

# **PLAN DE OREGÓN PARA LA REDUCCIÓN DE NITRATOS**

**para el área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca  
baja del Umatilla**

**Oficina de la gobernadora Tina Kotek  
Departamento de calidad medioambiental de Oregón  
Departamento de agricultura de Oregón  
Departamento de recursos hídricos de Oregón  
Autoridad de salud de Oregón**

**20 de septiembre de 2024**



*\*\*El índice está unido a enlaces para las secciones de este documento\*\**

## ÍNDICE

<b>LISTA DE ACRÓNIMOS .....</b>	7
<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	9
<b>2. INTRODUCCIÓN .....</b>	12
2.1 Antecedentes sobre la contaminación por nitratos y área de gerencia de las aguas subterráneas Designación.....	12
2.2 Uso de la tierra en LUBGWMA.....	13
2.3 Cambios en los acres de regadío a lo largo del tiempo.....	17
2.4 Demografía de la población.....	17
<b>3. ESTRUCTURA COLABORATIVA DEL GOBIERNO.....</b>	21
3.1 Agencias estatales .....	21
3.1.1 Departamento de calidad medioambiental de Oregón (DEQ).....	21
3.1.2 Departamento de agricultura de Oregón (ODA).....	22
3.1.3 Departamento de recursos hídricos de Oregón (OWRD) .....	22
3.1.4 Autoridad de salud de Oregón (OHA) .....	22
3.2 Acuerdo entre las agencias .....	23
3.3 Gobiernos de los condados y las ciudades .....	23
3.3 Tribus confederadas de la reserva india de Umatilla (CTUIR) .....	23
3.4 Agencia de protección medioambiental de los Estados Unidos (EPA).....	24
3.5 Comité del área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla.....	24
3.5.1 Representación de la comunidad.....	24
3.5.2 Planes de acción.....	25
<b>4. FUENTES DE NITRATO Y ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN A LARGO PLAZO .....</b>	27
4.1 Visión general de las estrategias para la reducción de nitrato.....	27
4.1.1 Visión general de los recursos .....	27
4.2 Agricultura de regadío .....	30
4.2.1 Visión general .....	30
4.2.2 Fuentes .....	32
4.2.3 Estrategias .....	35
4.2.3.1 Programa agrícola para la calidad del agua.....	35
4.2.3.2 Área de Implementación Estratégica.....	39
4.2.3.3 Mejores prácticas de gestión (BMP) para la gerencia de nutrientes y riego.....	47
4.2.3.4 Programa para el registro de fertilizante .....	51
4.3 Operaciones para alimentar a los animales confinados (CAFOs) .....	54

4.3.1 Visión general .....	54
4.3.2 Fuentes .....	54
4.3.3 Estrategias .....	55
4.3.3.1 Cumplimiento de las operaciones de alimentación de animales confinados .....	55
4.4 Pastoreo de ganado .....	58
4.4.1 Visión general .....	58
4.4.2 Fuentes .....	59
4.4.3 Estrategias .....	59
4.4.3.1 Programa agrícola de calidad del agua (AGWQ) .....	59
4.4.3.2 Inventario de las operaciones ganaderas .....	61
4.4.3.3 Reglas SB 85: Gerencia del estiércol .....	63
4.5 Vertido de aguas residuales industriales y domésticas a la tierra .....	64
4.5.1 Visión general .....	64
4.5.2 Fuentes .....	65
4.5.3 Estrategias .....	66
4.5.3.1 Permisos y cumplimiento de las aguas residuales .....	66
4.6 Residencial rural .....	71
4.6.1 Visión general .....	71
4.6.2 Fuentes .....	72
4.6.3 Estrategias .....	72
4.6.3.1 Programa agrícola para la calidad del agua .....	72
4.6.3.2 Permisos y cumplimiento de los sistemas sépticos in situ .....	74
4.6.3.3 Financiación de la reparación y sustitución de sistemas sépticos in situ .....	76
4.6.3.4 Financiación del sistema público de tratamiento de aguas residuales y modernización de la irrigación .....	77
4.6.3.5 Construcción y cumplimiento de los pozos domésticos .....	78
4.7 Consideraciones para correcciones adicionales .....	80
4.8 Indicadores de rendimiento .....	81
<b>5. MONITOREO, DATOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>82</b>
5.1 Trabajo técnico .....	82
5.1.1 Muestras y monitoreo de la calidad de las aguas subterráneas .....	82
5.1.2 Análisis de las tendencias de calidad de las aguas subterráneas .....	84
5.1.3 Hidrología de la cuenca baja del Umatilla - Actualización del modelo conceptual .....	85
5.1.4 Recopilación de los datos de los niveles de las aguas subterráneas a largo plazo .....	87
5.1.5 Actualización sobre el estimado de filtraciones de nitrato .....	88

5.2 Trabajo de coordinación de datos sobre las aguas subterráneas y plataforma GIS.....	90
<b>6. AGUA POTABLE SEGURA PARA HOGARES QUE DEPENDEN DE LOS POZOS .....</b>	<b>92</b>
6.1 Servicios inmediatos de agua potable segura .....	92
6.1.1 Visión general .....	92
6.1.2 Impacto .....	92
6.1.3 Estrategias.....	93
6.1.3.1 Educación comunitaria, divulgación y participación sobre nitratos en el agua de los pozos domésticos	93
6.1.3.2 Prueba inicial gratuita del agua de los pozos domésticos .....	95
6.1.3.3 Repetición gratuita de la prueba del agua de los pozos domésticos.....	97
6.1.3.4 Instalación y mantenimiento gratuito del sistema de tratamiento para el grifo de la cocina .....	100
6.1.3.5 Entrega de agua gratuita.....	103
6.1.3.6 Provisión de agua a largo plazo para hogares por encima de los 25 mg/L.....	104
6.1.3.7 Datos y gerencia de datos.....	105
6.1.3.8 Relaciones con los socios comunitarios.....	107
6.1.3.9 Estudio demográfico.....	108
6.2 Soluciones a término intermedio para los sistemas de agua pública .....	110
6.2.1 Visión general .....	110
6.2.2 Requisitos para los sistemas de agua pública .....	110
6.2.3 Estrategias.....	111
6.2.3.1 Asistencia técnica y de financiación para la extensión y creación de los sistemas de agua pública	
111	
6.2.3.2 Identificar sistemas de agua pública que no estén actualmente bajo la supervisión de OHA.....	113
<b>7. RESUMEN Y PLAZOS DE LAS ACCIONES DE LA AGENCIA.....</b>	<b>115</b>
<b>8. APÉNDICE: GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA DE LUBGWMA.....</b>	<b>137</b>
Entorno geológico .....	137
Hidrología .....	137
Sistema del grupo acuífero de basalto del Río Columbia .....	140
Sistema acuífero sedimentario .....	144
Conexión hidráulica entre los basaltos y el acuífero sedimentario .....	147
Patrones de los niveles de las aguas subterráneas.....	147
Referencias.....	152

**\*\*El índice está unido a enlaces para las secciones de este documento\*\***

## **FIGURAS**

<i>Figura 1.</i> Localización y límites del área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla.	12
<i>Figura 2.</i> Papeles del gobierno estatal y del condado y responsabilidades en LUBGWMA.....	23
<i>Figura 3.</i> Análisis del "estimado de filtraciones de nitrato a las aguas subterráneas" .....	28
<i>Figura 4.</i> Recopilación de los datos disponibles de la calidad del agua de 2015-2016. ....	29
<i>Figura 5.</i> Mapa del área de gerencia del programa agrícola de la calidad del agua.....	30
<i>Figura 6.</i> Mapa de los límites del área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla.....	33
<i>Figura 7.</i> Áreas agrícolas de regadío de LUBGWMA con permisos para el vertido al agua .....	334
<i>Figura 8.</i> Acres del campo del Área de Implementación Estratégica .....	43
<i>Figura 9.</i> Mapa de los límites del Área de Implementación Estratégica.....	45
<i>Figura 10.</i> Resumen y plazos para las acciones de las agencias en las secciones 3, 4, 5 y 6.....	115
<i>Figura 10. (cont.)</i> Resumen y plazos de las acciones de las agencias en las secciones 3, 4, 5 y 6.....	116
<i>Apéndice Figura 1.</i> Mapa geológico de la cuenca baja del Umatilla. ....	138
<i>Apéndice Figura 2.</i> Diagrama de cruce seccional de los sistemas de flujo de aguas subterráneas en LUBGWMA según Wozniak (1995) .....	139
<i>Apéndice Figura 3.</i> Cómo leer un hidrográfico de aguas subterráneas .....	140
<i>Apéndice Figura 4.</i> Medidas del nivel de las aguas subterráneas según el sistema de acuíferos recopiladas en febrero de 2023 y ubicación de los proyectos de recarga artificial de aguas subterráneas.....	141
<i>Apéndice Figura 5.</i> Extensión del grupo de basalto del Río Columbia y diagrama de la sección de un flujo de CRBG típico .....	142
<i>Apéndice Figura 6.</i> Estratigrafía e hidroestratigrafía de LUBGWMA según Wozniak (1995).....	143
<i>Apéndice Figura 7.</i> Las elevaciones únicas de las aguas subterráneas correlacionan con la estratigrafía en LUBGWMA CRBG.....	144
<i>Apéndice Figura 8.</i> Los contornos del nivel del agua en los depósitos de grano grueso y fino en los depósitos de inundaciones catastróficas (Wozniak, 1995) .....	146
<i>Apéndice Figura 9.</i> Datos de los niveles de las aguas subterráneas en los depósitos de grano grueso y fino de inundaciones catastróficas .....	149
<i>Apéndice Figura 10.</i> Los patrones de niveles del agua en los depósitos de inundaciones catastróficas de grano fino están mezclados .....	150
<i>Apéndice Figura 11.</i> Los patrones de niveles del agua subterránea varían según los sistemas de acuíferos de LUBGWMA.	151

*\*\*El índice está unido a enlaces para las secciones de este documento\*\**

**TABLAS**

<i>Tabla 1.</i> Cambios en los acres de regadío desde 1990 - 2021.....	17
<i>Tabla 2.</i> Comparaciones de las variables demográficas y la proporción de la población entre los bloques de grupos en LUBGWMA, los condados de Morrow y Umatilla y Oregón.....	19
<i>Tabla 3.</i> Preocupaciones agrícolas observables respecto a las aguas subterráneas.....	42
<i>Tabla 4.</i> Datos disponibles de la evaluación/inventario del campo.....	50
<i>Tabla 5.</i> Plazos para solicitar DWSRF.....	112

## LISTA DE ACRÓNIMOS

---

AGWQ	Ley agrícola de gerencia de la calidad del agua de Oregón
ATSDR	Agencia estadounidense para el registro de sustancias tóxicas y enfermedades
AWQMS	Base de datos del Sistema de Monitoreo de la Calidad del Agua Ambiental de DEQ
AWQP	Programa de calidad del agua para uso agrícola
BMP	Mejores prácticas de gestión
CAFO	Operaciones para alimentar a los animales confinados
CBO	Organización con base en la comunidad
CTUIR	Tribus confederadas de la reserva india de Umatilla
CWA	Ley estadounidense de agua limpia
CWSRF	Fondos renovables estatales para agua limpia
DEQ	Departamento de calidad medioambiental de Oregón
DSL	Departamento de tierras estatales de Oregón
DWS	Servicios de agua limpia de OHA
DWSRF	Fondo renovable estatal de agua potable
EPA	Agencia de protección medioambiental estadounidense
GIS	Sistema de información geográfica
GWMA	Área de gerencia de las aguas subterráneas
LAC	Comité asesor local
LPHA	Autoridad de salud pública local y tribal
LUBGWMA	Área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla
MCL	Máximo nivel de contaminante
mg/L	Miligramos por litro
MOA	Memorando de acuerdo
MOU	Memorando de entendimiento
NMP	Plan para la gerencia de los nutrientes
NON/POC	Aviso de incumplimiento y plan de corrección
NPDES	Permiso nacional para el sistema de eliminación de vertidos contaminantes
NSF/ANSI	Fundación sanitaria nacional/Instituto nacional de estándares estadounidenses
OAR	Regla administrativa de Oregón
ODA	Departamento de agricultura de Oregón
ODHS	Departamento de servicios humanos de Oregón
OHA	Autoridad de salud de Oregón
ORS	Estatutos revisados de Oregón
OSU	Universidad del estado de Oregón
OVS	Sistemas muy pequeños de Oregón (de agua potable)
OWRD	Departamento de recursos hídricos de Oregón
PWS	Sistema de agua pública
RAC	Comité asesor sobre reglas
REALD	Raza, etnia, idioma y discapacidad

RFP	Solicitud de propuestas
SB 85	Propuesta de ley del senado 85
SDWA	Ley de agua potable segura
SIA	Área de Implementación Estratégica
SWCD	Distrito para la conservación de la tierra y el suelo
TMDL	Carga total máxima diaria
UGB	Límites de crecimiento urbano
WPCF	Permiso para instalaciones de control de la contaminación del agua

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

---

El estado de Oregón está comprometido a reducir la contaminación de las aguas subterráneas por nitratos para proteger la salud de las personas que residen en el área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla (LUBGWMA) porque los altos niveles de nitrato en el agua potable significan una seria amenaza para la salud, particularmente a los bebés que toman fórmula y a las personas embarazadas. El área incluye parte de los condados del norte y del noroeste de Morrow.

Este plan de reducción de nitratos delinea un trabajo colaborativo sin precedentes que se extiende a cuatro agencias que están trabajando en cooperación con la Agencia de protección medioambiental de los Estados Unidos (EPA), las Tribus confederadas de la reserva india de Umatilla (CTUIR), el condado de Morrow, el condado de Umatilla, los gobiernos de las ciudades, negocios, residentes y grupos comunitarios. El estado de Oregón está dedicado a evaluar rigurosamente la efectividad de este trabajo, monitoreando el progreso continuamente, y ajustando las estrategias según sea necesario para asegurar resultados duraderos.

La agencia de salud pública de Oregón, la Autoridad de salud de Oregón (OHA), ha estado a cargo de desarrollar un plan para asegurar que todos los residentes en LUBGWMA estén al tanto de y puedan acceder inmediatamente a pruebas gratuitas (y segundas pruebas) de sus pozos de agua potable privados y la entrega de agua subsiguiente o de las instalaciones de tratamiento. Agencias estatales de los recursos naturales de Oregón: el Departamento de calidad medioambiental de Oregón (DEQ), el Departamento de agricultura (ODA) y el Departamento de recursos hídricos (OWRD) están trabajando en colaboración para identificar e implementar estrategias clave para reducir las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas a menos de 7mg/L.

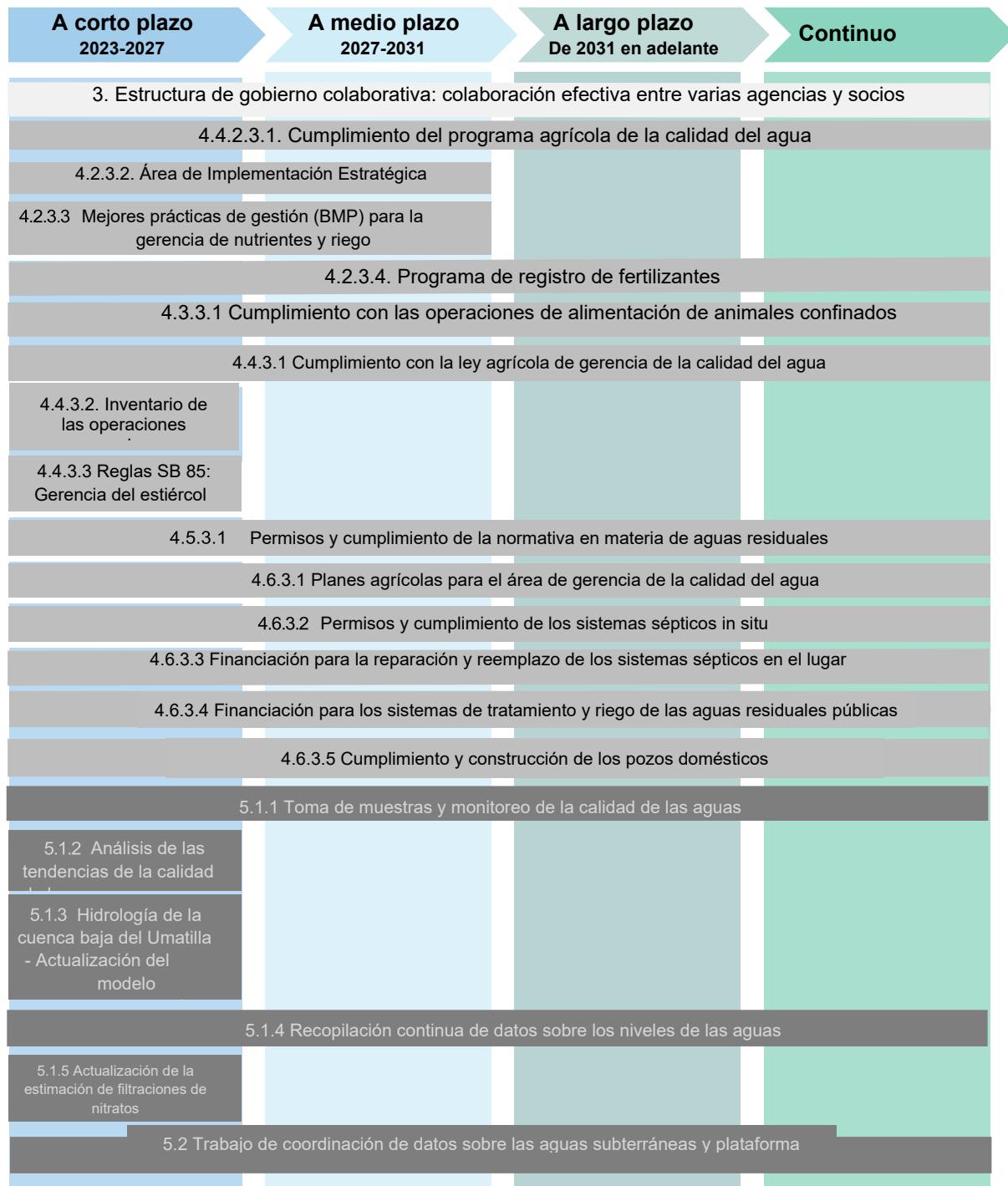
Dada la complejidad del problema, el plan será refinado continuamente y ajustado en base a la continua recopilación de datos y análisis, asegurando que la perspectiva del estado continúe respondiendo a las necesidades de la comunidad LUBGWMA según evolucionen. Al monitorear de cerca estos indicadores, Oregón estará mejor equipado para tomar decisiones educadas, priorizar recursos, y conseguir la meta de reducir la contaminación por nitratos en las aguas subterráneas para proteger la salud pública y el medioambiente.

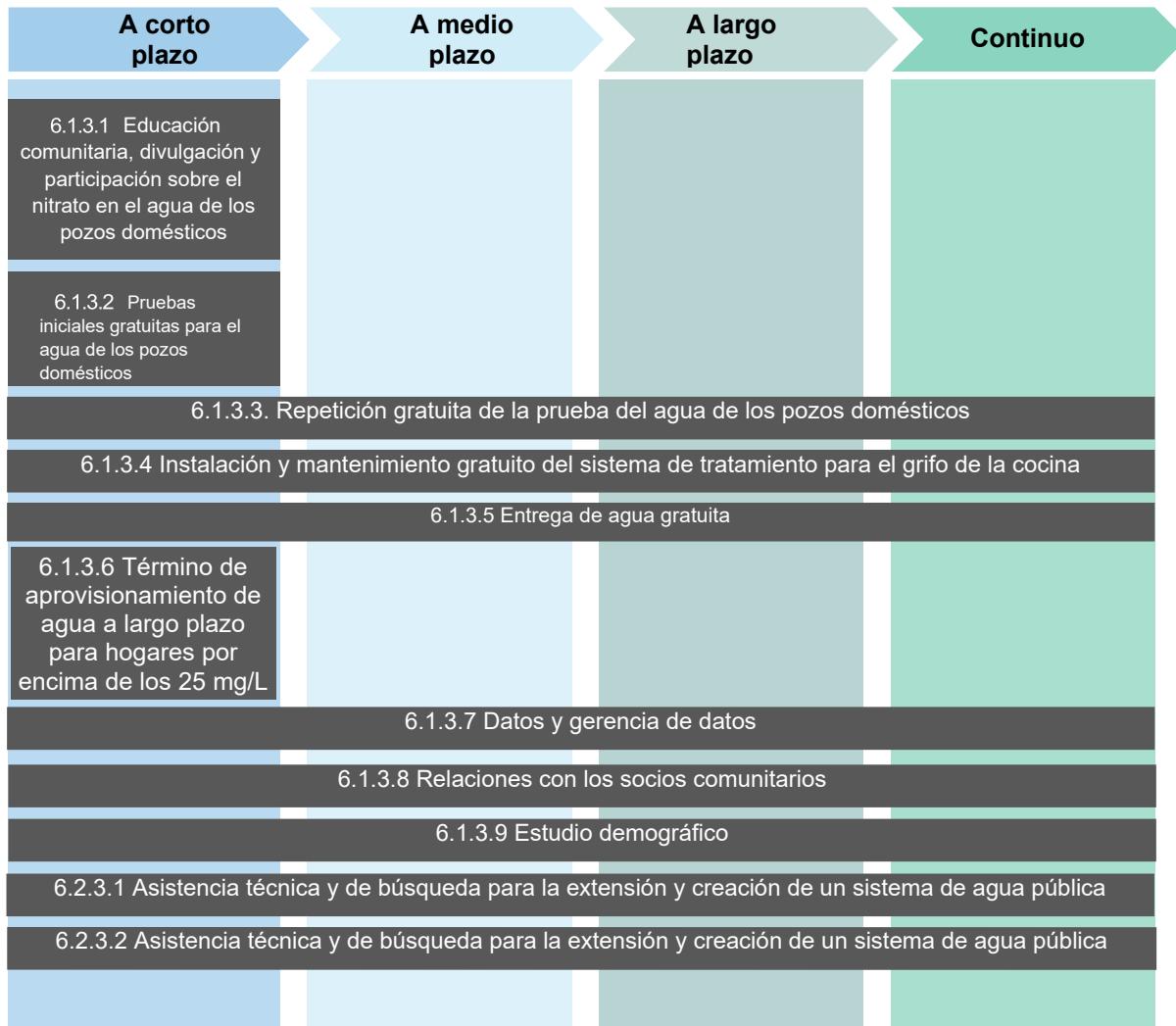
Al embarcarse el estado en este trabajo, es importante enfatizar que este es un problema complejo sin una solución simple o rápida. La contaminación por nitratos es un problema para las comunidades rurales de todo Oregón, y la nación entera. Las fuentes más comunes de contaminación por nitratos son los fertilizantes agrícolas, el estiércol, los sistemas sépticos, y las aguas residuales que fluyen a través del suelo hasta las aguas subterráneas.

Limpiar la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas tomará décadas. La manera más efectiva y viable de limpiar una contaminación de aguas subterráneas a esta escala es controlar las fuentes de contaminantes, para que, con el tiempo, agua limpia circule al sistema de aguas subterráneas diluyendo y eventualmente reemplazando el agua contaminada.

Para asegurar un progreso continuo, es crucial identificar fuentes de financiación para expandir la capacidad necesaria para implementar el plan de manera efectiva y reunir nuevos datos para educar y refinarlo. Para mantener la transparencia y la responsabilidad, el estado de Oregón producirá un informe anual detallando el progreso de este trabajo, guiado por las métricas establecidas para medir el éxito.

La figura de abajo resume las actividades de la agencia de las que se habla en este plan. El número representa el número de la sección para cada estrategia. Las sombras grises representan la sección 3, 4, 5 o 6. Una lista más detallada de las actividades de la agencia aparece en la sección 7.





## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 Antecedentes sobre la contaminación por nitratos y designación del área de gerencia de las aguas subterráneas

El área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla, o LUBGWMA, es de alrededor de 550 millas cuadradas en el norte de los condados de Morrow y Umatilla que incluye las comunidades de Hermiston, Boardman, Irrigon, Stanfield, Echo y áreas circundantes. El estado ha documentado contaminación por nitratos de las aguas subterráneas desde 1990.

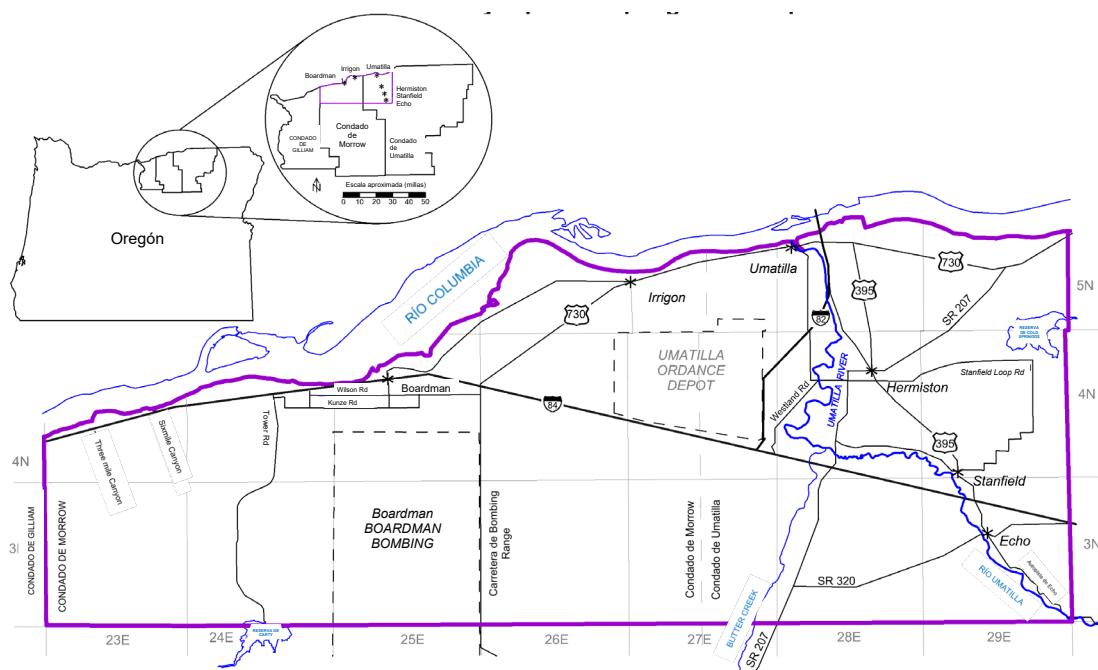


Figura 1. Localización y límites del área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla.

El nitrato es un contaminante común en las aguas subterráneas en muchas áreas de todo el estado y por todo el país. Las fuentes más comunes de contaminación por nitratos son los fertilizantes agrícolas, el estiércol, los sistemas sépticos, y las aguas negras que fluyen a través de la tierra hasta las aguas subterráneas. Niveles altos de nitrato en el agua potable pueden causar serios efectos de salud y es particularmente peligroso para los bebés alimentados de fórmula y las mujeres embarazadas. Las personas que beben agua de pozos privados son las que están en riesgo. Aunque el agua de los sistemas de agua pública se examina regularmente y se requiere que cumpla con los estándares de agua potable, los pozos privados no están regulados. Tanto bajo la ley federal como la estatal, los consumidores de pozos privados son generalmente responsables de monitorear el agua de su pozo y asegurar que sea segura para beber. La Autoridad de salud de Oregón (OHA) recomienda que

los consumidores de pozos privados realicen pruebas de nitratos, bacterias y arsénico, todos ellos contaminantes comunes en Oregón.

Cuatro agencias estatales implementan la mayoría de los programas federales y estatales en relación con el agua subterránea y el agua potable en Oregón: la Autoridad de salud de Oregón (OHA), el Departamento de calidad medioambiental de Oregón (DEQ), el Departamento de Agricultura de Oregón (ODA), y el Departamento de Recursos hídricos de Oregón (OWRD). Para obtener más información sobre sus papeles y responsabilidades, refiérase a la sección de estructura de gobierno colaborativa.

De acuerdo con la Ley de protección de la calidad de las aguas subterráneas de 1989, DEQ declaró la cuenca baja del Umatilla un área de gerencia de aguas subterráneas en 1990. Esta declaración se hizo porque las concentraciones de nitratos regionales excedían 7 miligramos por litro (mg/L), que es un 70 por ciento por encima del nivel federal que establece el nivel del agua segura en 10 mg/L. Siguiendo la declaración, se formó un grupo de varias agencias y se realizó una investigación geológica para determinar el alcance y las posibles fuentes de contaminación. La investigación identificó fuentes de exceso de nitratos en las aguas subterráneas incluyendo fertilizantes agrícolas, desperdicios animales, aguas residuales del proceso industrial de alimentos, sistemas sépticos del lugar, jardines y yardas.

Según los estatutos de Oregón, DEQ, en consulta con otras agencias estatales apropiadas, señalaron un comité local compuesto por al menos siete miembros representando un equilibrio de los intereses del área afectada por la declaración de área de gerencia de las aguas subterráneas. El comité aconseja a las agencias estatales con respecto a elementos locales de un plan de acción ([ORS 468B.179-183](#)). Para obtener más información sobre el comité de LUBGWMA, refiérase a la sección de estructura de gobierno colaborativa de este documento y visite <https://lubgwma.org>.

## 2.2 Uso de la tierra en LUBGWMA

El uso de la tierra dentro de LUBGWMA incluye usos agrícolas, industriales, comerciales y residenciales. Además del Río Columbia, el área contiene varios corredores principales de transporte, incluyendo Union Pacific Railroad, Interstate Highways 84 y 82, y US 730 y US 395. El área atraviesa también líneas principales de transmisión de energía asociadas con la producción de energía hidroeléctrica, eólica, solar y de gas natural.

Además, hay sistemas de entrega de riego de los distritos de riego presentes en el área. Esta infraestructura ha llevado a un importante crecimiento y cambios en la agricultura, al igual que al desarrollo industrial y de energía, lo que a su vez ha llevado a una expansión residencial tanto urbana como rural.

## Agricultura

La agricultura juega un papel principal, tanto en términos de presencia como de economía, en LUBGWMA. En términos del valor de la producción, tanto el condado de Morrow como el de Umatilla son productores agrícolas importantes en Oregón. De acuerdo con la hoja de datos del servicio de investigación económica de Oregón de USDA de 2017, el condado de Morrow puntúa como el segundo productor agrícola más importante, seguido del condado de Umatilla en cuarto lugar. Históricamente, la producción de trigo y ganado dominaban la producción agrícola del área.

Aproximadamente el 83.5% de LUBGWMA (300,448 acres) está protegido bajo la meta 3 del programa de planificación de Oregón para las tierras agrícolas, que designa estas áreas con una zonificación de uso exclusivamente agrícola. Además, hay agricultura a pequeña escala presente, asociada con áreas residenciales rurales.

Con la entrada de agua al área, se ha desarrollado un cultivo de alto valor en un corredor que empieza en la Heppner Highway (Hwy. 74) al oeste, extendiéndose a lo largo del río Columbia y la I-84 hasta un área al este de las ciudades de Hermiston, Stanfield, y Echo. La mayoría del riego relacionado con la agricultura en esta región se estableció antes de 1982. La mayoría del entorno agrícola regado está dentro de los límites de LUBGWMA.

Las prácticas de riego han evolucionado y ahora están dominadas por regadío de pivotes (de un cuarto a secciones enteras), remplazando algunas de las prácticas históricas como el riego por inundación y las líneas de ruedas utilizadas durante 1970 y 1980. Durante un período en el que los álamos híbridos se cultivaban al sur de I-84 entre Boardman y Hermiston, se utilizó el riego por goteo en más de 30.000 acres. Sin embargo, este área ha pasado desde entonces a utilizar el riego por pivotes debido al cambio de cultivo.

Desde 1992, los acres regados se han expandido alrededor de un 10 por ciento. Aproximadamente 32,983 acres de tierra agrícola de regadío se han establecido dentro de LUBGWMA, principalmente entre el límite norte de Towers Rd y Bombing Range de Boardman (vea la figura 1).

La agricultura dentro de LUBGWMA es diversa pero dominada principalmente por cultivos de vegetales. El área ofrece algunas de las mejores condiciones del mundo para producir cultivos de vegetales de raíz porque su tierra es franca arenosa, un terreno favorable, su clima y una infraestructura bien desarrollada de agua disponible. Otra infraestructura agrícola esencial, como las necesidades de combustible, transporte y mano de obra están también bien establecidas.

Los cultivos de raíz del área principal incluyen las patatas, las cebollas y las zanahorias. Adicionalmente, el área produce cultivos de semillas, trigo, maíz dulce, maíz para ensilaje, arándanos azules, melones, ganado y heno. Desde que la lechera de Tillamook estableció su ubicación en el puerto de Morrow en 2001, la producción lechera ha aumentado significativamente. Se han establecido varias granjas "de vanguardia", enviando leche a la

planta de Tillamook en el POM. Para obtener más información sobre la producción lechera y las Operaciones para alimentar a los animales confinados (CAFOs) en el área, refiérase a la sección pertinente de este informe. Las granjas de pocos acres, asociadas a menudo con el desarrollo residencial rural, continúan utilizando riego por inundación, aspersores estáticos y prácticas de líneas de ruedas.

## **Desarrollo urbano**

Hay seis ciudades ubicadas dentro de LUBGWMA. Estas incluyen Hermiston, Boardman, Umatilla, Stanfield, Irrigon, y Echo. El área de la tierra dentro de estas seis áreas de crecimiento urbano suma aproximadamente 22,926 acres, que es el 6.4% del total del área de la tierra de LUBGWMA.

Desde 1990, cada una de estas ciudades ha experimentado un crecimiento entre importante a sustancial de población (vea la sección de demografía de la población para obtener más información). Cada ciudad tiene un límite de crecimiento urbano establecido (UGB) y parece tener tierra disponible dentro de sus límites para un crecimiento residencial y económico futuro. También hay presentes grandes áreas de tierra sin incorporar dentro de los límites de crecimiento urbano de estas ciudades de LUBGWMA.

El dramático crecimiento de las áreas urbanas dentro de LUBGWMA ha sido causado principalmente por el desarrollo de usos industriales. La infraestructura clave en apoyo del desarrollo industrial en la región incluye el transporte, la energía y los servicios urbanos como los sistemas de alcantarillado y agua. Las industrias principales con operaciones establecidas en el área incluyen las procesadoras de alimentos, los centros de datos, centros distribuidores y almacenes y la producción de energía. Varias de estas grandes operaciones industriales son importantes consumidores de agua y requieren un gran trabajo para la eliminación de sus aguas residuales. Las tierras industriales están ubicadas tanto dentro como fuera de los UGB establecidos.

