



Puebla

Contigo y con rumbo

Gobierno Municipal

GUÍA PARA LA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Octubre 2022



Puebla
Contigo y con rumbo
Gobierno Municipal

IMPLAN

Instituto Municipal de Planeación Puebla

GUÍA PARA LA GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

CLAVE: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/61/101022

Autorizaciones


Daniel Tapia Quintana

Coordinador General

María Belem Quiroz Hernández

Jefa de Departamento del
Sistema de Información
Geográfica Municipal

Se expide la presente Guía, en la Cuatro Veces Heroica Puebla de Zaragoza,
a los 10 días del mes de octubre de dos mil veintidós.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 26 fracción B de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 94, 99 y 100 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano; 1 inciso XV y 6 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica; 1 y 2 de la Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos; 188 y 194 fracciones III, V y VI de la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla; 2386 del Código Reglamentario Municipal; 41 y 42 del Decreto del Honorable Congreso del Estado, por virtud del cual se crea el Organismo Descentralizado de la Administración Pública Municipal denominado “Instituto Municipal de Planeación”; 76 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VIII, IX, X del Reglamento Interior del Instituto Municipal de Planeación, se emite la presente:

Guía para la Generación de Información Geográfica

I. OBJETIVO GENERAL

Artículo 1. Contar con un documento normativo que regule los procesos de generación, documentación, organización e integración de información geográfica, que el Ayuntamiento realiza en el ámbito de sus competencias.


OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- I. Disponer de información geográfica local, confiable, original y de calidad en el Ayuntamiento, apta para realizar los análisis que tengan lugar.
- II. Concentrar y resguardar información de interés para la planeación territorial del Municipio de Puebla que sea generada a partir de esta guía, en el repositorio del Departamento.
- III. Aumentar la disponibilidad de información geográfica a nivel local, aprovechando los registros administrativos del Gobierno Municipal.

II. ALCANCE

Artículo 2. La presente Guía es de observancia general y obligatoria para todas áreas de la Administración Pública Municipal centralizada, descentralizada y desconcentrada del Honorable Ayuntamiento del Municipio de Puebla que, dentro del ámbito de sus atribuciones, generen información geográfica.

El contenido técnico del presente documento es responsabilidad de quien lo emite, así como su correcta fundamentación y aplicabilidad normativa conforme a las leyes específicas que motiven su actuar, y sus modificaciones cada vez que la normatividad aplicable o las tareas al interior de las Unidades Administrativas que la conforman, signifiquen cambios en su estructura orgánica, a efecto de que siga siendo un instrumento actualizado y eficaz. Por lo


	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

que el alcance del registro que emite la Contraloría Municipal, tiene como único objetivo llevar un control institucional sobre dichos documentos.


III. DEFINICIONES

Artículo 3. Para efectos de la presente guía se entenderá por:

- a. **Aplicación SIG:** A la herramienta informática fundamental para el trabajo con datos espaciales. Existen tres tipos: herramientas de escritorio, repositorios de datos, y clientes y servidores. Sin embargo, el término generalmente se refiere a la aplicación de escritorio;
- b. **Atributo:** A la información no espacial acerca de un objeto geográfico, normalmente almacenado en una tabla y vinculado al objeto mediante un identificador único. Por ejemplo, los atributos de un río podrían incluir su nombre, longitud y carga de sedimentos en una estación de medición;
- c. **Ayuntamiento:** Al Honorable Ayuntamiento del Municipio de Puebla;
- d. **Base de datos:** Al conjunto de datos organizados y almacenados sistemáticamente, su estructura facilita el manejo, intercambio, vinculación y captura de los datos de, en este caso, un objeto geográfico. A las bases empleadas en entornos SIG se les conoce como bases de datos relacionales;
- e. **Campo:** A la columna en la tabla o base de datos que almacena información cualitativa o cuantitativa sobre los objetos geográficos;
- f. **Campo clave:** A la columna o registro común entre tablas, este es empleado para vincular tablas;
- g. **Coordenadas:** Al conjunto de números que designan la posición de un punto en un espacio n-dimensional, determinado sistema de coordenadas;
- h. **Departamento:** Al departamento del Sistema de Información Geográfica Municipal del Instituto Municipal de Planeación;
- i. **Diccionario de datos:** Al documento complementario que regula la producción de datos espaciales y apoya en la interpretación de datos tabulares de una capa de información geográfica vectorial. Este documento ayuda a producir información de calidad y veraz.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

