

DICCIONARIO DE DATOS DE LA RED NACIONAL DE CAMINOS

Diciembre 2018

Presentación

Como parte de sus facultades, el **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** coordina las acciones para normar la producción de Datos Espaciales, con el fin de contribuir al desarrollo e integración del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Dentro de estas acciones, se han establecido normas para regir los procesos de generación de datos espaciales, entre ellas destacan el Modelo de Datos y los Diccionarios de Datos.

El Modelo de Datos es un conjunto de reglas conceptuales para formar representaciones del territorio en un entorno digital y discreto. Un Modelo de Datos establece los términos en que las entidades abstraídas del mundo real se diseñan para ser conceptualizadas como objetos y éstos, a través de las especificaciones que declara el modelo, sean transformados en datos espaciales.

Los Diccionarios de Datos son documentos normativos que están dedicados a establecer especificaciones a nivel de objetos espaciales. Describen cada objeto en términos de su definición, sus atributos, los dominios de valores permitidos para cada atributo, así como su representación espacial y las restricciones de integridad.

Los Diccionarios de Datos son documentos complementarios al Modelo de Datos.

La aplicación del Diccionario de Datos es fundamental para los procesos de producción, actualización, consulta y análisis de datos espaciales, dentro del **INEGI**, así como en otras dependencias y entidades de la Administración Pública. Con ello se contribuye a la generación de datos espaciales homogéneos y consistentes, para su integración al Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

El presente Diccionario, es responsabilidad del **Instituto**, de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y del Instituto Mexicano del Transporte, ya que la generación de la Red Nacional de Caminos (RNC) corresponde a dichas instituciones.

Índice

Introducción	VII
1. Descripción del diccionario de datos	1
1.1 Objeto espacial	2
1.2 Geometría	2
1.3 Atributos	2
1.4 Relaciones espaciales	4
1.5 Dimensiones mínimas	5
1.6 Notas	6
1.7 Especificaciones técnicas para los atributos de los Objetos espaciales	7
1.8 Anexos	
2. Objetos espaciales	8
2.1 Estructura	9
2.2 Localidad	11
2.3 Maniobra prohibida	13
2.4 Plaza de cobro	15
2.5 Poste de referencia	17
2.6 Puente	19
2.7 Red vial	21
2.8 Sitio de interés	26
2.9 Transbordador	28
2.10 Unión	30
3. Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales	31
Anexo	36
Listado de servicios y lugares de interés	37

Introducción

Los Diccionarios de Datos son documentos específicos complementarios de las normas técnicas en materia geográfica, con el fin de regular la producción de datos espaciales y su integración a la información que realicen las Unidades del Estado, para suministrar a la sociedad y al Estado información de calidad, pertinente, veraz y oportuna, a través del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG).

Los Diccionarios de Datos son documentos normativos y contienen las especificaciones particulares que rigen los procesos de producción de los datos espaciales. La base para elaborar los diccionarios de datos de los diferentes temas y escalas la constituye el Modelo de Datos Espaciales. Ambas son especificaciones de cumplimiento obligatorio.

El Diccionario de Datos de la Red Nacional de Caminos escala 1:50 000 contiene los nombres, definiciones y las características de los objetos espaciales que, descritos bajo especificaciones comunes, dan lugar a la generación de datos espaciales.

Tiene como objetivo proporcionar a la ciudadanía y a las Unidades de Estado una red única de vías de transporte terrestre a través de carreteras, vialidades y caminos del país, modelada a gran detalle de acuerdo a su funcionalidad en el mundo real, con las especificaciones técnicas para Sistemas Inteligentes de Transportes, considerando elementos restrictivos para la circulación vehicular, con la característica de responder a métodos de ruteo, e información diversa como destinos, infraestructura y servicios asociados al tema de transportes, todo esto a efecto de atender los requerimientos de los diversos usuarios que demandan esta información, así como apoyo a operativos de diversa índole que requieren establecer o planificar rutas óptimas para viajes o para fines de distribución.

Este Diccionario de Datos se constituye de cuatro partes: la primera describe brevemente los apartados que lo componen; la segunda muestra detalladamente los objetos espaciales en términos de su definición, sus atributos, los dominios de valores para cada atributo, las posibles restricciones a los valores de los atributos, su representación geométrica (punto, línea y polígono), las relaciones espaciales, sus dimensiones mínimas y un cuadro para notas pertinentes que facilitan la comprensión de las características de cada objeto espacial, dado el caso; la tercera parte del

documento, contiene las *Especificaciones Técnicas para los Atributos de los Objetos Espaciales*.

La cuarta y última parte del documento se compone de los anexos, diagrama de un conjunto de datos de la Red Nacional de Caminos y listado de servicios y lugares de interés.

