

Estaciones de la Red Geodésica Vertical

Los metadatos también están disponibles como - [[SGML](#)]

Metadatos:

- [Información de Identificación](#)
- [Información de la Calidad de los Datos](#)
- [Información de la Organización de los Datos Espaciales](#)
- [Información de Referencia Espacial](#)
- [Información de Entidad y Atributo](#)
- [Información de Distribución](#)
- [Información de Referencia de los Metadatos](#)

Información de Identificación:

Cita:

Información de Cita:

Productor:

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI.(ed.)

Fecha de Publicación: Desconocida

Hora de Publicación: Desconocida

Título: Estaciones de la Red Geodésica Vertical

Edición: 1a.

Forma de Presentación de los Datos Geoespaciales: Datos digitales tabulares

Información de Publicación:

Lugar de Publicación: Aguascalientes, Aguascalientes, México.

Editor:

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI.

Enlace en Línea: <<http://www.inegi.gob.mx/>>

Descripción:

Resumen:

Se define como estaciones de la Red Geodésica Vertical al conjunto de puntos (bancos de nivel) situados sobre el terreno, dentro del ámbito del territorio nacional, establecidos físicamente mediante monumentos o marcas físicas más o menos permanentes, sobre los cuales se han hecho medidas directas y de apoyo de parámetros físicos, que permiten su interconexión y la determinación de su altura con respecto al nivel medio del mar.

Propósito:

La Red Geodésica Vertical tiene múltiples aplicaciones, establecidas en función de las características de precisión y densificación de los bancos de nivel en las líneas de nivelación. a) Establecimiento de sistemas de referencia vertical. b) Determinación precisa del relieve del territorio. c) Origen de alturas para la construcción de diferentes obras de ingeniería civil. d) Elaboración de cartografía. e) Estudio del nivel medio del mar y sus variaciones. f) Detección de variaciones verticales de la corteza en zonas afectadas por fenómenos sísmicos, geológicos y volcánicos.

Información Complementaria:

Como resultado de múltiples trabajos se ha conformado la Red Geodésica Vertical, la cual se constituye como el marco para el control básico de alturas dentro del territorio nacional. La Red Geodésica Vertical se establece mediante nivelación diferencial, técnica que se lleva a cabo con el uso de instrumentos ópticos de medición (equalímetros o niveles geodésicos modernos, basculantes y automáticos) para determinar la elevación de puntos

convenientemente elegidos y demarcados en el terreno, sobre una superficie de referencia. Estos puntos o bancos de nivel se encuentran espaciados a cada 2 kilómetros, en promedio, dando lugar a las redes de nivelación. Cada banco de nivel o estación de la Red Geodésica Vertical cuenta esencialmente con el valor de altura ortométrica (distancia existente sobre la línea vertical, entre el banco de nivel y una superficie de referencia o dátum vertical), el monumento y con el croquis de ubicación del sitio en el que fue establecido.

Adicionalmente, se proporciona la posición horizontal (latitud y longitud) del banco de nivel en el formato GGMMSS. La Red Geodésica Vertical está integrada por trabajos realizados en distintas etapas. a) Primera Etapa 1950. Levantamientos de precisión efectuados por el Departamento Cartográfico Militar (DCM) de la Secretaría de la Defensa Nacional y por el Servicio Geodésico Interamericano (IAGS por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos de Norteamérica. b) Segunda Etapa 1970. Levantamientos de precisión efectuados por la Universidad Nacional Autónoma de México (Instituto de Geofísica) y el IAGS; apoyó en estos trabajos el DCM. c) Tercera Etapa 1968. A partir de la creación de la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL), hoy Dirección General de Geografía del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, se continúa con los trabajos de nivelación hasta la fecha; las nivelaciones han sido ligadas a bancos de nivel establecidos en las etapas anteriores y posteriormente han sido ajustados. Durante los años ochenta, las agencias geodésicas de Canadá, Estados Unidos y México, unieron esfuerzos a fin de redefinir las Redes Geodésicas Verticales de los tres países. Adoptándose para ello el dátum definido por nivel medio del mar en un punto de la desembocadura del Río San Lorenzo y denominándolo como Dátum Vertical Norteamericano de 1988 (NAVD88). Actualmente el INEGI, ha iniciado los trabajos geodésicos encaminados al cambio y adopción del NAVD88; así, en un futuro cercano, todo punto perteneciente a un levantamiento geodésico vertical, deberá estar referido a este Dátum, debiéndose expresar sus valores en el sistema de alturas ortométricas (H).

