



1ª. CONVOCATORIA
LICITACIÓN PÚBLICA GMZGDP-30/2023

“ACTUALIZACIÓN DE ATLAS MUNICIPAL DE PELIGROS Y RIESGOS NATURALES DEL
MUNICIPIO DE ZAPOTLÁN EL GRANDE, JALISCO”

ANEXO 1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

Actualización del Atlas Municipal de Peligros y Riesgos Naturales de Zapotlán el Grande Jalisco.

3. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA

La Actualización del Atlas Municipal de Peligros y Riesgos Naturales de Zapotlán el Grande Jalisco, se pretende que tenga innovaciones y aportes prácticos, para lo cual se menciona lo siguiente:

De la versión vigente del Atlas de Riesgos municipal, únicamente se cuenta con los siguientes datos para su consulta en línea:

- ✓ 41 polígonos.
- ✓ 18 líneas.
- ✓ 85 puntos.

Posiblemente este número sea mayor en las Direcciones municipales que tienen acceso a las capas del Atlas Municipal de Riesgos publicado en el año 2016; no obstante, es preciso decantar la información de este tipo de proyectos en un sistema estructurado que permita su visualización de manera intuitiva y clara, con capacidades de edición para los agentes municipales. Esto será el Sistema de Información Geográfica de la nueva versión del Atlas Municipal de Riesgos.

Subsecuentemente tales productos, se pretende sean subidos a una plataforma digital tipo Visor Urbano, donde se permita ser consultados de manera más generalizada, desde personal de dependencias y funcionarios públicos, hasta la población en general.

Otro beneficio a destacar es la puesta al día en cuanto a normar a las empresas e industrias emplazadas en el territorio municipal. El módulo de fenómenos químico-tecnológicos permitirá observar cuántas y cuáles cuentan con un Programa Interno de Protección Civil vigente, destacando aquellas más importantes por su giro, tipo y volumen de sustancias almacenadas.

Una de las propuestas tiene un enfoque que contempla 3 vertientes relativamente novedosas, las cuales buscan mejorar las tendencias y paradigmas tradicionalistas para lograr un instrumento de planeación más integral, útil y acorde a la realidad del municipio:



Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

La Ciudad de Toluca

Trabajo de campo. Asumiendo que la versión 2016 cuente con un buen trabajo en este aspecto, el dinamismo del municipio aunado a las transformaciones antrópicas y naturales, hacen que la información *in situ* sea obsoleta rápidamente; es preciso contar con información reciente, levantada de manera estratégica para cubrir de forma integral los fenómenos que aquejan a un espacio. Para la elaboración del Atlas Municipal de Riesgos 2023, se propone que se realicen recorridos de campo a partir del análisis y experiencia de nuestros miembros, así como el conocimiento especializado del personal de la UMPCB de Zapotlán el Grande Jalisco, para ser partícipes de todo el proceso, logrando así un cubrimiento integral de todas las zonas en peligro existentes en el territorio municipal.

Talleres de cartografía participativa. Se propone que se lleven a cabo talleres en cada una de las principales localidades del municipio, donde se invite a la población en general (o en su caso, personas clave) a asistir presencialmente, usando mapas impresos, las personas ubican espacialmente y por tipo de fenómeno, los percances y siniestros que los aquejan tanto actual como históricamente. Esto abona a los datos empíricos para alimentar el proyecto, al obtener información de primera mano de las personas que habitan los espacios en riesgo; además, genera el empoderamiento del proyecto por parte de la ciudadanía, al hacerlos partícipes del proceso de construcción del Atlas Municipal de Riesgos y es una excelente estrategia publicitaria para que este Gobierno Municipal difunda que el recurso público se gasta en proyectos apuntados a mejorar la calidad de vida de la población.

Uso de nuevas tecnologías. Se propone que se utilice alta tecnología como drones, SIG, GPS de alta precisión y software especializado para generar modelos de susceptibilidad (propensión a presentarse) y peligrosidad (determinación del nivel de peligro); así como cruces multivariantes para determinar la vulnerabilidad y el riesgo. Al obtener este último a partir de la ecuación general del riesgo:

$$\text{Riesgo} = \text{Peligro} \times \text{Exposición} \times \text{Vulnerabilidad}$$

De esta forma se conseguirán así productos que muestren a nivel espacial los niveles de cada una de estas variables, pudiendo detectar cuáles son las zonas prioritarias a atender. Con esto, se busca llegar más allá de la metodología generalizada, que sólo muestra un inventario de peligros o eventos reportados por la UMPCB de Zapotlán el Grande Jalisco, para pretender llamarse un “Atlas de Riesgos”.

