



**SUBDIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA**  
**GERENCIA DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**

**ACTUALIZACIÓN DE LA DISPONIBILIDAD MEDIA ANUAL DE  
AGUA EN EL ACUÍFERO PÉNJAMO-ABASOLO (1120),  
ESTADO DE GUANAJUATO**

CIUDAD DE MÉXICO, 2024

## Contenido

<b>1. GENERALIDADES.....</b>	<b>2</b>
Antecedentes.....	2
1.1 Localización.....	3
1.2 Situación administrativa del acuífero.....	5
<b>2. FISIOGRAFÍA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Clima.....	5
2.2 Hidrografía.....	5
<b>3. GEOLOGÍA.....</b>	<b>6</b>
<b>4. HIDROGEOLOGÍA.....</b>	<b>8</b>
4.1 Tipo de acuífero.....	8
4.2 Comportamiento hidráulico.....	9
<b>5. CENSO DE APROVECHAMIENTOS E HIDROMETRÍA.....</b>	<b>9</b>
<b>6. BALANCE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.....</b>	<b>10</b>
6.1 Recarga.....	10
6.2 Descarga.....	10
6.3 Cambio de almacenamiento ( $\Delta VS$ ).....	11
<b>7. DISPONIBILIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA.....</b>	<b>11</b>
7.1 Recarga total media anual (R).....	11
7.2 Descarga natural comprometida (DNC).....	11
7.3 Volumen de extracción de agua subterránea (VEAS).....	12
7.4 Disponibilidad de aguas subterráneas (DMA).....	12
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>13</b>

## **1. GENERALIDADES**

### **Antecedentes**

La Ley de Aguas Nacionales (LAN) y su Reglamento contemplan que la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) debe publicar en el Diario Oficial de la Federación (DOF), la disponibilidad de las aguas nacionales, en el caso de las aguas subterráneas esto debe ser por acuífero, de acuerdo con los estudios técnicos correspondientes y conforme a los lineamientos que considera la “NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua- Que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales”.

Esta norma ha sido preparada por un grupo de especialistas de la iniciativa privada, instituciones académicas, asociaciones de profesionales, gobiernos estatales y municipales y de la CONAGUA.

La NOM establece para el cálculo de la disponibilidad de aguas subterráneas la realización de un balance de las mismas donde se defina de manera precisa la recarga, de ésta deducir los volúmenes comprometidos con otros acuíferos, la demanda de los ecosistemas y el volumen de extracción de aguas subterráneas.

Los resultados técnicos que se publiquen deberán estar respaldados por un documento en el que se sintetice la información, se especifique claramente el balance de aguas subterráneas y la disponibilidad de agua subterránea susceptible de concesionar.

La publicación de la disponibilidad servirá de sustento legal para la autorización de nuevos aprovechamientos de agua subterránea, transparentar la administración del recurso, planes de desarrollo de nuevas fuentes de abastecimiento, resolver los casos de sobreexplotación de acuíferos y la resolución de conflictos entre usuarios.

Debido a la severa explotación de los aprovechamientos de agua subterránea enclavados en la zona de Pénjamo-Abasolo, de la misma manera como en casi todo el estado de Guanajuato, los niveles del agua han descendido paulatinamente a través del tiempo, lo que ha motivado que los pozos se profundicen cada vez más y sus diámetros se agranden, con la intención de reponer los caudales de agua perdidos, ya que los niveles de bombeo están cada vez más profundos en forma acelerada, y, como consecuencia, los costos de bombeo han sido incrementados.

En la década de los años 70's, los pozos enclavados en el acuífero tenían profundidades no mayores de 120 metros. Aunque en esa época ya había comenzado la sobreexplotación y el abatimiento de los niveles era rutinario, se estableció una veda para la perforación de nuevos aprovechamientos. Treinta años después, muchos de estos pozos han sido repuestos por otros, pero con profundidades de perforación superiores a los 200 m, ya que el nivel estático se encuentra entre los 60 y 100 m por debajo de la superficie del terreno, lo que ha obligado a los usuarios del agua subterránea a explotar unidades geológicas más profundas, como son las lavas riolíticas de buen potencial geohidrológico.