Descripción del diccionario de datos

1. Descripción del diccionario de datos

El Diccionario de Datos muestra de manera particular los objetos espaciales que fueron seleccionados para el tema de la Red Nacional de Caminos. Cada objeto se representa en términos de su definición, sus atributos, dominios de valores, restricciones a los dominios, la geometría con que se representan, las relaciones con otros objetos espaciales y sus dimensiones mínimas.

1.1 Objeto espacial

Se refiere a una abstracción a partir de un elemento del espacio geográfico. Puede corresponder con elementos de la naturaleza, con elementos producto de la mano del hombre o con abstracciones numéricas derivadas de las dos anteriores. Su característica intrínseca es la referencia espacial en dos o tres dimensiones expresada en coordenadas geográficas o cartesianas.

Se presentan en el Diccionario de Datos en orden alfabético y a cada objeto se le asigna un nombre y una descripción.

1.1.1 Nombre. Corresponde a la denominación que se le da al objeto espacial.

1.1.2 Descripción. Es una explicación en la que se expresan las características esenciales del objeto, las cuales permiten diferenciarlo de los demás.

1.2 Geometría

Se refiere a la representación vectorial del objeto, cuyas opciones son punto, línea y polígono. Un objeto espacial puede tener más de un tipo de representación geométrica. Por ejemplo:

Polígono / Línea
Polígono / Punto

1.3 Atributos

El atributo es una propiedad de los objetos, la cual describe características geométricas, topológicas u otras.

Constituyen las características cualitativas y/o cuantitativas del objeto espacial. Cada atributo tiene un nombre, descripción, dominio de valores y restricciones en caso de ser necesario.

1.3.1 Nombre. Corresponde a la denominación que se le da al atributo.

1.3.2 Descripción. Es una explicación breve del atributo, no todos tienen una descripción ya que en algunos el nombre del atributo es suficiente.

1.3.3 Dominio de valores. Es el conjunto de valores permitidos que pueden asignarse a un atributo determinado. Cuando no se cuente con un dominio definido, se utiliza el concepto *Indeterminado*.

1.3.3.1 Tipo de atributo. Es la clasificación que se le da al atributo en función de su composición (carácter, real, etc.) y número de valores, el cual puede ser único (que tiene un solo valor) o *multivaluado* (que puede adquirir más de uno de los valores del dominio establecido). Los atributos son de valor único excepto en aquellos que se indique lo contrario.

1.3.4 Restricciones a los valores de los atributos. Se establecen para garantizar consistencia en los valores de los atributos y aplican solo en algunos casos. Las restricciones son las siguientes:

No aplicable (N/A): Cuando un atributo de un objeto espacial pierde su significado debido al valor que toma otro atributo del mismo objeto espacial.

El contenido descriptivo en esta restricción se ajusta en cada Diccionario de Datos con base en las necesidades del tema, esto es, debe de indicarse el nombre de los atributos involucrados y los valores correspondientes.

- Ejemplo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Tipo es Enlace, Retorno, Rampa de Frenado, Glorieta y otro.

Ninguno (N): Cuando el atributo de un objeto espacial carece de valor.

- Ejemplo:

Ninguno (N): Cuando el atributo carece de valor

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato del atributo de un objeto espacial. Cabe señalar que la descripción puede adecuarse (sin cambiar el sentido de la restricción) con base en las necesidades del atributo.

- Ejemplo:

No Disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

Cuando en los atributos de tipo numérico existan restricciones, éstas se representarán como valores nulos (Null), en la base de datos.

- Ejemplo:

No aplicable (Null)

Ninguno (Null)

No disponible (Null)

Dado el caso que un atributo de tipo numérico tenga dos restricciones, se agregará otro atributo que describa la restricción.

1.3.5 Calificador de posición. Se utiliza para expresar la posición planimétrica de un objeto en relación con su naturaleza misma y con su fuente de compilación. Los posibles valores son: definida y aproximada.

Definida: Cuando la posición planimétrica puede determinarse con precisión en el material fuente o en campo. Aplica en general cuando el objeto es visualmente completo y claro en la fuente de obtención (imagen fotográfica o de otro sensor remoto o mediante medición directa en campo).

Aproximada: Cuando la posición planimétrica no puede determinarse con precisión en el material fuente o es obtenida en campo con precisión aproximada o de un material fuente de precisión no determinada. Aplica cuando un objeto o parte del mismo no es visualmente completo y claro en la fuente de obtención (por ejemplo una sección de una vía de comunicación oculta por una nube, sombra de nube o por la espesura de la cubierta vegetal).

Virtual: Cuando la posición planimétrica no puede determinarse con precisión en el material fuente. Aplica cuando un objeto está representado por una línea imaginaria establecida entre dos puntos, para efecto de conectividad de la red (por ejemplo rutas marítimas o aéreas).

