

# Abasolo

## Fenómeno Geológico

### Orografía

En la mayor parte de su extensión, el territorio municipal es de topografía plana, las elevaciones más importantes se localizan al sur, principalmente en la porción norte de la Sierra de Huanímaro, donde se destacan rasgos orográficos como el cerro Brinco del Diablo, los cerros Prietos, los cerros de Peralta y el de Ojos de Agua; al norte del municipio se destacan los cerros El Veinte, El Güilote y Blanco; otros cerros de menor elevación son Mesa de Amoles y Huitzatarito, la altura máxima sobre el nivel del mar es de 1,320 metros en el cerro El Veinte.

### Fisiografía

El municipio de Abasolo se localiza en la denominada provincia fisiográfica del "Eje Neovolcánico", y la totalidad del territorio municipal pertenece a la región central de la subprovincia fisiográfica del "Bajío Guanajuatense", caracterizada por ser una zona de elevaciones topográficas de bajas a moderadas.

### Sismos

Guanajuato se ubica dentro de la "Zona B", de acuerdo a la Regionalización Sísmica de la República Mexicana (CFE, 2003), caracterizada por ser una zona sísmica intermedia, donde se reportan sismos con poca frecuencia pero afectadas por altas aceleraciones del suelo que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo, históricamente se ha tenido la sensación de algunos sismos generados en la zona de actividad tectónica del Pacífico y por los reajustes estructurales internos, los cuales no han podido ser evaluados ni analizados a detalle por no contar con suficientes instalaciones sismográficas en el Estado, ocasionando con ello el desconocimiento técnico y científico de esta actividad.

Las sensaciones sísmicas más recientes han sido las ocurridas el 24 de octubre de 2017 en las colonias Las Margaritas y El Mirador y, principalmente, en Lomas del Sol y El Potrero de los Martínez, esta última contando con antecedentes de sensaciones similares registradas los días 31 de mayo, 13 de junio y 9 de julio del año 2013, donde se describió la sensación de movimiento de terreno en un lapso de 4 a 7 segundos de duración, además de escucharse un estruendo parecido al de una explosión. Dichas descripciones de las sensaciones sísmicas pudieron ser

identificadas dentro de la Escala de Mercalli como una sensación sísmica de grado III o IV que refieren características de leves a moderadas, sin embargo, no se registraron riesgos por daños a la infraestructura vital en esta zona.

Algunos antecedentes de eventos sísmicos en el municipio de Abasolo fue el evento sísmico registrado por el Servicio Sismológico Nacional el 10 de noviembre de 2006, con ubicación a 9 km al noroeste de Abasolo, Gto., entre la comunidad El Tule y la de Huitzatarito, con una magnitud de coda (Mc) de 3.6.

### **Actividad volcánica**

La región sur del estado forma parte de la provincia fisiográfica del “Eje Neovolcánico” o también conocida como Faja Volcánica Transmexicana, en la cual se conjuntan una serie de condiciones geológicas como la litología de tipo sedimentario, principalmente, con presencia de basamentos ígneos extrusivos e intrusivos, en donde se conjugan diversos sistemas de fallamiento, lo que ha favorecido el ascenso de cuerpos magmáticos a profundidades someras que, en combinación con la circulación subterránea de agua de los acuíferos de la zona, han dado lugar a las manifestaciones termales producto de la actividad volcánica remanente.

En Guanajuato se han registrado 169 manifestaciones termales, de las cuales 35 corresponden a manantiales con temperaturas que varían desde 26 hasta 93° centígrados, y los 134 restantes son pozos termales cuyas temperaturas oscilan entre los 25 y 72° centígrados, de acuerdo con la evaluación de recursos energéticos renovables en el Estado de Guanajuato realizada por la CFE en el año 2002.

De las 169 manifestaciones termales en el municipio de Abasolo se tiene el registro de 6 manifestaciones principales que corresponden a pozos con presencia de agua termal, en donde se han registrado temperaturas máximas de 72. 5° centígrados en el Balneario La Caldera, en donde, de acuerdo con algunas versiones populares, existían manantiales termales que se secaron cuando perforaron pozos de agua potable para el abastecimiento de agua del municipio. Los pozos registrados con manifestación termal hasta el año 2002 en el municipio de Abasolo son los siguientes:

- San Gabriel
- El Puente
- Pozo 7 SARH
- Las Pomas 1
- Balneario La Caldera

➤ **Balneario El Cerrito**

**Inestabilidad de laderas y taludes**

En el municipio de Abasolo se tiene el registro de 3 zonas de riesgo por inestabilidad de laderas: El cerro Blanco, en la comunidad de Puerto de la Cruz; El cerro Brinco del Diablo, en las colonias Lomas del Sol y Guadalupe; y los cerros Prietos en la carretera Abasolo-La Tinaja.

