



# Mapa Digital de México Territorio y Datos

Centro de Investigaciones Socioeconómicas UAdeC

SEMINARIO PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN EN ECONOMÍA REGIONAL (SEPIER)

Fernando Pérez Sato. Subdirector Estatal de Geografía y Medio Ambiente. INEGI.

octubre de 2026





**Suministrar a la sociedad y al Estado información de calidad, pertinente, veraz y oportuna, a efecto de coadyuvar al desarrollo nacional.**

### **Misión del INEGI**

Instituto Nacional de Estadística y Geografía



# ¿Qué es un SIG?



“Un banco de datos indexados espacialmente, sobre el cual opera un conjunto de procedimientos para responder a consultas sobre entidades espaciales”.

**Smith, 1987**

“Un sistema de soporte para la decisión que integra datos referenciados espacialmente en un ambiente de respuestas a problemas”.

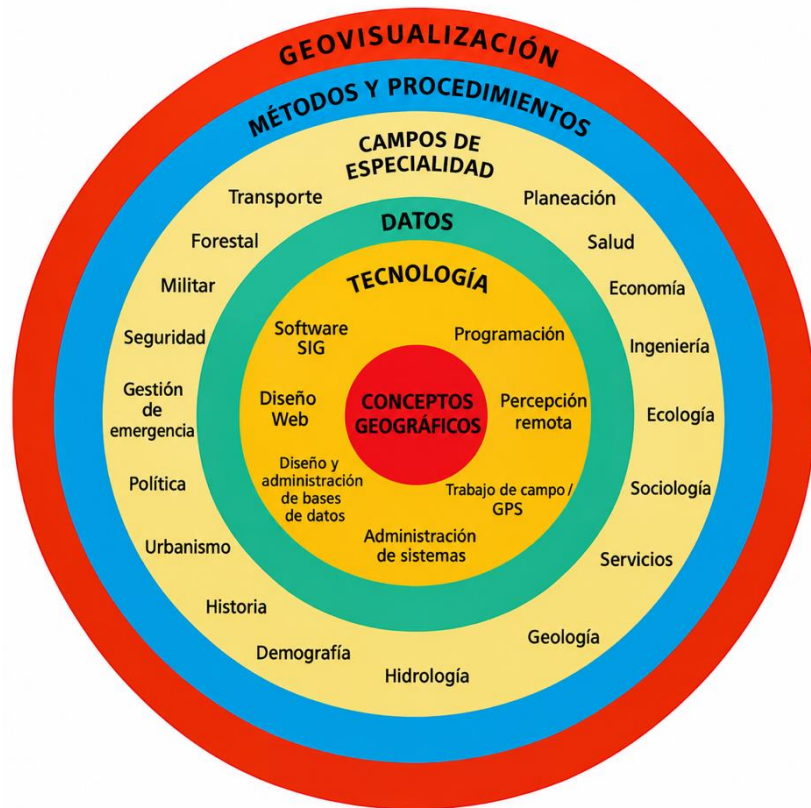
**Cowen, 1988**

“Sistema de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados para resolver problemas complejos de planificación y gestión”.

**NCGIA, 1990**



# EVOLUCIÓN DEL ESQUEMA CLÁSICO



- **El Núcleo:** Conceptos Geográficos.
- **La tecnología** envuelve el núcleo principal.
- **Los datos** son más accesibles.
- **Los campos de especialidad** tienen que ver con la aplicación.
- **Los métodos y procedimientos** están relacionados con los campos de especialidad.
- **Geovisualización** tiene que ver con la ciencia de datos y visualización de datos, en la actualidad ya existen herramientas para poder visualizar la información y comunicarla.

# ELEMENTOS BÁSICOS DE UN SIG



*Un SIG sólo funciona cuando los cinco elementos operan de forma integrada.*

## Recursos humanos

Especialistas que operan y mantienen el sistema

## Información

Datos geográficos y estadísticos georreferenciados

## Procedimientos

Métodos de análisis, modelado y representación

## Software

Aplicaciones de captura, gestión y visualización

## Hardware

Equipos, servidores e infraestructura de cómputo

# ¿POR QUÉ UN SIG?



Con la información adecuada permite dar respuesta a preguntas como:

¿Qué vegetación  
predomina en un país o  
región?

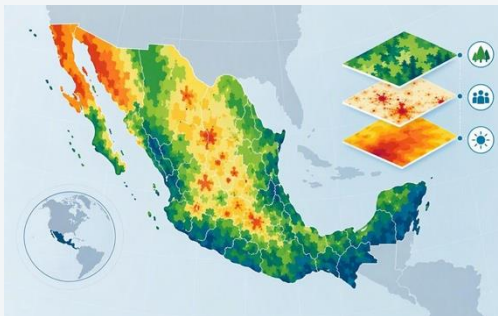
---

¿Cuál es la población  
total de las localidades  
rurales que pertenecen a  
Coahuila?

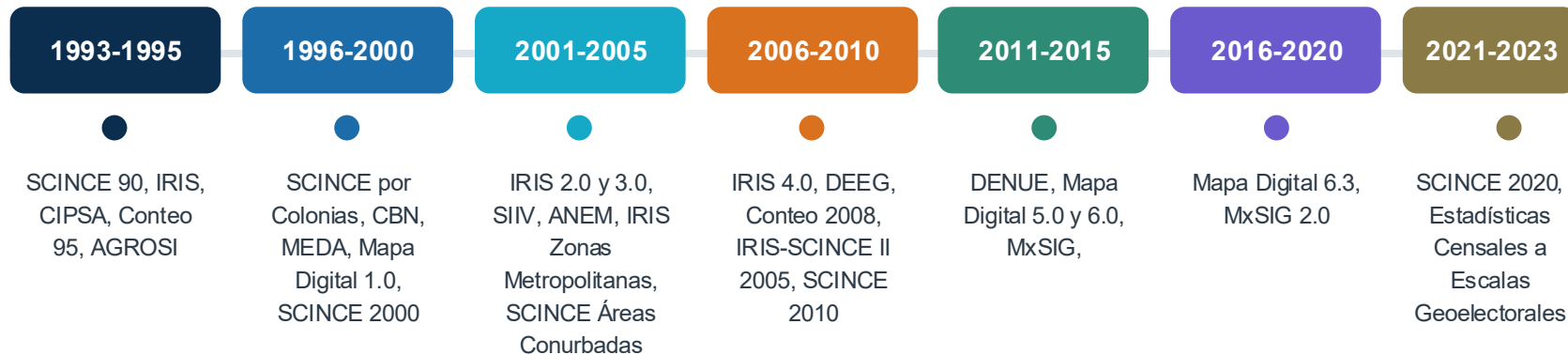
---

¿Cuál es el promedio  
de irradiación global en  
el mes de mayo?

---



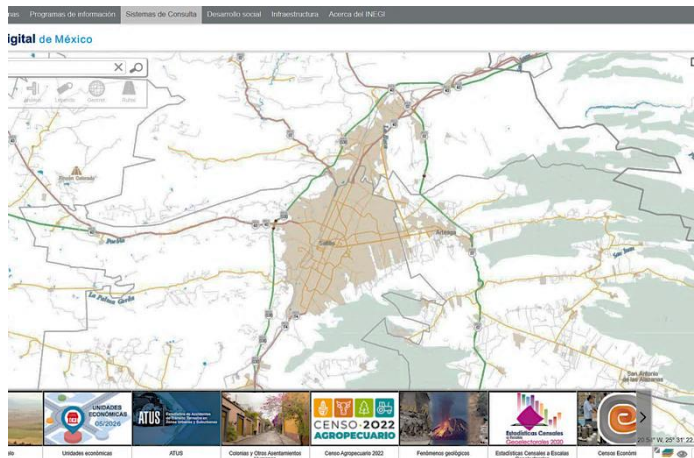
# SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA EN INEGI



# Digital de México (MDM)



Es un Sistema de Información Geográfica (SIG) desarrollado por el INEGI que integra información de los elementos naturales y culturales que conforman el entorno geográfico del país y permite relacionarlos con información estadística. Se ofrece en dos modalidades que buscan atender distintas necesidades de los usuarios:



### Mapa Digital de México en línea

Consulta vía navegador, sin instalación

### Servicios WEB

WMS, WFS, TMS y WMTS para integrarse a otros sistemas

### Mapa Digital de México para escritorio

Aplicación de análisis avanzado instalable

¿QUÉ ES MAPA DIGITAL

# de México en Línea?



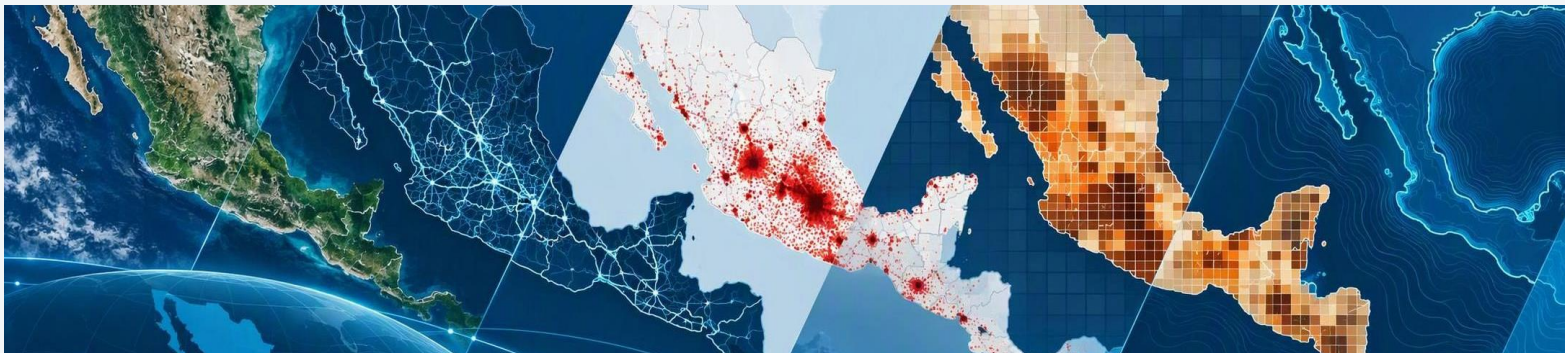
Sistema de consulta de información geográfica vía web que facilita el uso, interpretación y análisis de información geográfica y estadística georreferenciada.

**Imagen satelital y  
ortofotos**

**Redes de caminos**

**Densidad de  
establecimientos**

**Capas temáticas y  
estadísticas**



INFORMACIÓN DISPONIBLE

# Para Consulta



**270 capas** de información estadística y geográfica y más de **72 millones** de objetos geográficos.

## Red Nacional de Caminos

Gasolineras, casetas de peaje y postes de referencia

## Marco Geoestadístico

Infraestructura y servicios:  
En localidades urbanas y rurales  
amanzanadas

## DENUE

6,138,075 establecimientos a nivel nacional, actualizado a mayo de 2026

## Ortofotos

Escala 1:20,000 (12,915) y escala 1:10,000 (13,334)

## Uso del suelo y vegetación

Climas, suelos, geología, edafología, geodesia y topografía

## Marco Censal Agropecuario

Cobertura nacional de unidades de producción

INFORMACIÓN DISPONIBLE PARA

## Consulta de Otras Unidades de Estado



**Regionalización  
Funcional de México**

Fuente

**SEDATU**

**Atlas del Agua ·  
Acuíferos**

Fuente

**CONAGUA**

**Estadísticas Censales  
a escalas  
Geoelectorales**

Fuente

**INE**

*La plataforma también publica capas producidas por otras Unidades del Estado.*

# Funcionalidades



## Como Sistema de Información Geográfica

1

### Análisis espacial

Áreas de influencia,  
intersección, contenida y  
exportación de datos

2

### Rutas origen – destino

Trazado de recorridos y  
obtención de rutas óptimas

3

### Compartir resultados

Publicación de rutas y  
análisis a través de redes  
sociales

4

### Geolocalizador

Implementación  
priorizando según  
orden de jerarquía

*Ejemplos: Ruta UAdeC Saltillo – UAdeC Piedras Negras y análisis de manzanas en un radio de 4 km.*

# Funcionalidades



## Como base para Infraestructura de Datos Espaciales

### Servicios web de mapas

Incorpora y publica servicios estándar para interoperar con otros sistemas.

WMS

WFS

TMS

WMTS

### Descarga de consultas y análisis

Exporta los resultados en formatos de datos o de imagen.

PDF

XLS

CSV

JPG

PNG

GIF

*Ejemplo: Índice de inundabilidad del Istmo de Tehuantepec (CENAPRED, 2015) consumido vía WMS.*

# Capacidades



Incorporar capas de información de diversas fuentes y formatos.

## Archivos vectoriales

IRIS · DXF · SHP ·  
DGN · KML · PUNTOS  
· GPX · LÍNEAS · DWG  
· POLÍGONO

## Base de datos geográficos

Conexión directa a  
repositorios espaciales  
institucionales

## Servicios WMS

Capas publicadas por  
terceros consumidas en  
línea

## Servicios WMTS

Mosaicos teselados  
para navegación rápida

## Archivos raster

ECW ·  
JPEG · BT ·  
BMP · GRD  
· GIF · DEM  
· PNG · BIL  
· MrSID

## Mapa Digital de México para escritorio

# Capacidades



Ofrece herramientas para realizar análisis espacial.

## Extraer

Recorta una capa a partir de un área de interés definida

## Buffer

Genera áreas de influencia alrededor de puntos, líneas o polígonos

## Polígonos de Thiessen

Divide el territorio en zonas de proximidad a cada punto

## Intersección

Obtiene la porción común entre dos o más capas



# Capacidades



## Análisis estadístico

### Caso de estudio

#### Análisis multivariado en manzanas urbanas de la Zona Metropolitana de Saltillo, Ramos Arteaga, Coah.

Identificación de viviendas con piso de tierra, sin agua, luz ni drenaje, y sin lavadora ni refrigerador.

Piso de tierra

Sin agua entubada

Sin energía eléctrica

Sin drenaje

Sin lavadora

Sin refrigerador

*Seis variables cruzadas sobre la geometría de manzana para focalizar política pública.*

# Información disponible



Se cuenta con los Proyectos Básicos de Información de 2010, 2017 y 2020.

## Información geográfica y estadística

|                                    |                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Marco Geoestadístico</b>        | Con información estadística relacionada, resultado de los eventos censales |
| <b>Topografía</b>                  | Escala 1:250,000                                                           |
| <b>Red Nacional de Caminos</b>     | Escala 1:50,000                                                            |
| <b>Territorio Insular Mexicano</b> | Escala 1:50,000                                                            |

## Descargas

Versiones de Mapa Digital de México para escritorio, visores móviles y proyectos básicos de información disponibles en el portal del Instituto.

[inegi.org.mx/temas/mapadigital/#Descargas](https://inegi.org.mx/temas/mapadigital/#Descargas)

# MxSIG



MxSIG es una integración de software que permite la creación de Soluciones de Geomática para la Web. El software que lo conforma es una mezcla del mejor software geográfico de código abierto o libre y de software desarrollado en el propio Instituto, el cual, bajo el concepto MxSIG, también está liberado bajo un licenciamiento de software libre o de código abierto.

- ✓ Se cuenta con capacitación formal para su implementación.
- ✓ Se ha capacitado personal de Unidades del Estado y de otros países.
- ✓ Se ha implementado en Ecuador, Cuba, Trinidad y Tobago, Guyana y Chile.



# CARACTERÍSTICAS

## de MxSIG



**Software  
libre**

Licenciamiento con  
costo cero

Independencia  
tecnológica: no  
requiere acuerdos ni  
contratos especiales  
para su operación

Cada vez más  
utilizado y, por lo  
tanto, más estable,  
más seguro y con  
mayor soporte

Permite la  
innovación  
institucional, al no  
depender  
exclusivamente del  
proveedor

MxSIG integra componentes robustos de software con licencia de código abierto o libre; los componentes desarrollados por el INEGI también son software libre, amparados bajo la licencia LGPL.

**LGPL v3**

*Free as in  
Freedom*

# CASOS de Éxito



MxSIG sustenta soluciones de geomática del Instituto, de otras Unidades del Estado y de acuerdos internacionales.

Algunos ejemplos:

● MEGA · UN-GGIM

● SCINCE 2020

● TLALLI · Censos y encuestas

● Visualizador COVID-19

● Mapa Digital de México

● iCluster / GeoDelictivo

● Atlas de Género

● Cambio Climático

# Replicable SIG-OVIE



Observatorio de Vocaciones Económicas de la Ciudad de México: un visor geomático construido sobre MxSIG que localiza unidades económicas y resume sus indicadores por colonia.

## Visor territorial

- Búsqueda por colonia o alcaldía
- Capas de unidades económicas georreferenciadas
- Filtros por actividad y tamaño

## Tablero de indicadores

- Total de unidades económicas y personal ocupado
- Remuneraciones y activos fijos
- Índice de atracción económica

<http://geodatos.salttillo.gob.mx/ovie-salttillo/>

# Mapa Digital de México

## Objetivo

Aprender a utilizar las herramientas del Mapa Digital de México para analizar, interpretar e integrar información geográfica y estadística.

## Duración

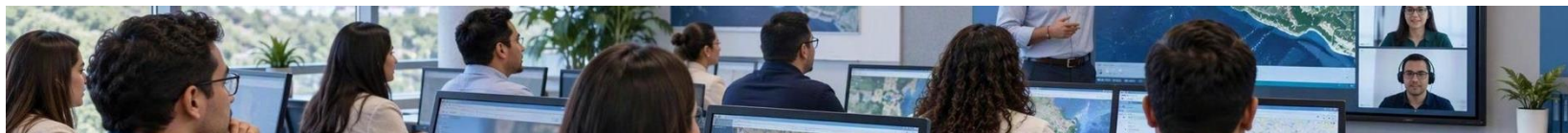
MDM en línea: taller de uso (3 h) y taller de uso de la API de MDM (14 h).  
MDM para escritorio: taller básico (14 h), intermedio (14 h) y ejecutivo (4 h).

## Modalidad

Presencial y en línea.

## Cobertura

Instructores en todo el país.



---

# Del dato al territorio, y del territorio a la decisión.

El Mapa Digital de México y MxSIG ponen información geográfica pública, abierta y replicable al servicio del desarrollo regional.

[inegi.org.mx/temas/mapadigital](https://inegi.org.mx/temas/mapadigital)

# ¡GRACIAS!

**Fernando Pérez Sato**

Subdirector Estatal de Geografía y Medio Ambiente

[fernando.perez@inegi.org.mx](mailto:fernando.perez@inegi.org.mx)

CONOCIENDO  
**MÉ  
XI  
CO**

800 111 46 34

[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

[atencion.usuarios@inegi.org.mx](mailto:atencion.usuarios@inegi.org.mx)



**INEGI**INFORMA

