



# Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos

## (NTM)



Coordinación Estatal Veracruz

Junio 2021

# TEMARIO

## 1.- Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos

- Introducción
- Contexto
- Origen
- Objetivos
- Elementos que la Integran
- Elementos del Núcleo
- Secciones
- Implementación
- Conclusiones

## 2.- Aplicaciones para implementar la Norma

- Sistema de Conversión de Metadatos (SICOM)
- Sistema de Captura de Metadatos (SICAM)

## 3.- Publicación de Metadatos

- Consulta de metadatos con el Sistema Buscador de Metadatos (SIBUM)

# INTRODUCCIÓN

¿Cuál era la situación de la generación de información estadística y geográfica en nuestro país?

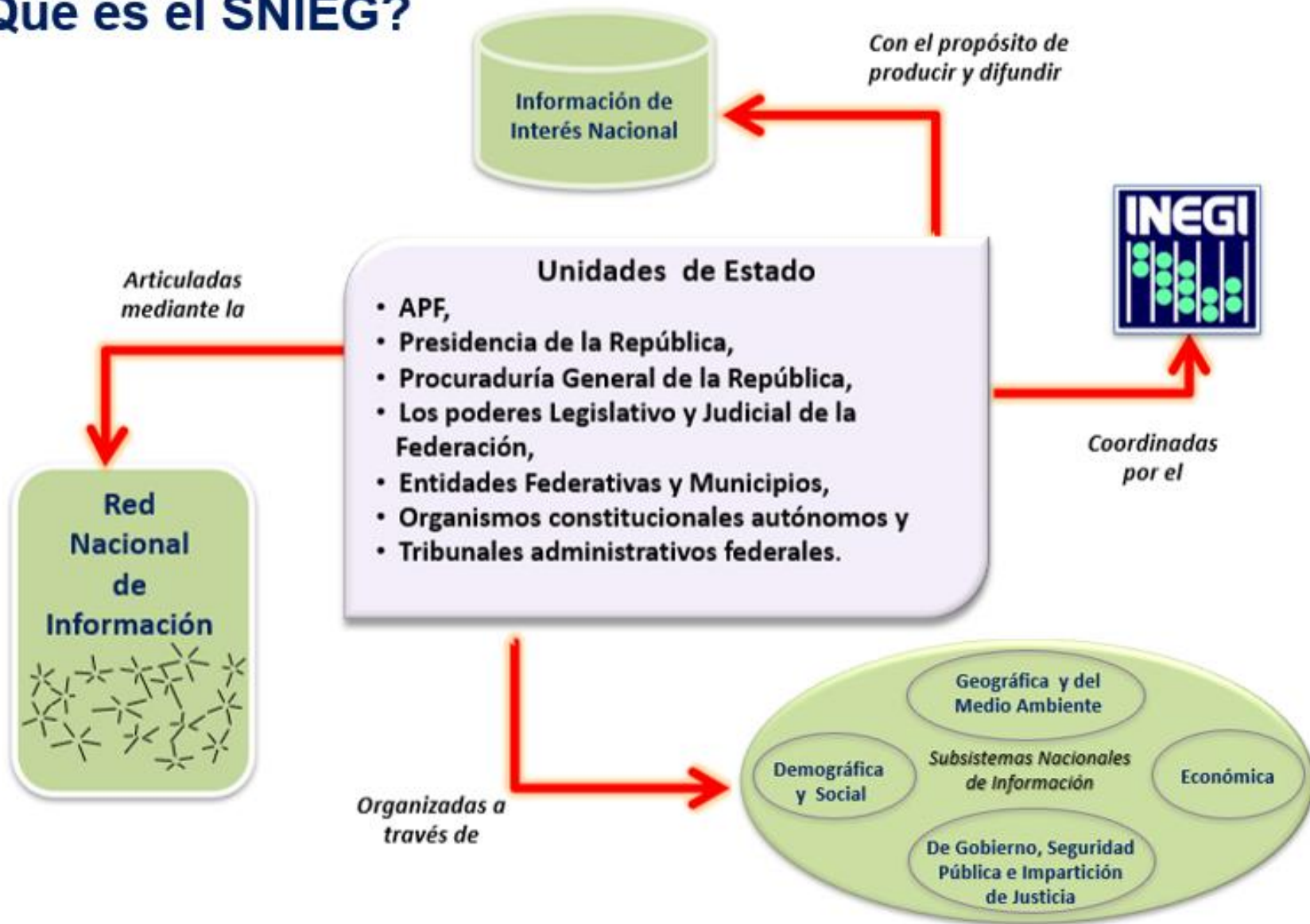
De la exposición de motivos se desprende que si bien ha habido esfuerzos importantes, también existen necesidades muy claras:

- 1.- **Duplicaciones y omisiones**, tanto a nivel federal como estatal.
- 2.- Generar información **totalmente compatible**, con un **lenguaje común**, con normas, metodologías, clasificaciones, conceptos y definiciones armonizadas.
- 3.- Fomentar la cultura **estadística y geográfica** en el país.

¿Qué se propuso para enfrentar esta situación? La construcción de un Sistema Nacional: Art 26 B Constitucional.

- 1.- El Estado contará con un **Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica(SNIEG)** cuyos datos serán considerados oficiales y obligatorios para la Federación, estados, Distrito Federal y municipios.
- 2.- La responsabilidad de **normar y coordinar** al Sistema estará a cargo de un **organismo** con autonomía técnica y de gestión, personalidad jurídica y patrimonio propios, con las facultades necesarias para **regular la captación, procesamiento y publicación de la información** que se genere y proveer a su observancia.