## **Desarrollo residencial rural y comercial/industrial**

El desarrollo residencial rural en LUBGWMA está localizado principalmente en áreas que al principio fueron parceladas y desarrolladas antes del establecimiento del programa de planificación sobre el uso de la tierra de Oregón. Muchas de estas áreas residenciales rurales apoyan mayores densidades de las que probablemente hubieran sido autorizadas bajo el programa de planificación actual. Gran parte del desarrollo depende de pozos de agua potable individuales o sistemas sépticos inadecuados. Estos "lugares de residencia de pocos acres" incluyen a menudo prácticas agrícolas que no se consideran como uso agrícola comercial bajo las leyes de calidad del agua y del uso de la tierra. En ambos condados, las tierras zonificadas como residenciales suman aproximadamente 9,133 acres. Estas son también algunas áreas dentro de las áreas urbanas actualmente zonificadas similarmente como zonas de residencia rural.

Es importante notar también dos grandes áreas de uso de la tierra dentro de LUBGWMA. La primera es el U.S. Navy Boardman Bombing Range, que se extiende aproximadamente por 47.000 acres y es una instalación de entrenamiento militar activa en el condado de Morrow, al sur de Boardman. Hay grandes áreas agrícolas de regadío al este y el oeste del campo de tiro. La segunda es el antiguo Army Umatilla Chemical Depot estadounidense (Umatilla Depot), que cubre aproximadamente 20,000 acres. Este sitio ha sido desmantelado y transferido a la Autoridad de Desarrollo Columbia. Los planes de remodelación para el área incluyen un futuro desarrollo comercial e industrial, con amplias zonas diseñadas también como hábitat para la vida silvestre.

## **Condado de Morrow**

En el condado de Morrow, el desarrollo residencial rural está concentrado principalmente en dos áreas. La primera es una franja a lo largo de la US 730, que llega por el este desde el área urbana de Irrigon y conecta con el desarrollo cerca de la ciudad de Umatilla. La segunda área está ubicada adyacente a los UGBs de cada ciudad, en grandes bloques localizados en el oeste y el sur. Estas dos áreas se caracterizan por tener densidades residenciales más altas asociadas con un mayor grado de parcelación. También hay áreas "residenciales rurales" localizadas dentro de regiones sin incorporar dentro de los UGB.

Dentro del área de Boardman, se encuentra un gran bloque de desarrollo de alta densidad residencial rural, fuera de la ciudad, pero dentro de los UGB. Este bloque está ubicado adyacente a la línea limítrofe municipal al sur y al norte de la extensión oeste del canal de riego. Adicionalmente, se encuentran residencias rurales con mayores parcelas y granjas a pequeña escala en áreas zonificadas como residenciales rurales al sur de la I-84, a lo largo de los UGB occidental y al sureste de la ciudad, entre la I-84 y el canal de riego. El área de Boardman incluye también grandes bloques de tierras zonificadas como industriales, ubicadas fuera de los UGB de Boardman.

## **Condado de Umatilla**

Hay un desarrollo importante residencial rural alrededor y adyacente a Hermiston. El mayor área está localizada al noreste, sobre la autopista 207. Otros bloques grandes se ubican al norte de y adyacentes a Hermiston, por encima de la US Hwy 395. Además, se localizan dos grandes bloques de desarrollo residencial rural al suroeste y al oeste de Hermiston. Hay un corredor de desarrollo residencial rural que se extiende también hacia el oeste, desde la ciudad de Umatilla a lo largo de la US 730, conectando con un área similar residencial rural ubicada en el condado de Morrow.

Las cuatro ciudades del condado de Umatilla - Echo, Stanfield, Hermiston, and Umatilla – contienen grandes áreas de tierras sin incorporar dentro de sus UGBs. Los UGBs de Echo, Stanfield y Hermiston se unen para formar un corredor urbano a lo largo de la US 395. Incluyendo las tierras zonificadas como industriales de las áreas rurales al norte de Hermiston, este corredor de tierra "urbana" se extiende desde la ciudad de Echo a lo largo de la US 395 hasta el río Columbia.

Además, hay tres grandes bloques de tierras industriales localizadas también fuera de los UGBs. Estas incluyen tierras más allá de la US 395 entre Umatilla y Hermiston, terrenos al norte y paralelos al río Umatilla, así como una gran área localizada al norte y al este de la intersección de I-84 con I-82.

## 2.3 Cambios en los acres de regadío a lo largo del tiempo

OWRD ha calculado los cambios en los acres de regadío en LUBGWMA desde su designación en 1990. Los resultados muestran que el total de acres de regadío han aumentado en más de 30.000 acres desde aquel momento. Utilizando los campos en el mapa agrícola dentro de LUBGWMA, se han calculado los resúmenes del total de acres desde 1990 hasta 2021, así como una media desde 2017 hasta 2021. La tabla de abajo detalla las fuentes de riego, con la mayoría del aumento procedente de fuentes de agua de superficie.

Tabla 1. Cambios en los acres de regadío desde 1990 - 2021.

Tipo de fuente de riego	1990 Acres	2000 Acres	2010 Acres	2017 Acres	2021 Acres	2017-21 Media de acres
Aguas subterráneas	10.177	11.436	11.146	11.202	10.603	10.936
Agua de superficie	80.315	95.976	97.436	102.846	102.085	102.603
Aguas subterráneas y de superficie	32.617	38.298	39.688	42.766	42.240	42.615
Ninguno	5.544	6.114	5.793	6.437	6.707	6.643
<b>Todos</b>	<b>128.652</b>	<b>151.824</b>	<b>154.063</b>	<b>163.250</b>	<b>161.635</b>	<b>162.798</b>

## 2.4 Demografía de la población

La tabla 2 de abajo presenta información demográfica sobre los residentes de LUBGWMA, quienes se espera que dependan de los pozos domésticos para su agua potable. OHA desarrolló esta información utilizando los datos de la encuesta de la comunidad americana de la Oficina del Censo estadounidense de 2021 al nivel de bloques de grupo o trato del censo. Para algunas estadísticas, OHA pudo extraer poblaciones que dependen de los pozos domésticos excluyendo bloques de grupos dentro de LUBGWMA atendidos por los sistemas de agua pública. Para otras estadísticas disponibles solo al nivel de mayores tractos del censo (denotados en el sombreado de la tabla 2 abajo), OHA no pudo extraer las poblaciones servidas por pozos domésticos versus aquellas que reciben sistemas de agua pública.

La información demográfica resaltada en los datos es particularmente relevante para

evaluar los riesgos de salud asociados con la exposición al nitrato en el agua potable, enfocándose en factores como la edad, género, pobreza, raza, y etnia, que están asociados con resultados de salud sin equidad.

Los hallazgos significativos al comparar las poblaciones de LUBGWMA con mayor probabilidad de utilizar agua de los pozos domésticos con la población general de Oregón son:

- Bebés de menos de un año: la proporción de bebés de menos de un año con alta probabilidad de vivir en hogares que dependen de los pozos es marginalmente mayor en LUBGWMA.
- Las mujeres en edad de procrear están representadas en proporciones similares a la población general de Oregón.
- Propietarios vs inquilinos: los residentes de LUBGWMA son menos propensos a alquilar y más propensos a ser propietarios que la población general de Oregón.
- Población hispana/latina: una mayor proporción de los residentes se identifica como hispanos/latinos que la población general de Oregón.

Los datos relacionados a los ingresos y el idioma están disponibles solo al nivel del trácto del censo mayor y se reportan para LUBGWMA en conjunto (como los datos incluyen hogares que usan los pozos domésticos y quienes reciben agua de los sistemas públicos). Una revisión de estos datos muestra diferencias notables a través de las poblaciones de LUBGWMA en comparación con Oregón en general:

- Pobreza: una ligera proporción mayor de residentes de LUBGWMA viven en la pobreza, en comparación con Oregón en general. Esto se define como quienes ganan menos del 200% del nivel federal de pobreza de 2021 de 26.500\$ para una familia de cuatro (como menos de 53.000\$).
- Idioma: una mayor proporción de los residentes de LUBGWMA hablan español en casa y hablan inglés menos que "muy bien."

Estos datos están sombreados en la tabla 2 para mostrar su fuente distintiva y la relevancia para toda la LUBGWMA. Las características socioeconómicas y lingüísticas están asociadas con mayores riesgos de salud y un acceso reducido a los recursos, y han educado las estrategias de divulgación y educación de OHA, como la provisión de todos los materiales en español y en inglés, y el desarrollo de comunicaciones especializadas (por ejemplo, infográficos, videos en un idioma mesoamericano).

**Tabla 2.** Las comparaciones de las variables demográficas y la proporción de la población a través de bloques de grupos en LUBGWMA, los condados de Morrow y Umatilla y Oregón.

Tabla 2. Las comparaciones de las variables demográficas y la proporción de la población que más probablemente depende de los pozos a través de bloques de grupos en LUBGWMA, los condados de Morrow y Umatilla y Oregón.				
Variable demográfica	LUBGWMA n (%)	Condado de Morrow n (%)	Condado de Umatilla n (%)	Oregón n (%)
Población total	30,367 (-)	11,964 (-)	79,509 (-)	4,207,177 (-)
Residentes dentro de la edad prioritaria				
Grupos				
Niños menores de 1 año:	348 (1.1%)	159 (1.3%)	864 (1.1%)	39,662 (1.0%)
Mujeres 15 - 44	5,978 (19.7%)	2,270 (19.0%)	14,382 (18.1%)	826,615 (19.7%)
Características del hogar				
Unidades de vivienda ocupadas por inquilinos	2,113 (21.8%)	1,146 (28.1%)	8,964 (33.2%)	610,926 (36.8)
Unidades de vivienda ocupadas por propietarios	7,560 (78.2%)	2,939 (71.9%)	18,048 (66.8%)	1,047,165 (63.2%)
Pobreza e ingresos				
Personas viviendo <200% FPL	18,229 (29.6%)	4,719 (39.4%)	26,857 (33.8%)	1,183,371 (28.1%)
Hogar medio ingresos	63.262\$ (-)	61.745\$ (-)	66.644\$ (-)	69.356\$ (-)
Raza				
Blanco	24,466 (80.6%)	9,039 (75.6%)	63,203 (79.5%)	3,394,838 (80.7%)
Negro o afroamericano	248 (0.8%)	68 (0.6%)	763 (1.0%)	77,913 (1.9%)
Indio americano o nativo de Alaska	112 (0.4%)	136 (1.1%)	2,591 (3.3%)	46,075 (1.1%)
Asiático	464 (1.5%)	77 (0.6%)	676 (1.0%)	186,724 (4.4%)
Hawaiano o de las islas del Pacífico	41 (0.1%)	50 (0.4%)	91 (0.1%)	17,272 (0.4%)
Otro	2,235 (7.4%)	946 (7.9%)	5,777 (7.3%)	158,743 (3.8%)
Dos o más	2,801 (9.2%)	1,648 (13.8%)	6,408 (8.1%)	325,612 (7.7%)
Etnia				
Hispanos/latino	9,389 (30.9%)	4,525 (37.8%)	22,084 (27.8%)	570,511 (13.6%)
No hispano/latino	26,046 (69.1%)	7,439 (62.2%)	57,425 (72.2%)	3,636,666 (86.4%)
Idioma				
Hablan español en casa e inglés menos que "muy bien"	6,229 (12.8%)	1,594 (13.3%)	5,988 (7.5%)	126,370 (3.0%)

A menos que se indique abajo, todos los datos proceden de la encuesta de la comunidad americana de 2021 al nivel de bloques de grupo. Dada la intersección geográfica de los bloques de grupos y de los límites de los sistemas de agua pública, estos datos son los mejores estimados posibles disponibles, pero inevitablemente sobreestiman la población que se espera dependa de los pozos domésticos.

<sup>a)</sup> Fuente de datos: censo del decenio estadounidense de 2020.

*b) Fuente de datos: encuesta de la comunidad americana de 2021 (ACS) al nivel de trácto del censo. Dada la intersección geográfica de los tráctos del censo y los límites de los sistemas de agua pública, estos datos representan a todos los residentes de LUBGWMA (es decir a quienes se espera que dependan de los pozos domésticos y a quienes reciben agua de los sistemas de agua pública).*

*Nota general: para ofrecer contexto, los límites de LUBGWMA coinciden aproximadamente con 10 tráctos, con una media aproximada de 5,258 personas en cada trácto. La población de LUBGWMA principalmente dependiente de los pozos está ubicada aproximadamente en 20 grupos de bloque con una media de 1,518 personas en cada grupo de bloque. Algunos tráctos del censo y grupos de bloque se extienden más allá de los límites de LUBGWMA.*

### **3. ESTRUCTURA COLABORATIVA DEL GOBIERNO**

---

Una colaboración efectiva entre múltiples agencias, condados, ciudades, agencias federales, gobiernos tribales y otros socios para reducir las concentraciones de nitrato en LUBGWMA.

La ley de protección de la calidad de las aguas subterráneas de Oregón establece parte del proceso para el gobierno colaborativo para designar un área de gerencia de aguas subterráneas. Cuatro agencias estatales - DEQ, ODA, OWRD, y OHA tienen colectivamente la autoridad sobre la calidad del agua y temas de cantidades en Oregón. Una agencia, OHA, tiene la autoridad de regular y juega un papel financiero en relación con la seguridad del sistema de agua potable pública. OHA juega también un papel no regulatorio en relación con la seguridad de los pozos domésticos. Además, los gobiernos de los condados de Morrow y Umatilla tienen responsabilidades por la planificación del uso de la tierra, los permisos para los sistemas sépticos residenciales y la salud pública local.

Las entidades juegan papeles distintos pero complementarios en relación con la reducción del nitrato y al agua potable segura. Por esta división del trabajo, deben trabajar juntas para gestionar su complejidad, implementar los procedimientos para mantener la reducción del nitrato en el agua subterránea, proteger la salud pública a corto y a largo plazo, y continuar adaptándose para ser efectivas a largo plazo. Con ese propósito, las agencias trabajarán para formalizar esta colaboración, asegurando la transparencia y la responsabilidad.

#### **3.1 Agencias estatales**

##### **3.1.1 Departamento de calidad medioambiental de Oregón (DEQ)**

El Departamento de calidad medioambiental de Oregón es la principal agencia regulatoria para la gerencia de las aguas residuales y tiene responsabilidades en colaboración con otras agencias para el monitoreo y la protección de las aguas subterráneas. Esto incluye expedir y reforzar los permisos para la calidad del agua para las instalaciones de tratamiento de las aguas residuales municipales (incluyendo aquellas cuyo resultado durante el proceso de alimentos y de la aplicación de biosólidos); la recopilación de datos y el análisis de la calidad de las aguas subterráneas; designar al comité de gerencia de las aguas subterráneas en consulta con otras agencias estatales apropiadas; y revisar y aceptar o enviar el plan de acción local de nuevo a la agencia líder para retocarlo. DEQ también tiene la autoridad para expedir los permisos para los sistemas sépticos *in situ*, aunque la salud pública del condado de Umatilla es el agente autorizado por DEQ para administrar el programa de sistemas sépticos residenciales en los condados de Morrow y Umatilla.

### 3.1.2 Departamento de agricultura de Oregón (ODA)

El departamento de agricultura de Oregón es la principal agencia regulatoria para las actividades agrícolas. Esto incluye el registro de los productos fertilizantes; la expedición y el refuerzo de permisos para la calidad del agua para las CAFOs; el refuerzo del cumplimiento de la regla para la calidad del agua agrícola para la agricultura de regadío de fuentes sin punto y planes del área; y apoyar y coordinar los distritos para la conservación de la tierra y el agua.

### 3.1.3 Departamento de recursos hídricos de Oregón (OWRD)

El departamento de recursos hídricos de Oregón es la agencia estatal a cargo de la administración de las leyes que gobiernan la concesión de los recursos para el agua de superficie y las aguas subterráneas. Esto incluye recopilar, analizar y proporcionar datos, distribuir agua bajo el sistema de apropiación previa, procesar las transacciones de los derechos de agua, proteger la seguridad pública y proporcionar planificación, asistencia técnica y financiación para abordar las necesidades de suministro de agua. Adicionalmente, OWRD gerencia un programa de construcción de pozos para asegurar que los pozos cumplen con los estándares actuales de construcción.

### 3.1.4 Autoridad de salud de Oregón (OHA)

La autoridad de salud de Oregón es la principal agencia regulatoria para más de 2,500 sistemas de agua pública en el estado a los que se requiere que cumplan con los estándares de la ley federal de agua potable segura o las leyes estatales que regulan sistemas de agua pública comunitarios muy pequeños, no sujetos a las reglas federales. OHA asiste con los sistemas de agua pública y a las comunidades a proteger sus fuentes de agua potable (ríos, lagos y acuíferos) de contaminación, a través de una asociación entre OHA y DEQ. OHA aloja también un programa de seguridad para los pozos domésticos no regulados (DWSP) que lleva a cabo actividades de divulgación y educación para los propietarios de los pozos domésticos y se asocia con los departamentos de salud locales y con otras agencias estatales para evaluar y gerenciar los riesgos asociados con los pozos privados y promocionar la seguridad de los pozos domésticos. También se ha llamado a DWSP para responder a crisis relacionadas con los pozos domésticos, para ayudar a los propietarios directamente, con programas erigidos para pruebas gratuitas de pozos domésticos afectados por incendios después de los incendios del día del trabajo de 2020 y el programa para servicios de agua segura de LUBGWMA descritos en detalle abajo. La ley de pruebas para pozos domésticos del estado (estatutos revisados de Oregón 448.271) adoptada en 1989 requiere que los vendedores de propiedad realicen pruebas de *nitrato*, *E. Coli* y *arsénico* a los pozos domésticos, y que proporcionen los resultados a los compradores y a OHA antes de los 90 días después de la venta. DWSP guarda estos datos y los comparte con DEQ. Sin embargo, el estatuto no tiene un mecanismo reforzador, y los dueños del laboratorio reportan como anécdota que OHA está recibiendo solo un porcentaje de estos resultados de pruebas "de paquete inmobiliario".

## Gobierno del condado y del estado de Oregón Papeles y responsabilidades en LUBGWMA

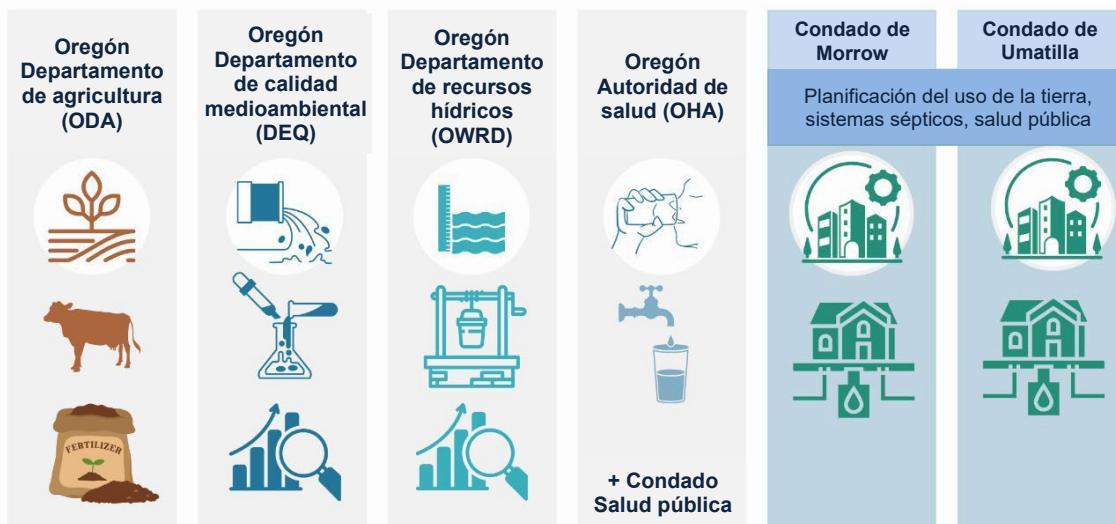


Figura 2. Papeles del gobierno estatal y del condado y responsabilidades en LUBGWMA.

### 3.2 Acuerdo entre las agencias

Las agencias estatales trabajarán para formalizar esta colaboración, asegurando la colaboración sobre el plan para la reducción de nitrato en LUBGWMA. Este proceso involucrará definir claramente y codificar los papeles y las responsabilidades de cada agencia. La meta es asegurar la transparencia y la responsabilidad para tanto las agencias como para el público.

### 3.3 Gobiernos de los condados y las ciudades

Los gobiernos de los condados de Morrow y Umatilla tienen responsabilidades en relación con la planificación para el uso de la tierra, los permisos para los sistemas sépticos residenciales y la salud pública, local. Las ciudades que gerencian los sistemas de agua pública son responsables del tratamiento del agua para asegurar que sus sistemas entregan agua potable segura a los clientes que están conectados a esos sistemas, cumpliendo con los estándares de agua potable federales y estatales, incluyendo los establecidos como máximo nivel permitido de nitrato y otros contaminantes.

### 3.3 Tribus confederadas de la reserva india de Umatilla (CTUIR)

CTUIR es una tribu federalmente reconocida con sede en el condado de Umatilla. Su tratado de 1855 con el gobierno de Estados Unidos les otorga el derecho perpetuo a pescar fuera de la reserva en sus lugares habituales donde acostumbran a cazar, recolectar y pastorear ganado en tierras sin reclamar. Cedieron 6.4 millones de acres

(incluyendo la cuenca baja del Umatilla) al gobierno federal. La misión del departamento de recursos naturales de CTUIR es proteger, restablecer y mejorar los Primeros Alimentos - que incluyen agua- para el perpetuo beneficio cultural, económico y de soberanía de CTUIR. El programa de recursos hídricos trabaja para asegurar que haya aguas de superficie y las subterráneas disponibles para satisfacer los derechos del tratado con CTUIR, las necesidades de los miembros de CTUIR y de los ciudadanos de la reserva india de Umatilla. El programa de primeros alimentos proporciona planificación proactiva y análisis de normativas y desarrollo para proteger, restablecer y mejorar los primeros alimentos y ejercitar los derechos asociados reservados en el tratado de 1855.

### **3.4 Agencia de protección medioambiental de los Estados Unidos (EPA)**

La EPA estadounidense fija estándares nacionales para el agua potable bajo la autoridad delineada en la ley de agua potable segura (SDWA), que incluye los requisitos pertinentes a los sistemas de agua potable pública. EPA define un sistema de agua potable como: "Un sistema de agua público proporciona agua para el consumo humano a través de cañerías u otros medios de construcción al menos a 15 conexiones de servicio o atiende a una media de al menos 25 personas por al menos 60 días al año. Un sistema de agua público puede ser propiedad pública o privada." Adicionalmente, la EPA está a cargo de proteger y restablecer las vías de agua de superficie de la nación, bajo la Ley estadounidense de agua limpia (CWA). La ley de agua limpia proporciona los requisitos y protecciones para el agua de superficie, pero no aborda las aguas subterráneas. Las protecciones para las aguas subterráneas en Oregón están cubiertas generalmente por la ley estatal, no mediante la ley federal. (Nota: las leyes de Oregón también regulan los sistemas de agua pública más pequeños que no están sujetos a la ley federal.) Bajo estas dos leyes, la EPA también sirve como la autoridad supervisora estatal para la implementación de estos estatutos federales.

### **3.5 Comité del área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla**

El comité de LUBGWMA es un comité asesor de las agencias del estado (DEQ, ODA y OWRD) enfocado en abordar los aspectos medioambientales de la calidad de las aguas subterráneas a nivel local. El comité no maneja temas relacionados con la seguridad de los pozos domésticos ni con la salud pública. Sin embargo, OHA monitorea el trabajo del comité con respecto a las fuentes de aguas subterráneas para los sistemas de agua pública y ofrece sus datos sobre la calidad del agua potable al comité.

#### **3.5.1 Representación del comité**

Según los estatutos de Oregón, DEQ, en consulta con otras agencias estatales apropiadas, señala un comité local compuesto por al menos siete miembros. Los miembros deben representar un equilibrio de los intereses del área afectada por la declaración (ORS 468B.179 and 468B.182).

Un comité local ha estado en este papel para LUBGWMA desde la década de 1990. En 2022, DEQ trabajó con los condados de Morrow y Umatilla para reestructurar y establecer categorías de membresía específicas para el comité de LUBGWMA. Las categorías de membresía incluyen gobiernos del condado, la ciudad y tribales, grupos comunitarios medioambientales y público en general (dos escaños), ciencia e investigación, la industria procesadora de alimentos, la industria de la agricultura de regadío, y la industria ganadera/lechera/CAFO.

En la primavera de 2024, las agencias estatales contrataron a Consensus Oregon el programa de resolución de disputas alternativo para las normativas estatales públicas del estado, para realizar una evaluación independiente dirigida a mejorar la colaboración entre los miembros del comité y las agencias estatales. Esta evaluación está llevándose a cabo con fecha de julio de 2024. Probablemente los resultados incluyan recomendaciones para un facilitador profesional externo y una estructura de gobierno colaborativa para las entidades con jurisdicción en el área. Las reuniones del comité están abiertas al público.

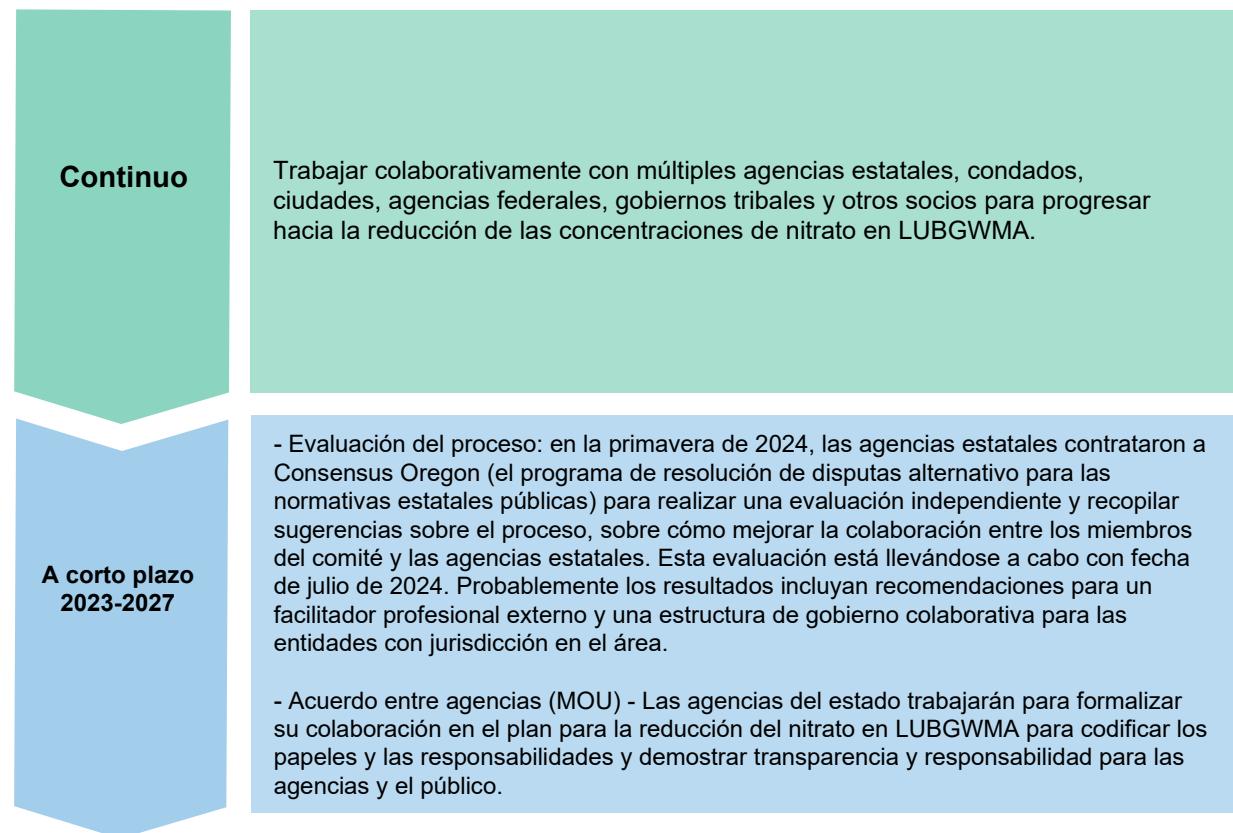
### 3.5.2 Planes de acción

El comité de LUBGWMA finalizó su primer plan de acción en 1997 y su segundo plan de acción en 2020. El segundo plan de acción de LUBGWMA es una implementación local para reducir las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas a menos de 7 miligramos por litro (7mg/L). El propósito es identificar y animar las acciones voluntarias que reducirán las concentraciones de nitrato para complementar los permisos para la calidad del agua de DEQ y ODA para los puntos las fuentes.

El segundo plan de acción categorizó las fuentes y las soluciones en seis categorías. Muchas de sus recomendaciones están siendo atendidas a través de programas y trabajos en curso, incluyendo el programa de aguas residuales de DEQ, el programa CAFO de ODA, el programa de calidad de agua de ODA a través de los planes del área, la finalización de las becas de ODA (inventario de cultivos y aspersores) y el nuevo Área de Implementación Estratégica de LUBGWMA (SIA).

### **3. Estructura de gobierno colaborativa: colaboración efectiva entre varias agencias y socios**

OBJETIVO: una colaboración efectiva entre múltiples agencias, condados, ciudades, agencias federales, gobiernos tribales y otros socios para reducir las concentraciones de nitrato en LUBGWMA.



## 4. FUENTES DE NITRATO Y ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN A LARGO PLAZO

---

### 4.1 Visión general de las estrategias para la reducción de nitrato

La contaminación por nitratos de las aguas subterráneas es un problema complejo sin soluciones sencillas ni rápidas. Limpiar la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas tomará décadas. Una vez que la contaminación se filtra a las aguas subterráneas, permanece por mucho tiempo y es difícil de eliminar. La manera más efectiva y viable de gerenciar la contaminación extensa de las aguas subterráneas, como la presente en LUBGWMA, es controlar y reducir las fuentes contaminantes. Con el tiempo, esto permitirá que el agua limpia entre gradualmente al sistema de las aguas subterráneas diluya el agua contaminada y eventualmente la reemplace con agua limpia.

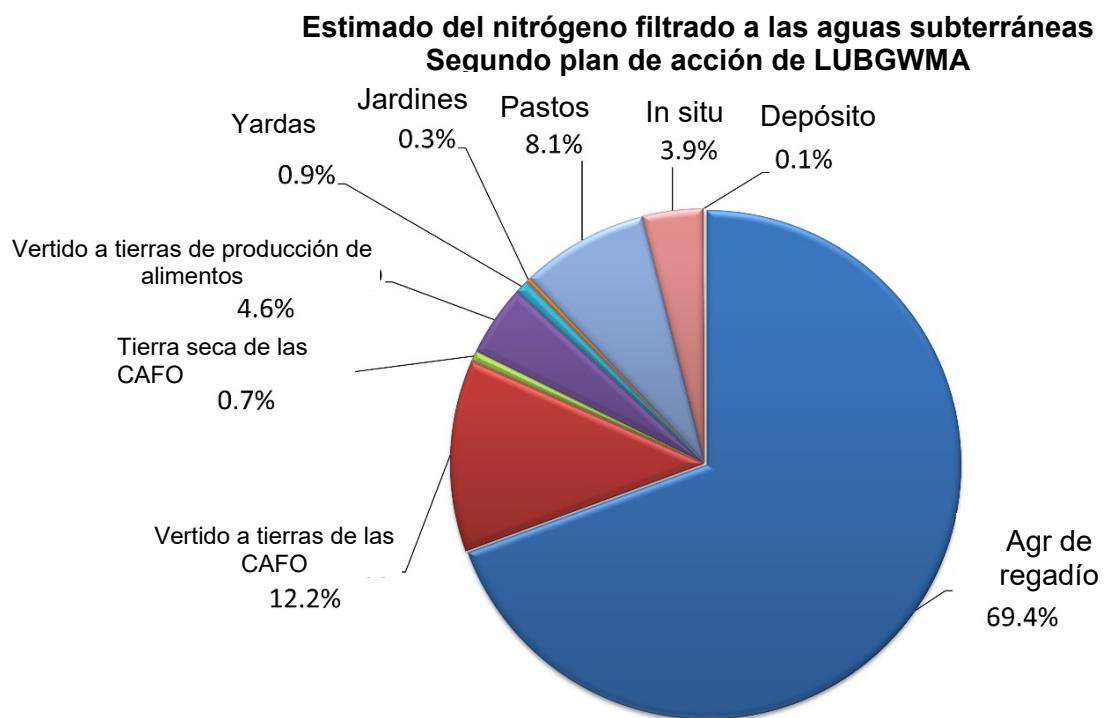
Controlar la contaminación de nitrato implica implementar estrategias a largo plazo para reducir la continua filtración de nitrato para proteger la calidad de las aguas subterráneas. El estado pretende que estas estrategias evolucionen con el tiempo, adaptándose a la nueva información y a los esfuerzos de colaboración. El progreso requiere un trabajo continuo de una amplia gama de socios, y de todos los consumidores de agua en la cuenca. El estado tiene programas de cumplimiento existentes atendiendo a las protecciones de la contaminación por nitrato y continuará implementándolos como parte del trabajo a largo plazo para abordar la contaminación por nitratos en la región y por todo el estado. Se habla brevemente de estos programas en la sección 3.1 y en más detalle en las estrategias perfiladas abajo. Estos programas existentes se crearon con las autoridades regulatorias de cada agencia y forman la base para nuevas estrategias que evolucionarán con el tiempo para abordar la contaminación por nitrato.

#### 4.1.1 Visión general de las fuentes

Existen múltiples fuentes de contaminación por nitratos en LUBGWMA, lo que produce niveles variables de nitratos en las aguas subterráneas de toda la zona. Un análisis de 2011 realizado por DEQ, ODA y OSU Extension identificó las siguientes fuentes primarias de contaminación estimadas: alrededor del 70% de las tierras agrícolas de riego, alrededor del 13% de las grandes explotaciones lecheras y ganaderas (operaciones de alimentación animal confinada o CAFO), alrededor del 8% de los pastos de los animales, alrededor del 5% de las instalaciones de procesamiento de alimentos que reutilizan las aguas residuales para regar los campos, y alrededor del 5% de los sistemas sépticos residenciales in situ y otras fuentes.