Este atributo es adicional y se presenta al final de la lista contenida en el apartado de atributos.

1.4. Relaciones espaciales

Se define como la asociación geométrica entre objetos espaciales. Este tipo de relación permite inferir información a partir de la interrelación que existe entre los rasgos geográficos que son objeto de estudio. Cada tipo de relación podrá estar definida en dos dimensiones (2D) o en tres dimensiones (3D). Los tipos de relación definidas son:

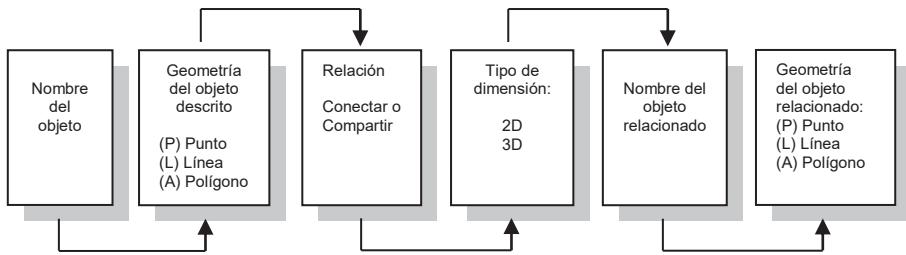
Relación de conectar: Se da en el punto de unión en el que dos o más objetos espaciales diferentes comparten las mismas coordenadas, pudiendo ser en el plano de referencia (x, y) o en tres dimensiones (x, y, z).

Relación de compartir: Esta relación requiere que los objetos involucrados compartan las mismas coordenadas de representación geométrica lineal, pudiendo ser en el plano de referencia (x, y) o en tres dimensiones (x, y, z).

Las relaciones se pueden expresar de acuerdo con la geometría de los rasgos como se ejemplifica en la siguiente tabla.

Geometría	Descripción
Punto-Línea	Se establece una relación de conectar entre un objeto con geometría de punto y otro objeto con geometría de línea.
Punto-Polígono	Se establece una relación de conectar entre dos objetos, cuya geometría es punto y polígono respectivamente.
Línea-Línea	Se establece una relación de compartir y conectar entre dos objetos, ambos con geometría de línea.
Línea-Polígono	Se establece una relación de compartir y conectar entre un objeto con geometría de línea y otro con geometría de polígono.
Polígono-Polígono	Se establece una relación de compartir entre dos objetos, ambos con geometría de polígono.

Las relaciones se estructuran como se muestra en el siguiente esquema:



Ejemplo:

Relaciones espaciales

Red Vial (L)	conecta 2D	Plaza de Cobro (P)
--------------	------------	--------------------

Donde:

- Red vial : es el nombre del objeto espacial
(L) : corresponde al tipo de geometría de línea
Conecta 2D : es el tipo de relación
Plaza de cobro : es el nombre del objeto relacionado
(P) : corresponde al tipo de geometría de punto

1.5 Dimensiones mínimas

Establecen el tamaño mínimo que debe tener un objeto espacial para ser incluido en el conjunto de datos. Las dimensiones mínimas se especifican en el diccionario de datos del tema correspondiente. Cada objeto, es representado geométricamente como punto, línea o polígono. Esta representación geométrica es determinada por varios factores, principalmente por la naturaleza del rasgo geográfico y la escala de representación. Las dimensiones mínimas se definen como superficie, anchura y longitud.

Puede encontrarse también una superficie con un ancho o largo mínimos o ambos. En los objetos cuya representación geométrica es de línea, las dimensiones mínimas pueden definirse en función de la longitud y ocasionalmente también de la anchura.

En el caso de objetos puntuales, en el renglón correspondiente a punto y la columna de superficie se indica un valor de cero en la celda correspondiente, significa que los objetos puntuales no tienen un tamaño mínimo y todas las ocurrencias de objeto puntual serán incluidas en el conjunto de datos.

Ejemplo: dimensiones mínimas de un objeto cuya representación geométrica es línea.

Dimensión(es) mínima(s)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			1
Polígono			

Lo que indica la tabla anterior es que el objeto en cuestión se representa con geometría de línea y que debe tener una superficie mínima de 1 metros cuadrados para ser considerado como parte del conjunto de datos.

1.6 Notas

Esta sección proporciona información complementaria con respecto a los objetos espaciales. Por ejemplo, si un objeto con geometría polígono se encuentra en otro objeto, se incluye una nota indicándolo.

1.7 Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales

Este apartado del documento lista los objetos espaciales y sus atributos, y para cada uno el tipo de dato y longitud. Lo anterior con la finalidad de que se disponga de las características técnicas para su estructuración y validación.

Tipo de dato. Definen el tipo y la longitud del atributo. Para los objetos de este diccionario los tipos pueden ser: carácter y real.

