



# Gestión del agua producida en Nuevo México

**Rebecca Roose, Directora de la División de Protección del Agua, NMED**  
**Adrienne Sandoval, Directora de la División de Conservación de Petróleo, EMNRD**  
**Bill Brancard, Asesor General, EMNRD**

*Actualizado el 14 de nov. de 2019*



# Reunión del Agua Producida

## Objetivos de la reunión



Recopilar información del público y responder preguntas sobre el agua producida antes de iniciar la elaboración de normas.



Discutir oportunidades para aumentar la protección de medio ambiente y la salud humana.



Aclarar las funciones/responsabilidades de las agencias y revisar las disposiciones clave de la Ley de Agua Producida (HB 546).

**Encuentra esta presentación en:**

**<https://www.env.nm.gov/new-mexico-produced-water/public-meeting-materials/>**



# Resumen de la reunión

- **6:00 – 6:45 p.m. Presentación**
  - ▣ Resumen sobre el agua producida
  - ▣ Regulación del agua producida y la Ley de Agua Producida (HB 546)
  - ▣ Plan de NMED para la Implementación de la Ley de Agua Producida
  - ▣ Transición a preguntas, respuestas y comentarios del público

Calendario de reuniones públicas	
Oct. 15	National Hispanic Cultural Center Bank of America Theatre Albuquerque, NM
Oct. 30	St. Francis Auditorium Santa Fe, NM
Nov. 14	Pecos River Village Conf. Center Carousel House Carlsbad, NM
Nov. 19	San Juan College Little Theatre Farmington, NM
Nov. 25	New Mexico Farm & Ranch Heritage Museum Ventana Room Las Cruces, NM



# Resumen de la reunión

## □ 6:45 – 7:30 p. m. Preguntas/Respuestas

- Preguntas del público sobre la presentación, incluidas las actividades de las agencias estatales relacionadas con la gestión del agua producida.

## □ 7:30 – 8:30 p. m. Comentarios del público

- Regístrese si quiere hacer una declaración pública.
- Todos los oradores tendrán un máximo de 2 minutos para hacer comentarios.
- Los comentarios por escrito pueden ser compartidos esta noche (buzón) y por correo electrónico a [pw.environment@state.nm.us](mailto:pw.environment@state.nm.us).



# Más allá de las reuniones públicas

- Compromiso específico de NMED con gobiernos de 23 tribus/pueblos/naciones
  - Cartas a los líderes tribales en septiembre de 2019
  - Debates sobre el agua producida durante las reuniones cara a cara con los líderes tribales
  - Participación en próximas reuniones con directores ambientales tribales