---

<sup>1</sup> Referencias: [el segundo plan de acción en LUBGWMA, página 17](#) y el [estimado de las fuentes de nitrógeno, el vertido de nitrógeno y el nitrógeno filtrado al área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla \(2011\)](#). Note que, en el informe de 2011, el vertido a la tierra de las CAFO estaba incluido bajo la agricultura de regadío, en tanto que en el esquema del segundo plan de acción de LUBGWMA se lista como una categoría diferente.



*Figura 3.* El análisis del "estimado de nitrato filtrado a las aguas subterráneas" representa la mejor información disponible que tiene el estado en este momento sobre las fuentes de nitrato en LUBGWMA. El estado está comprometido a actualizar los datos detrás del análisis y a tener información actualizada para describir las fuentes de nitrato en la región. Con datos y recursos adicionales, las agencias podrían realizar un análisis actualizado de las fuentes estimadas de nitratos. Obtenga más información sobre esto en estrategias 5.1.5.

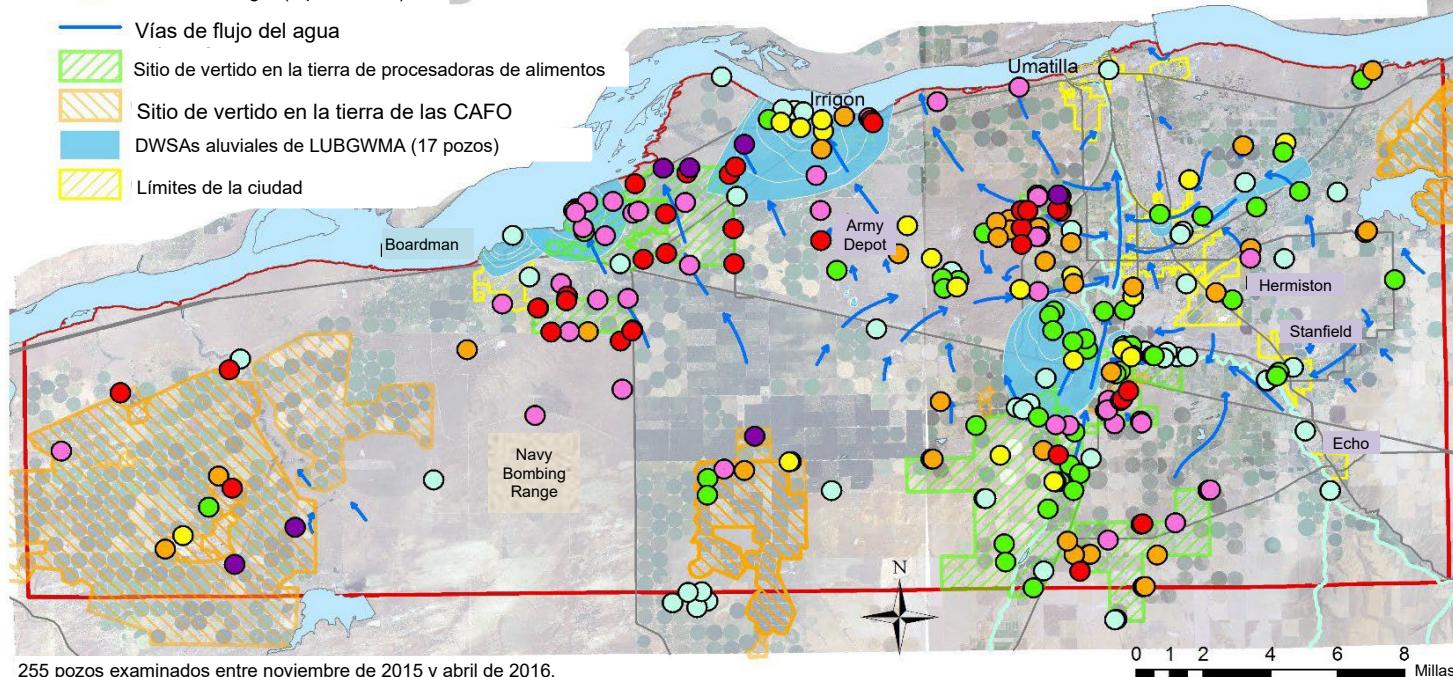
Por ejemplo, aunque la agricultura de irrigación se identifica como una fuente potencial primaria de nitrato, no se han realizado estudios sobre el terreno ni muestreos para determinar o estimar las prácticas actuales en materia de nutrientes en la agricultura de irrigación de fuentes difusas y su impacto en los niveles de nitrato de las aguas subterráneas procedentes de estas fuentes. ODA tiene planes para obtener datos agrícolas básicos dentro de LUBGWMA para identificar la cuantificación de los cultivos, los patrones de rotación y los tipos de sistemas de riego. Estos datos permitirán el uso de rangos de tasas agronómicas dentro de toda la LUBGWMA para obtener rangos estimados de carga y potenciales.

## Leyenda

- (●) más de 3 mg/L (50 pozos; 20%)
- (●) de 3 a 7 mg/L (53 pozos;
- (●) de 7 a 10 mg/L (29 pozos;
- (●) de 10 a 20 mg/L (34 pozos;
- (●) de 20 a 40 mg/L (14 pozos; 17%)
- (●) de 40 a 60 mg/L (8 pozos; 15%)
- (●) más de 60 mg/L (7 pozos; 3%)

## Composición de los datos sobre el nitrato en LUBGWMA Segundo plan de acción de LUBGWMA

48% excedieron los 10 mg/L. Estándar para el agua potable  
60% excedieron los 7 mg/L Nivel de atención GWMA



Los pozos examinados incluyen los 17 pozos acuíferos aluviales de suministro público, 56 pozos de suministro de agua privados, 10 pozos para regadío, 171 pozos de monitoreo, y 1 pozo para ganado.

**Figura 4.** Recopilación de los datos de calidad del agua subterránea de 2015-2016, creados por DEQ para el segundo plan de acción de LUBGWMA. El nitrato se encuentra en varios niveles en las aguas subterráneas de toda la cuenca. DEQ examina una red a largo plazo de alrededor de 30 pozos cuatro veces al año y realiza eventos sinópticos adicionales de muestreo a gran escala. Obtenga más información sobre las muestras de las aguas subterráneas en la sección 5.1.1.

## 4.2 Agricultura de regadío

### 4.2.1 Visión general

En 1993, la Asamblea legislativa de Oregón aprobó la Ley agrícola de gerencia de la calidad del agua de Oregón (AGWQ) dirigiendo a ODA a crear reglas y planes para prevenir y controlar la contaminación del agua por las actividades agrarias y alcanzar los estándares de calidad del agua. La ley también requiere que ODA trabaje de cerca con los distritos para la conservación de la tierra y el suelo (SWCDs) para mejorar la calidad del agua.

El personal del programa de la AGWQ está formado por el gerente del programa, un líder de cumplimiento, un líder de iniciativas, un líder de monitoreo, dos especialistas en cumplimiento, un especialista en GIS, y siete especialistas en calidad del agua. El mapa de abajo muestra qué áreas cubre cada especialista en calidad del agua. El especialista para LUBGWMA, en rojo, está localizado en La Grande.

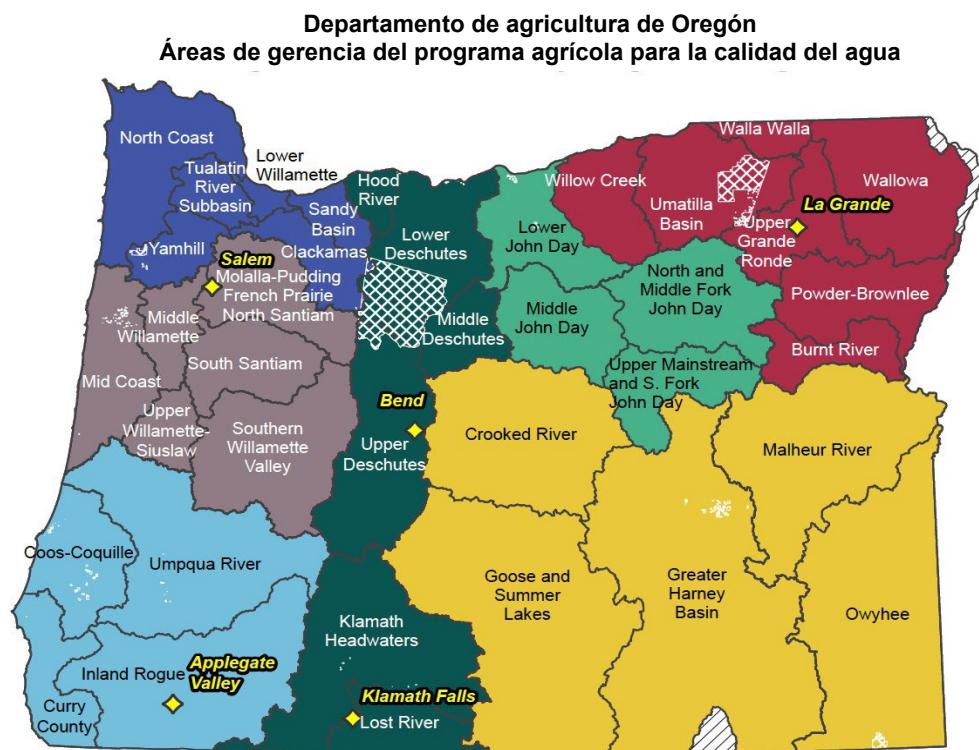


Figura 5. Mapa de ODA de las áreas de gerencia del programa agrícola de la calidad del agua.

El programa de la AGWQ proporciona apoyo económico a SWCDs para ayudar a las operaciones agrícolas a implementar las mejores prácticas de gestión para la calidad del agua. Esto incluye la conservación del agua y la gerencia del estiércol y los nutrientes. De acuerdo con los estatutos revisados de Oregón 568.225(2), se requiere que los SWCDs trabajen hacia las metas perfiladas en ORS 468B.155. Los ORS 468B.155 declaran que la meta del pueblo de

Oregón es prevenir la contaminación de las aguas subterráneas al tiempo que conservan, restablecen y mantienen su alta calidad para el uso actual y futuro.

ODA ha establecido reglas de protección de la calidad del agua de la contaminación agrícola, incluyendo las aguas subterráneas, en 39 áreas de gerencia por todo el estado. El estatuto revisado de Oregón 468B.025 declara: "ninguna persona contaminará ningún agua del estado ni verterá o causará que se vierta ningún desperdicio en una ubicación en la cual dicho desperdicio sea propenso a filtrarse o ser arrastrado a las aguas del estado, por ningún medio" y está incluido en todas las reglas del área. Las aguas del estado incluyen las aguas subterráneas, ofreciendo una protección mayor que las regulaciones federales para las aguas de Estados Unidos. Adicionalmente, todas las áreas de gerencia incluyen reglas para proteger la vegetación de las áreas ribereñas. Estas reglas aseguran que la vegetación proporciona funciones esenciales como dar sombra, estabilidad a las orillas, y filtración de la escorrentía de superficie.

Dentro de LUBGWMA hay dos áreas de gerencia de la calidad del agua agrícola: Willow Creek y Umatilla. La implementación de medidas voluntarias de los planes del área y el cumplimiento con las reglas del área pretenden proteger la calidad del agua y evitar la contaminación (incluyendo la de las aguas subterráneas). El programa trabaja con comités consultivos locales (LACs), que incluyen granjeros, rancheros y otras partes interesadas, para desarrollar y revisar los planes de gerencia de la calidad del agua para cada una de las áreas de gerencia. Los planes del área reconocen la diversidad de cultivos y prácticas de producción y dan a las operaciones agrícolas una perspectiva para cómo cumplir con las regulaciones. Finalmente, todas las operaciones agrícolas deben cumplir con las regulaciones, pero de ellos depende determinar cómo lo hacen. Las reglas y los planes del área se revisan en dos plazos: una revisión ligera cada dos años y una revisión total cada seis años. ODA puede iniciar también una revisión y hacer cambios de normas o planes según se necesite.

ODA ha completado revisiones de los planes de las dos áreas dentro de LUBGWMA, los planes del área de Willow Creek y Umatilla, para incluir:

- Claramente declarar y diferenciar las reglas del área y las medidas voluntarias.
- Abordar claramente las preocupaciones y los remedios de las aguas subterráneas.
- Fijar metas realizables para ser implementadas comenzando en 2024, como las operaciones de inventario de ganado y cultivos y sistemas de aspersión. Las acciones y plazos se detallan en la sección 4.3.3.2 (Área de Implementación Estratégica) y en la sección 4.4.3.2 (inventario de las operaciones ganaderas).

En enero de 2023, IDA Y DEQ firmaron un Memorando de acuerdo (MOA) para coordinar los trabajos sobre las metas de la calidad del agua relacionadas a la contaminación relacionada a la agricultura por fuentes difusas. El MOA delinea cómo colaborarán las agencias para proteger y mejorar la calidad del agua en las corrientes de Oregón afectadas por las actividades agrícolas.

El acuerdo especifica cómo trabajarán ODA y DEQ juntos en:

- El total máximo de cargas diarias (TMDLs)
- Las revisiones bianuales de los planes del área
- Las Áreas de Implementación Estratégica
- Cumplimiento y refuerzo

El MOA pretende clarificar y dirigir las responsabilidades de las agencias y los trabajos colaborativos para abordar los problemas de la calidad del agua.

#### 4.2.2 Fuentes

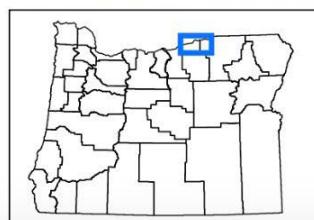
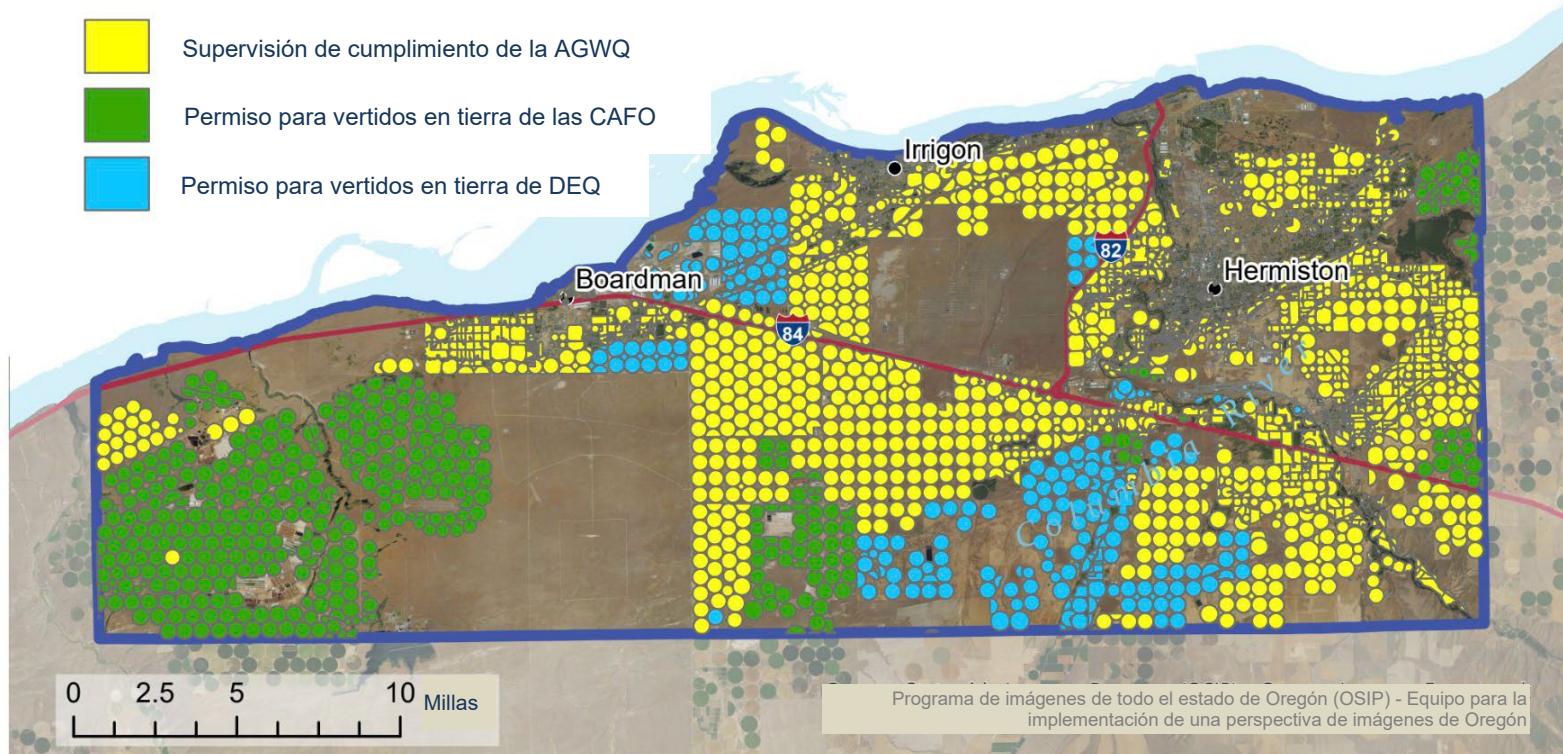
La agricultura de regadío es el mayor usuario de nitrógeno de la región y, por lo tanto, la principal fuente potencial de nitrato. Sin embargo, no ha habido estudios de campo o muestras para determinar o estimar las prácticas de riego y nutrientes actuales en la agricultura de riego por fuentes difusas para determinar el alcance de las contribuciones de nitrato a las aguas subterráneas de estas fuentes.

Se estima que el área total de la producción agrícola que no está cubierta por un permiso para la calidad del agua de ODA o DEQ es de aproximadamente 93.250 acres, o alrededor del 58% del total de las tierras agrícolas de regadío de LUBGWMA.



*Figura 6. Mapa de los límites del área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla.*

## Área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla



Este producto es para propósitos informativos y no se ha preparado para, ni será apropiado para propósitos legales, de ingeniería o topografía. Los usuarios de esta información deben revisar o consultar los datos de primera mano y las fuentes de información para asegurarse de la viabilidad de la información.



Creado por: el equipo de ODA GIS  
Impreso el: 29 de agosto de 2024



Figura 7. Agricultura de regadío en LUBGWMA (áreas en amarillo) y áreas con permiso para vertidos en la tierra (áreas verde y azules). Nota: este mapa está actualizado a fecha de enero de 2024.

## 4.2.3 Estrategias

### 4.2.3.1 Programa de calidad del agua agrícola

#### **Objetivo:**

Prevenir y controlar la contaminación del agua (incluyendo las aguas subterráneas) por las actividades agrícolas y conseguir los estándares de calidad del agua.

ODA se compromete a fortalecer la protección de las aguas subterráneas dentro de LUBGWMA desarrollando nuevas medidas de cumplimiento enfocadas en abordar los niveles de nitrato potencialmente vinculados a la agricultura de regadío. La perspectiva considerada incluye establecer límites específicos para los niveles de nitrato en la tierra, requiriendo un registro de los vertidos de nitrato y riego, y realiza pruebas de nitrato en la tierra después de la cosecha.

El éxito de la implementación o el aumento de estas medidas de cumplimiento depende de unos plazos con fases, apoyados por asistencia técnica para promover la educación y la concienciación. ODA recomienda proporcionar recursos para los granjeros, permitiéndoles recibir la asistencia técnica y las herramientas necesarias para establecer una línea de base y tener tiempo de sobra para cumplir con los estándares antes de que se apliquen medidas de refuerzo.

A través de este proceso de desarrollo, ODA priorizará la equidad, reconociendo que las operaciones de granja varían en tamaño y recursos. Esta planificación tratará de escalonar los requisitos apropiadamente, asegurando que las granjas de todos los tamaños puedan cumplir con las regulaciones de manera que sea tanto justa como viable, al tiempo que todavía proporcionan una protección de las aguas subterráneas adecuada.

El proceso será colaborativo con extensos comentarios públicos y la participación de las partes interesadas hasta 2025. Los plazos dirigen la implementación de estas nuevas reglas para 2026, que considerarán unos plazos por fases para el cumplimiento. ODA se compromete a trabajar de cerca con las comunidades locales, para asegurar que las regulaciones son prácticas y efectivas para salvaguardar los recursos de las aguas subterráneas para las generaciones futuras.

#### **Acciones:**

- investigar las quejas sobre la calidad del agua de las actividades agrícolas con impacto en las aguas del estado. Esto incluye las prácticas de riego y el vertido de nutrientes que puedan estar causando contaminación en las aguas del estado.
- Investigar las ubicaciones identificadas a través de la evaluación del Área de Implementación Estratégica con potencial para impactar las aguas subterráneas, como se describe abajo en la sección 4.1.3.2.

- Revisar los planes de las zonas de Willow Creek y Umatilla para garantizar que las recomendaciones de prácticas voluntarias protejan las aguas subterráneas.
- Revisar las normas de las zonas de Willow Creek y Umatilla para garantizar que protegen las aguas subterráneas.
- Desarrollar requisitos con el objetivo de abordar la contaminación por nitrato de las operaciones de la agricultura de regadío dentro de la designación de LUBGWMA.

### **Agencias participantes:**

ODA. Agencias asociadas: DEQ, DSL, OWRD, Morrow SWCD, Umatilla SWCD, Comités consultivos locales para las áreas de gerencia de Willow Creek y Umatilla.

### **Plazos:**

- Continuo a largo plazo: investigar las quejas sobre la calidad del agua de las actividades agrícolas con impacto en las aguas del estado. Esto incluye las prácticas de riego y el vertido de nutrientes que puedan estar causando contaminación en las aguas del estado.
- A corto plazo: investigar las ubicaciones identificadas a través de la evaluación del Área de Implementación Estratégica con potencial para impactar las aguas subterráneas, como se describe más adelante en la Sección 4.2.3.2.
- A corto plazo: revisar las normas de la zona cada dos años. Las reglas de Willow Creek y Umatilla se revisaron por última vez en febrero de 2024. Los cambios a las reglas se pueden realizar en cualquier momento en el que la agencia identifique una necesidad.
- De corto a medio plazo: revisar los planes de zona alternando una revisión completa (cada seis años) y una revisión ligera (cada dos años). Los planes para las áreas de Willow Creek y Umatilla pasaron una revisión total en febrero de 2024.
- A medio plazo: desarrollar requisitos con el objetivo de abordar la contaminación por nitrato de las operaciones de la agricultura de regadío dentro de la designación de LUBGWMA. Participar con las partes interesadas en 2025 con el objetivo de implementar las nuevas reglas en 2026 (se necesitan recursos).

### **Monitoreo del progreso:**

El programa de la AGWQ registra y reporta el número y los tipos de acciones de cumplimiento realizadas, y recibe informe de los SWCDs sobre los logros conseguidos en la implementación de los planes de área. Estos datos se utilizarán para registrar patrones de actividades de refuerzo y participación de los productores agrícolas del área para conseguir reducciones del nitrato derivado de las actividades agrícolas.

- Informe anual del programa de cumplimiento de la AGWQ
  - Casos de cumplimiento investigados
  - Tipo de problemas
  - Acciones previas al refuerzo
  - Acciones de refuerzo
- Informes de revisión bianual del SWCD de las áreas de gerencia para la calidad del agua agrícola
  - Participación de los propietarios de la tierra en eventos de divulgación
  - Los propietarios de la tierra proporcionaron asistencia técnica

- Visitas a los enclaves
- Redacción de los planes de conservación
- Envío de las solicitudes para financiación
- Concesión de las solicitudes para conseguir financiación

**Descripción:**

El programa de calidad del agua para uso agrícola de ODA se creó en 1993 y es un programa de cumplimiento normativo para toda la contaminación por fuentes difusas derivada de las actividades agrícolas. El programa depende de investigaciones basadas en denuncias e iniciadas por el programa para garantizar el cumplimiento, mediante inspecciones de las operaciones con riesgos potenciales para las aguas superficiales o subterráneas. Actualmente, el programa cuenta con un especialista en calidad del agua ubicado en la región de LUBGWMA para proporcionar apoyo técnico y supervisar el cumplimiento. El trabajo en esta región también cuenta con el apoyo de personal adicional para aplicar iniciativas destinadas a abordar la contaminación de las aguas subterráneas, como el Área de Implementación Estratégica descrita en la estrategia 4.2.3.2.

Los planes de gerencia de la calidad del agua agrícola son voluntarios, no obstante, las reglas del área son regulatorias y exigibles. Las reglas del área de gerencia de la calidad del agua agrícola de Willow Creek y Umatilla son regulatorias y exigibles, proporcionando una amplia protección para tanto el agua de superficie como las aguas subterráneas. Ambas reglas, de Willow Creek y de Umatilla, incluyen que ninguna persona "violará ninguna de las provisiones de ORS 468B.025."

ORS 468B.025(1) declara: ninguna persona:

(a) contaminará ninguna de las aguas del estado o verterá o causará que se vierta ningún desperdicio en una ubicación en la cual dicho desperdicio sea propenso a filtrarse o ser arrastrado a las aguas del estado por ningún medio.

Además, las reglas del área de Umatilla, la regla administrativa de Oregón (OAR 603-095-0360(7)(a) declara, "el vertido de nutrientes, incluyendo estiércol, lodo y fertilizantes comerciales debe realizarse en un momento y de una manera en la que no se contaminen las aguas del estado." Las reglas del área de Willow Creek, OAR 603-095-2840(5) declaran: "...El riego se debe realizar de una manera que limite la cantidad de contaminación en la escorrentía del área regada o que se filtre a las aguas subterráneas."

Las aguas del estado incluyen las aguas subterráneas y los vertidos incluyen el exceso de nitrógeno. Las reglas del área requieren que el desperdicio no se ubique donde pueda filtrarse a las aguas subterráneas y las reglas son exigibles. ODA revisará las reglas del área existentes y considerará adicionales para la protección de las aguas subterráneas en las revisiones bianuales venideras.

Los estatutos y normas de calidad del agua para uso agrícola incluyen un proceso de aplicación que exige que el programa garantice que los operadores agrícolas cumplen las normas de la zona. El ODA examina las quejas para comprobar su integridad y validez y realiza las investigaciones necesarias.

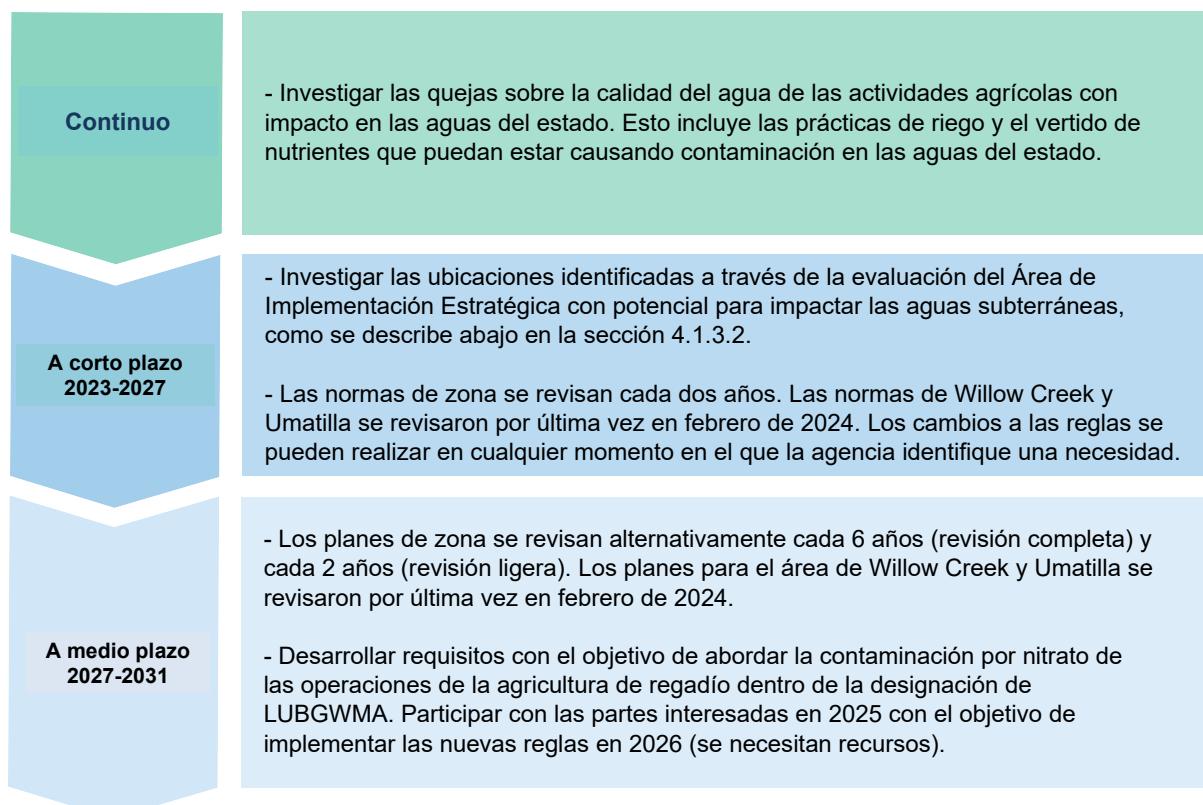
como sea necesario. Las quejas suelen revisarse y asignarse en un plazo de dos días laborables a partir de su recepción y se completan en un plazo de 45 días tras la visita a las instalaciones, incluidas las medidas de cumplimiento de la agencia que procedan.

### **Cumplimiento y aplicación:**

El proceso de investigación implica una evaluación inicial del riesgo para los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Si la investigación determina que se ha producido un impacto en las aguas subterráneas, ODA informará al operador de las normas y trabajará con él para desarrollar un plan que resuelva el problema, de modo que deje de afectar a las aguas subterráneas. Si un operador decide no tomar medidas para abordar el problema, ODA tiene autoridad para hacer cumplir la normativa y puede emitir un aviso de incumplimiento y plan de corrección (NON/POC). Esto incluye acciones específicas que se requieren del operador para abordar el problema y lograr el cumplimiento. Si se ha emitido un NON/POC y un operador no toma medidas o sigue causando impactos, el ODA emitirá sanciones civiles.

#### **4.2.3.1 Programa de calidad del agua para uso agrícola**

**OBJETIVO:** prevenir y controlar la contaminación del agua (incluidas las aguas subterráneas) procedente de las actividades agrarias para alcanzar los niveles de calidad del agua. [4.2 *Agricultura de regadío*]



#### 4.2.3.2 Área de Implementación Estratégica

##### **Objetivo:**

La iniciativa del Área de Implementación Estratégica (SIA) es un trabajo proactivo para llevar a cabo actividades de divulgación en LUBGWMA sobre las reglas de calidad del agua agrícola, el desarrollo de las Mejores prácticas de gestión (BMPs) de la agricultura de regadío y enfatizar la utilización de los planes de gerencia de riego y de nutrientes para proteger las aguas subterráneas.

##### **Acción:**

- Realizar evaluaciones remotas y de campo.
- Crear materiales de divulgación sobre las reglas de calidad del agua agrícola y las prácticas de gerencia.
- Llevar a cabo actividades de divulgación para los cultivadores, los asesores agrícolas, y la comunidad en general sobre las BMPs agrícolas de regadío.
- Organizar una jornada de puertas abiertas para la comunidad describiendo el proceso de SIA y las áreas de preocupación.
- Ponerse en contacto con los operadores agrícolas dentro del área de preocupación.
- Desarrollar datos específicos para la región educados por las BMPs en coordinación con la extensión de OSU y la comunidad (vea la estrategia 4.1.3.3).
- Cooperar con los cultivadores para obtener datos de campo de los campos de producción para demostraciones, modelos y verificación de las BMPs apropiados para el área.
- Crear un 'modelo' de riego y un plan de gerencia de los nutrientes para el área de LUBGWMA (vea la estrategia 4.1.3.3).

##### **Agencias participantes:**

ODA, socios: SWCD de Morrow

##### **Plazos:**

- A largo plazo: la SIA se implementará a lo largo de un extenso período de tiempo y puede durar hasta 10 años (2023-2033)
- A corto plazo: la evaluación remota se completó en febrero de 2024.
- A corto plazo: la evaluación de campo se completó en julio de 2024.
- A corto, medio y largo plazo: se desarrollarán los materiales de divulgación y se distribuirán a través del trabajo de SIA según se identifiquen las necesidades. Ya se han realizado varias presentaciones de SIA y se han distribuido más de noventa panfletos de las actividades y reglas de LUBGWMA hasta la fecha, versiones tanto en inglés como en español.
- A corto, medio y largo plazo: la divulgación comunitaria será continua a largo plazo a través del trabajo de SIA. Los trabajos de divulgación previos incluyeron presentaciones del comité de LUBGWMA, conversaciones de riego con los asesores (marzo de 2024), debates más profundos (Abril – junio de 2024), la presentación del comité asesor del condado de Morrow (junio de 2024) y el taller de trabajo sobre la resiliencia del agua para regadío a pequeña escala (junio de 2024).

- A corto plazo: se programará una jornada de puertas abiertas en octubre de 2024. Se compartirán las áreas de preocupación; no se compartirán las ubicaciones específicas en público, sino directamente con el propietario de la tierra.
- A corto plazo: después de la jornada de puertas abiertas, el SWCD de Morrow se pondrá en contacto con los propietarios de las parcelas con áreas de preocupación antes de un año (octubre de 2025). Todos los problemas observados deben abordarse dentro de un año desde la celebración de la jornada de puertas abiertas. ODA será entonces la responsable del seguimiento y cumplimiento de lo dispuesto.
- De corto a medio plazo: ODA realizará un seguimiento de cualquier parcela restante con condiciones sin resolver que requieran acción regulatoria para alcanzar cumplimiento. Si el SWCD de Morrow no resuelve estos problemas en la fase inicial, ODA se pondrá en contacto con el propietario de la tierra y puede comenzar el proceso de cumplimiento y refuerzo.
- A corto plazo: ODA anticipa que el nuevo desarrollo de las BMP comenzará en 2024.
- De medio a largo plazo: las BMPs continuarán evolucionando a lo largo de la duración de SIA según los datos solidifiquen las BMPs.
- A corto, medio y largo plazo: la recopilación de datos en el campo para demostración, modelo y verificación de las áreas apropiadas de las BMPs ocurrirá a lo largo de todo el proyecto.
- A corto plazo: se desarrollarán los planes modelo para riego y nutrientes como recurso para la implementación de los cultivadores.
- De medio a largo plazo: añadir un SIA adicional a LUBGWMA cada cuatro a seis años para cubrir eventualmente todo el área; la SIA actual contiene 60.975 acres (17%) de los 359.472 acres de LUBGWMA.

