UNITED NATIONS

ECLAC

UN-GGIM:Americas

REGIONAL COMMITTEE OF UNITED NATIONS ON GLOBAL GEOSPATIAL INFORMATION MANAGEMENT FOR THE AMERICAS

Serie de seminarios virtuales regionales sobre el GSGF y sus cinco principios

Primer seminario

Principio 1

Fortalecimiento de capacidades en infraestructura geoespacial y geocodificación.

Casos de Uso

México

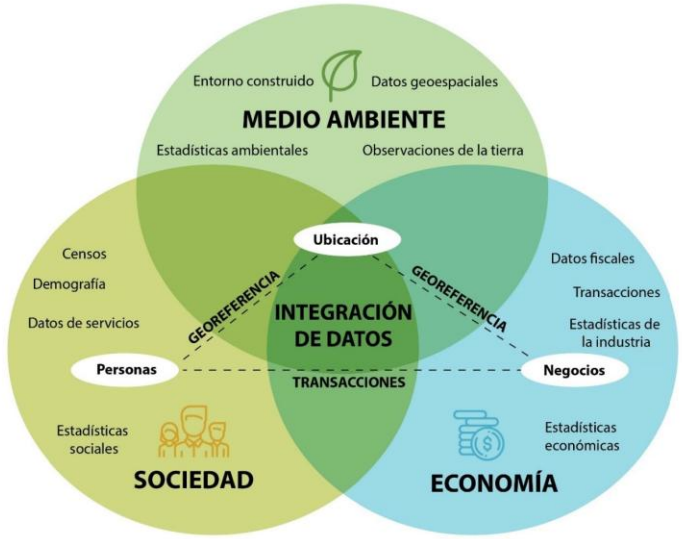


Marco Global Estadístico y Geoespacial

GSGF

El UN-GGIM, mediante resolución 9/106, adoptó en agosto 2019 el Marco Global Estadístico y Geoespacial (GSGF, por sus siglas en inglés) como un mecanismo para el establecimiento de sistemas analíticos comunes que permitan la integración de información estadística y geoespacial (Puras, Peterson, Minchin & Bermudez, 2016).

El GSGF permite la integración de una variedad de datos de las comunidades estadísticas y geoespaciales, para informar, facilitar la toma de decisiones así como respaldar las prioridades de desarrollo locales, subnacionales, nacionales y las agendas globales, como la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.



Los 5 principios que establece el GSGF

En el GSGF se definen cinco principios que describen los procesos generales mediante los cuales se aplica una variedad de infraestructuras y procesos geoespaciales y estadísticos a los datos para permitir su integración:

1. Uso de infraestructura geoespacial fundamental y geocodificación;
2. Registro de datos de unidades geocodificadas en un entorno de gestión de datos;
3. Geografías comunes para la difusión de estadísticas;
4. Interoperabilidad estadística y geoespacial;
5. Estadísticas habilitadas geoespacialmente, accesibles y utilizables.

“Estos Principios guían a los países en el establecimiento y fortalecimiento de sus procesos para habilitar geo espacialmente los datos estadísticos.” (UN-GGIM, 2019).

Principio 1

Infraestructura geoespacial y geocodificación

Se centra en la creación de infraestructura geoespacial que respalde la asignación precisa de información de ubicación a los registros de datos a nivel nacional, reuniendo a las partes interesadas y socios pertinentes para garantizar el desarrollo de un marco nacional de referencia de ubicación coherente y de alta calidad.

El principio 1 debe hacer uso de mínimo 6 de los 14 temas globales de datos geoespaciales fundamentales.



Marco de referencia Geodésico

Cuadrícula o sistema de coordenadas

Registro de direcciones

Catastro

Nombres Geográficos

Áreas funcionales

Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica

Demográfica y Social

- **Marco Geoestadístico**
- Inventario Nacional de viviendas

Art. 20
Infraestructura de información mínima

- Población y dinámica demográfica
- Distribución de ingreso y pobreza
- Salud
- Educación
- Empleo
- Vivienda

Art. 21
Indicadores clave



Económica

- **Marco Geoestadístico**
- Directorio Nacional de Unidades Económicas

Art. 23
Infraestructura de información mínima

- Ciencia y tecnología
- Información financiera
- Precios y trabajo
- Sistema de cuentas nacionales

Art. 24
Indicadores clave

Geográfica y del Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano

Infraestructura de Datos Espaciales de México:

- Marco de referencia geodésico
- Limites costeros, internacionales, estatales y municipales
- Relieve continental, insular y submarino
- Datos catastrales, topográficos, recursos naturales y clima
- Nombres geográficos

Art. 26 Grupos de datos

- Atmósfera
- Agua
- Suelo
- Flora
- Fauna
- Residuos peligrosos
- Residuos sólidos

Art. 27 Indicadores clave

Componente Ordenamiento Territorial y Urbano (datos de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano)

Acuerdo de modificación del SNIGMA

Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia

- **Marco Geoestadístico**
- Registro de Unidades del Estado
- Inventario de proyectos y productos estadísticos

Art. 28 TER
Infraestructura de información mínima

Gestión y desempeño de:

- Gobierno
- Seguridad pública
- Impartición de justicia

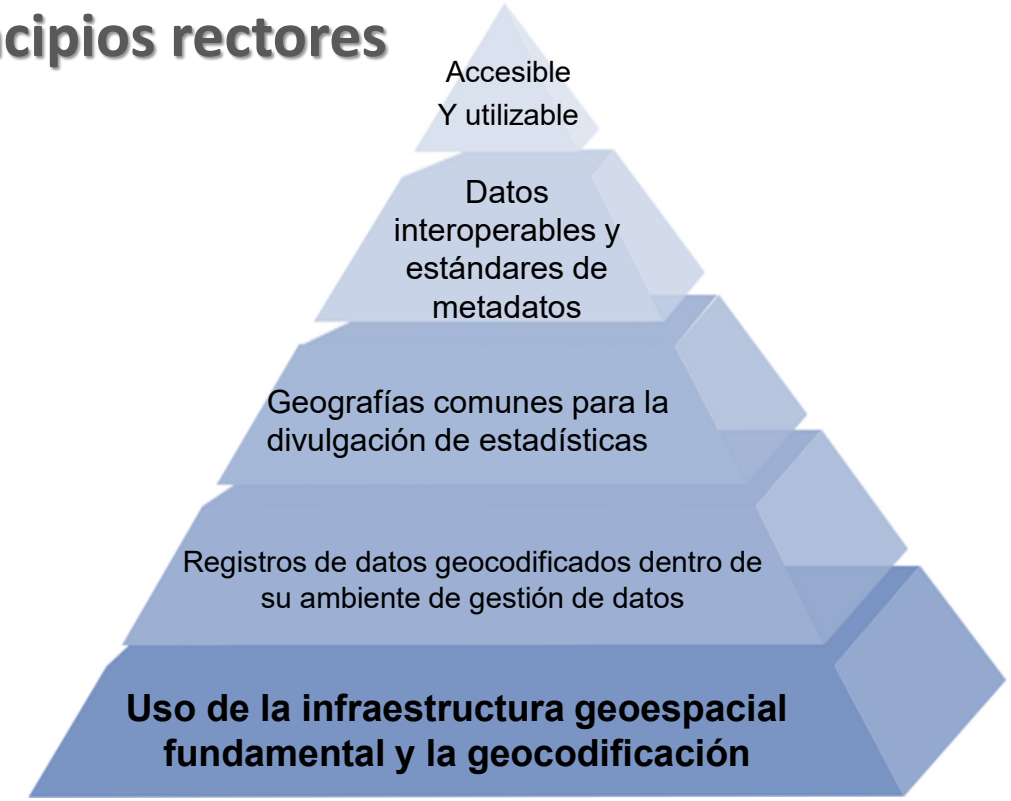
Art. 28 QUÁTER
Indicadores clave

Fuente: http://www.snieg.mx/

Marco Estadístico y Geoespacial Mundial (GSGF)

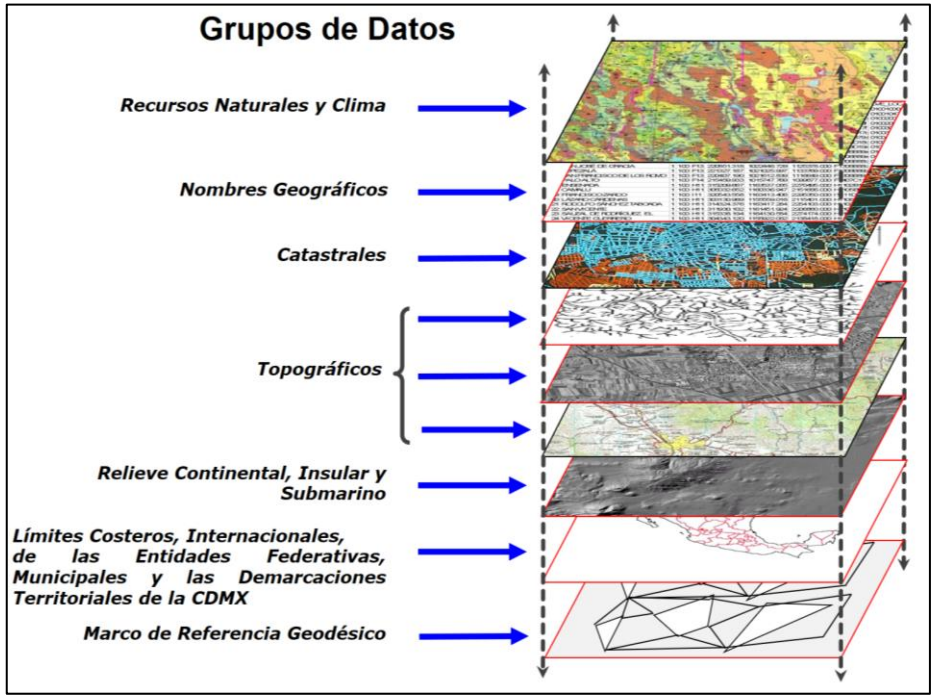
Principio 1. Uso de la infraestructura geoespacial fundamental y la geocodificación

5 principios rectores



Fuente:
https://unstats.un.org/unsd/statcom/49th-session/documents/2018-33-GeoInfo-S.pdf

A este grupo de datos se le denomina Infraestructura de datos Espaciales de México, conforme al artículo 26 de la Ley del SNIEG.



Fuente: *Unidad de Geografía y Medio Ambiente*

ÁREAS GEOESTADÍSTICAS

- 32 AGEE
- 2 478 AGEM
- 296 806 Localidades geoestadísticas

DOMICILIOS GEOGRÁFICOS

Base de datos con: 33.6 millones de domicilios

RED NACIONAL DE CAMINOS

178 608 km de carreteras, 530 493 km de caminos rurales y 274 097 km de vialidades urbanas

DELIMITACION DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

79,775 polígonos de colonias en 14,110 localidades

ESTABLECIMIENTOS ECONÓMICOS

- Unidades Económicas : 6,097,675 (2024)



CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA

- 35 219 141 viviendas particulares



METRÓPOLIS

Colaboración con otras Unidades del Estado

- 92 metrópolis conformadas por 421 municipios que se clasifican en:
  - 48 zonas metropolitanas
  - 22 metrópolis municipales y
  - 22 zonas conurbadas



INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA

- Información Topográfica a escala 1:50 00



DATOS CATASTRALES

Datos de 19, 943,638 predios obtenidos por la vía del Registro Nacional de Información Geográfica de 28 Entidades federativas

INFORMACIÓN ESTADÍSTICA ASOCIADA A SU UBICACIÓN ESPACIAL

Marco Geoestadístico (MG)

¿Qué es el MG?

Sistema único de carácter nacional, cartográfico y tabular, diseñado por el INEGI, el cual presenta la división geoestadística del territorio continental e insular en diferentes niveles de desagregación para referir geográficamente la información estadística y geográfica de los censos, conteos, encuestas institucionales, registros administrativos y los resultados generados por los diversos proyectos y programas estadísticos de las Unidades del Estado.

Marco Geoestadístico (MG)

Estructura de la clave geoestadística en todos los niveles de desagregación de manera jerárquica

EE+MMM+LLLL+AAA-A+NNN

Donde:

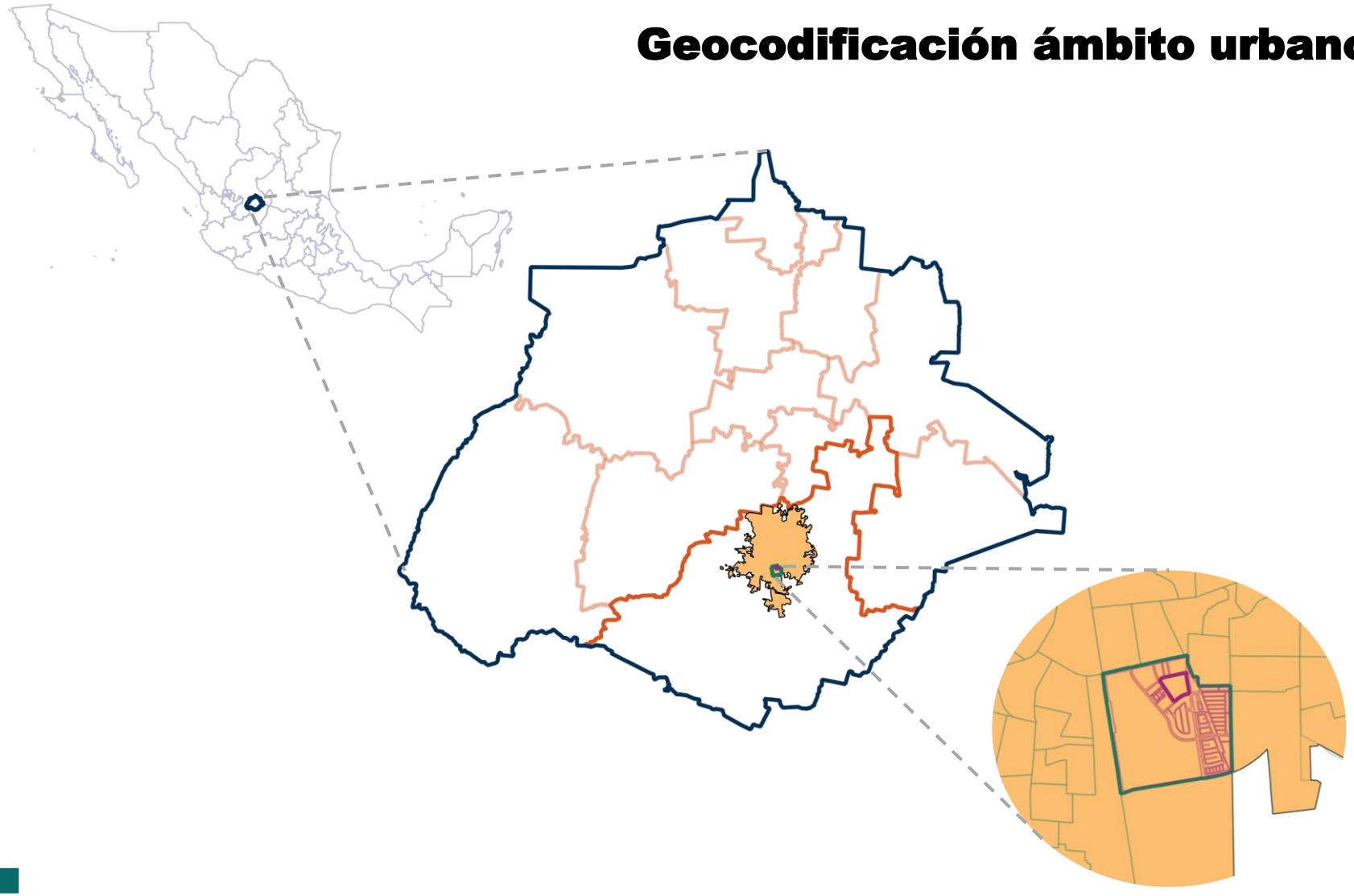
- **EE =** Clave del Área geoestadística estatal (AGEE), se representa con dos dígitos, 00.
- **MMM =** Clave del Área geoestadística municipal (AGEM), se representa con tres dígitos, 000.
- **LLLL =** Clave de Localidad geoestadística, se representa con cuatro dígitos, 0000.
- **AAA-A =** Clave de Área geoestadística básica (AGEB), se representa con tres dígitos, un guion y un dígito verificador, 000-0.
- **NNN =** Clave de Manzana geoestadística, se representa con tres dígitos, 000.

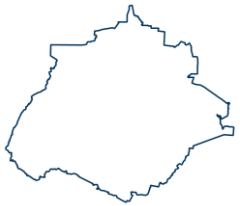
Claves Geoestadísticas

La identidad de cada área del Marco Geoestadístico es única e irrepetible y se expresa con claves alfanuméricas que permiten identificar la referencia geoestadística de AGEE, AGEM, localidad geoestadística y manzana.

Marco Geoestadístico (MG)

Geocodificación ámbito urbano

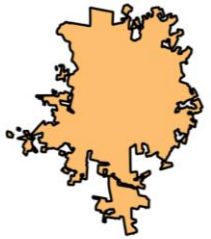




AGEE
01



AGEM
01 001



Localidad urbana
01 001 0001



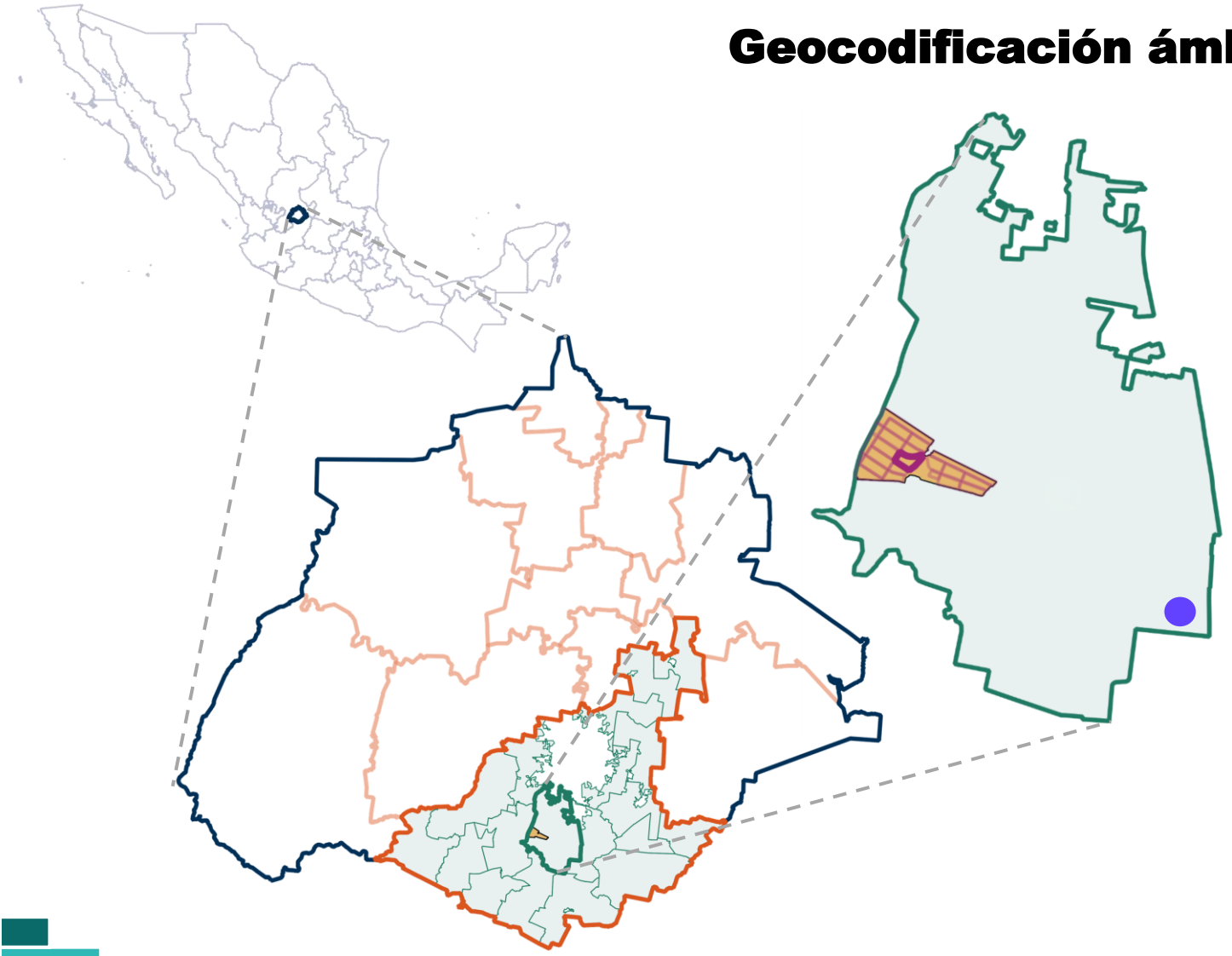
AGEB urbana
01 001 0001 159A



Manzana urbana
01 001 0001 159A 017

Marco Geoestadístico (MG)

Geocodificación ámbito rural





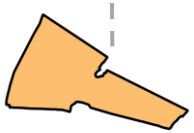
AGEE
01



AGEM
01 001



AGEB rural
01 001 1138



Localidad rural amanzanada
01 001 1178



Localidad rural puntual
01 001 2464 1138



Manzana rural amanzanada
01 001 1178 1138 001

Marco Geoestadístico (MG)



Uso de la infraestructura geoespacial y la geocodificación para ubicar los datos estadísticos de la población total en México.

Desagregación:

Área geoestadística estatal (AGEE)

https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/#mapas

Cuadrículas para la publicación de información

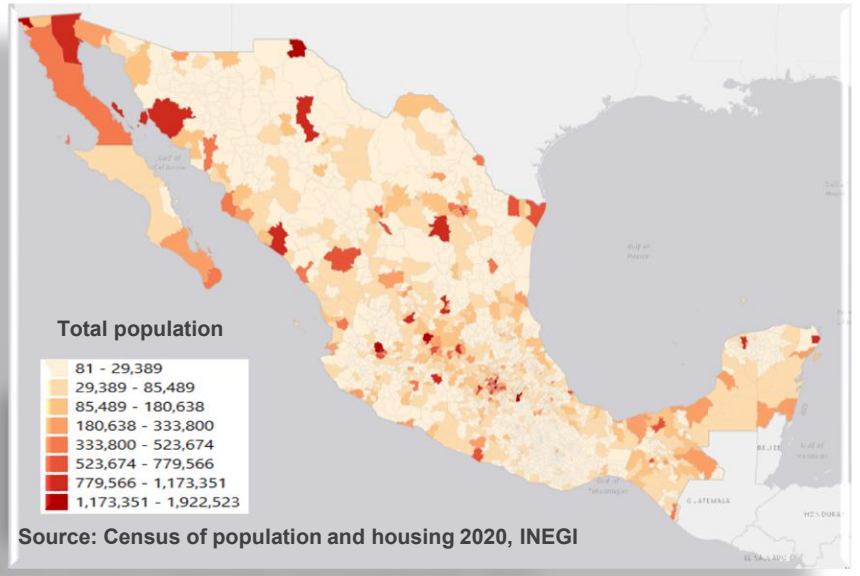
Todo ocurre en algún lugar.

Toda la información producida en el INEGI cuenta con una clave geoestadística que permite asociarla al estado o municipio y, por consiguiente, gracias al Marco Geoestadístico, se la vinculará al territorio.

Además del Marco Geoestadístico se cuenta con una malla o cuadrícula de celdas regulares que puede utilizarse para publicar información.



Malla Geoestadística 2020, INEGI



Malla geoestadística

¿Qué es la malla geoestadística?

Son conjuntos de polígonos que tienen como función dividir íntegramente un área geográfica en unidades más pequeñas, para asociar y/o agrupar información relativa al área que representa; son útiles para publicación de información, organizar trabajo de campo, asignar cargas, etc.

Características principales

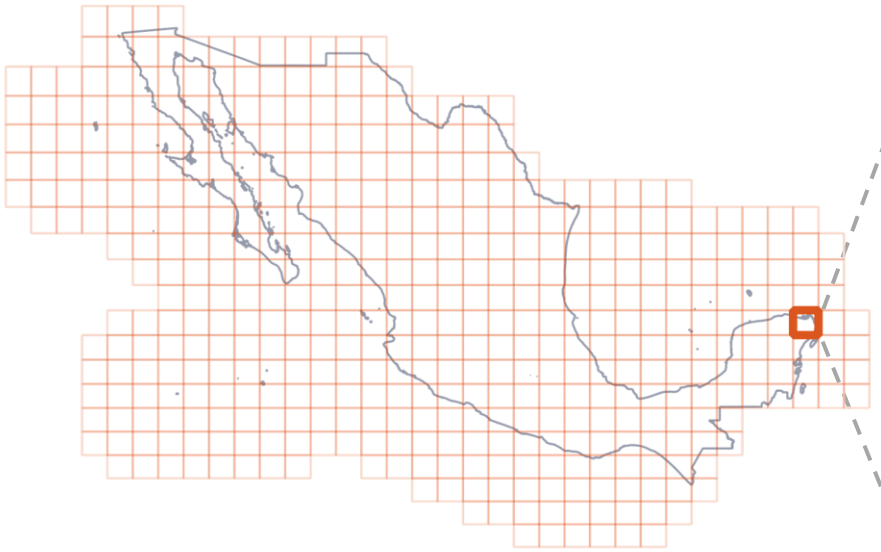
- Se basa en los estándares *OGC-DGGS y **rHEALPix.
- El uso del estándar DGGS permite su alineación con los principios del GSGF.
- Contiene una estructura de celdas jerárquica y congruente.
- Maneja niveles de resolución, donde cada nivel subdivide la celda en 9 celdas.
- Cada celda contiene la misma área en cada resolución.

** Discrete Global Grid Systems*

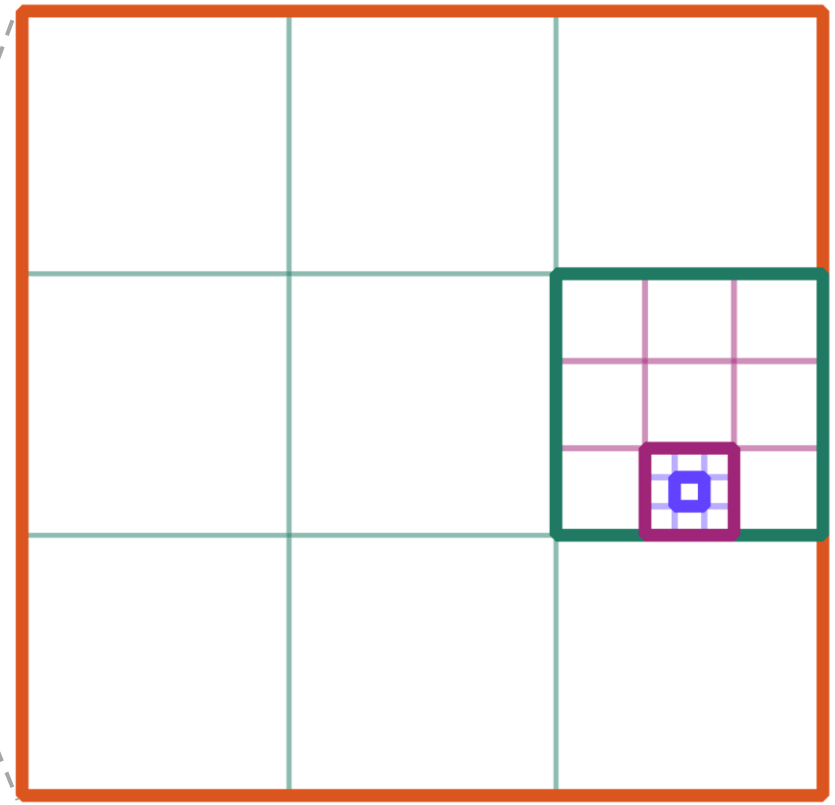
***Hierarchical Equal Area isoLatitude Pixelization of a sphere*

Marco Geoestadístico (MG)

Niveles de resolución y geocodificación



México, malla geoestadística nivel 4



0	1	2
3	4	5
6	7	8

Subdivisión por nivel

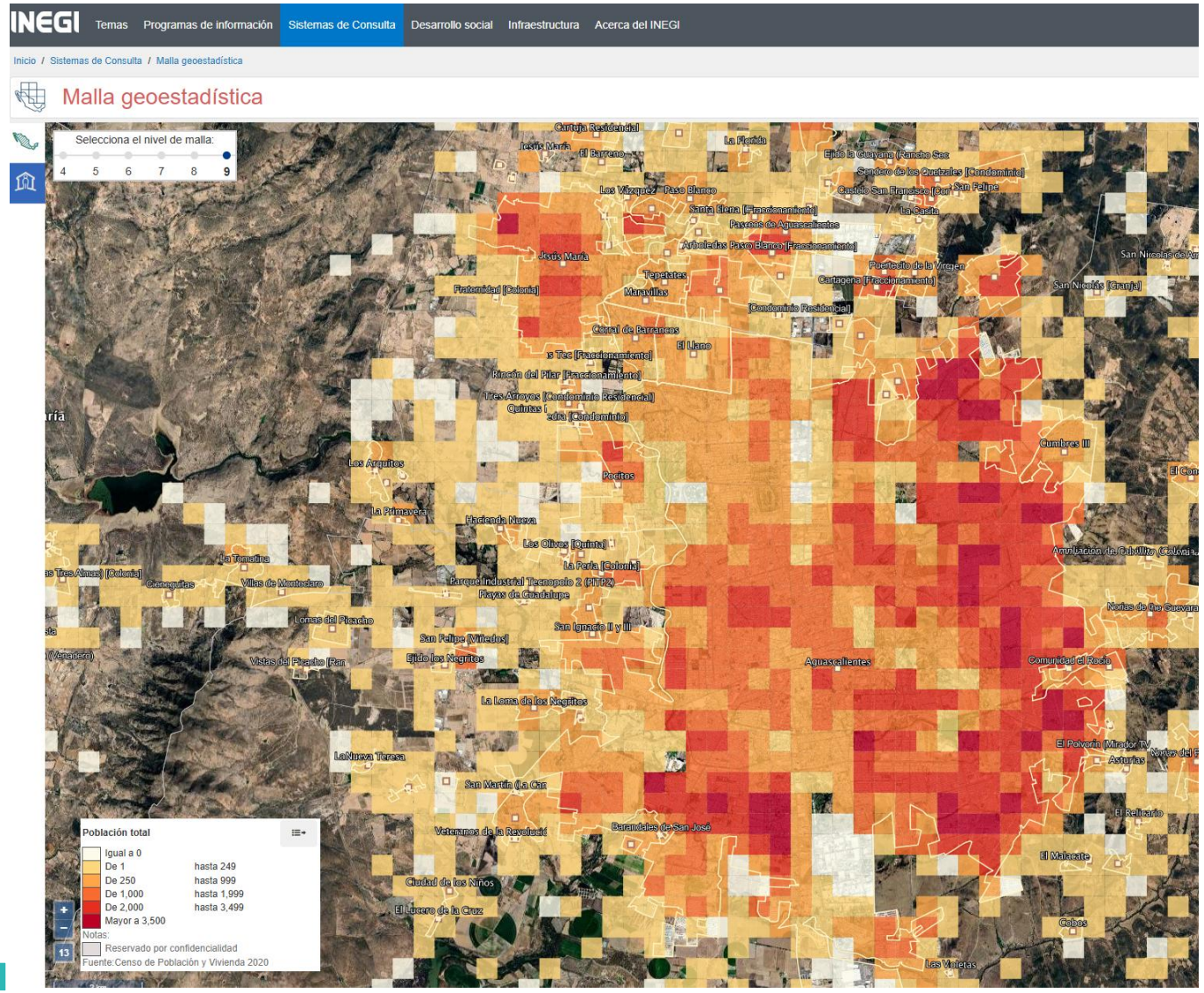
Nivel 4
P0602

Nivel 5
P0602 5

Nivel 6
P0602 5 7

Nivel 7
P0602 5 7 4

Malla geoestadística



Uso de la infraestructura geoespacial y la geocodificación para ubicar los datos estadísticos de la población total en la ciudad Aguascalientes

Desagregación:

nivel 9

Otros componentes de la IDE de México

Marco Normativo

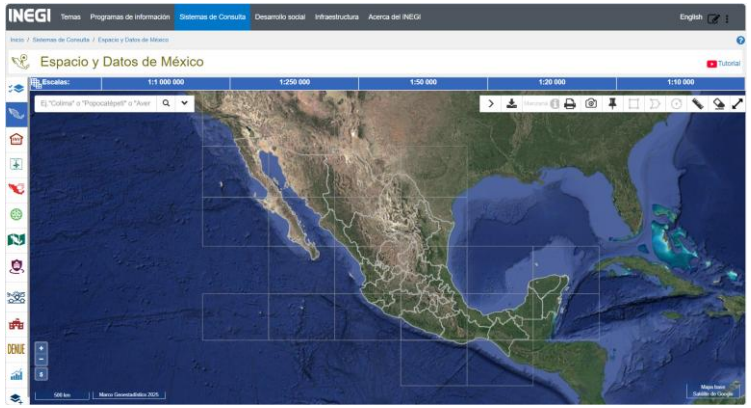
- Normatividad técnica relativa a:
  - Domicilios geográficos
  - Elaboración de Metadatos Geográficos
  - Generación, Captación e Integración de Datos Catastrales y Registrales con fines estadísticos y geográficos
  - Sistema Geodésico Nacional
  - Acceso y Publicación de Datos Abiertos de la Información Estadística y Geográfica de Interés Nacional.

Metadatos

- Sistema de Difusión de Metadatos
- Centro de Distribución de Metadatos (Clearinghouse)

Software y visores GIS

- Mapa Digital de México
- Sistema para la Consulta de Información Censal 2020 (SCINCE 2020)
- Espacio y Datos de México
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)
- Inventario Nacional de Viviendas 2020



¡Gracias por su atención!

Raquel Terán Ramírez
Directora del Marco Geoestadístico y Límites
Instituto Nacional de Estadística y Geografía
México
raquel.teran@inegi.org.mx