6

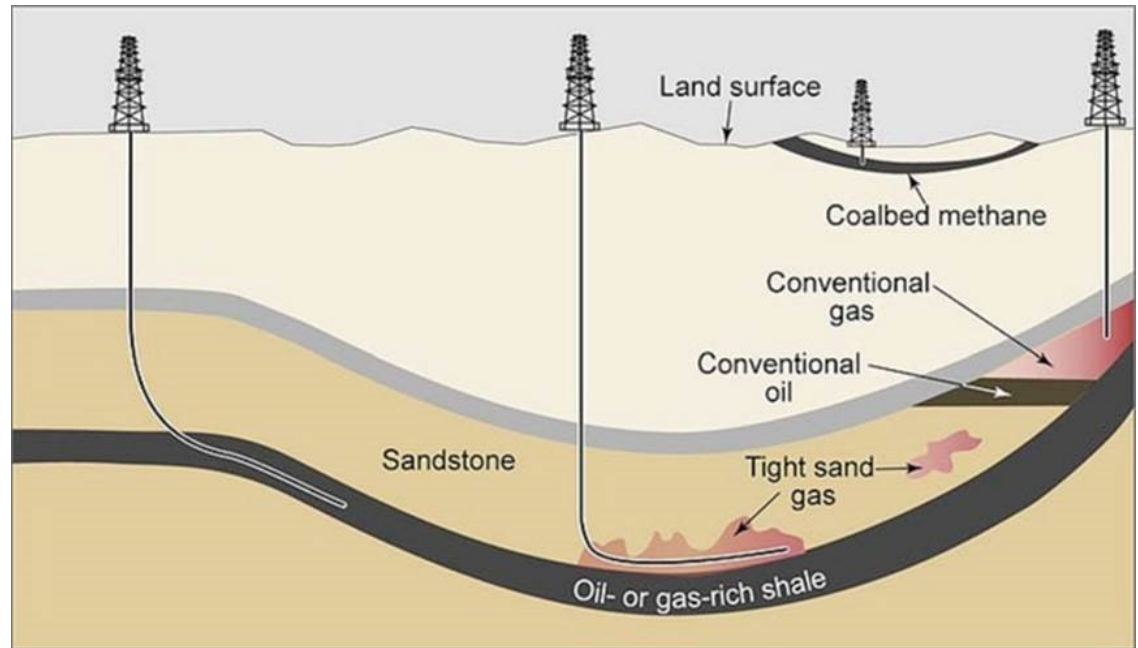
# Resumen sobre el agua producida



# Resumen sobre el agua producida: ¿Qué es?

Legalmente, el agua producida se define como "fluido que es un subproducto incidental de la perforación o producción del petróleo y gas".

Técnicamente, el agua producida es una combinación de agua de retorno (agua utilizada para perforar el pozo) y agua de formación (agua de mar antigua naturalmente recuperada junto con el petróleo y el gas).

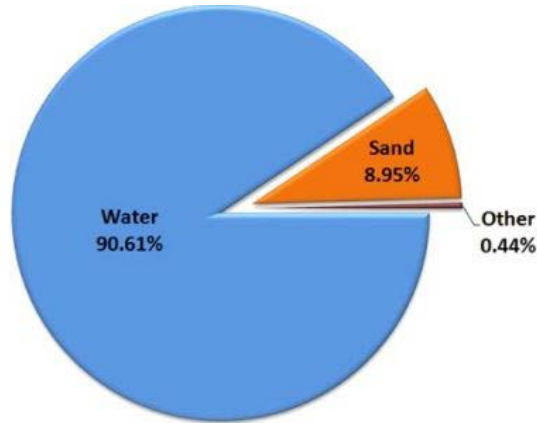


Sources: U.S. Energy Information Administration and U.S. Geological Survey.

*El agua de retorno* es típicamente un pequeño componente de la cantidad total de agua producida durante la vida de un pozo.



# Resumen sobre el agua producida: ¿Qué hay dentro?



Mezcla típica de agua utilizada para perforar y producir un pozo

Graphic adapted from:

<http://www.oil-gasportal.com/water-treatment-in-unconventional-gas-production-2/>



La ley estatal requiere que las compañías revelen los productos químicos utilizados en la fractura hidráulica mediante la presentación en el registro FracFocus. (<https://fracfocus.org/>).

Los componentes dependen de la geología y la edad del pozo.

Los datos del Servicio Geológico de EE. UU están disponibles en <http://energy.cr.usgs.gov/prov/prodwat/>.

## Componentes comunes en el Agua Producida

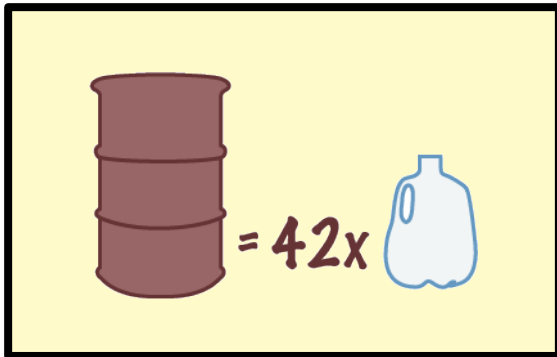
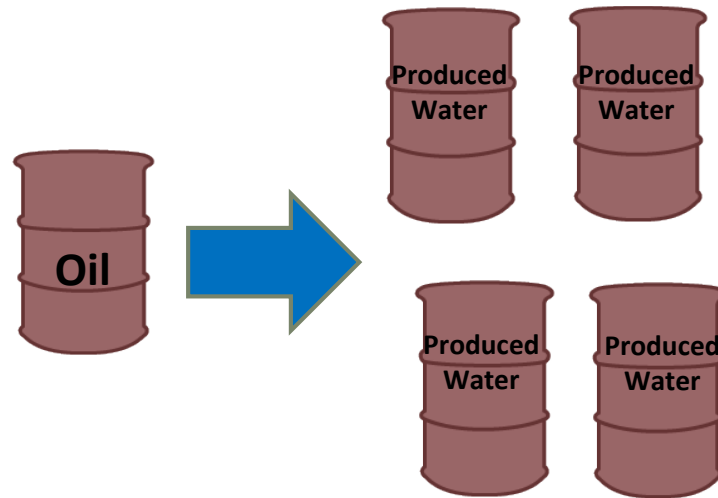
- *Sales*
- *Residuos de aceite*
- *Arena/lodo*
- *Metales*
- *Materiales radioactivos naturales (NORM)*
- *Bacterias*
- *Compuestos a base de carbono como solventes, surfactantes, ácidos y ceras*
- *Biocidas*





