



TLAXCALA

UNA NUEVA HISTORIA

2021 - 2027

Ficha Técnica de Metadatos - Atlas de Riesgos de Tlaxcala

Título: Peligro de Sequía

Sección 1. Identificación

1.1 Título: Peligro de Sequía

1.2 Propósito: Contar con una representación cartográfica que identifique y clasifique el nivel de peligro por sequía a escala municipal para el estado de Tlaxcala. Este conjunto de datos sirve como insumo fundamental para la planeación territorial, la gestión integral de riesgos y la toma de decisiones en materia de prevención y mitigación de desastres.

1.3 Descripción: Conjunto de datos geográficos vectoriales, a escala municipal, que representa el nivel de peligro por sequía para los 60 municipios del estado de Tlaxcala. El peligro se clasifica en tres categorías: Bajo, Medio y Alto. Esta clasificación se deriva de un Índice Ponderado de Sequía (IPS), el cual fue calculado a partir del análisis de las series de tiempo quincenales (enero 2003 a septiembre 2025) del Monitor de Sequía de México (MSM) del Servicio Meteorológico Nacional (SMN). El índice sintetiza la frecuencia e intensidad histórica de los eventos de sequía (desde D0, Anormalmente Seco, hasta D3, Sequía Extrema) registrados para cada municipio.

1.5 Idioma: Español

1.6 Categoría de Temas: Atmósfera climatológica, meteorológica.

1.6.1 Tema principal: Meteorología

1.6.2 Grupo de datos: Grupo de datos de la Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano.

1.7 Palabras clave: Sequía, Clima, Tlaxcala, Peligro, Peligro Sequía

1.12 Enlace en línea: Atlas de riesgos Tlaxcala, 2025

1.13 Frecuencia: Desconocida

1.14 Conjunto de caracteres: UTF8

1.16 Descripción del uso: Uso en el desarrollo del atlas de riesgos para el estado de Tlaxcala

1.17.1 Programa de información: Protección Civil

1.17.1.1 Proceso de producción: Hidrometeorología

1.17.1.1.1 Siglas o acrónimo: Hidromet

1.17.1.1.2 Ciclo de proceso: 2025

Sección 2. Fechas relacionadas

2.1.1 Tipo de fecha: Creación

2.1.2 Fecha del evento: 2025-08-27

Sección 3. Parte responsable

3.4 Teléfono: 5526364600

3.5 Domicilio geográfico: Av. Observatorio 192, Colonia Observatorio, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México, Código Postal 11860

3.11 Correo electrónico: ventanillaunica.smn@conagua.gob.mx

3.13 Enlace en línea: <https://smn.conagua.gob.mx/es/contacto>

3.14 Rol: Contacto

Sección 4. Localización geográfica

- 4.1.1 Coordenada límite al oeste: -98.718768
- 4.1.2 Coordenada límite al este: -97.612883
- 4.1.3 Coordenada límite al sur: 19.090577
- 4.1.4 Coordenada límite al norte: 19.744275
- 4.2 Tipo de representación espacial: Vectorial

Sección 5. Sistema de referencia

- 5.1.2.1 Proyección cartográfica: MEXICO ITRF 2008 LCC
- 5.1.2.1.1 Paralelo estándar: 17.5
- 5.1.2.1.1.2 Longitud del meridiano central: -102.0
- 5.1.2.1.1.3 Latitud del origen de proyección: 12.0
- 5.1.2.1.1.4 Falso este: 2500000.0
- 5.1.2.1.1.5 Falso norte: 0.0

Sección 6. Calidad de los datos

6.1.1 Enunciado: El conjunto de datos se generó internamente a partir del procesamiento estadístico de la base de datos histórica (Ene-2003 a Sep-2025) del Monitor de Sequía de México del Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Los datos categóricos originales (D0, D1, D2, D3) fueron transformados en un índice numérico de peligro (PEL_CUAN) y posteriormente reclasificados en tres categorías cualitativas (PEL_CUAL) mediante el método de rupturas naturales (Jenks).