No obstante, en el área que rodea la población de Numarán, las condiciones geohidrológicas difieren un poco a las del resto de la zona, ya que recibe una recarga extra de agua que es utilizada para riego, que proviene del río Lerma, por lo que sus niveles han permanecido casi sin cambios a los de hace 40 años, con profundidades al nivel estático de 2 a 20 m. En ese sitio, las captaciones de agua son someras.

Para finales de 1981, existían en la zona 1605 aprovechamientos del agua subterránea, de los cuales, 1419 estaban activos y extraían un volumen anual de 333 hm<sup>3</sup>/año.

Casi dos décadas después, en 1998, los pozos emplazados en el valle suman 2,519 captaciones que extraen 721 hm<sup>3</sup> anuales, de los que 673 hm<sup>3</sup>/anuales se destinan a la agricultura, mediante 2,099 captaciones; 309, extraen 43 hm<sup>3</sup>/a, para uso público-urbano; 36, que captan 3 hm<sup>3</sup>/a para uso industrial y 75 que extraen 2 hm<sup>3</sup>/a para abrevadero. Incluyendo las captaciones inactivas, el último censo reportó un total de 2,926 existentes en la zona, y se estima que son repuestos en promedio 100 pozos anualmente.

## **1.1 Localización**

La zona de Pénjamo-Abasolo, definido con la clave 1120 por la Comisión Nacional del Agua, se encuentra ubicada en la porción centro-sureste del estado de Guanajuato, con una extensión superficial de 3,425 km<sup>2</sup>. Geográficamente, colinda: al norte con los valles de Silao-Romita; al sur y oriente, con el cauce del río Lerma, y al poniente, con la sierra de Pénjamo y con el acuífero Irapuato-Valle (Figura 1).

La poligonal simplificada que delimita el acuífero se encuentra definida por los vértices cuyas coordenadas se muestran en la tabla 1.