# Resumen sobre el agua producida: ¿Cuánta se genera?

Por cada barril de petróleo producido, se generan de cuatro barriles de agua producida:





# Resumen sobre el agua producida: ¿Cuánta se genera?

- En 2018, la industria en Nuevo México generó 248 millones de barriles (10 mil millones de galones) de petróleo junto con el total de agua producida:
  - ▣ Mil millones de barriles (o 42 mil millones de galones) en la esquina sureste del estado.
  - ▣ Veintidós millones de barriles (o 946 millones de galones) en la esquina noroeste del estado.



*Photo: Albuquerque Journal*



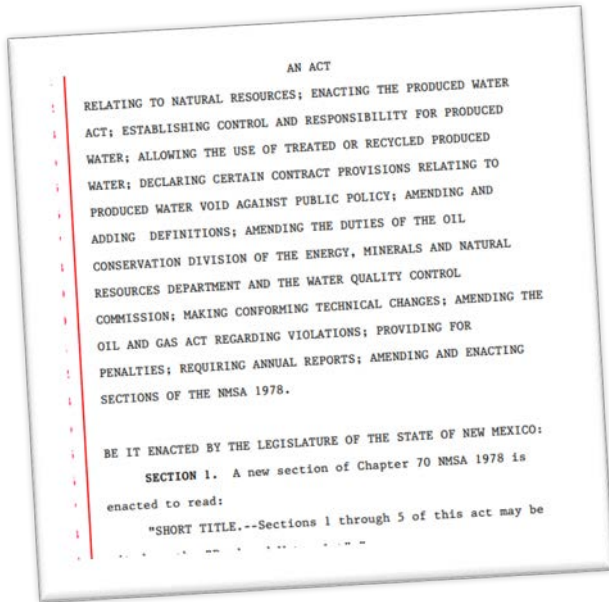
*Photo: Carlsbad Current-Argus*

11

# Regulación del agua producida y la Ley de Agua Producida (HB 546)



# Disposiciones clave de la Ley de Agua Producida



- Elimina las vulnerabilidades legales a las aguas superficiales/subterráneas de Nuevo México que existían antes del 1 de julio de 2019, a través de:
  - ▣ Requisitos de permisos estatales afirmativos;
  - ▣ Requisitos afirmativos para el aseguramiento financiero; y
  - ▣ Responsabilidad aclarada de derrames.
- Elimina obstáculos al reciclaje del agua producida.
- Le da a EMNRD una autoridad penal muy necesaria.
- Exige explícitamente que cualquier uso de agua producida fuera de la industria del petróleo y el gas sea regulado por NMED.
- Requiere que la Comisión de Control de Calidad del Agua de Nuevo México (WQCC) **adopte reglamentaciones** para la descarga, manipulación, transporte, almacenamiento y reciclaje o tratamiento del agua producida o subproducto de la misma fuera del campo petrolífero.
- No especifica cuáles serán estas reglamentaciones o que determina la WQCC sobre la protección de la calidad del agua.



# Disposiciones clave de la Ley de Agua Producida

- Desde que se aprobó HB 546, el Estado ahora puede:
  - Abordar las brechas significativas en la autoridad de responsabilidad y sanción
  - Desarrollar información completa sobre la toxicidad de los productos químicos de fracking
  - Emitir sanciones por violaciones de los reglamentos de la División de Conservación del Petróleo (a partir del 1 de enero de 2020)



# Prioridades para el manejo del agua producida

- Minimizar el uso de agua dulce y aumentar el reciclaje por industria para aumentar la resiliencia al cambio climático
- Reducir la dependencia de los pozos de inyección de agua salada para su eliminación
- Abordar las fugas de embalses, roturas de tuberías y vertidos ilegales
- Proteger mejor los recursos de aguas subterráneas y superficiales
- Mejor protección para humanos y vida silvestre contra la exposición a contaminantes
- Avanzar en objetivos agresivos de energía renovable mediante la extracción de materiales como el litio – utilizado en baterías y paneles solares – a partir del agua producida

15

## Plan de NMED para la Implementación de la Ley de Agua Producida



# Produced Water Act Implementation

- ✗ NMED no autoriza actualmente la descarga de agua producida *tratada* para ningún propósito, incluyendo:
  - ✗ Aguas superficiales
  - ✗ Almacenamiento de agua potable y acuíferos
  - ✗ Agua para el ganado
  - ✗ Riego para cualquier cultivo, incluidos los cultivos alimentarios
  - ✗ Control de polvo o hielo en las carreteras
  - ✗ Construcción
- ✗ NMED nunca autorizará el uso de agua producida *no tratada* fuera del campo de petróleo y el gas para ningún propósito

- ✓ NMED se prepara para implementar HB 546
- ✓ NMED se asocia con instituciones académicas y de investigación para llenar las lagunas críticas de ciencia y tecnología relacionadas con el tratamiento y el uso seguro del agua producida
- ✓ NMED está involucrando al público para hablar sobre la Ley de Agua Producida y desarrollando recursos informativos sobre el tema





# Implementación de la Ley de Agua Producida



This Photo is licensed under [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

- Fase 1
  - ▣ Reuniones públicas
  - ▣ Compromiso tribal
  - ▣ Colaboración con expertos técnicos para llenar las lagunas científicas y tecnológicas

- Fase 2 (después de las reuniones públicas e informado por los resultados de la investigación)
  - ▣ Proponer un borrador de reglamentos para la elaboración formal de normas ante la Comisión de Control de la Calidad del Agua (WQCC), incluyendo el aviso público y el período de comentarios, así como la oportunidad de realizar consultas tribales



# Implementación de la Ley de Agua Producida

- El camino de NMED para la regulación del agua producida:
- Desarrollar normas que prohíban el uso de agua producida sin tratar fuera de la industria del petróleo y el gas (por ejemplo, esparcimiento por carretera).
  - Desarrollar normas que requieran que las compañías analicen y divulguen los componentes químicos en el agua producida destinada al tratamiento y uso fuera de la industria del petróleo y el gas natural.
  - Con el tiempo y según lo dicta la ciencia, desarrollar normas para la "descarga, manejo, transporte, almacenamiento y reciclaje o tratamiento del agua producida o subproductos de la misma fuera del campo petrolífero" (extracto de HB 546).



# Implementación de la Ley de Agua Producida

Ejemplos de preguntas de investigación de NMED relacionadas con llenar los vacíos de ciencia y tecnología:

- ¿Qué contaminantes hay en el agua producida generada en NM?
- ¿Cómo se puede tratar el agua producida para que sea segura?
- ¿Qué cambios son necesarios en nuestros estándares estatales de calidad del agua para proteger los recursos hídricos y la salud humana?



# Implementación de la Ley de Agua Producida



The screenshot shows the website for the New Mexico Produced Water Research Consortium (NM-PWRC) at <https://nmpwrc.nmsu.edu>. The page features a header with the New Mexico State University logo and the slogan "BE BOLD. Shape the Future." Below the header is a navigation menu with links for Home, About Us, Membership, Sponsorship, Research, and News. The main content area has a large image of a scientist in a lab coat looking at a piece of equipment. Overlaid on this image is the title "New Mexico Produced Water Research Consortium". Below the image is a section titled "Advancing Scientific and Technological Solutions in Treatment and Reuse of Produced Water". This section contains two paragraphs of text and a "Quick Facts" box on the right. The "Quick Facts" box lists three bullet points: 1) In 2018, over 42 billion gallons of produced water were created in New Mexico's Permian Basin. 2) House Bill 546, which includes the Produced Water Act, went into effect on July 1, 2019. 3) The New Mexico Environment Department (NMED) and New Mexico State University (NMSU) entered into a memorandum of understanding on this topic.

## Advancing Scientific and Technological Solutions in Treatment and Reuse of Produced Water

The New Mexico Produced Water Research Consortium (NM-PWRC) is a collaboration between the New Mexico Environment Department (NMED) and New Mexico State University (NMSU). Through this consortium, New Mexico will continue to lead the country in advancing scientific and technological solutions related to the treatment and reuse of produced water generated by the oil and gas industry.

The consortium will develop a framework to fill scientific and technical knowledge gaps necessary to establish regulations and policies for the treatment of produced water. Such regulations and policies must be protective of public health and the environment while encouraging the oil and natural gas industry to rely less on fresh water and more on reuse of produced water. "The multidisciplinary research approach that we are proposing is specifically needed to fill existing data gaps to inform policy decisions," said NMSU Chancellor Dan Arvizu. "NMSU is excited to be at the very forefront of research in this area."

### Quick Facts

- In 2018, over 42 billion gallons of produced water were created in New Mexico's Permian Basin.
- House Bill 546, includes the Produced Water Act, and went into effect July 1, 2019.
- New Mexico Environment Department (NMED) and New Mexico State University (NMSU) entered into a memorandum of understanding on

Detalles disponibles en <https://nmpwrc.nmsu.edu/>.

21

## Transición a preguntas, respuestas y comentarios del público



# Contactos de agencias estatales

## Contactos de NMED para el tratamiento del agua producida para uso fuera de lugar:

- ❑ Rebecca Roose, Directora de la División de Protección del Agua, [Rebecca.Roose@state.nm.us](mailto:Rebecca.Roose@state.nm.us)
- ❑ Annie Maxfield, Asistente del Asesor General, [Annie.Maxfield@state.nm.us](mailto:Annie.Maxfield@state.nm.us)

## Contactos de EMNRD para el manejo del agua producida dentro del campo de petróleo y gas:

- ❑ Adrienne Sandoval, Directora de la División de Conservación de Petróleo [Adrienne.Sandoval@state.nm.us](mailto:Adrienne.Sandoval@state.nm.us)
- ❑ Bill Brancard, Asesor General, [Bill.Brancard@state.nm.us](mailto:Bill.Brancard@state.nm.us)

## Contactos de OSE para cuestiones de derechos de agua relacionadas con el manejo del agua producida:

- ❑ John Romero, Director del Programa de Asignación de Recursos Hídricos, [John.Romero2@state.nm.us](mailto:John.Romero2@state.nm.us)
- ❑ Owen Kellum, Abogado de la Unidad de Litigios Administrativos, [Owen.Kellum@state.nm.us](mailto:Owen.Kellum@state.nm.us)



# Transición a preguntas, respuestas y comentarios del público

## □ 6:45 – 7:30 p. m. Preguntas/Respuestas

- Preguntas del público sobre la presentación, incluidas las actividades de la agencia estatal relacionadas con la gestión del agua producida.

## □ 7:30 – 8:30 p. m. Comentarios del público

- Regístrese si quiere hacer una declaración pública.
- Todos los oradores tendrán un máximo de 2 minutos para hacer comentarios.
- Los comentarios por escrito pueden ser compartidos esta noche (buzón) y por correo electrónico a [pw.environment@state.nm.us](mailto:pw.environment@state.nm.us).

¡Gracias por colaborar con nosotros!

Hay más información disponible en

<https://www.env.nm.gov/new-mexico-produced-water/>.

## Apéndice para la sesión de preguntas y respuestas

Para maximizar el tiempo durante las Reuniones Públicas para la participación del público, las siguientes diapositivas no forman parte de la presentación NMED/EMNRD/OSE, pero pueden mostrarse durante la Sesión de Preguntas y Respuestas, si corresponde.





# Preguntas frecuentes

P: ¿Cuál es la responsabilidad del Departamento de Medio Ambiente para la gestión del agua producida?

R: El Proyecto de Ley 546 de la Cámara, también conocido como Ley de Agua Producida, exige a NMED que elabore reglamentos para presentar ante la Comisión de Control de Calidad del Agua (WQCC) que aborden la descarga, manipulación, transporte, almacenamiento y reciclaje o tratamiento del agua producida o el subproducto de esta fuera del campo petrolífero.

Al adoptar reglamentos, la Ley de Calidad del Agua exige que la WQCC considere:

- Carácter y grado de lesión o interferencia con la salud, el bienestar, el medio ambiente y la propiedad;
- Interés público, incluido el valor social y económico de las fuentes de contaminantes del agua;
- La viabilidad técnica y la razonabilidad económica de reducir o eliminar contaminantes del agua de las fuentes involucradas y la experiencia previa con los equipos y métodos disponibles para controlar los contaminantes del agua involucrados;
- Usos sucesivos, incluidos los usos domésticos, comerciales, industriales, pastorales, agrícolas, de vida silvestre y recreativos;
- Viabilidad de un usuario o de un usuario posterior de tratar el agua antes de un uso posterior;
- Derechos de propiedad y usos habituales; y
- Requisitos federales de calidad del agua

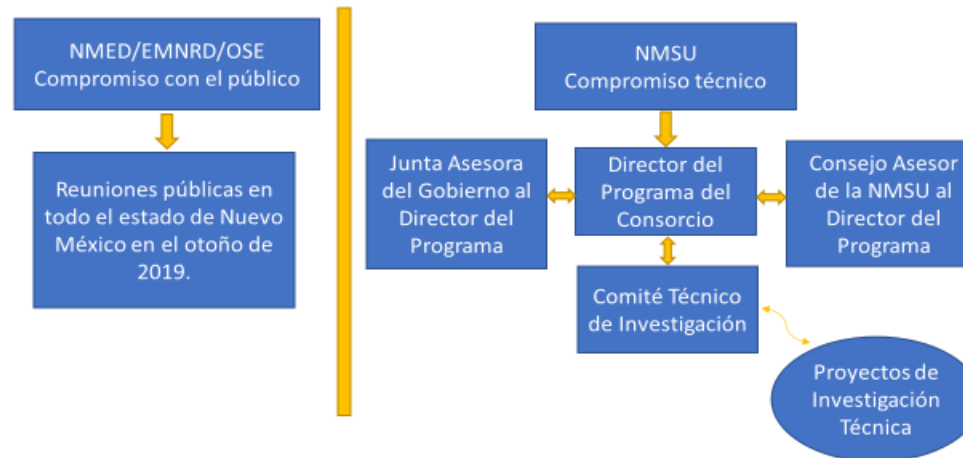


# Preguntas frecuentes

P: ¿Cómo participa NMED con el Consorcio de Investigación del Agua Producida?

R: La Universidad Estatal de Nuevo México está administrando el Consorcio. NMED participará como miembro de la Junta Asesora gubernamental (véase el diagrama a continuación) y en otras actividades relacionadas con el [NMED-NMSU Memorandum of Understanding](#).

## Compromiso de agua producida





# Preguntas frecuentes

P: ¿Qué tratamiento se necesita para el uso de agua producida fuera del campo de petróleo y gas?

R: El nivel de tratamiento necesario para proteger la salud humana y el medio ambiente depende del uso final previsto del agua tratada. La investigación "adecuada para el propósito" para apoyar los reglamentos futuros abordará la gama de factores que varían en función del uso final. Puede obtener más información sobre la investigación "adecuada para su propósito" en el Informe de Agua Producida 2019 del Consejo de Protección de Aguas Subterráneas, disponible en <http://www.gwpc.org/producedwater>.



# Preguntas frecuentes

P: ¿Dónde obtienen las compañías de petróleo y gas el agua dulce?

R: Compran o arriendan el agua necesaria para sus operaciones. El agua dulce proviene de aguas superficiales o subterráneas, por ejemplo, el río Pecos y el acuífero de Ogalalla.

P: ¿Están sufriendo los acuíferos de NM una tensión debido a las producciones de petróleo y gas?

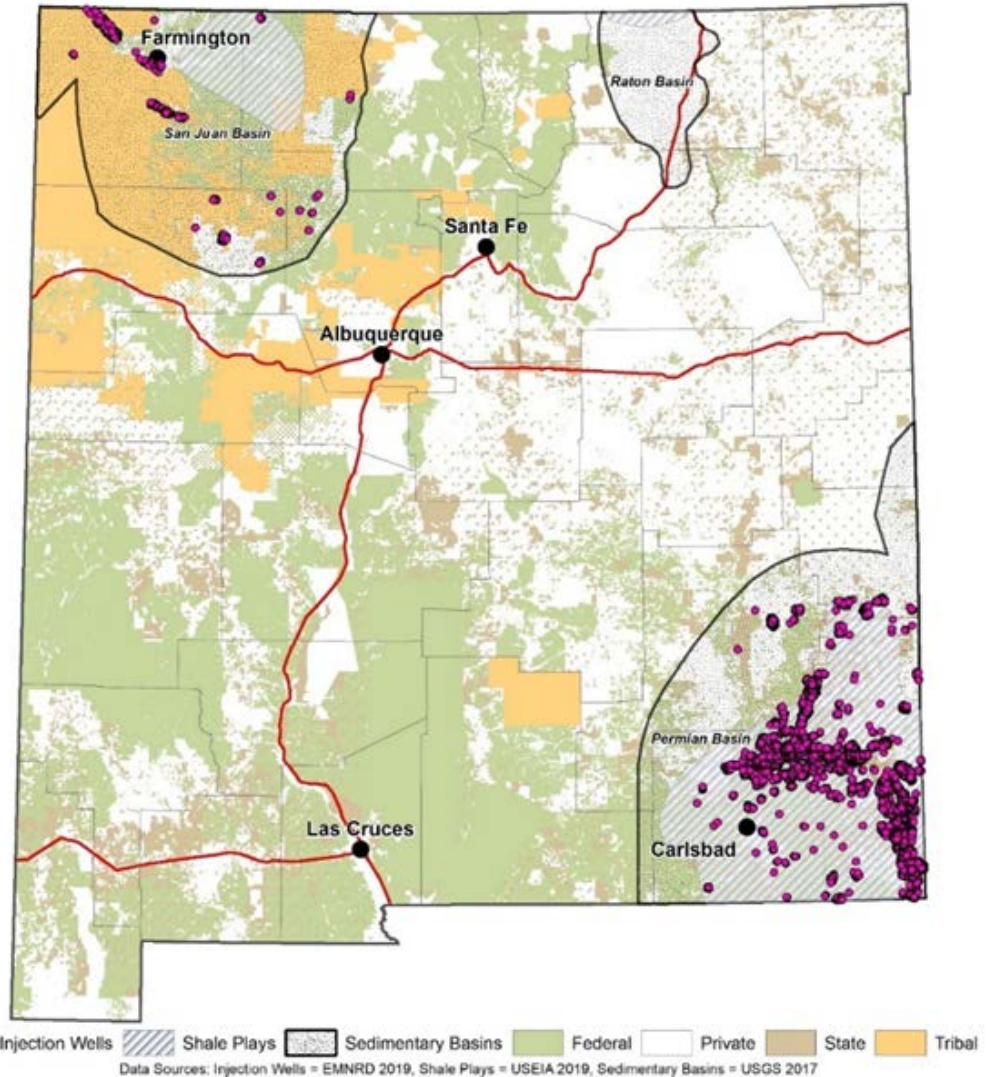
R: Sí, y el Estado está examinando formas de alentar a los productores a utilizar otras fuentes antes de usar el agua dulce, incluso mediante la aplicación de HB 546, la Ley de Agua Producida.



# Preguntas frecuentes

P: ¿Dónde se genera el agua producida?

R: En Nuevo México, la actividad de producción de petróleo y gas se encuentra en la Cuenca del Pérmico en la esquina sureste del Estado, y la Cuenca de San Juan en la esquina noroeste.





# Preguntas frecuentes

P: ¿Cuántos acres-pies/galones/barriles de agua se necesita para perforar un pozo?

R: Depende de una serie de factores, incluida la ubicación del pozo, pueden ser necesarios hasta 31 acres-pies/10 millones de galones/240,509 barriles de agua. El Documento de 2019 de Apoyo al Agua de la Oficina de Administración de Tierras de Nuevo México reporta un promedio de 27 acres-pies/8.8 millones de galones de *slick water* (agua con un TDS > 50,000 ppm) usada por milla de pozo lateral.

<https://www.blm.gov/programs/energy-and-minerals/oil-and-gas/about/new-mexico>

P: ¿Se usa solamente agua dulce para el fracking?

R: No, las prácticas actuales empleadas en Nuevo México utilizan una combinación de *slick water* y agua reciclada producida en adición o en lugar de agua dulce.



# Preguntas frecuentes

P: ¿Cuál es el papel del Departamento de Energía, Minerales y Recursos Naturales (EMNRD) en la gestión del agua producida?

R: En virtud de la Ley de Petróleo y Gas, la División de Conservación del Petróleo dentro de EMNRD regula el manejo y eliminación de agua producida dentro de la industria del petróleo y el gas en Nuevo México. Esto incluye pozos de control de inyección subterránea (UIC, por sus siglas en inglés) para la eliminación de agua producida, reutilización a través de operaciones mejoradas de recuperación y reciclaje y reutilización en operaciones de perforación de petróleo y gas. EMNRD prevé cambios menores en las normas existentes para cumplir con HB 546.



# Preguntas frecuentes

P: ¿Cuál es el papel de la Oficina del Ingeniero Estatal (OSE) en la gestión del agua producida?

R: HB 546 y las regulaciones existentes confirman que no se requiere ningún permiso de OSE para utilizar el agua producida. El uso de agua producida se considera "disposición por uso", no un "uso beneficioso" para establecer y mantener un derecho de agua. La OSE trabajará con el NMED a medida que redactan reglamentos que aborden la descarga, manipulación, transporte, almacenamiento y reciclaje o tratamiento del agua producida fuera de los usos de la industria del petróleo y el gas. A medida que el NMED elabore normas, la OSE examinará qué estatutos y reglamentos podrían necesitar ser modificados para facilitar esos usos permitidos por NMED en el futuro. La OSE trabajará con nuestras agencias hermanas para reducir el uso de los recursos de agua dulce para la producción de petróleo y gas y reducir la cantidad de agua producida que se inyecta en los pozos de eliminación.





# Preguntas frecuentes

P: ¿Qué está haciendo la Oficina del Ingeniero Estatal para cambiar la tendencia del uso del agua para las actividades de producción de petróleo y gas?

R: En 2018, la OSE rescindió la política de expedición de múltiples permisos 72-12-1.3 (exploración minera). Desde entonces se ha producido una reducción aproximada del 70% en la expedición de estos permisos.

La OSE está examinando actualmente las siguientes medidas para reducir aún más el uso de recursos de agua dulce para las actividades de petróleo y gas:

- ❑ Aprobación de permisos de arrendamiento de agua por menos tiempo del solicitado en función de la situación
- ❑ Requerir que los solicitantes de petróleo y gas demuestren la necesidad de agua dulce vs agua salina/otra

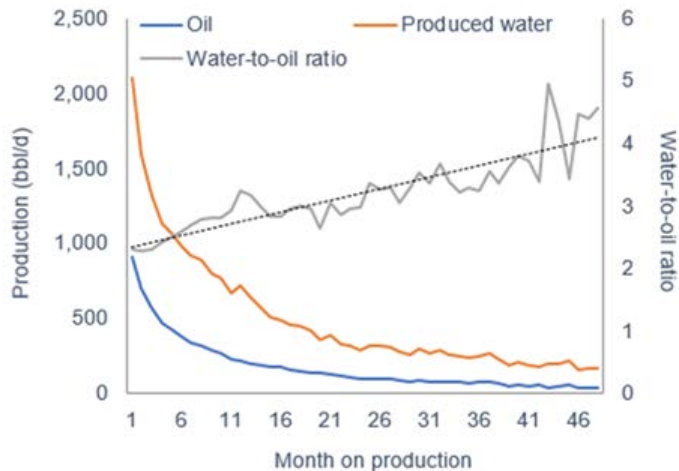


# Preguntas frecuentes

P: ¿Cómo cambia la proporción entre el agua de formación y el agua de retorno a lo largo de la vida útil del pozo?

R: A medida que el pozo envejece, el agua producida se convierte predominantemente en agua de formación.

Delaware Wolfcamp oil and produced water curves



Data represents average values for NM Delaware Wolfcamp wells drilled since 2014. Source: Wood Mackenzie