En la cresta del picacho rocoso del lado derecho de la falla geológica denominada Brinco del Diablo se ubica una zona de laderas inestables con riesgo de desprendimiento de rocas debido a la presencia de erosión en su base y un alto grado de intemperismo, en la ladera del cerro se localizan asentamientos humanos irregulares con dinámica de crecimiento hacia la zona de riesgo, se realizaron acciones para minimizar el riesgo, las cuales consistieron en la excavación de una zanja al pie de la ladera (berma) para generar una plataforma de retención de los fragmentos rocosos en caso de desprendimientos.

**Fallas geológicas**

En el municipio se tienen detectadas fallas geológicas de actividad paulatina con longitudes de entre los 4 a 8 kilómetros, que afectan las zonas norte y centro del territorio municipal, principalmente la infraestructura urbana y rural, asimismo se ubica una zona de fracturamiento en el centro de la ciudad, manifestado daños a construcciones urbanas debido a los hundimientos diferenciales, estos fenómenos causan ruptura de líneas de agua y de drenaje poniendo en riesgo cualquier infraestructura o ducto que pase por estas zonas en el municipio.

Infraestructura registrada con daños por la presencia de Fallas Geológicas			
Infraestructura	Cantidad	Ubicación	Daños
Vivienda	10	Calle 5 de Mayo Sur, números 402,405,407,409,410,412, S/N, S/N, S/N	Grietas en muros de mampostería con ancho de entre 1 a 3 cm.
Vivienda	6	Leandro Valle Oriente Números 103,136,207,301, 301ª,314.	Grietas en muros de mampostería con ancho de entre 1 a 3 cm y de 2 a 5 mm en castillos.

Vivienda	4	Rayón Oriente Números 115-A, 200, 202,206.	Grietas en muros de mampostería con ancho de entre 3 a 10 cm y de más de 5 mm en castillos.
Vivienda	3	Heroico Colegio Militar Números 206, 208, 309.	Grietas en muros de mampostería con ancho de entre 1 a 5cm.
Vivienda	3	Lerdo Oriente Números 117, 136, 138.	Grietas en muros de mampostería con ancho de entre 1 a 3 cm.
Comercio	4	Coffe Park, Mueble Hogar en calle Lerdo Oriente, Bancomer y Taller Mecánico Morales en calle Guerrero Oriente, Hotel Balneario “La Caldera”, Granja porcícola, Taller y autotransportes “Vaca”, Estación de Servicio 1656 San Isidro, TransNoel.	Grietas en muros mampostería con ancho de entre 1 a 3 cm, así como hundimientos en el terreno.
Escuela	1	Escuela Primaria Cuna de Hidalgo.	Grietas en muros de mampostería con ancho de entre 1 a 3 cm.
Área recreativa	1	Leandro Valle Oriente S/N.	Hundimientos en el terreno.
Bodega	1	Libertad Norte S/N.	Grietas en muros de mampostería con ancho de entre 3 a 10 cm.
Vías de Comunicación	2	Carretera Federal 90 Irapuato-Abasolo, Carretera Estatal Abasolo-Estación Joaquín.	Hundimientos en el terreno.

Fuente: CEPC y CMPC Abasolo.

Se cuenta con el registro de catorce las comunidades que se han visto afectadas en áreas de cultivo, teniendo como principales consecuencias la pérdida considerable del agua de riego agrícola en las grietas y la contaminación en los pozos que se ubican en la zona, así como la ruptura de canales y el hundimiento de tierras de cultivo:

- San Fernando de Aguirre.
- Buena Vista de Vega.

- Florida de Gómez.
- Gómez de Orozco.
- La Magnolia y San Antonio de Gómez.
- San José de González.
- San José de Gómez.
- La Mora, El Encanto y San Cayetano.
- Puerta de Palo Dulce.
- Nombre de Dios.
- Marfil.

En el año 1983 se registraron las primeras manifestaciones en la comunidad de la Puerta de Palo Dulce, con hundimientos en el terreno, lo cual se determinó como una falla.

En la zona urbana se registraron las primeras manifestaciones aproximadamente en el año 1986, inició el fracturamiento en las casas que se localizan en la esquina de las calles Rayón y Salazar, las principales calles afectadas en la zona urbana son:

- Calle Picacho en Colonia Lomas de Santa María.
- Calle Alazán en Colonia Lomas de Santa María.
- Calle Laureles en Colonia Lomas de Santa María.
- Calle Rayón en Zona Centro.
- Calle Salazar en Zona Centro.
- Calle 5 de mayo en Zona Centro.
- Calle Leandro Valle en Zona Centro.
- Calle Jardín en Zona Centro.
- Calle 16 de septiembre en Zona Centro.
- Calle Lerdo en Zona Centro.
- Calle Degollado en Zona Centro.
- Calle González Ortega en Zona Centro.
- Calle Guerrero en Zona Centro.
- Calle Guanajuato en Colonia Guadalupe.
- Calle Libertad entre calle Ocampo y Guerrero en Colonia Los Pirules.

