petlapa	0.03
Oaxaca	San Juan Quiahije	0.03
Oaxaca	San Juan Quiotepec	0.09
Oaxaca	San Juan Mixtepec	0.13
Oaxaca	San Juan Mixtepec	0.07
Oaxaca	Santiago Tillo	0.07
Oaxaca	San Juan Sayultepec	0.06
Oaxaca	San Juan Teita	0.20
Oaxaca	San Miguel Tilquiápam	0.13
Oaxaca	San Juan Tamazola	0.01
Oaxaca	San Juan Teitipac	0.01
Oaxaca	San Juan Tepeuxila	0.06
Oaxaca	San Juan Teposcolula	0.03
Oaxaca	San Juan Yaeé	0.09
Oaxaca	San Juan Yatzona	0.03
Oaxaca	San Lucas Quiaviní	0.01
Oaxaca	San Juan Yucuita	0.01
Oaxaca	San Martín de los Cansecos	0.14
Oaxaca	Santiago Yaitepec	0.01
Oaxaca	San Lorenzo	0.03
Oaxaca	San Mateo del Mar	0.03
Oaxaca	San Lorenzo Albarradas	0.10
Oaxaca	San Lorenzo Cacaotepec	0.06
Oaxaca	San Lorenzo Cuaunecuiltitla	0.03

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	San Lorenzo Victoria	0.03
Oaxaca	San Lucas Camotlán	0.01
Oaxaca	San Lucas Ojitlán	0.11
Oaxaca	San Lucas Zoquiápam	0.03
Oaxaca	San Luis Amatlán	0.08
Oaxaca	San Marcial Ozolotepec	0.13
Oaxaca	San Martín Huamelúlpam	0.06
Oaxaca	San Mateo Yoloxochitlán	0.12
Oaxaca	San Martín Itunyoso	0.03
Oaxaca	San Martín Lachilá	0.19
Oaxaca	San Martín Peras	0.01
Oaxaca	San Martín Tilcajete	0.15
Oaxaca	San Martín Toxpalan	0.11
Oaxaca	San Miguel Aloápam	0.09
Oaxaca	San Miguel Amatlán	0.13
Oaxaca	San Miguel Amatlán	0.12
Oaxaca	San Martín Zacatepec	0.03
Oaxaca	San Mateo Cajonos	0.03
Oaxaca	San Miguel Coatlán	0.07
Oaxaca	Capulálpam de Méndez	0.13
Oaxaca	San Miguel Chicahua	0.09
Oaxaca	San Mateo Etlatongo	0.06
Oaxaca	San Mateo Nejápam	0.03
Oaxaca	San Miguel Chimalapa	0.01
Oaxaca	San Miguel del Puerto	0.08
Oaxaca	San Miguel del Río	0.14
Oaxaca	San Mateo Peñasco	0.03
Oaxaca	San Mateo Piñas	0.01
Oaxaca	San Mateo Río Hondo	0.01
Oaxaca	San Mateo Sindihui	0.01
Oaxaca	San Mateo Tlapiltepec	0.15
Oaxaca	San Miguel Santa Flor	0.01
Oaxaca	San Melchor Betaza	0.10
Oaxaca	San Miguel Soyaltepec	0.14
Oaxaca	San Miguel Suchixtepec	0.16
Oaxaca	San Miguel Achiutla	0.13
Oaxaca	San Miguel Ahuehuetitlán	0.16
Oaxaca	San Miguel Tecomatlán	0.01
Oaxaca	San Miguel el Grande	0.01
Oaxaca	San Miguel Huautla	0.03
Oaxaca	San Miguel Mixtepec	0.03
Oaxaca	San Miguel Panixtlahuaca	0.12

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	San Miguel Peras	0.03
Oaxaca	San Miguel Piedras	0.03
Oaxaca	San Miguel Quetzaltepec	0.01
Oaxaca	Villa Talea de Castro	0.13
Oaxaca	San Miguel Tenango	0.01
Oaxaca	San Miguel Tequixtepec	0.10
Oaxaca	San Miguel Tlacamama	0.03
Oaxaca	Santiago Zacatepec	0.03
Oaxaca	San Miguel Tlacotepec	0.07
Oaxaca	San Miguel Tulancingo	0.18
Oaxaca	San Miguel Yotao	0.03
Oaxaca	Santiago Zochila	0.19
Oaxaca	San Nicolás	0.03
Oaxaca	San Nicolás Hidalgo	0.01
Oaxaca	San Pablo Cuatro Venados	0.03
Oaxaca	San Pablo Etla	0.17
Oaxaca	San Pablo Huitzo	0.14
Oaxaca	San Pablo Huixtepec	0.15
Oaxaca	San Pablo Yaganiza	0.03
Oaxaca	San Pablo Macuiltianguis	0.11
Oaxaca	San Pablo Tijaltepec	0.03
Oaxaca	San Pablo Villa de Mitla	0.09
Oaxaca	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	0.03
Oaxaca	San Pedro Amuzgos	0.03
Oaxaca	San Pedro Jaltepetongo	0.01
Oaxaca	San Pedro Apóstol	0.12
Oaxaca	San Pedro Ocotepec	0.01
Oaxaca	San Pedro Pochutla	0.07
Oaxaca	San Pedro Cajonos	0.03
Oaxaca	San Pedro Comitancillo	0.04
Oaxaca	San Pedro el Alto	0.03
Oaxaca	San Pedro Tidaá	0.04
Oaxaca	San Pedro Topiltepec	0.01
Oaxaca	San Pedro Huamelula	0.12
Oaxaca	San Pedro Huilotepec	0.01
Oaxaca	San Pedro Ixcatlán	0.18
Oaxaca	San Pedro Ixtlahuaca	0.14
Oaxaca	San Pedro Jicayán	0.05
Oaxaca	San Pedro Jocotipac	0.03
Oaxaca	San Pedro Juchatengo	0.09
Oaxaca	San Pedro Totolápam	0.01

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	Villa de Tututepec	0.15
Oaxaca	San Pedro Mártir	0.10
Oaxaca	San Pedro Mártir Quiechapa	0.13
Oaxaca	San Pedro Mártir Yucuxaco	0.01
Oaxaca	San Pedro Mixtepec	0.16
Oaxaca	Santa María del Rosario	0.18
Oaxaca	San Pedro Mixtepec	0.01
Oaxaca	San Pedro Molinos	0.03
Oaxaca	San Pedro Nopala	0.18
Oaxaca	San Pedro Ocopetatlillo	0.03
Oaxaca	Santa María Jalapa del Marqués	0.03
Oaxaca	San Pedro Quiatoni	0.03
Oaxaca	Santa Ana Zegache	0.06
Oaxaca	San Pedro Sochiápam	0.08
Oaxaca	San Pedro Tapanatepec	0.12
Oaxaca	San Pedro Taviche	0.01
Oaxaca	San Pedro Teozacoalco	0.01
Oaxaca	San Pedro Teutila	0.01
Oaxaca	San Pedro Yaneri	0.01
Oaxaca	Santa María Jaltianguis	0.15
Oaxaca	San Pedro Yólox	0.19
Oaxaca	San Pedro y San Pablo Ayutla	0.03
Oaxaca	Villa de Etlá	0.10
Oaxaca	San Pedro y San Pablo Teposcolula	0.15
Oaxaca	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	0.07
Oaxaca	San Pedro Yucunama	0.14
Oaxaca	San Raymundo Jalpan	0.10
Oaxaca	San Sebastián Abasolo	0.09
Oaxaca	San Sebastián Coatlán	0.03
Oaxaca	San Sebastián Nicananduta	0.03
Oaxaca	San Sebastián Ixcapa	0.03
Oaxaca	Santa Ana del Valle	0.08
Oaxaca	Santa Ana Tavela	0.07
Oaxaca	San Sebastián Río Hondo	0.03
Oaxaca	San Sebastián Teitipac	0.03
Oaxaca	Santa Catarina Mechoacán	0.03
Oaxaca	San Simón Almolongas	0.13
Oaxaca	Santa Catarina Minas	0.10
Oaxaca	San Simón Zahuatlán	0.03
Oaxaca	Santa Ana Ateixtlahuaca	0.09

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	Santa Ana Cuauhtémoc	0.01
Oaxaca	Santa Catalina Quierí	0.03
Oaxaca	Santa Catarina Cuixtla	0.13
Oaxaca	Santa Catarina Ixtepeji	0.01
Oaxaca	Santa Catarina Juquila	0.09
Oaxaca	Santa Catarina Lachatao	0.17
Oaxaca	Santa Catarina Quiané	0.08
Oaxaca	Santa Catarina Zapoquila	0.01
Oaxaca	Santa Catarina Tayata	0.13
Oaxaca	Santa Catarina Ticuá	0.15
Oaxaca	Santa Catarina Yosonotú	0.05
Oaxaca	Santa Cruz Acatepec	0.01
Oaxaca	Santa Cruz Nundaco	0.03
Oaxaca	Santa Cruz Amilpas	0.18
Oaxaca	Santa Cruz de Bravo	0.10
Oaxaca	Santa Cruz Itundujia	0.03
Oaxaca	Santa Cruz Mixtepec	0.05
Oaxaca	Santa Cruz Tacache de Mina	0.01
Oaxaca	Santa Cruz Tacahua	0.03
Oaxaca	Santa Cruz Tayata	0.09
Oaxaca	Santa María Lachixío	0.01
Oaxaca	Santa Cruz Xitla	0.01
Oaxaca	Santa Cruz Zenzontepec	0.03
Oaxaca	Santa Gertrudis	0.10
Oaxaca	Santa María Mixtequilla	0.03
Oaxaca	Santa Inés del Monte	0.03
Oaxaca	Santa Inés Yatzeche	0.10
Oaxaca	Santa María Nativitas	0.03
Oaxaca	Santa María Nduayaco	0.01
Oaxaca	Santa María Ozolotepec	0.11
Oaxaca	Santa Lucía Miahuatlán	0.01
Oaxaca	Santa María Tataltepec	0.03
Oaxaca	Santa Lucía Monteverde	0.03
Oaxaca	Santa Lucía Ocotlán	0.10
Oaxaca	Santa María Alotepec	0.03
Oaxaca	Santa María Apazco	0.01
Oaxaca	Santa María la Asunción	0.03
Oaxaca	Ayoquezco de Aldama	0.04
Oaxaca	Santa María Atzompa	0.11
Oaxaca	Santa María Camotlán	0.06
Oaxaca	Santa María Colotepec	0.05
Oaxaca	Santa María Cortijo	0.03

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	Santa María Temascalapa	0.01
Oaxaca	Santa María Coyotepec	0.04
Oaxaca	Santa María Chachoápam	0.01
Oaxaca	Santa María Tepantlali	0.01
Oaxaca	Santa María Texcatitlán	0.03
Oaxaca	Santa María Tlahuitoltepec	0.01
Oaxaca	Santa María Chilchotla	0.07
Oaxaca	Santa María Chimalapa	0.01
Oaxaca	Santa María del Tule	0.12
Oaxaca	Santa María Ecatepec	0.05
Oaxaca	Santa María Guelacé	0.08
Oaxaca	Santa María Guienagati	0.01
Oaxaca	Santa María Huatulco	0.19
Oaxaca	Santa María Huazolotitlán	0.11
Oaxaca	Santa María Ipalapa	0.01
Oaxaca	Santa María Ixcatlán	0.01
Oaxaca	Santa María Jacatepec	0.14
Oaxaca	Santa María Pápalo	0.01
Oaxaca	Santa María Peñoles	0.03
Oaxaca	Santa María Petapa	0.01
Oaxaca	Santa María Quiegolani	0.01
Oaxaca	Santa María Sola	0.14
Oaxaca	Santa María Tecomavaca	0.08
Oaxaca	Santa María Temascaltepec	0.01
Oaxaca	Santa María Yalina	0.17
Oaxaca	Santa María Teopoxco	0.01
Oaxaca	Santa María Tlaxiaco	0.01
Oaxaca	Santa María Tonameca	0.07
Oaxaca	Santa María Totolapilla	0.03
Oaxaca	Santa María Xadani	0.01
Oaxaca	Santiago Apoala	0.01
Oaxaca	Santiago Cacaloxtepec	0.01
Oaxaca	Santiago Camotlán	0.01
Oaxaca	Santa María Yolotepec	0.03
Oaxaca	Santa María Yosoyúa	0.01
Oaxaca	Santa María Yucuhiti	0.01
Oaxaca	Santa María Zacatepec	0.03
Oaxaca	Santa María Zaniza	0.03
Oaxaca	Santa María Zoquitlán	0.04
Oaxaca	Santiago Amoltepec	0.03
Oaxaca	Santiago Apóstol	0.19
Oaxaca	Santiago Huajolotitlán	0.14

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	Santiago Astata	0.01
Oaxaca	Santiago Lalopa	0.08
Oaxaca	Santiago Atitlán	0.01
Oaxaca	Santiago Ayuquillilla	0.16
Oaxaca	Santiago Comaltepec	0.16
Oaxaca	Villa de Santiago Chazumba	0.11
Oaxaca	Santiago Choápam	0.01
Oaxaca	Santiago del Río	0.10
Oaxaca	Santiago Huaucuililla	0.01
Oaxaca	Santiago Ihuitlán Plumas	0.03
Oaxaca	Santiago Ixcuintepec	0.03
Oaxaca	Santiago Ixtayutla	0.03
Oaxaca	Santiago Jamiltepec	0.07
Oaxaca	Santiago Jocotepec	0.10
Oaxaca	Santiago Juchtlahuaca	0.07
Oaxaca	Santiago Lachiguiri	0.01
Oaxaca	Santiago Laollaga	0.01
Oaxaca	Santiago Laxopa	0.15
Oaxaca	Santiago Llano Grande	0.08
Oaxaca	Santo Domingo Ixcatlán	0.03
Oaxaca	Santo Domingo Nuxaá	0.03
Oaxaca	Santiago Matatlán	0.15
Oaxaca	Santiago Nacaltepec	0.03
Oaxaca	Santiago Miltepec	0.13
Oaxaca	Santiago Minas	0.03
Oaxaca	Santiago Nejapilla	0.01
Oaxaca	Santiago Suchilquitongo	0.03
Oaxaca	Santiago Tapextla	0.10
Oaxaca	Villa Tejúpam de la Unión	0.09
Oaxaca	Santiago Tenango	0.04
Oaxaca	Santiago Tepetlapa	0.11
Oaxaca	Santo Domingo Roayaga	0.03
Oaxaca	Santo Domingo Tehuantepec	0.04
Oaxaca	Santo Domingo Teojomulco	0.03
Oaxaca	Santo Domingo Tepuxtepec	0.03
Oaxaca	Santiago Tetepec	0.01
Oaxaca	Santiago Texcalcingo	0.03
Oaxaca	Santiago Textitlán	0.01
Oaxaca	Santiago Tilantongo	0.10
Oaxaca	Santiago Tlazoyaltepec	0.01
Oaxaca	Santiago Xanica	0.01
Oaxaca	Santiago Xiacuí	0.13

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	Santiago Yosondúa	0.01
Oaxaca	Nuevo Zoquiápam	0.01
Oaxaca	Santiago Yucuyachi	0.11
Oaxaca	Santo Domingo Ingenio	0.01
Oaxaca	Santo Domingo Albarradas	0.14
Oaxaca	Santo Domingo Armenta	0.04
Oaxaca	Santo Domingo Ozolotepec	0.01
Oaxaca	Santo Domingo Petapa	0.03
Oaxaca	Santo Domingo Tlatayápam	0.01
Oaxaca	Santo Domingo Tomaltepec	0.11
Oaxaca	Santo Domingo Tonalá	0.14
Oaxaca	Santo Domingo Xagacía	0.03
Oaxaca	Santo Domingo Yanhuitlán	0.17
Oaxaca	Santo Domingo Yodohino	0.01
Oaxaca	Santo Domingo Zanatepec	0.09
Oaxaca	Santos Reyes Nopala	0.07
Oaxaca	San Vicente Lachixío	0.01
Oaxaca	Santos Reyes Pápalo	0.05
Oaxaca	Santos Reyes Tepejillo	0.03
Oaxaca	Santos Reyes Yucuná	0.03
Oaxaca	San Vicente Nuñú	0.01
Oaxaca	Silacayoápam	0.12
Oaxaca	Santo Tomás Jalieza	0.16
Oaxaca	Santo Tomás Mazaltepec	0.01
Oaxaca	Santo Tomás Ocotepec	0.01
Oaxaca	Santo Tomás Tamazulapan	0.13
Oaxaca	San Vicente Coatlán	0.01
Oaxaca	Tanetze de Zaragoza	0.01
Oaxaca	Sitio de Xitlapehua	0.07
Oaxaca	Teococuilco de Marcos Pérez	0.12
Oaxaca	Soledad Etla	0.06
Oaxaca	Taniche	0.16
Oaxaca	Tataltepec de Valdés	0.01
Oaxaca	Teotitlán de Flores Magón	0.10
Oaxaca	Teotitlán del Valle	0.06
Oaxaca	Teotongo	0.11
Oaxaca	Tepelmeme Villa de Morelos	0.09
Oaxaca	Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	0.11
Oaxaca	San Jerónimo Tlacoahuaya	0.14
Oaxaca	Santa Inés de Zaragoza	0.08
Oaxaca	Zimatlán de Álvarez	0.16

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Oaxaca	Tlacolula de Matamoros	0.19
Oaxaca	Tlacotepec Plumas	0.05
Oaxaca	Tlaxiactac de Cabrera	0.09
Oaxaca	Totontepec Villa de Morelos	0.03
Oaxaca	Trinidad Zaachila	0.09
Oaxaca	La Trinidad Vista Hermosa	0.03
Oaxaca	Valerio Trujano	0.01
Oaxaca	San Juan Bautista Valle Nacional	0.16
Oaxaca	Villa Díaz Ordaz	0.13
Oaxaca	Unión Hidalgo	0.12
Oaxaca	Yogana	0.15
Oaxaca	Yutanduchi de Guerrero	0.01
Oaxaca	Villa de Zaachila	0.18
Oaxaca	San Mateo Yucutindoo	0.03
Oaxaca	Zapotitlán Lagunas	0.01
Puebla	Acajete	0.11
Puebla	Acateno	0.19
Puebla	Acteopan	0.17
Puebla	Ahuacatlán	0.15
Puebla	Ahuatlán	0.08
Puebla	Ahuehuetitla	0.12
Puebla	Albino Zertuche	0.19
Puebla	Aljojuca	0.08
Puebla	Amixtlán	0.15
Puebla	Atexcal	0.15
Puebla	Atoyatempan	0.16
Puebla	Axutla	0.18
Puebla	Ayotoxco de Guerrero	0.15
Puebla	Calpan	0.16
Puebla	Caltepec	0.15
Puebla	Camocuautila	0.10
Puebla	Caxhuacan	0.09
Puebla	Chignautla	0.12
Puebla	Chila de la Sal	0.18
Puebla	Chilchotla	0.08
Puebla	Coatepec	0.14
Puebla	Coatzingo	0.17
Puebla	Cohetzala	0.19
Puebla	Cohuecan	0.18
Puebla	Domingo Arenas	0.12
Puebla	Eloxochitlán	0.01

