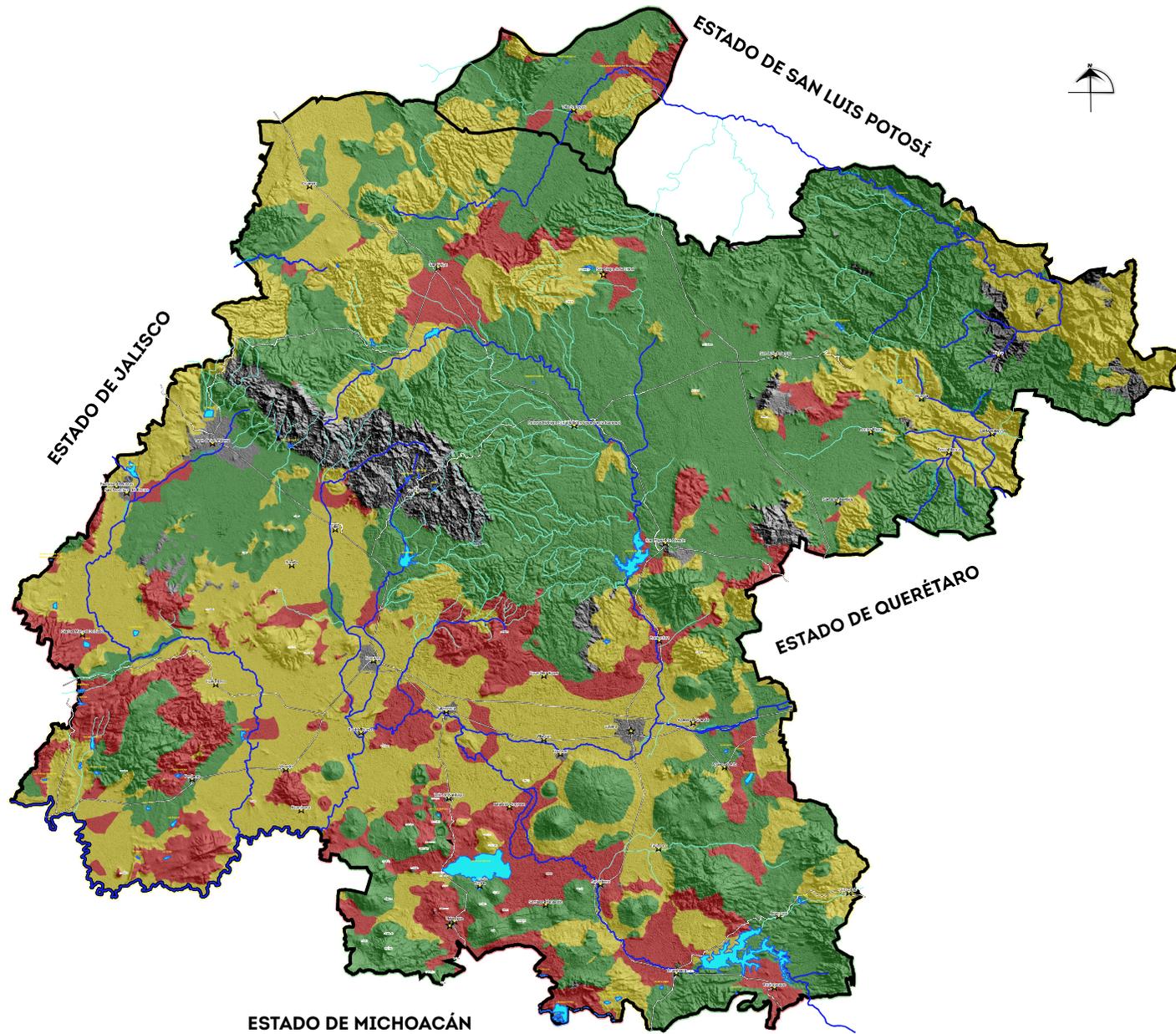


# ZONAS DE RECARGA DE ACUÍFEROS DEL ESTADO DE GUANAJUATO



**POBLACIÓN**  
 ☆ Cabecera municipal  
 — Limite estatal

**VÍAS DE COMUNICACIÓN**  
 — Carreteras

**ZONAS DE RECARGA**  
 ■ Zonas de alta potencialidad  
 ■ Zonas de media potencialidad  
 ■ Zonas de baja potencialidad  
 ■ Zonas de conservación hidrológica

**HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**  
 ■ Cuerpos de agua  
 — Ríos principales  
 — Arroyos

Para asegurar la sostenibilidad de los recursos naturales y en especial el agua, es importante delimitar las zonas de recarga para establecer acciones de manejo que involucren los interesados y de este modo determinar acciones para el manejo y su conservación.

El marco legal, en el Artículo 39 del Código Territorial para el Estado y los Municipios de Guanajuato, establece que la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, tiene la atribución de "gestionar ante los ayuntamientos que los reglamentos y programas de Ordenamiento, establezcan las medidas necesarias para proteger las zonas de recarga de los manantiales".

Por definición la recarga es el proceso por el cual se incorpora a un acuífero agua procedente del exterior del contorno que lo limita. Son varias las procedencias de esa recarga, de las aguas superficiales (Departamentos en clima poco lluvioso), hasta la transferencia de agua desde otro acuífero, a los sistemas superficiales de acuífero (sistemas acuíferos en consideración a la subsistencia de la actividad más importante) (Custodio 1998).

**Zonas de Alta Potencialidad**  
 Representan áreas con la mayor potencialidad para permitir la recarga de los sistemas acuíferos del Estado. Incluye a los materiales con mayor permeabilidad, constituidos por materiales: Fracturados, porosos, y/o por la combinación de ambos. Con las características que fueron analizadas y definidas: presentan una pendiente baja que permite la acumulación y/o infiltración del agua superficial, su continuidad lateral y vertical es grande, a bien presenta continuidad hidráulica, permitiendo el flujo del agua desde las zonas altas hasta las zonas donde se localizan los sistemas acuíferos formando parte del mismo, el estrato inferior está representado por un material de alta permeabilidad, que está constituido por un medio fracturado, poroso y/o combinado, tiene un drenaje lateral poco desarrollado, la textura del suelo que cubre a la unidad que aflora es de textura gruesa y/o media. Se delimitaron 217 áreas con estas características con una superficie de 8,270 km<sup>2</sup> y representan el 23.3% de la superficie estatal.

**Zona de Media Potencialidad**  
 Representan zonas de recarga con potencialidad moderada, en donde los materiales tienen permeabilidad de media alta, ya sea en un medio fracturado, poroso, y/o combinado. Con las características que fueron analizadas y definidas: presentan pendientes bajas y/o medias, que favorecen la infiltración sobre el escurrimiento del agua superficial, su continuidad física o hidráulica es grande, permitiendo que el agua superficial fluya desde las zonas altas hasta los sistemas acuíferos, o en condiciones de continuidad de litología, ya sea por la existencia de fallas y por la discontinuidad de los materiales permeables, el estrato inferior está representado por un material de alta o media permeabilidad, originado por fracturamiento, poroso y/o ambos, la red de drenaje es de intensidad media a baja la textura del suelo que cubre a la zona de recarga es de textura mediana y/o fina. Se delimitaron 289 áreas con estas características con una superficie de 12,456 km<sup>2</sup> y representan el 34% de la superficie Estatal.

**Zona de Baja Potencialidad**  
 Representa a las zonas de recarga con la menor potencialidad para permitir la recarga de los sistemas acuíferos están constituidos por los materiales de baja permeabilidad. Con las características que fueron analizadas y definidas: presenta una pendiente que varía de alta a media, que favorece al escurrimiento sobre la infiltración, su continuidad física o hidráulica es reducida, por lo que el agua que se infiltra es muy poco probable que llegue hasta las zonas altas hasta los sistemas acuíferos, el estrato inferior está representado por materiales de baja a muy baja permeabilidad, la red de drenaje tiene intensidad media a alta y se asocia a baja permeabilidad, la textura del suelo que cubre a la zona de recarga es de textura media a fina. Se delimitaron 265 áreas con estas características con una superficie de 11,076 km<sup>2</sup> y representan el 31% de la superficie Estatal.

**Zonas de Conservación Hidrológica**  
 Representa extensiones del terreno con muy baja a nula potencialidad para permitir la infiltración y recarga, bien equales a las que presentan el escurrimiento y aportación a las cuencas hidrográficas, están conformadas por materiales de muy baja permeabilidad, como son rocas masivas sin fracturamiento, rocas con algún grado de metamorfismo, rocas sedimentarias arcillosas: sus características son presentar una pendiente de alta a media, que favorece al escurrimiento sobre la infiltración, su continuidad física o hidráulica es reducida o nula, o aunque exista la reducida permeabilidad no hace posible la recarga a los sistemas acuíferos, la red de drenaje es alta y está relacionada con baja permeabilidad en los materiales, no existen pozos, la existencia de manantiales están representados sólo de continuidad hidráulica en una zona no saturada que que cubren áreas muy presencia de bordos o de cuerpos de agua, el estrato inferior presenta una permeabilidad baja a muy baja, hay zonas con amplio desarrollo urbano (Edificios, comunidades, parques industriales, etc.) Se delimitaron 364 áreas con una superficie de 2,486 km<sup>2</sup> y representan del 6.7% de la superficie Estatal.

FUENTE: CEA 2018

## LOCALIZACIÓN



PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
 ZONA UTM 14  
 UNIDADES METROS  
 DATUM WGS84  
 REFERENCIA DE COTAS NIVEL MEDIO DEL MAR

