



TLAXCALA

UNA NUEVA HISTORIA

2021 - 2027

Ficha Técnica de Metadatos - Atlas de Riesgos de Tlaxcala

Título: Peligro por Tormentas de Polvo

Sección 1. Identificación

1.1 Título: Peligro por Tormentas de Polvo

1.2 Propósito: Identificar y delimitar espacialmente las zonas del estado de Tlaxcala con mayor susceptibilidad a experimentar eventos de levantamiento y transporte de partículas finas, con el fin de apoyar la toma de decisiones en materia de Protección Civil y ordenamiento territorial para el periodo 2021-2027.

1.3 Descripción: El conjunto de datos representa la zonificación del peligro por tormentas de polvo en el estado de Tlaxcala, clasificado en niveles (Alto, Medio y Bajo). La cartografía integra variables climáticas (precipitación), fisiográficas (topoformas), de cobertura (uso de suelo y vegetación) y evidencia empírica (registros de emergencias 911), destacando regiones con escasa vegetación y baja humedad durante la temporada de estiaje.

1.5 Idioma: ES - Español

1.6 Categoría de Temas: Atmósfera climatológica, meteorológica

1.6.1 Tema principal: Tormentas de polvo

1.6.2 Grupo de datos: Otro (Tormentas de polvo)

1.7 Palabras clave: Tormentas, polvo, viento, peligro, Tlaxcala

1.12 Enlace en línea: Información para acceder a la localización o ubicación del conjunto de datos geospaciales, usando una dirección

1.12.1 Dirección: 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 2025

1.17.1 Programa de información: Protección Civil

1.17.1.1 Proceso de producción: Fenómenos hidrometeorológicos

1.17.1.1.1 Siglas o acrónimo: Tormentas de polvo

1.17.1.1.2 Ciclo de proceso: 2025

Sección 2. Fechas relacionadas

2.1.1 Tipo de fecha: Revisión

2.1.2 Fecha del evento: 2025-02-18

Sección 3. Parte responsable

3.4 Teléfono: 911

3.5 Domicilio geográfico: Carretera Federal Tlaxcala – Texoloc, Col. Unitlax, Tlaxcala Tlax. C.P. 90110

3.11 Correo electrónico: contacto@sesesptlax.gob.mx

3.13 Enlace en línea: <https://www.sesesptlax.gob.mx/index.php/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:** Shapefile

Sección 5. Sistema de referencia

- 5.1.2.1 **Proyección cartográfica:** MEXICO ITRF 2008 LCC
- 5.1.2.1.1.1 **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 producto se derivó de un análisis multicriterio que integra información vectorial y estadística de fuentes oficiales (INEGI y Secretariado Ejecutivo de Tlaxcala). La exactitud posicional depende de la escala de los insumos originales (1:50,000 para datos de INEGI).

6.2.1 Nivel o Alcance: Conjunto de datos geoespaciales

6.3.1 Pasos del proceso: 1. Recopilación de insumos: Se obtuvieron las capas vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación (Serie VII), Topoformas y el Continuo de Elevaciones Mexicano (CEM) de INEGI, así como la base de datos de reportes al 911 relacionados con tormentas de polvo. 2. Estandarización: Se homologaron los sistemas de coordenadas y se convirtieron las variables a formato compatible para el álgebra de mapas. 3. Ponderación de variables: Se aplicó un modelo de superposición ponderada asignando los siguientes pesos específicos descritos en la metodología: Uso de Suelo y Vegetación (0.40), Precipitación Normal Anual (0.25), Topoformas (0.20) y Registros 911 (0.15). 4. Cálculo del índice: Se ejecutó la suma ponderada donde se priorizaron áreas agrícolas extensas, zonas de baja precipitación y planicies. 5. Clasificación: El resultado se reclasificó en tres rangos de peligro (Alto, Medio, Bajo) y se generó la salida cartográfica final.

6.3.2.1 Hardware: Laptop ASUS AMD Ryzen 7 7435HS

6.3.2.2 Software: QGIS 3.44 Solothurn

6.3.3.1 Fuentes: Llamadas de emergencia 911 periodo 2022-2025

6.4.2 Control de calidad: Se realizó una verificación visual y lógica cruzando las zonas resultantes de "Peligro Alto" con la ubicación puntual de los reportes históricos del 911 para asegurar la consistencia temática (validación de campo indirecta). Se revisó la topología para garantizar la ausencia de huecos o superposiciones en los polígonos

6.4.2.1 Tipo de inspección: Muestral

6.4.2.5 Explicación de la revisión: Se verificó que los registros de tormentas de polvo en Tlaxcala se ubicaran dentro de las zonas de peligro delimitadas

6.4.2.8 Datos de referencia: Tormentas de polvo

6.4.2.9 Fecha de realización: 2025-11-18

6.5.1 Nombre de la prueba: Comparativa de ubicación

6.5.3 Descripción de la prueba: Aleatoria

6.5.3.1 Explicación: Permite mantener los valores observados dentro de un rango comparativo

6.5.3.2 Tipo de inspección: Muestral a nivel producto

6.5.3.6 Nombre del indicador: Consistencia en la ubicación de las tormentas de polvo

6.5.3.7 Interpretación del indicador: El resultado muestra el registro de tormentas de polvo en Tlaxcala

6.5.3.8.1.1 Valor: Aceptable

6.5.3.8.1.2 Unidad: Aceptable

6.5.5 Datos de referencia: Llamadas de emergencia 911 periodo 2022-2025

6.5.7 Fecha de realización: 2025-11-18

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

PEL_CUAN: Clasificación del peligro por tormentas de polvo en una escala de 0 a 1

PEL_CUAL: Clasificación del Nivel de Peligro por tormentas de polvo

Sección 8. Distribución

8.4.1 Nombre del formato: TLAX-pel-tormentas-polvo-051125-1115.shp

8.4.2 Versión del formato: 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: 2025-11-18

9.6 Conjunto de caracteres: UTF8