### **Monitoreo del progreso:**

Hay un número de intervalos de registro que se recopilan a través del proceso SIA para evaluar el impacto y los logros de SIA en general. Estos datos también se recopilarán para la SIA de LUBGWMA para registrar el rendimiento a lo largo del tiempo.

- Acres evaluados
- Tipos de problemas identificados
- Propietarios de las tierras contactados
- Participación de los propietarios de la tierra en eventos de divulgación
- Propietarios que proporcionaron información
- Asistencia técnica proporcionada a los propietarios de la tierra
- Solicitudes de financiación por becas para los propietarios de la tierra
- Registro de cumplimiento, parcelas/campos legales que son:
  - Posible cumplimiento (LC)
  - Oportunidad de restablecimiento (RO)
  - Oportunidad de cumplimiento (CO)
  - Posible infracción (PV)

**Descripción:**

El Área de Implementación Estratégica (SIA) de ODA comenzó en 2014 y aborda de manera proactiva las preocupaciones sobre las aguas destinadas a la agricultura en un área de enfoque en vez de esperar a que se reporten las preocupaciones. Hasta la fecha, todas las SIAs se han enfocado en las aguas de superficie. La SIA de LUBGWMA de 2023 es la primera en dirigirse a las aguas subterráneas.

Una SIA se elige en base a problemas agrícolas conocidos que se pueden abordar en un área y a los parámetros de calidad del agua de preocupación, en este caso, el nitrógeno. Los límites de este área de la SIA de LUBGWMA se determinaron en base al número de parcelas legales que ODA tiene capacidad de gerenciar, la diversidad de los usos agrícolas de la tierra, los tamaños de las operaciones, los tipos de tierra desde el norte (muy áspera) al sur (áspera), la naturaleza del acuífero aluvial y la inclusión de tierras tanto con permisos como sin ellos. Los datos existentes sobre los acres con permisos ayudan a comprender mejor el área.

El proceso de SIA consiste en una evaluación del área, comenzando con una evaluación remota y seguida por una evaluación de campo para las preocupaciones de prácticas agrícolas que afectan la calidad del agua. El propósito de esta evaluación es identificar ubicaciones que puedan estar afectando el agua de superficie o las aguas subterráneas. ODA realizará un seguimiento con los propietarios de la tierra/operadores en las ubicaciones que han sido identificadas con el potencial de afectar las aguas de superficie o las aguas subterráneas. ODA trabajará primero de manera voluntaria con estos propietarios de la tierra/operadores y es necesario utilizar el cumplimiento y el refuerzo y, si es necesario, utilizará el cumplimiento y la aplicación.

La evaluación remota implica crear un conjunto de datos GIS geoespacial que incluye los límites, los cuerpos de agua, las parcelas legales y las cuencas de agua: combinadas con las imágenes de aéreas públicas disponibles de los últimos años. ODA revisa internamente este conjunto de datos para ver y categorizar las posibles preocupaciones sobre la calidad del agua. Las preocupaciones sobre el agua de superficie incluyen pilas de estiércol al alcance del agua de superficie, ganado pastando en exceso, tierra desnuda, cubierta de vegetación en áreas de ribera. Las preocupaciones sobre el agua de superficie que se ven de manera remota incluyen el flujo del agua de superficie, la erosión causada por el regadío, un riego significativo de la tierra desnuda, riego sobre el agua de superficie, estiércol al descubierto y riego por inundación dentro de LUBGWMA. La evaluación remota se "verifica" a continuación con una evaluación de campo, en la que se confirman cada una de las preocupaciones, se actualizan a un mayor nivel o se rebajan a un menor nivel de preocupación.

**Tabla 3.** Preocupaciones agrícolas observables respecto a las aguas subterráneas

Problema	Impacto sobre las aguas subterráneas
Flujo del agua de superficie del riego	El flujo del agua de superficie del riego indica una velocidad de vertido que es demasiado alta para la tierra y la inclinación, queriendo decir que probablemente se filtre localmente o se concentre en un punto de recolección.
Erosión causada por el riego	Esto es evidencia del 'flujo de agua de superficie'
Riego significativo de tierras desnudas	Los suelos de LUBGWMA tienen muy poca capacidad para retener agua, sin un cultivo activo, se debe verter poca agua de riego.
Riego sobre aguas de superficie	Cualquier riego sobre agua retenida (estanques) resultará en filtraciones. Regar sobre una corriente, canal o zanja es también contaminar las aguas del estado.
Riego por inundación	No se debe utilizar el riego por inundación en LUBGWMA ya que tiene mayor potencial de filtración del agua y los nutrientes a las aguas subterráneas.
Almacenamiento de estiércol	Las pilas de estiércol/fertilizante al descubierto sin una barrera impermeable es una infracción de las reglas del área.

Todas las parcelas legales de más de un acre dentro del área están evaluadas y clasificadas de la siguiente manera:

- Possible cumplimiento - ODA no identificó probables preocupaciones agrícolas sobre la calidad del agua.
- Oportunidad de restablecimiento - ODA no identificó preocupaciones agrícolas probables sobre la calidad del agua, pero podría haber una oportunidad para la conservación voluntaria.
- Oportunidad de cumplimiento - ODA identificó el potencial de que las actividades agrícolas pudieran interferir con la calidad del agua y/o la evaluación fue inconclusa porque no pudo verificarse en el campo.
- Possible infracción - ODA identificó condiciones que pudieran justificar una investigación sobre la calidad del agua.

Una jornada de puertas abiertas donde se invita a la comunidad sigue a la evaluación de campo para educar y explicar los resultados de la evaluación y los resultados que se desean. Después de la jornada de puertas abiertas, se ofrece asistencia de divulgación y técnica a todos los operadores agrícolas con oportunidades de cumplimiento y posibles infracciones. Se contactará con los posibles infractores en el plazo de un mes a partir de la jornada de puertas abiertas. Las oportunidades de cumplimiento que no se han abordado después de un año desde la fecha de las puertas abiertas serán contactados por ODA y atravesarán el proceso normal de cumplimiento y refuerzo. A través de este proceso, ODA evaluará, reportará y hará seguimiento de las preocupaciones observables en el momento; así como

proporcionará divulgación pública, asistencia y educación a través de ODA, el distrito de conservación de la tierra y el agua local y los socios de la comunidad local.

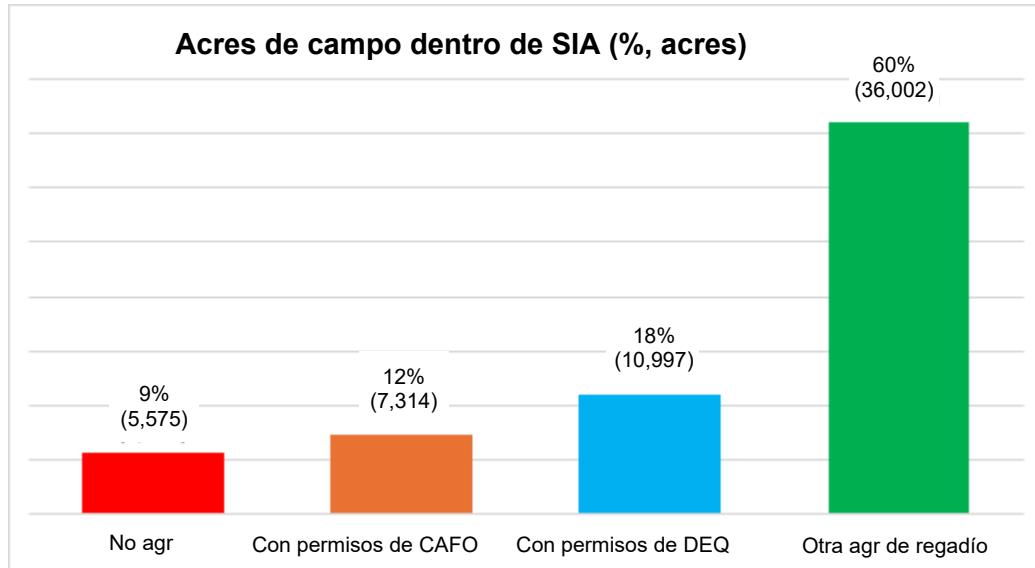


Figura 8. Acres del campo del Área de Implementación Estratégica

Comenzando en 2023, ODA, en asociación con el distrito para la conservación de la tierra y el agua de Morrow (SWCD), empezó a planificar un Área de Implementación Estratégica (SIA) en un área específica dentro de LUBGWMA. La SIA sobre las aguas subterráneas proporcionará financiación al SWCD de Morrow para proporcionar asistencia técnica, monitoreo de la calidad del agua y de las condiciones del entorno, y asistencia con la financiación de otros proyectos y oportunidades para compartir los costos. La financiación se asegura bajo el programa existente de SIA de ODA. Esta nueva iniciativa para las aguas subterráneas pretende involucrar a los operadores y aprender qué prácticas agrícolas locales se están utilizando y proporcionar actividades de divulgación y asistencia técnica sobre la gerencia de los nutrientes y el agua para regadío. Esta iniciativa depende de que los operadores locales participen y comparten datos de campo para demostrar las prácticas efectivas que protegen las aguas subterráneas.

Además de las metas de SIA para conseguir el 100% de cumplimiento de las reglas de calidad del agua agrícola observables, los objetivos de SIA para las aguas subterráneas son:

- Aprender de los regadíos y socios locales sobre las prácticas agrícolas locales.
- Escuchar los planes de gerencia de riego y nutrientes que se están utilizando.
- Demostrar y documentar a los productores agrícolas utilizando actividades y planes de gerencia.

- Verificar la efectividad de las actividades de gerencia y de los planes a la hora de cumplir con las reglas del área.
- Garantizar que el cumplimiento con las reglas está evitando la contaminación por las actividades agrícolas.
- Desarrollar y/o documentar riegos localizados y las BMPs de gerencia de nutrientes.
- Desarrollar un 'modelo' de riego para el área y planes de gerencia de nutrientes.

ODA pretende trabajar a través del proceso de SIA y conseguir los objetivos de SIA para el 31 de diciembre de 2029. ODA desarrollará un informe final de SIA que se utilizará para comunicarse con el público en cuanto al progreso realizado para conseguir este objetivo. Este informe revisará también las lecciones aprendidas y las utilizará al implementar nuevas SIAs en LUBGWMA. Aunque el informe probablemente no se haga público hasta 2030, ODA anticipa comenzar con SIAs adicionales en LUBGWMA antes de que se complete la SIA inicial.

A principios de 2024, ODA llevó a cabo una revisión remota del área utilizando imágenes aéreas públicas disponibles. Todos los campos se clasificaron según los niveles observables de cumplimiento con las reglas del área y categorizados como "probablemente en cumplimiento", "oportunidad de restablecimiento" u "oportunidad de cumplimiento."

Los resultados de la revisión remota son como sigue (número de parcelas legales):

- No evaluadas (menos de un acre): 861
- Posible cumplimiento: 411
- Oportunidad de restablecimiento: 84
- Oportunidad de cumplimiento: 41

Se realizará un seguimiento de esta revisión remota con una 'verificación de campo' para clarificar aún más las oportunidades de cumplimiento en verano de 2024.

ODA ofrecerá una jornada de puertas abiertas en el otoño de 2024 para dar una vista general del programa agrícola de la calidad del agua, SIAs y las oportunidades disponibles para restablecimiento y cumplimiento. Para todas las oportunidades de cumplimiento, ODA notificará al operador agrícola de los problemas encontrados con las expectativas de los resultados. El SWCD de Morrow realizará un seguimiento directamente con el operador para ofrecer educación y asistencia técnica para abordar los problemas encontrados. El SWCD de Morrow trabajará en actividades de divulgación y asistencia técnica para la comunidad para las oportunidades de restablecimiento.

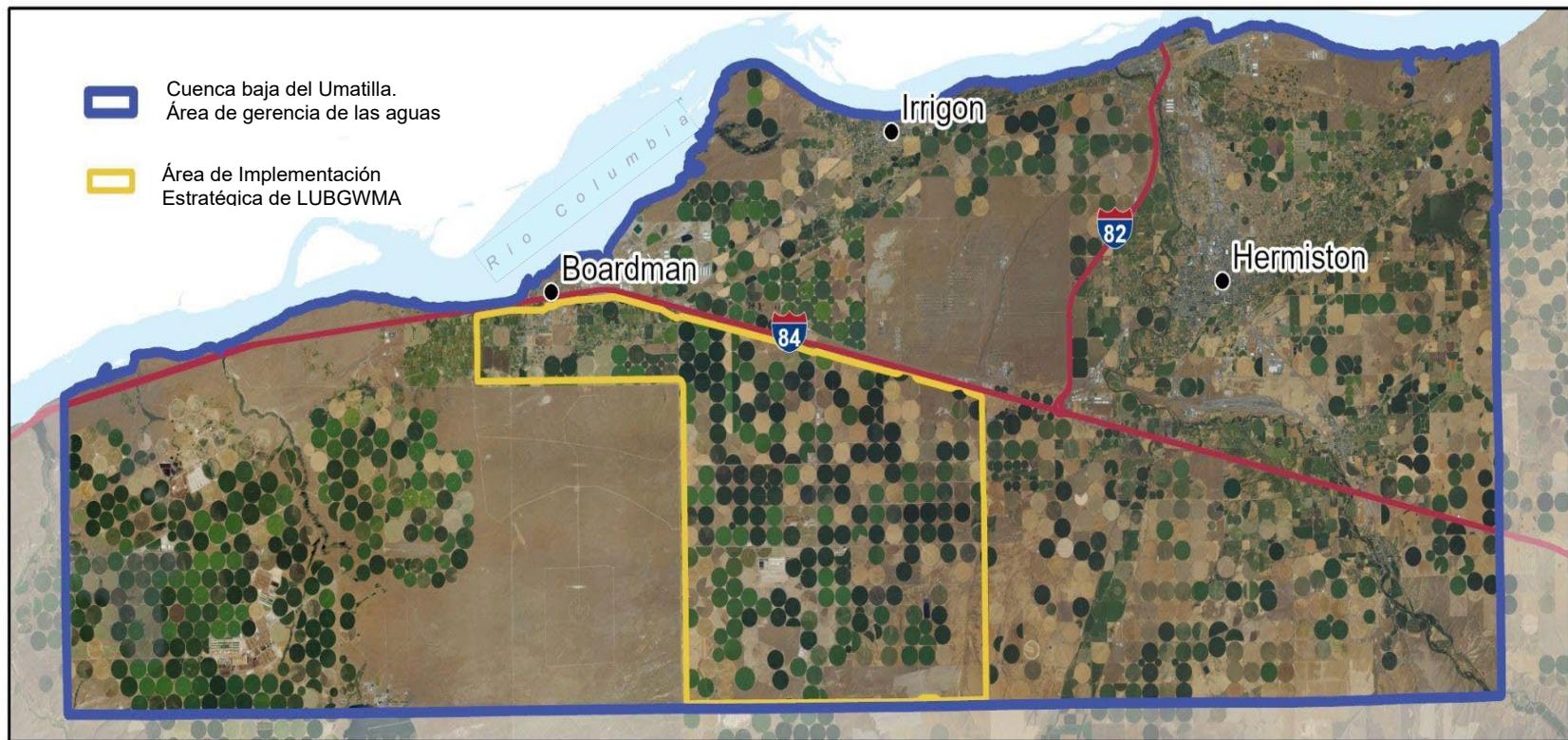
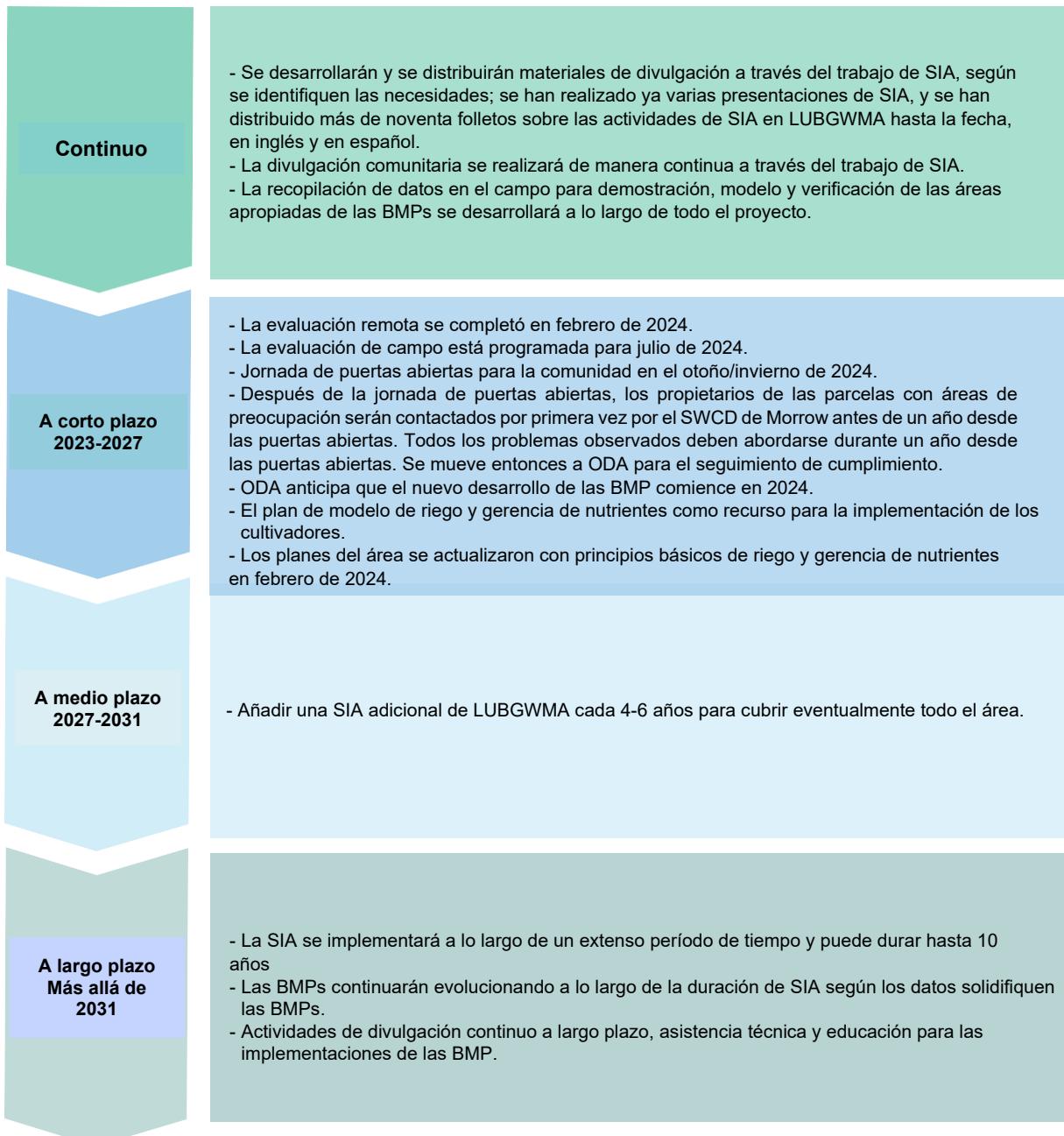


Figura 9. Mapa de los límites del Área de Implementación Estratégica

#### 4.2.3.2 Área de Implementación Estratégica

OBJETIVO: la iniciativa del Área de Implementación Estratégica (SIA) es un trabajo proactivo para llevar a cabo actividades de divulgación en LUBGWMA sobre las reglas de calidad del agua agrícola, el desarrollo de las Mejores prácticas de gestión (BMPs) de la agricultura de regadío y enfatizar la utilización de los planes de gerencia de riego y de nutrientes para proteger las aguas subterráneas. Conseguir el cumplimiento al 100% con las reglas de la calidad del agua agrícola dentro de SIA, evitando así la contaminación de las aguas del estado. Repetir el proceso de SIA según sea necesario en otras áreas de LUBGWMA. [4.2 Agricultura de regadío]



### 4.2.3.3 Mejores prácticas de gestión (BMP) para la gerencia de nutrientes y riego

#### **Objetivo:**

Utilizar los datos de riego y nutrientes de cultivo para desarrollar las BMPs. Llevar a cabo actividades de divulgación y apoyo para la aplicación de planes modelo de riego y gerencia de nutrientes.

#### **Acción:**

- Modificar los planes del área de gerencia de la calidad del agua agrícola para incluir las prácticas de gerencia de riego y nutrientes específicas para prevenir la contaminación de las aguas subterráneas.
- Crear aplicaciones para la red y móviles para el cultivo del campo de la agricultura, el regadío y el inventario de ganado (vea las estrategias 4.3.3.2).
- Financiar el SWCD de Morrow para realizar un inventario total de LUBGWMA para las bases de las BMPs y las actividades prioritarias; incluyendo el tipo de cultivo, la rotación de cultivos, el tipo de riego y la categoría de uso de la tierra ganadera.
- Divulgación y colaboración con la extensión de OSU, los cultivadores y la comunidad sobre las BMPs.
- Desarrollar y/o identificar las prácticas de gerencia de riego y nutrientes en LUBGWMA.
- Publicar las BMPs de riego y nutrientes.
- Desarrollar y publicar un modelo de las mejores prácticas de riego y gerencia de nutrientes.

#### **Agencias participantes:**

ODA. Socios: OSU, Morrow SWCD, Umatilla SWCD, comité de LUBGWMA

#### **Plazos:**

- A corto plazo: los planes del área se actualizaron con principios básicos de riego y gerencia de nutrientes en febrero de 2024.
- A corto plazo: se desarrollaron las aplicaciones para la red y móviles para cultivo del campo de la agricultura, el tipo de regadío y el inventario de ganado en 2023.
- A corto plazo: se concedió al SWCD de Morrow una beca para el apoyo agrícola a la calidad del agua en enero de 2024 para realizar un inventario de cultivos y ganado en el condado de Morrow y el área de LUBGWMA. Estas acciones tienen un límite de tiempo establecido: diciembre de 2025.
- A medio plazo: actividades de divulgación y colaboración con la extensión de OSU, los cultivadores y la comunidad sobre las BMPs. Ya han tenido lugar varias reuniones con la extensión de OSU y esto continuará siendo un trabajo a largo plazo para alinearse con el trabajo dentro de LUBGWMA.
- De corto a medio plazo: identificar, desarrollar y publicar las BMPs localizados dentro de LUBGWMA será un proceso continuo durante los próximos 10 años. Los fondos colaborativos con la extensión de OSU mejorarán este trabajo.

- A corto plazo: creación de un plan modelo para riego y nutrientes como recurso para la implementación de los cultivadores.
- A largo plazo: actividades de divulgación continuo, asistencia técnica y educación para las implementaciones de las BMPs.

### **Monitoreo del progreso:**

- Este es un proyecto colaborativo con socios, el progreso se mostrará en el número de actividades colaborativas entre las partes. Se necesitan recursos adicionales.

### **Descripción:**

Ambos planes agrícolas para la calidad del agua (Umatilla y Willow Creek) incluyen el estatuto ORS 468B.025 que declara que la contaminación por nitrato de las aguas subterráneas es ilegal. Se espera que la agricultura de regadío dentro de LUBGWMA: 1) Riegue según la demanda del clima (el tiempo) y 2) fertilice según la demanda agrónoma y de cultivo.

### **Plan del área enfatizando los planes de riego y nutrientes**

Los planes de Willow Creek y de Umatilla se modificaron en febrero de 2024 para añadir vocabulario clarificando la responsabilidad de los operadores agrícolas en implementar medidas de prevención y control de la contaminación del agua por prácticas agrícolas, incluyendo la gerencia de riego y nutrientes. Esto incluye la contaminación de las aguas subterráneas al igual que el agua de superficie. Se enfatizan los planes de gerencia de riego y nutrientes como una práctica necesaria para conseguir este objetivo. Estos planes de área se utilizan como un recurso y una referencia para ODA y los SWCDs de Morrow y Umatilla para realizar actividades de divulgación, educación y asistencia técnica.

### **Actividades de divulgación y cumplimiento**

ODA está utilizando las estrategias combinadas creadas por SIA y las BMPs para actividades de divulgación enfocadas en la gerencia de riego pertenecientes a las reglas del área. La agencia buscará formas de ampliar la educación y las actividades de divulgación, colaborando con diversas organizaciones locales, identificando nuevos socios y aprovechando estas relaciones para distribuir y ampliar eficazmente los recursos educativos a la comunidad agrícola. En la revisión remota de SIA se identificaron muchos sistemas de riego por inundación, la erosión era visible desde los campos y el riego sobre cuerpos de agua era probable.

Se creó un folleto divulgativo para resaltar las reglas del área y los aspectos clave de la ciencia de riego, incluyendo:

- Aplique el agua sólo a la velocidad a la que el cultivo la utiliza.
- Si el agua de riego corre por la tierra, la velocidad de riego es demasiado alta y se están perdiendo los nutrientes.
- Aplique sólo agua suficiente para llenar la zona de raíz activa. La tierra dentro de LUBGWMA es muy áspera y no puede contener mucha agua.

- El fertilizante que se empuja por debajo de la zona de raíz es dinero desperdiciado y eventualmente termina en las aguas subterráneas, lo que viola las reglas de calidad del agua.

Las prácticas de vertido de riegos y la gerencia de nutrientes están incluidos también en este folleto:

- Conozca el estado de humedad de su tierra con el paso de la temporada.
- Conozca los requisitos de riego que se prevén para la estación/cultivo.
- Riegue de acuerdo con el clima y la evapotranspiración del cultivo.
- Monitoree el flujo, la humedad de la tierra y cualquier condición de flujo sobre la tierra para realizar ajustes.
- Mantenga registros de la cantidad y duración del riego.

### **Planes modelo de riego y gerencia de nutrientes**

ODA tiene un objetivo para desarrollar un modelo de riego y planes de gerencia de nutrientes para que los operadores agrícolas los modifiquen según su uso propio. Estos planes se desarrollarán con el conocimiento actual, el proceso de desarrollo de las BMPs y las opiniones de la comunidad de cultivadores.

Plazos del proyecto: 2024-2025 para recopilar conocimiento y opiniones, 2026 para desarrollar y completar los planes de los modelos. La creación y publicación de los BMPs específicos dentro de LUBGWMA es una alta prioridad para ODA y el comité de LUBGWMA, como se detalla en el segundo plan de acción de LUBGWMA. Para poder priorizar y desarrollar estas BMPs, se necesita una contabilidad de cultivos, rotaciones de cultivos, tipo de riego y uso de la tierra ganadero.

Esto se está llevando a cabo a través de una amplia evaluación de campo en el área. Esto permitirá a ODA, OSU y los socios comunitarios desarrollar mejor y priorizar las BMPs para fertilizantes, uso de riego y prácticas, y estrategias de gerencia de pasto.

### **Inventario de los sistemas de cultivo y aspersores**

ODA, en asociación con OWRD, desarrolló una aplicación en la red (2023) para una verificación de campo in situ y una herramienta de opiniones para categorizar cada campo agrícola en el área. Una tercera parte utilizará una computadora o iPad para seleccionar cada campo en LUBGWMA y llenar la fecha, el tipo de cultivo, el tipo de riego, el uso ganadero y un estimado de los números de cabezas de ganado.

Estos datos llevarán a las prioridades para actividades de divulgación, investigación y desarrollo de las BMPs. Esta evaluación es un proceso que se puede repetir en el futuro para mostrar transiciones y ajustes.

ODA concedió al SWCD de Morrow una beca de apoyo de calidad de agua agrícola para completar un inventario del área de LUBGWMA y del resto de los condados de Morrow y Umatilla. El objetivo es tener el 100% del inventario completo para 2025, así como las rotaciones de cultivo comunes.

*Tabla 4.* Datos disponibles de la evaluación/inventario del campo

Datos de campo de la evaluación/inventario de LUBGWMA
10 cultivos principales del área
Tipo de cultivo según el tipo de tierra, topografía y proximidad ribereña
10 rotaciones de cultivos principales
Porcentaje del tipo de riego, y por tamaño de granja
Porcentaje del tipo de riego, y por ubicación, tipo de tierra, topografía, proximidad ribereña
Utilización y tamaño de pasto
Uso del campo por el ganado, y por tamaño de granja

**Los principios locales de riego y las Mejores prácticas de gestión (BMPs), los principios de riego y los BMPs de riego son un gran componente del segundo plan de acción del comité de LUBGWMA. Los principios de riego directamente relacionados con la estrategia de LUBGWMA de reducir la contaminación de las aguas subterráneas se están compartiendo inmediatamente vía folletos, presentaciones y en conversaciones individuales.**

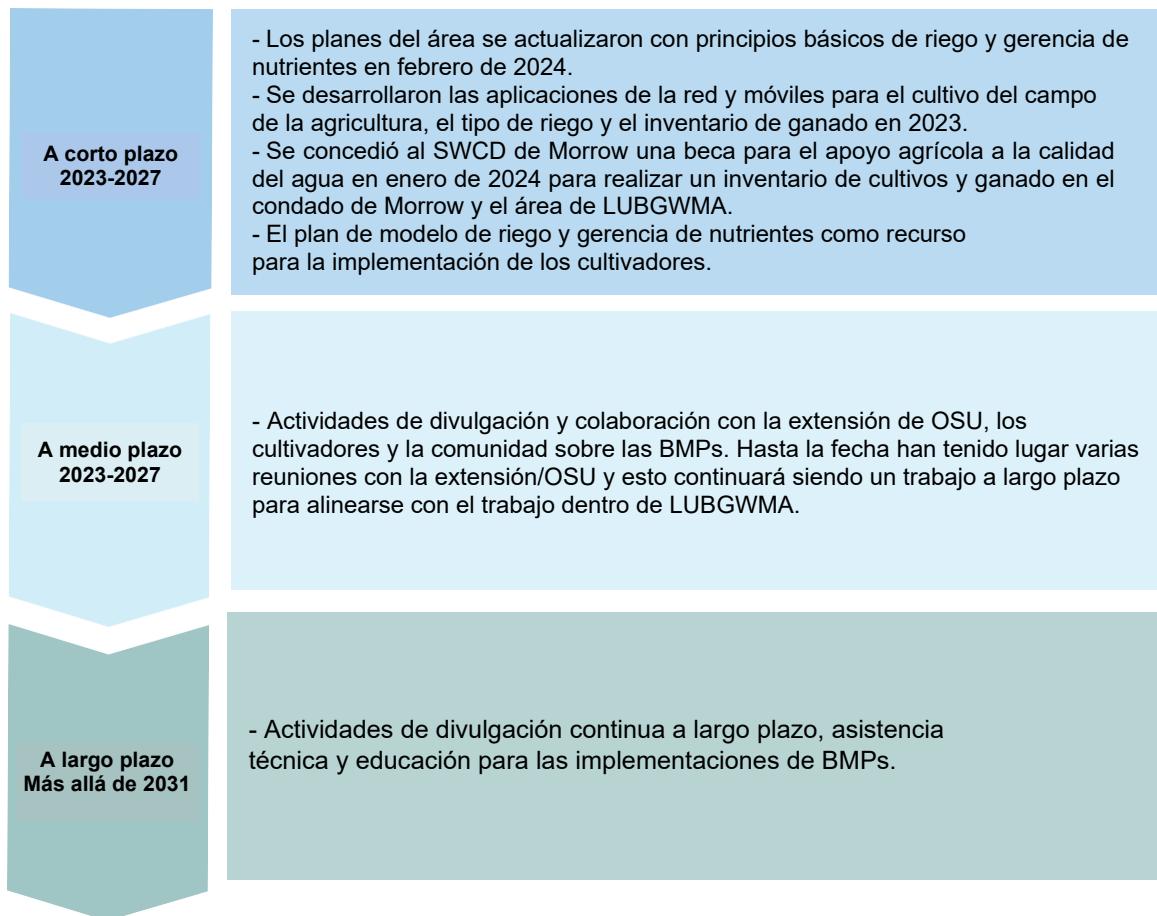
ODA está reuniendo los BMPs existentes para los planes de riego, nutrientes y gerencia de ganado que pertenecen al área de LUBGWMA. La meta es tener estas BMPs reunidos y organizados para el final de 2024, con referencias disponibles para 2025. Estas BMPs se utilizarán para la divulgación y la asistencia técnica. El proceso ayudará también a identificar brechas en los trabajos de desarrollo de las BMPs.

#### **Cooperación con el servicio de extensión de OSU**

El servicio de extensión de OSU está en buena posición para proporcionar investigación y experimentación aplicada para asistir en el desarrollo de las BMPs. Los datos de la evaluación de campo, las BMPs existentes, los datos de SIA y los datos de campo compartidos por los operadores agrícolas son todo fuentes de datos que se incorporarán a este trabajo.

#### **4.2.3.3 Mejores prácticas de gestión (BMP) para la gerencia de nutrientes y riego**

OBJETIVO: utilizar los datos de riego y de gerencia de nutrientes de los cultivos para desarrollar BMPs. Llevar a cabo actividades de divulgación y apoyo para la aplicación de planes modelo de riego y gerencia de nutrientes. [4.2 Agricultura de regadío]



#### **4.2.3.4 Programa de registro de fertilizantes**

##### **Objetivo:**

Ofrecer protección al consumidor y asegurar la verdad del etiquetado para asegurar que los consumidores estén informados de los contenidos de los productos y asegurar que todos los productos que se venden en Oregón estén registrados de acuerdo con los requisitos.

##### **Acción:**

- Implementación a largo plazo del programa de registro de fertilizantes.
- Ofrecer becas competitivas para proyectos de investigación que incluyan la interacción de materiales de uso fertilizante y los resultados medioambientales.

**Agencia responsable:**

ODA

**Plazos:**

- Continuo: el registro de fertilizantes y las inspecciones del mercado para la protección de los consumidores asociadas son programas bien establecidos. Continuará asegurando que el registro de los productos cumpla con los requisitos del estado.
- De corto a medio plazo: las becas de investigación y educación sobre fertilizantes se conceden cada año. Ahora las becas priorizan proyectos enfocados en la reducción de nitratos en GWMA.

**Monitoreo del progreso:**

- Acudir a la sección 4.2.3.1. para el seguimiento del rendimiento de las fuentes difusas en relación con su uso de fertilizantes.

**Descripción:**

El programa de fertilizantes de ODA es un programa para la protección del consumidor y la fidelidad en el etiquetado. Requiere que los fertilizantes, las enmiendas agrícolas, los minerales agrícolas y cal estén registrados con ODA antes de que se distribuyan dentro o al estado. El proceso de registro del producto requiere que el material no pueda exceder los límites regulatorios para los metales pesados finos. ODA tiene actualmente más de 12.000 productos registrados.

El programa de fertilizantes proporciona hasta 70.000\$ por año vía Solicitud de propuestas (RFP) para proyectos de investigación que puedan incluir la interacción del uso de materiales fertilizantes y los resultados en el medioambiente. Los proyectos financiados deben presentar sus descubrimientos a los cultivadores y a la industria.

La financiación para la investigación de fertilizantes la concede el departamento para proporcionar becas que aborden la interacción de fertilizantes, enmiendas agrícolas, minerales agrícolas o productos de cal con las aguas subterráneas o de superficie (ORS 633.465 (3)). La financiación para este propósito específico deriva de una tarifa por inspección basada en toneladas de fertilizante, minerales agrícolas enmiendas agrícolas, y productos de cal distribuidos en Oregón. La concesión de becas se realiza anualmente sujeta a la disponibilidad de fondos para la investigación del fertilizante.

Los proyectos financiados por esta petición de propuestas deben avanzar la comprensión de la interacción de los fertilizantes, las enmiendas agrícolas, los minerales agrícolas o los productos de cal con la protección de la calidad del agua de superficie o subterránea de Oregón. El resultado del proyecto debe ser transferible a los asesores industriales, consultores y los últimos consumidores de fertilizantes, enmiendas agrícolas, minerales agrícolas o productos de cal.

Se da un énfasis adicional a la investigación realizada en un Área para la gerencia de las aguas subterráneas

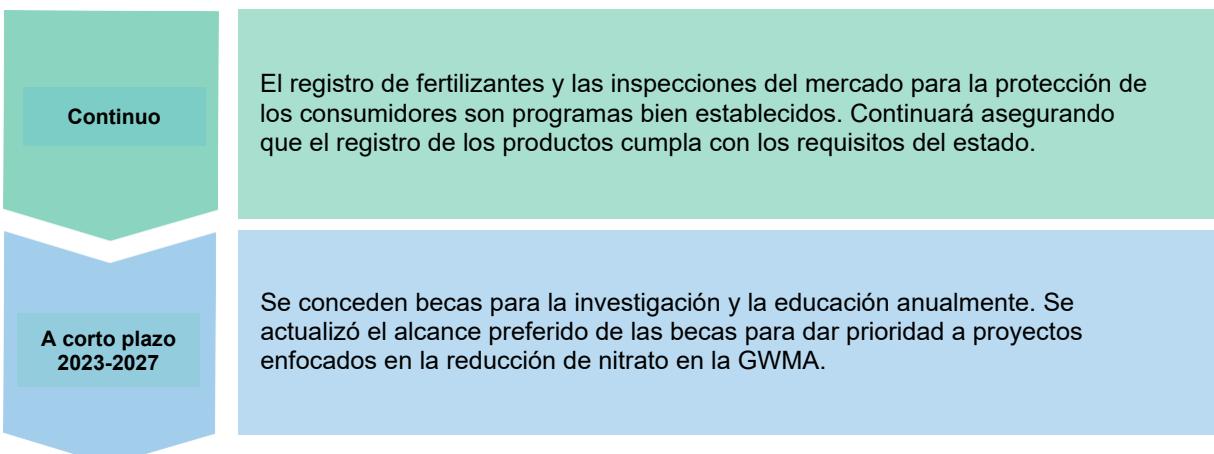
(GWMA) del destino del nitrógeno/nitrato agrícola o para investigar hallazgos que ayuden a gerenciar el uso agrícola del nitrógeno en un área de gerencia de las aguas subterráneas reconocida.

El programa ha financiado una propuesta de OSU para 2024-2025 en LUBGWMA que se enfoca en desarrollar una perspectiva de gerencia integral para mejorar las Mejores prácticas de gestión (BMP) en la agricultura de regadío. El estudio comienza con una evaluación de mesa de las BMPs existentes, evaluando su efectividad en entornos medioambientales comparables. Progresa con la participación directa de los granjeros locales para reunir opiniones sobre las prácticas agrícolas actuales y la implementación de BMPs. Las actividades de divulgación se completarán utilizando correo electrónico, correo postal y llamadas telefónicas para abordar la aplicación práctica de la perspectiva de las 4Rs en la gerencia de fertilizantes y para identificar retos y posibles mejoras de las BMPs. El objetivo final es compilar las BMPs existentes que se están utilizando y buscar mejoras de las BMPs intentando llegar a un equilibrio entre la viabilidad económica y la sustentabilidad medioambiental. El estudio no solo proporciona una perspectiva detallada y dirigida por los datos para gerenciar la contaminación por nitrato en LUBGWMA, sino que también contribuye a ampliar la comprensión y la gerencia de los contaminantes medioambientales en los entornos agrícolas.

Se puede encontrar más información y una lista de los proyectos financiados previamente, incluyendo una copia de la investigación completa, en el sitio web de Ground and Surface Water Research en  
<https://www.oregon.gov/oda/programs/Pesticides/Fertilizers/Pages/WaterResearch.aspx>.

#### 4.2.3.4 Programa de registro de fertilizantes

OBJETIVO: proporcionar protección al consumidor y asegurar la verdad del etiquetado para asegurar que los consumidores estén informados de los contenidos de los productos y asegurar que todos los productos que se venden en Oregón estén registrados según los requisitos. [4.2 Agricultura de regadío]



## 4.3 Operaciones para alimentar a los animales confinados (CAFOs)

### 4.3.1 Visión general

El programa CAFO de Oregón trabaja con las CAFOs con permisos de Oregón para asegurar el cumplimiento con las leyes de calidad del agua estatales y federales. Las regulaciones de CAFO de Oregón exceden los estándares federales de varias maneras, incluidas las inspecciones rutinarias cada diez meses, protegiendo las aguas del estado (esto incluye las aguas subterráneas), requiriendo permisos para las instalaciones que no cumplirían los requisitos federales como las instalaciones con menos cabezas de ganado que no tienen un vertido documentado. La definición de CAFO de Oregón se puede encontrar en OAR 603-074-0010.

El programa inspecciona todos los CAFOs con permisos en intervalos de 10 meses; revisa y aprueba nuevas solicitudes de permisos de CAFO incluyendo planes de construcción y planes para la gerencia de nutrientes; revisa y aprueba modificaciones para instalaciones y planes de gerencia de desperdicios animales en las operaciones existentes; investiga y responde a acciones de refuerzo en caso de infracciones.

ODA y DEQ conjuntamente desarrollan y expiden permisos para CAFO de WPCF y de NPDES guiados por un memorando de entendimiento (MOU) aprobado por la comisión de calidad medioambiental y los directores de ODA/DEQ. ODA es la principal agencia para expedir y asegurar el cumplimiento de los permisos CAFO. Ambas agencias participan en revisiones a largo plazo de los permisos expedidos a instalaciones en GWMA que regulan las actividades de vertido en la tierra. El objetivo es asegurar consistencia y armonía en los requisitos de permisos tanto para las instalaciones industriales como para las CAFOs. ODA incluye también al personal de permisos de la región 10 de EPA NPDES en la revisión de cualquier propuesta de permiso de NPDES de CAFO general o individual como parte de la autoridad de supervisión de la ley de agua limpia de EPA. Se pueden encontrar copias de los permisos generales actuales en el sitio web de CAFO de ODA: <https://oda.direct/cafo>.

### 4.3.2 Fuentes

Las fuentes primarias son nitrógeno del estiércol animal y las aguas residuales procesadas. Las fuentes secundarias son los fertilizantes sintéticos y el agua de riego.

Las CAFOs en LUBGWMA utilizan nitrógeno del estiércol animal, aguas residuales procesadas generadas en las operaciones de alimentación y fertilizante comercial sintético para el uso beneficioso de gerenciar y cultivar las cosechas. El permiso CAFO requiere que se desarrolle y se implemente un plan para la gerencia de nutrientes aprobado por ODA (NMP) que debe describir las BMPs de las instalaciones para almacenar, manejar y utilizar el estiércol de una manera que no afecte a las aguas subterráneas. Se requiere que las CAFOs cumplan los estándares designados por el estado para los embalses y superficie en las que el estiércol líquido y sólido se almacenara para prevenir el vertido o la filtración de nutrientes. El vertido a la tierra de estiércol y nutrientes en CAFOs está regulado y debe verterse en o por debajo

de la velocidad agronómica. También se les requiere que gerencien el riego (el estiércol líquido, y el agua fresca) para prevenir la escorrentía y la filtración de nutrientes solubles (NO<sub>3</sub>- y NO<sub>2</sub>-) También, en LUBGWMA, se requiere que las CAFOs guarden registros de los cultivos plantados, el total de nutrientes de estiércol vertidos a cada campo, y el total de fertilizantes sintéticos adicionales vertidos.

El permiso general actual de CAFO NPDES y el permiso general CAFO WPCF no permiten el vertido de estiércol, basura o aguas residuales procesadas a las aguas del estado. El permiso general de NPDES permite 24 horas durante un evento tormentoso cada 25 años cuando las instalaciones son operadas de acuerdo con los requisitos del permiso y con las velocidades de liberación diseñadas por la ingeniería. El permiso general de WPCF solo permite las velocidades diseñadas por la ingeniería. Estos permisos son consistentes con los requisitos de permiso federales.

### 4.3.3 Estrategias

#### 4.3.3.1 Cumplimiento de las operaciones de alimentación de animales confinados

##### **Objetivo:**

Continuar administrando supervisión regulatoria de las CAFOs en Oregón que exceda los estándares federales, incluyendo la implementación de provisiones de SB 85 (2023) para asegurar el cumplimiento y la protección de las aguas subterráneas.

##### **Acción:**

- Continuar manteniendo una agresiva frecuencia de inspección de cumplimiento de CAFO que exceda la frecuencia de inspección de permisos de NPDES sugerida por EPA.
- Desarrollar un permiso de NPDES general. ODA contratará servicios para proporcionar la capacidad necesaria y asegurar el término de este proceso.
  - Expedir nuevos permisos generales de NPDES para las instalaciones existentes.
- Actualizar los permisos de NPDES individuales existentes para incorporar la provisión SB 85.
- Actualizar los permisos individuales de NPDES para ser consistentes con el nuevo permiso general.
- Implementar el proceso de permisos SB 85.
  - Establecer un Comité asesor sobre reglas (RAC) y completar el proceso de la creación de reglas (completo).

##### **Agencias participantes:**

ODA. Socios: DEQ.

**Plazos:**

- Continuo: la implementación del programa CAFO es un trabajo continuo a largo plazo. Todas las operaciones que cumplen la definición de requerir un permiso reciben un permiso y son inspeccionadas al menos una vez cada 10 meses. Este programa excede el estándar federal actual.
- A corto plazo: se anticipa que el desarrollo de un permiso general actualizado de NPDES comience en el otoño de 2024. Debido a un extenso proceso de comentarios públicos, es difícil identificar una fecha estimada para su terminación.
- A medio plazo: una vez que el nuevo permiso general de NPDES esté completo, ODA priorizará la actualización de los permisos de CAFO en LUBGWMA. Se actualizarán entonces los demás permisos generales de NPDES en cada región.
- A corto plazo: los permisos individuales de NPDES y de WPCF existentes en LUBGWMA serán actualizados para incorporar y seguir las reglas de SB 85. Se anticipa que se adopten en agosto de 2024.
- A corto plazo: la creación de las reglas para implementar las provisiones de la SB 85 relacionadas con los requisitos de los permisos de CAFO está en proceso y se anticipa que se termine en agosto de 2024.

**Monitoreo del progreso:**

Este programa de CAFO registra el rendimiento del programa a lo largo del tiempo según el porcentaje de las CAFOs con permisos que se encuentran en cumplimiento con su permiso durante las inspecciones anuales. Este análisis se basa en los datos recopilados desde el 1º de enero al 31 de diciembre. Además, registraremos el estado de la actualización de los permisos en LUBGWMA a lo largo del tiempo.

- Porcentaje de las CAFOs en cumplimiento con la inspección anual de los permisos.
- Número de permisos en LUBGWMA que se han actualizado.

**Descripción:**

A fecha de junio de 2024, hay 13 CAFOs con permisos en LUBGWMA, cinco son permisos individuales y ocho son permisos generales. Las 13 CAFOs tienen un total de 44.997 acres disponibles para el vertido sobre la tierra del estiércol listado en los planes de gerencia de nutrientes de CAFO. No todos los acres reciben estiércol o aguas residuales procesadas cada año debido a las rotaciones de cultivos, al número de animales o a no haber animales en algunas CAFOs. Cada CAFO debe reportar el número total y la ubicación de los acres utilizados para el vertido de estiércol o aguas residuales cada año. ODA tiene la autoridad de refuerzo para avisar, penalizar o cancelar la cobertura de los permisos de CAFO para los permisos que violan las condiciones de los permisos de CAFO.

ODA lleva a cabo inspecciones de cumplimiento con una frecuencia de inspección de 10 meses para evaluar el cumplimiento de las instalaciones con el permiso de CAFO y el plan de gerencia de nutrientes aprobado por la ODA. Esta frecuencia excede la frecuencia de inspección de los permisos de NPDES sugerida por la EPA. Las instalaciones pueden recibir también inspecciones más frecuentes o adicionales dependiendo de las instalaciones y de cualquier cambio operativo. En 2023, las 13 CAFOs localizados en LUBGWMA recibieron 36 inspecciones combinadas.

ODA y DEQ están en el proceso de renovar el permiso general de NPDES para CAFO. Este proceso incluye la participación pública y la respuesta a los comentarios sobre el permiso general. El período de comentarios públicos se mantendrá abierto por 35 días e incluirá una audiencia pública para presentar comentarios verbales. Siguiendo el cierre del período de comentarios públicos, las agencias revisarán y responderán a esos comentarios. Además de actualizar el permiso general de NPDES, las agencias trabajarán también para actualizar los permisos individuales existentes de WPCF y de NPDES en LUBGWMA. Este proceso incluye la misma participación pública y proceso de respuesta que el permiso general. Para obtener información sobre los avisos públicos activos o para registrarse para recibir notificaciones por correo electrónico, por favor, visite el sitio web sobre CAFO de ODA en: <https://oda.direct/cafo>.

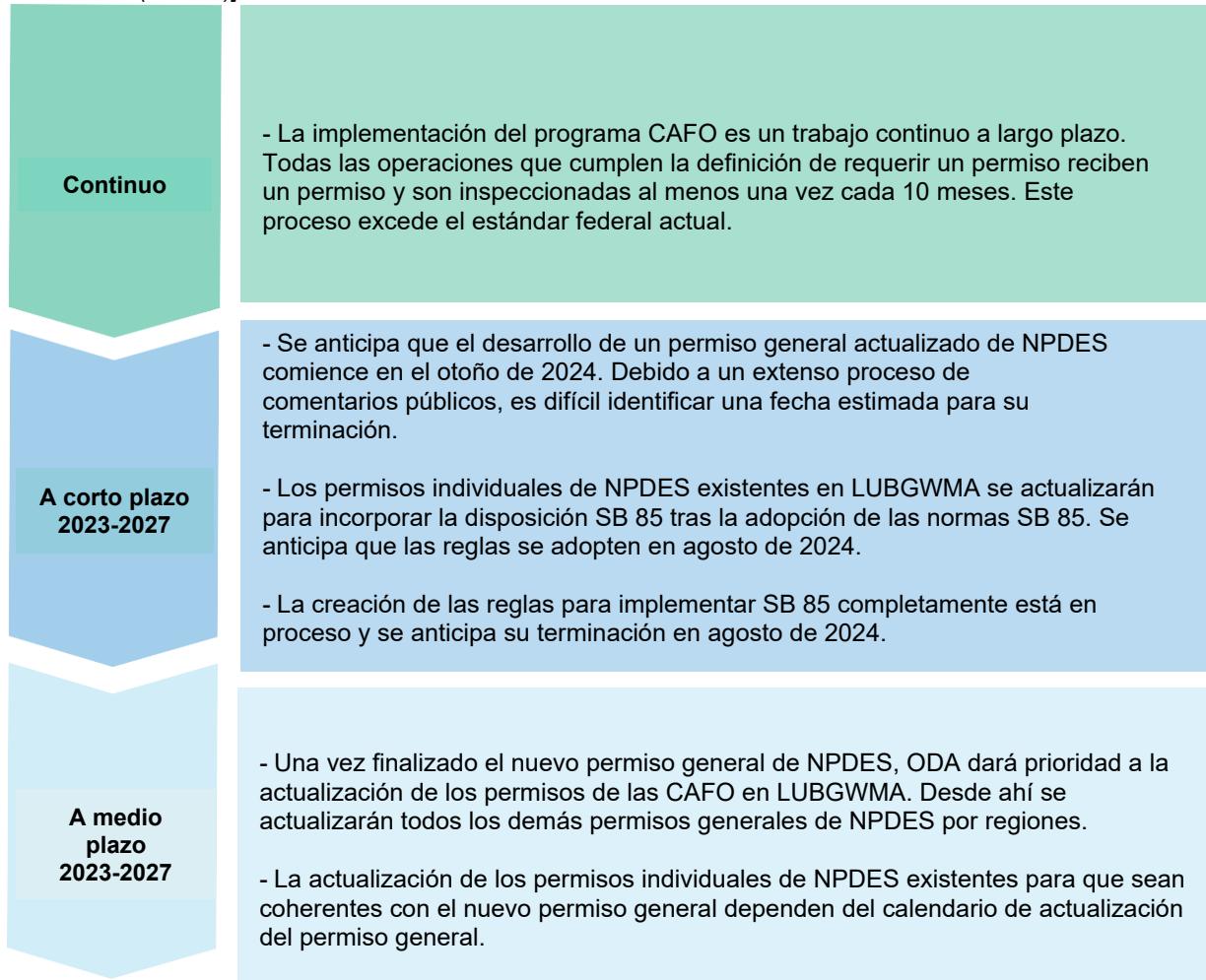
Los permisos de CAFO requieren que el vertido de todas las fuentes y cantidades de nitrógeno vertidos a los campos de cultivo en las CAFOs no excedan la velocidad de retirada del cultivo. La velocidad de vertido agrónomo se calcula para cada campo/cultivo y hay límites regulatorios específicos a cada permiso concedido. El permiso controla también la cantidad y momento de riego y aguas residuales procesadas que se vierten a los campos para prevenir la filtración de nitrato a las aguas subterráneas. Las cinco CAFOs que tienen permisos individuales tienen un total combinado de 22 pozos monitoreados de aguas subterráneas.

Durante 2023, la sesión legislativa del estado de Oregón aprobó la propuesta de ley 85 (SB 85). La creación de reglas se realizará para implementar las provisiones de SB 85. SB 85 incluye:

- El requisito de un plan de suministro de agua para las CAFOs.
- Un nuevo límite para el agua exenta para dar de beber al ganado.
- Se requiere que todas las CAFOs nuevas o existentes expandiéndose a un tamaño grande en las GWMA tengan un permiso de CAFO individual.
- El desarrollo de un permiso para el vertido de nuevos nutrientes (NAP) para cultivadores no CAFO que vierten estiércol o aguas residuales procesadas en GWMA procedentes de las CAFOs ubicadas en una GWMA.
- Nuevas definiciones y requisitos para la expansión de las CAFOs más grandes.
- Oportunidad para los condados de añadir nuevos requisitos para el uso de la tierra en sitios de CAFO.
- Requisitos para las CAFOs nuevas y grandes para asistir a la reunión de presolicitud con las agencias relevantes, tribus y otros socios.

#### 4.3.3.1 Cumplimiento de las operaciones de alimentación de animales confinados

OBJETIVO: continuar administrando supervisión regulatoria de CAFOs en Oregón que excede los estándares federales, incluyendo la implementación de provisiones de SB 85 para asegurar el cumplimiento y la protección de las aguas subterráneas. [4.3 Operaciones para alimentar a los animales confinados (CAFOs)]



## 4.4 Pastoreo de ganado

### 4.4.1 Visión general

Las operaciones ganaderas son una importante actividad agrícola de LUBGWMA que apoya a los mercados locales y a la economía. Estas operaciones pueden abarcar desde grandes pastizales de regadío utilizados para el pastoreo durante todo el año o rotativo, hasta pequeñas propiedades rurales que pueden tener unos pocos animales durante todo el año y pastoreo estacional para la retirada de cultivos.

En este plan de acción, la ganadería se refiere a los animales domésticos que se crían o alimentan en LUBGWMA en pastos, pastizales o áreas de confinamiento, excepto los animales en las CAFO permitidas. Las operaciones ganaderas incluyen, pero no se

limitan a, el ganado y los terneros, caballos, ponis, burros y mulas, ovejas, cabras, llamas, cerdos, pollos y aves. Todas las operaciones de ganado están reguladas por las reglas del área de gerencia de la calidad del agua y se les prohíbe contaminar las aguas de superficie o subterráneas.

El desperdicio de animales (estiércol) puede ser una fuente de nitrato que se filtre a las aguas subterráneas. En general, en pastos de regadío bien gerenciados, los nutrientes del estiércol se utilizan para apoyar la vegetación en crecimiento, con poco disponible para que se filtre a las aguas subterráneas. En las áreas donde se concentran los animales en terreno desnudo o con poca vegetación, especialmente si se riega o donde el agua se estanca, posan la mayor amenaza para que el exceso de nutrientes se filtre a las aguas subterráneas a poca profundidad. Para obtener información adicional, vea la visión general en 4.2.1.

#### 4.4.2 Fuentes

El desecho de animales es una posible fuente de nitrato disponible para filtrarse a las aguas subterráneas. La gerencia del ganado debe realizarse de manera tal que el vertido de nutrientes y bacteria a las aguas subterráneas. Un sistema de gerencia de pastoreo debe promover y mantener una cubierta de vegetación adecuada para la protección de la calidad del agua, considerando la intensidad, la frecuencia, la duración y la temporada de pastoreo. Las prácticas de gerencia efectivas para la prevención y el control del impacto del ganado incluyen la gerencia de pastoreo o un calendario basado en la intensidad, duración, frecuencia y temporada de uso; la rotación de los pastos incluye el descanso y el retraso; pastos ribereños; la gerencia de la vegetación - plantar césped, control de malezas, quema controlada; vallado - incluyendo el temporal, de cruce y cercados; instalaciones de abrevadero - desarrollo de manantiales, brechas de agua, agua alejada de la corriente (que puede requerir derechos de agua, refiérase a ORS 537.141); distribución de sal y minerales; sistemas de gerencia de desechos -diversiones de agua limpia; recogida, almacenamiento y utilización de desechos; operación y mantenimiento de las instalaciones; la diversión segura de la escorrentía; la protección de las fuentes de agua limpia; el mantenimiento de la parcela - allanado, amontonado, semillas, franjas de filtración, cuencas de recogida, acotamientos.

La gerencia cuidadosa de las áreas utilizadas para el pastoreo, la alimentación y el manejo son críticas para el éxito de las operaciones ganaderas y tiene el potencial de afectar la calidad del agua con la escorrentía de sedimentos y desechos animales.

#### 4.4.3 Estrategias

##### 4.4.3.1 Programa agrícola de calidad del agua (AGWQ)

###### **Objetivo:**

Prevenir y controlar la contaminación del agua (incluidas las aguas subterráneas) procedente de las actividades agrarias para cumplir las normas de calidad del agua.

**Acción:**

- Investigar las quejas sobre la calidad del agua de las actividades agrícolas con impacto en las aguas del estado. Esto incluye las prácticas de riego y el vertido de nutrientes que puedan estar causando contaminación en las aguas del estado.
- Investigar las ubicaciones identificadas a través de la evaluación del Área de Implementación Estratégica con el potencial de afectar las aguas subterráneas, como se describe abajo en la sección 4.1.3.2.
- Revisar los planes de las zonas de Willow Creek y Umatilla para garantizar que las recomendaciones de prácticas voluntarias protejan las aguas subterráneas.
- Revisar las normas de las zonas de Willow Creek y Umatilla para garantizar que protegen las aguas subterráneas.
- Vea la sección 4.3.3.2 para obtener información sobre el inventario de ganado.

**Agencias participantes:**

ODA. Agencias asociadas: DEQ, DSL, OWRD, el SWCD de Morrow, el SWCD de Umatilla, Comités consultivos locales para las áreas de gerencia de Willow Creek y Umatilla.

**Plazos:**

- Continuo a largo plazo: investigar las quejas sobre la calidad del agua de las actividades agrícolas con impacto en las aguas del estado. Esto incluye las prácticas de riego y el vertido de nutrientes que puedan estar causando contaminación en las aguas del estado.
- A corto plazo: investigar las ubicaciones identificadas a través de la evaluación del Área de Implementación Estratégica con potencial para impactar a las aguas subterráneas, como se describe más adelante en la Sección 4.1.3.2.
- A corto plazo: revisar las normas de la zona cada dos años. Las reglas de Willow Creek y Umatilla se revisaron por última vez en febrero de 2024. Los cambios a las reglas se pueden realizar en cualquier momento en el que la agencia identifique una necesidad.
- De corto a medio plazo: revisar los planes de zona alternando una revisión completa (cada seis años) y una revisión ligera (cada dos años). Los planes para el área de Willow Creek y Umatilla se revisaron por última vez en febrero de 2024.

**Monitoreo del progreso:**

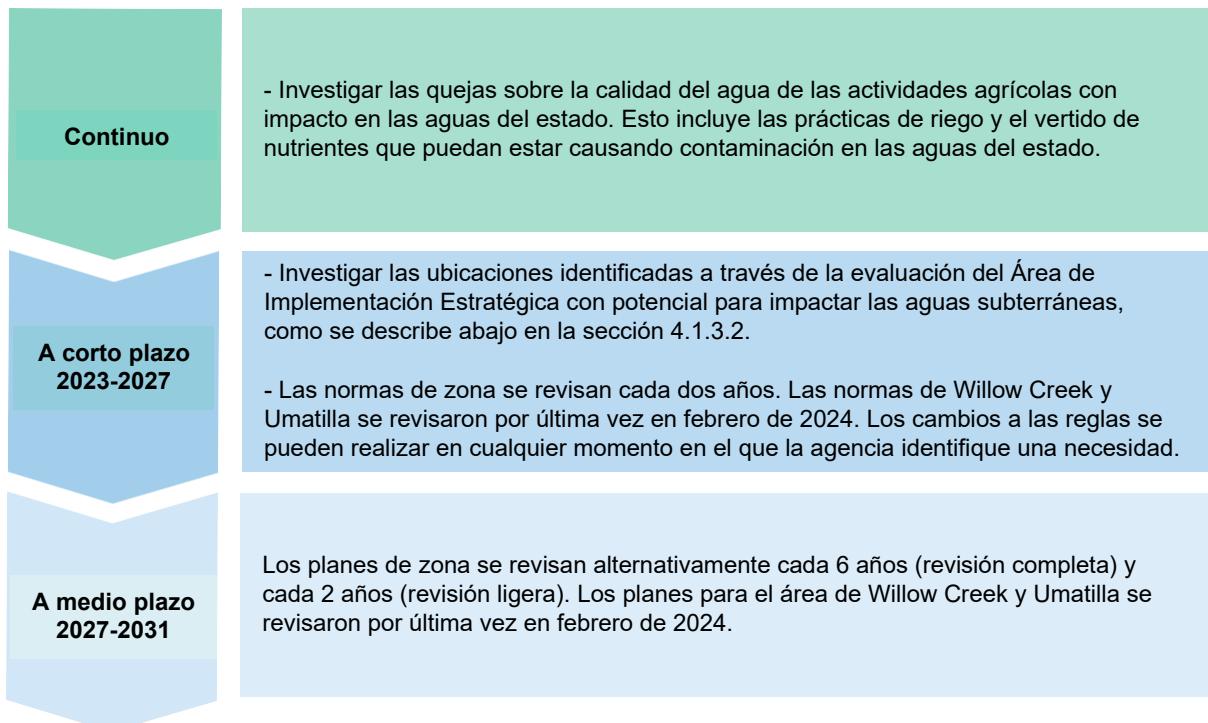
- Vea la información de seguimiento que figura en la sección 4.1.3.1

**Descripción:**

El programa de la AGWQ depende de un sistema basado en quejas y un programa diseñado para asegurar el cumplimiento e inspeccionar las operaciones con riesgos potenciales a las aguas de superficie o subterráneas. El proceso normal previo a la inspección involucra una evaluación de riesgos, tanto a los recursos de superficie como a las aguas subterráneas. El proceso de inspección determinaría si hubo un impacto a las aguas subterráneas. Si existe impacto, ODA trabaja con el operador para desarrollar un plan para abordar el problema y detener el impacto. Si el operador no cumple, ODA puede expedir un Aviso de incumplimiento y plan de corrección con las acciones requeridas. La falta de cumplimiento continua puede resultar en sanciones civiles.

#### 4.4.3.1 Ley agrícola de gerencia de la calidad del agua de Oregón (AGWQ)

OBJETIVO: prevenir y controlar la contaminación del agua (incluidas las aguas subterráneas) procedente de las actividades agrarias para alcanzar los niveles de calidad del agua. [4.4 Pastoreo de ganado]



#### 4.4.3.2 Inventario de las operaciones ganaderas

##### Objetivo:

Inventario de todas las operaciones ganaderas que no cumplen con la definición de CAFO y no se requiere que reciban un permiso. Proporcionar actividades de divulgación y asistencia técnica a los propietarios ganaderos para asegurar el cumplimiento con los requisitos de protección de las aguas subterráneas.

##### Acción:

- Inventario de las operaciones ganaderas grandes y pequeñas incluyendo el inventario de los tipos de riego, caminos de drenaje y almacenamiento de estiércol.
- El inventario de tipos de riego y caminos de drenaje.
- Identificar e inventariar las prácticas de almacenamiento de estiércol.
- Llevar a cabo actividades de divulgación y asistencia técnica para los propietarios ganaderos.
- Desarrollar datos en una capa de GIS viable.

**Agencias participantes:**

ODA. Socios: SWCD de Morrow

**Plazos:**

- A corto plazo: realizar un inventario de los propietarios ganaderos dentro de LUBGWMA. Debe completarse antes de finalizar 2025.
- A corto, medio y largo plazo: las actividades de divulgación y la asistencia técnica comenzarán una vez se complete el inventario para el final de 2025 y continúe a largo plazo.
- Introducir los datos del inventario en una capa de GIS utilizable, cuya finalización está prevista para 2025.

**Monitoreo del progreso:**

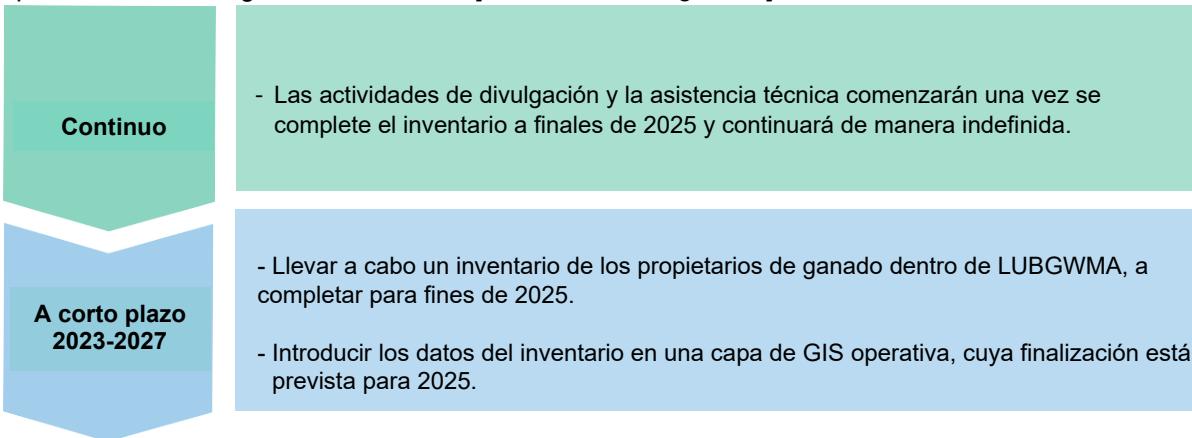
- Se estima que el proyecto de inventario terminará en agosto de 2025. Después de su término, los datos se completarán para utilizarse en las actividades de divulgación y asistencia técnica.

**Descripción:**

El SWCD de Morrow recibió una beca para el apoyo de la calidad del agua agrícola de ODA y completar un inventario agrícola incluyendo un inventario de las operaciones ganaderas dentro de LUBGWMA y el resto del condado de Morrow. ODA desarrolló la base de datos y los formularios de entrada de datos. El SWCD de Morrow comenzó el inventario en mayo del 2024. La información recopilada incluye la presencia del uso de ganado, la clasificación de los usos ganaderos, el tipo de ganado, el número aproximado de cabezas, los acres, el riego y las vías de drenaje. Este inventario es una de las dos metas identificadas en los planes de gerencia para la calidad del agua agrícola de Willow Creek y Umatilla.

#### 4.4.3.2 Inventario de las operaciones ganaderas

OBJETIVO: un inventario de todas las operaciones ganaderas que no cumplen con la definición de CAFO y que no requieren de un permiso mientras se realizan actividades de divulgación y asistencia técnica para los propietarios de ganado para asegurar el cumplimiento con los requisitos de protección de las aguas subterráneas. [4.4 Pastoreo de ganado]



#### 4.4.3.3 Reglas SB 85: gerencia del estiércol

##### Objetivo:

Extender la cobertura del permiso y los requisitos de cumplimiento a quienes reciben y aplican a la tierra nutrientes exportados de las CAFOs con permisos y aplicados a la tierra dentro de los límites de un Área de gerencia de las aguas subterráneas para asegurar la protección de las aguas subterráneas.

##### Acciones:

- Establecer un Comité asesor sobre reglas (RAC) y completar el proceso de creación e implementación de las reglas que regulen el Permiso de vertido de nutrientes.
- Borrador e implementación de un Permiso General para la Aplicación de Nutrientes.
- Reclutamiento y capacitación para el coordinador de permisos y los puestos de inspector de las CAFOs.

##### Agencia participante:

ODA. Socios: DEQ.

##### Plazos:

- A corto plazo: establecer un Comité asesor sobre reglas (RAC) y completar el proceso de creación y desarrollo de las reglas que gobiernen el Permiso de Aplicación de nutrientes, previsto a finales de 2024.
- A corto plazo: borrador e implementación de un Permiso General para el vertido de nutrientes. Se desarrollará un Permiso General para el vertido de nutrientes después del proceso de creación de las reglas. Se prevé que este proceso dure entre 6 y 8 meses.
- A corto plazo: el reclutamiento para los puestos del coordinador de permisos y del inspector de CAFO está previsto para finales de 2024.

