



Manejo 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, consejero general, EMNRD

Owen Kellum, abogado de la Unidad de Litigios Administrativos, OSE

- ❑ Resumen de la reunión
- ❑ Objetivos de la reunión



Resumen de la reunión

□ 6:00 – 6:45 p.m. Presentación

- ▣ Resumen sobre el agua producida
- ▣ Ley del Aguas Producidas (HB546)
- ▣ Tratamiento del agua producida: ciencia y tecnología
- ▣ Funciones de las agencias estatales
- ▣ Participación 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 – 7:15 p.m. Preguntas/respuestas**
 - ▣ Preguntas de la audiencia sobre la presentación, incluyendo las actividades de las agencias estatales relacionadas con el manejo del agua producida.

- **7:15 – 7:30 p.m. Descanso**

- **7:30 – 8:30 p.m. Comentarios del público**
 - ▣ Regístrese si quiere hacer una declaración pública.
 - ▣ Todos los oradores dispondrán hasta 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.



Objetivos de la reunión

- Una participación pública significativa para:
 - Construir un entendimiento común en torno al agua producida
 - Aclarar las funciones y responsabilidades de las agencias estatales con respecto al agua producida.
 - Informar al público sobre nuestros planes para implementar la Ley de Aguas Producidas (HB 546).
 - Proporcionar respuestas a las preguntas
 - Escuchar las preocupaciones e intereses del público

Resumen sobre el agua producida

¿Qué es el agua producida?

¿De dónde viene el agua producida?

¿Qué hay en el agua producida?



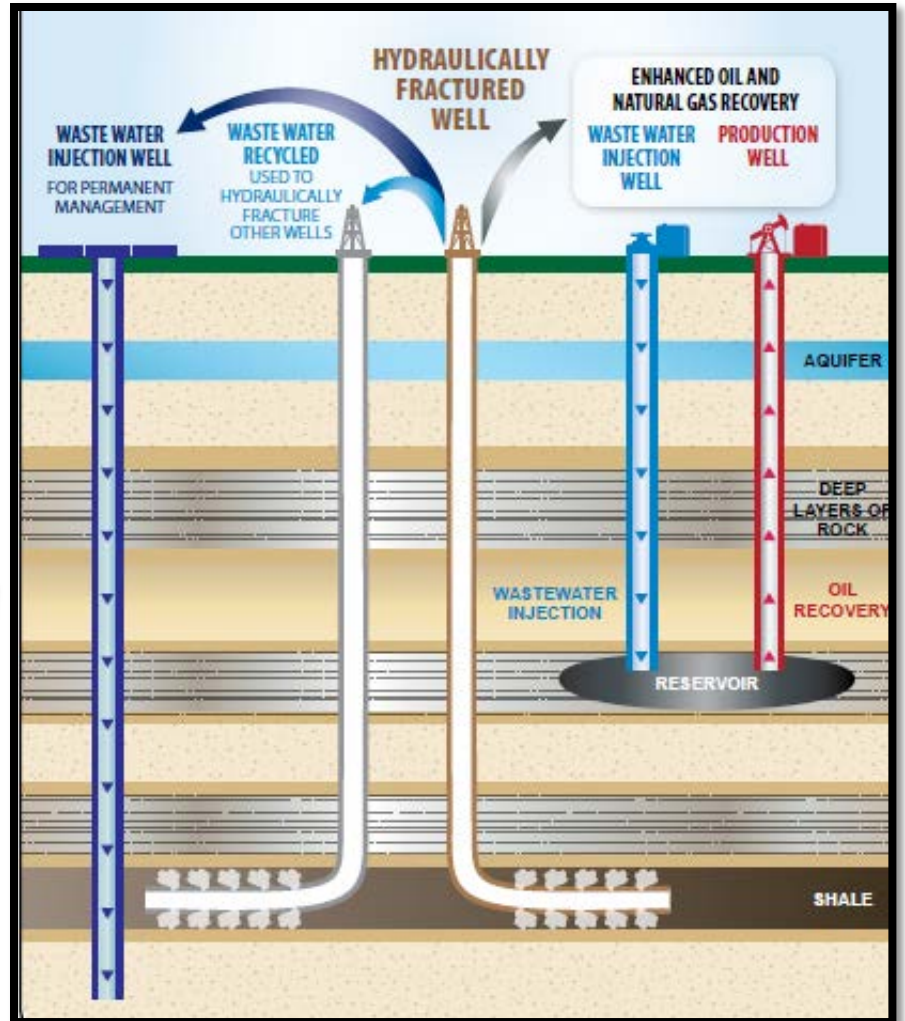
Resumen sobre el agua producida

□ ¿Qué es el agua producida?