Período_de_Tiempo_del_Contenido:

Información_del_Período_de_Tiempo:

Intervalo_de_Fechas/Horas:

Fecha_Inicial: 19520101

Fecha_Final: 20021001

Referencia_de_Actualidad:

Bancos de nivel establecidos en levantamientos efectuados en diferentes épocas.

Situación:

Avance: En proceso

Frecuencia_de_Mantenimiento_y_Actualización: Continuamente

Cubrimiento_Geográfico:

Coordenadas_Extremas:

Coordenada_Oeste: -118.456

Coordenada_Este: -86.71

Coordenada_Norte: 32.718

Coordenada_Sur: 14.540

Palabras_Clave:

Tema:

Glosario_de_Palabras_Clave_de_Tema: Ninguno

Palabra_Clave_de_Tema: Altitud

Palabra_Clave_de_Tema: Altura ortométrica

Palabra_Clave_de_Tema: Banco de datos geodésicos

Palabra_Clave_de_Tema: Banco de nivel

Palabra_Clave_de_Tema: Banco de Nivel de Precisión BNP

Palabra_Clave_de_Tema: Banco de Nivel Topográfico BNT

Palabra_Clave_de_Tema: Croquis de estación vertical

Palabra_Clave_de_Tema: Dátum vertical
Palabra_Clave_de_Tema: Equialtímetro
Palabra_Clave_de_Tema: Estaciones mareográficas
Palabra_Clave_de_Tema: Geodesia
Palabra_Clave_de_Tema: GPS
Palabra_Clave_de_Tema: Marca geodésica
Palabra_Clave_de_Tema: Mareógrafo
Palabra_Clave_de_Tema: NAV88
Palabra_Clave_de_Tema: Nivel electrónico
Palabra_Clave_de_Tema: Nivel medio del mar
Palabra_Clave_de_Tema: Nivelación
Palabra_Clave_de_Tema: Nivelación de precisión
Palabra_Clave_de_Tema: Nivelación diferencial
Palabra_Clave_de_Tema: Red Geodésica Nacional
Palabra_Clave_de_Tema: Red geodésica vertical
Palabra_Clave_de_Tema: Sistema de alturas

Lugar:

Glosario_de_Palabras_Clave_de_Lugar: Ninguno
Palabra_Clave_de_Lugar: Aguascalientes
Palabra_Clave_de_Lugar: Baja California
Palabra_Clave_de_Lugar: Baja California Sur
Palabra_Clave_de_Lugar: Campeche
Palabra_Clave_de_Lugar: Chiapas
Palabra_Clave_de_Lugar: Chihuahua
Palabra_Clave_de_Lugar: Coahuila de Zaragoza
Palabra_Clave_de_Lugar: Colima
Palabra_Clave_de_Lugar: Distrito Federal
Palabra_Clave_de_Lugar: Durango
Palabra_Clave_de_Lugar: México
Palabra_Clave_de_Lugar: Guanajuato
Palabra_Clave_de_Lugar: Guerrero
Palabra_Clave_de_Lugar: Hidalgo
Palabra_Clave_de_Lugar: Jalisco
Palabra_Clave_de_Lugar: Michoacán de Ocampo
Palabra_Clave_de_Lugar: Morelos
Palabra_Clave_de_Lugar: Nayarit
Palabra_Clave_de_Lugar: Nuevo León
Palabra_Clave_de_Lugar: Oaxaca
Palabra_Clave_de_Lugar: Puebla
Palabra_Clave_de_Lugar: Querétaro de Arteaga
Palabra_Clave_de_Lugar: Quintana Roo
Palabra_Clave_de_Lugar: San Luis Potosí
Palabra_Clave_de_Lugar: Sinaloa
Palabra_Clave_de_Lugar: Sonora
Palabra_Clave_de_Lugar: Tabasco
Palabra_Clave_de_Lugar: Tamaulipas
Palabra_Clave_de_Lugar: Tlaxcala
Palabra_Clave_de_Lugar: Veracruz de Ignacio de la Llave
Palabra_Clave_de_Lugar: Yucatán
Palabra_Clave_de_Lugar: Zacatecas

Restricciones_de_Acceso:

Acceso con costo al público a través de los centros de venta del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI.

Restricciones_de_Uso: None

Despliegue_Gráfico:

Nombre_del_Archivo_del_Despliegue_Gráfico: ERGV

Descripción_del_Archivo_del_Despliegue_Gráfico:

Distribución de puntos o estaciones de la Red Geodésica Vertical en el territorio nacional.

Tipo_del_Archivo_del_Despliegue_Gráfico: JPEG

Información_de_la_Calidad_de_los_Datos:

Reporte_de_Consistencia_Lógica:

Toda la información relativa a las estaciones de la Red Geodésica Vertical se valida e integra a un Banco de Datos Geodésicos diseñado por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI.

Reporte_de_Completitud:

Se realizan tres tipos de validación, la primera se aplica durante el levantamiento y consiste en que los errores de cierre de cada línea de nivelación sean menores o iguales a $5\text{mm} \cdot \sqrt{k}$ (k igual a longitud de la línea en km.), si ésta es rebasada, las mediciones deberán de repetirse; la segunda se refiere esencialmente a la revisión de la estructura lógica y validez de cada campo, se aplica durante la captura de cada registro a través de un software manejador de base de datos, la tercera es una validación espacial en la que es verificada la correcta posición de cada vértice de la Red con el lugar geográfico-administrativo que le corresponde.

Linaje:

Pasos_del_Proceso:

Descripción_del_Proceso:

Los levantamientos geodésicos verticales comprenden las operaciones de campo dirigidas a determinar la distancia vertical que existe entre puntos situados sobre o cerca de la superficie terrestre y el nivel medio del mar. Actualmente, estos levantamientos se realizan a través de los siguientes procesos. Anteproyecto.- En este proceso se seleccionan los posibles lugares de los nuevos bancos de nivel en cartografía a escala 1 a 50,000, empleando metodología de primer orden para su monumentación; en esta etapa se ubican también las estaciones geodésicas existentes. Monumentación.- Esta se realiza estableciendo marcas permanentes en el terreno con base en el anteproyecto, mediante las normas y especificaciones establecidas. Nivelación.- Se determinan los desniveles entre los bancos de nivel establecidos, empleando metodología de primer orden, para su posterior procesamiento. Procesamiento de Datos.- Para obtener las altitudes de los bancos de nivel levantados en campo, se realiza el procesamiento de los desniveles con el programa Level. Validación.- Se analizan los resultados del proceso de datos con base en las Normas para Levantamientos Geodésicos para su integración a la Red Geodésica Vertical.

Fecha_del_Proceso: Sin completar

Información_de_la_Organización_de_los_Datos_Espaciales:

Método_Directo_de_Referencia_Espacial: Punto

Información_de_Referencia_Espacial:

Definición_del_Sistema_de_Coordenadas_Horizontales:

Geográfica:

Resolución_de_la_Latitud: 0.1

Resolución_de_la_Longitud: 0.1

Unidades_de_Coordenadas_Geográficas: Grados, minutos y segundos decimales

Modelo_Geodésico:

Nombre_del_Datum_Horizontal:

Marco de Referencia Terrestre Internacional de 1992 (ITRF92) (época 1988.0)

Nombre_del_Elipsoide: Sistema de Referencia Geodésico 80 (GRS80)

Eje_Semi-Mayor: 6378137.0

Denominador_del_Radio_de_Achatamiento: 298.2572221

Definición_del_Sistema_de_Coordenadas_Verticales:

Definición_del_Sistema_de_Altitud:

Nombre_del_Datum_de_Altitud: Nivel Medio del Mar

Resolución_de_Altitud: 0.0001

Unidades_de_Distancia_de_Altitud: Metros

Método_de_Codificación_de_Altitud: Valores de atributos

Información_de_Entidad_y_Atributo:

Descripción_Detallada:

Tipo_de_Entidad:

Nombre_del_Tipo_de_Entidad: Modelo de Datos Alfanuméricos.

Definición_del_Tipo_de_Entidad:

La definición de entidad es la representación digital de la información alfanumérica del componente descriptivo de un fenómeno geográfico particular. Se le asocia un nombre con el fin de distinguirla de otras entidades (ej. vértice de posicionamiento vertical).

Fuente_de_Definición_del_Tipo_de_Entidad:

Todas las entidades consideradas como alfanuméricas se encuentran descritas en los diccionarios de datos, de acuerdo con el tema y/o la escala

[<http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/normatividad/diccio/geodesia.pdf>](http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/normatividad/diccio/geodesia.pdf). Base de Datos Geográficos de la Dirección General de Geografía, del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI.

Información_de_Distribución:

Distribuidor:

Información_de_Contacto:

Principal_Organización_de_Contacto:

Organización:

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI.

Persona: Ing. Isidoro Jorge Luis Sosa.

Puesto: Responsable del Centro de Ventas.

Dirección_de_Contacto:

Tipo_de_Dirección: Dirección de correo y física

Dirección:

Avenida Héroe de Nacozari #2301 Sur. Fraccionamiento Jardines del Parque.

Ciudad: Aguascalientes.

Estado: Ags.

Código_Postal: 20270.

País: México.

Teléfono:

(52) (449) 918 19 48 y 910 53 00. Extensiones 5031, 5111 y 5208. Lada 01 800 463 44 01.

Número_de_Fax: (52) (449) 918 22 32.

Dirección_de_Correo_Electrónico: ventassede@inegi.gob.mx

Horario_de_Atención: De 8:30 a 21:00.

Recomendaciones_para_Establecer_Contacto:

Favor de referirse a la información que está contenida en esta misma sección de los metadatos. Nota - si requiere factura solo se podrá expedir de las ocho treinta hasta la dieciseis treinta horas.

Descripción_del_Recurso: Estaciones de la Red Geodésica Vertical.

Responsabilidad_de_Distribución:

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI no se hace responsable por el uso que usted le de a los datos.

Información_de_Referencia_de_los_Metadatos:

Metadata_Date: 20050523

Metadata_Review_Date: 20050623

Metadata_Future_Review_Date: 20050723

Metadata_Contact:

Información_de_Contacto:

Principal_Organización_de_Contacto:

Organización:

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática - INEGI.

Persona: Administrador de Metadatos.

Puesto: Administración de Metadatos.

Dirección_de_Contacto:

Tipo_de_Dirección: Dirección de correo y física

Dirección:

Avenida Héroe de Nacozari #2301 Sur. Fraccionamiento Jardines del Parque.

Ciudad: Aguascalientes.

Estado: Ags.

Código_Postal: 20270.

País: México.

Teléfono: (52) (449) 910 53 00. Extensión 5631.

Número_de_Fax: (52) (449) 442 41 45.

Dirección_de_Correo_Electrónico: rafael.arrioja@inegi.gob.mx

Horario_de_Atención: De 8:30 a 16:30.

Recomendaciones_para_Establecer_Contacto:

Favor de referirse a la información que está contenida en esta misma sección de los metadatos.

Metadata_Standard_Name: FGDC Content Standards for Digital Geospatial Metadata

Metadata_Standard_Version: FGDC-STD-001-1998.