- j. **Georreferenciación:** Al conjunto de actividades u operaciones, destinadas a establecer la posición espacial de puntos, conjuntos de puntos o de información geográfica en un determinado sistema de coordenadas;
- k. **Identificador:** Al valor que identifica y distingue de forma única a un objeto geográfico en una base de datos o en una capa de información;
- l. **IEPR:** Al Inventario de Espacios Públicos Recreativos en el Municipio de Puebla;
- m. **IMPLAN:** Al Instituto Municipal de Planeación del H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla;
- n. **INEGI:** Al Instituto Nacional de Estadística y Geografía;
- o. **Información geográfica:** Al conjunto organizado de datos espaciales georreferenciados, que mediante símbolos y códigos genera el conocimiento acerca de las condiciones físico-ambientales, de los recursos naturales y de las obras de naturaleza antrópica del territorio;
- p. **Metadatos:** A los datos estructurados que describen las características de una capa de información y contiene: fecha de creación, lugar, autor, descripción, contenido, calidad y otros aspectos que permiten la interpretación del recurso; documento adicional que describe los componentes temáticos y espaciales de la capa información, responde a las preguntas quién, qué, cuándo, dónde, cómo y por qué produjo el recurso;
- q. **Mnemónico:** Al conjunto de caracteres y letras que resume o simplifica el nombre completo de un campo;
- r. **Objeto geográfico:** A cada una de las geometrías de una capa de información de las cuales es posible distinguir sus características, puede representarse como una línea, un punto o un polígono. También es conocido como elemento o entidad geográfica;
- s. **Proyecto:** A la hoja de trabajo de la aplicación de escritorio de Qgis u otra aplicación SIG;
- t. **Registro:** A la información descriptiva de un objeto geográfico, estos se encuentran en la tabla de atributos o en la base de datos, y son el equivalente a cada una de las filas;

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

- u. **Registro administrativo:** A la serie de datos sobre un hecho, evento, suceso o acción sujeto a regularización o control que recaba una oficina del sector público como parte de su función;
- v. **Sistema de Coordenadas de Referencia:** Al sistema de coordenadas local, regional o global usado para localizar objetos geográficos que ocupan una posición en el espacio. Esto permite a los usuarios analizar datos geográficos usando localizaciones y medidas precisas;
- w. **Sistema de Información Geográfica:** Aquel que integra tecnología informática, personas e información geográfica, y cuya función principal es capturar, analizar, almacenar, editar, procesar y representar datos espaciales;
- x. **SNIEG:** Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica;
- y. **Tabla de atributos:** A la información tabular, conformada por campos (columnas) y registros (filas), que describen a cada uno de los objetos geográficos de una capa. Estas tablas soportan las operaciones fundamentales de los SIG (organización y manejo descriptivo de los elementos, generación de datos estadísticos, operaciones aritméticas, análisis, etc.); y
- z. **Variable:** Al concepto que admite distintos valores para la caracterización o clasificación de un elemento (INEGI, 2012). Por ejemplo, una variable puede ser la condición de los ríos y los valores que admite para su categorización son perenne o intermitente.

IV. COBERTURA


Artículo 4. La presente Guía será aplicable a todas las Dependencias y Entidades Administración Pública Municipal del Ayuntamiento.

IV.I POBLACIÓN OBJETIVO

Artículo 5. Las Dependencias y Entidades del Ayuntamiento que en el ámbito de su competencia produzcan información geográfica.

IV.II ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Artículo 6. La presente Guía será aplicable en el Municipio de Puebla.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

V. DISPOSICIONES GENERALES

- A. El IMPLAN a través del Departamento será responsable de establecer los lineamientos para la producción de información geográfica municipal.
- B. El IMPLAN solicitará a las Dependencias y Entidades del Ayuntamiento las capas de información geográfica que requiera para la planeación del territorio municipal, la administración del suelo y, en general, la toma de decisiones.
- C. Las Dependencias y Entidades del Ayuntamiento producirán y entregarán al Departamento información geográfica accesible, confiable, verificable, veraz y oportuna, en apego a lo establecido en la Guía y a las disposiciones legales aplicables.
- D. La información geográfica se entregará al Departamento, con sus metadatos y diccionario de datos correspondientes.
- E. El Departamento recabará, integrará, organizará y resguardará la información geográfica municipal producida.
- F. El IMPLAN publicará información geográfica resguardada toda vez que sea de interés público y las Dependencias o Entidades creadoras lo autoricen.

Artículo 7. El Ayuntamiento contará con información geográfica confiable y de calidad para la planeación del territorio, la administración del suelo y, en general, la gestión pública y la toma de decisiones, por lo que la producción de información geográfica será una actividad relevante en la agenda pública.


