

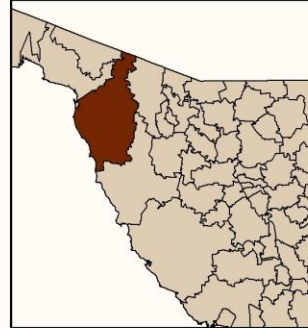
# ATLAS ESTATAL DE RIESGOS PARA EL ESTADO DE SONORA

**Municipio:**

**CABORCA**



**Localización Regional:**



**Simbología:**

Poblaciones		Vías de Comunicación	
Cabecera Municipal		Aeropista	
Poblados		Brecha	
Rasgos Hidrográficos		Calle	
Corriente intermitente		Carretera	
Acueducto subterráneo		Terraceria	
		Vereda	
		Vía Ferrea	

## FENÓMENOS GEOLÓGICOS

**Deslizamiento**

10° - 25° (Peligro bajo)	
25° - 90° (Peligro alto)	

**Estructuras**

Falla Inversa	
Falla Normal	
Falla Normal Inferida	
Fractura	
Fractura Inferida	
Veta	

**Datos Geográficos:**

Elipsoide \_\_\_\_\_ Clarke de 1866  
 Proyección \_\_\_\_\_ Universal Transversa Mercator  
 Cuadrícula \_\_\_\_\_ UTM a cada 20,000 m  
 Datum \_\_\_\_\_ WGS84



**Elaboró:**  
Departamento de Geología

**Fecha:**  
MAYO 2007

**Escala gráfica**  
0 5 10 20 Km

**Clave:**  
46 - PG



# Atlas Estatal de Riesgos para el Estado de Sonora

## Caborca (46)

### Peligros Geológicos

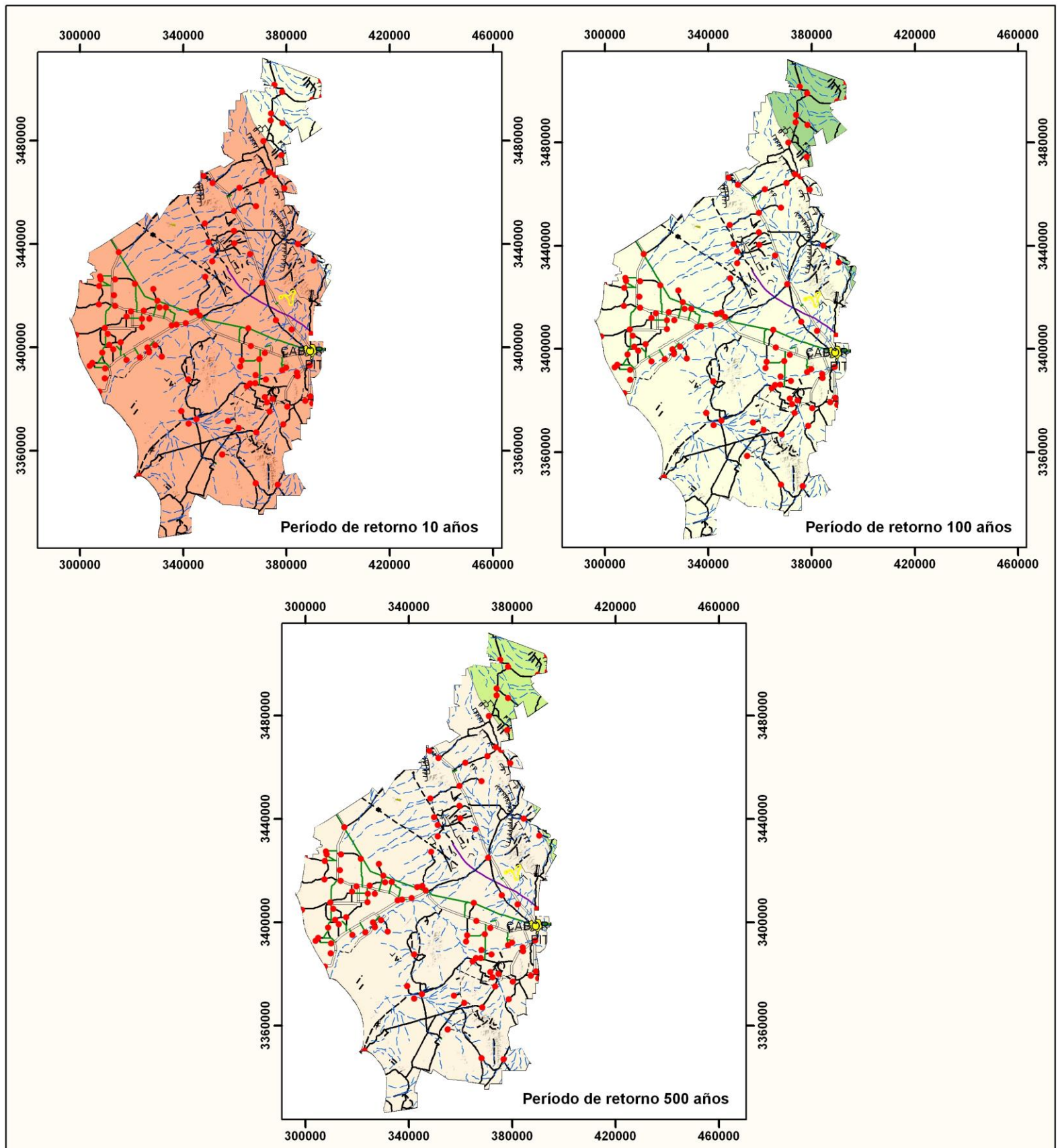
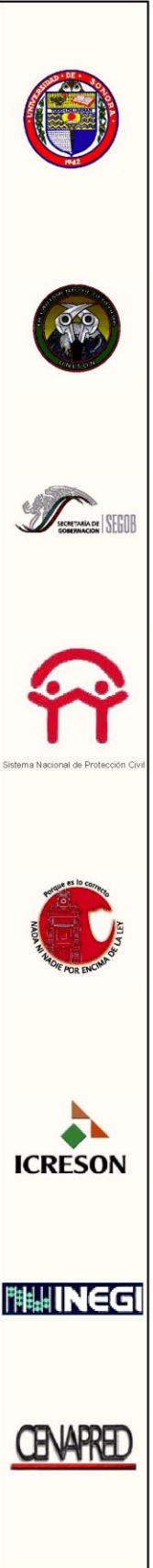
Los peligros geológicos son aquellos generados por las fuerzas de la naturaleza en el interior o en la superficie terrestre (Ordáz, 1996; Oropeza, et al., 2001). Su origen está determinado por procesos naturales de tipo endógeno que son aquellos que tiene lugar en el interior de la Tierra y que dan lugar a fenómenos como los sismos, los tsunamis y los volcanes, y los de tipo exógeno que son los que se presentan en la superficie terrestre debido a las acciones del aire, el sol, la lluvia y otros factores que contribuyen como el tipo de rocas y suelo, la vegetación, el relieve, la pendiente del terreno, entre otros (Lundgren, 1973).

Los datos sobre los lineamientos geológicos se obtuvieron de la información del Consejo de Recursos Minerales ahora Servicio Geológico Mexicano (SGM). El mapa resultante está representado por 170 líneas que corresponden posiblemente a la traza horizontal de posibles planos de fallas con la superficie terrestre y/o lineamientos, cabe aclarar que las fallas que se encuentran en municipio, cabe señalar que no existe reporte de fallas activas en la zona, estos pudieron ser producidos por movimientos anteriores y queda la huella de estos movimientos (Plano 46 - PG).

Los sistemas de fracturas se relacionan con los esfuerzos de deformación frágil, en el municipio podemos observar que las líneas de fracturas se orientan preferencialmente hacia el noreste.

El modelo digital de elevaciones se utilizó para la clasificación de los rangos de deslizamientos en base a las pendientes según la topografía presente. Estos rangos de peligros se clasificaron de modo cuantitativo. En el municipio se obtuvieron peligros bajos (10 - 25) y altos (25 - 90).





# ATLAS ESTATAL DE RIESGOS PARA EL ESTADO DE SONORA

**Municipio:**  
**CABORCA**



**Simbología:**

Poblaciones	Cabecera Municipal	Poblados	Rasgos Hidrográficos	Corriente intermitente	Acueducto subterráneo	Vías de Comunicación	Aeropista	Brecha	Calle	Carretera	Terracería	Vereda	Via Ferrea

**PELIGRO SÍSMICO**

<b>Aceleración Máxima (gals)</b>	<b>Estructuras</b>
TR - 10 años	Falla Inversa
27	Falla Inversa Inferida
34	Falla Lateral
TR - 100 años	Falla Lateral Inferida
27	Falla Normal
81	Falla Normal Inferida
TR - 500 años	Fractura
45	Fractura Inferida
135	Klippe

**Datos Geográficos:**

Elipsoide: Clarke de 1866  
 Proyección: Universal Transversa Mercator  
 Cuadrícula: UTM a cada 40,000 m  
 Datum: WGS84

UNIDAD ESTATAL DE PROTECCION CIVIL

**Elaboró:** Departamento de Geología

**Fecha:** MAYO 2007

**Escala gráfica:** 0 10 20 40 Km

**clave:** 46 - PS



# Atlas Estatal de Riesgos para el Estado de Sonora

## Caborca (46)

### Peligros Sísmicos

En el estado de Sonora podemos mencionar dos tipos principales de sismos; los relacionados con el sistema de fallas de San Andrés, cuya zona de influencia es la región noroeste y costera del Estado, y los ubicados en las fallas activas que la atraviesan, sobre todo la parte noreste del territorio sonorense.

En el registro de los últimos 100 años en el municipio se han presentado tres fenómenos sísmicos de magnitudes entre los 4.09 y 4.30, estos fenómenos ocurrieron el 14 de octubre de 1965, el 6 de septiembre de 1972 y el 30 de agosto de 1980 a una profundidad de 33, 33 y 15 kilómetros de profundidad, respectivamente.

La intensidad de una sacudida sísmica es la energía con que se mueve el suelo. La intensidad de un terremoto se determina por las escalas sísmicas que constan de 1 a 12 grados; estas clasificaciones responden a los efectos que producen los terremotos.

El primer grado corresponde a las sacudidas instrumentales que solo perciben los aparatos sísmicos y el 12 grados a las sacudidas desastrosas y catastróficas. Los efectos de los terremotos no están relacionados con la duración de la sacudida sino con la intensidad.

El parámetro más frecuente empleado para designar la intensidad de la sacudida sísmica es la *aceleración máxima del terreno*, expresada en gals ( $\text{cm/s}^2$ ) o en porcentaje de la gravedad. No obstante esto no significa que la aceleración máxima del terreno sea por sí sola el parámetro de importancia dominante, pues para ciertos ámbitos de frecuencia, la velocidad y el desplazamiento representan mejores parámetros; asimismo, la duración de la fase de movimiento fuerte es un factor que debe ser considerado.

El municipio presenta las siguientes tabla de periodos de retorno de la aceleración máxima y en el Plano 46 - PS se observan las áreas de cada una.

Periodo de Retorno	Aceleración Máxima (gals)
10 años	34 - 57
100 años	81 - 244
500 años	135 - 405

Tabla 46 - 4.- Periodo de Retorno en Aceleración Máxima del Terreno