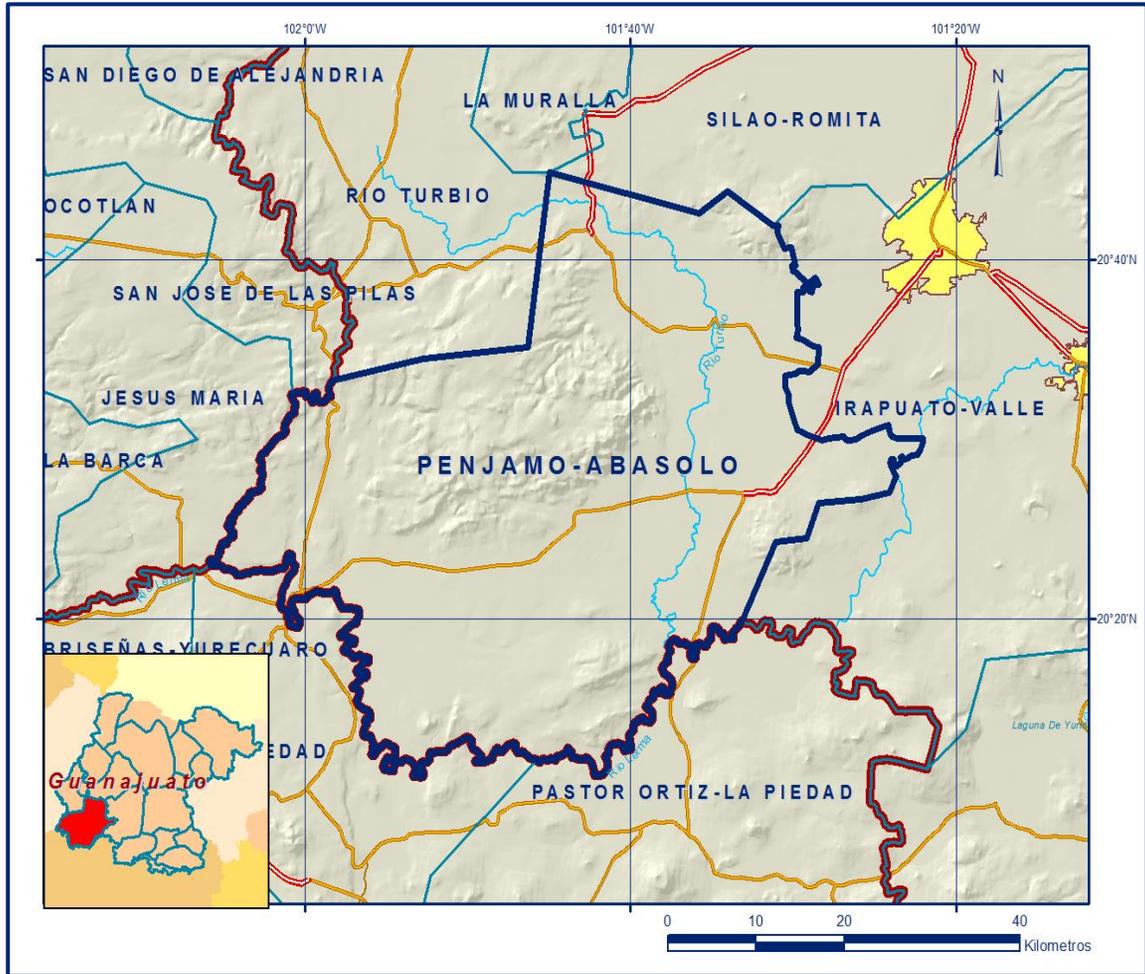


Figura 1. Localización del acuífero

Tabla 1. Coordenadas geográficas de la poligonal simplificada del acuífero

ACUÍFERO 1120 PENJAMO-ABASOLO							
VERTICE	LONGITUD OESTE			LATITUD NORTE			OBSERVACIONES
	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	GRADOS	MINUTOS	SEGUNDOS	
1	101	58	16.0	20	33	17.8	
2	101	52	42.0	20	34	29.3	
3	101	46	16.9	20	35	7.5	
4	101	44	57.6	20	44	49.0	
5	101	35	48.9	20	42	33.8	
6	101	34	2.0	20	43	46.2	
7	101	31	16.0	20	41	54.6	DEL 7 AL 8 POR EL LIMITE MUNICIPAL
8	101	24	6.8	20	27	2.5	
9	101	25	53.0	20	26	39.5	
10	101	28	26.8	20	26	26.8	
11	101	29	11.5	20	24	31.2	
12	101	31	6.3	20	24	19.6	
13	101	33	9.6	20	19	54.7	DEL 13 AL 14 POR EL LIMITE ESTATAL
14	101	45	44.5	20	12	11.0	DEL 14 AL 15 POR EL LIMITE ESTATAL
15	102	5	45.3	20	23	10	DEL 15 AL 16 POR EL LIMITE ESTATAL
16	102	0	45.4	20	32	32.5	DEL 16 AL 1 POR EL LIMITE ESTATAL
1	101	58	16.0	20	33	17.8	

## **2. FISIOGRAFÍA**

### **1.2 Situación administrativa del acuífero**

Esta zona está emplazada, principalmente, en los municipios de Pénjamo, Abasolo, Huanímaro, Cuerámaro, Pueblo Nuevo e Irapuato.

Se considera que en los principales centros urbanos de la región que nos ocupa, tienen una población de 400,000 habitantes, con dotación de agua por habitante por día de 200 litros, que implica un volumen de abastecimiento de 1 metro cúbico por segundo ( $m^3/s$ ) aproximadamente.

La agricultura es la actividad de más relevancia en la zona, y, en orden de importancia le siguen la ganadería y la industria.