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Puebla	Coyomeapan	0.03
Puebla	Coyotepec	0.11
Puebla	Esperanza	0.16
Puebla	Cuautinchán	0.11
Puebla	Cuayuca de Andrade	0.12
Puebla	Cuetzalan del Progreso	0.18
Puebla	Cuyoaco	0.13
Puebla	Chapulco	0.14
Puebla	Chiautla	0.18
Puebla	Chiconcuautla	0.15
Puebla	Chichiquila	0.10
Puebla	Chigmecatitlán	0.12
Puebla	Francisco Z. Mena	0.17
Puebla	General Felipe Ángeles	0.10
Puebla	Guadalupe	0.16
Puebla	Guadalupe Victoria	0.13
Puebla	Hermenegildo Galeana	0.11
Puebla	Huatlatlauca	0.11
Puebla	Huehuetla	0.12
Puebla	Huehuetlán el Chico	0.11
Puebla	Huejotzingo	0.19
Puebla	Hueyapan	0.05
Puebla	Hueytamalco	0.15
Puebla	Hueytlalpan	0.16
Puebla	Huitzilán de Serdán	0.09
Puebla	Huitziltepec	0.08
Puebla	Molcaxac	0.18
Puebla	Cañada Morelos	0.14
Puebla	Naupan	0.14
Puebla	Nicolás Bravo	0.08
Puebla	Nopalucan	0.17
Puebla	Ocoatepec	0.18
Puebla	Ocoyucan	0.12
Puebla	Olintla	0.10
Puebla	Pantepec	0.14
Puebla	Pixtla	0.17
Puebla	Quecholac	0.18
Puebla	Quimixtlán	0.07
Puebla	Atlequizayan	0.13
Puebla	Ixcamilpa de Guerrero	0.15
Puebla	Ixcaquixtla	0.16
Puebla	Ixtacamaxitlán	0.05

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Puebla	Ixtepec	0.15
Puebla	Jalpan	0.17
Puebla	Jolalpan	0.06
Puebla	Jopala	0.13
Puebla	Juan C. Bonilla	0.16
Puebla	San Salvador el Seco	0.18
Puebla	Juan Galindo	0.17
Puebla	Juan N. Méndez	0.17
Puebla	Lafragua	0.10
Puebla	Libres	0.16
Puebla	Xicotlán	0.17
Puebla	La Magdalena Tlatlauquitepec	0.15
Puebla	Mazapiltepec de Juárez	0.09
Puebla	Xochitlán de Vicente Suárez	0.14
Puebla	Yaonáhuac	0.10
Puebla	Yehualtepec	0.18
Puebla	Zapotitlán	0.07
Puebla	Rafael Lara Grajales	0.14
Puebla	Zihuateutla	0.12
Puebla	San Antonio Cañada	0.06
Puebla	San Diego la Mesa Tochimiltzingo	0.14
Puebla	San Felipe Teotlalcingo	0.14
Puebla	San Felipe Tepatlán	0.16
Puebla	San Gabriel Chilac	0.15
Puebla	San Jerónimo Xayacatlán	0.12
Puebla	San José Chiapa	0.09
Puebla	San José Miahuatlán	0.08
Puebla	San Juan Atenco	0.08
Puebla	San Juan Atzompa	0.07
Puebla	San Martín Totoltepec	0.05
Puebla	San Matías Tlalancaleca	0.14
Puebla	San Miguel Xoxtla	0.19
Puebla	San Nicolás Buenos Aires	0.15
Puebla	San Pablo Anicano	0.15
Puebla	San Salvador Huixcolotla	0.05
Puebla	San Sebastián Tlacotepec	0.15
Puebla	Santa Inés Ahuatempan	0.13
Puebla	Santiago Miahuatlán	0.16
Puebla	Huehuetlán el Grande	0.10
Puebla	Soltepec	0.20
Puebla	Tecomatlán	0.20

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Puebla	Tehuizingo	0.20
Puebla	Tenampulco	0.05
Puebla	Teopantlán	0.20
Puebla	Teotlalco	0.08
Puebla	Tepanco de López	0.16
Puebla	Tepango de Rodríguez	0.16
Puebla	Tepatlatxco de Hidalgo	0.15
Puebla	Tepemaxalco	0.17
Puebla	Tepeojuma	0.13
Puebla	Tepetzintla	0.10
Puebla	Tepexco	0.13
Puebla	Tepexi de Rodríguez	0.11
Puebla	Tepeyahualco	0.14
Puebla	Tetela de Ocampo	0.18
Puebla	Teteles de Ávila Castillo	0.12
Puebla	Tianguismanalco	0.17
Puebla	Tlacuilotepec	0.15
Puebla	Tlaltenango	0.13
Puebla	Tlanepantla	0.13
Puebla	Tlaola	0.14
Puebla	Tlapacoya	0.13
Puebla	Tlapanalá	0.20
Puebla	Tlaxco	0.16
Puebla	Tochtepec	0.19
Puebla	Totoltepec de Guerrero	0.18
Puebla	Tulcingo	0.17
Puebla	Tuzamapan de Galeana	0.07
Puebla	Tzicatlacoyan	0.14
Puebla	Venustiano Carranza	0.11
Puebla	Vicente Guerrero	0.07
Puebla	Xayacatlán de Bravo	0.14
Puebla	Zinacatepec	0.13
Puebla	Zongozotla	0.09
Puebla	Zoquitlán	0.12
Querétaro	Pedro Escobedo	0.18
San Luis Potosí	Alaquines	0.03
San Luis Potosí	Armadillo de los Infante	0.08
San Luis Potosí	Cárdenas	0.14
San Luis Potosí	San Antonio	0.01
San Luis Potosí	San Martín Chalchicuautla	0.03
San Luis Potosí	San Nicolás Tolentino	0.18
San Luis Potosí	Santa Catarina	0.03

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
San Luis Potosí	Santo Domingo	0.03
San Luis Potosí	San Vicente Tancuayalab	0.03
San Luis Potosí	Tamasopo	0.03
San Luis Potosí	Tampacán	0.03
San Luis Potosí	Tampamolón Corona	0.01
San Luis Potosí	Tanlajás	0.01
San Luis Potosí	Tanquián de Escobedo	0.06
San Luis Potosí	Cerro de San Pedro	0.19
San Luis Potosí	Tancanhuitz	0.01
San Luis Potosí	Coxcatlán	0.03
San Luis Potosí	Ebano	0.03
San Luis Potosí	Guadalcázar	0.01
San Luis Potosí	Huehuetlán	0.03
San Luis Potosí	Lagunillas	0.01
San Luis Potosí	Moctezuma	0.09
San Luis Potosí	Rayón	0.03
San Luis Potosí	Vanegas	0.01
San Luis Potosí	Villa de Ramos	0.03
San Luis Potosí	Villa Hidalgo	0.16
San Luis Potosí	Axtla de Terrazas	0.01
San Luis Potosí	El Naranjo	0.03
Sinaloa	Angostura	0.18
Sonora	Arivechi	0.17
Sonora	Arizpe	0.19
Sonora	Bacadéhuachi	0.13
Sonora	Divisaderos	0.20
Sonora	Cucurpe	0.19
Sonora	Huachinera	0.16
Sonora	Huépac	0.17
Sonora	Nácori Chico	0.12
Tabasco	Nacajuca	0.20
Tamaulipas	Abasolo	0.15
Tamaulipas	Antiguo Morelos	0.15
Tamaulipas	San Nicolás	0.05
Tamaulipas	Tula	0.14
Tamaulipas	Méndez	0.18
Tamaulipas	Mier	0.13
Tamaulipas	Ocampo	0.17
Tlaxcala	Españita	0.17
Tlaxcala	Tetlatlahuca	0.19
Tlaxcala	San Francisco Tetlanohcan	0.17
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ixhuacán de los Reyes	0.20

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Veracruz de Ignacio de la Llave	Ilamatlán	0.18
Veracruz de Ignacio de la Llave	Texcatepec	0.03
Veracruz de Ignacio de la Llave	Sochiapa	0.18
Veracruz de Ignacio de la Llave	Soledad Atzompa	0.14
Veracruz de Ignacio de la Llave	Álamo Temapache	0.17
Veracruz de Ignacio de la Llave	Xoxocotla	0.03
Yucatán	Abalá	0.07
Yucatán	Akil	0.18
Yucatán	Bokobá	0.07
Yucatán	Buctzotz	0.20
Yucatán	Chacsinkín	0.08
Yucatán	Chankom	0.03
Yucatán	Chapab	0.05
Yucatán	Chemax	0.07
Yucatán	Cacalchén	0.13
Yucatán	Calotmul	0.13
Yucatán	Cansahcab	0.15
Yucatán	Cantamayec	0.06
Yucatán	Celestún	0.09
Yucatán	Cuzamá	0.13
Yucatán	Chicxulub Pueblo	0.17
Yucatán	Chichimilá	0.13
Yucatán	Chikindzonot	0.03
Yucatán	Chocholá	0.06
Yucatán	Chumayel	0.06
Yucatán	Mayapán	0.06
Yucatán	Dzán	0.10
Yucatán	Dzidzantún	0.14
Yucatán	Dzilam de Bravo	0.07
Yucatán	Dzilam González	0.14
Yucatán	Dzitas	0.11
Yucatán	Dzoncauich	0.17
Yucatán	Halachó	0.19
Yucatán	Hocabá	0.05
Yucatán	Hoctún	0.14
Yucatán	Homún	0.13
Yucatán	Huhí	0.11
Yucatán	Kantunil	0.11
Yucatán	Opichén	0.11
Yucatán	Kaua	0.18
Yucatán	Kopomá	0.10
Yucatán	Mama	0.10

Entidad Federativa	Municipio	Índice de Modernización Catastral Muy Bajo
Yucatán	Maní	0.12
Yucatán	Mocochá	0.19
Yucatán	Muna	0.20
Yucatán	Quintana Roo	0.07
Yucatán	Río Lagartos	0.11
Yucatán	Sacalum	0.16
Yucatán	Sanahcat	0.06
Yucatán	Samahil	0.14
Yucatán	Santa Elena	0.18
Yucatán	Seyé	0.09
Yucatán	Ucú	0.11
Yucatán	Xocchel	0.10
Yucatán	Yaxcabá	0.07
Yucatán	Sinanché	0.16
Yucatán	Sotuta	0.15
Yucatán	Sucilá	0.14
Yucatán	Sudzal	0.14
Yucatán	Suma	0.06
Yucatán	Tahdziú	0.08
Yucatán	Tahmek	0.09
Yucatán	Tecoh	0.14
Yucatán	Tekal de Venegas	0.14
Yucatán	Tekantó	0.19
Yucatán	Tekit	0.06
Yucatán	Tekom	0.09
Yucatán	Telchac Pueblo	0.07
Yucatán	Telchac Puerto	0.14
Yucatán	Tepakán	0.13
Yucatán	Tetiz	0.07
Yucatán	Teya	0.11
Yucatán	Timucuy	0.07
Yucatán	Tinum	0.17
Yucatán	Tixcaltucul	0.14
Yucatán	Tixmehuac	0.09
Yucatán	Tixpéhuac	0.14
Yucatán	Tunkás	0.19
Yucatán	Tzucacab	0.11
Yucatán	Uayma	0.17
Yucatán	Yaxkukul	0.05
Yucatán	Yobaín	0.15
Zacatecas	El Salvador	0.18

iMC completo y desagregado en componentes

Figura A9. iMC completo y desagregado en componentes

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
01001	0.04	0.16	0.10	0.21	0.47
01002	0.02	0.09	0.13	0.14	0.38
01003	0.03	0.08	0.04	0.18	0.32
01004	0.01	0.02	0.06	0.10	0.19
01005	0.09	0.12	0.11	0.23	0.54
01006	0.03	0.06	0.14	0.21	0.43
01007	0.03	0.16	0.06	0.16	0.40
01008	0.01	0.04	0.06	0.21	0.31
01009	0.03	0.06	0.06	0.14	0.29
01010	0.02	0.04	0.06	0.21	0.32
01011	0.05	0.19	0.07	0.21	0.52
02001	0.07	0.15	0.09	0.22	0.52
02002	0.06	0.14	0.06	0.13	0.38
02003	0.07	0.17	0.11	0.05	0.39
02004	0.06	0.10	0.16	0.22	0.52
02005	0.08	0.18	0.08	0.22	0.54
02006	0.06	0.25	0.12	0.14	0.56
03001	0.04	0.13	0.14	0.07	0.37
03002	0.04	0.07	0.09	0.15	0.36
03003	0.07	0.23	0.13	0.20	0.63
03008	0.05	0.26	0.16	0.04	0.49
03009	0.07	0.15	0.04	0.11	0.36
04001	0.11	0.22	0.10	0.15	0.57
04002	0.07	0.15	0.06	0.02	0.29
04003	0.09	0.21	0.05	0.00	0.35
04004	0.10	0.17	0.07	0.19	0.51
04005	0.07	0.18	0.09	0.14	0.47
04006	0.01	0.20	0.11	0.02	0.34
04007	0.10	0.18	0.07	0.20	0.53
04008	0.05	0.17	0.04	0.19	0.44
04009	0.07	0.21	0.07	0.16	0.51
04010	0.09	0.16	0.11	0.11	0.46
04011	0.05	0.14	0.03	0.03	0.26
04012	0.15	0.12	0.08	0.06	0.41
05001	0.02	0.11	0.02	0.22	0.37
05002	0.06	0.09	0.10	0.20	0.43
05003	0.03	0.18	0.11	0.19	0.52
05004	0.05	0.16	0.06	0.22	0.49

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
05005	0.03	0.12	0.10	0.16	0.41
05006	0.08	0.05	0.08	0.16	0.37
05019	0.04	0.09	0.07	0.22	0.42
05020	0.08	0.13	0.09	0.07	0.38
05007	0.06	0.15	0.10	0.22	0.53
05008	0.00	0.11	0.08	0.19	0.39
05009	0.06	0.14	0.10	0.10	0.41
05021	0.02	0.07	0.02	0.15	0.26
05010	0.09	0.15	0.10	0.19	0.53
05011	0.04	0.15	0.13	0.22	0.54
05012	0.01	0.12	0.05	0.09	0.26
05029	0.04	0.12	0.09	0.22	0.47
05030	0.05	0.23	0.07	0.24	0.57
05031	0.04	0.18	0.04	0.14	0.40
05032	0.12	0.18	0.12	0.05	0.46
05033	0.02	0.15	0.05	0.13	0.34
05013	0.04	0.13	0.05	0.14	0.36
05014	0.03	0.13	0.06	0.11	0.33
05015	0.05	0.10	0.06	0.08	0.29
05016	0.03	0.11	0.08	0.13	0.35
05017	0.05	0.17	0.07	0.18	0.47
05018	0.05	0.18	0.10	0.14	0.46
05022	0.06	0.21	0.13	0.18	0.58
05023	0.04	0.14	0.07	0.21	0.46
05024	0.11	0.13	0.05	0.17	0.47
05025	0.05	0.22	0.13	0.24	0.61
05026	0.01	0.10	0.06	0.17	0.34
05027	0.06	0.19	0.16	0.22	0.62
05028	0.05	0.18	0.09	0.20	0.51
05034	0.02	0.07	0.04	0.10	0.23
05035	0.05	0.20	0.16	0.24	0.62
05036	0.00	0.11	0.05	0.15	0.32
05037	0.01	0.12	0.04	0.21	0.37
05038	0.08	0.14	0.11	0.22	0.55
06001	0.07	0.06	0.08	0.22	0.42
06002	0.09	0.19	0.20	0.16	0.62
06003	0.02	0.15	0.04	0.14	0.36
06004	0.02	0.08	0.04	0.14	0.29
06005	0.06	0.09	0.20	0.17	0.51
06006	0.03	0.22	0.17	0.19	0.60
06007	0.04	0.14	0.19	0.05	0.42
06008	0.08	0.08	0.13	0.04	0.31

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
06009	0.05	0.24	0.17	0.22	0.66
06010	0.07	0.16	0.15	0.23	0.60
07001	0.01	0.00	0.02	0.21	0.24
07002	0.03	0.00	0.04	0.20	0.27
07003	0.05	0.04	0.04	0.21	0.34
07004	0.01	0.10	0.02	0.21	0.34
07005	0.04	0.02	0.04	0.09	0.19
07006	0.03	0.00	0.04	0.12	0.18
07007	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07008	0.01	0.00	0.02	0.13	0.17
07009	0.01	0.00	0.02	0.17	0.21
07010	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07068	0.04	0.02	0.04	0.17	0.27
07069	0.01	0.02	0.06	0.18	0.26
07011	0.05	0.00	0.04	0.09	0.18
07012	0.03	0.01	0.02	0.19	0.25
07013	0.05	0.02	0.06	0.07	0.21
07014	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07015	0.04	0.04	0.09	0.12	0.28
07016	0.04	0.03	0.04	0.13	0.23
07017	0.06	0.04	0.02	0.17	0.29
07018	0.05	0.00	0.06	0.07	0.18
07019	0.04	0.01	0.02	0.14	0.22
07020	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07021	0.02	0.00	0.04	0.02	0.07
07022	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07023	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07024	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07025	0.01	0.05	0.02	0.13	0.21
07026	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07027	0.04	0.00	0.02	0.02	0.08
07028	0.01	0.00	0.04	0.07	0.13
07029	0.03	0.00	0.02	0.08	0.14
07030	0.02	0.02	0.09	0.15	0.27
07031	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07032	0.07	0.19	0.18	0.18	0.62
07033	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07034	0.05	0.01	0.04	0.13	0.22
07035	0.01	0.04	0.02	0.19	0.27
07036	0.01	0.03	0.04	0.13	0.21
07037	0.02	0.00	0.04	0.13	0.19
07038	0.03	0.00	0.04	0.17	0.24

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
07039	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07040	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
07041	0.01	0.01	0.04	0.18	0.24
07042	0.06	0.10	0.04	0.17	0.36
07043	0.01	0.06	0.02	0.08	0.18
07044	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07045	0.03	0.02	0.04	0.13	0.22
07046	0.04	0.01	0.02	0.13	0.20
07047	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07048	0.01	0.00	0.04	0.14	0.18
07049	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07050	0.03	0.02	0.04	0.17	0.25
07051	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
07052	0.02	0.08	0.04	0.17	0.31
07070	0.01	0.03	0.04	0.17	0.25
07053	0.01	0.02	0.04	0.21	0.28
07054	0.03	0.02	0.04	0.20	0.30
07071	0.02	0.02	0.06	0.10	0.20
07072	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07055	0.01	0.01	0.04	0.10	0.15
07056	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07057	0.01	0.04	0.04	0.21	0.30
07058	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07059	0.06	0.02	0.07	0.02	0.16
07060	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03
07061	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
07062	0.02	0.00	0.02	0.13	0.17
07063	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07064	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07065	0.01	0.02	0.02	0.15	0.21
07066	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07067	0.02	0.08	0.02	0.08	0.20
07073	0.02	0.07	0.02	0.09	0.21
07074	0.02	0.02	0.02	0.08	0.14
07075	0.02	0.00	0.07	0.02	0.11
07076	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07077	0.01	0.02	0.02	0.13	0.19
07078	0.03	0.00	0.04	0.20	0.26
07079	0.02	0.00	0.04	0.15	0.21
07080	0.04	0.04	0.04	0.11	0.23
07081	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07082	0.04	0.00	0.02	0.17	0.23

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
07083	0.03	0.00	0.04	0.13	0.20
07084	0.03	0.02	0.02	0.16	0.23
07085	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07086	0.01	0.01	0.02	0.06	0.11
07087	0.01	0.09	0.04	0.13	0.27
07088	0.03	0.00	0.02	0.13	0.18
07089	0.02	0.07	0.12	0.20	0.40
07090	0.03	0.00	0.02	0.02	0.07
07120	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07091	0.02	0.07	0.02	0.09	0.21
07092	0.01	0.02	0.06	0.21	0.29
07093	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07094	0.03	0.04	0.05	0.13	0.25
07096	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07097	0.02	0.02	0.02	0.17	0.23
07098	0.03	0.04	0.09	0.18	0.34
07099	0.02	0.04	0.04	0.02	0.11
07100	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07101	0.10	0.17	0.14	0.04	0.44
07102	0.01	0.01	0.04	0.17	0.23
07103	0.02	0.12	0.04	0.10	0.27
07104	0.03	0.00	0.02	0.11	0.17
07105	0.03	0.01	0.06	0.17	0.26
07106	0.06	0.00	0.04	0.17	0.27
07107	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
07108	0.02	0.01	0.04	0.17	0.23
07109	0.01	0.00	0.04	0.11	0.16
07110	0.01	0.00	0.02	0.17	0.21
07111	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07112	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07113	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07114	0.02	0.03	0.04	0.19	0.28
07115	0.05	0.11	0.04	0.18	0.38
07116	0.03	0.02	0.04	0.02	0.11
07117	0.01	0.00	0.04	0.09	0.14
07118	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
07119	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07121	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
07122	0.04	0.03	0.04	0.11	0.22
07123	0.04	0.00	0.06	0.15	0.24
07124	0.01	0.02	0.04	0.16	0.23
07125	0.01	0.00	0.04	0.18	0.23