Artículo 8. Las Entidades y Dependencias propiciarán acciones pertinentes para lograr las condiciones necesarias para que produzcan información geográfica.

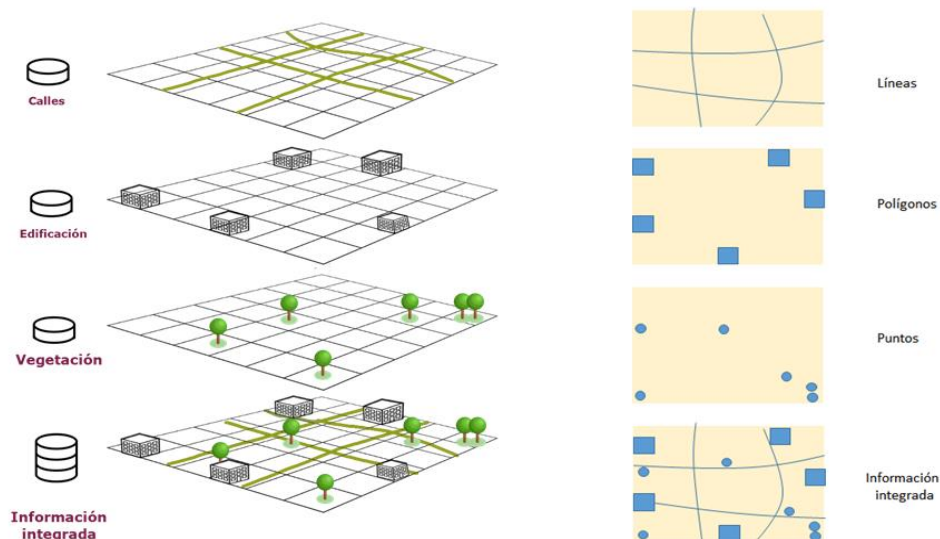
Artículo 9. Los registros administrativos recabados por Dependencias o Entidades como parte de sus funciones, se considerarán como fuente de datos a georreferenciar.

Artículo 10. La información geográfica se organizará y representará de forma estructurada, por ello los datos geográficos se almacenarán en capas temáticas donde cada una de ellas hará referencia a un conjunto de objetos. Dichos datos podrán ser de tipo:

- I. **Ráster:** Imágenes compuestas por píxeles.
- II. **Vectorial:** Se representan en geometrías de tres tipos: puntos, líneas o polígonos.

Imagen 1. Capas de información geográfica tipo vectorial

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01




Fuente: Elaboración propia.

Artículo 11. Los formatos digitales para almacenar datos geográficos serán:

- I. Shapefile (shp): Creado por ESRI y compuesto por *sub-archivos* para poder visualizarse. Estos almacenan la geometría y la base de datos del objeto georreferenciado.
- II. KML/KMZ: Keyhole Markup Language, creado por Google, principalmente para visualización en las plataformas Google Earth y Google Maps, es un formato de uso convencional.
- III. GeoPackage: Formato compacto y abierto de archivos ráster y vectoriales para trabajar con datos espaciales.
- IV. GeoJSON: Formato estándar de intercambio de datos geoespaciales de código abierto, basado en JavaScript utilizado frecuentemente en mapas web.
- V. Tagged Image File Format (tif): Formato para datos ráster generado habitualmente para cartografía escaneada.
- VI. Otros compatibles con aplicaciones SIG.

Artículo 12: Las Dependencias y Entidades, que en el ámbito de su competencia generen información geográfica, elaborarán una metodología específica, considerando el nivel de precisión requerida, el objeto geográfico a precisar y sus atributos.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

VI. METODOLOGÍA DE GENERACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Artículo 13. El procedimiento para producir información geográfica consta de 7 fases:

1. Documentación de las necesidades de información.
2. Sobre la fase de diseño de la metodología.
3. Sobre la fase de captación de información geográfica.
4. Sobre la fase de procesamiento de información geográfica.
5. Sobre la fase de elaboración de metadatos geográficos.
6. Sobre la fase de integración al repositorio, resguardo y difusión.

Imagen 2. Diagrama de las fases para la construcción de información geográfica.



Fuente: Elaboración propia.


1. Sobre la fase de documentación de las necesidades de información.

Artículo 14. Esta fase se desarrollará cuando se genere información geográfica por primera ocasión o se produzcan modificaciones en la metodología.