Ejemplo:

Número de carretera: carácter (20)

Donde:

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Real
Red Vial	Número de carretera	20	

El *Tipo de dato*, está contenido en el apartado *Especificaciones Técnicas para los Atributos de los Objetos Espaciales*.

1.8 Anexos

En este apartado se encuentran los siguientes documentos, mismos que complementan al Diccionario de Datos.

- Listado de servicios y lugares de interés

El Diagrama contiene un conjunto de datos de la Red Nacional de Caminos; el listado de servicios y lugares de interés es dominio de valores del objeto sitio de interés.

El Diccionario de Datos es un instrumento fundamental para validar los datos que se integrarán a la base de datos.

Objetos espaciales

2.1 Estructura

Es una construcción relevante que es parte de la red de transporte, como un puente o túnel.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Un número secuencial que se incrementa con cada ocurrencia del objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

TIPO: Clasificación que se le da al objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Túnel

Puente

NOMBRE: Designación oficial con que se identifica al objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

ALTURA: Valor en metros del objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Valor > 0

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

ANCHO: Valor en metros del objeto espacial

DOMINIO DE VALORES:

Valor > 0

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Definida

Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Estructura (P)

comparte 2D

Red Vial (L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.2 Localidad

Lugar ocupado con una o más edificaciones utilizadas como viviendas, las cuales pueden estar habitadas o no, este lugar es reconocido por un nombre dado por alguna disposición legal o la costumbre.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Un número secuencial que se incrementa con cada ocurrencia del objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥1

TIPO: Clasificación obtenida del producto ITER del Marco Geoestadístico Nacional.

DOMINIO DE VALORES:

Urbana

Rural

NOMBRE: Designación oficial con que se identifica al objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

CLAVE: Compuesta por 9 dígitos; dos para la clave de AGEE, tres para la clave del AGEM, cuatro para la clave de la Localidad.

DOMINIO DE VALORES

Componentes de la clave	AGEE	AGEM	Localidad
Valores permitidos	*	*	*

* Consultar el Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades, del INEGI.

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Localidad (P)

conecta 2D

Red Vial (L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.3 Maniobra Prohibida

Acción que los conductores de vehículos deben realizar a través de giros para lograr encausarse a otras vías en intersecciones a nivel.

GEOMETRÍA

LÍNEA

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Un número secuencial que se incrementa con cada ocurrencia del objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

UNIÓN: Identificador del primer punto de conexión que interviene en la maniobra.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

RED VIAL 1: Código del primer segmento de red que interviene en la maniobra.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

RED VIAL 2: Código del segundo segmento de red que interviene en la maniobra.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

RED VIAL 3: Código del tercer segmento de red que interviene en la maniobra.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

Restricciones a los valores de los atributos:

No aplicable (N/A): Cuando carece de valor porque la maniobra se compone de menos elementos.

RED VIAL 4: Código del cuarto segmento de red que interviene en la maniobra.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

Restricciones a los valores de los atributos:

No aplicable (N/A): Cuando carece de valor porque la maniobra se compone de menos elementos.

RED VIAL 5: Código del quinto segmento de red que interviene en la maniobra.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

Restricciones a los valores de los atributos:

No aplicable (N/A): Cuando carece de valor porque la maniobra se compone de menos elementos.

RED VIAL 6: Código del sexto segmento de red que interviene en la maniobra.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

Restricciones a los valores de los atributos:

No aplicable (N/A): Cuando carece de valor porque la maniobra se compone de menos elementos.

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Virtual

RELACIONES ESPACIALES

Maniobra Prohibida (L)
Maniobra Prohibida (L)

conecta 2D
comparte 2D

Unión (P)
Red Vial(L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m^2)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.4 Plaza de Cobro

Construcción sobre una carretera donde se paga el derecho de tránsito de vehículos.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Un número secuencial que se incrementa con cada ocurrencia del objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥1

ADMINISTRACIÓN: Clasificación que se le da al objeto espacial en función de la responsabilidad de mantenimiento.

DOMINIO DE VALORES:

CAPUFE.

Estatal.

Municipal.

Concesionado.

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

NOMBRE: Nombre oficial de la institución que establece el objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

SECCIÓN:

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

SUBSECCIÓN:

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

MODALIDAD: Forma en que se determina el costo de peaje.

DOMINIO DE VALORES:

Abierto.

Cerrado.

Mixto.

FUNCIONAL: Manera en que funge la plaza de cobro de acuerdo a su modalidad.

DOMINIO DE VALORES:

Entrada.

Salida.

Restricciones a los valores de los atributos:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo Modalidad es Abierto.