Photos: OilandGas360.com

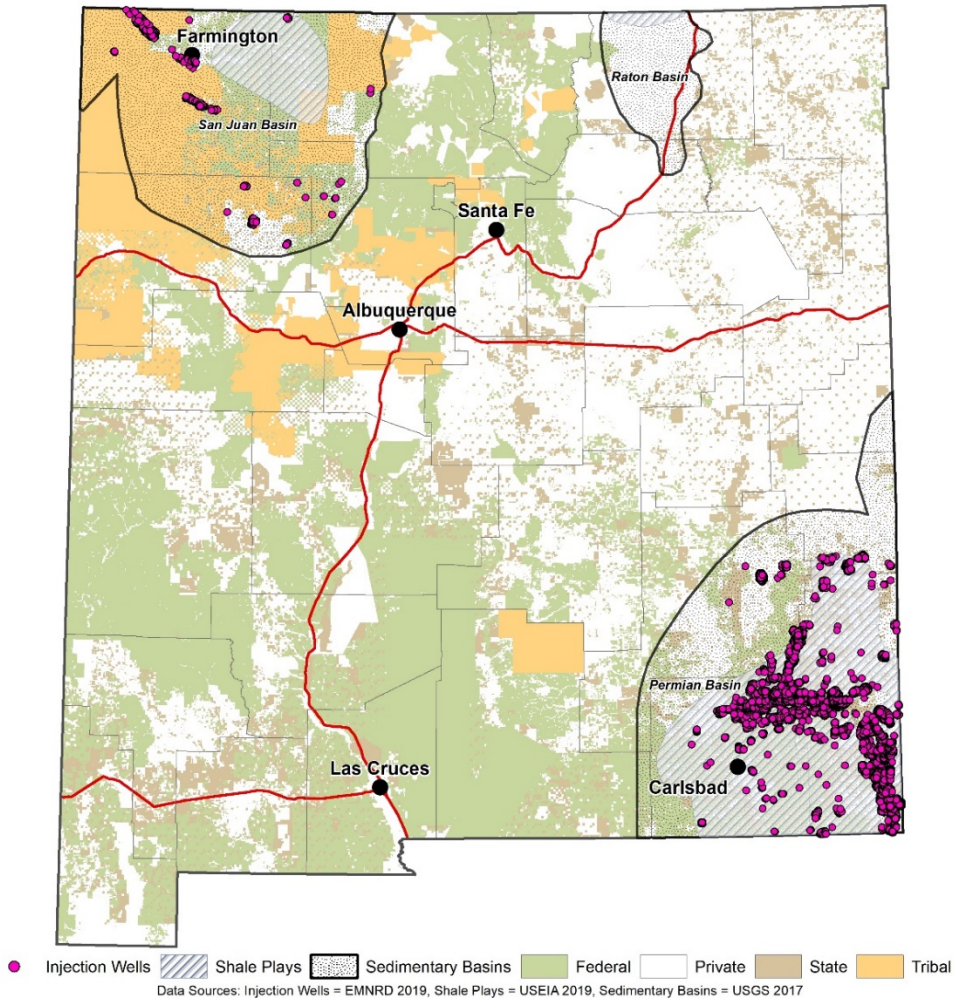
Graphic: Independent Petroleum Association of America, "Induced Seismicity."