Artículo 15. La producción de información geográfica es una actividad que debe partir de una necesidad, por lo que antes de iniciar las labores, debe determinarse si:

- a. Es de utilidad e interés para los diferentes sectores de la sociedad y de la ciudadanía.
- b. Aporta elementos para el diseño, instrumentación o evaluación de políticas públicas para el desarrollo municipal.
- c. Es de utilidad para la elaboración de planes y programas municipales.

Artículo 16. Si cumple con al menos uno de los puntos mencionados en el artículo anterior, en un documento se desarrollará lo siguiente:

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

- 1.1. Planteamiento de los objetivos de producir una capa de información geográfica, se realizará con apoyo en metodologías, referencias bibliográficas, y el marco legal vigente;
- 1.2. Marco legal vigente y aplicable;
- 1.3. Conceptualización y definición del objeto geográfico. Responderá a la pregunta ¿cuáles son los objetos geográficos que almacenará y representará la capa de información geográfica?;
- 1.4. Justificación de la actividad;
- 1.5. Identificación de las características que se necesitan conocer y/o medir de los objetos geográficos; y
- 1.6. Comprobación de la disponibilidad de datos. Se buscarán en los registros administrativos y en otros recursos, insumos para la construcción de la capa.


2. Sobre la fase de Diseño de la metodología

Artículo 17. El objetivo de esta fase es el diseño de la metodología a través de la cual se generará la capa de información geográfica, atendiendo las necesidades determinadas en la fase anterior.

Artículo 18. Esta fase se realizarán las siguientes actividades:

- I. Investigación documental, revisión de registros administrativos y del marco legal vigente y aplicable para definir una metodología adecuada, flujos de trabajo y variables que se captarán.
- II. Diseño de la metodología de generación de la capa de información geográfica, el cual incluirá flujos de trabajo para la obtención de datos vectoriales o ráster, así como flujos de trabajo para la captación de atributos.
- III. Determinación de las aplicaciones SIG adecuadas que se requerirán para la generación de datos geográficos.
- IV. Diseño de la capa de información que se producirá: el formato de almacenamiento y variables que almacenará.
- V. Elaboración de diccionario de datos.

Artículo 19. El diccionario de datos proporcionará un marco conceptual que apoyará la captación de las características de objetos geográficos de tipo vectorial, mediante un proceso estructurado y estandarizado.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

Artículo 20. La Dependencia o Entidad responsable de generación de la capa de información geográfica vectorial elaborará su diccionario de datos.

Artículo 21. El diccionario de datos proporcionará la siguiente información:

- I. Significado de cada variable y mnemónico.
- II. Contenido de cada campo.
- III. Rango válido de un campo.
- IV. Tipo de datos que contiene un campo.
- V. Número de caracteres que admite un campo.


Imagen 3. Formato del Diccionario de datos

Núm.	Variables	Definición	Mnemónico	Contenido del campo	Rango válido	Tipo de caracteres	Longitud
I. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO GEOGRÁFICO							
1	Clave del objeto geográfico.	Caracteres que identifican en caracteres alfanuméricos el objeto geográfico.	CAMPO_CVE	-	{1..1005}	Numérico	5
2	Nombre del objeto geográfico.	Nombre oficial o por el que se conoce al objeto geográfico.	NDM	-	{A1..Z3}	Alfanumérico	100
3	Fecha	Mes y año de (especificar evento)	FECHA	Mes y año	{mes-aa}	Alfanumérico	12
4	Fuente	Fuente proveedora del dato de la ubicación espacial del objeto geográfico; dependencia o entidad que identifica en el objeto geográfico, o en su caso, el documento, trabajo, estudio del cual se obtiene su ubicación.	FUENTE	Siglas de la dependencia, entidad o del documento, estudio, plan, programa, etc.	{A1..Z3}	Alfanumérico	10
II. CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO GEOGRÁFICO							
5	Tipo	Clasificación más común del objeto geográfico	TIPO	Tipología de los objetos geográficos	{A1..Z3}	Alfanumérico	25

Fuente: Elaboración propia.