De acuerdo con la Ley Federal de Derechos en Materia de Agua 2024, el acuífero se clasifica como zona de disponibilidad 1.

### **2.1 Clima**

El clima que predomina en la zona de Pénjamo-Abasolo es semicálido subhúmedo, con una temperatura media anual menor de  $19^{\circ} C$ : en las estribaciones de las sierras es de  $18.5^{\circ} C$  y hacia la porción central de los valles, de  $20^{\circ} C$ ; el mes más caliente es junio.

Hacia la sierra de Pénjamo, el clima cambia a templado subhúmedo, con lluvias en verano (entre mayo y octubre), siendo julio y agosto los meses más lluviosos. La precipitación media anual es de 636 mm.

En lo que respecta a la evaporación potencial, al pie de la sierra de Pénjamo se localizan valores de 1,800 mm, llegando a incrementarse conforme se avanza hacia el centro del valle de Abasolo, con valores máximos de 2,500 mm, con valor promedio de 2,200 mm. Al igual que la temperatura, los valores mayores ocurren en los meses de marzo a junio.

### **2.2 Hidrografía.**

Dentro de la Región Hidrológica No. 12, denominada "Río Lerma", se encuentra la zona de interés. Esta zona pertenece a las cuencas de los ríos Guanajuato, Turbio y Pénjamo.

Las corrientes principales que atraviesan la zona son los ríos: Lerma con sus afluentes, Guanajuato y Turbio, y éste último con el río Pénjamo como tributario.

De igual forma, un gran número de arroyos bajan de las sierras a los valles; otros de ellos, se incorporan a los ríos Turbio y Guanajuato, para que, finalmente, descarguen en el río Lerma.

### 3. GEOLOGÍA

La región en cuestión está contenida en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, y en la subprovincia Bajío Guanajuatense, cuyo paisaje lo forman laderas tendidas, compuestas por lavas y piroclásticos basálticos, como los cerros El Veinte y El Güilote, así como cumbres escarpadas constituidas por rocas basálticas y riolíticas representadas por los cerros Peralta y Huanímario. Además, las llanuras ocupan la mayor parte de la zona (Figura 2).