# ¿Que es el SNIEG?



# La información de Interés Nacional(IIN): Sólo podrá considerarse IIN la que cumpla con los siguientes criterios:

A. Se trate de los siguientes temas, grupos de datos o indicadores:		
■ Población y dinámica demográfica	■ Salud	■ Educación
■ Empleo	■ Distribución de ingreso y pobreza	■ Seguridad Pública e impartición de justicia
■ Gobierno	■ Vivienda	■ Sistema de cuentas nacionales
■ Información financiera	■ Precios	■ Trabajo
■ Ciencia y tecnología	■ Atmósfera	■ Biodiversidad
■ Agua	■ Suelo	■ Flora
■ Fauna	■ Residuos peligrosos y residuos sólidos	■ Marco de referencia geodésico
■ Límites costeros, internacionales, estatales y municipales	■ Datos de relieve continental, insular y submarino	■ Datos catastrales, topográficos, de recursos naturales y clima
■ Nombres geográficos		
B. Resulte necesaria para sustentar el diseño y la evaluación de las políticas públicas de alcance nacional.		
C. Sea generada en forma regular y periódica.		
D. Se elabore con base en una metodología científicamente sustentada.		



- El SNIEG tiene como finalidad suministrar a la sociedad y al Estado información con las siguientes características, principios rectores y objetivos:



# ¿Que son los Metadatos?



Algunas Definiciones conocidas ...

**A. Datos sobre los Datos.**

**B. Datos Altamente Estructurados que Describen Información.**



# Importancia de los metadatos

¿Que hay dentro de estos envases?

*Si tenemos dos latas sin etiquetas... ¿De cuál comerías?*

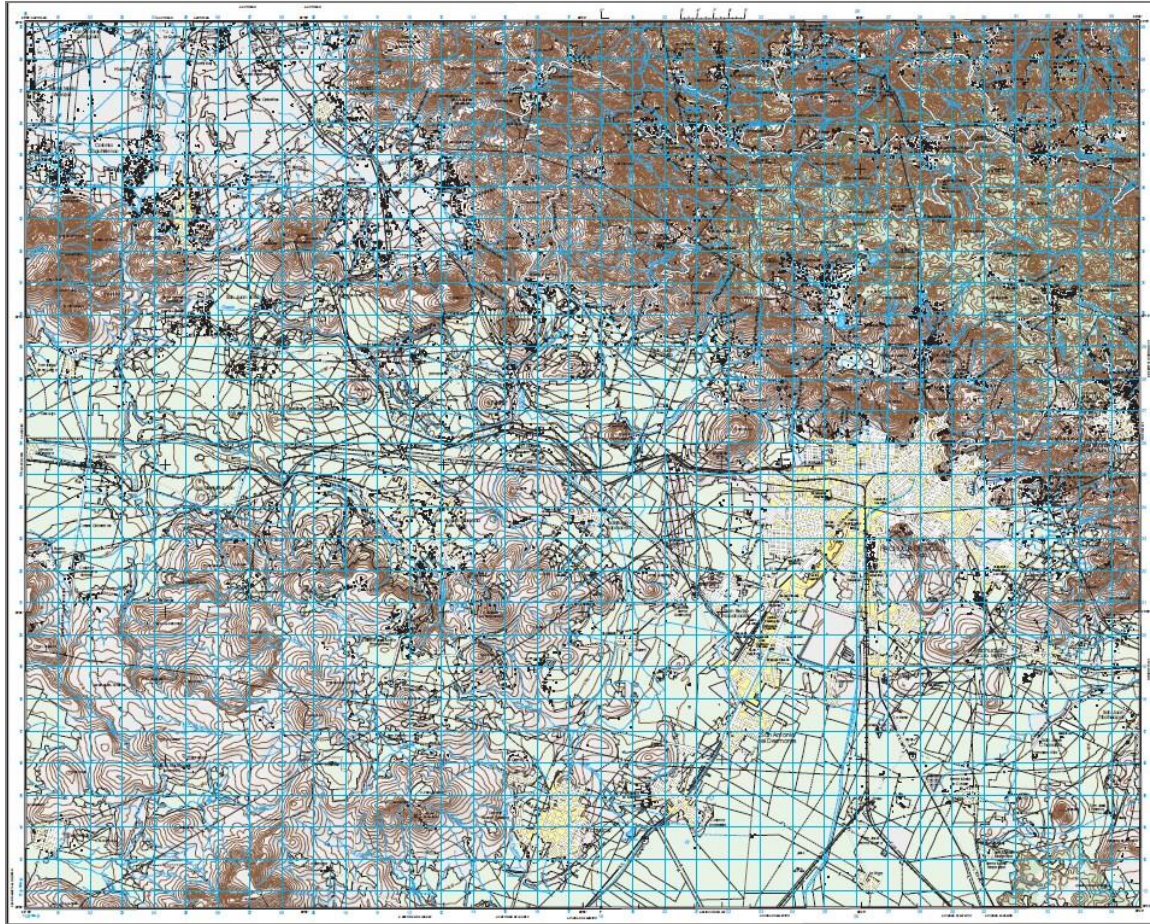


***Sin etiqueta  
Cómo saber cuál  
contiene:***

**¿Atún?**

**¿Comida para  
gatos?**

¿A que producto cartográfico pertenece esta imagen?







# Ejemplo de Metadatos

<b>AUTOR</b>	
MARTINELLI, María Teresa	
Apellido(s), Nombre(s)	
<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO</b>	
Manual para descripción bibliográfica	
<b>EDICIÓN</b>	
2. <sup>a</sup> edición	(a partir de la 2. <sup>a</sup> )
<b>LUGAR DE EDICIÓN</b>	
San José, Costa Rica	
<b>EDITORIAL</b>	
FCE, Fondo de Cultura Económica	
<b>AÑO DE EDICIÓN</b>	<b>NÚM. DE PÁGINAS</b>
1979	188
<b>SERIE O COLECCIÓN Y NÚMERO</b>	
Documentación e Información	
<b>LOCALIZACIÓN DE LA OBRA</b>	
MAR.875 D5	



Metadatos de un libro



# Ejemplo de Metadatos



Con Receta

Nombre utilizado por la farmacia para identificar este medicamento y volver a surtirlo