6.2.1 Nivel o Alcance: Producto: información tipo vectorial

6.3.1 Pasos del proceso: 1. Adquisición y Ponderación de Datos Fuente Se recopiló la base de datos del Monitor de Sequía de México (SMN) para el estado de Tlaxcala, con una periodicidad quincenal, cubriendo el periodo de enero de 2003 a septiembre de 2025. Se asignó un valor numérico (peso) a cada categoría de sequía para cuantificar su intensidad: Sin Sequía = 0 D0 (Anormalmente Seco) = 1 D1 (Sequía Moderada) = 2 D2 (Sequía Severa) = 3 D3 (Sequía Extrema) = 4 D4 (Sequía Excepcional) = 5 2. Cálculo del Índice Ponderado de Sequía (IPS) Para cada uno de los 60 municipios, se calculó el número total de quincenas que permaneció en cada categoría (ND0, ND1, ND2, ND3). Se aplicó la siguiente fórmula para obtener un único Índice Ponderado de Sequía (IPS), el cual fue almacenado en el campo PEL_CUAN: $IPS = N_{Total}(ND0 \times 1) + (ND1 \times 2) + (ND2 \times 3) + (ND3 \times 4)$ Donde NTotal representa el número total de quincenas analizadas en el periodo de estudio (410). 3. Integración Geoespacial La tabla resultante con los valores de CVE_CONCATENADA y PEL_CUAN (IPS) para cada municipio se unió espacialmente con el Marco Geoestadístico Municipal 2024 del INEGI para el estado de Tlaxcala. 4. Clasificación del Peligro (Cuantitativo a Cualitativo) Los valores continuos del campo PEL_CUAN se clasificaron en tres categorías de peligro (Bajo, Medio, Alto) utilizando el método estadístico de Rupturas Naturales (Jenks). Los rangos de corte establecidos fueron: Bajo: 0 - 0.1613 Medio: 0.1613 - 0.5323 Alto: 0.5323 - 1 5. Generación del Atributo Cualitativo Se generó un nuevo campo de texto (PEL_CUAL) para almacenar la etiqueta de la clase de peligro (Bajo, Medio, Alto) correspondiente a cada municipio, de acuerdo a la clasificación del paso anterior.

6.3.2.1 Hardware: Equipo de cómputo de escritorio (MacBook Air M1)

6.3.2.2 Software: Qgis 3.40.5-Bratislava

6.3.3.1 Fuentes: Fuente 1: Monitor de Sequía <https://smn.conagua.gob.mx/es/climatologia/monitor-de-sequia/monitor-de-sequia-en-mexico> SMN 2025; Fuente 2: Áreas Geoestadísticas Estatales del Marco Geoestadístico, INEGI versión 2024

6.4.2 Control de calidad: Comparación de datos con los datos de Peligro de Sequía por Municipios de Cenapred (2020)

6.4.2.1 Tipo de inspección: Comparativa

6.4.2.5 Explicación de la revisión: Comparativa numérica

6.4.2.8 Datos de referencia: Datos tabulares de Sequía por Municipios

6.4.2.9 Fecha de realización: 2025-08-27

6.5.1 Nombre de la prueba: Comparativa de rango

6.5.3 Descripción de la prueba: Se comparó la clasificación de peligro de municipio

6.5.3.1 Explicación: Permite mantener los valores observados dentro de lo generado en este análisis

6.5.3.2 Tipo de inspección: Muestral a nivel producto

6.5.3.6 Nombre del indicador: Consistencia de valores de zonas de Peligro por sequía

6.5.3.7 Interpretación del indicador: El resultado muestra los municipios categorizados por peligro de sequía

6.5.3.8.1.1 Valor: Aceptable

6.5.3.8.1.2 Unidad: Clasificación de peligro de sequía: Bajo, Medio, Alto

6.5.5 Datos de referencia: Atlas Nacional de Riesgos <http://www.atlasnacionalderiesgos.gob.mx-portal-fenomenos->

6.5.7 Fecha de realización: 2025-11-07

Sección 7. Entidades y Atributos

7.1 Descripción general: Resumen detallado de la información contenida en el conjunto de datos geoespaciales.

7.2 Diccionario de variables

CVEGEO: Clave Geográfica del Municipio de acuerdo a INEGI

PEL_CUAN: Índice de Peligro por Sequía por municipio de 0 a 1

PEL_CUAL: Clasificación del Peligro por Sequía: Bajo: 0 - 0.161 | Medio: 0.161 - 0.532 | Alto: 0.532 - 1

Sección 8. Distribución

8.4.1 Nombre del formato: TLAX-pel-sequias-251105-1520.shp

8.4.2 Versión del formato: Versión 1

Sección 9. Información de los Metadatos

9.1 Nombre de la Norma: Norma Técnica para la Elaboración de Metadatos Geográficos (NTM)

9.2 Versión de la Norma: 2025

9.3 Idioma: ES - Español

9.4.4 Teléfono: 2464621725

9.4.5 Domicilio Geográfico: Plaza de la Constitución 3, Centro, C.P. 90000 Tlaxcala de Xicohténcatl, Tlax.

9.4.11 Correo electrónico: operacion.cepc@tlaxcala.gob.mx

9.4.14 Rol: Contacto

9.5.1 Tipo de fecha: Creación

9.5.2 Fecha de referencia: 2025-11-10

9.6 Conjunto de caracteres: UTF8