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Definida

Aproximada

Virtual

RELACIONES ESPACIALES

Plaza de Cobro(P)

comparte 2D

Red Vial (L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.5 Poste de Referencia

Sitio donde la SCT marca el kilometraje en determinado tramo de la red carretera, así como la existencia de alguna tipo de señal relevante para el transporte.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Un número secuencial que se incrementa con cada ocurrencia del objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

KILÓMETRO: Marca de referencia del cadenamiento de una carretera definido por la SCT donde se ubica el objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

Restricciones a los valores de los atributos:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Poste de Referencia(P)

comparte 2D

Red Vial (L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.6 Puente

Estructura que permite la comunicación vial sobre un obstáculo natural o artificial.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Número que identifica de manera única cada ocurrencia del objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Valor \otimes 1

NOMBRE: Sustantivo propio con el cual se conoce al objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

TIPO: Clasificación en función de la longitud total del puente.

DOMINIO DE VALORES:

Chico (6-30 metros)

Mediano (31-60 metros)

Grande (más de 100 metros)

CONSTRUCCIÓN: Material con el cual está fabricado el objeto

DOMINIO DE VALORES:

Concreto

Madera

Metal

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Puente (P)

comparte 2D

Red Vial (L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.6 Red Vial

Vía de transporte terrestre destinada para el tránsito vehicular y/o peatonal.

GEOMETRÍA

LÍNEA

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Un número secuencial que se incrementa con cada ocurrencia del objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Valor: 1

TIPO: Clasificación que se le da al objeto espacial, en función de lo determinado por la autoridad local.

DOMINIO DE VALORES:

- Ampliación
- Andador
- Avenida
- Boulevard
- Calle
- Callejón
- Calzada
- Camino
- Carretera
- Cerrada
- Círculo
- Circunvalación
- Continuación
- Corredor
- Diagonal
- Eje vial
- Enlace
- Glorieta
- Pasaje
- Peatonal
- Periférico
- Privada
- Prolongación
- Rampa de Frenado
- Retorno
- Vereda
- Viaducto
- Otro

NOMBRE DE VIALIDAD: Designación oficial con que se identifica al objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores de los atributos:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo *Tipo* es Enlace, Retorno, Rampa de Frenado, Glorieta y otro.

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

NÚMERO DE CARRETERA: Número oficial asignado a la carretera.

DOMINIO DE VALORES:

En el rango de 1 a N

Restricción a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo *Tipo* es diferente a Carretera.

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

TIPO DE SUPERFICIE DE RODAMIENTO: Condición de la superficie de rodamiento.

DOMINIO DE VALORES:

Con pavimento

Sin pavimento

Restricción a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo *Tipo* es diferente a Carretera y Camino.

RECUBRIMIENTO: Material de la superficie de rodamiento.

DOMINIO DE VALORES:

Concreto

Asfalto

Bloques

Grava

Tierra

Restricción a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo *Tipo* es diferente a Carretera y Camino.

CARRILES: Número de vías vehiculares del objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

Restricción a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo *Circula* es igual a Cerrada en ambos sentidos y para caminos donde no es posible acotar con líneas sobre la superficie de tierra, grava o bloques.

FUNCIONAMIENTO: Estatus que indica si se puede transitar o no, por diversas condiciones.

DOMINIO DE VALORES:

Habilitado

Deshabilitado

CONDICIÓN: Estado en el que se encuentran los segmentos de la red vial referente a construcción y operación.

DOMINIO DE VALORES:

- En operación
- Planeado
- En construcción - cerrado
- En construcción - abierto

NIVEL: Dato para distinguir los desniveles y rampas, tomando como referencia el nivel cero a la superficie del terreno

DOMINIO DE VALORES:

- 3 ≤ Valor ≤ 5

PEAJE: Pago correspondiente a los derechos de tránsito o circulación por determinados lugares, como algunas autopistas, puentes, túneles, aduanas, etc.

DOMINIO DE VALORES:

- No: Sin pago de peaje.
- Sí: Segmentos de la red vial que requieren pago para el derecho de tránsito.

ADMINISTRACIÓN: Clasificación que se le da al objeto espacial en función de la responsabilidad de mantenimiento.

DOMINIO DE VALORES:

- Estatal: Bajo el cargo de la entidad federativa donde se localiza.
- Federal: Bajo el cargo del gobierno federal.
- Municipal: Bajo el cargo del gobierno municipal.
- Particular: Bajo el cargo de particulares.
- Otro

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

No aplicable (N/A): Cuando es *Tipo* es vialidad urbana.

JURISDICCIÓN: Abreviatura del nombre de la entidad federativa que ejerce autoridad jurídica sobre la carretera.