Se sugiere que esta actualización tenga aportes en los que se puedan incluir módulos o capítulos que no se desarrollaron en la versión 2016, de tal forma que esta actualización no presente solo fenómenos naturales si no que incluya los fenómenos antropogénicos así como un desarrollo más amplio de la vulnerabilidad y una actualización de los sistemas expuestos, lo cual, a su vez,



Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

La Ciudad de Todos

permitirá una cuantificación y determinación más integral del riesgo, con la finalidad de establecer mejores propuestas de mitigación de los riesgos. Todo lo anterior, basados en las metodologías de CENAPRED. Los marcados con fondo gris son aquellos que serían totalmente nuevos respecto a la versión previa del Atlas municipal:

Módulo I.- Introducción y caracterización del medio físico y social.

Módulo II.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Hidrometeorológicos.

Módulo III.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Geológico-Geomorfológicos.

Módulo IV.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Químico-Tecnológicos.

Módulo V.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Socio-Organizativos.

Módulo VI.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Ecológico-Sanitarios.

Módulo VII.- Determinación de la Exposición y Vulnerabilidad.

Módulo VIII.- Determinación y cuantificación del riesgo.

Módulo IX.- Medidas de mitigación, propuestas estructurales y no estructurales.

El último módulo es de especial importancia, ya que auxiliará a las autoridades municipales en la toma de decisiones para mitigar, controlar o eliminar algún riesgo. Tradicionalmente, las medidas de mitigación de un estudio de este tipo, si es que acaso se presentan, son de corte genérico y poco práctico; por lo que el trabajo a realizar en la actualización del Atlas Municipal de Riesgos 2023, deberá contemplar estrategias puntuales por tipo de fenómeno, considerando los más recurrentes o de mayor jerarquía en el municipio; así como propuestas estructurales para fenómenos de origen natural como las inundaciones y hundimientos, acompañadas de planos y renders (maquetas virtuales), con la finalidad que puedan ser una guía para la posterior puesta en marcha de una obra pública por parte de las autoridades competentes en la materia.

Otra carencia que se identifica en la versión vigente del Atlas Municipal de Peligros y Riesgos Naturales de Zapotlán el Grande Jalisco (2016), consiste en que la mayor parte de la cartografía se presenta a escala municipal, con solamente algunas imágenes de la cabecera municipal; esto es demasiado general, es indispensable contar con mapas y modelos a escalas más grandes, que muestren de manera más puntual las zonas de alto riesgo y de todo el territorio del municipio de Zapotlán el Grande Jalisco. El Atlas Municipal de Riesgos 2023, se pretende que desarrolle cartografía a escala de localidades, considerando todas las poblaciones significativas del municipio o en su caso, a escala de microcuencas y nanocuencas (zonas hidrológicas muy locales) para fenómenos de inundaciones.



Gobierno Municipal Zapotlán el Grande, Jalisco

Administración 2021-2024

La Ciudad de Todos

TIEMPO DE ENTREGA:

El tiempo estimado de entrega de los diferentes servicios de los módulos, se estima entre cinco y seis meses, se propone que como parte del contrato, se pacte una entrega de avances a mitad del proyecto y de la presentación final, para lo cual, se podrá tener comunicación directa y continua con las Direcciones municipales que empleen el Atlas Municipal de Riesgos, como la Dirección de Protección Civil y Bomberos, Ordenamiento Territorial, Dirección General de Gestión de la Ciudad, Dirección de Medio Ambiente y Catastro, etc. por nombrar algunas; esto hará que el estudio se realice acorde a las necesidades de los agentes que lo operarán y que actualizarán la base de datos de manera periódica. Para tal efecto, se propone que se realicen sesiones de asesoría para nuestro personal, con el fin de que puedan manejar los contenidos del Atlas Municipal de Riesgos, consiguiendo que el documento técnico del Atlas Municipal de Riesgos se convierta en un documento usado continuamente, lo que a su vez permitirá que la labor de Protección Civil se realice de manera sustentada y eficiente.

5. SERVICIOS SOLICITADOS:

#	Servicio o descripción
1	Módulo I.- Introducción y caracterización del medio físico y social.
2	Módulo II.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Hidrometeorológicos.
3	Módulo III.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Geológico-Geomorfológicos.
4	Módulo IV.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Químico-Tecnológicos.
5	Módulo V.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Socio-Organizativos.
6	Módulo VI.- Zonificación de peligro y susceptibilidad a fenómenos Ecológico-Sanitarios.
7	Módulo VII.- Determinación de la Exposición y Vulnerabilidad.
8	Módulo VIII.- Determinación y cuantificación del riesgo
9	Módulo IX.- Medidas de mitigación, propuestas estructurales y no estructurales