Nombre y domicilio de farmacia

Nombre del médico

Número telefónico de la farmacia

Fecha de hoy

Persona que recibe este medicamento

Instrucciones respecto a como seguirlo y cuándo tomarlo

Nombre de la droga y concentración de la droga

Cantidad de

No use esta droga

Local Pharmacy  
123 MAIN STREET  
ANYTOWN, USA 11111 (800) 555-5555

DR. G. JONES  
DATE 04/23/05

NO. 0060023-08291

JANE SMITH  
456 MAIN STREET ANYTOWN, US 11111

TAKE ONE CAPSULE BY MOUTH THREE TIMES DAILY FOR 10 DAYS UNTIL ALL TAKEN

AMOXICILLIN 500MG CAPSULES

QTY. 40 MRG. 500MG

NO REFILLS - DPL AUTHORIZATION REQUIRED USE BEFORE 06/23/06



**Denominación**  
Explica la naturaleza y función del producto.

**Lista de ingredientes**  
Materias primas y aditivos, en orden decreciente de peso, según las cantidades usadas.

**Instrucciones de uso**  
Cuando sea necesario debe figurar el modo de preparación o uso del alimento, o advertencias para su consumo.

**Información nutricional**  
Sólo es obligatoria para los productos dietéticos, nutridificados o para regímenes especiales.

**Modo de conservación**

**RPE o RNE**  
Registro Nacional o Provincial del Establecimiento Elaborador.

**RNPA o RPPA**  
Registro Nacional o Provincial del producto alimenticio.  
No deben ser permisos "en trámite" o números de expediente.

**Fechas de elaboración y vencimiento**  
El vencimiento no debe ser inminente.

**Lote**  
Identifica productos fabricados el mismo día y bajo las mismas condiciones.

**Contenido neto**  
Para los alimentos envasados con líquido debe figurar el peso escumido.

**Lugar de origen**  
Si el producto es importado, la información debe estar en castellano en una etiqueta adherida al envase.

Postre  
**Sweet & Delicious**

Ingredientes  
Azúcar, almidón de maíz, LAL, aromatizante artificial a vainilla y colorantes artificiales.

**PREPARACIÓN**

- 1 Verter el contenido del sobre en un recipiente.
- 2 Agregar cuatro tazas de leche y revolver.
- 3 Calentar a fuego moderado hasta que hierva.
- 4 Guardar en la heladera hasta que solidifique.

**Información nutricional**

Por cada 100 gramos contenidos:

Lípidos	3.0 g
Sodio	20 mg
Glúcidos	21 g
Proteínas	2.1 g
Valor energético	120 kcal

CONCORDIA DE LUGAR FRESCO Y SECO

Elaborado por: PEREZ ANCHEL S.A.