Artículo 22. Para la elaboración del diccionario de datos se entenderá por:

- I. **Variable:** Concepto que admite distintos valores para la caracterización o clasificación de un elemento (INEGI, 2012). Por ejemplo, una variable puede ser la condición de los ríos, los valores que admite para su categorización son perenne o intermitente.
- II. **Definición:** Contiene el significado de los mnemónicos.
- III. **Mnemónico:** Conjunto de 10 o menos caracteres que resume o simplifica el nombre de un campo. Se establecen mnemónicos debido a que las aplicaciones SIG solo admiten nombres de campos breves. Estos se ubican en el encabezado de la base de datos.
- IV. **Contenido del campo:** Precisa los valores o las categorías que se pueden ingresar en determinado campo.
- V. **Rango válido:** Indica los valores mínimos y máximos que se pueden ingresar en un campo de la base de datos. Por ejemplo: de 1 a 100, de 0 a 9, etc.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

- VI. **Tipo de caracteres:** Tipo de caracteres que admite determinado campo: caracteres numéricos, alfanuméricos, de fechas, etc.
- VII. **Longitud:** Cantidad máxima de caracteres que pueden ingresarse en un campo. Por ejemplo: admite 1, 5, 10... o hasta 254 caracteres.

Artículo 23. En atención al Artículo 22, el diccionario de datos deberá:

- I. Definir el nombre de cada variable.
- II. Describir cada variable.
- III. Configurar el mnemónico de cada variable; corto de hasta 10 caracteres, en mayúsculas, sin usar símbolos (por ejemplo: “#\$%&/(:;:_*+”), procurando que dé una idea general de aquello a lo se refiere, asimismo, no se agregan acentos.
- IV. Describir el contenido de cada campo, precisando los valores o las categorías, las cuales serán los atributos en la base de datos, que pueden ingresarse en el campo.
- V. Anotar el rango válido que admite cada campo.
- VI. Establecer el tipo de caracteres que registrará cada campo.
- VII. Definir la longitud de cada campo.


3. Sobre la fase de Captación de Información Geográfica

Artículo 24. Esta fase tiene por objetivo regular la captación de los datos determinados en las fases anteriores. Aplica para diferentes métodos captación de información geográfica, que incluyen de manera enunciativa más no limitativa:

- I. Datos recolectados en campo
- II. Registros administrativos
- III. Registros generados en aplicaciones SIG
- IV. Digitalización manual de datos
- V. Georreferenciación a partir de coordenadas.
- VI. Datos obtenidos a través de fotogrametría
- VII. Datos obtenidos a través de percepción remota
- VIII. Datos obtenidos a través de GPS

Artículo 25. El área responsable de la generación de información geográfica deberá;

- I. Verificar que las personas, la metodología, las aplicaciones y el equipo tecnológico se encuentre listo para la captación de datos mediante; capacitaciones, revisión de recursos materiales, establecimiento de dinámicas de trabajo, dando herramientas para la protección de datos captados.
- II. Capacitar al personal que hará la capacitación, si fuera necesario.
- III. Asegurarse que los recursos materiales requeridos estén disponibles.
- IV. Acordar las dinámicas de trabajo durante el proceso de captación
- V. Implementar la captación de información con la metodología establecida.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

Artículo 26. Durante el proceso de captación se llevarán a cabo reportes o bitácoras que apoyen en la documentación del proceso. Se reportarán situaciones no previstas, la no disponibilidad de datos o recursos.

Artículo 27. El producto final deberá integrar los datos captados en uno de los formatos establecidos en el Artículo 11.

4. Sobre la fase de procesamiento de Información Geográfica

Artículo 28. Esta fase tiene por objeto preparar los datos captados para el análisis, mediante procesos como clasificación, codificación, edición etc. Estos procesos se realizan en una aplicación SIG.

Artículo 29. La capa de información producida se proyectará o reproyectará al Sistema de Coordenadas de Referencia WGS 84 / UTM zona 14N, identificado con el ID 32614.

Artículo 30. En el caso de las capas de información geográfica de tipo vectorial, estas se vincularán a tabulados a través del campo clave.


Artículo 31. En caso las capas de información geográfica de tipo vectorial se deberán realizar los procesos necesarios para validar o integrar;

- I. El campo clave que almacene un identificador para cada objeto geográfico.
- II. El identificador de los objetos geográficos, único e irrepetible.
- III. Que el identificador no comience con el número "0" (cero).
- IV. Que sea invariable el identificador, es decir, pueda identificar un registro y un objeto geográfico a lo largo del tiempo.
- V. A través del campo clave se vincule la capa con datos tabulares.
- VI. La tabla de atributos no contenga filas o columnas vacías.
- VII. El encabezado de la tabla esté conformado por los mnemónicos establecidos en el diccionario de datos.
- VIII. La tabla de atributos sea consistente, por ejemplo: si se usan caracteres numéricos en un campo, se mantendrán así en todo el campo.

Tabla 1. Esquema de tabla de atributos

CAMPO_CVE	NOM	FECHA	FUENTE	TIPO	ETC...
AV1					
AV2					
AV3					
...					