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
08001	0.11	0.15	0.09	0.18	0.53
08002	0.13	0.14	0.16	0.18	0.61
08003	0.11	0.13	0.13	0.15	0.53
08004	0.11	0.13	0.14	0.03	0.41
08005	0.05	0.13	0.04	0.17	0.39
08006	0.12	0.15	0.12	0.22	0.60
08007	0.11	0.09	0.07	0.12	0.38
08008	0.12	0.12	0.05	0.07	0.35
08009	0.08	0.11	0.08	0.14	0.42
08010	0.11	0.08	0.08	0.03	0.30
08011	0.08	0.12	0.11	0.21	0.52
08012	0.06	0.12	0.04	0.08	0.30
08013	0.10	0.10	0.14	0.19	0.52
08014	0.08	0.03	0.04	0.20	0.35
08015	0.10	0.13	0.06	0.22	0.50
08016	0.11	0.11	0.18	0.12	0.52
08017	0.07	0.15	0.16	0.23	0.59
08018	0.09	0.11	0.06	0.14	0.40
08019	0.14	0.15	0.19	0.24	0.69
08020	0.10	0.10	0.06	0.15	0.40
08021	0.08	0.14	0.11	0.17	0.48
08022	0.08	0.12	0.04	0.11	0.35
08023	0.11	0.14	0.14	0.05	0.44
08024	0.11	0.13	0.06	0.16	0.46
08025	0.11	0.11	0.07	0.22	0.50
08026	0.09	0.07	0.06	0.15	0.36
08027	0.15	0.15	0.06	0.08	0.44
08028	0.10	0.08	0.04	0.21	0.43
08029	0.08	0.09	0.06	0.22	0.44
08030	0.07	0.01	0.04	0.21	0.33
08031	0.10	0.12	0.08	0.05	0.35
08032	0.11	0.15	0.06	0.03	0.35
08033	0.10	0.11	0.05	0.02	0.27
08034	0.05	0.07	0.06	0.15	0.33
08035	0.05	0.09	0.05	0.21	0.40
08036	0.11	0.12	0.14	0.22	0.59
08037	0.06	0.10	0.12	0.23	0.50
08038	0.11	0.14	0.11	0.20	0.55
08039	0.05	0.08	0.07	0.19	0.39
08040	0.11	0.15	0.09	0.21	0.56
08041	0.08	0.08	0.05	0.07	0.27
08042	0.09	0.14	0.06	0.16	0.45

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
08043	0.06	0.12	0.05	0.22	0.45
08044	0.09	0.14	0.11	0.18	0.53
08045	0.05	0.08	0.11	0.13	0.37
08046	0.10	0.13	0.04	0.02	0.28
08047	0.10	0.13	0.04	0.20	0.47
08048	0.11	0.13	0.09	0.15	0.48
08049	0.09	0.11	0.04	0.15	0.37
08050	0.12	0.17	0.13	0.11	0.53
08051	0.11	0.16	0.05	0.20	0.52
08052	0.11	0.11	0.06	0.17	0.45
08053	0.10	0.08	0.08	0.12	0.38
08054	0.08	0.14	0.06	0.17	0.46
08055	0.13	0.11	0.20	0.21	0.64
08056	0.08	0.10	0.04	0.02	0.24
08057	0.04	0.11	0.04	0.14	0.33
08058	0.08	0.10	0.05	0.17	0.40
08059	0.06	0.06	0.03	0.21	0.35
08060	0.14	0.17	0.11	0.22	0.63
08061	0.07	0.09	0.04	0.16	0.36
08062	0.08	0.09	0.11	0.19	0.46
08063	0.14	0.12	0.05	0.20	0.50
08064	0.06	0.10	0.04	0.10	0.29
08065	0.05	0.10	0.03	0.23	0.39
08066	0.07	0.05	0.02	0.02	0.15
08067	0.11	0.13	0.07	0.03	0.34
09002	0.00	0.05	0.01	0.02	0.07
09003	0.00	0.05	0.01	0.02	0.07
09004	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09005	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09006	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09007	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09008	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09009	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09010	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09011	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09012	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09013	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09014	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09015	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09016	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
09017	0.00	0.05	0.01	0.00	0.05
10001	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
10002	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10003	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10004	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10005	0.08	0.23	0.12	0.21	0.62
10006	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10007	0.07	0.14	0.19	0.04	0.43
10008	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10009	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
10010	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10011	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10012	0.05	0.13	0.09	0.21	0.47
10013	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10014	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
10015	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10016	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10017	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10018	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10019	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10020	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10021	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10022	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10023	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10024	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10025	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10026	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10027	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10028	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10033	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10034	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10035	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10029	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10030	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10031	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10032	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10036	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10037	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10038	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
10039	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
11001	0.03	0.12	0.05	0.20	0.38
11002	0.05	0.09	0.12	0.20	0.46
11003	0.07	0.16	0.10	0.07	0.37
11004	0.07	0.10	0.12	0.13	0.42

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
11005	0.04	0.17	0.08	0.14	0.41
11006	0.01	0.01	0.02	0.05	0.09
11007	0.12	0.23	0.18	0.24	0.75
11008	0.10	0.13	0.13	0.07	0.42
11009	0.06	0.16	0.08	0.18	0.48
11010	0.13	0.14	0.18	0.22	0.65
11011	0.02	0.05	0.11	0.23	0.39
11012	0.07	0.19	0.07	0.19	0.52
11013	0.06	0.08	0.05	0.11	0.31
11014	0.10	0.20	0.08	0.21	0.58
11015	0.10	0.17	0.18	0.23	0.67
11016	0.11	0.10	0.08	0.14	0.43
11017	0.07	0.21	0.13	0.24	0.63
11018	0.03	0.09	0.07	0.19	0.38
11019	0.08	0.22	0.05	0.21	0.55
11020	0.11	0.13	0.21	0.24	0.67
11021	0.08	0.09	0.12	0.05	0.32
11022	0.04	0.10	0.07	0.23	0.43
11023	0.05	0.22	0.11	0.19	0.57
11024	0.02	0.04	0.06	0.21	0.33
11025	0.07	0.18	0.08	0.16	0.48
11026	0.02	0.05	0.15	0.22	0.44
11027	0.09	0.16	0.10	0.24	0.57
11028	0.10	0.11	0.06	0.22	0.47
11029	0.03	0.11	0.02	0.16	0.31
11030	0.02	0.13	0.06	0.06	0.26
11031	0.06	0.19	0.12	0.23	0.58
11032	0.10	0.20	0.07	0.18	0.55
11033	0.11	0.12	0.15	0.10	0.47
11034	0.12	0.06	0.06	0.02	0.26
11035	0.10	0.17	0.12	0.21	0.60
11036	0.07	0.07	0.10	0.13	0.36
11037	0.07	0.15	0.10	0.22	0.53
11038	0.02	0.09	0.02	0.22	0.35
11039	0.06	0.13	0.04	0.16	0.39
11040	0.07	0.16	0.05	0.03	0.31
11041	0.08	0.25	0.21	0.22	0.75
11042	0.08	0.08	0.08	0.04	0.27
11043	0.04	0.10	0.06	0.16	0.36
11044	0.06	0.11	0.12	0.18	0.46
11045	0.04	0.10	0.07	0.18	0.39
11046	0.03	0.06	0.04	0.04	0.17

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
12001	0.09	0.17	0.06	0.14	0.43
12002	0.05	0.02	0.05	0.21	0.33
12003	0.07	0.02	0.04	0.06	0.19
12004	0.06	0.13	0.04	0.08	0.31
12005	0.03	0.04	0.06	0.07	0.21
12006	0.05	0.02	0.04	0.07	0.17
12007	0.04	0.02	0.05	0.07	0.18
12008	0.05	0.02	0.05	0.10	0.22
12009	0.05	0.14	0.04	0.19	0.42
12010	0.06	0.17	0.06	0.02	0.30
12011	0.07	0.00	0.04	0.14	0.25
12012	0.04	0.02	0.10	0.08	0.24
12013	0.04	0.02	0.07	0.08	0.21
12014	0.08	0.14	0.08	0.20	0.49
12015	0.04	0.11	0.06	0.17	0.38
12016	0.02	0.00	0.05	0.02	0.09
12017	0.07	0.02	0.05	0.16	0.30
12018	0.01	0.13	0.05	0.06	0.26
12019	0.05	0.02	0.04	0.03	0.14
12020	0.07	0.02	0.07	0.19	0.35
12021	0.04	0.15	0.05	0.18	0.41
12022	0.07	0.04	0.04	0.13	0.27
12023	0.11	0.15	0.14	0.08	0.48
12052	0.06	0.02	0.04	0.12	0.24
12053	0.07	0.04	0.05	0.13	0.29
12054	0.10	0.11	0.05	0.07	0.32
12055	0.11	0.09	0.07	0.22	0.49
12056	0.04	0.02	0.07	0.05	0.18
12057	0.05	0.09	0.05	0.10	0.29
12058	0.07	0.12	0.04	0.07	0.30
12059	0.05	0.11	0.05	0.21	0.42
12060	0.04	0.11	0.07	0.10	0.31
12061	0.09	0.13	0.11	0.13	0.47
12062	0.02	0.04	0.04	0.02	0.12
12063	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
12064	0.02	0.04	0.04	0.13	0.22
12066	0.08	0.13	0.05	0.08	0.34
12067	0.05	0.02	0.06	0.11	0.25
12068	0.08	0.11	0.05	0.12	0.35
12069	0.02	0.00	0.04	0.02	0.08
12070	0.02	0.02	0.02	0.21	0.27
12071	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
12072	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
12073	0.05	0.13	0.08	0.09	0.36
12074	0.06	0.02	0.07	0.12	0.28
12075	0.04	0.05	0.05	0.09	0.22
12076	0.07	0.11	0.07	0.11	0.35
12024	0.04	0.05	0.04	0.06	0.19
12025	0.01	0.02	0.03	0.03	0.09
12026	0.13	0.18	0.06	0.08	0.44
12027	0.02	0.04	0.04	0.14	0.24
12028	0.05	0.04	0.05	0.21	0.35
12029	0.10	0.18	0.13	0.13	0.53
12030	0.03	0.04	0.02	0.04	0.13
12031	0.03	0.04	0.05	0.15	0.28
12032	0.06	0.13	0.04	0.05	0.28
12033	0.09	0.02	0.07	0.13	0.31
12034	0.04	0.04	0.14	0.13	0.35
12035	0.05	0.12	0.02	0.10	0.29
12036	0.06	0.14	0.10	0.14	0.44
12037	0.03	0.05	0.08	0.15	0.32
12038	0.09	0.11	0.16	0.17	0.52
12039	0.05	0.17	0.04	0.07	0.33
12040	0.09	0.02	0.05	0.12	0.29
12041	0.08	0.16	0.13	0.07	0.43
12042	0.04	0.14	0.05	0.05	0.29
12043	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
12044	0.03	0.02	0.10	0.14	0.29
12045	0.05	0.02	0.12	0.10	0.30
12046	0.03	0.11	0.04	0.13	0.30
12047	0.08	0.02	0.04	0.09	0.23
12048	0.05	0.08	0.11	0.07	0.32
12049	0.13	0.09	0.19	0.14	0.56
12050	0.04	0.06	0.05	0.04	0.19
12051	0.05	0.02	0.07	0.13	0.28
12065	0.05	0.02	0.03	0.08	0.18
12077	0.01	0.02	0.04	0.07	0.14
12078	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
12079	0.02	0.13	0.04	0.21	0.39
12080	0.10	0.02	0.04	0.20	0.36
12081	0.01	0.02	0.02	0.16	0.22
13001	0.04	0.10	0.07	0.09	0.29
13002	0.10	0.12	0.09	0.18	0.48
13003	0.08	0.19	0.11	0.20	0.57

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
13004	0.07	0.13	0.09	0.12	0.41
13005	0.13	0.04	0.04	0.21	0.40
13006	0.03	0.00	0.02	0.00	0.06
13007	0.11	0.16	0.06	0.09	0.42
13008	0.08	0.09	0.09	0.12	0.39
13009	0.04	0.02	0.05	0.22	0.33
13010	0.06	0.03	0.06	0.13	0.27
13011	0.06	0.16	0.07	0.16	0.45
13012	0.04	0.04	0.04	0.12	0.23
13013	0.08	0.14	0.08	0.03	0.32
13014	0.05	0.05	0.02	0.02	0.13
13015	0.06	0.12	0.06	0.22	0.46
13016	0.07	0.15	0.09	0.22	0.53
13017	0.04	0.03	0.05	0.10	0.23
13018	0.02	0.04	0.15	0.12	0.33
13019	0.12	0.12	0.08	0.21	0.52
13020	0.03	0.00	0.06	0.03	0.12
13021	0.15	0.25	0.04	0.22	0.65
13022	0.09	0.20	0.07	0.14	0.48
13023	0.14	0.15	0.11	0.11	0.52
13024	0.05	0.04	0.07	0.18	0.34
13025	0.04	0.02	0.09	0.16	0.31
13026	0.09	0.06	0.04	0.15	0.33
13027	0.06	0.08	0.04	0.10	0.28
13028	0.05	0.03	0.07	0.11	0.27
13029	0.10	0.16	0.16	0.18	0.58
13030	0.06	0.02	0.04	0.22	0.34
13031	0.11	0.09	0.04	0.12	0.36
13032	0.05	0.02	0.07	0.07	0.21
13033	0.06	0.02	0.04	0.10	0.22
13034	0.07	0.02	0.05	0.07	0.22
13035	0.06	0.12	0.04	0.22	0.43
13036	0.05	0.05	0.05	0.11	0.25
13037	0.05	0.08	0.04	0.10	0.25
13038	0.06	0.12	0.04	0.15	0.36
13039	0.08	0.15	0.07	0.14	0.43
13040	0.03	0.02	0.04	0.11	0.19
13041	0.10	0.05	0.06	0.12	0.32
13042	0.12	0.05	0.08	0.19	0.44
13043	0.08	0.07	0.11	0.14	0.39
13044	0.11	0.05	0.16	0.09	0.40
13045	0.05	0.12	0.03	0.15	0.35

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
13046	0.03	0.05	0.04	0.08	0.21
13047	0.07	0.02	0.04	0.13	0.26
13048	0.05	0.17	0.05	0.21	0.45
13049	0.08	0.04	0.07	0.22	0.41
13050	0.08	0.20	0.14	0.22	0.64
13051	0.10	0.13	0.08	0.23	0.53
13052	0.07	0.14	0.05	0.19	0.44
13053	0.02	0.07	0.05	0.05	0.19
13054	0.04	0.02	0.04	0.22	0.32
13055	0.03	0.05	0.04	0.07	0.19
13056	0.05	0.12	0.09	0.18	0.43
13057	0.06	0.15	0.09	0.09	0.38
13058	0.09	0.20	0.07	0.22	0.58
13059	0.12	0.13	0.10	0.13	0.47
13060	0.04	0.02	0.04	0.10	0.20
13061	0.14	0.19	0.08	0.10	0.51
13062	0.02	0.00	0.04	0.14	0.20
13063	0.05	0.11	0.10	0.18	0.44
13064	0.06	0.13	0.03	0.17	0.39
13083	0.04	0.11	0.04	0.22	0.40
13084	0.10	0.17	0.05	0.16	0.47
13065	0.10	0.16	0.04	0.11	0.43
13066	0.04	0.15	0.12	0.22	0.53
13067	0.03	0.02	0.03	0.08	0.17
13068	0.01	0.02	0.02	0.15	0.21
13069	0.11	0.09	0.16	0.06	0.41
13070	0.10	0.19	0.04	0.13	0.45
13071	0.06	0.12	0.11	0.22	0.51
13072	0.09	0.02	0.03	0.10	0.24
13073	0.05	0.08	0.10	0.22	0.44
13074	0.09	0.09	0.04	0.22	0.44
13075	0.05	0.02	0.12	0.11	0.29
13076	0.05	0.10	0.06	0.03	0.23
13077	0.06	0.22	0.13	0.15	0.56
13078	0.08	0.05	0.06	0.22	0.41
13079	0.02	0.07	0.04	0.15	0.29
13080	0.09	0.12	0.04	0.03	0.27
13081	0.06	0.08	0.13	0.22	0.49
13082	0.07	0.11	0.13	0.22	0.53
14001	0.14	0.21	0.17	0.19	0.70
14002	0.07	0.17	0.09	0.14	0.47
14003	0.12	0.25	0.09	0.17	0.62

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
14004	0.12	0.20	0.17	0.13	0.61
14005	0.09	0.23	0.13	0.15	0.59
14006	0.10	0.21	0.17	0.17	0.64
14007	0.10	0.24	0.15	0.15	0.63
14008	0.07	0.18	0.08	0.16	0.49
14009	0.10	0.19	0.08	0.17	0.54
14010	0.11	0.20	0.10	0.16	0.57
14011	0.09	0.17	0.09	0.17	0.53
14012	0.07	0.09	0.11	0.20	0.47
14013	0.08	0.20	0.12	0.16	0.56
14014	0.11	0.17	0.12	0.22	0.61
14015	0.09	0.21	0.12	0.22	0.63
14016	0.07	0.18	0.06	0.18	0.49
14017	0.08	0.11	0.06	0.17	0.43
14018	0.06	0.19	0.11	0.12	0.47
14019	0.08	0.09	0.07	0.22	0.46
14020	0.03	0.08	0.11	0.12	0.34
14021	0.08	0.17	0.08	0.15	0.48
14022	0.11	0.13	0.13	0.20	0.57
14023	0.10	0.26	0.10	0.08	0.54
14024	0.05	0.20	0.13	0.18	0.55
14025	0.07	0.20	0.08	0.15	0.50
14026	0.07	0.14	0.05	0.17	0.43
14027	0.08	0.17	0.13	0.17	0.54
14028	0.12	0.07	0.13	0.17	0.50
14029	0.09	0.15	0.07	0.16	0.47
14030	0.06	0.21	0.07	0.20	0.55
14031	0.04	0.11	0.11	0.19	0.46
14032	0.11	0.13	0.07	0.17	0.49
14033	0.08	0.17	0.12	0.22	0.58
14034	0.12	0.07	0.08	0.18	0.44
14035	0.08	0.21	0.07	0.18	0.54
14036	0.10	0.24	0.10	0.16	0.59
14037	0.10	0.21	0.18	0.22	0.70
14038	0.07	0.14	0.12	0.18	0.51
14039	0.10	0.16	0.18	0.24	0.66
14040	0.11	0.10	0.07	0.18	0.45
14041	0.12	0.19	0.12	0.22	0.65
14042	0.07	0.20	0.11	0.17	0.53
14043	0.09	0.18	0.15	0.23	0.64
14044	0.14	0.24	0.05	0.11	0.54
14045	0.05	0.13	0.06	0.18	0.41