Resumen sobre el agua producida

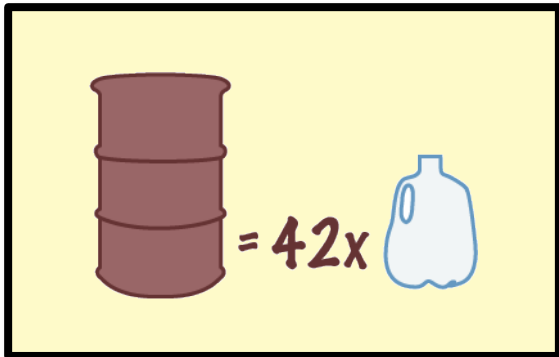
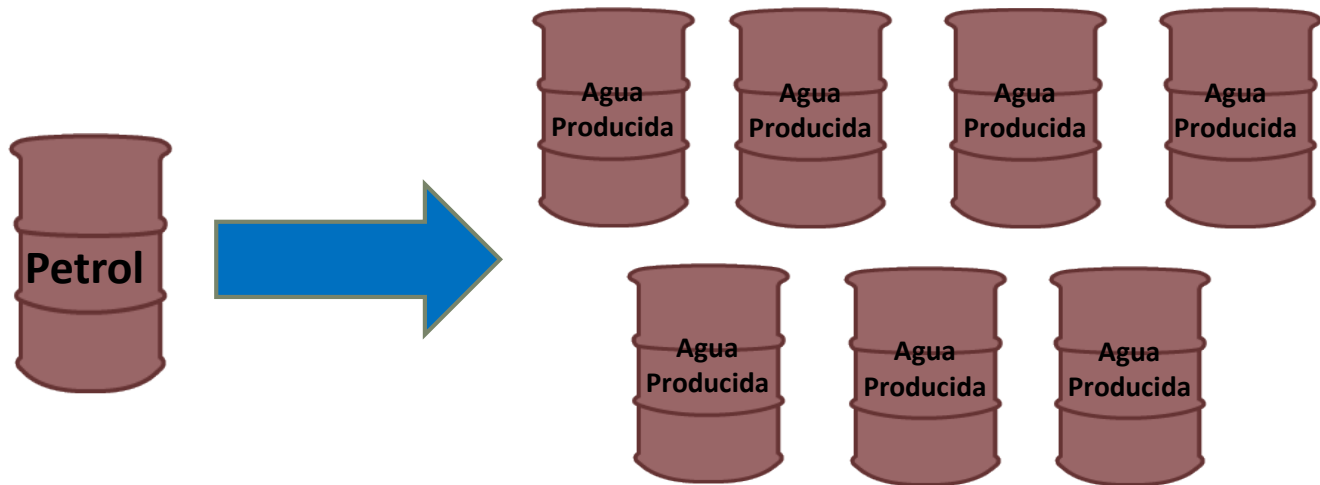
□ ¿De dónde viene el agua producida?





Resumen sobre el agua producida

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





Resumen sobre el agua producida

- En 2018, Nuevo México se convirtió en el tercer estado productor de petróleo más grande, generando 248 millones de barriles (10 mil millones de galones) de petróleo junto con el agua producida, en total:
 - Mil millones de barriles (o 42 mil millones de galones) en la esquina suroeste del estado.
 - Veintidós millones de barriles (o 946 millones de galones) en la esquina noroeste del estado.



Photos: Carlsbad Current Argus



Resumen sobre el agua producida

Componentes comunes

Residuos de aceite

Arena/lodo

Metales

Compuestos orgánicos

Materiales radiactivos naturales

Líquidos de fractura

Bacterias

- ¿Qué hay en el agua producida?
 - ▣ Depende de la geología
 - ▣ Depende de la edad del pozo
 - ▣ Las diferencias en la composición afectan la forma en que las aguas producidas son tratadas, utilizadas y/o desechadas.
 - ▣ Más de 165,000 mediciones de composiciones de agua producida de la base de datos del Servicio Geológico de EE. UU.

Ley de Aguas Producidas (HB546)

Prácticas actuales

Disposiciones clave

Implementación estatal



Ley de Aguas Producidas (HB546)

□ Prácticas actuales:

- La práctica más común de eliminación es a través de la inyección subterránea en formaciones geológicas profundas y aisladas.
- En promedio, sólo alrededor del 10% del agua producida en Nuevo México se recicla dentro del campo de petróleo y gas.

□ Preocupaciones ambientales relacionadas:

- Sismicidad inducida
- Elimina permanentemente el agua del ciclo hidrológico
- Accidentes, como derrames de camiones y roturas de tuberías
- Inyección y/o vertido ilegal
- Fugas desde los embalses y exposición a la fauna silvestre



Ley de Aguas Producidas (HB546)