Fuente: Elaboración propia.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

5. Sobre la fase de elaboración de metadatos geográficos

Artículo 32. Los metadatos son datos que informan respecto a quién, cuándo, dónde y a qué se refiere la capa de información creada.

El proceso de elaboración de metadatos geográficos consiste en documentar la capa de información producida, de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos (NTM), considerando la Guía Metodológica para la Generación e Integración de Metadatos Geográficos y haciendo uso de la aplicación SICAM del INEGI.

Artículo 33. Para la elaboración de los metadatos geográficos es necesario conocer las características técnicas y básicas de la capa de información geográfica, por lo que la persona que creó la capa de información, participará en su documentación.

De acuerdo a la NTM hay 9 secciones a llenar en el SICAM, de las cuales 5 se deben contestar obligatoriamente, 3 son condicionales y 1 es opcional.

Tabla 2. Secciones que comprenden los metadatos de acuerdo a la NTM


No .	Sección	Condición
1	Identificación del conjunto de datos espaciales o producto	Obligatoria
2	Fechas relacionadas con el conjunto de datos espaciales o producto	Obligatoria
3	Unidad del estado responsable del conjunto de datos espaciales o producto	Obligatoria
4	Localización geográfica del conjunto de datos espaciales o producto	Condicional
5	Sistema de referencia	Condicional
6	Calidad de la información	Obligatoria
7	Entidades y atributos	Condicional
8	Distribución	Opcional
9	Información del contacto para los metadatos	Obligatoria

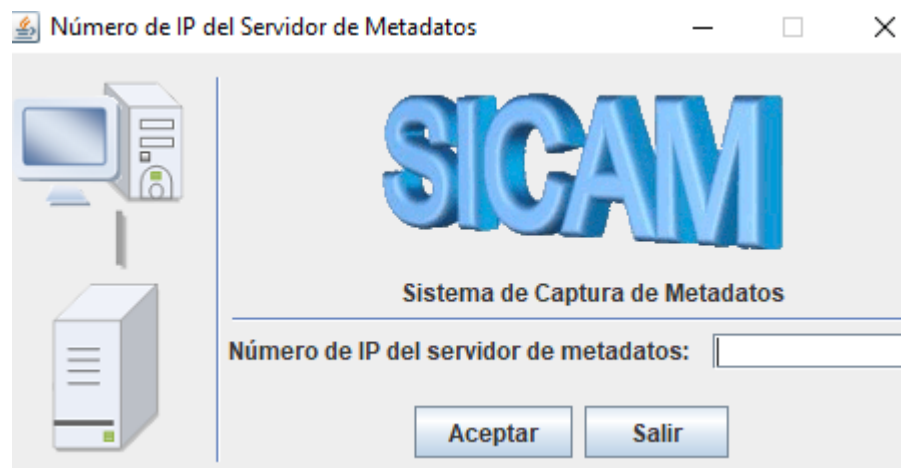
Artículo 34. Para el caso de documentación de una capa de información geográfica todas las secciones son obligatorias, excepto la sección 8 referente a la distribución de la información que es opcional, y se deberá:

Acceder al programa SICAM:

- a. Ingresar a SICAM.
- b. Dar clic en aceptar para visualizar la interfaz del Sistema.

Imagen 4. Ventana de inicio de SICAM

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01



Fuente: Captura de pantalla de **SICAM**.


Imagen 5. Interfaz del SICAM



Fuente: Captura de pantalla SICAM.

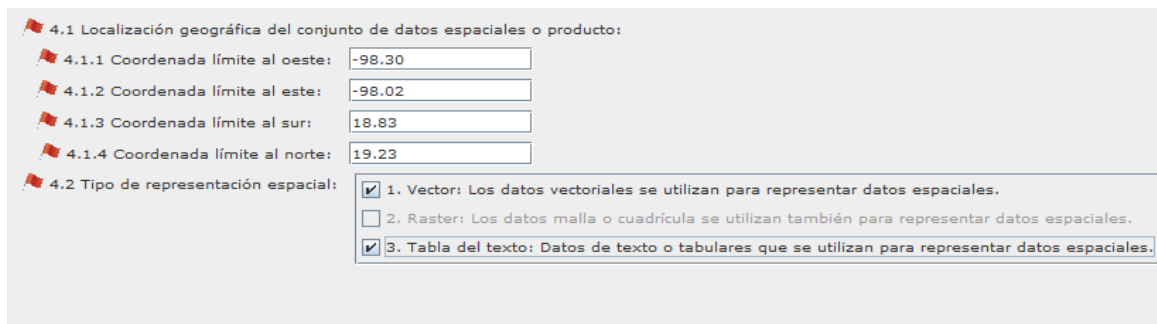
- c. Con apoyo de la Guía Metodológica para la Generación e Integración de Metadatos conforme a la NTM, contestar cada una de las preguntas.
- d. En cada pregunta se encontrará una bandera roja, amarilla o verde. La roja representa una pregunta cuya respuesta es obligatoria, la amarilla una condicional y la verde una opcional.
- e. Es importante contestar el mayor número de preguntas, de esta forma se documentará ampliamente el conjunto de datos.
- f. Para guardar el proyecto, dar clic en el menú “Archivo” y en “Grabar como” o dar clic sobre el icono.
- g. Seleccionar la carpeta en la que resguardarán los metadatos.

Cuando se llegue a la sección 4, para la localización del conjunto de datos espaciales o producto se deberá:

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

- a. Anotar las siguientes coordenadas extremas.
 - Coordenada límite al oeste: -98.30.
 - Coordenada límite al este: -98.02.
 - Coordenadas límite al sur: 18.83.
 - Coordenada límite al norte: 19.23.
- b. En el punto 4.2 Tipo de representación espacial, marca las casillas 1 Vector: los datos vectoriales se utilizan para representar datos espaciales y la casilla 3. Tabla de texto: Datos de texto o tabulares que se utilizan para representar datos espaciales.

Imagen 6. Vista del punto 4.1 Localización del conjunto de datos espaciales o producto



4.1 Localización geográfica del conjunto de datos espaciales o producto:

4.1.1 Coordenada límite al oeste:

4.1.2 Coordenada límite al este:

4.1.3 Coordenada límite al sur:

4.1.4 Coordenada límite al norte:

4.2 Tipo de representación espacial:

1. Vector: Los datos vectoriales se utilizan para representar datos espaciales.

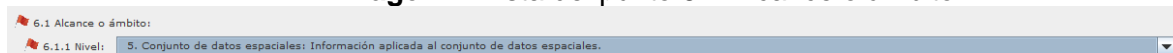
2. Raster: Los datos malla o cuadrícula se utilizan también para representar datos espaciales.

3. Tabla del texto: Datos de texto o tabulares que se utilizan para representar datos espaciales.

Fuente: Captura de pantalla de SICAM.

- c. En la sección 6. Calidad de la información es indispensable responder los puntos que tienen una bandera roja; es decir los puntos 6.1 y el 6.3
- d. En el punto 6.1 denominado, alcance o ámbito, se solicita señalar sobre qué elementos son aplicables las respuestas de la sección calidad de información.
- e. La mayoría de las veces es aplicable la opción número 5 conjunto de datos espaciales: Información aplicada al conjunto de datos espaciales, sin embargo, existen otras 16 alternativas. Se recomienda revisar la página 42 de la Guía Metodológica para conocer el ámbito de aplicación de estas.

Imagen 7. Vista del punto 6.1 Alcance o ámbito



6.1 Alcance o ámbito:

6.1.1 Nivel: 5. Conjunto de datos espaciales: Información aplicada al conjunto de datos espaciales.

Fuente: Captura de pantalla de SICAM.

- f. El punto 6.3 Linaje, es también obligatorio, aquí se proporciona información cualitativa sobre el origen de los datos.
- g. En el punto 6.3.1 de Enunciado, escribe los aspectos más relevantes de la metodología de elaboración, la procedencia de la información y el tratamiento de los datos.


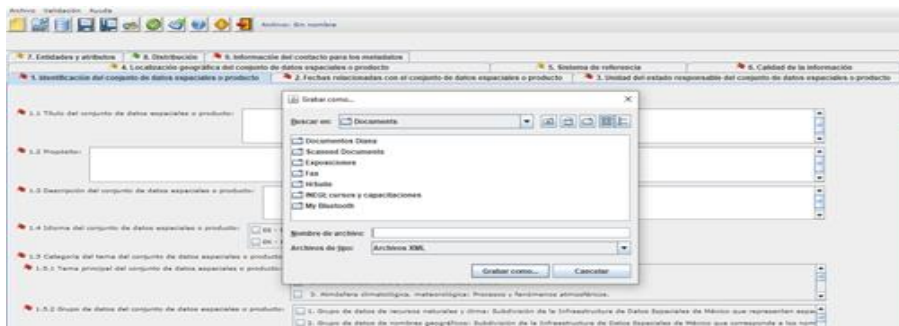
	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

Imagen 8. Vista a la ventana emergente para guardar el proyecto.



Fuente: Captura de pantalla de SICAM.

h. Para cerrar el programa da clic en el icono salir.



7. Sobre la fase de integración al repositorio, resguardo y difusión

Artículo 35. Esta fase tiene por objeto establecer procedimientos para poner la información geográfica a disposición de IMPLAN, el Ayuntamiento o del público en general, en conformidad con lo establecido por la normatividad aplicable.

Artículo 36. El IMPLAN solicitará a la Dependencia o Entidad información geográfica mediante oficio, solicitando su permiso para uso exclusivo de IMPLAN, para difundirla las áreas administrativas de la administración pública o para difundirla con el público en general.


Artículo 37. La Dependencia o Entidad entregará a IMPLAN la información geográfica, el diccionario de datos y los metadatos correspondientes.

Artículo 38. El Departamento llevará a cabo la revisión e integración al repositorio de información, y en su caso hará llegar a la Dependencia o Entidad productora, las observaciones pertinentes para su atención.

Artículo 39. El Departamento llevará a cabo las diligencias necesarias para integrar y resguardar información geográfica

VI. CONTROL Y AUDITORÍA

Artículo 40. El Departamento estará sujeto a la legislación aplicable en materia de control y auditoría, y podrá ser auditado por las instancias competentes en el momento en que lo juzguen pertinente, dando todas las facilidades a las mismas.

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

El Departamento, en conjunto con las Dependencias y Entidades del Ayuntamiento, efectuarán el seguimiento y la atención a las observaciones planteadas por las instancias competentes en materia de evaluación y auditoría internas o externas.

VII. DATOS PERSONALES, TRANSPARENCIA Y DIFUSIÓN.

Artículo 41. La presente Guía, así como la información que derive de la aplicación de la misma, será tratada en los términos y condiciones fijadas por la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Puebla, la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados del Estado de Puebla y demás normatividad aplicable.

VIII. DERECHOS HUMANOS


Artículo 42. Con la finalidad de contribuir al derecho a la información la presente guía menciona los criterios mínimos para la generación de información geográfica legible, accesible y de calidad. Para promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos.

IX. BLINDAJE ELECTORAL





Artículo 44. Las Dependencias y Entidades en la interpretación y aplicación de la presente guía, deberá garantizar la observancia del principio de imparcialidad en el servicio público, a fin de prevenir que los recursos públicos no sean utilizados con fines electorales, cumplir con la obligación de suspender propaganda gubernamental y dar cumplimiento al mandato cuando así proceda.


X. VIGENCIA

Artículo 45. La presente Guía entrará en vigor a partir del día de su registro ante la Contraloría Municipal y estará vigente hasta en tanto no exista disposición legal en contrario

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

Anexo 1. Criterios para la construcción de la Información Geográfica.

Criterio	Descripción general	Características			
Información Geográfica	<p>Al digitalizar o georreferenciar algún dato se debe considerar que el trazo sea correcto y acorde a lo que se quiere representar, la topología sirve para detectar y corregir errores de digitalización en la información geográfica de formato vectorial en alguna de sus geometrías: punto, línea y polígono</p>	Identificar si los trazos vectoriales tienen algunos errores que sean incoherentes a la entidad o tema del que se trata la información geográfica, algunos ejemplos son:			
		Superposición de polígonos		(1) Líneas digitalizadas que deberían estar conectadas no llegan a estarlo.	
		Polígonos cuyos vértices no coinciden en los bordes, o hay huecos			
		Polígonos que no tengan alguna representación coherente			

	Guía para la Generación de Información Geográfica	Clave: PCCR2124/RGUÍA/IMPLAN/061/101022
		Fecha de elaboración: 10/10/2022
		Núm. De Revisión: 01

Anexo 2. Criterios para la construcción de Metadatos.

Criterio	Descripción	Características	Descarga del software
Metadatos	<p>Son datos estructurados que describen las características de una capa de información y contiene: fecha de creación, lugar, autor, descripción, contenido, calidad y otros aspectos que permiten la interpretación del recurso. Se utiliza el software SICAM de INEGI ya que cumple con la Norma Técnica de generación de metadatos y al utilizarlo cumpliremos los criterios mínimos para generarlos.</p>	<p>Para descargar el software, ir a la página: https://www.inegi.org.mx/app/geo2/ntm/#, en el apartado de herramientas dar clic y descargar el archivo ZIP "Sistema de Captura de Metadatos (SICAM)-INEGI"</p>	