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
14046	0.11	0.19	0.17	0.15	0.63
14047	0.12	0.13	0.08	0.22	0.55
14048	0.12	0.18	0.17	0.18	0.66
14049	0.13	0.12	0.09	0.16	0.50
14050	0.06	0.17	0.08	0.15	0.44
14051	0.08	0.18	0.12	0.11	0.49
14052	0.08	0.11	0.08	0.17	0.44
14053	0.11	0.20	0.07	0.22	0.59
14054	0.13	0.15	0.16	0.18	0.62
14055	0.07	0.19	0.10	0.19	0.54
14056	0.04	0.13	0.05	0.16	0.38
14057	0.08	0.09	0.10	0.16	0.42
14058	0.07	0.22	0.17	0.18	0.64
14059	0.08	0.19	0.13	0.22	0.62
14060	0.08	0.16	0.09	0.16	0.50
14061	0.13	0.13	0.07	0.22	0.54
14062	0.05	0.11	0.07	0.20	0.43
14063	0.05	0.19	0.08	0.19	0.51
14064	0.09	0.12	0.11	0.14	0.45
14065	0.10	0.12	0.10	0.14	0.46
14066	0.10	0.19	0.11	0.15	0.55
14067	0.09	0.24	0.19	0.23	0.74
14068	0.09	0.19	0.12	0.14	0.53
14069	0.12	0.10	0.13	0.18	0.53
14070	0.09	0.20	0.07	0.18	0.53
14071	0.11	0.10	0.08	0.15	0.45
14072	0.05	0.19	0.10	0.16	0.51
14073	0.09	0.25	0.08	0.22	0.63
14074	0.10	0.19	0.11	0.18	0.58
14075	0.09	0.10	0.11	0.10	0.40
14076	0.08	0.07	0.05	0.21	0.41
14077	0.08	0.19	0.13	0.20	0.59
14078	0.07	0.17	0.12	0.19	0.56
14079	0.08	0.19	0.12	0.21	0.61
14080	0.06	0.11	0.07	0.13	0.36
14081	0.08	0.15	0.06	0.18	0.48
14082	0.08	0.14	0.18	0.13	0.54
14083	0.13	0.21	0.11	0.03	0.48
14084	0.08	0.25	0.11	0.22	0.65
14085	0.12	0.25	0.18	0.19	0.74
14086	0.07	0.18	0.07	0.15	0.47
14087	0.10	0.14	0.09	0.18	0.50

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
14088	0.11	0.15	0.06	0.18	0.50
14089	0.13	0.12	0.07	0.16	0.48
14090	0.09	0.19	0.11	0.20	0.58
14091	0.06	0.16	0.10	0.24	0.55
14092	0.11	0.04	0.09	0.20	0.44
14093	0.07	0.24	0.15	0.13	0.59
14094	0.12	0.25	0.07	0.17	0.60
14095	0.06	0.16	0.10	0.16	0.47
14096	0.12	0.16	0.07	0.16	0.50
14097	0.07	0.23	0.16	0.20	0.64
14098	0.09	0.27	0.13	0.22	0.69
14099	0.09	0.16	0.09	0.10	0.45
14100	0.08	0.14	0.12	0.22	0.56
14101	0.07	0.20	0.18	0.23	0.67
14102	0.11	0.11	0.18	0.16	0.56
14103	0.08	0.10	0.05	0.16	0.38
14104	0.05	0.10	0.05	0.16	0.36
14105	0.07	0.17	0.05	0.17	0.46
14106	0.08	0.12	0.08	0.22	0.50
14107	0.07	0.10	0.02	0.15	0.34
14108	0.08	0.18	0.05	0.12	0.43
14109	0.07	0.16	0.11	0.22	0.55
14110	0.13	0.20	0.08	0.17	0.58
14111	0.10	0.19	0.09	0.20	0.58
14112	0.10	0.26	0.13	0.18	0.65
14113	0.06	0.06	0.06	0.18	0.36
14114	0.11	0.20	0.16	0.19	0.66
14115	0.08	0.14	0.07	0.16	0.45
14116	0.08	0.20	0.13	0.18	0.59
14117	0.06	0.20	0.07	0.17	0.49
14118	0.08	0.15	0.10	0.21	0.54
14119	0.10	0.14	0.14	0.18	0.55
14120	0.07	0.24	0.10	0.24	0.62
14121	0.07	0.17	0.11	0.12	0.47
14122	0.04	0.11	0.10	0.19	0.44
14123	0.08	0.11	0.08	0.22	0.49
14124	0.09	0.20	0.14	0.22	0.64
14125	0.14	0.21	0.15	0.22	0.71
15001	0.09	0.14	0.09	0.03	0.35
15002	0.07	0.09	0.09	0.10	0.35
15003	0.05	0.08	0.04	0.02	0.18
15004	0.06	0.04	0.04	0.02	0.14

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
15005	0.08	0.10	0.15	0.09	0.40
15006	0.08	0.11	0.11	0.03	0.32
15007	0.12	0.09	0.09	0.03	0.33
15008	0.08	0.06	0.07	0.03	0.23
15009	0.12	0.09	0.07	0.19	0.46
15010	0.12	0.10	0.09	0.14	0.44
15011	0.14	0.12	0.15	0.22	0.62
15012	0.15	0.12	0.11	0.09	0.46
15013	0.09	0.18	0.17	0.23	0.66
15014	0.13	0.09	0.11	0.04	0.36
15015	0.03	0.08	0.05	0.08	0.24
15016	0.12	0.04	0.17	0.15	0.48
15017	0.09	0.15	0.19	0.02	0.45
15018	0.04	0.11	0.07	0.10	0.34
15019	0.05	0.13	0.05	0.02	0.24
15020	0.08	0.15	0.16	0.13	0.51
15021	0.03	0.09	0.05	0.02	0.19
15022	0.03	0.09	0.09	0.02	0.23
15023	0.04	0.11	0.07	0.07	0.30
15024	0.06	0.16	0.06	0.17	0.45
15025	0.09	0.13	0.07	0.13	0.40
15026	0.07	0.08	0.05	0.02	0.21
15027	0.07	0.10	0.12	0.00	0.29
15028	0.05	0.05	0.08	0.03	0.21
15029	0.08	0.06	0.08	0.22	0.43
15030	0.04	0.08	0.06	0.02	0.20
15031	0.07	0.07	0.06	0.16	0.33
15032	0.09	0.07	0.09	0.00	0.25
15033	0.09	0.15	0.16	0.10	0.50
15034	0.06	0.08	0.06	0.17	0.37
15035	0.06	0.09	0.11	0.06	0.31
15036	0.09	0.07	0.07	0.02	0.26
15037	0.08	0.12	0.07	0.18	0.44
15038	0.08	0.14	0.13	0.00	0.36
15039	0.09	0.16	0.08	0.03	0.36
15040	0.07	0.06	0.11	0.03	0.27
15041	0.10	0.11	0.05	0.14	0.39
15042	0.11	0.09	0.15	0.02	0.37
15043	0.09	0.08	0.11	0.03	0.30
15044	0.07	0.07	0.12	0.14	0.40
15045	0.09	0.12	0.08	0.01	0.30
15046	0.03	0.05	0.06	0.00	0.13

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
15047	0.12	0.07	0.07	0.03	0.30
15048	0.12	0.11	0.04	0.01	0.28
15049	0.09	0.12	0.09	0.02	0.31
15050	0.05	0.09	0.06	0.03	0.23
15051	0.06	0.16	0.08	0.17	0.46
15052	0.09	0.08	0.13	0.01	0.29
15069	0.14	0.11	0.16	0.17	0.58
15070	0.14	0.07	0.04	0.19	0.42
15071	0.09	0.11	0.12	0.01	0.33
15072	0.10	0.08	0.17	0.16	0.52
15073	0.12	0.09	0.10	0.02	0.33
15074	0.11	0.11	0.05	0.02	0.29
15075	0.08	0.07	0.06	0.14	0.35
15053	0.06	0.06	0.06	0.18	0.34
15054	0.13	0.24	0.17	0.21	0.72
15091	0.05	0.08	0.08	0.21	0.40
15092	0.04	0.07	0.09	0.13	0.32
15093	0.05	0.08	0.10	0.09	0.33
15094	0.11	0.08	0.07	0.02	0.27
15095	0.14	0.08	0.19	0.03	0.43
15096	0.09	0.10	0.15	0.21	0.54
15097	0.07	0.09	0.06	0.00	0.22
15055	0.10	0.15	0.13	0.12	0.50
15056	0.13	0.07	0.05	0.00	0.25
15057	0.13	0.21	0.07	0.18	0.57
15058	0.06	0.11	0.07	0.11	0.33
15059	0.07	0.08	0.13	0.01	0.28
15060	0.09	0.15	0.16	0.13	0.51
15061	0.09	0.05	0.09	0.13	0.36
15062	0.08	0.13	0.04	0.03	0.27
15063	0.09	0.11	0.06	0.00	0.27
15064	0.14	0.11	0.15	0.03	0.42
15065	0.04	0.07	0.10	0.17	0.37
15066	0.11	0.11	0.05	0.00	0.26
15067	0.06	0.09	0.15	0.03	0.33
15068	0.06	0.06	0.08	0.02	0.22
15102	0.05	0.11	0.04	0.01	0.21
15103	0.13	0.07	0.07	0.04	0.31
15104	0.13	0.19	0.18	0.19	0.68
15105	0.08	0.07	0.04	0.09	0.27
15106	0.10	0.26	0.08	0.23	0.66
15107	0.09	0.10	0.04	0.02	0.24

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
15108	0.07	0.11	0.10	0.21	0.48
15109	0.12	0.22	0.07	0.21	0.60
15110	0.09	0.05	0.06	0.15	0.34
15111	0.12	0.12	0.08	0.08	0.40
15112	0.09	0.06	0.11	0.00	0.26
15113	0.09	0.05	0.06	0.01	0.21
15114	0.12	0.10	0.13	0.02	0.36
15115	0.14	0.16	0.12	0.18	0.58
15116	0.06	0.05	0.06	0.11	0.26
15117	0.13	0.14	0.07	0.03	0.38
15118	0.05	0.11	0.06	0.14	0.36
15119	0.09	0.08	0.07	0.00	0.25
15120	0.05	0.06	0.22	0.15	0.48
15121	0.04	0.20	0.09	0.17	0.49
15076	0.02	0.11	0.07	0.03	0.21
15077	0.12	0.17	0.08	0.01	0.38
15078	0.06	0.08	0.04	0.13	0.30
15079	0.14	0.10	0.06	0.00	0.30
15080	0.07	0.12	0.04	0.00	0.22
15081	0.05	0.09	0.07	0.12	0.33
15082	0.03	0.06	0.04	0.15	0.26
15122	0.11	0.08	0.06	0.11	0.34
15123	0.10	0.16	0.15	0.02	0.43
15124	0.11	0.12	0.13	0.02	0.38
15083	0.06	0.03	0.10	0.07	0.25
15084	0.08	0.07	0.17	0.19	0.51
15085	0.06	0.12	0.07	0.03	0.27
15086	0.09	0.06	0.06	0.18	0.38
15087	0.12	0.10	0.17	0.03	0.42
15088	0.04	0.15	0.10	0.01	0.30
15089	0.08	0.07	0.06	0.15	0.35
15090	0.03	0.08	0.11	0.01	0.24
15098	0.11	0.08	0.09	0.02	0.30
15099	0.07	0.14	0.07	0.14	0.42
15100	0.06	0.10	0.10	0.02	0.28
15101	0.08	0.10	0.07	0.03	0.27
15125	0.08	0.07	0.07	0.18	0.39
16001	0.01	0.08	0.02	0.15	0.26
16002	0.01	0.06	0.02	0.14	0.23
16003	0.02	0.05	0.07	0.16	0.30
16004	0.05	0.11	0.04	0.01	0.20
16005	0.02	0.04	0.02	0.09	0.17

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
16006	0.02	0.04	0.02	0.09	0.17
16007	0.02	0.02	0.04	0.11	0.19
16008	0.03	0.05	0.04	0.02	0.13
16009	0.01	0.02	0.02	0.13	0.19
16010	0.01	0.05	0.02	0.16	0.24
16011	0.02	0.03	0.03	0.13	0.21
16012	0.03	0.05	0.04	0.11	0.22
16013	0.05	0.03	0.02	0.14	0.23
16014	0.03	0.02	0.02	0.12	0.20
16015	0.01	0.05	0.04	0.17	0.28
16016	0.01	0.03	0.04	0.13	0.21
16017	0.02	0.03	0.02	0.21	0.28
16018	0.01	0.03	0.04	0.20	0.27
16019	0.04	0.02	0.05	0.17	0.28
16020	0.05	0.11	0.02	0.16	0.34
16021	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
16022	0.07	0.06	0.06	0.15	0.33
16031	0.03	0.03	0.06	0.05	0.17
16032	0.01	0.04	0.07	0.12	0.24
16033	0.01	0.04	0.02	0.21	0.28
16034	0.10	0.14	0.08	0.16	0.47
16035	0.04	0.08	0.07	0.09	0.28
16036	0.02	0.03	0.04	0.18	0.27
16037	0.02	0.02	0.02	0.17	0.23
16038	0.02	0.07	0.02	0.11	0.22
16039	0.04	0.03	0.04	0.15	0.25
16040	0.02	0.05	0.04	0.18	0.28
16041	0.02	0.03	0.04	0.14	0.23
16042	0.03	0.02	0.05	0.21	0.30
16043	0.03	0.10	0.05	0.11	0.30
16044	0.01	0.03	0.02	0.18	0.23
16045	0.16	0.10	0.12	0.18	0.56
16046	0.06	0.03	0.04	0.11	0.24
16047	0.01	0.09	0.02	0.14	0.26
16048	0.01	0.03	0.02	0.14	0.20
16049	0.01	0.04	0.04	0.13	0.22
16050	0.02	0.03	0.04	0.17	0.26
16051	0.02	0.06	0.15	0.15	0.39
16052	0.05	0.16	0.06	0.23	0.48
16053	0.05	0.25	0.19	0.23	0.71
16056	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
16057	0.02	0.04	0.07	0.14	0.26

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
16058	0.01	0.02	0.02	0.10	0.15
16059	0.02	0.01	0.02	0.11	0.16
16060	0.03	0.04	0.06	0.14	0.26
16061	0.02	0.04	0.04	0.13	0.23
16062	0.07	0.03	0.12	0.14	0.36
16063	0.02	0.03	0.04	0.18	0.27
16064	0.01	0.02	0.06	0.11	0.20
16065	0.02	0.04	0.04	0.09	0.19
16066	0.02	0.10	0.02	0.08	0.20
16067	0.04	0.05	0.04	0.17	0.30
16068	0.04	0.03	0.07	0.14	0.27
16069	0.09	0.20	0.12	0.20	0.60
16070	0.02	0.05	0.09	0.21	0.36
16071	0.02	0.05	0.05	0.18	0.30
16072	0.04	0.03	0.02	0.14	0.24
16073	0.01	0.02	0.02	0.16	0.21
16074	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07
16075	0.03	0.04	0.04	0.10	0.20
16076	0.01	0.05	0.10	0.18	0.33
16077	0.02	0.02	0.04	0.11	0.18
16078	0.02	0.06	0.02	0.17	0.27
16079	0.02	0.01	0.04	0.13	0.20
16080	0.05	0.04	0.07	0.15	0.31
16081	0.05	0.13	0.04	0.02	0.24
16082	0.02	0.03	0.02	0.19	0.25
16083	0.06	0.07	0.09	0.09	0.30
16084	0.02	0.12	0.08	0.15	0.37
16085	0.02	0.03	0.07	0.02	0.13
16086	0.02	0.03	0.04	0.15	0.23
16023	0.03	0.05	0.07	0.15	0.31
16024	0.03	0.01	0.02	0.10	0.16
16025	0.01	0.01	0.06	0.20	0.28
16026	0.00	0.03	0.02	0.12	0.17
16027	0.04	0.08	0.02	0.14	0.29
16028	0.05	0.05	0.04	0.18	0.31
16029	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
16030	0.03	0.04	0.13	0.18	0.37
16054	0.01	0.08	0.04	0.18	0.32
16055	0.05	0.03	0.04	0.13	0.25
16087	0.02	0.00	0.11	0.18	0.31
16088	0.01	0.09	0.04	0.21	0.35
16089	0.01	0.01	0.04	0.17	0.23

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
16090	0.02	0.03	0.06	0.13	0.23
16091	0.03	0.03	0.02	0.17	0.24
16092	0.04	0.03	0.02	0.12	0.22
16093	0.04	0.03	0.13	0.14	0.33
16094	0.02	0.07	0.06	0.14	0.28
16095	0.04	0.08	0.04	0.14	0.30
16096	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
16097	0.01	0.02	0.02	0.12	0.17
16098	0.04	0.10	0.04	0.13	0.31
16099	0.03	0.08	0.06	0.14	0.31
16100	0.03	0.04	0.06	0.12	0.23
16101	0.01	0.03	0.02	0.15	0.22
16102	0.03	0.17	0.09	0.16	0.43
16103	0.01	0.00	0.02	0.12	0.15
16104	0.02	0.04	0.04	0.15	0.24
16105	0.02	0.03	0.02	0.11	0.18
16106	0.06	0.06	0.04	0.15	0.31
16107	0.02	0.06	0.02	0.15	0.26
16108	0.02	0.14	0.06	0.22	0.41
16109	0.05	0.11	0.04	0.19	0.39
16110	0.02	0.01	0.04	0.14	0.21
16111	0.01	0.04	0.05	0.11	0.21
16112	0.02	0.03	0.04	0.17	0.24
16113	0.01	0.02	0.02	0.12	0.17
17001	0.10	0.02	0.11	0.11	0.33
17002	0.08	0.09	0.04	0.07	0.27
17003	0.11	0.06	0.08	0.16	0.42
17004	0.06	0.15	0.10	0.18	0.48
17005	0.11	0.13	0.07	0.13	0.43
17006	0.13	0.22	0.14	0.23	0.71
17007	0.07	0.14	0.07	0.18	0.44
17008	0.05	0.18	0.04	0.22	0.49
17009	0.08	0.04	0.04	0.12	0.29
17010	0.07	0.07	0.07	0.08	0.28
17011	0.06	0.12	0.15	0.18	0.48
17012	0.07	0.13	0.08	0.04	0.30
17013	0.07	0.09	0.02	0.05	0.23
17014	0.11	0.07	0.04	0.16	0.37
17015	0.10	0.19	0.06	0.07	0.42
17016	0.03	0.05	0.04	0.03	0.15
17017	0.12	0.17	0.12	0.13	0.53
17018	0.09	0.20	0.07	0.21	0.55

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
17019	0.14	0.09	0.05	0.03	0.30
17020	0.07	0.18	0.09	0.15	0.48
17021	0.09	0.07	0.11	0.14	0.40
17022	0.09	0.16	0.04	0.10	0.39
17023	0.04	0.05	0.02	0.17	0.29
17024	0.08	0.13	0.07	0.04	0.31
17025	0.03	0.08	0.07	0.03	0.21
17026	0.08	0.17	0.07	0.22	0.54
17027	0.08	0.00	0.04	0.08	0.21
17028	0.06	0.19	0.13	0.22	0.60
17029	0.15	0.17	0.15	0.18	0.63
17030	0.11	0.16	0.04	0.11	0.41
17031	0.09	0.08	0.06	0.10	0.33
17032	0.14	0.17	0.04	0.16	0.50
17033	0.13	0.07	0.04	0.21	0.44
17034	0.11	0.05	0.04	0.18	0.38
17035	0.04	0.05	0.08	0.07	0.25
17036	0.06	0.03	0.02	0.02	0.13
18001	0.05	0.12	0.11	0.08	0.36
18002	0.03	0.04	0.04	0.17	0.29
18003	0.01	0.10	0.04	0.02	0.16
18004	0.08	0.22	0.15	0.07	0.51
18005	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
18006	0.06	0.13	0.06	0.09	0.33
18007	0.01	0.02	0.02	0.18	0.23
18008	0.05	0.10	0.17	0.15	0.47
18009	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
18010	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
18011	0.01	0.09	0.04	0.11	0.25
18012	0.06	0.18	0.04	0.18	0.46
18013	0.01	0.08	0.04	0.17	0.30
18014	0.06	0.04	0.10	0.12	0.31
18015	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
18016	0.09	0.22	0.04	0.16	0.51
18017	0.07	0.19	0.15	0.12	0.52
18018	0.06	0.17	0.13	0.03	0.38
18019	0.02	0.04	0.07	0.06	0.19
18020	0.06	0.21	0.05	0.13	0.44
19001	0.01	0.13	0.04	0.12	0.30
19002	0.00	0.04	0.04	0.14	0.21
19003	0.01	0.02	0.04	0.13	0.20
19004	0.05	0.12	0.10	0.03	0.30

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
19005	0.04	0.03	0.04	0.10	0.20
19006	0.02	0.12	0.07	0.15	0.34
19020	0.02	0.00	0.02	0.13	0.17
19021	0.04	0.05	0.13	0.13	0.33
19022	0.02	0.10	0.04	0.16	0.31
19023	0.01	0.02	0.02	0.15	0.20
19024	0.03	0.09	0.02	0.04	0.18
19025	0.01	0.02	0.08	0.02	0.13
19026	0.07	0.18	0.04	0.28	0.55
19027	0.01	0.08	0.04	0.15	0.28
19028	0.00	0.02	0.05	0.08	0.15
19007	0.01	0.09	0.02	0.11	0.23
19008	0.01	0.10	0.04	0.07	0.21
19009	0.04	0.06	0.05	0.14	0.27
19010	0.02	0.10	0.06	0.06	0.23
19011	0.01	0.02	0.10	0.17	0.30
19012	0.01	0.03	0.06	0.07	0.16
19013	0.01	0.02	0.06	0.12	0.20
19014	0.01	0.02	0.04	0.02	0.09
19015	0.01	0.08	0.04	0.13	0.25
19016	0.01	0.10	0.06	0.07	0.23
19017	0.00	0.02	0.06	0.06	0.14
19018	0.03	0.15	0.04	0.07	0.27
19019	0.09	0.19	0.05	0.23	0.55
19029	0.01	0.00	0.04	0.11	0.15
19030	0.04	0.13	0.06	0.07	0.30
19031	0.07	0.13	0.10	0.23	0.52
19032	0.01	0.09	0.02	0.17	0.29
19033	0.02	0.18	0.05	0.14	0.38
19034	0.01	0.09	0.13	0.14	0.37
19035	0.01	0.00	0.04	0.14	0.19
19036	0.01	0.04	0.04	0.05	0.14
19037	0.01	0.00	0.07	0.04	0.11
19038	0.07	0.10	0.14	0.14	0.43
19039	0.06	0.24	0.08	0.22	0.58
19040	0.01	0.02	0.02	0.05	0.10
19041	0.03	0.13	0.07	0.08	0.29
19042	0.01	0.02	0.04	0.12	0.19
19043	0.01	0.00	0.07	0.12	0.19
19044	0.03	0.15	0.06	0.14	0.37
19045	0.02	0.14	0.03	0.12	0.31
19046	0.10	0.13	0.06	0.17	0.43

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
19047	0.01	0.09	0.04	0.05	0.19
19048	0.02	0.09	0.03	0.11	0.22
19049	0.01	0.04	0.04	0.18	0.26
19050	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
19051	0.05	0.02	0.06	0.18	0.29
20001	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20002	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20380	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20003	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20004	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20005	0.01	0.02	0.02	0.05	0.11
20006	0.03	0.00	0.02	0.13	0.19
20007	0.01	0.00	0.02	0.08	0.12
20008	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20009	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20010	0.01	0.02	0.02	0.07	0.13
20011	0.01	0.00	0.04	0.07	0.12
20012	0.00	0.00	0.02	0.02	0.05
20014	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20015	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20016	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20013	0.01	0.00	0.02	0.05	0.08
20021	0.01	0.02	0.02	0.10	0.15
20017	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20018	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20096	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20019	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20020	0.01	0.00	0.02	0.07	0.10
20022	0.01	0.00	0.02	0.17	0.21
20023	0.02	0.00	0.02	0.08	0.12
20097	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
20098	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20024	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20025	0.01	0.02	0.02	0.06	0.11
20026	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20027	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20028	0.01	0.02	0.04	0.12	0.18
20030	0.01	0.00	0.02	0.08	0.12
20031	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20099	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
20029	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20032	0.01	0.00	0.04	0.03	0.08

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20049	0.01	0.00	0.02	0.08	0.12
20033	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20050	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20034	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20035	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20036	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20051	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20052	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
20037	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20106	0.01	0.00	0.02	0.11	0.14
20038	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20039	0.02	0.02	0.02	0.21	0.26
20040	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20041	0.01	0.02	0.06	0.12	0.21
20042	0.01	0.02	0.04	0.09	0.17
20043	0.01	0.01	0.02	0.06	0.10
20044	0.01	0.00	0.02	0.08	0.11
20045	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20046	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20047	0.01	0.00	0.02	0.14	0.17
20053	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20054	0.00	0.00	0.02	0.02	0.05
20055	0.01	0.00	0.07	0.02	0.09
20508	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20048	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20509	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20056	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20057	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
20058	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
20059	0.01	0.00	0.02	0.10	0.13
20062	0.01	0.00	0.04	0.13	0.19
20060	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20061	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20070	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20063	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20064	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20069	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20071	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20065	0.01	0.00	0.04	0.02	0.07
20066	0.01	0.00	0.02	0.15	0.19
20067	0.05	0.07	0.05	0.05	0.21
20068	0.02	0.10	0.02	0.07	0.21

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20072	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20073	0.03	0.00	0.02	0.16	0.22
20074	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20075	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20076	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20521	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20077	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20078	0.01	0.00	0.02	0.01	0.05
20081	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20079	0.01	0.02	0.07	0.13	0.23
20561	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20080	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20084	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20085	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20082	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20086	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20562	0.01	0.02	0.02	0.02	0.08
20083	0.01	0.00	0.02	0.16	0.20
20568	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20087	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20088	0.01	0.00	0.02	0.19	0.23
20089	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20090	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20091	0.01	0.00	0.02	0.12	0.16
20092	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20093	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20094	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20095	0.00	0.02	0.02	0.05	0.10
20100	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20101	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20112	0.01	0.02	0.02	0.00	0.06
20113	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20102	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20131	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20103	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
20104	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20105	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20107	0.01	0.00	0.02	0.01	0.05
20108	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20109	0.01	0.00	0.02	0.07	0.10
20110	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20111	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20114	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20115	0.01	0.00	0.02	0.18	0.22
20116	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20117	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20118	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20119	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20120	0.01	0.00	0.02	0.17	0.21
20121	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20122	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20123	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20124	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07
20125	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03
20199	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20126	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20127	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20204	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20205	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20128	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20129	0.01	0.00	0.02	0.13	0.17
20130	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20132	0.01	0.00	0.02	0.11	0.15
20133	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20134	0.01	0.03	0.02	0.09	0.16
20135	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20136	0.01	0.02	0.02	0.04	0.09
20137	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20138	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20139	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20142	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20143	0.01	0.00	0.02	0.14	0.18
20140	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20141	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20144	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20145	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
20152	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20153	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20154	0.01	0.02	0.02	0.15	0.20
20155	0.01	0.00	0.02	0.13	0.17
20156	0.01	0.00	0.02	0.05	0.10
20146	0.01	0.00	0.02	0.19	0.23
20147	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20148	0.01	0.00	0.02	0.21	0.24

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20149	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20150	0.01	0.02	0.02	0.01	0.07
20151	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20157	0.01	0.00	0.02	0.12	0.16
20160	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
20161	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03
20158	0.01	0.00	0.02	0.17	0.20
20159	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20162	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20163	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20164	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20172	0.01	0.00	0.04	0.06	0.11
20165	0.01	0.00	0.02	0.10	0.13
20166	0.01	0.00	0.02	0.09	0.12
20167	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20168	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20169	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20170	0.01	0.00	0.02	0.14	0.18
20171	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20173	0.01	0.00	0.04	0.03	0.08
20174	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20175	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20187	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20176	0.01	0.00	0.02	0.08	0.11
20177	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20188	0.01	0.00	0.02	0.03	0.06
20178	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20179	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20180	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20191	0.02	0.00	0.04	0.04	0.10
20181	0.01	0.00	0.02	0.08	0.11
20196	0.01	0.00	0.04	0.04	0.09
20182	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20197	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20198	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
20183	0.03	0.00	0.04	0.11	0.18
20184	0.04	0.07	0.11	0.18	0.38
20185	0.01	0.00	0.04	0.03	0.08
20186	0.01	0.00	0.04	0.14	0.19
20189	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20190	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20192	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20193	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20480	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20194	0.01	0.00	0.02	0.11	0.14
20195	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20200	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20481	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20482	0.03	0.02	0.09	0.01	0.15
20201	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20202	0.01	0.00	0.02	0.07	0.10
20203	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20206	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20207	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20210	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20211	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20212	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20213	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20214	0.01	0.00	0.02	0.04	0.09
20208	0.01	0.00	0.04	0.07	0.13
20209	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20493	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20215	0.01	0.00	0.02	0.03	0.06
20218	0.01	0.00	0.04	0.15	0.20
20284	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20216	0.01	0.00	0.02	0.19	0.23
20217	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20219	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20220	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20221	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20222	0.01	0.03	0.02	0.02	0.09
20223	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20233	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20224	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20238	0.01	0.00	0.02	0.11	0.14
20497	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20498	0.01	0.00	0.02	0.17	0.21
20225	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20248	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20226	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20227	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20228	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20229	0.01	0.00	0.02	0.17	0.21
20230	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20231	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20232	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
20234	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20235	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20236	0.00	0.00	0.02	0.10	0.13
20237	0.01	0.02	0.02	0.15	0.20
20239	0.01	0.00	0.04	0.01	0.06
20249	0.01	0.00	0.02	0.09	0.12
20240	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20241	0.01	0.00	0.02	0.16	0.19
20242	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20243	0.01	0.00	0.02	0.11	0.15
20244	0.01	0.00	0.02	0.08	0.11
20260	0.01	0.00	0.04	0.04	0.09
20261	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20262	0.01	0.00	0.04	0.06	0.12
20245	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20246	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20263	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20247	0.01	0.00	0.04	0.07	0.13
20264	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20250	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20251	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20265	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20266	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20267	0.01	0.00	0.04	0.08	0.14
20252	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20253	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20254	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20255	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20256	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
20276	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20277	0.01	0.00	0.02	0.17	0.21
20257	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20278	0.01	0.00	0.04	0.09	0.14
20279	0.00	0.00	0.02	0.13	0.16
20258	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20259	0.01	0.00	0.04	0.11	0.16
20268	0.01	0.02	0.02	0.18	0.23
20281	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20269	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20270	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20271	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20272	0.01	0.00	0.02	0.08	0.12
20273	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20274	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20275	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20280	0.01	0.00	0.04	0.08	0.13
20282	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20283	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20285	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03
20502	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20286	0.01	0.00	0.04	0.02	0.07
20287	0.01	0.00	0.02	0.14	0.18
20288	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20503	0.01	0.00	0.04	0.14	0.19
20289	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20290	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20291	0.01	0.02	0.04	0.14	0.20
20292	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20293	0.01	0.00	0.02	0.13	0.17
20294	0.01	0.00	0.02	0.10	0.14
20295	0.01	0.00	0.02	0.11	0.15
20299	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20296	0.01	0.00	0.04	0.06	0.11
20297	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20298	0.01	0.01	0.02	0.05	0.09
20304	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20300	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20311	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20301	0.01	0.02	0.02	0.06	0.12
20323	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20324	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20302	0.01	0.00	0.06	0.21	0.27
20303	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20305	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20306	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20331	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20332	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20307	0.01	0.00	0.02	0.08	0.12
20308	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20309	0.01	0.00	0.02	0.14	0.18
20310	0.01	0.00	0.02	0.10	0.14
20312	0.01	0.00	0.02	0.01	0.05

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20313	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20314	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20333	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20334	0.01	0.00	0.13	0.01	0.15
20315	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20316	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20317	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20318	0.02	0.00	0.04	0.09	0.16
20408	0.01	0.00	0.04	0.12	0.18
20319	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20320	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20321	0.01	0.00	0.02	0.15	0.18
20322	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20418	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20325	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20360	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20326	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20327	0.01	0.02	0.02	0.07	0.12
20328	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20329	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20330	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20335	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20419	0.01	0.00	0.02	0.11	0.15
20336	0.01	0.00	0.04	0.13	0.19
20337	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20338	0.01	0.00	0.04	0.04	0.10
20339	0.01	0.00	0.02	0.11	0.15
20340	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
20341	0.01	0.02	0.07	0.04	0.14
20342	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20343	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20344	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20346	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20345	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20356	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20357	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
20347	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20348	0.01	0.00	0.04	0.17	0.23
20349	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20359	0.01	0.00	0.04	0.19	0.24
20367	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20350	0.01	0.10	0.02	0.11	0.24

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20351	0.01	0.00	0.02	0.10	0.13
20368	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20352	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20353	0.01	0.00	0.02	0.21	0.24
20354	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20355	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20358	0.01	0.00	0.02	0.16	0.20
20361	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20362	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20363	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20364	0.01	0.02	0.02	0.04	0.09
20365	0.01	0.00	0.04	0.11	0.17
20366	0.01	0.00	0.02	0.19	0.23
20369	0.01	0.00	0.02	0.05	0.08
20373	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20370	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20371	0.01	0.00	0.02	0.11	0.15
20372	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20374	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20379	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20375	0.03	0.02	0.02	0.10	0.18
20376	0.01	0.00	0.04	0.05	0.10
20377	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20378	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20381	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20382	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20383	0.01	0.00	0.04	0.04	0.09
20420	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20384	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20385	0.07	0.09	0.11	0.10	0.38
20386	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20387	0.01	0.02	0.02	0.05	0.10
20421	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20388	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20389	0.01	0.00	0.02	0.07	0.10
20422	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20423	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20424	0.01	0.02	0.02	0.06	0.11
20390	0.05	0.14	0.15	0.11	0.45
20391	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20430	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20392	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20393	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20394	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20395	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20396	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20397	0.01	0.04	0.02	0.17	0.24
20398	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20399	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
20400	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06
20401	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20402	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20432	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20403	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20404	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20435	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20436	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20437	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20405	0.01	0.04	0.04	0.11	0.20
20406	0.01	0.00	0.04	0.02	0.07
20407	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20409	0.01	0.00	0.02	0.08	0.12
20410	0.01	0.00	0.02	0.01	0.05
20411	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20412	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20413	0.00	0.03	0.10	0.07	0.19
20414	0.01	0.00	0.09	0.01	0.11
20415	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20416	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20417	0.01	0.02	0.02	0.09	0.14
20425	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20426	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20427	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20428	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20429	0.01	0.00	0.02	0.10	0.14
20431	0.01	0.00	0.02	0.05	0.08
20433	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20442	0.01	0.00	0.04	0.11	0.17
20434	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20438	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20439	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
20440	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20441	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20451	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20443	0.01	0.00	0.04	0.17	0.22
20456	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20457	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20444	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20445	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20446	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20447	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20448	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20449	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20450	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20452	0.01	0.03	0.02	0.12	0.19
20462	0.01	0.02	0.02	0.08	0.14
20453	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20471	0.01	0.02	0.04	0.02	0.08
20454	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20455	0.01	0.00	0.02	0.13	0.16
20458	0.01	0.00	0.04	0.10	0.16
20459	0.01	0.02	0.02	0.06	0.11
20460	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20461	0.01	0.00	0.04	0.05	0.10
20463	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20464	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20465	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20466	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20467	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20468	0.01	0.02	0.02	0.05	0.10
20469	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20470	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20472	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20473	0.01	0.02	0.04	0.08	0.15
20474	0.01	0.00	0.04	0.03	0.08
20510	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20511	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20475	0.01	0.10	0.02	0.02	0.15
20478	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20476	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
20477	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20479	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20483	0.01	0.00	0.02	0.00	0.03
20484	0.01	0.02	0.06	0.14	0.23
20485	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20486	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20487	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20488	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
20514	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20515	0.01	0.00	0.02	0.00	0.04
20516	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20517	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20489	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20490	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20491	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20492	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20494	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20495	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20496	0.01	0.00	0.04	0.07	0.13
20499	0.01	0.00	0.02	0.17	0.21
20500	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20504	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20501	0.01	0.00	0.04	0.06	0.11
20505	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20506	0.01	0.00	0.02	0.11	0.14
20507	0.01	0.00	0.02	0.01	0.04
20512	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20513	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20518	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20519	0.01	0.00	0.02	0.08	0.11
20520	0.01	0.02	0.02	0.08	0.14
20522	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20523	0.01	0.00	0.02	0.14	0.17
20524	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20525	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20526	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
20535	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20527	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20528	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20529	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20536	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20537	0.01	0.02	0.04	0.06	0.12
20530	0.01	0.00	0.02	0.12	0.16
20531	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20532	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20533	0.01	0.00	0.02	0.10	0.13
20534	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20541	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
20538	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
20544	0.01	0.00	0.04	0.06	0.12
20539	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20540	0.01	0.02	0.02	0.17	0.22
20542	0.01	0.00	0.02	0.12	0.16
20543	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20545	0.01	0.00	0.02	0.06	0.10
20546	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
20547	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
20548	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
20549	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
20550	0.01	0.00	0.03	0.09	0.14
20569	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
20570	0.01	0.02	0.02	0.10	0.16
20551	0.01	0.02	0.03	0.14	0.19
20552	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
20553	0.01	0.00	0.02	0.04	0.09
20554	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20555	0.01	0.00	0.04	0.04	0.09
20556	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20558	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20559	0.01	0.00	0.02	0.14	0.16
20560	0.01	0.00	0.02	0.10	0.13
20557	0.01	0.00	0.02	0.08	0.12
20563	0.01	0.00	0.02	0.11	0.15
20564	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
20565	0.01	0.10	0.02	0.04	0.18
20566	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
20567	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
21001	0.01	0.00	0.02	0.06	0.11
21002	0.01	0.07	0.02	0.09	0.19
21003	0.09	0.14	0.05	0.11	0.39
21004	0.15	0.14	0.07	0.03	0.38
21005	0.03	0.02	0.05	0.06	0.17
21006	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
21007	0.01	0.02	0.02	0.02	0.08
21008	0.01	0.01	0.02	0.17	0.22
21009	0.01	0.01	0.02	0.07	0.12
21010	0.10	0.14	0.04	0.09	0.37
21011	0.01	0.00	0.04	0.14	0.19
21012	0.01	0.00	0.02	0.04	0.08
21013	0.01	0.00	0.02	0.21	0.24