1 AN ACT
2 RELATING TO NATURAL RESOURCES; ENACTING THE PRODUCED WATER
3 ACT; ESTABLISHING CONTROL AND RESPONSIBILITY FOR PRODUCED
4 WATER; ALLOWING THE USE OF TREATED OR RECYCLED PRODUCED
5 WATER; DECLARING CERTAIN CONTRACT PROVISIONS RELATING TO
6 PRODUCED WATER VOID AGAINST PUBLIC POLICY; AMENDING AND
7 ADDING DEFINITIONS; AMENDING THE DUTIES OF THE OIL
8 CONSERVATION DIVISION OF THE ENERGY, MINERALS AND NATURAL
9 RESOURCES DEPARTMENT AND THE WATER QUALITY CONTROL
10 COMMISSION; MAKING CONFORMING TECHNICAL CHANGES; AMENDING THE
11 OIL AND GAS ACT REGARDING VIOLATIONS; PROVIDING FOR
12 PENALTIES; REQUIRING ANNUAL REPORTS; AMENDING AND ENACTING
13 SECTIONS OF THE NMSA 1978.
14
15 BE IT ENACTED BY THE LEGISLATURE OF THE STATE OF NEW MEXICO:
16 SECTION 1. A new section of Chapter 70 NMSA 1978 is
17 enacted to read:
18 "SHORT TITLE.--Sections 1 through 5 of this act may be
19 cited as the "Produced Water Act"."

- Eliminó las vulnerabilidades legales a las aguas superficiales y 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
 - Clarificación de la responsabilidad en caso de derrames
- Prioriza el reciclaje del agua producida sobre el uso de agua dulce.



Ley de Aguas Producidas (HB546): implementación



This Photo is licensed under [CC BY-NC](#).

- Fase 1
 - ▣ Reuniones de participación pública.
 - ▣ Colaboración con expertos técnicos para llenar los vacíos científicos y tecnológicos.

- Fase 2

- ▣ Desarrollo de reglamentos después de las reuniones públicas y basados en la investigación.
- ▣ Propone borradores de reglamentos para la reglamentación formal ante la Comisión de Control de Calidad del Agua (WQCC), incluyendo el aviso público y el período de comentarios.





Ley de Aguas Producidas (HB546): implementación

For Immediate Release
Sept. 12, 2019

Contact: Maddy Hayden, Communications Director
New Mexico Environment Department
505.231.8800 | maddy.hayden@state.nm.us

Justin Bannister, Marketing and Communications
New Mexico State University
575.646.3221 | jbnannist@nmsu.edu



Consortium formed by New Mexico State University, Environment Department to lead nation in filling scientific gaps in produced water treatment

Gov. Michelle Lujan Grisham on Thursday announced the New Mexico Environment Department (NMED) and New Mexico State University (NMSU) have entered into a memorandum of understanding, which will create a produced water research consortium. 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 memorandum of understanding spurs economic investment and opportunities in New Mexico through NMSU, which will rely on public and private funding to carry out the research.

"New Mexico's innovation in this area is and will continue to be the envy of other states," Gov. Lujan said. "Turning this waste product into a commodity is good for preserving fresh water resources, good for compact requirements with other states, good for conservation purposes, good for local and county economies, and it's good for small and large producers, it's good for agriculture. It's good for New Mexico, and it's an exciting leap forward."

NM Produced Water Research Consortium

BE BOLD. Shape the Future.



A Public-Private Partnership to Advance Produced Water Research

Background

Oil and natural gas production is a major contributor to New Mexico's economy, with upstream production principally occurring in the Permian Basin in the southeast and the San Juan Basin in the northwest. While technological advancements like directional drilling and hydraulic fracturing fostered additional production in the respective regions, a need exists to identify emerging conceptual frameworks for produced water management, recycling, reuse, and treatment for use outside the oil and gas industry by examining the nexus between (a) production, (b) consumption, (c) transboundary flows, (d) characterization, and (e) environmental and human health impacts of treated produced water uses. With the 2019 passage of the Produced Water Act, House Bill 546, New Mexico is poised to ensure a national leadership role in identifying emerging trans-disciplinary research to fill scientific and technological gaps to effectively aid the establishment of future regulatory and policy frameworks for produced water treatment and use outside of the oil and gas industry. This trans-disciplinary research is specifically needed to fill gaps in data availability in areas such as characterization of produced water from New Mexico oil and gas production activity, understanding removal efficiencies from certain types of treatment trains, analytic sampling methods for constituents in New Mexico produced water, understanding use of treated produced water for various purposes other than hydraulic fracturing, and ensuring surface and ground water are not adversely impacted from the use of treated produced water.