DOMINIO DE VALORES:

01 Aguascalientes	(Ags.)	12 Guerrero	(Gro.)	23 Quintana Roo	(Q.Roo.)
02 Baja California	(B.C.)	13 Hidalgo	(Hgo.)	24 San Luis Potosí	(S.L.P.)
03 Baja California Sur	(B.C.S.)	14 Jalisco	(Jal.)	25 Sinaloa	(Sin.)
04 Campeche	(Camp.)	15 México	(Mex.)	26 Sonora	(Son.)
05 Coahuila	(Coah.)	16 Michoacán	(Mich.)	27 Tabasco	(Tab.)
06 Colima	(Col.)	17 Morelos	(Mor.)	28 Tamaulipas	(Tamps.)
07 Chiapas	(Chis.)	18 Nayarit	(Nay.)	29 Tlaxcala	(Tlax.)
08 Chihuahua	(Chih.)	19 Nuevo León	(N. L.)	30 Veracruz	(Ver.)
09 Ciudad de México	(CDMX)	20 Oaxaca	(Oax.)	31 Yucatán	(Yuc.)
10 Durango	(Dgo.)	21 Puebla	(Pue.)	32 Zacatecas	(Zac.)
11 Guanajuato	(Gto.)	22 Querétaro	(Qro.)	33 Federación	(Fed.)

Restricción a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo *Tipo* es diferente a Carretera y Camino o para Carreteras y Caminos con el atributo de *Administración* particular.

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

CIRCULACIÓN: Funcionalidad de la vialidad referente a como circulan los vehículos.

DOMINIO DE VALORES:

Un sentido

Dos sentidos

Cerrada en ambos sentidos

ESCALA VISUALIZACIÓN: Clasificación que se le da a la carretera o vialidad para fines de representación de acuerdo al rango de escalas definido para cada valor.

DOMINIO DE VALORES:

1 ≤ Valor ≤ 5

VELOCIDAD: Valor asignado para estimación de tiempo de traslado en función al tipo de vialidad, para sistemas de ruteo.

DOMINIO DE VALORES:

10 ≤ Valor ≤ 110

Restricciones a los valores del atributo:

No aplicable (N/A): Cuando el valor del atributo *Tipo* es Peatonal, Callejón, Privada y Rampa de Frenado

UNIÓN INICIAL: Punto de conexión al inicio de la línea

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

UNIÓN FINAL: Punto de conexión al final de la línea

DOMINIO DE VALORES:

Valor ≥ 1

LONGITUD: Valor en metros del objeto espacial

DOMINIO DE VALORES:

Valor > 0

ANCHO: Valor en metros del objeto espacial

DOMINIO DE VALORES:

Valor > 0

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Definida

Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Red Vial (L)		comparte 2D		Plaza de cobro (P)
Red Vial (L)		conecta 2D		Sitio de Interés (P)
Red Vial (L)		comparte 2D		Sitio de Interés (P)
Red Vial (L)		conecta 2D		Localidad (P)
Red Vial (L)		comparte 2D		Estructura (P)
Red Vial (L)		comparte 2D		Puente (P)
Red Vial (L)		comparte 2D		Poste de Referencia (P)
Red Vial (L)		comparte 2D		Maniobra Prohibida (L)
Red Vial (L)		conecta 2D		Unión (P)
Red Vial (L)		conecta 2D		Transbordador (L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			1
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.8 Sitio de Interés

Lugar donde se ubican servicios y lugares de interés.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Un número secuencial que se incrementa con cada ocurrencia del objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Valor 1

CLASE: Tipo de servicio o lugar de interés

DOMINIO DE VALORES:

Consultar Listado de servicios y lugares de interés

SUBCLASE: Subtipo de servicio o lugar de interés

DOMINIO DE VALORES:

Consultar Listado de servicios y lugares de interés

NOMBRE: Sustantivo propio con el cual se conoce al objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

NOMBRE CONOCIDO: El otro nombre con que se conoce al objeto espacial que difiere con el nombre de mayor importancia y que tiene un reconocimiento regional o local.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Definida

Aproximada

RELACIONES ESPACIALES

Sitio de Interés (P)
Sitio de Interés (P)

conecta 2D
comparte 2D

Red Vial (L)
Red Vial (L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.9 Transbordador

Embarcación que realiza alternativamente el mismo recorrido entre dos puntos; especialmente la de grandes dimensiones destinada al transporte de cargas pesadas o pasajeros.

GEOMETRÍA

LÍNEA

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Número que identifica de manera única cada ocurrencia del objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Valor 1

NOMBRE: Sustantivo propio con el cual se conoce al objeto espacial.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Restricciones a los valores del atributo:

No disponible (N/D): Cuando no es posible captar el dato.

TIPO

DOMINIO DE VALORES:

Chalana: Embarcación de fondo plano que se utiliza para el transporte de pasajeros y automóviles de una orilla a otra de un río.