RNPA 02/04/2004

RPPA 07/04/2005

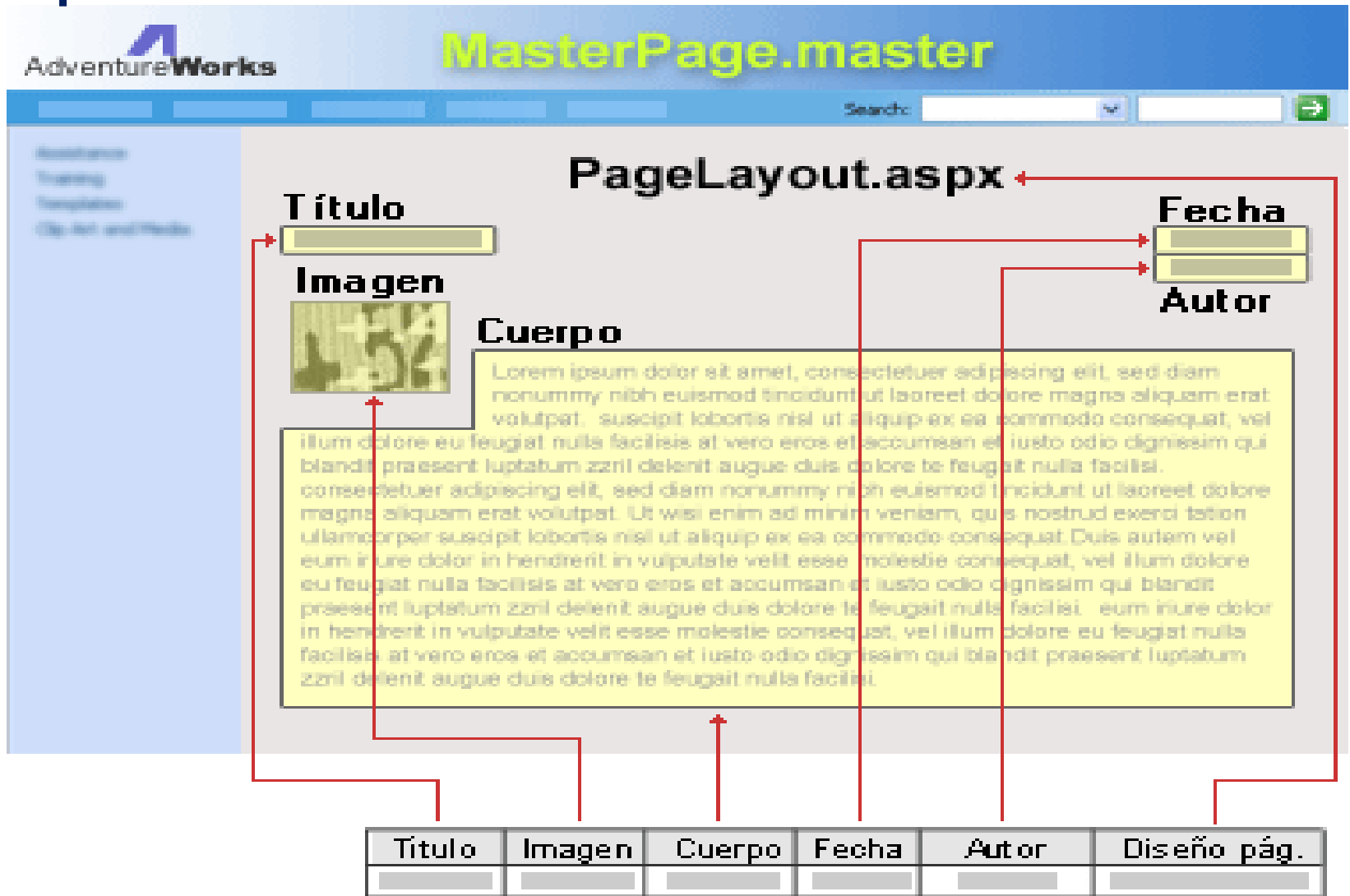
Establecimiento: 07/04/2005

Lote: 0510

INDUSTRIA ARGENTINA

Metadatos de un producto alimenticio o medicamento

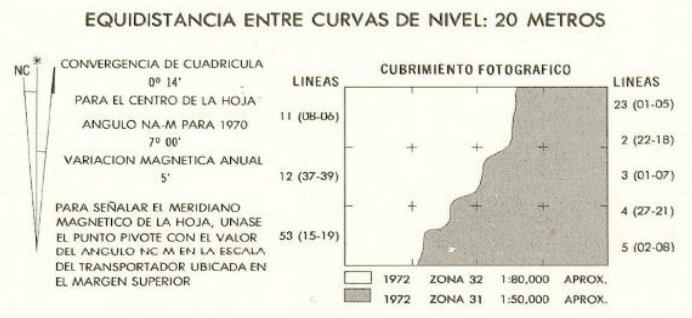
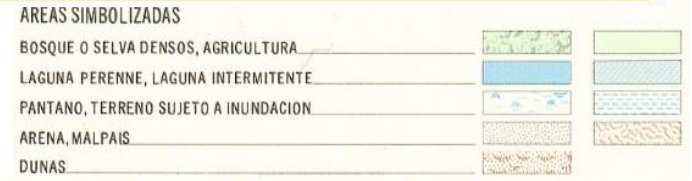
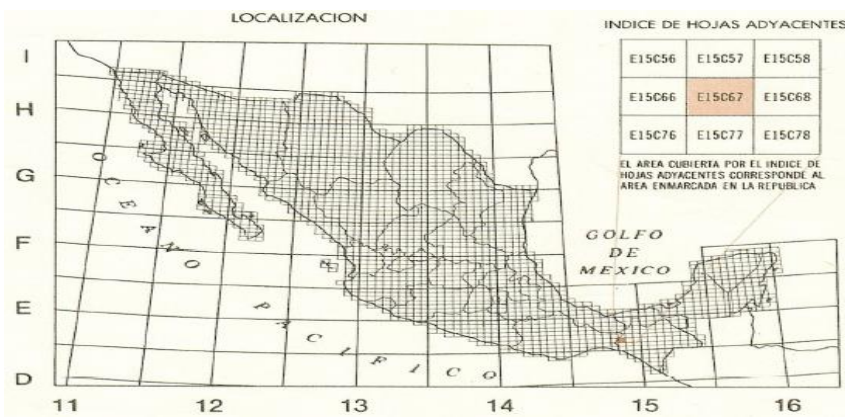
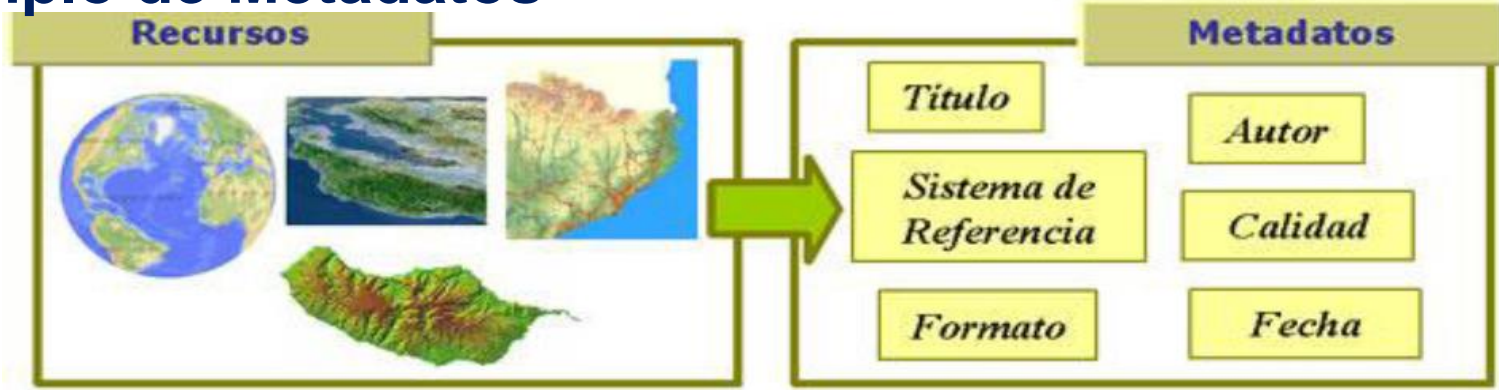
# Ejemplo de Metadatos



Metadatos de un producto informático



# Ejemplo de Metadatos



ESFEROIDE: CLARKE 1866  
 PROYECCION: TRANSVERSA DE MERCATOR  
 CUADRICULA: UTM A CADA 1000 m.  
 DATUM HORIZONTAL: NORTEAMERICANO DE 1927  
 REFERENCIA DE COTAS: NIVEL MEDIO DEL MAR  
 PROCESAMIENTO DE COMPLICACION: FOTOGRAMETRICO  
 PRIMERA EDICION: 1983  
 PRIMERA IMPRESION: 1983  
 AUTORIDAD: DIRECCION GENERAL DE GEOGRAFIA

LOS NUMEROS DE LA CUADRICULA UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR ESTAN REPRESENTADOS CON DOS DIGITOS. EL NUMERO COMPLETO APARECE EN LAS PRIMERAS COORDENADAS DEL ANGULO INFERIOR IZQUIERDO