The New Mexico Environment Department (NMED) and Regents of the New Mexico State University (NMSU) entered into a Memorandum of Understanding (MOU) to establish and manage a public-private Consortium to advance produced water research and policy. Through the MOU and Scope of Work described below, NMED and NMSU will direct a collaborative research process to support NMED's implementation of House Bill 546.

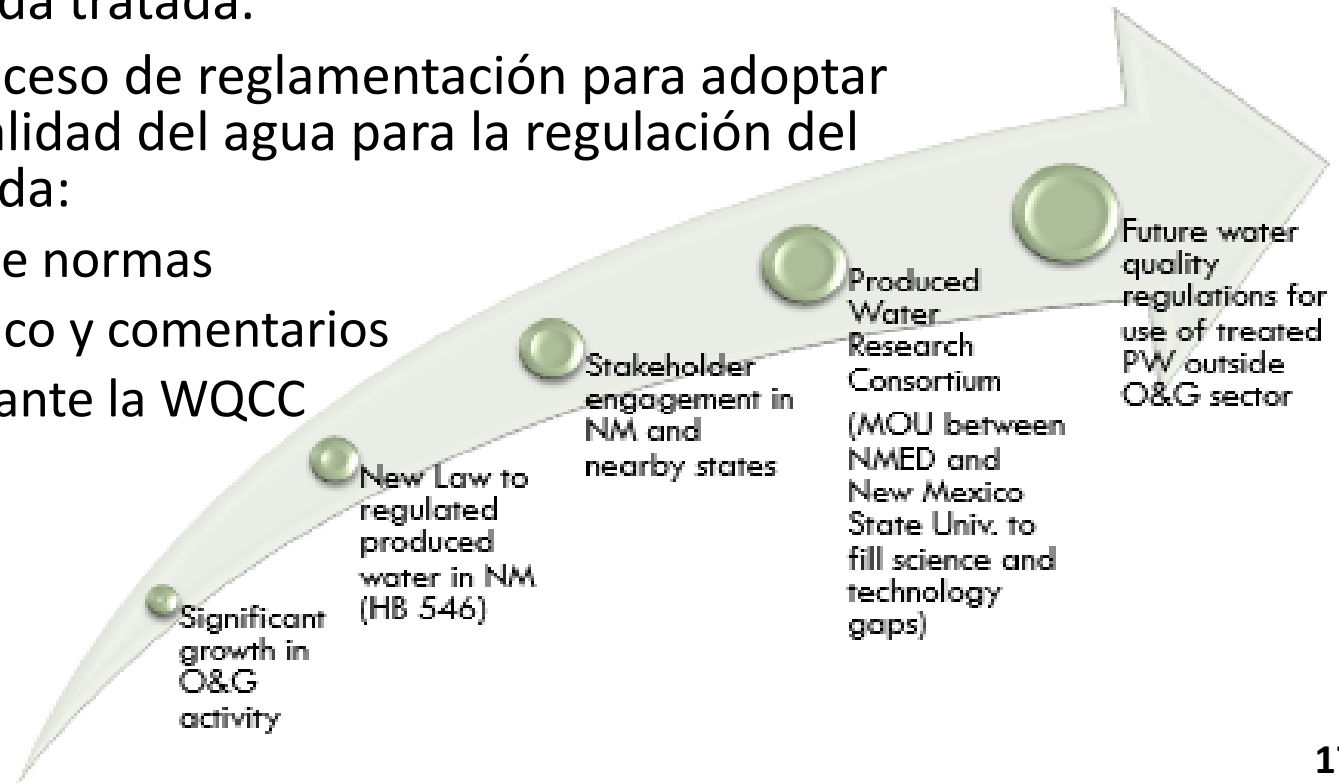
Scope of Work

In coordination with NMED, NMSU, a land grant university, will create a trans-disciplinary, public-private Produced Water Research Consortium (PWRC) to advance scientific research and technology development necessary to guide statewide regulation of treated produced water uses outside the oil and gas industry. As a recognized leader in transdisciplinary water research, NMSU has extensive expertise in development and assessment of water technologies for multi-use application (e.g., energy-smart water infrastructure and assessment of water technologies) with a vast and comprehensive infrastructure to assess embodied impacts on regional water supplies.