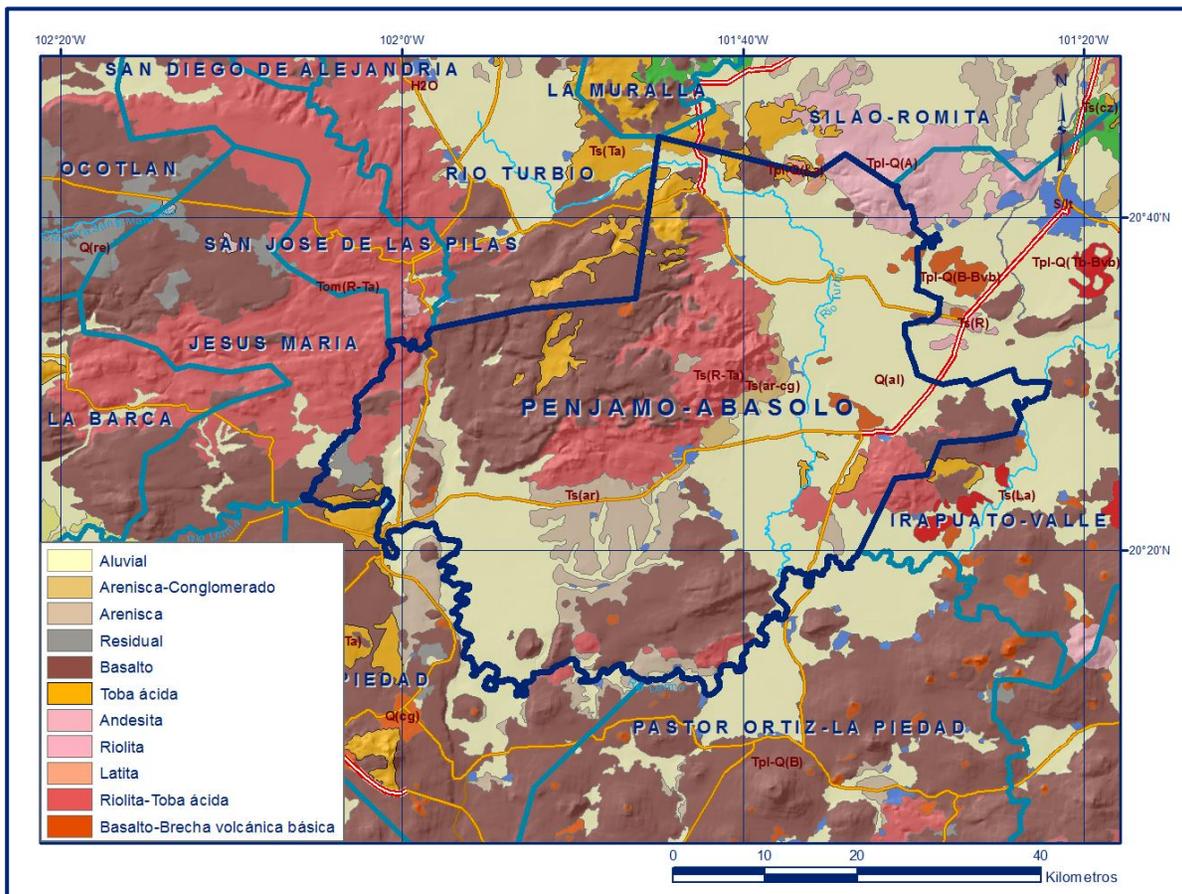


Figura 2. Geología general del acuífero

Geomorfológicamente, la zona comprende a las siguientes unidades: sierras volcánicas, valles, conos volcánicos mayores y menores, lomeríos y mesetas.

Dentro de las sierras volcánicas destacan la de Pénjamo, con una altura de 2400 msnm, la de El Veinte –a 2,300 msnm-, de Abasolo –2,000 y 2,200 msnm- y de Tacubaya con elevaciones de poco menos de 2,200 msnm.

Al mismo tiempo, los valles se presentan entre Irapuato, Cuerámara, Abasolo y Pénjamo, con alturas de 1,750 msnm y lo cruza el río Turbio. En la porción suroccidental de la zona, una parte del valle corresponde a un graben, conocido como Graben de Numarán.

En una franja orientada este-oeste, de Pénjamo al poniente, se alinean 30 conos volcánicos menores, mientras que las mesetas llegan a ser de 10 y 20 m de altura, y lomeríos de suaves pendientes ondulan el paisaje de esta zona, con un sistema de drenaje incipiente.

Rocas sedimentarias e ígneas, con edades que van del Mesozoico al Reciente, afloran en la zona de Pénjamo-Abasolo.

Las rocas más antiguas son sedimentos marinos del Mesozoico, los que se ubican en la sierra de Guanajuato, al norte y noreste de Silao. Le siguen en edad las rocas riolíticas –tobas e ignimbritas-, localizadas al norte de Pénjamo, constituyendo así la sierra de mismo nombre y al sur de Abasolo, con edad del Cenozoico.

Geohidrológicamente, esta unidad presenta permeabilidad secundaria por fracturamiento, aunque hay sitios donde no es productora de agua. También, puede contener acuíferos termales, con temperaturas de 35° C.

A principios del Cenozoico se encuentran los depósitos lacustres que se manifiestan en forma de lomeríos al noreste de Pénjamo, que son, a su vez, los que rellenan los valles de la zona de interés, compuestos por conglomerados con fragmentos de rocas andesíticas, tobas e ignimbritas de composición riolíticas. Hidrogeológicamente, representa al acuífero principal que se explota en el valle, con permeabilidad variable.