Panga: Embarcación de fondo plano que se utiliza para el transporte de pasajeros y automóviles de una orilla a otra de un río, ésta embarcación es de dimensiones menores que la chalana.

Transbordador: Barco acondicionado para transportar de un puerto a otro, automóviles, vagones, pasajeros, etc.

VISUALIZACIÓN: Clasificación que se le da a la vía fluvial para fines de representación de acuerdo al rango de escalas definido para cada valor.

DOMINIO DE VALORES:

$1 \leq \text{Valor} \leq 5$

VELOCIDAD: Valor asignado para estimación de tiempo de traslado para sistemas de ruteo.

DOMINIO DE VALORES:

$10 \leq \text{Valor} \leq 50$

UNIÓN INICIAL: Punto de conexión al inicio de la línea

DOMINIO DE VALORES:

$\text{Valor} \geq 1$

UNIÓN FINAL: Punto de conexión al final de la línea

DOMINIO DE VALORES:

$\text{Valor} \geq 1$

LONGITUD: Valor en metros del objeto espacial

DOMINIO DE VALORES:

Valor > 0

FECHA: Momento en el que se actualizó el objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Indeterminado

Formato: dd/mm/aaaa hh:mm:ss

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Virtual

RELACIONES ESPACIALES

Transbordador (L)
Transbordador (L)

conecta 2D
conecta 2D

Unión (P)
Red Vial (L)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			1
Polígono			

NOTAS

Ninguna

2.10 Unión

Punto que delimita un elemento de la Red Vial o un Transbordador conformando una conectividad.

GEOMETRÍA

PUNTO

ATRIBUTOS

IDENTIFICADOR: Un número secuencial que se incrementa con cada ocurrencia del objeto.

DOMINIO DE VALORES:

Valor 1

CALIFICADOR DE POSICIÓN

DOMINIO DE VALORES:

Virtual

RELACIONES ESPACIALES

Unión (P)	conecta 2D	Red Vial (L)
Unión (P)	conecta 2D	Transbordador (L)
Unión (P)	conecta 2D	Maniobra Prohibida (L)
Unión (P)	conecta 2D	Localidad (P)
Unión (P)	conecta 2D	Sitio de Interés (P)

DIMENSIÓN(ES) MÍNIMA(S)

Geometría	Superficie (m ²)	Ancho (m)	Largo (m)
Punto			
Línea			
Polígono			

NOTAS

Ninguna

Especificaciones técnicas para los atributos de los objetos espaciales

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Numérico
Estructura	IDENTIFICADOR (Id_Estruct)		12
	TIPO (Tipo)	20	
	NOMBRE (Nombre)	254	
	ALTURA (Altura)	4	
	ANCHO (Ancho)	4	
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	
Localidad	IDENTIFICADOR (Id_Loc)		11
	TIPO DE LOCALIDAD (Tipo)	6	
	NOMBRE (Nombre)	254	
	CLAVE (Cve_Geo)	15	
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	
Maniobra Prohibida	IDENTIFICADOR (Id_Man)		11
	UNION (Id_Union)		11
	RED VIAL 1 (Id_Red1)	6	
	RED VIAL 2 (Id_Red2)	6	
	RED VIAL 3 (Id_Red3)	6	
	RED VIAL 4 (Id_Red4)	6	
	RED VIAL 5 (Id_Red5)	6	
	RED VIAL 6 (Id_Red6)	6	
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Numérico
Plaza de Cobro	IDENTIFICADOR (Id_Plaza)		11
	ADMINISTRACIÓN (Administra)	12	
	NOMBRE (Nombre)	254	
	SECCIÓN (Seccion)	254	
	SUBSECCIÓN (Subseccion)	254	
	MODALIDAD (Modalidad)	7	
	FUNCIONALIDAD (Funcional)	7	
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	
Poste de Referencia	IDENTIFICADOR (Id_Km)		11
	KILÓMETRO (Km)		11
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	
Puente	IDENTIFICADOR (Id_Puente)		11
	NOMBRE (Nombre)	50	
	TIPO (Tipo)	30	
	CONSTRUCCIÓN (Material)	30	
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	
Red Vial	IDENTIFICADOR (Id_Red)		11
	TIPO (Tipo_Vial)	16	
	NOMBRE DE VIALIDAD (Nombre)	254	
	NÚMERO DE CARRETERA (Codigo)	5	