Ley de Aguas Producidas (HB546): implementación

- Promover la divulgación y la participación del público.
- Apoyar al Consorcio de Investigación de NMSU para llenar los vacíos científicos y tecnológicos.
- Desarrollar normas basadas en la ciencia para el agua producida tratada.
- Iniciar un proceso de reglamentación para adoptar normas de calidad del agua para la regulación del agua producida:
 - Borrador de normas
 - Aviso público y comentarios
 - Audiencia ante la WQCC





Ley de Aguas de Producción (HB546): implementación

- Al adoptar los reglamentos, la Ley de Calidad del Agua **exige** que la WQCC tenga en cuenta:
 - ▣ **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 contaminación del agua;
 - ▣ **Factibilidad técnica y razonabilidad económica** de reducir o eliminar contaminantes del agua de las fuentes involucradas y experiencia previa con equipos y métodos disponibles para controlar los contaminantes del agua involucrados;
 - ▣ **Usos sucesivos**, incluyendo usos domésticos, comerciales, industriales, pastoriles, agrícolas, de vida silvestre y recreativos;
 - ▣ **Viabilidad** de que un usuario o un usuario posterior trate el agua antes de un uso posterior;
 - ▣ **Derechos de propiedad y usos acostumbrados**; y
 - ▣ **Requisitos federales de calidad del agua.**



Ley de Aguas de Producción (HB546): Implementación

¿Qué está haciendo NMED?

- ✓ Fomentar la reutilización y el reciclaje dentro del campo petrolífero
- ✓ Considerar vías potenciales para tratar el agua producida para usos fuera del campo petrolífero
- ✓ Asociarse con NMSU para llenar vacíos críticos de ciencia y tecnología relacionados con el tratamiento de aguas producidas
- ✓ Involucrar al público para que hable sobre la Ley de Aguas Producidas

¿Qué es lo que NMED NO está haciendo?

- ✗ Autorizar la descarga de agua producida tratada para cualquier propósito, incluyendo:
 - ✗ Aguas superficiales
 - ✗ Agua potable y almacenamiento de acuíferos
 - ✗ Riego para ganado
 - ✗ Riego de cualquier cultivo, incluidos cultivos alimentarios
 - ✗ Control de polvo o de hielo en las carreteras
 - ✗ Construcción
- ✗ Autorizar que el agua producida no tratada se utilice fuera del campo de petróleo y gas para cualquier propósito.

Tratamiento de aguas producidas: ciencia y tecnología

Niveles de tratamiento

Necesidades de investigación



Tratamiento de aguas producidas: ciencia y tecnología

Antes de ser reutilizada para la producción de O&G, el agua producida debe ser tratada para eliminar residuos de aceite, sales, sólidos suspendidos y otros productos químicos.



<http://www.gwpc.org/producedwater>, informe sobre el agua producida



Tratamiento de aguas producidas: ciencia y tecnología

Actualmente, menos del 1% del agua producida en los Estados Unidos se reutiliza fuera del campo petrolífero.

La reutilización del agua producida depende de:

- la química del agua (nivel de tratamiento requerido) y la cantidad de agua producida;
- el coste/nivel de tratamiento, transporte y almacenamiento en comparación con el coste de eliminación (por ejemplo, inyección subterránea); y
- reglamentos estatales y federales (es decir, certeza regulatoria y clara comprensión de la responsabilidad).



<https://www.aogr.com/web-exclusives/exclusive-story/water-recycling-enhances-well-economics>



Tratamiento de aguas producidas: ciencia y tecnología

Caracterización del agua producida en Nuevo México

- ✓ análisis de toxicidad física, química, microbiológica y ambiental.

Desarrollo, factibilidad e implementación de tecnología

- ✓ comprender las eficiencias de eliminación de ciertos tipos de trenes de tratamiento.
- ✓ métodos de muestreo analítico para los componentes en el agua producida en Nuevo México.

Políticas, reglamentos y economía

- ✓ comprensión del uso del agua producida tratada para diversos fines distintos de la industria del petróleo y el gas.
- ✓ garantizar que las aguas superficiales y subterráneas no se vean afectadas negativamente por el uso de aguas producidas tratadas.
- ✓ crear oportunidades para el desarrollo económico (por ejemplo, aplicación de tecnología, comercialización de tecnología y creación de nuevas empresas).

Funciones de las agencias estatales

Funciones de la agencia estatal: EMNRD

Funciones de la agencia estatal: OSE

Funciones de la agencia estatal: Contactos



Funciones de las agencias estatales

Eliminación/reutilización dentro de la industria del petróleo y gas

**Agua producida
Reglamento**

Uso fuera de la industria del petróleo y gas



Uso fuera de la industria del petróleo y gas



Estatuto: Ley del Petróleo y Gas

Recursos de residuos

**Órgano Normativo:
Comisión para la Conservación del Petróleo**



Cambios estatutarios o reglamentarios según sea necesario para facilitar la reutilización del agua producida en conjunción con los derechos de agua permitidos existentes.

Estatuto: Ley de Calidad del Agua

Contaminantes de aguas subterráneas y superficiales

**Órgano Normativo:
Comisión de Control de Calidad del Agua**



Funciones de la agencia estatal: EMNRD

- Bajo la Ley del Petróleo y Gas, la División de Conservación de Petróleo (OCD) regula el manejo y eliminación del agua producida dentro de la industria del petróleo y gas en Nuevo México:
 - Pozos control de inyección subterránea (UIC)
 - Reutilización mediante operaciones de recuperación mejoradas
 - Reciclaje y reutilización en operaciones de perforación de petróleo y gas.

- EMNRD anticipa cambios menores a las normas existentes para cumplir con HB 546.



Funciones de la agencia estatal: EMNRD

- Las operaciones de eliminación y recuperación mejorada son permitidas por el OCD bajo la Ley del Petróleo y Gas y la Ley Federal de Agua Potable Segura.
 - Los pozos de inyección deben estar situados y construidos para evitar cualquier contacto potencial con el suministro de agua potable.
 - Los pozos de inyección deben evitar zonas con mayor potencial sísmico.

- Las instalaciones de reciclaje dentro del campo petrolero están permitidas por separado para fomentar tales usos.
 - Instalaciones y contenedores de reciclaje, 19.15.34 NMAC
 - Fosas de manejo de fluidos de pozos múltiples, 19.15.17 NMAC



Funciones de la Agencia Estatal: OSE

- El Ingeniero del Estado de Nuevo México está encargado de administrar los recursos hídricos del estado.
- Autoridad del Ingeniero de Estado: supervisión, medición, apropiación y distribución de toda el agua superficial y subterránea en Nuevo México, incluyendo los arroyos y ríos que cruzan los límites estatales.
- El agua está siendo extraída de las cuencas de agua subterráneas a un ritmo creciente debido a la producción de petróleo y gas.
- Los permisos de HB 546 y OSE (Oficina del Ingeniero del Estado) confirman que las partes no necesitan un permiso del Ingeniero del Estado para usar el agua producida, y el uso del agua producida no establece un derecho de agua.
 - El uso del agua producida se considera "disposición por uso".
 - En contraste, un "uso beneficioso" es la base constitucional para establecer y mantener un derecho de agua.



Funciones de la agencia estatal: contactos

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
- ❑ Annie Maxfield, Asistente del Asesor General, Annie.Maxfield@state.nm.us

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

- ❑ Adrienne Sandoval, Directora de la División de Conservación de Petróleo Adrienne.Sandoval@state.nm.us
- ❑ Bill Brancard, Asesor General, Bill.Brancard@state.nm.us

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

- ❑ John Romero, Director del Programa de Asignación de Derechos de Agua, John.Romero2@state.nm.us
- ❑ Owen Kellum, Abogado de la Unidad de Litigios Administrativos, Owen.Kellum@state.nm.us

Oportunidades

Transición a preguntas y respuestas y a comentarios del público



Oportunidades

- ¡Gracias por colaborar con nosotros!
- Para obtener más información comuníquese con el NMED en pw.environment@state.nm.us.
- Apúntese en la lista de distribución de agua producida de NMED.
 - Encuentre el enlace en <https://www.env.nm.gov/new-mexico-produced-water/> o vaya directamente a <https://public.govdelivery.com/accounts/NMED/subscriber/new>.
- En las redes sociales
 - @NMEnvDep en Twitter
 - @NMEnvironmentDepartment en Facebook



Transición a preguntas y respuestas y a comentarios del público

- **6:45 – 7:15 p.m. Preguntas/respuestas**
 - ▣ Preguntas de la audiencia sobre la presentación, incluyendo las actividades de las agencias estatales relacionadas con el manejo del agua producida.

- **15 minutos de descanso**

- **7:30 – 8:30 p.m. Comentarios del público**
 - ▣ Regístrese si quiere hacer una declaración pública.
 - ▣ Todos los oradores dispondrán de hasta 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.