A finales del Cenozoico y principios del Cuaternario, destacan derrames de basalto muy fracturados y poco erosionados, que se hallan diseminados ampliamente en toda la zona: en las porciones norte y norponiente de Pénjamo y parte de la sierra de mismo nombre; al oriente de Abasolo; en el área entre Pénjamo y La Piedad de Cabadas, y al poniente de Irapuato.

Geohidrológicamente, por su alto fracturamiento, esta unidad funciona como transmisora del agua infiltrada que pasa hacia el subsuelo; sin embargo, en la localidad de Abasolo se localizan manantiales de aguas termales, con agua de mala calidad, que contienen temperaturas de poco más de 50° C.

En el Cuaternario se encuentran piroclásticos caracterizados por la presencia de conos cineríticos, lavas, tobas y piroclásticos de composición basáltica, diseminados a lo largo de la zona de estudio, aunque ocupa pequeñas extensiones; esta unidad es buena transmisora del agua infiltrada hacia rocas subyacentes, y buen acuífero, en caso de estar saturada. Igualmente, pertenecen a esta edad los materiales aluviales –arenas y arcillas, principalmente-, que ocupan las mayores extensiones de los valles y llanuras de la región que nos ocupa. Tiene buena permeabilidad, aunque su espesor es reducido; puede funcionar como zona de recarga, siempre y cuando su contenido de arcillas disminuya, transmitiendo el agua a mayores profundidades.

Asimismo, existen dos sistemas de fallas tectónicas que dan origen a una serie de horst y grabens: los primeros están representados por la sierra de Pénjamo, mientras que los segundos, formaron los amplios valles de la región.

## **4. HIDROGEOLOGÍA**

### **4.1 Tipo de acuífero**

El acuífero está constituido por una alternancia de depósitos aluviales, sedimentos lacustres y derrames de lava, con intercalaciones de horizontes arcillosos. Geomorfológicamente, el valle está limitado por: la sierra de Pénjamo, al poniente; la sierra de El Veinte, al norte; la sierra de Abasolo, al sureste, y la sierra de Tacubaya, al sur. Todas ellas conformadas por rocas ígneas extrusivas –basaltos y riolitas. Tres unidades hidrogeológicas forman el acuífero, definidas como somero, intermedio y profundo.

Se manifiestan valores de transmisividad que van de  $0.50 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  en áreas arcillosas, y  $7 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ , en material granular. Los tres paquetes acuíferos están intercomunicados.

El flujo subterráneo se mueve en tres direcciones: hacia el área de Pénjamo-Abasolo, al de Tacubaya y hacia los alrededores de Numarán; en ellas converge el agua del subsuelo proveniente de las zonas de recarga, y forma conos de abatimiento originados por el intenso bombeo y por la cercanía de los aprovechamientos entre sí, los cuales se afectan hidráulicamente al momento de su operación.

Un horizonte arcilloso separa a los dos primeros subsistemas acuíferos, y ha originado un semiconfinamiento en la unidad más profunda.

Aunque la capa arcillosa es de baja permeabilidad, no se impide la continuidad hidráulica entre los horizontes acuíferos. Se supone que los pozos emplazados en las diferentes unidades producen fugas de agua, que es drenada a las capas inferiores.

#### **4.2 Comportamiento hidráulico**

La profundidad a los niveles estáticos en la zona de interés oscila entre 10 y poco más de 100 m; los menores pertenecen al acuífero somero y se presentan en las inmediaciones del río Lerma, cerca de las poblaciones de La Piedad y Numarán; los valores mayores se encuentran en el acuífero profundo, en las proximidades al poblado Irapuato, cercano a los límites del acuífero por el oriente y en el centro del valle, y están controlados por la intensidad del bombeo. En las inmediaciones de la localidad de Tacubaya, están regidas por la topografía de la región; hacia la parte suroccidental del valle, entre Cuerámara y Abasolo, se infieren valores que van de 30 a 40 m, y pertenecen al manto acuífero intermedio.

Con respecto a la configuración de los niveles estáticos, para el año 1998, el agua circula de las partes altas a las bajas. De igual manera, el agua confluye en tres sitios: en las porciones norte, centro y suroccidental, afectada tanto por el bombeo de las captaciones como por su cercanía.