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
21014	0.01	0.02	0.05	0.07	0.15
21015	0.01	0.02	0.02	0.17	0.23
21016	0.01	0.02	0.02	0.18	0.23
21017	0.06	0.12	0.07	0.17	0.42
21018	0.01	0.00	0.02	0.12	0.15
21019	0.06	0.05	0.03	0.18	0.31
21020	0.01	0.00	0.02	0.13	0.16
21021	0.01	0.02	0.04	0.18	0.25
21022	0.02	0.00	0.02	0.18	0.22
21023	0.05	0.02	0.02	0.14	0.24
21024	0.01	0.02	0.02	0.13	0.18
21025	0.01	0.02	0.03	0.08	0.15
21026	0.01	0.01	0.02	0.12	0.16
21027	0.01	0.02	0.02	0.10	0.15
21053	0.11	0.22	0.08	0.18	0.59
21028	0.01	0.01	0.04	0.04	0.10
21029	0.01	0.02	0.02	0.03	0.09
21054	0.01	0.02	0.02	0.06	0.12
21055	0.02	0.07	0.06	0.19	0.32
21056	0.01	0.02	0.02	0.13	0.18
21057	0.00	0.05	0.05	0.14	0.25
21058	0.00	0.02	0.02	0.04	0.08
21059	0.01	0.02	0.02	0.15	0.20
21030	0.01	0.02	0.04	0.07	0.14
21031	0.01	0.02	0.02	0.12	0.17
21032	0.01	0.02	0.02	0.13	0.19
21033	0.01	0.02	0.04	0.11	0.18
21060	0.01	0.02	0.02	0.06	0.12
21061	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
21034	0.05	0.11	0.02	0.09	0.27
21035	0.01	0.04	0.06	0.12	0.22
21036	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
21037	0.02	0.01	0.02	0.05	0.11
21062	0.01	0.02	0.07	0.13	0.23
21063	0.01	0.02	0.02	0.10	0.16
21038	0.02	0.00	0.06	0.12	0.20
21039	0.01	0.02	0.02	0.16	0.21
21040	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
21041	0.04	0.16	0.04	0.10	0.32
21042	0.01	0.02	0.02	0.07	0.12
21043	0.01	0.02	0.02	0.12	0.18
21044	0.01	0.02	0.02	0.07	0.13

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
21045	0.03	0.06	0.05	0.19	0.33
21046	0.01	0.00	0.06	0.07	0.14
21047	0.01	0.01	0.02	0.14	0.18
21048	0.07	0.14	0.08	0.16	0.45
21049	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
21050	0.01	0.00	0.02	0.07	0.10
21051	0.05	0.01	0.02	0.15	0.23
21052	0.00	0.00	0.02	0.09	0.12
21064	0.01	0.00	0.02	0.13	0.17
21065	0.01	0.00	0.02	0.07	0.10
21066	0.01	0.00	0.06	0.09	0.16
21067	0.01	0.02	0.04	0.06	0.13
21068	0.01	0.00	0.04	0.06	0.11
21069	0.06	0.19	0.05	0.18	0.48
21070	0.01	0.02	0.02	0.05	0.11
21071	0.02	0.07	0.06	0.22	0.37
21072	0.01	0.00	0.02	0.08	0.12
21073	0.01	0.02	0.02	0.06	0.11
21074	0.05	0.08	0.04	0.03	0.19
21075	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
21076	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
21077	0.01	0.00	0.04	0.11	0.16
21078	0.01	0.00	0.04	0.04	0.09
21079	0.01	0.00	0.02	0.05	0.08
21097	0.01	0.03	0.07	0.13	0.25
21098	0.01	0.00	0.02	0.15	0.18
21099	0.01	0.02	0.02	0.08	0.14
21100	0.01	0.00	0.04	0.09	0.14
21101	0.01	0.00	0.06	0.16	0.23
21102	0.01	0.02	0.04	0.15	0.22
21103	0.00	0.00	0.02	0.06	0.08
21104	0.02	0.02	0.02	0.11	0.17
21105	0.01	0.02	0.06	0.09	0.18
21106	0.01	0.00	0.02	0.09	0.12
21107	0.01	0.02	0.04	0.03	0.10
21108	0.01	0.01	0.10	0.20	0.32
21109	0.01	0.00	0.07	0.13	0.20
21110	0.12	0.10	0.09	0.08	0.39
21111	0.01	0.00	0.02	0.11	0.14
21112	0.01	0.02	0.09	0.11	0.23
21113	0.01	0.02	0.02	0.11	0.17
21114	0.14	0.25	0.08	0.24	0.69

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
21115	0.01	0.02	0.02	0.13	0.18
21116	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07
21080	0.01	0.02	0.02	0.07	0.13
21081	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
21082	0.01	0.01	0.02	0.12	0.16
21083	0.00	0.00	0.02	0.03	0.05
21084	0.01	0.01	0.02	0.11	0.15
21085	0.03	0.12	0.04	0.10	0.29
21086	0.01	0.00	0.07	0.10	0.17
21087	0.01	0.01	0.02	0.02	0.06
21088	0.01	0.00	0.04	0.18	0.23
21089	0.01	0.02	0.04	0.06	0.13
21140	0.09	0.10	0.08	0.18	0.43
21141	0.01	0.02	0.02	0.15	0.20
21090	0.01	0.00	0.02	0.13	0.16
21142	0.01	0.00	0.02	0.15	0.18
21143	0.01	0.02	0.02	0.14	0.20
21091	0.02	0.01	0.02	0.12	0.17
21092	0.01	0.00	0.02	0.13	0.17
21093	0.01	0.03	0.02	0.04	0.10
21094	0.01	0.02	0.02	0.10	0.16
21198	0.01	0.02	0.02	0.11	0.17
21199	0.04	0.07	0.04	0.11	0.27
21095	0.03	0.00	0.02	0.09	0.15
21096	0.01	0.02	0.02	0.04	0.09
21200	0.01	0.01	0.04	0.15	0.21
21201	0.01	0.02	0.02	0.15	0.21
21202	0.02	0.00	0.02	0.09	0.14
21203	0.01	0.00	0.02	0.21	0.24
21204	0.01	0.02	0.02	0.04	0.10
21205	0.01	0.02	0.02	0.13	0.18
21206	0.01	0.02	0.02	0.15	0.20
21207	0.09	0.06	0.12	0.10	0.37
21208	0.06	0.08	0.05	0.13	0.32
21209	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
21117	0.01	0.02	0.02	0.08	0.14
21210	0.01	0.02	0.04	0.15	0.22
21211	0.01	0.02	0.02	0.15	0.20
21212	0.12	0.07	0.05	0.06	0.30
21213	0.01	0.02	0.02	0.07	0.12
21118	0.07	0.05	0.04	0.08	0.25
21119	0.07	0.10	0.12	0.24	0.51

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
21120	0.01	0.00	0.02	0.03	0.06
21121	0.02	0.02	0.02	0.07	0.14
21122	0.01	0.05	0.07	0.02	0.14
21123	0.01	0.08	0.02	0.05	0.16
21124	0.02	0.00	0.02	0.11	0.15
21125	0.01	0.02	0.04	0.17	0.24
21126	0.01	0.01	0.03	0.21	0.25
21127	0.01	0.01	0.02	0.07	0.12
21128	0.01	0.02	0.02	0.04	0.09
21129	0.01	0.02	0.02	0.02	0.08
21130	0.00	0.00	0.02	0.06	0.08
21131	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07
21132	0.12	0.12	0.10	0.16	0.48
21133	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
21134	0.01	0.00	0.02	0.10	0.14
21135	0.01	0.02	0.04	0.17	0.24
21136	0.01	0.00	0.02	0.15	0.19
21137	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
21138	0.01	0.10	0.12	0.05	0.28
21139	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
21144	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
21145	0.01	0.02	0.02	0.10	0.15
21146	0.01	0.00	0.02	0.17	0.20
21147	0.01	0.01	0.04	0.07	0.13
21148	0.01	0.00	0.02	0.19	0.22
21149	0.02	0.02	0.04	0.08	0.16
21150	0.01	0.02	0.02	0.04	0.10
21151	0.01	0.02	0.13	0.07	0.24
21152	0.01	0.02	0.04	0.13	0.20
21153	0.01	0.02	0.07	0.21	0.31
21154	0.09	0.16	0.09	0.12	0.46
21155	0.01	0.02	0.04	0.13	0.20
21156	0.11	0.19	0.12	0.13	0.55
21157	0.01	0.02	0.02	0.14	0.20
21158	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
21159	0.02	0.05	0.09	0.04	0.20
21160	0.01	0.01	0.02	0.03	0.08
21161	0.01	0.02	0.02	0.11	0.16
21162	0.01	0.02	0.02	0.11	0.16
21163	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
21164	0.04	0.10	0.13	0.11	0.39
21165	0.01	0.02	0.07	0.08	0.17

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
21166	0.01	0.01	0.02	0.08	0.13
21167	0.01	0.01	0.02	0.05	0.10
21168	0.01	0.01	0.02	0.08	0.13
21169	0.01	0.02	0.02	0.06	0.11
21170	0.01	0.02	0.02	0.09	0.14
21171	0.01	0.02	0.03	0.15	0.21
21172	0.01	0.00	0.02	0.15	0.18
21173	0.01	0.02	0.02	0.07	0.12
21174	0.10	0.19	0.15	0.17	0.62
21175	0.01	0.02	0.02	0.11	0.17
21176	0.01	0.01	0.02	0.19	0.23
21177	0.03	0.00	0.11	0.17	0.31
21178	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
21179	0.01	0.02	0.02	0.16	0.21
21180	0.01	0.02	0.02	0.16	0.21
21181	0.01	0.02	0.02	0.08	0.13
21182	0.01	0.02	0.02	0.07	0.13
21183	0.02	0.02	0.02	0.08	0.14
21184	0.02	0.01	0.02	0.07	0.13
21185	0.01	0.01	0.02	0.15	0.20
21186	0.04	0.07	0.07	0.21	0.39
21187	0.01	0.02	0.02	0.10	0.16
21188	0.01	0.02	0.02	0.17	0.21
21189	0.01	0.02	0.03	0.13	0.19
21190	0.01	0.01	0.02	0.13	0.18
21191	0.01	0.01	0.02	0.13	0.17
21192	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
21193	0.01	0.02	0.02	0.08	0.14
21194	0.01	0.00	0.02	0.08	0.11
21195	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
21196	0.01	0.01	0.02	0.09	0.14
21197	0.04	0.13	0.04	0.21	0.41
21214	0.01	0.02	0.02	0.08	0.13
21215	0.01	0.02	0.04	0.02	0.09
21216	0.01	0.02	0.10	0.18	0.31
21217	0.01	0.02	0.04	0.06	0.12
22001	0.02	0.09	0.04	0.22	0.36
22002	0.01	0.01	0.02	0.15	0.20
22003	0.01	0.12	0.06	0.17	0.36
22004	0.01	0.08	0.04	0.12	0.24
22005	0.04	0.14	0.03	0.22	0.41
22006	0.03	0.21	0.10	0.24	0.55

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
22007	0.02	0.09	0.02	0.22	0.34
22008	0.07	0.12	0.05	0.20	0.42
22009	0.01	0.00	0.06	0.18	0.24
22010	0.01	0.02	0.04	0.16	0.22
22011	0.06	0.14	0.12	0.16	0.46
22012	0.01	0.02	0.02	0.13	0.18
22013	0.01	0.00	0.03	0.21	0.25
22014	0.07	0.25	0.14	0.22	0.66
22015	0.01	0.01	0.03	0.21	0.25
22016	0.09	0.06	0.09	0.17	0.40
22017	0.03	0.01	0.05	0.19	0.27
22018	0.01	0.01	0.04	0.20	0.25
23001	0.04	0.16	0.08	0.23	0.51
23002	0.05	0.06	0.03	0.10	0.24
23003	0.05	0.03	0.10	0.22	0.40
23004	0.06	0.20	0.04	0.22	0.50
23005	0.12	0.18	0.10	0.13	0.51
23006	0.03	0.06	0.03	0.18	0.30
23007	0.03	0.08	0.07	0.14	0.33
23008	0.06	0.19	0.05	0.14	0.43
23009	0.05	0.13	0.12	0.13	0.42
23010	0.03	0.16	0.10	0.19	0.47
23011	0.06	0.17	0.07	0.11	0.42
24001	0.09	0.12	0.08	0.22	0.51
24002	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24003	0.04	0.02	0.04	0.13	0.22
24004	0.02	0.02	0.02	0.02	0.08
24005	0.06	0.03	0.03	0.02	0.14
24024	0.06	0.18	0.07	0.13	0.44
24025	0.06	0.05	0.07	0.20	0.38
24026	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
24027	0.02	0.15	0.05	0.12	0.35
24006	0.10	0.23	0.06	0.07	0.46
24028	0.10	0.25	0.05	0.17	0.55
24029	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24030	0.01	0.02	0.04	0.11	0.18
24031	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24032	0.03	0.17	0.03	0.11	0.34
24033	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24034	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24035	0.06	0.10	0.08	0.17	0.39
24036	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
24037	0.09	0.17	0.07	0.10	0.42
24038	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24039	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
24040	0.05	0.13	0.16	0.09	0.43
24041	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
24042	0.02	0.00	0.04	0.00	0.06
24043	0.02	0.06	0.04	0.12	0.24
24007	0.08	0.15	0.05	0.18	0.47
24008	0.10	0.21	0.14	0.13	0.57
24009	0.03	0.07	0.05	0.03	0.19
24010	0.05	0.06	0.07	0.17	0.35
24011	0.06	0.17	0.13	0.11	0.47
24012	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
24013	0.16	0.15	0.17	0.11	0.59
24014	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24015	0.06	0.07	0.11	0.13	0.36
24016	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24017	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
24018	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24019	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
24020	0.06	0.18	0.07	0.20	0.50
24021	0.08	0.05	0.06	0.20	0.38
24022	0.02	0.02	0.04	0.01	0.09
24023	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24044	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
24045	0.03	0.13	0.06	0.01	0.22
24046	0.06	0.17	0.07	0.03	0.32
24047	0.09	0.07	0.06	0.13	0.35
24048	0.04	0.05	0.09	0.13	0.32
24056	0.08	0.23	0.04	0.18	0.53
24057	0.03	0.04	0.04	0.10	0.21
24049	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
24050	0.05	0.15	0.05	0.17	0.41
24051	0.01	0.02	0.09	0.04	0.16
24052	0.01	0.08	0.06	0.22	0.37
24053	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01
24054	0.05	0.09	0.04	0.03	0.21
24055	0.07	0.05	0.07	0.10	0.28
24058	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
25001	0.03	0.08	0.09	0.21	0.39
25002	0.04	0.00	0.06	0.09	0.18
25003	0.05	0.08	0.06	0.05	0.23

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
25004	0.04	0.15	0.14	0.08	0.41
25005	0.03	0.12	0.09	0.16	0.39
25006	0.06	0.14	0.12	0.21	0.51
25007	0.06	0.15	0.10	0.11	0.43
25008	0.03	0.10	0.16	0.21	0.49
25009	0.02	0.14	0.10	0.21	0.46
25010	0.08	0.00	0.08	0.13	0.28
25011	0.08	0.14	0.06	0.23	0.49
25012	0.03	0.08	0.04	0.23	0.34
25013	0.02	0.08	0.04	0.21	0.34
25014	0.04	0.11	0.02	0.18	0.34
25015	0.10	0.10	0.02	0.21	0.43
25016	0.01	0.00	0.04	0.21	0.25
25017	0.01	0.03	0.06	0.21	0.31
25018	0.05	0.19	0.16	0.22	0.61
26001	0.04	0.18	0.04	0.05	0.32
26002	0.04	0.15	0.05	0.08	0.31
26003	0.04	0.09	0.08	0.16	0.37
26004	0.05	0.09	0.04	0.08	0.26
26005	0.01	0.01	0.02	0.13	0.17
26006	0.03	0.09	0.06	0.02	0.19
26007	0.00	0.18	0.06	0.05	0.29
26008	0.01	0.04	0.02	0.05	0.13
26009	0.02	0.13	0.04	0.02	0.20
26010	0.05	0.09	0.12	0.17	0.43
26011	0.03	0.16	0.05	0.12	0.36
26012	0.02	0.14	0.04	0.21	0.41
26013	0.04	0.12	0.04	0.02	0.21
26014	0.04	0.14	0.04	0.02	0.23
26015	0.00	0.03	0.04	0.13	0.20
26016	0.03	0.19	0.02	0.17	0.41
26017	0.07	0.18	0.08	0.22	0.55
26018	0.12	0.22	0.10	0.24	0.66
26019	0.02	0.07	0.09	0.16	0.34
26023	0.03	0.20	0.06	0.15	0.43
26024	0.02	0.01	0.07	0.09	0.20
26025	0.04	0.17	0.04	0.21	0.44
26026	0.03	0.18	0.07	0.18	0.46
26020	0.01	0.21	0.04	0.02	0.28
26048	0.04	0.17	0.10	0.19	0.50
26049	0.03	0.07	0.05	0.15	0.30
26021	0.08	0.14	0.09	0.18	0.47

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
26022	0.01	0.01	0.04	0.14	0.19
26027	0.01	0.16	0.06	0.15	0.39
26028	0.03	0.13	0.04	0.17	0.37
26029	0.05	0.20	0.05	0.14	0.43
26030	0.07	0.23	0.08	0.23	0.59
26031	0.01	0.09	0.04	0.02	0.16
26032	0.01	0.16	0.07	0.10	0.34
26033	0.07	0.25	0.06	0.22	0.59
26034	0.01	0.06	0.07	0.03	0.17
26035	0.03	0.18	0.13	0.12	0.44
26036	0.03	0.20	0.04	0.20	0.47
26037	0.04	0.10	0.05	0.02	0.21
26038	0.01	0.09	0.10	0.13	0.34
26039	0.09	0.17	0.04	0.02	0.31
26040	0.02	0.04	0.04	0.02	0.12
26041	0.09	0.19	0.05	0.13	0.47
26042	0.05	0.22	0.08	0.22	0.57
26043	0.06	0.22	0.07	0.23	0.56
26044	0.06	0.01	0.02	0.13	0.22
26045	0.05	0.14	0.04	0.17	0.40
26046	0.04	0.13	0.02	0.09	0.28
26047	0.03	0.12	0.09	0.05	0.28
26050	0.02	0.13	0.04	0.19	0.38
26051	0.01	0.15	0.04	0.04	0.24
26052	0.02	0.15	0.05	0.14	0.37
26053	0.06	0.09	0.12	0.12	0.38
26054	0.02	0.15	0.04	0.12	0.33
26055	0.05	0.11	0.14	0.13	0.43
26061	0.00	0.18	0.02	0.06	0.26
26062	0.08	0.16	0.06	0.10	0.39
26056	0.12	0.20	0.11	0.09	0.52
26063	0.04	0.12	0.05	0.11	0.31
26064	0.02	0.13	0.04	0.13	0.32
26057	0.01	0.14	0.04	0.02	0.21
26058	0.06	0.19	0.05	0.10	0.42
26059	0.02	0.14	0.12	0.13	0.41
26060	0.00	0.15	0.03	0.07	0.26
26065	0.03	0.12	0.02	0.09	0.27
26066	0.10	0.15	0.15	0.12	0.52
26067	0.03	0.11	0.04	0.02	0.20
26068	0.05	0.16	0.15	0.05	0.41
26069	0.01	0.03	0.04	0.13	0.21