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Numérico
Red Vial (continuación)	TIPO DE LA SUPERFICIE DE RODAMIENTO (Cond_Pav)	14	
	RECUBRIMIENTO (Recubri)	10	
	DESCRIPCIÓN DE SUPERFICIE (Desc_Sup)	11	
	CARRILES (Carriles)	3	
	FUNCIONAMIENTO (Estatus)	13	
	CONDICIÓN (Condicion)	26	
	NIVEL (Nivel)		2
	PEAJE (Peaje)	2	
	ADMINISTRACIÓN (Administra)	11	
	JURISDICCIÓN (Jurisdi)	13	
	CIRCULACIÓN (Circula)	25	
	ESCALA VISUALIZACION (Escala_Vis)		2
	VELOCIDAD (Velocidad)	3	
	UNIÓN INICIAL (Union_Ini)		11
	UNIÓN FINAL (Union_Fin)		11
	LONGITUD (Longitud)		32,10
	ANCHO (Ancho)		32,10
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	

Sitio de Interés	IDENTIFICADOR (Id_PI)		11
	CLASE (Clase)	50	
	SUBCLASE (Subclase)	50	
	NOMBRE (Nombre)	254	
	NOMBRE CONOCIDO (Nombre_Alt)	254	
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	

Objeto espacial	Atributo	Tipo de dato	
		Carácter	Numérico
Transbordador	IDENTIFICADOR (Id_Trans)		11
	NOMBRE (Nombre)	254	
	TIPO (Tipo)	13	
	ESCALA VISUALIZACIÓN (Escala_Vis)		6
	VELOCIDAD (Velocidad)	3	
	UNIÓN INICIAL (Union_Ini)		11
	UNIÓN FINAL (Union_Fin)		11
	LONGITUD (Longitud)		32,10
	FECHA (Fecha_Act)	19	
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	
Unión	IDENTIFICADOR (Id_Union)		12
	CALIFICADOR DE POSICIÓN (Calirepr)	10	

ANEXO

Listado de Servicios y Lugares de Interés

CLASE	SUBCLASE
Actividades de Campo	Alpinismo Campismo Caza Deportiva Ecoturismo Pesca Deportiva
Aduana	
Aeropuerto	Internacional Nacional Local Militar
Agencia de Renta de Autos	
Agencia de Viajes	
Almacén	
Área de Descanso	
Atractivo Turístico	Acantilado Área Natural Protegida Arrecife Balneario Barra Barranca Cabo Cañón Cascada Cenote Cerro Ciénaga Dunas Estero Ex-hacienda Gruta Isla

	Lago o Laguna
	Manantial
	Manglar
	Mina
	Monolito
	Montaña
	Monte
	Monumento Natural
	Poza
	Presa
	Pueblo Mágico
	Ruinas
	Salina
	Teleférico / Funicular
	Volcán
	Zona Arqueológica
Banco	
Biblioteca	
Boliche	
Cajero Automático	
Campo de Golf	
Casetas de Inspección	Fitosanitaria
	Fitozoosanitaria
	Zoosanitaria
Casino	
Cementerio	
Central Camionera	
Centro Cívico	
Centro Comercial	
Centro Comunitario	
Centro Cultural	
Centro de Convenciones	
Centro de Investigación	
Centro Deportivo	
Cine	

Compañía de Transporte	
Destilería y Degustación de Vinos	
Embajada	
Escuela	
Escuela de Educación Media	
Escuela de Educación Preescolar	
Estación de Bomberos	
Estación de Policía	
Estación de Primeros Auxilios	
Estacionamiento Abierto	
Estacionamiento Cerrado	
Estacionamiento para Caravanas	
Estación de Abastecimiento de Combustible	Gasolinera
	Estación de Carburación
	Estación de Carga de Etanol
	Estación de Carga Eléctrica
Estación de Ferrocarril	
Estación de Pesaje	
Estadio	
Farmacia	
Fonda o Comedor	
Hospital	
Hotel o Motel	
Instalaciones de Entretenimiento	Auditorio
	Autódromo
	Hipódromo
	Palenque
	Plaza de Toros
	Villa o Lienzo Charro

Librería	
Lugar de Culto	
Lugar de Esparcimiento	
Mirador	
Monumento Histórico	
Muelle o Embarcadero	
Museo	Arte Ciencia Historia Niños
Oficina de Gobierno	
Oficina de Turismo	
Oficina Postal	
Palacio de Gobierno	
Palacio de Justicia	
Parque Animal	Acuario Parque de Animales Salvajes Refugio de Vida Salvaje Zoológico
Parque de Diversiones	
Piscina	
Pista Aérea	
Pista de Patinaje en Hielo	
Puerto	Industrial Pesquero Turístico Militar Marina De abrigo
Puerto Fronterizo	

Restaurante	
Servicio Médico de Emergencia	
Taller Mecánico	
Teatro	
Terminal de Carga Multimodal	Aeropuerto de Carga Puerto Marítimo Terminal Ferroviaria
Terminal de Transbordador	Transbordador Transbordador Ferroviario
Tienda Departamental	
Universidad	
Zona Industrial	
Zona Libre	