Desde hace algunas décadas, se vienen presentando abatimientos de los niveles estáticos del agua subterránea con un promedio de: 3 a 5 m por año principalmente, entre los poblados de Pénjamo y Abasolo; de 1 a 3 m al norte de La Piedad, y de 2 a 4 m anuales en la porción noreste de la zona, al suroeste de Irapuato.

### **5. CENSO DE APROVECHAMIENTOS E HIDROMETRÍA**

En el año de 1981, el aprovechamiento del agua subterránea se realizaba a través de 1,419 captaciones activas, las que extraían un volumen de 333 millones de metros cúbicos (hm<sup>3</sup>).

Para 1998, se censaron 2,926 captaciones, de las que 2,519 estaban activas, de las cuales: 2,099 se usan en la agricultura; 309 para agua potable; 36, para la industria, y 75 se destinan al uso de abrevadero.

En su conjunto obtenían **721 hm<sup>3</sup>**, los que se repartían por usos de la forma siguiente: 673 hm<sup>3</sup> para la agricultura, 43 hm<sup>3</sup> para agua potable, 2 para abrevadero y 3 hm<sup>3</sup> destinados a la industria; se estima, por la profundidad de los pozos, que del acuífero profundo se extraen 546 hm<sup>3</sup>/año y los 175 restantes, provienen de los cuerpos somero e intermedio, pero no existe manera de calcularlo con mayor exactitud.

## 6. BALANCE DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

La ecuación general de balance de la conservación de la masa, de acuerdo con la ley de Darcy establece lo siguiente:

$$\text{Entradas (E)} - \text{Salidas (S)} = \text{Cambio de almacenamiento}$$

En las entradas se involucran tanto el flujo subterráneo que proviene de las sierras aledañas que alimentan al valle, como el aporte vertical que recibe el acuífero, que puede originarse de la infiltración del agua de lluvia, el lateral que se genera de los acuíferos adyacentes, de los retornos de riego, de pérdida de canales, de fuga de las tuberías de agua potable, entre otros, resultando un valor de **225 hm<sup>3</sup>/año**.

Por su parte, las salidas del acuífero están conformadas por los volúmenes de agua que migran de éste hacia las zonas geohidrológicas vecinas, por la extracción por bombeo, la que fue de **440.2 hm<sup>3</sup>** para el área de balance y las descargas naturales por evapotranspiración y por medio de manantiales que en este caso no fueron consideradas.

De lo anterior, el balance se planteó de la siguiente manera: se consideró una entrada total de 225 hm<sup>3</sup>/año, extracción de 440.2 hm<sup>3</sup>/año, mientras que el cambio de almacenamiento fue de **-215.2 hm<sup>3</sup>/año**.

### 6.1 Recarga

La zona de estudio recibe recargas tanto naturales por infiltración de agua de lluvia y flujos horizontales de las zonas de recarga y de acuíferos contiguos- como inducida – retornos de riego y fuga de las tuberías o de los pozos existentes-, lo que da como resultado, una recarga total de **225 hm<sup>3</sup>/año**.

### 6.2 Descarga

Por su parte, las descargas del acuífero se efectúan fundamentalmente por bombeo, siendo la descarga total de **440.2 hm<sup>3</sup>/año**, en el área de balance.

### 6.3 Cambio de almacenamiento ( $\Delta V$ )

El cambio de almacenamiento calculado, con base en la evolución de la zona, donde se han manifestado abatimientos mayores a 3 m, en un área de 3,425 km<sup>2</sup>, fue de – **215.2 hm<sup>3</sup>/año**.