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
26070	0.03	0.22	0.14	0.17	0.56
26071	0.04	0.25	0.13	0.19	0.61
26072	0.09	0.18	0.08	0.09	0.44
27001	0.12	0.16	0.16	0.06	0.50
27002	0.05	0.13	0.06	0.18	0.41
27003	0.07	0.13	0.05	0.19	0.45
27004	0.10	0.19	0.09	0.20	0.57
27005	0.06	0.17	0.07	0.14	0.44
27006	0.08	0.17	0.07	0.18	0.50
27007	0.09	0.15	0.04	0.20	0.48
27008	0.08	0.14	0.07	0.09	0.39
27009	0.13	0.10	0.16	0.12	0.50
27010	0.13	0.17	0.12	0.19	0.61
27011	0.06	0.09	0.04	0.14	0.32
27012	0.05	0.12	0.04	0.22	0.43
27013	0.05	0.06	0.04	0.05	0.20
27014	0.04	0.15	0.04	0.22	0.45
27015	0.11	0.21	0.09	0.07	0.47
27016	0.10	0.17	0.09	0.13	0.50
27017	0.12	0.20	0.06	0.22	0.59
28001	0.03	0.07	0.02	0.03	0.15
28002	0.07	0.13	0.05	0.15	0.39
28003	0.07	0.11	0.09	0.22	0.49
28004	0.03	0.06	0.04	0.03	0.15
28005	0.04	0.11	0.07	0.09	0.31
28006	0.00	0.07	0.06	0.18	0.30
28007	0.04	0.16	0.08	0.11	0.39
28008	0.04	0.08	0.06	0.03	0.20
28009	0.04	0.17	0.10	0.23	0.53
28010	0.11	0.08	0.09	0.09	0.36
28011	0.05	0.07	0.09	0.03	0.23
28012	0.08	0.08	0.05	0.23	0.43
28013	0.04	0.09	0.05	0.04	0.21
28014	0.05	0.13	0.06	0.18	0.42
28015	0.10	0.05	0.10	0.03	0.29
28016	0.02	0.06	0.13	0.18	0.40
28017	0.04	0.05	0.09	0.03	0.20
28026	0.08	0.10	0.05	0.16	0.39
28027	0.09	0.16	0.07	0.14	0.45
28028	0.03	0.10	0.02	0.15	0.31
28018	0.02	0.08	0.07	0.12	0.28
28036	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
28037	0.10	0.17	0.07	0.13	0.46
28038	0.05	0.17	0.02	0.17	0.39
28039	0.03	0.04	0.04	0.03	0.14
28019	0.02	0.08	0.07	0.09	0.26
28020	0.04	0.05	0.04	0.18	0.31
28021	0.04	0.16	0.09	0.14	0.43
28022	0.07	0.14	0.05	0.19	0.45
28023	0.01	0.00	0.02	0.14	0.18
28024	0.03	0.00	0.07	0.03	0.13
28025	0.06	0.08	0.08	0.03	0.25
28029	0.03	0.05	0.05	0.03	0.17
28030	0.03	0.11	0.04	0.11	0.28
28031	0.03	0.11	0.07	0.13	0.33
28032	0.05	0.20	0.09	0.14	0.46
28033	0.03	0.05	0.11	0.22	0.42
28034	0.06	0.20	0.04	0.13	0.41
28035	0.01	0.09	0.06	0.09	0.25
28040	0.03	0.07	0.02	0.22	0.34
28041	0.06	0.12	0.07	0.23	0.47
28042	0.06	0.00	0.02	0.20	0.28
28043	0.05	0.13	0.08	0.12	0.38
29001	0.03	0.03	0.04	0.21	0.30
29002	0.01	0.02	0.05	0.21	0.29
29003	0.01	0.02	0.04	0.21	0.27
29004	0.02	0.02	0.04	0.17	0.24
29005	0.04	0.05	0.04	0.17	0.29
29006	0.06	0.12	0.08	0.10	0.36
29007	0.05	0.02	0.05	0.21	0.32
29008	0.04	0.02	0.05	0.11	0.22
29009	0.02	0.04	0.05	0.21	0.31
29010	0.08	0.07	0.14	0.22	0.51
29011	0.00	0.03	0.08	0.21	0.32
29012	0.01	0.02	0.04	0.10	0.17
29013	0.06	0.05	0.05	0.22	0.37
29014	0.01	0.02	0.04	0.21	0.27
29015	0.03	0.02	0.11	0.13	0.28
29016	0.02	0.13	0.05	0.07	0.27
29017	0.03	0.17	0.08	0.12	0.40
29018	0.05	0.02	0.07	0.07	0.21
29042	0.02	0.16	0.05	0.09	0.32
29043	0.07	0.05	0.12	0.10	0.34
29044	0.06	0.17	0.05	0.15	0.43

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
29019	0.02	0.02	0.04	0.21	0.29
29020	0.02	0.14	0.02	0.17	0.36
29021	0.02	0.03	0.05	0.15	0.24
29022	0.03	0.02	0.05	0.15	0.25
29023	0.01	0.02	0.04	0.21	0.27
29024	0.02	0.00	0.09	0.10	0.20
29025	0.08	0.07	0.06	0.22	0.43
29026	0.06	0.07	0.04	0.09	0.26
29027	0.03	0.02	0.07	0.19	0.30
29028	0.04	0.02	0.07	0.22	0.34
29029	0.07	0.07	0.12	0.16	0.43
29030	0.02	0.02	0.05	0.21	0.30
29031	0.08	0.15	0.05	0.10	0.37
29032	0.03	0.02	0.08	0.05	0.19
29033	0.09	0.18	0.11	0.23	0.60
29034	0.03	0.05	0.05	0.22	0.35
29035	0.02	0.04	0.07	0.21	0.33
29036	0.04	0.04	0.04	0.17	0.29
29037	0.05	0.02	0.05	0.21	0.33
29038	0.05	0.07	0.10	0.21	0.42
29039	0.03	0.05	0.07	0.21	0.35
29040	0.01	0.02	0.02	0.18	0.23
29041	0.06	0.14	0.06	0.22	0.48
29045	0.01	0.02	0.04	0.13	0.21
29046	0.02	0.02	0.14	0.21	0.39
29047	0.02	0.05	0.05	0.21	0.32
29048	0.06	0.04	0.08	0.15	0.32
29054	0.01	0.02	0.07	0.21	0.31
29055	0.00	0.02	0.10	0.21	0.33
29049	0.02	0.04	0.09	0.21	0.35
29050	0.01	0.02	0.05	0.09	0.17
29051	0.00	0.02	0.04	0.21	0.27
29052	0.04	0.04	0.07	0.21	0.35
29053	0.08	0.02	0.08	0.22	0.40
29056	0.05	0.02	0.06	0.19	0.32
29057	0.04	0.02	0.08	0.09	0.24
29058	0.05	0.13	0.06	0.20	0.44
29059	0.06	0.02	0.07	0.09	0.24
29060	0.03	0.08	0.05	0.15	0.31
30001	0.08	0.09	0.04	0.21	0.41
30002	0.04	0.15	0.07	0.14	0.40
30003	0.10	0.11	0.10	0.22	0.53

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
30004	0.07	0.08	0.05	0.05	0.26
30005	0.09	0.13	0.05	0.15	0.43
30006	0.09	0.13	0.07	0.13	0.43
30007	0.11	0.13	0.07	0.18	0.48
30008	0.08	0.04	0.07	0.21	0.39
30009	0.11	0.10	0.10	0.10	0.42
30010	0.10	0.09	0.05	0.14	0.38
30011	0.10	0.09	0.11	0.17	0.46
30012	0.10	0.07	0.04	0.02	0.22
30013	0.04	0.05	0.07	0.15	0.31
30014	0.11	0.11	0.07	0.16	0.44
30015	0.06	0.07	0.09	0.21	0.42
30016	0.12	0.13	0.06	0.21	0.51
30017	0.08	0.05	0.07	0.15	0.35
30018	0.05	0.06	0.04	0.22	0.36
30019	0.04	0.08	0.04	0.08	0.24
30020	0.05	0.04	0.04	0.10	0.23
30021	0.08	0.11	0.07	0.13	0.38
30022	0.09	0.14	0.09	0.13	0.45
30023	0.07	0.11	0.06	0.18	0.42
30024	0.11	0.09	0.07	0.17	0.42
30025	0.11	0.07	0.07	0.10	0.36
30026	0.05	0.11	0.07	0.20	0.44
30027	0.12	0.11	0.08	0.19	0.51
30028	0.06	0.24	0.16	0.20	0.65
30029	0.08	0.11	0.08	0.11	0.38
30030	0.07	0.07	0.19	0.21	0.53
30031	0.09	0.06	0.05	0.11	0.31
30032	0.09	0.19	0.07	0.22	0.56
30033	0.06	0.05	0.06	0.14	0.30
30034	0.07	0.07	0.04	0.17	0.35
30035	0.04	0.14	0.07	0.19	0.44
30036	0.09	0.05	0.06	0.13	0.33
30037	0.07	0.14	0.07	0.13	0.41
30038	0.12	0.08	0.10	0.03	0.33
30039	0.07	0.06	0.05	0.02	0.20
30040	0.08	0.07	0.07	0.03	0.24
30041	0.09	0.04	0.04	0.11	0.28
30042	0.09	0.08	0.09	0.14	0.40
30043	0.10	0.16	0.05	0.15	0.46
30044	0.09	0.21	0.05	0.23	0.57
30045	0.09	0.15	0.12	0.03	0.38

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
30046	0.05	0.08	0.06	0.14	0.33
30047	0.10	0.16	0.10	0.13	0.49
30048	0.11	0.26	0.14	0.02	0.53
30049	0.11	0.09	0.06	0.17	0.43
30050	0.12	0.11	0.07	0.22	0.52
30051	0.12	0.07	0.08	0.17	0.45
30052	0.12	0.09	0.09	0.17	0.46
30053	0.09	0.08	0.05	0.17	0.39
30054	0.08	0.08	0.08	0.14	0.39
30055	0.10	0.11	0.06	0.10	0.37
30056	0.08	0.05	0.04	0.07	0.23
30057	0.04	0.06	0.09	0.13	0.32
30058	0.08	0.11	0.04	0.02	0.24
30059	0.03	0.11	0.10	0.11	0.35
30060	0.05	0.06	0.09	0.15	0.36
30061	0.08	0.07	0.03	0.22	0.40
30062	0.11	0.09	0.05	0.21	0.46
30063	0.09	0.10	0.08	0.09	0.36
30077	0.09	0.13	0.05	0.22	0.50
30078	0.11	0.14	0.07	0.14	0.46
30079	0.05	0.09	0.04	0.02	0.20
30080	0.10	0.06	0.04	0.15	0.34
30081	0.09	0.06	0.04	0.22	0.41
30082	0.10	0.07	0.07	0.21	0.44
30083	0.12	0.10	0.04	0.13	0.39
30084	0.15	0.07	0.05	0.12	0.40
30085	0.10	0.12	0.14	0.15	0.51
30086	0.11	0.11	0.13	0.16	0.51
30087	0.09	0.21	0.14	0.24	0.66
30088	0.10	0.12	0.09	0.04	0.34
30064	0.07	0.04	0.10	0.17	0.38
30065	0.04	0.14	0.08	0.22	0.47
30066	0.08	0.07	0.03	0.13	0.31
30067	0.07	0.06	0.02	0.06	0.21
30068	0.13	0.11	0.09	0.21	0.53
30069	0.10	0.07	0.02	0.02	0.22
30070	0.10	0.14	0.08	0.15	0.45
30071	0.11	0.16	0.07	0.18	0.52
30072	0.07	0.09	0.02	0.16	0.34
30073	0.11	0.11	0.08	0.21	0.51
30089	0.07	0.09	0.04	0.10	0.31
30090	0.10	0.13	0.07	0.07	0.38

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
30091	0.13	0.12	0.09	0.03	0.36
30092	0.09	0.09	0.09	0.16	0.44
30093	0.07	0.10	0.11	0.14	0.41
30094	0.05	0.06	0.05	0.07	0.23
30095	0.09	0.08	0.07	0.22	0.46
30096	0.12	0.14	0.06	0.21	0.53
30097	0.04	0.05	0.11	0.10	0.30
30117	0.11	0.13	0.06	0.10	0.40
30118	0.07	0.16	0.19	0.20	0.59
30074	0.12	0.10	0.07	0.14	0.43
30075	0.07	0.08	0.06	0.14	0.35
30076	0.04	0.03	0.06	0.05	0.18
30098	0.04	0.10	0.04	0.11	0.29
30099	0.14	0.13	0.07	0.22	0.55
30100	0.14	0.18	0.05	0.17	0.53
30101	0.10	0.10	0.09	0.11	0.40
30102	0.11	0.11	0.09	0.22	0.52
30103	0.05	0.02	0.04	0.21	0.32
30104	0.10	0.13	0.04	0.18	0.45
30105	0.03	0.13	0.11	0.16	0.43
30106	0.10	0.08	0.04	0.10	0.31
30109	0.07	0.17	0.10	0.22	0.56
30110	0.09	0.05	0.07	0.15	0.37
30111	0.08	0.15	0.09	0.15	0.46
30112	0.13	0.11	0.09	0.14	0.47
30113	0.08	0.06	0.07	0.15	0.35
30114	0.14	0.15	0.06	0.16	0.50
30115	0.12	0.07	0.07	0.22	0.47
30119	0.05	0.07	0.06	0.17	0.35
30120	0.09	0.06	0.05	0.14	0.34
30121	0.14	0.12	0.12	0.18	0.56
30122	0.09	0.07	0.08	0.17	0.41
30123	0.11	0.09	0.12	0.19	0.51
30124	0.10	0.12	0.07	0.22	0.50
30125	0.13	0.17	0.05	0.16	0.51
30126	0.09	0.07	0.11	0.02	0.28
30127	0.06	0.15	0.08	0.17	0.45
30128	0.07	0.10	0.09	0.17	0.43
30129	0.09	0.08	0.07	0.07	0.30
30130	0.04	0.08	0.04	0.13	0.29
30131	0.06	0.15	0.07	0.22	0.49
30107	0.08	0.08	0.07	0.12	0.36

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
30108	0.07	0.07	0.10	0.18	0.41
30116	0.09	0.11	0.09	0.02	0.30
30132	0.07	0.10	0.03	0.17	0.38
30133	0.09	0.09	0.08	0.15	0.42
30134	0.12	0.16	0.12	0.17	0.56
30135	0.05	0.14	0.04	0.05	0.27
30136	0.04	0.03	0.13	0.03	0.24
30137	0.09	0.05	0.06	0.14	0.34
30161	0.08	0.09	0.09	0.17	0.43
30162	0.08	0.05	0.04	0.16	0.32
30163	0.08	0.06	0.06	0.13	0.33
30164	0.11	0.10	0.05	0.16	0.42
30165	0.08	0.11	0.05	0.18	0.42
30166	0.13	0.06	0.09	0.17	0.45
30167	0.09	0.08	0.08	0.02	0.27
30168	0.08	0.09	0.05	0.09	0.32
30138	0.11	0.20	0.11	0.16	0.58
30139	0.03	0.13	0.04	0.07	0.27
30169	0.13	0.15	0.08	0.12	0.48
30170	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
30171	0.02	0.06	0.07	0.17	0.31
30172	0.07	0.07	0.04	0.17	0.35
30173	0.06	0.07	0.10	0.13	0.35
30174	0.06	0.11	0.06	0.19	0.42
30175	0.08	0.06	0.10	0.20	0.44
30176	0.09	0.10	0.09	0.18	0.45
30140	0.10	0.12	0.08	0.22	0.51
30141	0.10	0.03	0.09	0.16	0.38
30142	0.15	0.08	0.06	0.14	0.42
30143	0.05	0.16	0.05	0.02	0.28
30144	0.14	0.16	0.04	0.03	0.38
30145	0.10	0.05	0.04	0.17	0.36
30146	0.07	0.05	0.05	0.02	0.18
30147	0.05	0.04	0.03	0.02	0.14
30148	0.10	0.13	0.15	0.03	0.40
30149	0.13	0.15	0.04	0.09	0.41
30150	0.06	0.07	0.10	0.08	0.31
30151	0.08	0.10	0.15	0.16	0.50
30152	0.08	0.08	0.08	0.05	0.30
30153	0.12	0.09	0.05	0.18	0.45
30154	0.14	0.19	0.10	0.15	0.59
30155	0.11	0.11	0.07	0.16	0.44

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
30156	0.11	0.11	0.04	0.21	0.47
30157	0.09	0.14	0.05	0.16	0.44
30158	0.14	0.07	0.08	0.21	0.49
30159	0.05	0.06	0.06	0.18	0.35
30160	0.03	0.09	0.05	0.00	0.17
30177	0.07	0.11	0.04	0.14	0.36
30178	0.05	0.07	0.09	0.15	0.36
30179	0.05	0.06	0.10	0.09	0.29
30180	0.05	0.05	0.04	0.17	0.32
30181	0.13	0.12	0.05	0.15	0.45
30182	0.09	0.09	0.08	0.17	0.43
30183	0.09	0.14	0.15	0.20	0.58
30184	0.10	0.15	0.06	0.08	0.38
30196	0.10	0.20	0.09	0.15	0.53
30197	0.08	0.16	0.06	0.12	0.42
30198	0.05	0.04	0.04	0.10	0.23
30199	0.06	0.04	0.04	0.16	0.30
30200	0.10	0.08	0.07	0.20	0.45
30201	0.08	0.07	0.12	0.17	0.43
30202	0.03	0.09	0.05	0.13	0.30
30203	0.09	0.08	0.03	0.21	0.42
30204	0.06	0.19	0.10	0.21	0.55
30205	0.07	0.09	0.04	0.19	0.39
30185	0.07	0.08	0.08	0.12	0.36
30186	0.10	0.09	0.12	0.06	0.38
30187	0.08	0.07	0.06	0.11	0.31
30188	0.11	0.13	0.10	0.21	0.55
30189	0.13	0.12	0.09	0.03	0.37
30190	0.04	0.06	0.05	0.22	0.37
30191	0.06	0.09	0.13	0.00	0.28
30192	0.07	0.08	0.05	0.02	0.23
30193	0.06	0.18	0.10	0.05	0.37
30194	0.04	0.10	0.08	0.03	0.24
30195	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
30206	0.12	0.07	0.10	0.14	0.44
30207	0.10	0.08	0.07	0.18	0.43
30208	0.08	0.06	0.04	0.14	0.32
30209	0.10	0.09	0.05	0.18	0.42
30210	0.09	0.11	0.10	0.13	0.42
30211	0.10	0.06	0.07	0.16	0.39
30212	0.14	0.12	0.04	0.16	0.45
31001	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
31002	0.03	0.04	0.07	0.10	0.23
31003	0.02	0.00	0.02	0.13	0.18
31004	0.02	0.04	0.02	0.17	0.25
31005	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
31006	0.01	0.00	0.06	0.13	0.20
31016	0.01	0.00	0.04	0.02	0.08
31017	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
31018	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
31019	0.01	0.02	0.02	0.02	0.07
31007	0.02	0.00	0.04	0.07	0.13
31008	0.01	0.02	0.02	0.07	0.13
31009	0.01	0.02	0.02	0.09	0.15
31010	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
31011	0.01	0.00	0.02	0.05	0.09
31012	0.01	0.00	0.07	0.21	0.29
31013	0.10	0.09	0.10	0.06	0.34
31014	0.02	0.02	0.02	0.17	0.23
31015	0.01	0.00	0.02	0.09	0.13
31020	0.01	0.00	0.02	0.14	0.17
31021	0.01	0.00	0.04	0.07	0.13
31022	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03
31023	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
31024	0.02	0.00	0.02	0.02	0.06
31049	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
31050	0.06	0.24	0.09	0.23	0.59
31025	0.01	0.00	0.04	0.04	0.10
31026	0.05	0.00	0.06	0.09	0.20
31027	0.02	0.04	0.07	0.02	0.14
31028	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
31029	0.01	0.00	0.04	0.09	0.14
31030	0.01	0.00	0.02	0.06	0.11
31031	0.01	0.00	0.04	0.11	0.17
31032	0.08	0.04	0.07	0.12	0.31
31033	0.05	0.03	0.04	0.07	0.19
31034	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
31035	0.01	0.00	0.02	0.09	0.14
31036	0.01	0.00	0.04	0.07	0.13
31037	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
31038	0.05	0.06	0.07	0.23	0.40
31039	0.04	0.00	0.06	0.16	0.26
31040	0.15	0.02	0.15	0.18	0.50
31041	0.09	0.05	0.07	0.09	0.30