### **Hundimientos-subsidencia**

El fenómeno de hundimientos o subsidencia de terreno presente en la región del “Bajío Guanajuatense”, ocurre principalmente cuando se han extraído grandes cantidades de agua subterránea de ciertos tipos de rocas y suelos constituidas de sedimentos de grano fino, cuando se extrae el agua, que es la responsable de mantener los niveles de suelo, las rocas sufren una compactación natural que puede no ser visible porque ocurre en áreas extensas.

En los municipios de la región bajo, la extracción a largo plazo de las aguas subterráneas ha causado un importante hundimiento de la tierra y la compactación de los sistemas de acuíferos, lo que ha provocado daños a edificios, carreteras, redes de suministro de agua y el drenaje de aguas residuales.

De acuerdo con el análisis de la carta de subsidencias del Atlas de Peligros y Riegos del Estado de Guanajuato, el municipio de Abasolo registra niveles de hundimientos que oscilan entre 22 a 42 milímetros por año, estos hundimientos se deben a menudo por actividades humanas, principalmente por la eliminación del agua del subsuelo que superan los niveles de recarga natural de los acuíferos.

## Publicaciones

[Informe de evaluación de peligros y riesgos en la localidad de San José de Ríos, municipio de Abasolo.](#)

Año de Publicación 2012.

## Fuentes

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2000. *Carta Topográfica Abasolo F14C72 Guanajuato y Michoacán*[mapa]. 1:50.000. Aguascalientes: Dirección General de Geografía. Proyección de Universal Transversa de Mercator.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 2000. *Carta Topográfica Abasolo F14C72 Guanajuato y Michoacán*[mapa]. 1:50.000. Aguascalientes: Dirección General de Geografía. Proyección de Universal Transversa de Mercator.

Servicio Geológico Mexicano, 2019. *Provincias y terrenos tectonoestratigráficos* [atlas en línea]. Escalas diversas. GEOINFOMEX-SGM [consulta: 25 noviembre 2018]. Disponible en: <https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMexGobMx/>

Servicio Geológico Mexicano, 2019. *Estructuras geológicas* [atlas en línea]. Escalas diversas. GEOINFOMEX-SGM [consulta: 25 noviembre 2018]. Disponible en: <https://www.sgm.gob.mx/GeoInfoMexGobMx/>

Guanajuato. Coordinación Estatal de Protección Civil 2019. *Inspección y Evaluación de Riesgos en el Municipio de Abasolo*, Guanajuato. Programa de Monitoreo Preventivo y Evaluación de Riesgos a Zonas con Presencia de Fallamiento Geológico en el Estado de Guanajuato.

Servicio Sismológico Nacional, 2019. *Catálogo de Sismos* [en línea]. [consulta: 25 noviembre 2018]. Disponible en: <http://www2.ssn.unam.mx:8080/catalogo/>

Servicio Sismológico Nacional. *Magnitud de un sismo y cálculo de la magnitud* [en línea]. [consulta: 25 enero 2019]. Disponible en: <http://www.ssn.unam.mx/jsp/reportesEspeciales/Magnitud-de-un-sismo.pdf>

Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica, 2015. *Distribución de Anomalías Geotérmicas en México: Una guía útil en la prospección geotérmica*. [en línea]. [consulta: 25 agosto 2019]. Disponible en: [http://riiit.com.mx/apps/site/files/anomalias\\_geotrmicas\\_v1.pdf](http://riiit.com.mx/apps/site/files/anomalias_geotrmicas_v1.pdf)

Guanajuato. Coordinación Estatal de Protección Civil 2017. *Inspección y Evaluación de Riesgos en el Municipio de Abasolo*, Guanajuato. Monitoreo Preventivo y Evaluación de Riesgos a Zonas con Presencia de Sismos en el Estado de Guanajuato.

Guanajuato. Coordinación Estatal de Protección Civil 2017-2019. *Inspección y Evaluación de Riesgos en el Municipio de Abasolo*, Guanajuato. Programa de Monitoreo Preventivo y Evaluación de Riesgos a Zonas con Presencia de Inestabilidad de Laderas y Taludes en el Estado de Guanajuato.

Centro Nacional de Prevención de Desastres 2018. *Proyecto Caso de Estudio para la elaboración del Mapa Nacional de Susceptibilidad a Caídos de Roca y Derrumbes: Estado de Guanajuato, Mapa de Susceptibilidad a Caídos de Roca y Derrumbes del Estado de Guanajuato*. Secretaría de Gobernación, CENAPRED, México, pp.40- 44.