## 7. DISPONIBILIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA.

Para el cálculo de la disponibilidad de aguas subterráneas, se aplica el procedimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua-que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales; en su fracción relativa a las aguas subterráneas, menciona que la disponibilidad se determina por medio de la expresión siguiente:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{DISPONIBILIDAD MEDIA} & = & \text{RECARGA} & - & \text{DESCARGA} & - & \text{EXTRACCIÓN DE} \\ \text{ANUAL DE AGUA DEL} & & \text{TOTAL} & & \text{NATURAL} & & \text{AGUAS} \\ \text{SUBSUELO EN UN} & & \text{MEDIA} & & \text{COMPROMETIDA} & & \text{SUBTERRÁNEAS} \\ \text{ACUÍFERO} & & \text{ANUAL} & & & & \end{array}$$

Donde:

DMA = Disponibilidad media anual de agua del subsuelo en un acuífero

R = Recarga total media anual

DNC = Descarga natural comprometida

VEAS = Volumen de extracción de aguas subterráneas

### 7.1 Recarga total media anual (R)

La recarga total media anual, corresponde con la suma de todos volúmenes que ingresan al acuífero, en forma de recarga natural más la recarga inducida, que para el acuífero Pénjamo-Abasolo es de **225.0 millones de metros cúbicos por año** (hm<sup>3</sup>/año).

### 7.2 Descarga natural comprometida (DNC)

La descarga natural comprometida, se cuantifica mediante medición de los volúmenes de agua procedentes de manantiales o de caudal base de los ríos alimentados por el acuífero, que son aprovechados y concesionados como agua superficial, así como las salidas subterráneas que deben de ser sostenidas para no afectar a las unidades hidrogeológicas adyacentes.

Para el acuífero Pénjamo-Abasolo, la descarga natural comprometida es **nula**. Por lo tanto, **DNC = 0.0 hm<sup>3</sup>/año**.

### 7.3 Volumen de extracción de agua subterránea (VEAS)

La extracción de aguas subterráneas se determina sumando los volúmenes anuales de agua asignados o concesionados por la Comisión mediante títulos inscritos en el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA), los volúmenes de agua que se encuentren en proceso de registro y titulación y, en su caso, los volúmenes de agua correspondientes a reservas, reglamentos y programación hídrica, todos ellos referidos a una fecha de corte específica.

En el caso de los acuíferos en zonas de libre alumbramiento, la extracción de aguas subterráneas será equivalente a la suma de los volúmenes de agua estimados con base en los estudios técnicos, que sean efectivamente extraídos, aunque no hayan sido titulados ni registrados, y en su caso, los volúmenes de agua concesionados de la parte vedada del mismo acuífero.

Para este acuífero el volumen de extracción de aguas subterráneas es de **351,111,025 m<sup>3</sup> anuales**, que reporta el Registro Público de Derechos de Agua (REPGA) de la Subdirección General de Administración del Agua, a la fecha de corte del **30 de diciembre de 2022**.

### 7.4 Disponibilidad de aguas subterráneas (DMA)

La disponibilidad de aguas subterráneas, constituye el volumen medio anual de agua subterránea disponible en un acuífero, al que tendrán derecho de explotar, usar o aprovechar los usuarios, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro a los ecosistemas.

Conforme a la metodología indicada en la norma referida anteriormente, se obtiene de restar al volumen de recarga total media anual, el valor de la descarga natural comprometida y el volumen de extracción de aguas subterráneas.

$$\begin{aligned} \text{DMA} &= R - \text{DNC} - \text{VEAS} \\ \text{DMA} &= 225.0 - 0.0 - 351.111025 \\ \text{DMA} &= -126.111025 \text{ hm}^3/\text{año.} \end{aligned}$$

El resultado indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones; por el contrario el déficit es **126,111,025 m<sup>3</sup> anuales**.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

Estudio Geohidrológico y Modelo Matemático del Acuífero del Valle de Pénjamo-Abasolo, Gto. Lesser y Asociados, S.A. de C.V., 1998.

SARH, 1981. Estudio Geohidrológico de los Valles de Silao-Pénjamo, Gto. Consultores, S.A.

NOM-011-CNA-2000, que establece el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales.