

# GENERACIÓN DE COORDENADAS GEOGRÁFICAS PARA LA GEO-REFERENCIA DE LAS OBRAS Y ACCIONES EJECUTADAS POR LAS DEPENDENCIAS DEL GOBIERNO ESTATAL.

DIRECCIÓN DE GEOGRAFÍA, ESTADÍSTICA E INFORMACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE PLANEACIÓN,

**Objetivo del documento:** Señalar los aspectos mínimos para la integración de los datos de ubicación espacial (coordenadas geográficas) de las diferentes obras de infraestructura y acciones realizadas por el ejecutivo estatal, con la finalidad de realizar su representación cartográfica. Los datos de coordenadas serán complementarios a los ya recabados actualmente sobre cada obra o acción.

1. **De la ubicación.** Las obras de infraestructura y acciones de los programas sociales establecidos por el gobierno estatal deberán estar referidos a un punto con coordenadas geográficas que establezcan con la mayor precisión posible su ubicación.
  - a. **Obras de infraestructura.** Éstas deberán estar referidas a un punto lo más aproximado posible al lugar donde se construyen.
  - b. **Programas sociales.** Se deberán referir a las coordenadas que se encuentren establecidas para la localidad donde se llevan a cabo. Para los programas que se realizan a nivel de escuela o de centros de salud, se deberá referir la coordenada de la escuela o de centro de salud y su clave de centro de trabajo o de CLUES (clave única de establecimiento de salud).

Para obras que impliquen una extensión o longitud considerable, como por ejemplo en el caso de plantaciones de cultivos o caminos, se deberá considerar para la geo-referencia las coordenadas de un punto lo más aproximado al centro geográfico de la obra en cuestión.

2. **De las herramientas tecnológicas para obtener las coordenadas.** La obtención de los datos de geo-referencia de las obras y acciones se realizará mediante el uso de la herramienta de *software* de sistemas de información geográfica (SIG). Para este efecto, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a través Comité Estatal de Información Estadística y

Geográfica (CEIEG) pone a disposición para su libre descarga el *software* Mapa Digital de Escritorio, al cual puede accederse a través de su sitio web, o directamente en el sitio web del INEGI:

- <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/mapadigital/>

Aquellas Dependencias que ya vienen utilizando otros *softwares* SIG podrán seguir utilizándolo, apegándose a las consideraciones aquí señaladas. Asimismo, pueden emplearse otros medios para la obtención de las coordenadas, tales como el uso de equipos de recepción GPS en el sitio donde se realicen las obras de infraestructura.

3. **De la información geográfica de apoyo para obtener coordenadas.** Las capas de información geográfica que se utilizarán como base y referencia para la ubicación de obras y acciones podrán descargarse desde el sitio web del CEIEG, en los formatos funcionales para el uso de las herramientas recomendadas.

En formato IRIS para su uso en Mapa digital de Escritorio, acceder al apartado denominado Mapa Digital de Chiapas en el sitio web del CEIEG:

- <http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/mapa-digital-de-chiapas/>

En formato *Shapefile* (SHP)<sup>1</sup>, accediendo a la plataforma de consulta Geoweb Chiapas en su apartado de descarga de capas:

- <http://map.ceieg.chiapas.gob.mx/geoweb/>

4. **De la obtención de coordenadas.** La generación de la información para la geo-referencia de obras y acciones podrá realizarse bajo dos perspectivas:
  - a. **Obras realizadas sobre elementos previamente geo-referenciados.** En este caso, se utilizarán las capas y bases de datos ya geo-referenciados para obtener la ubicación de los elementos. Este caso aplica, por ejemplo a obras en escuelas, clínicas de salud, caminos u otra infraestructura ya existente y geo-referenciada digitalmente. Asimismo,

---

<sup>1</sup> Formato de archivo informático propietario de datos espaciales, que actualmente se ha convertido en un formato estándar para el intercambio de información geográfica entre software de SIG. Es un formato multiarchivo que cuando menos posee tres archivos con extensiones shp, shx y .dbf.

en el caso de programas sociales, las coordenadas de las localidades se obtendrán de la Integración Territorial (ITER) que el INEGI publique después del ejercicio censal más reciente. Estos catálogos geo-referenciados están disponibles y podrán obtenerse en el sitio web del CEIEG.

b. **Obras nuevas sin elementos de geo-referencia.** En este caso, se obtendrán las coordenadas de ubicación mediante la utilización de las herramientas y con el apoyo de la información geográfica señalada en los puntos anteriores colocando el cursor en el sitio en que se encuentra la obra y obteniendo la coordenada que muestra el programa. La ubicación deberá hacerse con el acercamiento (zoom) más amplio posible para ubicar el sitio.

5. **De los parámetros de coordenadas.** Las coordenadas de ubicación obtenidas a partir de la información geográfica de apoyo del Mapa Digital de Escritorio ya cuentan con los parámetros requeridos. Para las coordenadas que se obtengan para cada obra o programa por otro método deberá ser consistente con las capas base de referencia, y estar en las mismas unidades y parámetros de proyección cartográfica, que corresponden a:

- la proyección *Universal Transversa de Mercator* (UTM zona 15 norte, coordenadas X y Y en unidades métricas)
- y el sistema de referencia *World Geodetic System 1984 (WGS84)*<sup>2</sup>.

En caso de utilizar otros medios o herramientas, se podrán integrar coordenadas en coordenadas geográficas (longitud y latitud) en formato decimal, también referidas al sistema WGS84.

6. **De los productos entregables.** La información de coordenadas geográficas de las obras y programas deberá integrarse en las fichas de los proyectos de las obras conteniendo los datos de las coordenadas de ubicación en dos campos de datos únicos (diferenciados) para:

- la coordenada X (o longitud)

---

<sup>2</sup> Si bien la Norma Técnica del Sistema Geodésico Nacional establece como marco de referencia oficial el ITRF2008 época 2010.0, considerando que las realizaciones recientes del WGS84 y los ITRF son consistentes en el orden de 1 cm<sup>2</sup>, ambos pueden asumirse equivalentes.

- y para la coordenada Y (o latitud).

Opcionalmente estas bases de datos podrán ser transformadas a los formatos de archivos de datos geográficos IRIS o *Shapefile* y compartirlas para su difusión en las plataformas de consulta del CEIEG.

## 7. De la capacitación y asesoría

La SPGPyPG, a través de la Dirección de Geografía, Estadística e Información proporcionará la asesoría necesaria para la integración de los datos de coordenadas geográficas de las obras y programas ejecutados por las dependencias estatales, para lo cual se puede acudir a la 2ª. Norte Oriente No. 605, Col. Centro, teléfonos 61 2-95-18 ó 61 3-39-36, o a los siguientes correos [jesusgpm1@gmail.com](mailto:jesusgpm1@gmail.com) o [rafadgei@gmail.com](mailto:rafadgei@gmail.com)

Asimismo El INEGI mantiene un proceso continuo de capacitación en el uso del software Mapa Digital de Escritorio, y a la fecha se ha capacitado a un número importante de funcionarios de diversas dependencias que pueden replicar dicha capacitación.