**INSTRUCCIONES PARA LOCALIZAR UN PUNTO CON UNA APROXIMACION DE 100m.**

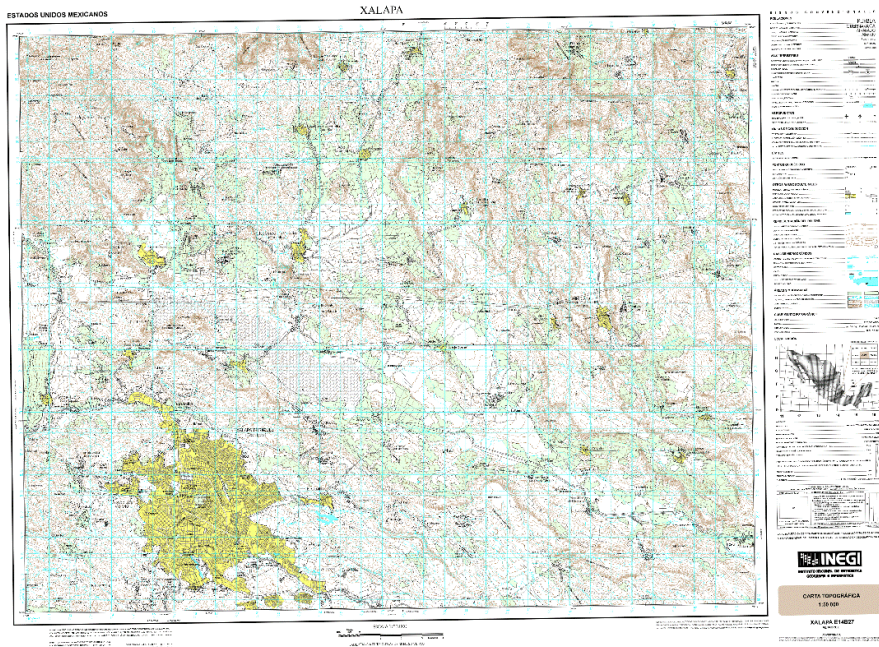
CUJAS DE LA ZONA	PUNTO UTILIZADO COMO EJEMPLO	MORELIA
15Q	1. Llene los digitos de la cuadrícula situados inmediatamente a la izquierda del punto. 2. Estime los últimos dentro de la cuadrícula. 3. Llene los digitos de la cuadrícula situados inmediatamente debajo del punto. 4. Estime los últimos dentro de la cuadrícula.	16 7 33 4
COORDENADAS DEL PUNTO EJEMPLO		187334
ANTICIPANSE LA QUANT. DE ZONA PARA UNA RESELECCION COMPLETA		15Q VJ 187334

**POBLACIONES**

CON MAS DE 40,000 HABITANTES	PUEBLA
DE 15,001 A 40,000 HABITANTES	GUANAJUATO
DE 5,001 A 15,000 HABITANTES	CHAPALA
DE 2,501 A 5,000 HABITANTES	Jerma
DE 501 A 2,500 HABITANTES	Acolman
CON MENOS DE 500 HABITANTES	Corralejo

**Metadatos de un producto geográfico**

# Ejemplo de Metadatos



## SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS ESPACIALES O PRODUCTO

1.1 Título del conjunto de datos espaciales o producto: Conjunto de datos vectoriales de información topográfica E14B27 (Jalapa) escala 1:50 000 serie III.

1.2 Propósito: Los Conjuntos de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, son la base para generar cartografía temática y/o derivar cartografía topográfica a escalas menores.

1.3 Descripción del conjunto de datos espaciales o producto: INEGI. Información Topográfica a escala 1:50,000 y sus actualizaciones. 2013-2018. SNIEG. Información de Interés Nacional.

Contienen información sobre los diversos datos espaciales presentes en los conjuntos de datos, como curvas de nivel, hidrografía, vías de comunicación, localidades, entre otros. Estos rasgos son representados digitalmente por un componente geométrico (puntos, líneas o áreas) y componentes descriptivos (los atributos del dato). Los topónimos o nombres geográficos, se incluyen como atributos propios de cada uno de los datos que conforman cada conjunto de datos y que por su naturaleza los requieren.

1.4 Idioma del conjunto de datos espaciales o producto: ES - Español.

1.6 Categoría del tema del conjunto de datos espaciales o producto: 11. Localización: Información posicional y servicios.

1.8 Palabra clave: Via ferrea

1.7 Tipo: 5. Tema: La palabra clave que identifica un tema o materia particular.

1.8 Nombre del tesauro: Ninguno

1.8 Edición: Tercera.

1.10 Forma de presentación de los datos espaciales: 5. Mapa digital: Mapa representado en formato raster o vector.

1.11 Enlace en línea:

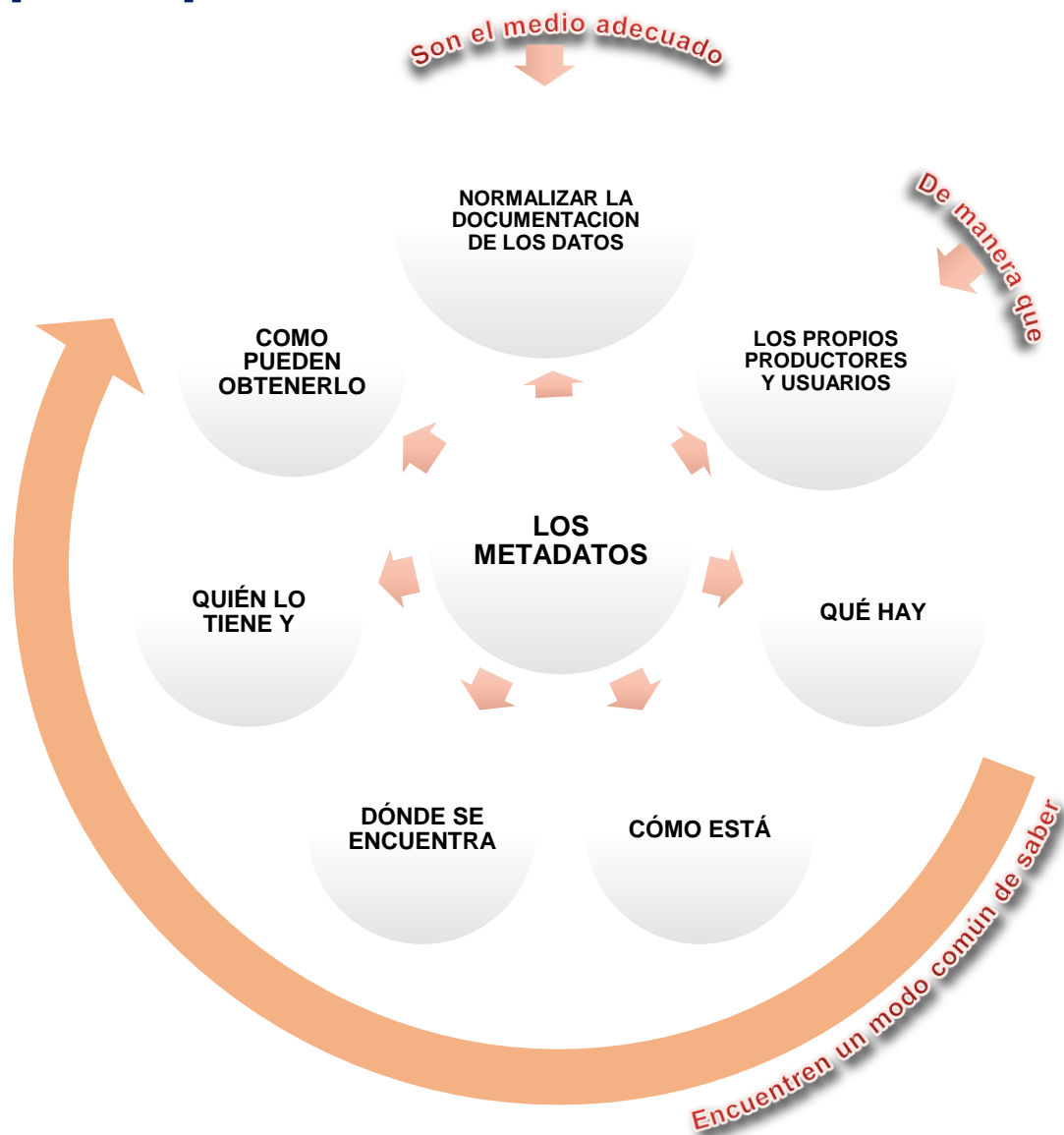
1.11.1 URL del recurso: <http://www.inegi.org.mx/>

1.11.2 Descripción del acceso al recurso:

1.12 Frecuencia de mantenimiento y actualización: 11. Los datos se actualizan cada 6 años.

Metadatos de un producto geográfico en la NTM

# ¿Por qué y para qué los metadatos?



# ¿Importancia de los metadatos?

Los datos sin contexto no son tan valiosos como los datos documentados. Hay beneficios significativos para tal manejo:

- ❑ Los metadatos **ayudan a organizar y mantener la información de los datos de una organización** y de las agrupaciones de datos de una organización en un catálogo.
- ❑ El desarrollo de los metadatos coordinados **evita la duplicidad de esfuerzos** al asegurar que la organización esté prevenida de la existencia de conjuntos de datos.
- ❑ Los **usuarios pueden localizar todos los datos disponibles** y relevantes a un **área de interés**.
- ❑ El informe descriptivo de los metadatos **promueve la disponibilidad de datos**.
- ❑ Los **proveedores de datos pueden publicar y promover la disponibilidad de sus datos** y potencialmente ligarlos a servicios en red que se relacionen a un conjuntos de datos específicos.



# Estándares de Metadatos según el Dominio de Aplicación



# CONTEXTO

## DEFINICION DE METADATOS

Son datos altamente estructurados que describen información, como el contenido, la calidad, la condición y otras características de los conjuntos de datos o productos.



## CONTEXTO

La Norma fue definida por la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente (DGGyMA) para satisfacer las necesidades de documentación de los datos espaciales que se producen en México, guardando compatibilidad con las normas internacionales.

La Norma fue oficializada mediante su publicación en el Diario Oficial de la Federación de fecha **24 de diciembre de 2010**. Vigente desde su publicación, considera un período de adopción de un año.

## CONTEXTO

Para desarrollar la Norma se buscó su cumplimiento con el estándar ISO 19115 tomando como base lo especificado en su núcleo (core), es decir se seleccionaron los elementos fundamentales.

Dado que el estándar ISO 19115 es muy complejo y su seguimiento para crear metadatos es complicado, se crea la NTM a partir de una selección de los elementos fundamentales para facilitar el trabajo.

Se consideraron la mayoría de los elementos del Estándar del Comité Federal de Datos Geográficos (**FGDC**, por sus siglas en inglés) empleados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para lograr la mayor compatibilidad entre lo anteriormente elaborado y la Norma de metadatos, además de contribuir a que la conversión entre FGDC y la NTM ocasionara el menor impacto posible. También se incluyeron algunos elementos definidos por la DGGyMA.

## CONTEXTO

La Norma se elaboró en idioma español y con una estructura similar a la utilizada en la documentación previa con FGDC para lograr cierta familiaridad y comprensión de la misma.

La implementación de metadatos requiere cierta especialización y considerable dedicación, pues, además de que se deben conocer bien las características técnicas y básicas del conjunto de datos espaciales o producto que se esté documentando, es necesario saber qué información se debe capturar en cada sección y elemento de la Norma, cómo y con qué criterios. Por ello, fue necesario crear un documento que describa los elementos de la Norma, los criterios y consideraciones para cada uno, así como un ejemplo que clarifique su objetivo, para lograr la misma interpretación y un resultado común.



## CONTEXTO

### Retos

- Lograr que la comunidad de usuarios de información geográfica del Instituto y de las Unidades de Estado conozca, interprete, adopte y utilice la Norma en conjunto con sus aplicaciones desarrolladas para implementarla, de tal forma que documente sus productos o conjuntos de datos que generen de manera más fácil y adecuada a través de los metadatos.

### Soluciones propuestas

- Difundir y promover la Norma, desarrollar aplicaciones e impartir capacitación al interior del Instituto y de las Unidades de Estado, así como dar respuesta a las diferentes problemáticas que se presenten en torno a la Norma.

# ORIGEN

La Organización Internacional de Estandarización (ISO) creó el Comité N° 211 para la generación de estándares sobre Información Geográfica/Geomática, 1994.

Se emite la Norma Internacional ISO 19115 *Información Geográfica–Metadatos* para proveer de una estructura que describe los datos geográficos digitales.

Se busca congruencia con el estándar del Comité Federal de Datos Geográficos (FGDC Federal Geographic Data Committee), usado y difundido en México desde 1998.

## ORIGEN

La tendencia a nivel mundial es implementar o migrar hacia un perfil acorde a los lineamientos ISO 19115, entre los que se encuentran:

- Perfil norteamericano de metadatos.
- Perfil latinoamericano de metadatos.
- Norma Técnica Colombiana 4611.
- Núcleo Español de metadatos.
- **Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos.**

Se planteó la propuesta de un perfil para México en el año 2005, comenzando su desarrollo y derivando en la Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos.



# OBJETIVOS

El Objetivo de la Norma es regular la documentación de los datos de las Unidades Productoras de Información en el país y que contribuya al desarrollo del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Integrar un componente fundamental para el Registro Nacional de Información Geográfica (RNIG), ya que a través de este se responde a las siguientes preguntas:

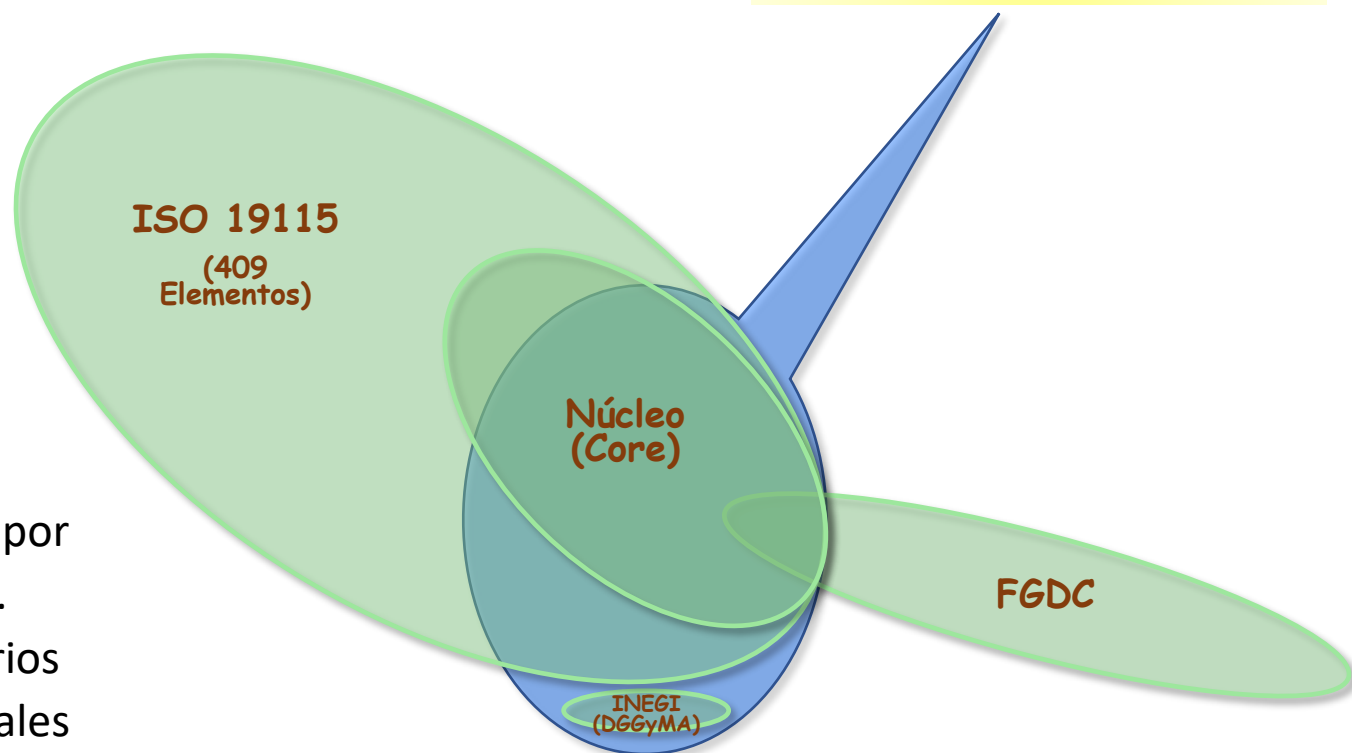
- ¿ Qué se produce ?.
- ¿ Cuáles son sus características ?.
- ¿ Cuáles fueron los insumos utilizados y en qué fecha fueron generados ?.
- ¿ Quién lo ha producido y cómo puede accederse a él ?

# ELEMENTOS QUE LA INTEGRAN

## Perfil de Metadatos:

- Es una selección de elementos necesarios para documentar datos y productos geográficos, provenientes de uno o varios estándares base.

Norma Técnica para la  
Elaboración de Metadatos  
Geográficos (NTM)



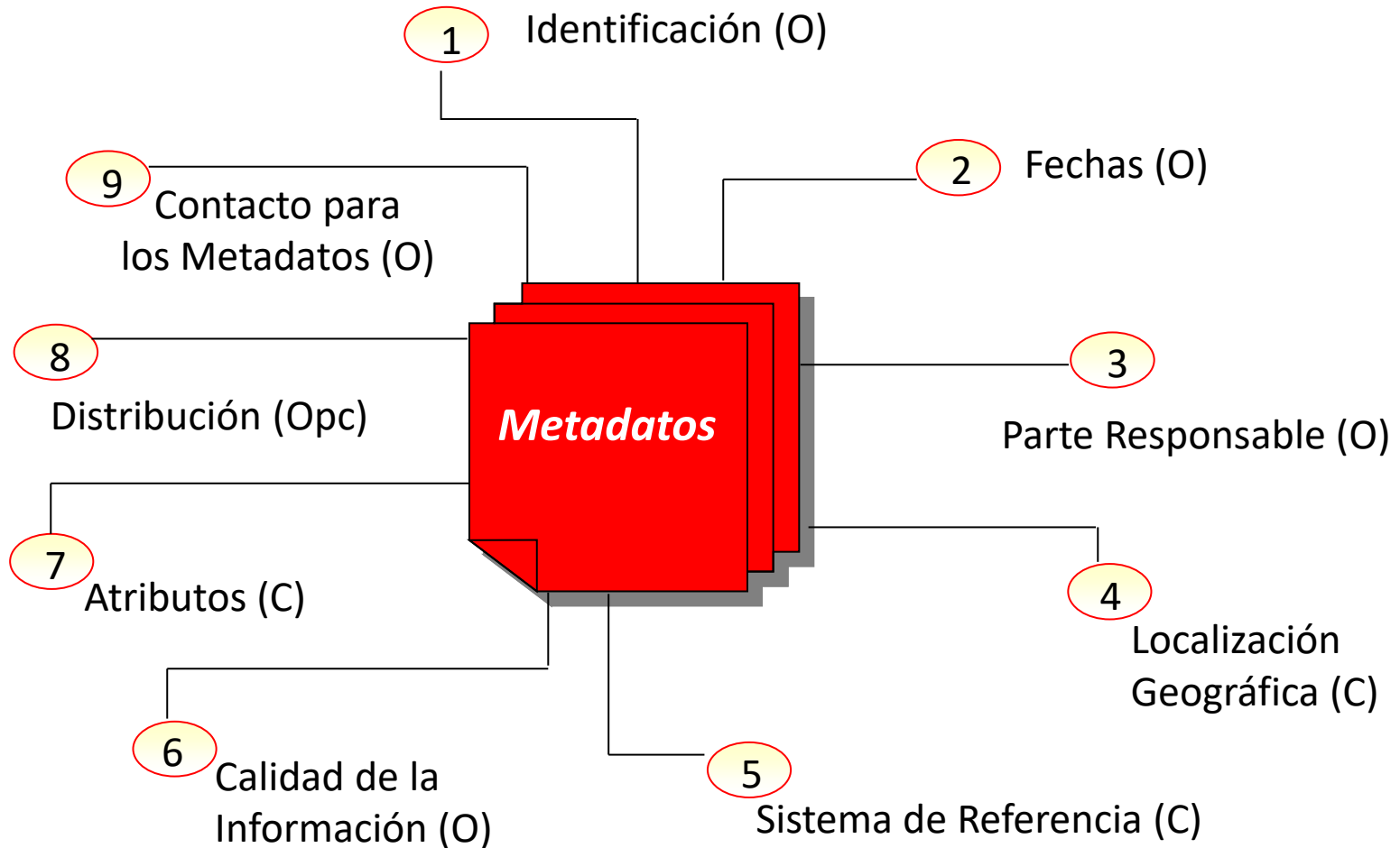
- Esta integrada por 149 elementos.
  - 25 obligatorios
  - 124 Opcionales

# ELEMENTOS DEL NÚCLEO

Son los requeridos para identificar en forma rápida las características de un conjunto de datos o producto: (por ejemplo)

- El tema al que corresponden los datos o productos documentados.
- El territorio cubierto.
- La referencia temporal.
- Información de un contacto en la Unidad de Estado que ha generado los conjuntos de datos o productos.

# SECCIONES DE LA NTM



# SECCIONES DE LA NTM

## SECCIÓN 1: IDENTIFICACIÓN DEL CONJUNTO DE DATOS ESPACIALES O PRODUCTO

**1.1 Título del conjunto de datos espaciales o producto:** Conjunto de datos vectoriales de información topográfica E14B27 (Jalapa) escala 1:50 000 serie III.

**1.2 Propósito:** Los Conjuntos de datos vectoriales de información topográfica escala 1:50 000 serie III, son la base para generar cartografía temática y/o derivar cartografía topográfica a escalas menores.

**1.3 Descripción del conjunto de datos espaciales o producto:** INEGI. Información Topográfica a escala 1:50,000 y sus actualizaciones. 2013-2018. SNIEG. Información de Interés Nacional.

Contienen información sobre los diversos datos espaciales presentes en los conjuntos de datos, como curvas de nivel, hidrografía, vías de comunicación, localidades, entre otros. Estos rasgos son representados digitalmente por un componente geométrico (puntos, líneas o áreas) y componentes descriptivos (los atributos del dato). Los topónimos o nombres geográficos, se incluyen como atributos propios de cada uno de los datos que conforman cada conjunto de datos y que por su naturaleza los requieren.

**1.4 Idioma del conjunto de datos espaciales o producto:** ES - Español.

**1.5 Categoría del tema del conjunto de datos espaciales o producto:** 11. Localización: Información posicional y servicios.

*Sección*

*Colección de información relacionada con los datos espaciales*

*Entidades*

*Ítem de datos cuya definición, identificación, representación y valores son especificados por medio de un **conjunto de atributos***

*Elementos de Datos*

*Cada uno de los componentes de una sección de metadato*

# IMPLEMENTACIÓN



# CONCLUSIONES

La información geográfica nacional requiere de la normatividad y estandarización en su documentación para que todos los usuarios compartan productos o conjuntos de datos de manera más homogénea y adecuada a sus propias necesidades.

# Gracias

Porque proporcionamos información  
para todos...

01 800 111 46 34

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

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

¡México cuenta con el INEGI!