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
31042	0.01	0.02	0.02	0.05	0.11
31055	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
31056	0.03	0.02	0.08	0.08	0.22
31057	0.10	0.04	0.13	0.14	0.41
31058	0.04	0.02	0.05	0.09	0.21
31043	0.01	0.00	0.02	0.15	0.18
31059	0.12	0.05	0.10	0.13	0.39
31044	0.07	0.02	0.04	0.10	0.24
31045	0.01	0.00	0.04	0.04	0.10
31046	0.01	0.00	0.04	0.04	0.10
31047	0.01	0.00	0.07	0.04	0.12
31048	0.08	0.07	0.07	0.14	0.37
31051	0.01	0.02	0.04	0.12	0.19
31052	0.05	0.02	0.15	0.20	0.42
31053	0.01	0.02	0.03	0.13	0.20
31054	0.01	0.00	0.02	0.21	0.24
31060	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
31061	0.01	0.00	0.02	0.07	0.11
31062	0.02	0.02	0.02	0.09	0.16
31064	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
31065	0.01	0.00	0.02	0.18	0.22
31063	0.02	0.00	0.02	0.09	0.14
31066	0.03	0.02	0.05	0.07	0.18
31067	0.01	0.02	0.02	0.04	0.09
31100	0.01	0.02	0.02	0.07	0.11
31101	0.08	0.02	0.10	0.09	0.29
31102	0.03	0.02	0.04	0.21	0.31
31103	0.01	0.02	0.02	0.04	0.10
31104	0.01	0.00	0.02	0.03	0.07
31068	0.01	0.00	0.04	0.10	0.16
31069	0.01	0.00	0.02	0.11	0.15
31070	0.01	0.00	0.02	0.09	0.14
31071	0.01	0.00	0.02	0.10	0.14
31072	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06
31073	0.01	0.00	0.04	0.02	0.08
31074	0.01	0.00	0.04	0.04	0.09
31075	0.01	0.00	0.04	0.15	0.21
31076	0.01	0.00	0.04	0.09	0.14
31077	0.01	0.00	0.09	0.03	0.14
31078	0.01	0.00	0.06	0.12	0.19
31079	0.04	0.09	0.08	0.21	0.42
31080	0.01	0.00	0.02	0.02	0.06

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
31081	0.02	0.00	0.04	0.03	0.09
31082	0.01	0.00	0.04	0.02	0.07
31083	0.03	0.02	0.04	0.04	0.14
31084	0.08	0.02	0.06	0.07	0.23
31085	0.02	0.02	0.02	0.15	0.21
31086	0.01	0.02	0.02	0.07	0.13
31087	0.01	0.00	0.04	0.02	0.07
31088	0.02	0.00	0.02	0.06	0.11
31089	0.05	0.03	0.06	0.07	0.21
31090	0.01	0.00	0.02	0.04	0.07
31091	0.01	0.00	0.06	0.09	0.17
31092	0.01	0.00	0.04	0.08	0.14
31093	0.05	0.02	0.06	0.12	0.25
31094	0.02	0.00	0.04	0.03	0.09
31095	0.03	0.00	0.02	0.07	0.14
31096	0.06	0.12	0.08	0.15	0.41
31097	0.01	0.05	0.04	0.09	0.19
31098	0.02	0.00	0.04	0.05	0.11
31099	0.01	0.00	0.02	0.13	0.17
31105	0.01	0.00	0.02	0.02	0.05
31106	0.01	0.00	0.04	0.09	0.15
32001	0.02	0.06	0.04	0.19	0.30
32002	0.05	0.16	0.04	0.16	0.40
32003	0.02	0.17	0.07	0.17	0.43
32004	0.02	0.14	0.04	0.15	0.34
32005	0.03	0.08	0.08	0.17	0.34
32006	0.05	0.13	0.05	0.02	0.24
32007	0.03	0.15	0.05	0.21	0.44
32008	0.02	0.03	0.04	0.18	0.27
32009	0.02	0.04	0.07	0.15	0.27
32010	0.01	0.20	0.08	0.21	0.50
32011	0.03	0.15	0.06	0.17	0.41
32012	0.01	0.17	0.04	0.15	0.36
32015	0.02	0.04	0.04	0.15	0.24
32016	0.06	0.18	0.10	0.21	0.55
32017	0.04	0.23	0.14	0.22	0.61
32018	0.03	0.06	0.10	0.19	0.38
32019	0.02	0.09	0.04	0.21	0.36
32020	0.03	0.15	0.04	0.19	0.40
32021	0.02	0.05	0.04	0.17	0.28
32022	0.02	0.14	0.04	0.17	0.37
32023	0.02	0.04	0.07	0.19	0.32

Municipio	C1 Estructura y organización	C2 Infraestructura tecnológica y de información	C3 Procesos operativos de actualización y control	C4 Capacidad fiscal y recaudatoria	iMC
32024	0.11	0.23	0.14	0.02	0.50
32025	0.02	0.04	0.04	0.15	0.25
32026	0.02	0.14	0.04	0.02	0.21
32027	0.02	0.13	0.17	0.21	0.54
32028	0.02	0.16	0.08	0.11	0.37
32029	0.05	0.06	0.09	0.16	0.36
32030	0.02	0.04	0.04	0.17	0.26
32031	0.02	0.18	0.04	0.20	0.43
32032	0.05	0.16	0.04	0.16	0.41
32033	0.04	0.04	0.05	0.17	0.30
32034	0.05	0.16	0.04	0.17	0.43
32035	0.04	0.14	0.07	0.15	0.39
32036	0.02	0.20	0.04	0.13	0.39
32037	0.07	0.16	0.03	0.08	0.34
32038	0.02	0.15	0.04	0.16	0.37
32039	0.04	0.07	0.10	0.13	0.35
32040	0.04	0.14	0.04	0.13	0.34
32057	0.02	0.15	0.04	0.06	0.27
32013	0.04	0.13	0.02	0.21	0.40
32014	0.03	0.18	0.05	0.17	0.43
32041	0.02	0.03	0.02	0.11	0.18
32042	0.02	0.07	0.04	0.17	0.28
32043	0.02	0.16	0.04	0.17	0.38
32044	0.02	0.05	0.02	0.16	0.25
32045	0.04	0.14	0.05	0.20	0.43
32046	0.02	0.16	0.04	0.17	0.38
32047	0.04	0.03	0.04	0.16	0.26
32048	0.02	0.09	0.04	0.21	0.35
32049	0.06	0.06	0.04	0.17	0.32
32050	0.02	0.17	0.04	0.19	0.42
32051	0.04	0.04	0.04	0.21	0.33
32052	0.04	0.14	0.08	0.15	0.40
32053	0.03	0.14	0.05	0.02	0.24
32054	0.02	0.17	0.07	0.17	0.42
32055	0.05	0.18	0.07	0.14	0.44
32056	0.04	0.10	0.11	0.16	0.40
32058	0.04	0.15	0.05	0.21	0.45

Bibliografía

- Maslow, A. H. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper & Row.
- Álvarez de López (2004) Principales Características del Catastro Argentino desde 1990 hasta el Presente. el Catastro en Argentina en los Últimos 50 años y una Visión del Catastro en Brasil. Foundation Grant 2004. International Federation of Surveyor.
- Banobras. (1997). La modernización catastral en el Programa de 100 Ciudades. *Federalismo y Desarrollo*, 58.
- Banco Mundial (2006) - World Bank Toolkit. Approaches to Private Participation in Water Services, presentation to IFC on Some Differences between Civil Law and Common Law in a "nutshell"
- Blanco, B., G. Fretes Cibils y A. Muñoz (2016), "Expandiendo el uso de la valorización del suelo y la captura de plusvalías en América Latina y el Caribe", Washington, D.C.: BID.
- Biljecki, F., Lim, J., & Crawford, J. (2022). *Digital twins in the built environment: Fundamentals, principles, and applications*. Springer Nature.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2020). Informe anual del Banco Interamericano de Desarrollo 2019: Reseña del año. <https://doi.org/10.18235/0002270>
- Cantú, N. E., (2016). Determinantes en la recaudación del impuesto predial: Nuevo León, México. *Innovaciones de negocios*, 13(26), 165-190. <http://eprints.uanl.mx/12637/>
- Código Civil Federal (1928) Nuevo Código publicado en el Diario Oficial de la Federación en cuatro partes los días 26 de mayo, 14 de julio, 3 y 31 de agosto de 1928 (última reforma publicada 17 de enero de 2024)
- Código Civil para el Distrito Federal (1928). Congreso de la Ciudad de México. (última reformada publicada 02 de marzo de 2021)
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [México]. Diario Oficial de la Federación, 5 de febrero de 1917 (última reforma publicada el 30 de enero de 2025)
- CONAPO (2020) Índice de Marginación Urbana. Secretaría de Gobernación Consejo Nacional. Consejo Nacional de Población.
- Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* (6th ed.). Pearson.
- Cho y Sabaté (2022) Una Tabula Plena de Busan, Corea. *Dibujando un paisaje borrado. Expresión Gráfica Arquitectónica* 44.
- Choe (2015) The Enforcement and Characteristics of the Registration System of Korea's Real Estate in the Early Japanese Rule. *Journal of Koreanology*.
- Davis, M. (2016) *Planeta de Ciudades Miseria*. Ediciones Akal.
- Deininger, K., Selod, H., & Burns, A. (2010). *The Land Governance Assessment Framework: Identifying and Monitoring Good Practice in the Land Sector*. World Bank.
- De Prada (1994) Los Sistemas Notariales Anglosajón y Latino. *Revista de Derecho Notarial Mexicano*, núm 106, México, 1994.
- Duran, I (2002) Dos iniciativas para la aproximación de los Catastros de los países miembros, Dirección General del Catastro, Ministerio de Hacienda, España.

- Duneesha y Ranasinghe (2019) *Permissioned Distributed Ledgers for Land Transactions; A Case Study*. University of Colombo School of Computing, Colombo Sri Lanka.
- Dorado, D., Montoya Baquero, C., Baquero, D. A., Maldonado, H. y Rodríguez Mateus, W. (2022). *El catastro multipropósito. Reflexiones alrededor de su potencialidad y aplicación*. Bogotá D.C.: Escuela Superior de Administración Pública.
- Elmasri, R., & Navathe, S. (2016). *Fundamentals of Database Systems (7th ed.)*. Pearson.
- Erba D. (2007) *Gestión de la Información Territorial a través del Catastro Multifinalitario*. Universidad Nacional del Litoral (Santa Fé – Argentina). *Estudios de la Gestión. Revista Internacional de Administración*.
- Erba, D. (2008) *El Catastro Territorial en América Latina y el Caribe*. Lincoln Institute of Land Policy.
- Erba, D. (2013) *Catastro Territorial Multifinalitario*. Lincoln Institute of Land Policy.
- Erba, D., Noguera, G., Mangiaterra, A. (2015) *Catastro 3D: sistemas de referencia altimétrica para parcelas y objetos territoriales*. *Revista Cartográfica* 91 enero-diciembre 2015:59-73.
- Erba y Carneiro (2003) *El Catastro Territorial en la República Federativa de Brasil. El Catastro Territorial en América Latina y el Caribe*. Lincoln Institute of Land Policy
- Erba y Piumetto (2016) *Para Leer el Suelo Urbano. Catastros Multifinalitarios para la Planificación y el Desarrollo de las Ciudades de América Latina*. Lincoln Institute of Land Policy.
- Erba y Veronez (2004) *el Catastro en Argentina en los Últimos 50 años y una Visión del Catastro en Brasil*. International Federation of Surveyor.
- Enemark, S., Bell, K., Lemmen, C., & McLaren, R. (2016). *Fit-for-purpose land administration*. FIG.
- García y Mas (2018) *Análisis Geoespacial en los Estudios Urbanos*. Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial
- GSDI (2024) *Global Spatial Data Infrastructure Association*. GSDI Publications.
- Guimet, J. (2003) *Descripción y Teoría General Del Catastro*. UPC, S.L., Edicions, 2003.
- Grieves, M. (2016). *Product lifecycle management: The devil is in the details*. Springer
- Harvey, D. (2012). *Rebel Cities: From the Right to the City to the Urban Revolution*. Verso Books.
- International Federation of Surveyors FIG (2014). *The Land Administration Domain Model (LADM): ISO 19152*. FIG.
- International Federation of Surveyors FIG (2019) *Annual Review 2019*. International Federation of Surveyors FIG Office
- International Organization for Standardization. (2012). *ISO 19152:2012. Geographic information – Land Administration Domain Model (LADM)*. Ginebra, Suiza.
- INCRA (1986) *Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria de Brasil*.
- IGAC (2003) *Instituto Geográfico Agustín Codazzi*
- ISO (2024) *ISO 19152-1:2024 Geographic information — Land Administration Domain Model (LADM)* Organización Internacional de Normalización (International Organization for Standardization)
- Iqbal, M y Matulevicius, R (2019) *Comparison of Blockchain-Based Solutions to Mitigate Data Tampering Security Risk*. Institute of Computer Science, University of Tartu, Tartu, Estonia.

- INEGI (2012) Norma Técnica para Datos Catastrales y Registrales. Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica SNIEG.
- INEGI (2020) Censo Nacional de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- INEGI (2023) Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México.
- INEGI (2023b) Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México 2023. Documento de diseño.
- INEGI (2024) Norma Técnica para la Generación, Captación e Integración de Datos Catastrales y Registrales con fines estadísticos y geográficos. Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica SNIEG.
- INCRA (1986) Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria de Brasil.
- IMCO (2023) Catastro Municipales: Hacia una Mejor Gestión de la Propiedad y la Recaudación. Instituto Mexicano para la Competitividad AC.
- Kauffman y Steudler, (1998) Cadastre 2014. A Vision for a Future Cadastral System. Working Group 1 of FIG Commission 7.
- Ketzler, B., Naserentin, V., Latino, F., Zangelidis, C., Thuvander, L., & Logg, A. (2020). Digital twins for cities: A state of the art review. *Built Environment*, 46(4), 547-573. <https://doi.org/10.2148/benv.46.4.547>.
- Kien, T (2018) Tube houses in Hanoi Old Quarter-A new study on tradition, identity and conservation with a case study of No. 47 Hang Bac house (part I).
- Kunz, I y Herrera, G. (2022). Instrumentos para el Financiamiento de la Ciudad Manual para su Gestión (Banco Interamericano de Desarrollo & Secretaría de Desarrollo Agrario, territorial y Urbano (SEDATU), Eds.). México.
- Land Information New Zealand (2014) Cadastre 2034: A 10-20 Year Strategy for Developing the Cadastre.
- Lefebvre, H. (1968). *Le droit à la ville*. Anthropos.
- Ley General del Catastro y la Información Territorial para el Estado de Coahuila de Zaragoza (1999) Coahuila de Zaragoza. Periódico Oficial del Estado de Coahuila de Zaragoza, 23 de julio de 1999.
- Ley Catastral y Registral del Estado de Nayarit (2002) Nayarit. Periódico Oficial del Estado de Nayarit 28 de septiembre de 2002.
- Ley de Catastro Municipal del Estado de Jalisco (1996) Jalisco. Periódico Oficial del Estado de Jalisco 19 de diciembre de 1996.
- Ley de Catastro para el Estado de Querétaro (2021) Querétaro. Periódico Oficial del Estado de Querétaro 23 de diciembre de 2021.
- Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (2008) Diario Oficial de la Federación.
- Ley Nacional de Catastro de la República Argentina (2007) Ministerio de Justicia de la Nación. Promulgada de Hecho enero 15 de 2007.
- Lineamientos del Programa de Modernización de los Registros Públicos de la Propiedad y Catastros 2023, Secretaria de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, Estados Unidos Mexicanos, 7 de marzo de 2023 [13-12-2023]; Disponible en formato (PDF) en internet: https://sistemas.sedatu.gob.mx/rppc/dgimrc/assets/pdf/Lineamientos/Lineamientos_2023.pdf

- Madrigal-Delgado (2021) Recaudación del impuesto predial en México: desafío del federalismo fiscal. *Investig. adm.* vol.50 no.127 Ciudad de México ene./jun. 2021 Epub 02-Mar-2021.
- Munive, G. (2019) *Reminiscencias del Derecho romano en el Derecho mexicano. Fundamentos Romanísticos del Derecho Contemporáneo. Tomo XI Tradición y Recepción Romanísticas.* Edición: junio de 2021.
- Moffitt y Mikhail (1980) *Photogrammetry. Series in Civil Engineering - Harper & Row Publisher.* Harper & Row, 1980.
- Molina, M.-G. A. (2015). Catastro multipropósito sostenible: una necesidad inaplazable. *Revista Cartográfica*, 91, 9–33.
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.*
- Real Academia de Jurisprudencia y Legislación. (s.f.). *Diccionario prehispánico del español jurídico.* Disponible en: <https://dpej.rae.es> [Consulta: 30 de abril de 2024].
- Saaty, TL (1980) *El proceso analítico jerárquico.* McGraw-Hill, Nueva York.
- SEDATU (2020) *Metrópolis de México.* Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Consejo Nacional de Población.
- Silberschatz, A., Korth, H., & Sudarshan, S. (2020). *Database System Concepts (7th ed.).* McGraw-Hill.
- Smolka y Furtado (2014) *Instrumentos notables de políticas de suelo en América Latina.* Lincoln Institute of Land Policy
- Stallings, W. (2017). *Cryptography and network security: principles and practice.* 7ª ed. Boston: Pearson.
- Tapscott, D. y Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world.* Nueva York: Penguin Random House.
- Smolka, M. O. (2013). *Implementing value capture in Latin America: Policies and tools for urban development.* Lincoln Institute of Land Policy.
- OCDE (2012) *Mejores Prácticas Catastrales y Registrales en México.* OCDE Publishing.
- OCDE et al. (2022), *Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2022,* OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/58a2dc35-en-es>.
- ONU-GGIM (2020) *Framework for Effective Land Administration. A reference for developing, reforming, renewing, strengthening, modernizing, and monitoring land administration.*
- ONU-Hábitat. (2016). *Hacia una Nueva Agenda Urbana: Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles.*
- Palanques y Calvo (2009) *Los inicios del Catastro en Estados Unidos.* Escuela Universitaria de Ingeniería Universidad del País Vasco.
- Pearce-Moses, R. (2005) *A Glossary of Archival and Records Terminology,* Chicago, Society of American Archivists, 2005, URL: <http://www.archivists.org/glossary/terms?DefinitionKey=119> (consulta: 24-10-2009).
- Pinto, O. (2011) *La Implementación de la Reforma del Impuesto Municipal sobre la Propiedad en Brasil.* *Revista Land Lines.* Lincoln Institute of Land Policy
- Pineda, F. (2016) *La Modernización del Catastro de Medellín.* *Revista de la Red de Expertos en Catastro* Número 112. Ministerio de Hacienda y Función Pública Gobierno de España.

- Purcell, M. (2003). "Citizenship and the Right to the Global City: Reimagining the Capitalist World Order". *International Journal of Urban and Regional Research*, 27(3), 564–590.
- Unda, M. (2021) Una hacienda local pobre: ¿qué explica la recaudación predial en México? *Estud. demogr. urbanos* [online]. 2021, vol.36, n.1, pp.49-88. Epub 23-Feb-2021. ISSN 2448-6515. <https://doi.org/10.24201/edu.v36i1.1871>.
- UNFPA, ISDR, & ONU Hábitat, 2012; PNUMA (2002)
- Rolnik, R. (2014). *La guerra de los lugares: La colonización de la tierra y la vivienda en la era de las finanzas. Descontrol.*
- Weber, I (2019). *Blockchain and BPM - Reflections on Four Years of Research and Applications (Abstract of Keynote talk)* Technische Universitaet Berlin, Germany.
- Williamson, I., Enemark, S., Wallace, J., & Rajabifard, A. (2010). *Land administration for sustainable development.* ESRI Press.