## **Monitoreo del progreso:**

Se prevé que el registro de rendimiento utilizado para los permisos de vertido de nutrientes sea similar al de los permisos de CAFO al evaluar el número en cumplimiento con el permiso anualmente.

- Porcentaje de permisos en cumplimiento durante la inspección rutinaria.

## **Descripción:**

La legislatura de Oregón se aprobó en 2023 y el gobernador firmó entonces la propuesta 85 que enmienda las reglas del programa existente y crea nuevos estatutos para CAFO. Para implementar SB 85 en su integridad, ODA ha iniciado el proceso de creación de reglas. SB 85 tiene provisiones involucrando a OWRD que pueden requerir actividades de creación de reglas.

Uno de los nuevos requisitos en SB 85 es que ODA cree un nuevo Permiso para el vertido de nutrientes (NAP). Se requiere el NAP para los cultivadores localizados en GWMA cuya tierra vierte estiércol o aguas residuales procesadas que importan de un CAFO con permiso. ODA espera que la creación de reglas de NAP comience a fines de 2024. El paso de SB 85 incluyó también dos nuevos puestos de ODA, un coordinador para los permisos y un inspector, para apoyar la carga laboral adicional como resultado de los nuevos permisos y de los cambios.

### **4.4.3.3 Reglas SB 85: gerencia del estiércol**

**OBJETIVO:** extender la cobertura del permiso y los requisitos de cumplimiento a quienes reciben y aplican a la tierra nutrientes exportados de las CAFOs con permisos y aplicados a la tierra dentro de los límites de un Área de gerencia de las aguas subterráneas, para asegurar la protección de las aguas subterráneas. [4.4 Pastoreo de ganado]

**A corto plazo  
2023-2027**

- Establecer un Comité asesor sobre reglas (RAC) y completar el proceso de reglamentación para desarrollar normas que regulen el Permiso de Aplicación de Nutrientes, previsto para fines de 2024.
- Borrador e implementación de un Permiso General para la Aplicación de Nutrientes. El Permiso General para el Vertido de Nutrientes se desarrollará después del proceso de creación de las reglas. Se prevé que este proceso dure entre 6 y 8 meses.
- Se prevé que el reclutamiento para los puestos del coordinador de permisos y del inspector de CAFO comience a finales de 2024.

## **4.5 Vertido de aguas residuales industriales y domésticas a la tierra**

### **4.5.1 Visión general**

DEQ regula los vertidos de aguas residuales tanto industriales como domésticas para proteger las aguas subterráneas y de superficie. Esto incluye la recolección, el almacenamiento e instalaciones para el tratamiento que reutilizan las aguas residuales industriales (incluidas las

de las procesadoras de alimentos) y las aguas residuales domésticas que contiene nitrógeno para el riego de cultivos. DEQ hace esto expidiendo permisos bajo la autoridad de la ley estatal para el vertido de las aguas residuales a la tierra, llamado Permiso para instalaciones de control de la contaminación del agua (WPCF). DEQ expide también permisos para el vertido a las aguas de superficie bajo la autoridad de la ley federal llamada Permiso nacional para el sistema de eliminación de vertidos contaminantes (NPDES).

Reutilizar las aguas residuales para regar los cultivos es una actividad beneficiosa que reduce la necesidad de obtener agua para el riego de otras fuentes y puede también reducir la necesidad de utilizar otros tipos de fertilizante comercial. Los permisos de WPCF y de NPDES pueden permitir la recolección, el tratamiento, el almacenamiento y el riego de las aguas residuales para un uso o vertido beneficioso. La mayoría de los permisos activos para las aguas residuales que permiten reutilizarlas dentro de LUBGWMA son permisos de WPCF.

#### 4.5.2 Fuentes

A fecha de julio de 2024, alrededor de 22,000 acres se encontraban bajo el programa WPCF de DEQ de riego por vertido de aguas residuales a la tierra - esto es alrededor del 13,5% del total de tierra agrícola de regadío en LUBGWMA. La lista de abajo está actualizada a fecha de hoy para las instalaciones activamente vertiendo aguas residuales a la tierra, sin embargo, las actualizaciones de los permisos están en curso.

##### **Con permisos para el vertido de aguas residuales industriales a la tierra:**

- Port of Morrow (11.718 acres)
- Lamb Weston - Hermiston (6.018 acres)
- JR Simplot (4.415 acres). Nota: estas instalaciones ya no realizan procesamiento de alimentos; las aguas residuales son bajas en nitrógeno y las instalaciones actualmente gestionan el vertido a la tierra de agua de refresco sin contacto, solo de la planta local de cogeneración.
- Olam West Producers (120 acres)
- Con permisos 1400B generales (operaciones muy pequeñas, máximo de 82.000 galones por día). El máximo vertido iguala un campo de alrededor de 20 acres o menos. La mayoría son de temporada y no general el máximo vertido): JSH Farms, Follett's Meat Company, Starvation Ridge Farming.

##### **Con permisos para el vertido a la tierra o eliminación de aguas subterráneas de aguas residuales domésticas\_**

- Ciudad de Stanfield - permiso de NPDES con vertido a la tierra de temporada (38,6 acres)
- Ciudad de Boardman - permiso de WPCF con vertido a la tierra de temporada (104 acres)
- Ciudad de Irrigon - permiso de WPCF sin vertido a la tierra, pero vertido a cuencas de filtración durante todo el año para la eliminación de aguas residuales depuradas.

### 4.5.3 Estrategias

#### 4.5.3.1 Permisos y cumplimiento de la normativa en materia de aguas residuales

##### **Objetivo:**

Continuar regulando el vertido de las aguas residuales industriales y domésticas a los suelos, para proteger las aguas subterráneas bajo la autoridad estatal en ausencia de regulaciones federales pertinentes.

##### **Acción:**

- Priorizar las modificaciones y renovaciones de los permisos de aguas residuales en LUBGWMA para incluir suficientes provisiones para proteger las aguas subterráneas.
- Continuar implementando y reforzando los requisitos de los permisos para instalaciones de control de la contaminación del agua (WPCF) y los permisos nacionales para el sistema de eliminación de vertidos contaminantes (NPDES) para asegurar que la recolección, tratamiento, almacenamiento y vertido a los suelos de las aguas residuales se realiza de una manera en la que se protegen las aguas subterráneas.

##### **Agencia principal:**

DEQ

##### **Plazos:**

- A corto plazo: priorizar las modificaciones y renovaciones de los permisos para las aguas residuales en LUBGWMA para asegurar la protección de las aguas subterráneas. Los permisos de WPCF pueden expedirse por un plazo no superior a 10 años. Los NPDES pueden expedirse por un término que no exceda los cinco años. DEQ puede procesar modificaciones a los permisos para actualizar aún más las condiciones de los permisos entre renovaciones. Los plazos para los permisos son los siguientes:
  - Puerto de Morrow: permiso actualizado y renovación emitida el 1/dic/2017; Modificaciones del permiso emitidas desde la renovación: 1/nov/2022, 1/feb/2024 y 3/junio/2024.
  - Lamb Weston - Hermiston: se están actualizando y renovando los permisos. El permiso expiró el 31/enero/2009, pero los requisitos del permiso siguen vigentes en virtud de una prórroga administrativa hasta que DEQ tome medidas para su renovación. Las prórrogas administrativas están autorizadas por la normativa de Oregón (OAR 340-045).
  - JR Simplot: permiso actualizado y renovación expedida el 1/11/2022. La instalación ha presentado una solicitud de modificación para eliminar acres del programa de aplicación de suelo que se encuentra en proceso de revisión por el DEQ desde julio de 2024.
  - Olam West Producers: permiso actualizado y renovación expedida el 1/junio/2023.
  - Permisos generales: JSH Farms, Follett's Meat Company, Starvation Ridge Farming. Estas instalaciones están bajo el permiso general 1400B que fue actualizado y renovado el 21/mayo/2018.
  - Ciudad de Stanfield: permiso actualizado y renovación expedida el 13/oct/2022.
  - Ciudad de Boardman: permiso actualizado y renovación emitida el 13/feb/2020.
  - Ciudad de Irrigon: el permiso expiró el 30/4/2009 y se encuentra en prórroga administrativa. Las instalaciones completaron un MAO con DEQ en 2021 que requería mejoras en el tratamiento de las aguas residuales para verter por

debajo de 7 mg/L de nitrato. La renovación del permiso está pendiente.

- A medio plazo: seguir actualizando y renovando los permisos de aguas residuales para garantizar que las operaciones protejan las aguas subterráneas.
  - Puerto de Morrow: el permiso expira el 30/11/2027.
  - Lamb Weston - Hermiston: La fecha de expiración del permiso será de 10 años a partir de la fecha de emisión de la siguiente renovación.
  - JR Simplot: el permiso expira el 31/10/2032.
  - Olam West Producers: el permiso expira el 31/3/2033.
  - JSH Farms, Follett's Meat Company, Starvation Ridge Farming: el permiso general 1400B expira el 21/5/2028.
  - Ciudad de Stanfield: el permiso expira el 30/9/2027.
  - Ciudad de Boardman: el permiso expira el 31/1/2030.
  - Ciudad de Irrigon: la fecha de caducidad del permiso será de 10 años a partir de la fecha de emisión de la siguiente renovación.
- A largo plazo: continuar actualizando y renovando los permisos de aguas residuales para garantizar que las operaciones protejan las aguas subterráneas.
- Continuo: seguir aplicando y haciendo cumplir los requisitos de los permisos para instalaciones de control de la contaminación del agua (WPCF) y los permisos nacionales para el sistema de eliminación de vertidos contaminantes (NPDES) para garantizar que la recogida, el tratamiento, el almacenamiento y la aplicación en tierra de las aguas residuales se realicen de forma que se protejan las aguas subterráneas. Revisar los informes anuales y mensuales de las instalaciones para comprobar el cumplimiento de las condiciones del permiso. Los permisos exigen que las instalaciones adapten continuamente las operaciones para mantener la conformidad y minimizar el potencial de filtraciones de nitratos.

### **Seguimiento del progreso:**

- Número de permisos que se han actualizado mediante renovación o modificación.
- Garantizar la presentación anual de los informes de cumplimiento al DEQ. Los permisos exigen que las instalaciones controlen las fluctuaciones y tendencias de los nitratos en las aguas subterráneas en sus emplazamientos individuales para controlar y remediar los posibles impactos.
- Número de instalaciones en vías de completar el calendario de cumplimiento y los objetivos de las órdenes.
- Número de revisiones de ingeniería completadas para proyectos de mejora de infraestructuras de aguas residuales.

### **Descripción:**

Los permisos de aguas residuales incluyen límites sobre la cantidad de nitrógeno y agua que puede aplicarse al suelo para minimizar las filtraciones de nitratos a las aguas subterráneas. Los permisos también establecen límites sobre el momento de riego de las aguas residuales y el control del sistema de eliminación del nitrógeno de los cultivos, el nitrógeno del suelo, el control de las aguas subterráneas y la humedad del suelo. Si los titulares de los permisos incumplen las condiciones de sus permisos, DEQ tiene autoridad para sancionar a las

instalaciones y exigir su cumplimiento mediante órdenes de ejecución.

Desde 2020, DEQ ha estado en el proceso de revisión y actualización de los permisos de aguas residuales en LUBGWMA para incluir y revisar las disposiciones para garantizar la protección de las aguas subterráneas. Esto incluye una combinación de métodos de concesión de permisos y técnicas de gerencia necesarias que incluyen:

- **Revisión y utilización de índices agronómicos adecuados:** Los índices agronómicos son propuestos por el titular del permiso basándose en guías de fertilizantes de terceros (como las publicadas por Oregon State University) y no deben superarse. DEQ exige a los titulares de los permisos que evalúen las operaciones y reduzcan los índices agronómicos según sea necesario basándose en el rendimiento real del campo (a través de pruebas de tejidos de los cultivos, niveles de nitrógeno en el suelo, rendimiento de los cultivos, etc.).
- **Restricción de la aplicación terrestre de aguas residuales ricas en nitrógeno a la temporada de crecimiento:** DEQ restringe la aplicación a los meses en los que los cultivos pueden absorber adecuadamente los nutrientes. Ya no se permitirá el riego con aguas residuales no tratadas con alto contenido en nitrógeno en el periodo invernal comprendido entre noviembre y febrero. Pueden permitirse excepciones limitadas para usos beneficiosos utilizando aguas residuales tratadas y/o con bajo contenido en nitrógeno. Entre los usos beneficiosos limitados en la temporada media se incluyen la preparación del campo, el control del polvo y el establecimiento de cultivos de cobertura.
- **Control de la humedad del suelo para minimizar la filtración:** la evaluación de los niveles de humedad del suelo ayudará a prohibir las aplicaciones que superen la capacidad de retención de agua del suelo de un campo. La gerencia del riego dentro de la zona de enraizamiento de un cultivo minimizará la filtración.
- **Prevención de flujos adicionales de aguas residuales en caso de incumplimiento:** en el caso de las instalaciones actualmente en situación de incumplimiento, no se permitirá la inclusión de nuevas fuentes en sus flujos de aguas residuales que se sumaría a los vertidos de incumplimiento y de nitrógeno de riego hasta que se alcance el cumplimiento.
- **Exigir más lagunas de almacenamiento revestidas con detección de fugas:** el almacenamiento de aguas residuales en lagunas revestidas sintéticamente para evitar fugas se exigirá mediante calendarios de cumplimiento de permisos. Se exigirá la construcción de lagunas para cubrir las necesidades de almacenamiento invernal y la detección de fugas en las nuevas instalaciones.
- **Tratamiento de las aguas residuales antes de su aplicación al suelo.** se exigirá la aplicación de un tratamiento primario y secundario cuando sea necesario para reducir la concentración de nitrógeno en las aguas residuales aplicadas a la tierra con el fin de evitar que se superen los índices agronómicos.
- **Mantenimiento del sistema de transporte:** se exigirá que los sistemas de transporte y las estaciones de bombeo reciban un mantenimiento adecuado para minimizar las fugas y los vertidos incontrolados. La exploración exhaustiva de la infraestructura del sistema, el mantenimiento programado y la revisión por parte de los ingenieros de DEQ se llevan a cabo tal y como exige la norma.

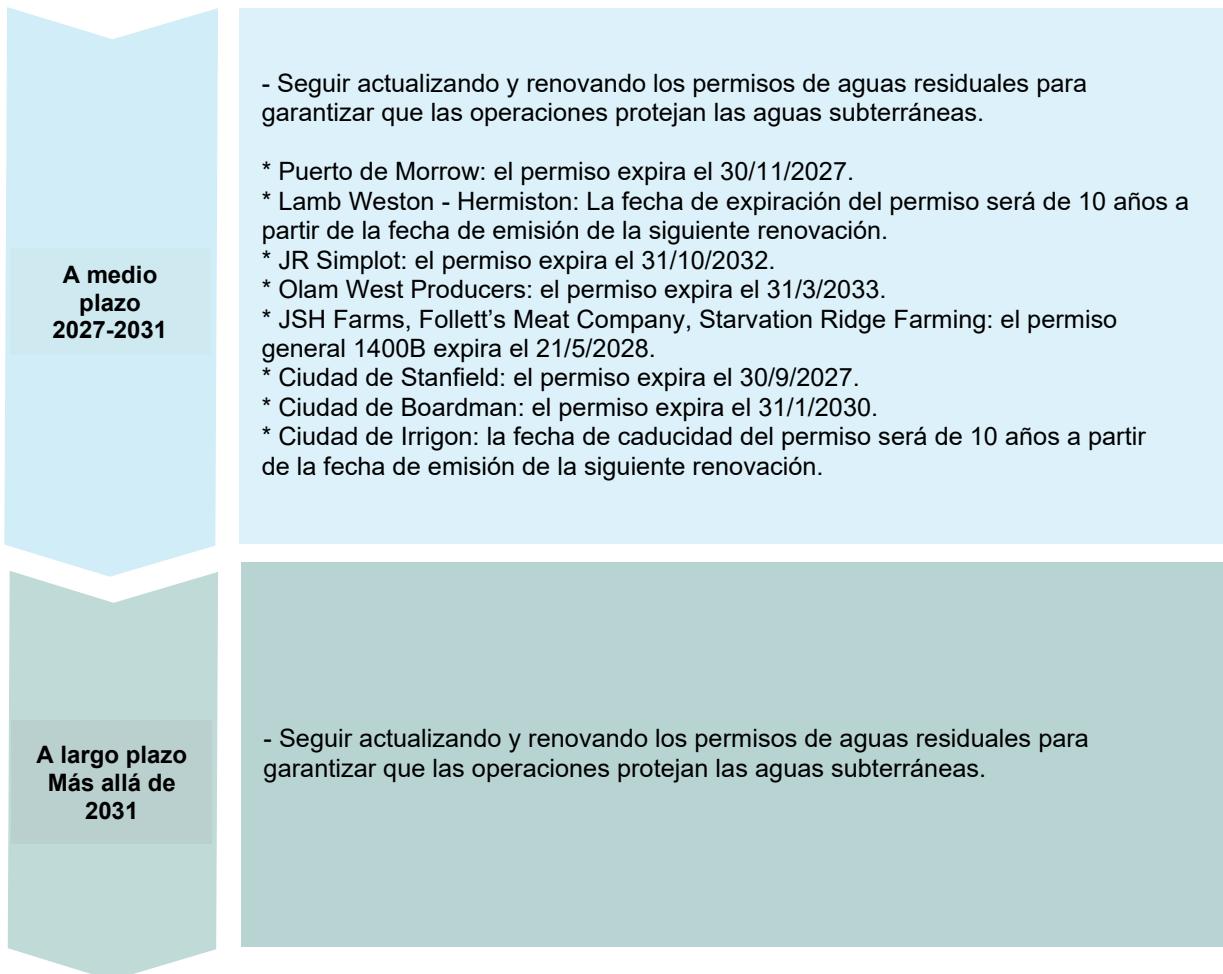
- **Investigaciones correctivas:** se exigirán estudios de viabilidad/investigación correctiva e informes de análisis de la calidad del agua para los lugares en los que se haya detectado o se sospeche una contaminación de las aguas subterráneas, de acuerdo con las normas de DEQ. La aplicación de medidas correctivas y los estudios de viabilidad serán revisados por el personal de aplicación de tierras e hidrogeólogos de DEQ.
- **Informes obligatorios:** se requieren informes mensuales y/o anuales para documentar el cumplimiento o incumplimiento de las condiciones de cada permiso. Los titulares de los permisos deben facilitar los resultados de los análisis exigidos de las aguas residuales, el suelo, el control de las aguas subterráneas, los análisis de los tejidos de los cultivos, los análisis del agua de riego suplementaria y el rendimiento de los cultivos. Las instalaciones autorizadas deben trabajar con los socios de aplicación en tierra (normalmente los propietarios de las tierras) para proporcionar informes de datos puntuales durante los ciclos de cultivo/periódicos de cosecha. Los permisos contienen un lenguaje estándar para informar de cualquier incumplimiento que se haya producido y contienen una declaración que prohíbe las violaciones de las normas de protección de las aguas subterráneas de DEQ.

DEQ está incorporando las disposiciones descritas anteriormente durante las renovaciones y modificaciones de los permisos, cuyas fechas se incluyen en el calendario de la estrategia indicado anteriormente.

#### 4.5.3.1 Permisos y cumplimiento de la normativa en materia de aguas residuales

OBJETIVO: seguir regulando la aplicación terrestre de aguas residuales industriales y domésticas para proteger las aguas subterráneas bajo la autoridad estatal en ausencia de normativas federales aplicables. [4.5 Aplicación terrestre de aguas residuales industriales y domésticas].

<p><b>Continuo</b></p>	<p>- Seguir aplicando y haciendo cumplir los requisitos de los permisos para instalaciones de control de la contaminación del agua (WPCF) y los permisos nacionales para el sistema de eliminación de vertidos contaminantes (NPDES) para garantizar que la recogida, el tratamiento, el almacenamiento y la aplicación en tierra de las aguas residuales se realicen de forma que se protejan las aguas subterráneas. Revisar los informes anuales y mensuales de las instalaciones para comprobar el cumplimiento de las condiciones del permiso. Los permisos exigen que las instalaciones adapten continuamente las operaciones para mantener la conformidad y minimizar el potencial de filtraciones de nitratos.</p>
<p><b>A corto plazo 2023-2027</b></p>	<p>- Dar prioridad a las modificaciones y renovaciones de los permisos de aguas residuales en LUBGWMA para que protejan en mayor medida las aguas subterráneas. Los permisos de WPCF pueden expedirse por un plazo no superior a 10 años. Los NPDES pueden expedirse por un término que no exceda los cinco años. DEQ puede tramitar modificaciones de permisos para actualizar las condiciones de los permisos entre renovaciones. Los calendarios de permisos son los siguientes:</p> <p>* Puerto de Morrow: permiso actualizado y renovación emitida el 1/dic/2017; Modificaciones del permiso emitidas desde la renovación: 1/11/2022, 1/2/2024 y 3/6/2024. *Lamb Weston - Hermiston: actualmente se están actualizando y renovando los permisos. El permiso expiró el 31/enero/2009, pero los requisitos del permiso siguen vigentes en virtud de una prórroga administrativa hasta que DEQ tome medidas para su renovación. Las prórrogas administrativas están autorizadas por la normativa de Oregón (OAR 340-045). * JR Simplot: permiso actualizado y renovación expedida el 1/11/2022. La instalación ha presentado una solicitud de modificación para eliminar acres del programa de aplicación de suelo, que está siendo revisada por DEQ a partir de julio de 2024. Olam West Producers: permiso actualizado y renovación expedida el 1/junio/2023. Titulares de permisos generales: JSH Farms, Follett's Meat Company, Starvation Ridge Farming: Estas instalaciones están bajo el permiso general 1400B que fue actualizado y renovado el 21/5/2018. * Ciudad de Stanfield: permiso actualizado y renovación expedida el 13/oct/2022. * Ciudad de Boardman: permiso actualizado y renovación emitida el 13/feb/2020. * Ciudad de Irrigon: el permiso expiró el 30/4/2009 y se encuentra en prórroga administrativa. La instalación completó un MAO con DEQ en 2021 que requería mejoras en el tratamiento de aguas residuales para descargar por debajo de 7 mg/L de nitrato. La renovación del permiso está pendiente.</p>



## 4.6 Residencial rural

### 4.6.1 Visión general

Las zonas residenciales rurales incluyen prácticas de uso mixto del suelo que pueden incluir viviendas, jardines o pequeñas granjas, sistemas sépticos in situ y pozos de agua potable. Las actividades agrícolas, independientemente de la zonificación, están reguladas por la Ley agrícola de gerencia de la calidad del agua de Oregón de ODA. El objetivo y las estrategias de esta sección reflejan intencionalmente la sección 4.2.3.1. La agencia busca continuamente formas de ampliar la educación y las actividades de divulgación, colaborando con diversas organizaciones locales, identificando nuevos socios y aprovechando estas relaciones para distribuir y ampliar eficazmente los recursos educativos a la comunidad agrícola.

## 4.6.2 Fuentes

Los nitratos pueden proceder de los excrementos humanos, los excrementos animales y los abonos para el césped o el jardín.

## 4.6.3 Estrategias

### 4.6.3.1 Programa de calidad del agua para uso agrícola

#### **Objetivo:**

Prevenir y controlar la contaminación del agua (incluidas las aguas subterráneas) procedente de las actividades agrarias para cumplir las normas de calidad del agua.

#### **Acción:**

- Investigar las quejas sobre la calidad del agua de las actividades agrícolas con impacto en las aguas del estado. Esto incluye las prácticas de riego y de aplicación de nutrientes que puedan estar causando contaminación en las aguas del estado.
- Investigar las ubicaciones identificadas a través de la evaluación del Área de Implementación Estratégica con potencial para impactar las aguas subterráneas, como se describe abajo en la sección 4.1.3.2.
- Revisar los planes de las zonas de Willow Creek y Umatilla para garantizar que las recomendaciones de prácticas voluntarias protejan las aguas subterráneas.
- Revisar las normas de las zonas de Willow Creek y Umatilla para garantizar que protegen las aguas subterráneas.
- Vea la sección 4.3.3.2 para obtener información sobre el inventario de ganado.

#### **Agencias participantes:**

ODA. Agencias asociadas: DEQ, DSL, OWRD, el SWCD de Morrow, el SWCD de Umatilla, Comités consultivos locales para las áreas de gerencia de Willow Creek y Umatilla.

#### **Plazos:**

- Continuo a largo plazo: investigar las quejas sobre la calidad del agua de las actividades agrícolas con impacto en las aguas del estado. Esto incluye las prácticas de riego y de aplicación de nutrientes que puedan estar causando contaminación en las aguas del estado.
- A corto plazo: investigar las ubicaciones identificadas a través de la evaluación del Área de Implementación Estratégica con potencial para impactar a las aguas subterráneas, como se describe más adelante en la Sección 4.1.3.2.
- A corto plazo: revisar las normas de la zona cada dos años. Las reglas de Willow Creek y Umatilla se revisaron por última vez en febrero de 2024. Los cambios a las reglas se pueden realizar en cualquier momento en el que la agencia identifique una necesidad.
- De corto a medio plazo: revisar los planes de zona alternando una revisión completa (cada seis años) y una revisión ligera (cada dos años). Los planes para las zonas de Willow Creek y Umatilla se revisaron por última vez en febrero de 2024.

### **Seguimiento del progreso:**

- Vea la información de seguimiento que figura en la sección 4.1.3.1

### **Descripción:**

El programa de calidad del agua para uso agrícola de ODA se creó en 1993 y es un programa de cumplimiento normativo para toda la contaminación por fuentes difusas derivada de las actividades agrícolas. El programa se basa en investigaciones basadas en denuncias e iniciadas por el programa para garantizar el cumplimiento, mediante inspecciones de las operaciones con riesgos potenciales para las aguas superficiales o subterráneas. Actualmente, el programa cuenta con un especialista en calidad del agua ubicado en la región de LUBGWMA para proporcionar apoyo técnico y supervisar el cumplimiento. El trabajo en esta región también cuenta con el apoyo de personal adicional para aplicar iniciativas destinadas a abordar la contaminación de las aguas subterráneas, como el Área de Implementación Estratégica descrita en la estrategia 4.2.3.2.

Los estatutos y normas de calidad del agua para uso agrícola incluyen un proceso de aplicación que exige que el programa garantice que los operadores agrícolas cumplen las normas de la zona. ODA examina las quejas para comprobar su integridad y validez y realiza las investigaciones necesarias. Las quejas suelen revisarse y asignarse en un plazo de dos días laborables a partir de su recepción y se completan en un plazo de 45 días tras la visita a las instalaciones, incluidas las medidas de cumplimiento de la agencia que procedan.

### **Cumplimiento y aplicación:**

El proceso de investigación implica una evaluación inicial del riesgo para los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Si la investigación determina que se ha producido un impacto en las aguas subterráneas, ODA informará al operador de las normas y trabajará con él para desarrollar un plan que resuelva el problema, de modo que deje de afectar a las aguas subterráneas. Si un operador decide no tomar medidas para abordar el problema, ODA tiene autoridad para hacer cumplir la normativa y puede emitir un aviso de incumplimiento y plan de corrección (NON/POC). Esto incluye acciones específicas que se requieren del operador para abordar el problema y lograr el cumplimiento. Si se ha emitido un NON/POC y un operador no toma medidas o sigue ocasionando impactos, ODA emitirá sanciones civiles.

#### **4.6.3.1 Programa de calidad del agua para uso agrícola**

OBJETIVO: prevenir y controlar la contaminación del agua (incluidas las aguas subterráneas) procedente de las actividades agrarias para alcanzar los niveles de calidad del agua. [4.6 Calendario de Estrategias Residenciales Rurales]

Continuo	- Investigar las quejas sobre la calidad del agua de las actividades agrícolas con impacto en las aguas del estado. Esto incluye las prácticas de riego y de aplicación de nutrientes que puedan estar causando contaminación en las aguas del estado.
A corto plazo 2023-2027	- Investigar las ubicaciones identificadas a través de la evaluación del Área de Implementación Estratégica con potencial para impactar las aguas subterráneas, como se describe abajo en la sección 4.1.3.2. - Las normas de zona se revisan cada dos años. Las normas de Willow Creek y Umatilla se revisaron por última vez en febrero de 2024. Los cambios a las reglas se pueden realizar en cualquier momento en el que la agencia identifique una necesidad.
Medio plazo 2027-2031	- Los planes de zona se revisan alternativamente cada 6 años (revisión completa) y cada 2 años (revisión ligera). Los planes para las zonas de Willow Creek y Umatilla se revisaron por última vez en febrero de 2024.

#### **4.6.3.2 Permisos y conformidad de sistemas sépticos in situ**

##### **Objetivo:**

Seguir regulando los sistemas sépticos in situ para proteger las aguas subterráneas y la salud pública.

##### **Acción:**

- Continuar la asociación con el Departamento de Salud Pública del Condado de Umatilla para garantizar la aplicación de los requisitos de la norma para la construcción, alteración, reparación, operación y mantenimiento de sistemas sépticos residenciales in situ.
- Seguir aplicando y haciendo cumplir los permisos para instalaciones de control de la contaminación del agua (WPCF) a grandes sistemas sépticos in situ, como los sistemas comerciales o comunitarios, que reciben más de 2.500 galones de aguas residuales al día o aguas residuales más fuertes que las residenciales.

##### **Agencias participantes:**

DEQ, Departamento de Salud Pública del Condado de Umatilla

**Plazos:**

- Continuo: DEQ continuará asociándose con el Departamento de Salud Pública del Condado de Umatilla para asegurar la implementación de los requisitos de la norma para la construcción, alteración, reparación, operación y mantenimiento de sistemas sépticos residenciales in situ.
- Continuo: DEQ continuará implementando y haciendo cumplir los permisos para instalaciones de control de la contaminación del agua (WPCF) in situ para grandes sistemas sépticos in situ, tales como sistemas comerciales o comunitarios, que reciben más de 2.500 galones de aguas residuales por día o aguas residuales que son más fuertes que la fuerza residencial.

**Seguimiento del progreso:**

- Seguir las solicitudes de sistemas sépticos in situ residenciales presentadas al Departamento de Salud Pública del Condado de Umatilla.
- Seguir el número de permisos de WPCF in situ emitidos o renovados en los condados de Morrow y Umatilla.
- Garantizar que los informes anuales de control de vertidos del WPCF se envíen al DEQ cada año cuando lo exija el permiso. Todos los permisos WPCF nuevos y renovados exigen la presentación anual de informes de control de vertidos.

**Descripción:**

El Departamento de Salud Pública del Condado de Umatilla es el agente autorizado de DEQ para implementar las normas, permisos e inspecciones de sistemas sépticos residenciales in situ en los condados de Morrow y Umatilla. DEQ está disponible para proporcionar al departamento de salud la asistencia técnica que solicite.

DEQ conserva la responsabilidad de la autorización y el cumplimiento de los grandes sistemas sépticos in situ, como los sistemas comerciales o comunitarios, que reciben más de 2.500 galones de aguas residuales al día o aguas residuales más fuertes que las residenciales. DEQ regula estos sistemas a través de un permisos para instalaciones de control de la contaminación del agua (WPFC). Los permisos de WPCF tienen límites y condiciones que pretenden proteger las aguas subterráneas y superficiales, así como el medio ambiente y la salud pública.

#### **4.6.3.2 Permisos y conformidad de sistemas sépticos in situ**

**OBJETIVO:** seguir regulando los sistemas sépticos in situ para proteger las aguas subterráneas y la salud pública. [4.6 Calendario de Estrategias Residenciales Rurales]

##### **Continuo**

- Asociarse con el Departamento de Salud Pública del Condado de Umatilla para asegurar la implementación de los requisitos de las reglas para la construcción, alteración, reparación, operación y mantenimiento de los sistemas sépticos in situ.
- Implementar y hacer cumplir los permisos para instalaciones de control de la contaminación del agua (WPCF) in situ para grandes sistemas sépticos in situ, como sistemas comerciales o comunitarios, que reciben más de 2.500 galones de aguas residuales por día o aguas residuales con una fuerza superior a la residencial.

#### **4.6.3.3 Financiación de la reparación y sustitución de sistemas sépticos in situ**

##### **Objetivo:**

Seguir proporcionando a los propietarios de viviendas opciones de financiación asequibles para reparar o sustituir los sistemas sépticos defectuosos.

##### **Acción:**

- Asociarse con organismos públicos o prestamistas cualificados sin ánimo de lucro para ofrecer opciones de financiación asequibles para la reparación y sustitución de sistemas sépticos cuando se disponga de fondos para ello.

##### **Agencia participante:**

DEQ

##### **Plazos:**

- Continuo: asociarse con organismos públicos o prestamistas cualificados sin ánimo de lucro para ofrecer opciones de financiación asequibles para la reparación y sustitución de sistemas sépticos cuando se disponga de fondos para ello.

##### **Seguimiento del progreso:**

- Evaluar si los residentes de la zona recibieron financiación para la reparación o sustitución de sus sistemas sépticos a través de programas gestionados por DEQ.

##### **Descripción:**

DEQ colabora con socios regionales que trabajan con propietarios de viviendas para ofrecerles préstamos a tasas inferiores a las del mercado con el fin de reparar o sustituir los sistemas sépticos defectuosos. El préstamo puede cubrir todos los gastos elegibles de diseño, permisos e instalación directamente relacionados con el sistema séptico. En algunos casos, puede financiar una conexión a un alcantarillado municipal cercano. Puede haber tasas más bajas y opciones de pago aplazado para los propietarios con ingresos bajos o

moderados. También pueden concederse subvenciones a los prestatarios que reúnan los requisitos en función de la disponibilidad de fondos. La Asamblea legislativa de Oregón tiene autoridad para asignar fondos destinados a préstamos. Además, actualmente dispone de fondos federales disponibles a partir de julio de 2024 para préstamos y, en algunos casos, subvenciones.

#### 4.6.3.3 Financiación de la reparación y sustitución de sistemas sépticos in situ

**OBJETIVO:** seguir proporcionando a los propietarios de viviendas opciones de financiación asequibles para reparar o sustituir los sistemas sépticos defectuosos. [4.6 Calendario de Estrategias Residenciales Rurales]

**Continuo**

- Asociarse con organismos públicos o prestamistas cualificados sin ánimo de lucro para ofrecer opciones de financiación asequibles para la reparación y sustitución de sistemas sépticos cuando se disponga de fondos para ello.

#### 4.6.3.4 Financiación del sistema público de tratamiento de aguas residuales y modernización de la irrigación

##### **Objetivo:**

Seguir proporcionando a las entidades públicas préstamos a bajo interés y subvenciones adicionales para apoyar la mejora o ampliación de los sistemas públicos de aguas residuales y la modernización de la irrigación.

##### **Acción:**

- Seguir apoyando a las entidades públicas con financiación y recursos técnicos a través del programa Fondos renovables estatales para agua potable del DEQ.

##### **Agencia participante:**

DEQ

##### **Plazos:**

- Continuo: seguir apoyando a las entidades públicas con financiación y recursos técnicos a través del programa Fondos renovables estatales para agua potable de DEQ. Las subvenciones dependen de la disponibilidad de fondos.

##### **Seguimiento del progreso:**

- Evaluar cuántas comunidades de la zona han solicitado financiación, están en el plan de uso previsto o han recibido financiación del Fondos renovables estatales para agua potable.
- Para las comunidades que han recibido financiación, incluya los beneficios previstos para la calidad del agua de los proyectos financiados.

### **Descripción:**

Los Fondos renovables estatales para agua potable (CWSRF) actúan como un banco de infraestructuras medioambientales al conceder préstamos a tasas inferiores a las del mercado a beneficiarios elegibles para proyectos de infraestructuras hídricas y otros proyectos que protegen o mejoran el agua potable. Los proyectos elegibles incluyen proyectos de tratamiento de aguas residuales o pluviales, protección de fuentes difusas y proyectos de modernización de sistemas de irrigación. Las entidades públicas incluyen ciudades, condados, distritos sanitarios, distritos de conservación del suelo y del agua, distritos de irrigación, naciones tribales, diversos distritos especiales y ciertas entidades intergubernamentales. Los préstamos pueden utilizarse para la planificación, diseño y construcción de infraestructuras públicas de aguas residuales y otros proyectos públicos de calidad del agua.

A partir de junio de 2024, los prestatarios que reúnan los requisitos también podrán optar a una condonación del principal de hasta 100.000 dólares para proyectos de planificación o de hasta 2 millones de dólares o el 50% de un proyecto de construcción, la cantidad que sea inferior. La condonación del principal es una subvención adicional que reduce la cantidad de principal que el prestatario debe devolver de un préstamo. Para obtener más información sobre el programa de préstamos, visite <https://ordep.org/CWSRF>. Para obtener más información sobre la condonación del principal, visite <https://ordep.org/CWSRF-PF>.

#### **4.6.3.4 Financiación del sistema público de tratamiento de aguas residuales y modernización de la irrigación**

OBJETIVO: seguir proporcionando a las entidades públicas préstamos a bajo interés y subvenciones adicionales para apoyar la mejora o ampliación de los sistemas públicos de aguas residuales y la modernización de la irrigación. [4.6 Calendario de Estrategias Residenciales Rurales]

**Continuo**

- Apoyar a las entidades públicas con financiación y recursos técnicos a través del programa de Fondos renovables estatales para agua potable del DEQ. Las subvenciones dependen de la disponibilidad de fondos.

### **4.6.3.5 Construcción y cumplimiento de pozos domésticos**

#### **Objetivo:**

Proteger los recursos de aguas subterráneas garantizando que los pozos nuevos y modificados se construyan correctamente, que los pozos abandonados se clausuren adecuadamente, educando al público y a la comunidad de perforadores de pozos, y aplicando medidas coercitivas cuando sea necesario.

#### **Acción:**

- Garantizar que los pozos se construyan, modifiquen, mantengan y clausuren adecuadamente para evitar la contaminación, la pérdida de presión artesiana y el despilfarro de los recursos de aguas subterráneas de Oregón.

**Agencia participante:**

OWRD

**Plazos:**

- Continuo: garantizar que los pozos se construyan, modifiquen, mantengan y clausuren adecuadamente para evitar la contaminación, la pérdida de presión artesiana y el despilfarro de los recursos de aguas subterráneas de Oregón.

**Seguimiento del progreso:**

- Inspeccionar el 90% de los pozos nuevos, modificados y abandonados en LUBGWMA.
- Realizar evaluaciones detalladas de 10 pozos al año (más si se consiguen fondos federales).

**Descripción:**

Ninguna agencia estatal tiene autoridad reguladora sobre la calidad del agua de los pozos exentos (domésticos). OWRD sí regula la construcción de pozos y su cumplimiento, autoridad en virtud de la cual los pozos domésticos deben cumplir determinadas normas de construcción y mantenimiento (vea OAR Capítulo 690, Divisiones 200 - 220). Estas normas también incluyen requisitos de retroceso del sistema séptico para todos los pozos de suministro de agua, que incluyen los pozos domésticos. OWRD también continuará proporcionando educación y ayuda a los propietarios de pozos sobre el mantenimiento y la supervisión adecuados de los pozos ([https://www.oregon.gov/owrd/WRD Publications 1/Well\\_Water\\_Handbook.pdf](https://www.oregon.gov/owrd/WRD Publications 1/Well_Water_Handbook.pdf)).

El personal del OWRD ha identificado posibles actividades futuras para mejorar nuestra comprensión de la extensión espacial (vertical y horizontal) de la contaminación por nitratos, incluidas inspecciones de pozos, geolocalización de pozos y referencias cruzadas con los registros de pozos existentes para identificar los métodos de construcción de pozos (profundidad, revestimiento, etc.) y otras mediciones físicas de pozos (por ejemplo, niveles estáticos de agua, revestimiento por encima de la superficie del terreno). La recopilación de estos datos, junto con los datos recogidos por OHA y los departamentos de salud de los condados, puede ayudar a identificar los próximos pasos prudentes para las evaluaciones de soluciones a medio y largo plazo.

Los requisitos de construcción de pozos han evolucionado con el tiempo para garantizar la protección de los recursos de aguas subterráneas. Además, algunos pozos se han instalado de forma inadecuada (por ejemplo, no se han revestido y sellado correctamente), lo que puede permitir que el agua contaminada se desplace entre sistemas acuíferos. Estos pozos mal construidos deben ser identificados y los fondos asegurados para remediar las deficiencias de construcción de pozos como parte de la solución a largo plazo (vea 5.1.4 para obtener más información acerca de cómo OWRD está recopilando estos datos).

#### 4.6.3.5 Cumplimiento y construcción de pozos domésticos

OBJETIVO: proteger los recursos de las aguas subterráneas asegurando que los pozos nuevos y modificados se construyan correctamente, que los pozos abandonados se abran, educando al público y a la comunidad de perforadores de pozos y que se apliquen medidas coercitivas cuando sea necesario. [4.6 Calendario de Estrategias Residenciales Rurales]

Continuo

- Garantizar que los pozos se construyan, modifiquen, mantengan y clausuren adecuadamente para evitar la contaminación, la pérdida de presión artesiana y el despilfarro de los recursos de aguas subterráneas de Oregón.

## 4.7 Consideraciones adicionales sobre la rehabilitación

Controlar la fuente continua de contaminación es el principal objetivo de rehabilitación de las agencias, tal y como se discute a lo largo de la sección 4 de este plan. La reducción de los aportes continuos es el enfoque más eficaz y viable para remediar la contaminación generalizada de las aguas subterráneas por nitratos, como la existente en LUBGWMA. Esto implica abordar las fuentes de contaminación por nitratos y aplicar estrategias a largo plazo para proteger la calidad de las aguas subterráneas y garantizar la seguridad del agua potable. El estado pretende que estas estrategias evolucionen con el tiempo, adaptándose a la nueva información y a los esfuerzos de colaboración. En la medida en que sean necesarios datos e investigaciones adicionales, esos esfuerzos deberían centrarse inicialmente en mejorar el control de las fuentes en toda la LUBGWMA.

En otros estados en los que la contaminación por nitratos ha superado el umbral de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de 10 mg/L se han probado otras tecnologías, como la recarga gestionada de acuíferos. Actualmente, todavía no se sabe con certeza si la recarga artificial de las aguas subterráneas, el bombeo y la recarga, el bombeo y el tratamiento u otras tecnologías podrían remediar de forma viable una contaminación por nitratos tan extendida como la de LUBGWMA.

La zona afectada y el volumen de aguas subterráneas contaminadas en el acuífero aluvial de la Cuenca baja del Umatilla son extensos y presentan retos considerables a la hora de determinar la viabilidad de nuevas tecnologías. Por ejemplo, un estudio de la Universidad de California - Davis determinó que "la descontaminación tradicional por bombeo y tratamiento para eliminar los nitratos de las grandes cuencas de aguas subterráneas es extremadamente costosa y técnicamente inviable". (UC Davis 2012 Nitrate Report, [https://www.waterboards.ca.gov/water\\_issues/programs/nitrate\\_project/](https://www.waterboards.ca.gov/water_issues/programs/nitrate_project/)). Otras tecnologías, como la recarga gestionada de acuíferos, tienen un impacto limitado a esta escala y sólo pueden ser adecuadas para objetivos de remediación específicos de un sitio. Hasta la fecha, los proyectos de recarga de acuíferos gestionados en la Cuenca baja del Umatilla se han centrado en la cantidad y no en la recuperación de la calidad de las aguas subterráneas.

Las agencias han propuesto a continuación varios pasos iniciales y recursos necesarios para evaluar la viabilidad de otras posibles tecnologías de reparación. Esta lista no es exhaustiva,

pero servirá de base para futuras decisiones sobre cómo y cuándo pueden ser viables otras tecnologías de remediación en LUBGWMA. Estos esfuerzos requerirían recursos adicionales y sostenidos para tener éxito.

- Completar la actualización hidrogeológica del acuífero aluvial y la revisión de pares (descrita en la sección 5.1.3).
- Realizar un análisis de las tendencias de consumo de agua en campos específicos desde 1985 hasta 2023 para apoyar la identificación de fuentes de contaminación por nitratos de irrigación en LUBGWMA.
- Realizar evaluaciones específicas de los pozos, incluidos los problemas de protección de la cabeza del pozo, información precisa sobre la ubicación del pozo, recopilación de datos geofísicos de la perforación, medición del nivel estático del agua, muestreo de la calidad del agua para nitratos y sólidos disueltos totales, y análisis de los datos existentes para vincular el pozo a un registro de pozos de agua en la base de datos de registros de pozos del OWRD. Los pozos y el muestreo se seleccionarán en zonas con falta de datos, en zonas de alta contaminación por nitratos o en otras zonas de interés.
- Realizar el diseño y la construcción de ocho pares de pozos (pozos someros y profundos - 16 pozos en total) para definir la estratigrafía y para el monitoreo de la calidad del agua y del nivel del agua subterránea en la estratigrafía aluvial y basáltica somera en LUBGWMA. La ubicación de los pozos se elegirá para colmar las insuficiencias de la red de supervisión actual.

Las agencias seguirán recopilando y compartiendo información a medida que avance este trabajo. En coordinación con la EPA, la Comisión de LUBGWMA y otros socios, se evaluarán otras cuestiones y posibles conceptos de rehabilitación a medida que se disponga de más datos. Estos esfuerzos, así como la recopilación y el análisis continuos de datos, serán fundamentales para garantizar que todos los esfuerzos de remediación -incluido el control de fuentes y otras tecnologías- mejoren la calidad de las aguas subterráneas en LUBGWMA.

## 4.8 Indicadores de rendimiento

Las agencias evaluarán los esfuerzos para reducir los niveles de nitratos en las aguas subterráneas utilizando una combinación de medidas cuantitativas y cualitativas. Con el tiempo, estos parámetros de rendimiento se irán perfeccionando junto con las estrategias específicas esbozadas, lo que nos permitirá adaptar y mejorar nuestro planteamiento para lograr mejoras tangibles en la calidad de las aguas subterráneas.

Las medidas cuantitativas incluyen las estrategias actuales de control y análisis de datos comentadas en la sección 6, con el objetivo de alcanzar concentraciones de nitrato inferiores a 7 mg/L para garantizar la seguridad de las normas de agua potable. El nivel máximo de contaminantes del agua potable para el nitrato es de 10 mg/L. Las medidas cualitativas pueden incluir la evaluación de la aplicación y el mantenimiento de las BMPs, el cumplimiento de las leyes de calidad del agua agrícola, las zonas estratégicas de aplicación y otras estrategias de reducción de nitratos.

## 5. SEGUIMIENTO, DATOS Y ANÁLISIS

---

### 5.1 Trabajo técnico

#### 5.1.1 Muestreo y control de la calidad de las aguas subterráneas

**Objetivo:**

Controlar la calidad de las aguas subterráneas para conocer las concentraciones actuales de nitratos y seguir los cambios a lo largo del tiempo.

**Acción:**

- Muestreo periódico de una red de pozos a largo plazo de aproximadamente 30 pozos, además de muestreos ocasionales a mayor escala.

**Agencia participante:**

DEQ

**Plazos:**

- Continuo: muestreo trimestral de la red de pozos a largo plazo del DEQ de aproximadamente 30 pozos; eventos ocasionales de muestreo a mayor escala según lo permitan los recursos.

**Seguimiento del progreso:**

- Confirmar la realización de muestreos trimestrales e informar de los resultados del año anterior.
- Informar de los resultados de cualquier muestreo adicional del DEQ.

**Descripción:**

DEQ lleva recopilando regularmente datos sobre la calidad de las aguas subterráneas de la zona desde principios de los años noventa. El personal de laboratorio de DEQ sigue estrictos procesos de garantía de calidad para asegurar la calidad de los datos durante la recogida y el procesamiento de las muestras. DEQ dispone de una red de pozos de aguas subterráneas a largo plazo de aproximadamente 30 pozos que la agencia analiza trimestralmente. La mayoría de los pozos de la red son pozos domésticos privados. DEQ normalmente proporciona los resultados por correo y/o entrega a domicilio a los usuarios de pozos una vez al año, y desde 2022 ha proporcionado los resultados tanto en inglés como en español. Los datos de la red de pozos a largo plazo y los muestreos ocasionales a gran escala de DEQ están disponibles públicamente en línea en la Base de Datos del [Sistema de Monitoreo de la Calidad del Agua Ambiental \(AWQMS\)](#) del DEQ.

DEQ también ha realizado cuatro muestreos sinópticos a gran escala hasta la fecha: en 1992, 2003, 2009 y 2015. En estos muestreos, DEQ tomó muestras en aproximadamente 100-200 pozos, dependiendo del año. El último evento de muestreo a gran escala en 2015 tomó

muestras en 132 pozos de control, irrigación y domésticos en toda la LUBGWMA. En el evento de muestreo de 2015, el 44% de los pozos superó los 10 mg/L.

DEQ y ODA también reciben datos de aguas subterráneas de instalaciones autorizadas que comunican datos de pozos de control como condición de su permiso de aguas residuales (Permiso de Instalaciones de Control de la Contaminación del Agua, que protege las aguas subterráneas de los vertidos de aguas residuales según la ley estatal de Oregón). Estos datos se presentan a DEQ y a ODA en informes individuales, que los organismos exigen para garantizar el cumplimiento de los requisitos del permiso. Dado que estos datos se encuentran actualmente en los informes individuales de las instalaciones, no son tan fácilmente accesibles como los datos recogidos directamente por las agencias. Los datos de los permisos no se publican actualmente en línea en el Sistema de Monitoreo de la Calidad del Agua Ambiental debido a la limitación de los recursos y de la capacidad de la plataforma de datos. DEQ espera que una futura plataforma de coordinación de datos incluya datos de instalaciones autorizadas (vea la sección Esfuerzo de coordinación de datos).

OHA exige a los proveedores públicos de agua potable que recojan y comuniquen los datos sobre el agua potable de los sistemas públicos de abastecimiento de agua. Varios sistemas públicos de abastecimiento de agua de la zona han tenido que instalar tratamientos adicionales o perforar pozos más profundos para cumplir las normas sanitarias sobre nitratos. OHA y ODHS, junto con los condados de Morrow y Umatilla y las organizaciones comunitarias locales, están tomando muestras de agua potable de pozos privados en LUBGWMA vea la sección Agua potable segura). Estos datos se recogen con fines de respuesta rápida en materia de salud pública y no aplican las mismas prácticas de garantía de calidad que los datos sobre aguas subterráneas del DEQ. Por lo tanto, los datos de agua potable de OHA son útiles para intervenciones inmediatas de salud pública -que era su finalidad prevista- y pueden informar sobre la comprensión general de la calidad del agua en LUBGWMA, pero no tienen el mismo nivel de precisión o fiabilidad que los datos de aguas subterráneas de DEQ.

### 5.1.1 Muestreo y control de la calidad de las aguas subterráneas

OBJETIVO: controlar la calidad de las aguas subterráneas para conocer las concentraciones actuales de nitratos y seguir los cambios a lo largo del tiempo. [5.1 Trabajo técnico]

Continuo

- Muestreo trimestral de la red de pozos a largo plazo de DEQ, compuesta por unos 30 pozos; muestreos ocasionales a mayor escala si los recursos lo permiten.

## 5.1.2 Análisis de las tendencias de la calidad de las aguas subterráneas

### **Objetivo:**

Realizar un seguimiento de las fluctuaciones o consistencias en las concentraciones de nitratos a lo largo del tiempo para comprender cómo las actividades de uso del suelo pueden afectar la calidad de las aguas subterráneas.

### **Acción:**

- Analizar los datos de calidad de las aguas subterráneas procedentes de la red de pozos a largo plazo de DEQ y de otros pozos de control. Publicar informes públicos para mejorar la comprensión de la calidad de las aguas subterráneas a lo largo del tiempo y fundamentar las decisiones sobre el uso del terreno.

### **Agencia principal:**

DEQ

### **Plazos:**

- A corto plazo: analizar los datos de calidad de las aguas subterráneas de la red de pozos a largo plazo de DEQ y de otros pozos de control. Publicar informes públicos para mejorar la comprensión de la calidad de las aguas subterráneas a lo largo del tiempo y fundamentar las decisiones sobre el uso del terreno. DEQ prevé completar y publicar un análisis de tendencias actualizado para la red de pozos a largo plazo en 2024, y posteriormente comenzará a trabajar en el análisis de tendencias utilizando los datos de los sitios autorizados.
- Continuo: continuar el seguimiento de las fluctuaciones o consistencias en las concentraciones de nitrato a lo largo del tiempo para comprender cómo las actividades de uso del suelo pueden afectar la calidad de las aguas subterráneas.

### **Seguimiento del progreso:**

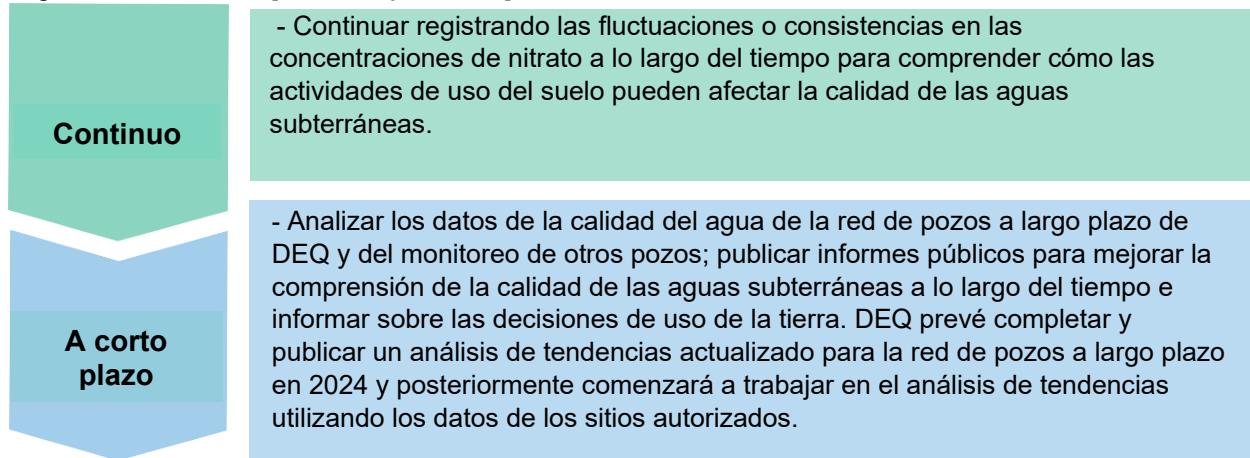
- Ofrecer un resumen de cualquier informe de tendencias que DEQ haya publicado el año anterior.

### **Descripción:**

DEQ sigue y analiza las tendencias de la calidad de las aguas subterráneas a lo largo del tiempo utilizando los datos de calidad de las aguas subterráneas recogidos en LUBGWMA (vea 5.1.1). A partir de julio de 2024, DEQ está trabajando en un análisis de tendencias actualizado para LUBGWMA que mostrará los cambios en la calidad del agua de pozos individuales y analizará las tendencias generales de la calidad del agua para la región. El análisis incluirá datos de la red de pozos a largo plazo de DEQ, compuesta por unos 30 pozos. DEQ también prevé realizar un estudio posterior para analizar las tendencias de los pozos de control situados aguas arriba y aguas abajo de las zonas de aplicación de aguas residuales y de las operaciones concentradas de alimentación de animales (CAFO) autorizadas. DEQ completó el análisis de tendencias anteriores más reciente para la zona en 2012: [Análisis de las concentraciones de nitratos en aguas subterráneas en el área de gerencia de aguas subterráneas de la Cuenca baja del Umatilla - Feb. 2012](#). DEQ realizó una actualización parcial del análisis de tendencias para incluir datos hasta 2016 para el [Segundo Plan de Acción de LUBGWMA](#), páginas 21-38.

### 5.1.2 Análisis de las tendencias de la calidad de las aguas subterráneas

OBJETIVO: seguir las fluctuaciones o consistencias en las concentraciones de nitrato a lo largo del tiempo para comprender cómo las actividades de uso del suelo pueden afectar la calidad de las aguas subterráneas. [5.1 Trabajo técnico]



### 5.1.3 Hidrogeología de la Cuenca baja del Umatilla - Actualización del modelo conceptual

#### Objetivo:

Actualizar la investigación técnica del Área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla, Capítulo 2: Sección hidrogeológica (Wozniak et al. 1995) con los nuevos datos que se han recopilado en las tres décadas transcurridas desde que se publicó el informe original como Borrador de revisión final.

#### Acción:

- Los nuevos conjuntos de datos que se utilizarán para actualizar el marco hidrogeológico incluyen elevaciones de manantiales más precisas, años de mediciones de alta frecuencia del nivel del agua, control estratigráfico de nuevas perforaciones de pozos, datos sobre la calidad del agua y registros de pruebas de bombeo.

#### Agencia principal:

OWRD

#### Plazos:

- A corto plazo: actualizar la investigación técnica del Área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla, Capítulo 2: Sección hidrogeológica (Wozniak et al. 1995) con los nuevos datos que se han recopilado en las tres décadas transcurridas desde que se publicó el informe original como Borrador de Revisión Final. Finalización prevista para abril de 2025.
- Continuo: seguir trabajando con los socios para ampliar la comprensión de la hidrogeología de la Cuenca baja del Umatilla.

## **Seguimiento del progreso:**

- Completar la actualización del informe de 1995 antes del 30 de abril de 2025.
- USGS completa la revisión de pares del informe actualizado antes del 31 de octubre de 2025. Si el USGS no puede completar la revisión de pares, se buscarán otros revisores cualificados de agencias estatales, instituciones académicas y/u otros profesionales, según corresponda.

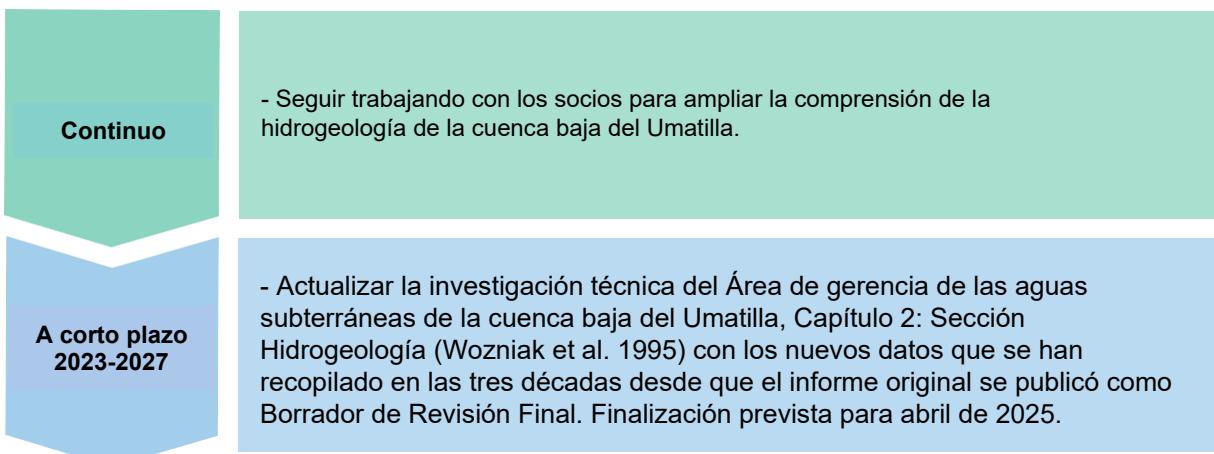
## **Descripción:**

Como se indica en otras partes del plan, múltiples organismos estatales están trabajando para hacer frente a la contaminación por nitratos en la Cuenca baja del Umatilla, incluidos equipos que recogen muestras de la calidad del agua de más de 1.000 pozos. Aunque hasta la fecha se ha avanzado mucho en la identificación de los hogares que necesitan agua potable de emergencia, las muestras no suelen estar vinculadas a registros de pozos y, por lo tanto, no proporcionan información sobre el acuífero. Para desarrollar soluciones que protejan la salud pública, es esencial comprender en qué parte del sistema acuífero se sabe que la contaminación supera las normas de seguridad del agua potable. Por ejemplo, la profundización de los pozos domésticos desde los sedimentos poco profundos hasta un acuífero basáltico puede no mejorar la calidad del agua potable si los niveles de nitratos también son elevados en ese acuífero basáltico. Esta actualización del trabajo realizado en 1995 por Wozniak et al., incorpora nuevos datos para afinar aún más nuestra comprensión del sistema de flujo de aguas subterráneas que apoyará los esfuerzos de las agencias estatales para resolver este desafiante problema.

Los productos previstos incluirán archivos SIG de contornos de niveles de agua, hidrogramas a largo plazo y estimaciones de propiedades hidráulicas que se utilizarán para perfeccionar el modelo conceptual del sistema acuífero sedimentario de la cuenca baja del Umatilla. Por último, el trabajo y los resultados se documentarán en un informe de archivo abierto, revisado por el personal técnico del USGS y publicado. La fecha prevista para la presentación del borrador del informe para su revisión por pares es el 30 de abril de 2025.

### 5.1.3 Hidrología de la cuenca baja del Umatilla - actualización del modelo conceptual

OBJETIVO: el objetivo de este proyecto es actualizar la investigación técnica del Área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla, Capítulo 2: Sección Hidrogeología (Wozniak et al. 1995) con los nuevos datos que se han recopilado en las tres décadas desde que el informe original se publicó como Borrador de Revisión Final. [5.1 Trabajo técnico]



### 5.1.4 Recopilación continua de datos sobre niveles de aguas subterráneas

#### Objetivo:

Monitorear los niveles de las aguas subterráneas a lo largo del tiempo para educar la comprensión del sistema acuífero.

#### Acción:

- Recoger datos trimestrales sobre el nivel de las aguas subterráneas a través de la red de control de pozos del OWRD en LUBGWMA.

#### Agencia principal:

OWRD

#### Plazos:

- Continuo: recoger datos trimestrales sobre el nivel de las aguas subterráneas a través de la red de control de pozos del OWRD en LUBGWMA.

#### Seguimiento del progreso:

- Seguir recopilando datos trimestrales de la red de pozos existente en LUBGWMA.
- Realizar evaluaciones detalladas de 10 pozos al año (más si se consiguen fondos federales).
- Ampliar la red para llenar la falta de datos a medida que se disponga de fondos.

**Descripción:**

OWRD recoge datos trimestrales de más de 46 pozos de LUBGWMA y se espera que esta labor se amplíe en los próximos años. Estos datos son generalmente mediciones manuales recogidas en pozos de la red de control de pozos del OWRD, aunque algunos pozos tienen instalados transductores que recogen los niveles estáticos de agua cada 15 minutos. Todos los datos recogidos por el personal del OWRD se cargan en el Sistema de Información de Aguas Subterráneas y están a disposición de otras agencias y del público en: ([https://apps.wrd.state.or.us/apps/gw/gw\\_info/gw\\_info\\_report/Default.aspx](https://apps.wrd.state.or.us/apps/gw/gw_info/gw_info_report/Default.aspx)).

OWRD también se está preparando para realizar evaluaciones detalladas adicionales de los pozos, incluida la profundidad del pozo, el nivel estático del agua, la construcción del pozo, la caracterización del acuífero y el vídeo de alta definición. Este trabajo seguirá contribuyendo a la comprensión tridimensional de la contaminación por nitratos y proporcionará información adicional sobre los sistemas acuíferos.

**5.1.4 Recopilación continua de datos sobre niveles de aguas subterráneas**

**OBJETIVO:** monitorear los niveles de las aguas subterráneas a lo largo del tiempo para educar la comprensión del sistema acuífero. [5.1 Trabajo técnico]

**Continuo**

- Recoger datos trimestrales sobre el nivel de las aguas subterráneas a través de la red de control de pozos del OWRD en LUBGWMA.

**5.1.5 Actualización de la estimación de las filtraciones de nitratos****Objetivo:**

Determinar qué datos y recursos adicionales serían necesarios para completar un análisis actualizado de filtraciones de nitratos.

**Acción:**

- Desarrollar un plan para identificar qué datos y recursos adicionales serían necesarios para actualizar un análisis de filtraciones de nitratos.

**Agencias participantes:**

DEQ, en colaboración con la EPA de Estados Unidos, ODA, OWRD, condados, instituciones de investigación agrícola como OSU Extension, y otros socios locales.

**Plazos:**

- A corto plazo: desarrollar un plan para identificar qué datos y recursos adicionales serían necesarios para actualizar un análisis de filtraciones de nitratos.

### **Seguimiento del progreso:**

- Proporcionar información actualizada sobre el desarrollo del plan.

### **Descripción:**

Existen múltiples fuentes de contaminación por nitratos en LUBGWMA, lo que produce niveles variables de nitratos en las aguas subterráneas de toda la zona. Un análisis de 2011 realizado por DEQ, ODA y OSU Extension identificó las siguientes fuentes primarias de contaminación estimadas: alrededor del 70% de las tierras agrícolas de riego, alrededor del 13% de las grandes explotaciones lecheras y ganaderas (operaciones de alimentación animal confinada o CAFO), alrededor del 8% de los pastos de los animales, alrededor del 5% de las instalaciones de procesamiento de alimentos que reutilizan las aguas residuales para regar los campos, y alrededor del 5% de los sistemas sépticos residenciales in situ y otras fuentes.

El análisis de 2011, [Estimación de las fuentes de nitrógeno, nitrógeno aplicado y nitrógeno filtrado a las aguas subterráneas en el Área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla](#), representa la mejor información disponible que el estado tiene en este momento sobre las fuentes estimadas de nitrato en LUBGWMA. Con datos y recursos adicionales, las agencias podrían realizar un análisis actualizado de las fuentes estimadas de nitratos.

Por ejemplo, aunque la agricultura de irrigación se identifica como una fuente potencial primaria de nitrato, no se han realizado estudios sobre el terreno ni muestreos para determinar o estimar las prácticas actuales en materia de nutrientes en la agricultura de irrigación de fuentes difusas y su impacto en los niveles de nitrato de las aguas subterráneas procedentes de estas fuentes. ODA tiene planes para obtener datos agrícolas básicos dentro de LUBGWMA para identificar la cuantificación de los cultivos, los patrones de rotación y los tipos de sistemas de riego. Estos datos permitirán el uso de rangos de tasas agronómicas dentro de toda la LUBGWMA para obtener rangos estimados de carga y potenciales.

#### **5.1.5 Actualización de la estimación de filtraciones de nitratos**

OBJETIVO: determinar qué datos y recursos adicionales serían necesarios para completar un análisis actualizado de las filtraciones de nitratos. [5.1 Trabajo técnico]

A corto plazo  
2023-2027

- Desarrollar un plan para identificar qué datos y recursos adicionales serían necesarios para actualizar un análisis de las filtraciones de nitratos.

## 5.2 Esfuerzo de coordinación de datos sobre aguas subterráneas y plataforma SIG

### **Objetivo:**

Coordinar y recopilar datos de socios locales, estatales y tribales para crear una plataforma SIG de acceso público que muestre datos sobre aguas subterráneas con el objetivo de disponer de un conjunto de datos común y de alta calidad para la región que mejore la comprensión de la hidrogeología y la calidad de las aguas subterráneas y sirva de base para la toma de decisiones de manejo y planificación.

### **Acción:**

- *Acción propuesta:* la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) utiliza los servicios de uno de sus contratistas externos para coordinar y recopilar datos y crear una plataforma SIG normalizada que muestre los datos sobre aguas subterráneas de las distintas entidades locales, estatales y tribales que trabajan en la cuenca.

### **Agencia participante:**

La EPA es la agencia propuesta. Entidades de apoyo: DEQ, ODA, OWRD, OHA, CTUIR, OSU, condados de Umatilla y Morrow.

### **Plazos:**

- A corto plazo: *acción propuesta:* la EPA utiliza los servicios de uno de sus contratistas externos para coordinar y recopilar datos y construir una plataforma SIG normalizada que muestre los datos sobre aguas subterráneas de las distintas entidades locales, estatales y tribales que trabajan en la cuenca.
- Continuo: *acción propuesta:* la plataforma SIG extraería y aceptaría fácilmente datos de los distintos repositorios de datos existentes para mostrar un conjunto de datos unificado y actualizado con el fin de mejorar la comprensión de la hidrogeología y la calidad de las aguas subterráneas de la cuenca y fundamentar las decisiones de planificación y gerencia.

### **Seguimiento del progreso:**

- Ofrecer información actualizada sobre el estado de desarrollo de la plataforma SIG.

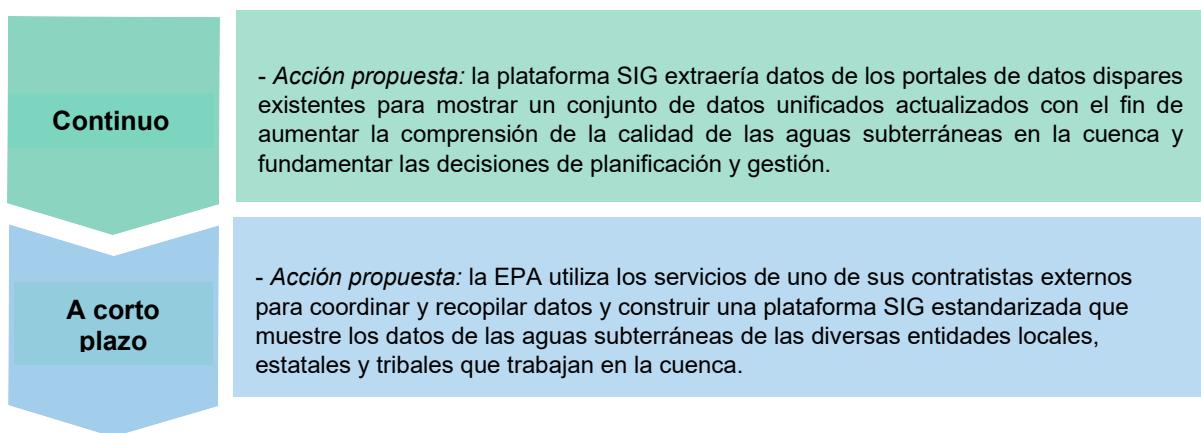
### **Descripción:**

Actualmente no existe una única base de datos o plataforma para recopilar y mostrar los datos sobre aguas subterráneas recopilados por diversas agencias locales y estatales, incluidos los condados de Morrow y Umatilla, OSU, DEQ, ODA, OWRD y OHA. Esto dificulta el intercambio de datos, aumenta la falta de comunicación o los malentendidos entre las distintas partes que evalúan los diferentes conjuntos de datos y obstaculiza la capacidad de las partes interesadas para utilizar y analizar la información con diversos fines, como la identificación del control de las fuentes, el análisis de las deficiencias de los datos, la planificación de medidas correctivas y la gerencia y planificación del agua potable.

El estado propone que la EPA utilice los servicios de uno de sus contratistas externos para construir una plataforma SIG estandarizada que contenga los datos de las aguas subterráneas de las distintas entidades, se base en datos históricos y actuales para analizar las tendencias, aborde y represente en mapas las concentraciones de nitratos en la zona y permita un análisis espacial para identificar las áreas prioritarias para la gerencia de los recursos. Colectivamente, las entidades implicadas en el esfuerzo de reducción de nitratos de LUBGWMA apoyan a la EPA en la creación de esta plataforma para que ninguna entidad sea la guardiana de los datos. Una vez construido, el mantenimiento a largo plazo podría revertir a una entidad estatal o local. Anteriormente, la EPA había utilizado contratistas para crear una base de datos SIG interactiva para la limpieza de incendios forestales de 2020 en Oregón, había financiado un proyecto de aguas superficiales en la cuenca del Klamath que había facilitado el intercambio de datos y la colaboración entre varias partes, y también había colaborado en un panel de datos de aguas subterráneas a menor escala para el Área de gerencia de las aguas subterráneas del sur del Valle de Willamette.

## 5.2 Esfuerzo de coordinación de datos sobre aguas subterráneas y plataforma SIG

OBJETIVO: coordinar y recopilar datos de socios locales, estatales y tribales para construir una plataforma SIG de acceso público que muestre datos sobre aguas subterráneas con el objetivo de disponer de un conjunto de datos común y de alta calidad para la región que mejore la comprensión de la hidrogeología y la calidad de las aguas subterráneas e informe las decisiones de gerencia y planificación.



## 6. AGUA POTABLE SEGURA PARA LOS HOGARES QUE DEPENDEN DE POZOS

---

### 6.1 Servicios inmediatos de agua potable

#### 6.1.1 Visión general

OHA y su agencia hermana, el Departamento de servicios humanos de Oregón (ODHS), han recibido instrucciones y recursos del gobernador y de la asamblea legislativa de Oregón para proporcionar servicios inmediatos de agua potable a los residentes de LUBGWMA que dependen de pozos domésticos para beber y cocinar. Estos servicios incluyen actividades de divulgación y educación sobre los posibles riesgos para la salud de los elevados niveles de nitrato en el agua de pozo, pruebas de laboratorio gratuitas del agua de pozo y agua embotellada gratuita o, en su caso, la instalación y mantenimiento gratuitos de sistemas de tratamiento del agua en el grifo de la cocina, o ambos si el tamaño de la familia lo justifica. OHA también está recurriendo a numerosos socios locales para apoyar este trabajo a través de acuerdos de financiación, incluidos los Departamentos de Salud Pública de los condados de Morrow y Umatilla y múltiples organizaciones con base en la comunidad (CBO). Encontrará más información sobre los servicios de agua potable de OHA en [testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov). Todas las comunicaciones a las que se hace referencia a continuación están disponibles en inglés y español.

#### 6.1.2 Impactos

Los niveles elevados de nitrato en el agua potable pueden provocar efectos a largo y corto plazo. La exposición a corto plazo a la fórmula para bebés mezclada con agua contaminada con nitratos por encima de 10 mg/L sitúa a los bebés dentro de la zona de riesgo de sufrir el síndrome del bebé azul, una afección que provoca una disminución de la capacidad de los glóbulos rojos para transportar oxígeno. (La leche materna es segura para los bebés incluso si el agua que bebe la madre tiene más de 10 mg/L de nitratos). Las mujeres embarazadas o que puedan quedarse embarazadas no deben beber agua contaminada con nitratos. Existen algunas pruebas de que la exposición a corto plazo al agua potable con nitratos por encima de 10 mg/L puede aumentar los riesgos de aborto espontáneo y ciertos defectos congénitos. Para todos los demás, también hay pruebas débiles y no concluyentes de que el consumo a largo plazo de nitrato por encima de 10 mg/L puede aumentar el riesgo de problemas de tiroides y cáncer de estómago o vejiga.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Agencia estadounidense para el registro de sustancias tóxicas y enfermedades (ATSDR). (2017). Perfil toxicológico de nitrato y nitrito. Obtenido de <https://www.cdc.gov/TSP/ToxProfiles/ToxProfiles.aspx?id=1452&tid=258>

Y: Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental (OEHHA). (2018). Objetivos de salud pública sobre el nitrato y el nitrito en el agua potable. Oficina de Toxicología Ambiental y de Plaguicidas, Oficina de Evaluación de Peligros para la Salud Ambiental, Agencia de Protección Ambiental de California. Obtenido de <https://oehha.ca.gov/media/downloads/water/chemicals/phg/nitratephg051118.pdf>.

## 6.1.3 Estrategias

### 6.1.3.1 Educación, actividades de divulgación y participación de la comunidad en relación con el nitrato en el agua de pozos domésticos

#### **Objetivo:**

Garantizar que todos los residentes que dependen de un pozo doméstico para obtener agua potable comprendan que existen riesgos potenciales para la salud derivados de los elevados niveles de nitratos en el agua de sus pozos, que tienen a su disposición servicios de agua potable y cómo y con quién ponerse en contacto para acceder a los servicios y la ayuda necesarios.

#### **Acción:**

- Mantener actualizados los materiales y vías de comunicación de riesgos para la salud de la OHA, como las hojas informativas, los sitios web de OHA [testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov), y los recursos de divulgación para los socios comunitarios disponibles en línea.
- Seguir aplicando la estrategia de comunicación de masas (por ejemplo, radio, publicidad en periódicos y redes sociales, correo directo). Consulte el sitio web del Programa de salud pública de agua de pozos domésticos [testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) de OHA LUBGWMA para conocer el plan de comunicaciones actual.
- Seguir proporcionando recursos a dos autoridades locales de salud pública (LPHA) y a cuatro organizaciones comunitarias para que integren materiales sobre los riesgos para la salud de los nitratos en sus actividades de divulgación y educación (por ejemplo, sitios web, actos comunitarios, boletines, correos electrónicos).
- Identificar y aplicar nuevas estrategias innovadoras de divulgación (por ejemplo, comunicación a través de grupos de WhatsApp, colaboración con proveedores de atención sanitaria de Medicaid, colaboración con los servicios de Oregon State University Extension).
- Obtener la revisión de los materiales de divulgación y divulgación existentes por parte del consultor de comunicación estratégica contratado por OHA, Metropolitan Group, para identificar oportunidades de mejora.
- Contratar a un responsable de comunicación estratégica y gerencia de proyectos del Programa de seguridad de pozos domésticos para aplicar las estrategias de comunicación y divulgación existentes y nuevas.

#### **Agencia participante:**

OHA

#### **Plazos:**

- Continuo: mantener y desarrollar según sea necesario, nuevos materiales y vías de divulgación y educación, incluyendo actualizaciones al sitio de OHA, hojas de datos y materiales de divulgación. Asociarse con LPHAs y CBOs para llevar a cabo la participación y educación en la comunidad.

- A corto plazo: ejecución de las concesiones de becas activas hasta el 30 de junio de 2025, para renovar la financiación de tres CBOs (Doulas Latinas, Eastern Oregon Center for Independent Living, y National Center for Alternatives to Pesticides).
- A corto plazo: para el 30 de septiembre de 2024, finalizar un proyecto de trabajo para un acuerdo de servicios para los clientes en la CBO Euvalcree y para el 30 de octubre ejecutar el contrato con fecha previa del 1º de julio de 2024.
- A corto plazo: completar los acuerdos de financiación anuales del 1 de julio de 2024 con los Departamentos de salud pública de los condados de Morrow y Umatilla antes del 30 de junio de 2025.
- A corto plazo: publicar antes del 31 de julio de 2024 mapas representativos de los resultados de las pruebas de los pozos domésticos en un formato que proteja la privacidad de los hogares individuales para [testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov).
- A corto plazo: añadir antes del 31 de julio un registro mediante correo electrónico en los sitios web de OHA LUBGWMA y hacerlo disponible a las partes interesadas, y un archivo de las ruedas de prensa de OHA relacionadas con el proyecto de salud pública de los pozos domésticos.
- A corto plazo: antes del 15 de septiembre de 2024, finalizar un proyecto de trabajo con los asesores de comunicación estratégica de Metropolitan Group para revisar y proporcionar recomendaciones para las mejoras del sitio web de OHA y la participación de CBO.
- A corto plazo: antes del 30 de septiembre de 2024, comenzar la publicación de un boletín mensual para su distribución mediante correo electrónico y en la web.

### **Seguimiento del progreso:**

- OHA recibirá informes de trabajo trimestrales de las organizaciones comunitarias finanziadas.
- OHA recibirá información actualizada sobre las necesidades y actividades de divulgación en las reuniones quincenales de los socios.

### **6.1.3.1 Educación, actividades de divulgación y participación de la comunidad en relación con el nitrato en el agua de pozos domésticos**

OBJETIVO: asegurarse de que todos los residentes que dependen de un pozo doméstico para su agua potable entienden que hay posibles riesgos de salud por causa de los altos niveles de nitrato en el agua de su pozo, que disponen de servicios de agua segura disponibles para ellos, y cómo y con quién ponerse en contacto para tener acceso a los servicios y al apoyo necesario. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

<b>Continuo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mantener y, en caso necesario, desarrollar nuevos materiales y vías de divulgación y educación, incluidas las actualizaciones del sitio web de OHA, las hojas informativas y los materiales de divulgación. Asociarse con LPHAs y CBOs para llevar a cabo la participación y educación en la comunidad.</li></ul>
<b>A corto plazo 2023-2027</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concesión de subvenciones hasta el 30 de junio de 2025 para renovar la financiación de tres organizaciones comunitarias (Doulas Latinas, Eastern Oregon Center for Independent Living y National Center for Alternatives to Pesticides).</li><li>- Antes del 30 de septiembre de 2024, finalizar el proyecto de trabajo para un acuerdo de servicios al cliente con la CBO Euvalcree y antes del 30 de octubre ejecutar el contrato con efecto retroactivo al 1 de julio de 2024.</li><li>- Acuerdos de financiación anual completados el 1 de julio de 2024 con los Departamentos de Salud Pública de los condados de Morrow y Umatilla hasta el 30 de junio de 2025.</li><li>- Publicar antes del 31 de julio de 2024 mapas que presenten los resultados de las pruebas de pozos domésticos en un formato que proteja la privacidad de los hogares individuales en <a href="http://testmywell.oregon.gov">testmywell.oregon.gov</a> y <a href="http://pruebadepozo.oregon.gov">pruebadepozo.oregon.gov</a>.</li><li>- Se añadió antes del 31 de julio un registro de correo electrónico de las partes interesadas en los sitios web de OHA LUBGWMA, y un archivo de comunicados de prensa de OHA relacionados con el proyecto de salud pública de los pozos domésticos.</li><li>- Antes del 15 de septiembre de 2024, finalizar un proyecto de trabajo con los asesores de comunicación estratégica de Metropolitan Group para revisar y proporcionar recomendaciones para mejorar el sitio web de OHA y el compromiso de la CBO.</li><li>- Antes del 30 de septiembre de 2024, comenzar a publicar un boletín mensual para su diseminación por correo electrónico y en el sitio web.</li></ul>

### **6.1.3.2 Prueba inicial gratuita del agua de los pozos domésticos**

#### **Objetivo:**

Antes del 30 de junio de 2025, completar las pruebas del 30%, o 420 de los 1.400 pozos domésticos que permanecen sin examinar a fecha de 1 de julio de 2024.

#### **Acción:**

- Enviar por correo tiras reactivas de nitratos a domicilio a los hogares a los que no se ha llegado (hogares sin intrusos/con perros guardianes/que no viven en casa) para animarlos a solicitar la recogida gratuita de muestras de agua de pozo doméstico del Estado y la realización de análisis si la tira reactiva sale de color rosa.
- Desarrollar e implementar con socios de la comunidad un proyecto para sondear los hogares no alcanzados que no reciben correo en su dirección física con un

"colgador de valla" especial que se fija firmemente al perímetro de las propiedades con señales de prohibido el paso/perros guardianes. Este método se dirige a los domicilios en los que la oficina de correos ha devuelto el correo que contenía las tiras reactivas.

- Enviar una carta de divulgación adaptada a los hogares que se negaron a someterse a las pruebas durante el repaso de puerta a puerta del verano de 2023. En la carta se renovará la oferta de análisis gratuitos del agua de los pozos domésticos y se incluirá una tarjeta postal de "exclusión voluntaria" para quienes deseen rechazar futuras comunicaciones sobre este tema.

#### **Agencia participante:**

OHA

#### **Plazos:**

- A corto plazo: antes del 30 de junio de 2024, completó un mínimo de dos envíos de tiras para pruebas de nitrato en casa, para llegar a hogares a los que no se llegó (no pasar/perros guardianes/hogares sin nadie en casa).
- A corto plazo: antes del 30 de noviembre de 2024, completar el repaso de los hogares sin contactar que no reciben correo en su dirección física.
- A corto plazo: antes del 31 de diciembre de 2024, completar un envío postal a los hogares cuyos residentes rehusaron las pruebas en el verano de 2023, renovando la oferta de pruebas gratis e incluyendo un sobre que pueden retornar si desean "quedarse fuera" para solicitar el cese de comunicaciones futuras.

#### **Seguimiento del progreso:**

- OHA registrará periódicamente (en general, semanal o quincenalmente) en la base de datos OR-Wells los nuevos resultados de las pruebas iniciales de calidad del agua de su laboratorio contratado.
- OHA actualizará mensualmente en sus versiones de inglés y español de su sitio web ([testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov); haga clic en "Data and News"/"Datos y Noticias") los datos tabulares de las pruebas de nitratos en el agua de pozo y los datos cartográficos de los resultados de nitratos más elevados.

#### **Descripción:**

Los hogares a los que no se ha llegado son las viviendas identificadas durante la campaña de sondeo de puerta a puerta del verano de 2023 a las que no se pudo acceder debido a la presencia de carteles de prohibido el paso o de perros guardianes, o a las que se visitó tres veces y los residentes no estaban en casa. Este objetivo reconoce que las pruebas de los pozos domésticos no son obligatorias y, por lo tanto, algunos residentes pueden seguir optando por no someterse a ellas. OHA se está poniendo en contacto directa y repetidamente con los hogares que no se han puesto a prueba y está involucrando a sus socios en el desarrollo de estrategias eficaces para ello. Note que los 1.400 pozos sin analizar mencionados anteriormente incluyen los 900 hogares a los que no se ha llegado, además de los 500 hogares en los que los residentes se negaron a realizar las pruebas durante la campaña de sondeo de puerta en puerta del verano de 2023. Si se excluyen estos hogares, la tasa aumentaría al 46%, es decir, 420 de los 900 hogares a los que no se ha llegado.

### 6.1.3.2 Prueba inicial gratuita del agua de los pozos domésticos

OBJETIVO: antes del 30 de junio de 2025, completar las pruebas del 30%, o 420, de los 1.400 pozos domésticos que quedaban por testar el 1 de julio de 2024. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

A corto  
plazo  
2023-2027

- Antes del 30 de junio de 2024 completar un mínimo de dos envíos de tiras para pruebas de nitrato en casa para llegar a hogares a los que no se llegó (prohibido el paso/perros guardianes/hogares sin nadie en casa).
- Antes del 30 de noviembre de 2024 completar el repaso de los hogares sin contactar que no reciben correo en su dirección física.
- Antes del 31 de diciembre de 2024 enviar un correo a los hogares cuyos residentes se negaron a someterse a las pruebas en el verano de 2023 renovando la oferta de pruebas gratuitas e incluyendo un remitente de "exclusión voluntaria" para solicitar que no se envíen más comunicaciones.

### 6.1.3.3 Repetición gratuita de la prueba del agua de los pozos domésticos

#### Objetivo:

Confirmar que se monitorean los hogares con resultados iniciales en las pruebas de nitrato por debajo de 10 mg/L y se les ofrecen fuentes de agua alternativas si el nitrato en su pozo doméstico sube por encima del nivel de acción debido a las fluctuaciones de las estaciones y a las concentraciones todavía en alza en las aguas subterráneas de LUBGWMA.

#### Acción:

- Antes del 30 de junio de 2024, se completó un envío a todos los hogares, describiendo los protocolos de la repetición de pruebas y maneras para repetir las pruebas dependiendo de sus niveles de nitrato.
- Antes del 30 de junio de 2024, se envió una segunda carta individualizada a los hogares que completaron las pruebas iniciales antes de junio de 2024. Esta carta incluía los resultados de las pruebas de cada hogar, el calendario correspondiente y detalles sobre la programación de la recogida de muestras.
- Antes del 30 de junio de 2024, se incorporó información sobre la repetición de las pruebas de pozos en la carta posterior a la prueba inicial que OHA envía a los hogares en los que se han realizado pruebas recientemente, en la que se interpretan los resultados enviados directamente a los hogares por el laboratorio contratado por OHA y se proporciona información sobre la salud y los pasos siguientes.
- Antes del 30 de junio de 2025, realizar un año de reanálisis trimestrales del agua de pozo del 75% de los hogares identificados como de mayor riesgo de superar los 10 mg/L de nitrato (es decir, hogares entre 5 mg/L – 9,99 mg/L) a partir del 30 de junio de 2024. OHA cambiará los hogares que tengan cuatro análisis trimestrales inferiores a 10 mg/l a un programa de análisis anual.
- Mantener de forma continua una tasa trimestral de realización de análisis de agua de pozo del 75% para los nuevos hogares identificados en el intervalo de 5 mg/L - 9,99 mg/L. La OHA cambiará los hogares que tengan cuatro análisis trimestrales inferiores

a 10 mg/l a un programa de análisis anual.

- Para estos hogares en alto riesgo de superar el rango de los 10 mg/L, implementar un programa de envíos directos de OHA, seguidos por repetidas llamadas de ODHS para programar y llevar a cabo la recolección de muestras y la entrega de muestras al laboratorio contratado por OHA para su examen.
- Para hogares con pruebas iniciales por debajo de los 5 mg/L o por encima de los 25 mg/L, ofrecer acceso a pruebas caseras recogiendo y entregando kits de pruebas en el departamento de salud pública del condado para que ODHS las entregue al laboratorio contratado por OHA, excepto que ODHS proporcionará asistencia para la recolección cuando se solicite.

#### **Agencia principal:**

OHA

#### **Plazos:**

- A corto plazo: antes del 30 de junio de 2024, se completó un envío a todos los hogares, describiendo los protocolos de la repetición de pruebas y maneras para repetir las pruebas dependiendo de sus niveles de nitrato.
- A corto plazo: antes del 30 de junio de 2024, se envió una segunda carta individualizada a los hogares que completaron las pruebas iniciales antes de junio de 2024. Esta carta incluía los resultados de las pruebas de cada hogar, el calendario correspondiente y detalles sobre la programación de la recogida de muestras.
- A corto plazo: antes del 30 de junio de 2024, se incorporó la información de las segundas pruebas en la carta de resultados de las pruebas realizadas después de la prueba inicial que OHA envía a los hogares recién examinados.
- A corto plazo: antes del 31 de diciembre de 2024, desarrollar una nueva plantilla de reporte para publicar en los sitios web de OHA LUBGWMA información sobre el progreso de la repetición de pruebas.
- A corto plazo: antes del 30 de junio de 2025, completar la repetición de las pruebas trimestrales del agua de los pozos del 75% de los hogares identificados como de mayor riesgo de exceder los 10 mg/L de nitratos (como los hogares entre 5 mg/L-9.99 mg/L) y mantener este ritmo de terminación al identificar nuevos hogares dentro de este rango.
- Continuo: para estos hogares en alto riesgo de superar el rango de los 10 mg/L, implementar un programa de envíos directos de OHA, seguidos por repetidas llamadas de ODHS para programar y llevar a cabo la recolección de muestras y la entrega de muestras al laboratorio contratado por OHA para su examen.
- Continuo: para hogares con pruebas iniciales por debajo de los 5 mg/L o por encima de los 25 mg/L, ofrecer acceso a pruebas caseras recogiendo y entregando kits de pruebas en el departamento de salud pública del condado para que ODHS las entregue al laboratorio contratado por OHA, excepto que ODHS proporcionará asistencia para la recolección cuando se solicite.

#### **Seguimiento del progreso:**

- OHA registrará periódicamente (en general, semanal o quincenalmente) en la base de datos OR-Wells los nuevos resultados de las pruebas de calidad del agua de su laboratorio contratado.

- OHA actualizará mensualmente en las versiones de inglés y español de su sitio web ([testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov); haga clic en "Data and News"/"Datos y Noticias") los datos tabulares de las pruebas de nitratos en el agua de pozo. (Nota: esta acción de control se aplicará una vez que OHA añada un informe de repetición de pruebas a la página web).

#### **Descripción:**

OHA clasifica los hogares en cuatro grupos con los siguientes protocolos de repetición de pruebas:

- Nivel 1 (0 mg/L-4,99 mg/L): recogida anual de la muestra por cuenta propia o muestreo asistido a petición.
- Nivel 2 (5 mg/L-9,99 mg/L): reanálisis trimestral durante un año; posteriormente, análisis anual si no se obtienen resultados superiores a 10 mg/L.
- Nivel 3 (10 mg/L-25 mg/L): pruebas de postfiltración en el momento de la instalación del sistema de tratamiento del agua
- Nivel 4 (Superior a 25 mg/L): recogida anual de la muestra por cuenta propia o muestreo asistido a petición

#### 6.1.3.3 Repetición gratuita de la prueba del agua de los pozos domésticos

**OBJETIVO:** garantizar que los hogares con resultados iniciales de las pruebas de nitratos inferiores a 10 mg/l sean controlados y dispongan de fuentes de agua alternativas si el nitrato en el agua de sus pozos domésticos supera el nivel de actuación debido a las fluctuaciones estacionales y a las concentraciones de nitrato aún en aumento en las aguas subterráneas de LUBGWMA. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

Continuo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para estos hogares en alto riesgo de superar el rango de los 10 mg/L, implementar un programa de envíos directos de OHA, seguidos por repetidas llamadas del ODHS para programar y llevar a cabo la recogida de muestras y la entrega de muestras al laboratorio contratado por OHA para su análisis.</li><li>- Para hogares con pruebas iniciales por debajo de los 5 mg/L o por encima de los 25 mg/L, ofrecer acceso a la recogida de muestras por cuenta propia recogiendo y dejando los kits de pruebas en el departamento de salud pública del condado para que ODHS los entregue al laboratorio contratado por OHA, con la excepción de que el ODHS proporcionará asistencia para la recogida cuando se solicite.</li></ul>
A corto plazo	<ul style="list-style-type: none"><li>- Antes del 30 de junio de 2024, completar un envío a todos los hogares, describiendo los protocolos de la repetición de pruebas y maneras para repetir las pruebas dependiendo de sus niveles de nitrato.</li><li>- Antes del 30 de junio de 2024, se envió una segunda carta individualizada a los hogares que completaron las pruebas iniciales antes de junio de 2024. Esta carta incluía los resultados de las pruebas de cada hogar, el calendario correspondiente y detalles sobre la programación de la recogida de muestras.</li><li>- Antes del 30 de junio de 2024, se incorporó la información sobre la repetición de las pruebas en la carta con los resultados de las pruebas iniciales que OHA envía por correo a los hogares que se han sometido a las pruebas recientemente.</li><li>- Antes del 31 de diciembre de 2024, desarrollar una nueva plantilla de reporte para publicar en los sitios web de OHA LUBGWMA información sobre el progreso de la repetición de pruebas.</li><li>- Antes del 30 de junio de 2025, completar el reanálisis trimestral del agua de pozo del 75% de los hogares identificados con mayor riesgo de superar los 10 mg/L de nitrato (es decir, hogares entre 5 mg/L - 9,99 mg/L) y mantener esta tasa de finalización a medida que se identifiquen nuevos hogares en este rango.</li></ul>

#### 6.1.3.4 Instalación y mantenimiento gratuito del sistema de tratamiento para el grifo de la cocina

##### **Objetivo:**

Proporcionar agua potable segura a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos se encuentran entre 10 mg/L y 25 mg/L de nitrato.

**Acción:**

- Organizar la instalación y el mantenimiento gratuitos de los sistemas de filtración de agua por ósmosis inversa en el punto de uso (es decir, en el grifo de la cocina) que cumplan la norma 58 de NSF/ANSI con una reducción de nitratos verificada por terceros y que tengan un indicador de mantenimiento para la sustitución del filtro (por ejemplo, cierre automático a los 500 galones) en los hogares con agua de pozo doméstica que presente un análisis de entre 10 y 25 mg/L de nitrato.
- Proporcionar apoyo lingüístico a los hogares hispanohablantes.
- Contratar más proveedores de fontanería para acelerar el ritmo de las instalaciones.

**Agencia principal:**

OHA

**Plazos:**

- A corto plazo: Antes del 31 de diciembre de 2024, reducir al 50% la lista de espera de hogares elegibles esperando la instalación de sistemas de tratamiento a 30 de junio de 2024.
- A corto plazo: Antes del 30 de junio de 2025, reducir al 100% la lista de espera de hogares elegibles esperando la instalación de sistemas de tratamiento a 30 de junio de 2024.
- Continuo: a los hogares recién analizados con niveles entre 10 y 25 mg/L de nitrato se les empieza a suministrar inmediatamente agua embotellada y se les añade a la lista para la instalación de sistemas de tratamiento.
- Continuo: se proporciona a los hogares con sistemas instalados por OHA 6 meses de filtros de remplazo que se reponen cuando es necesario. Pueden instalarlos ellos mismos o llamar al proveedor de OHA para que realice el mantenimiento. El contrato de OHA con los proveedores exige la instalación de sistemas con desconexión automática o un indicador de que deben sustituirse los filtros, así como servicios de mantenimiento continuo (siempre que la OHA siga recibiendo financiación del poder legislativo).
- Continuo: el proveedor de OHA realiza pruebas después de la instalación del sistema para confirmar la reducción del nitrato.

**Seguimiento del progreso:**

- OHA actualizará periódicamente (en general, semanal o quincenalmente) su hoja de seguimiento Smartsheet de las nuevas instalaciones y publicará mensualmente datos tabulares en las versiones de inglés y español de su sitio web ([testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov); haga clic en "Data and News"/"Datos y Noticias").

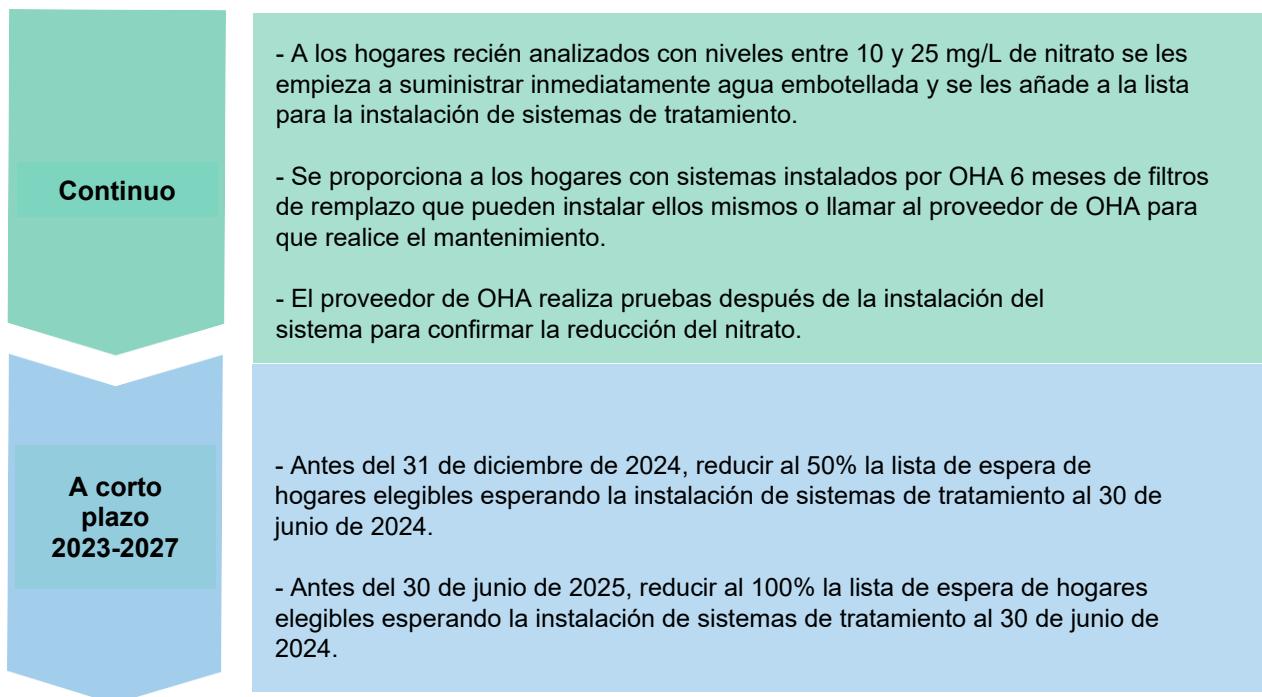
**Descripción:**

Actualmente, el 15% de las pruebas de nitrato de agua de pozos domésticos completadas en LUBGWMA se encuentran en el rango (hasta 25 mg/L) para el que existen sistemas de tratamiento en el punto de uso certificados para reducir el nitrato por debajo de 10 mg/L. Suponiendo que este ritmo se mantenga en los 3.300 hogares de LUBGWMA que dependen de los pozos, esto significa la instalación de unos 500 sistemas, cifra que puede aumentar con el incremento de las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas. Al 30 de junio de 2024, los proveedores de OHA habían instalado 111 sistemas, y otros 180 hogares reúnen los requisitos necesarios en espera de instalación.

La ósmosis inversa es la única tecnología para la filtración de nitratos certificada por la norma NSF/ANSI 58. Los sistemas de toda la casa, además de ser mucho más costosos que los 2.500 dólares por sistema que cuesta por parte del proveedor de OHA (incluye equipo, instalación y mantenimiento y apoyo en español), son destructivos para los sistemas sépticos. Este daño puede exacerbar aún más la contaminación por nitratos in situ y otros contaminantes. OHA debe seguir las reglas estatales que requieren que un plomero licenciado o titular de una licencia de instalación de tratamiento de agua especial instale estos sistemas. Sin embargo, no hay titulares de licencias especiales en Morrow o Umatilla o cualquier otro condado cercano. A pesar de los repetidos envíos a todos los plomeritos licenciados en esos condados y los que rodean, el éxito ha sido limitado. Actualmente, OHA tiene dos proveedores y está trabajando con la oficina del gobernador y el Departamento de Servicios al Consumidor y a las Empresas para explorar soluciones alternativas que aceleren el proceso de instalación.

#### **6.1.3.4 Instalación y mantenimiento gratuito del sistema de tratamiento para el grifo de la cocina**

**OBJETIVO:** proporcionar agua potable segura a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos se encuentran entre 10 mg/L y 25 mg/L de nitrato. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]



### 6.1.3.5 Entrega de agua gratuita

#### **Objetivo:**

Proporcionar agua potable segura a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos se encuentran entre 10mg/L y 25 mg/L de nitrato.

#### **Acción:**

Organizar la entrega gratuita de agua embotellada y de dispensadores o bombas a los hogares que tengan agua de pozo doméstico cuyos resultados de la prueba de agua muestran un contenido de nitrato igual o superior a 10 mg/L

#### **Agencias participantes:**

ODHS, OHA, Departamentos de salud pública de los condados de Morrow y Umatilla

#### **Plazos:**

- Continuo: los departamentos de salud del condado contactan a las familias para instarles a registrarse para recibir agua embotellada lo antes posible tras recibir los resultados de las pruebas del laboratorio contratado por OHA. ODHS reembolsará el coste a los condados.
- A corto plazo: antes del 20 de septiembre de 2024, ODHS completará las encuestas de todos los hogares que reciben entregas de agua a fecha del 30 de junio de 2024 para confirmar que se están cubriendo sus necesidades. Continuará en contacto con los hogares al menos dos veces al año para asegurar que las necesidades a largo plazo están cubiertas para estos y para los hogares recientemente añadidos.
- A corto plazo: antes del 31 de enero de 2025, ODHS y OHA desarrollarán e implementarán un protocolo para evaluar, comunicarse y reducir o eliminar las entregas de agua a los hogares que hayan instalado sistemas de tratamiento para el uso del agua.

#### **Seguimiento del progreso:**

- ODHS registrará periódicamente información sobre los residentes que reciben suministros de agua en su base de datos de gerencia de casos, y el DLAN y los condados de Morrow y Umatilla mantendrán sus hojas de cálculo para monitorear a los residentes inscritos que reciban suministros de agua.
- OHA actualizará mensualmente en las versiones de inglés y español de su sitio web ([testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov); haga clic en "Data and News"/"Datos y Noticias") los datos tabulares de las pruebas de nitratos en el agua de pozo.

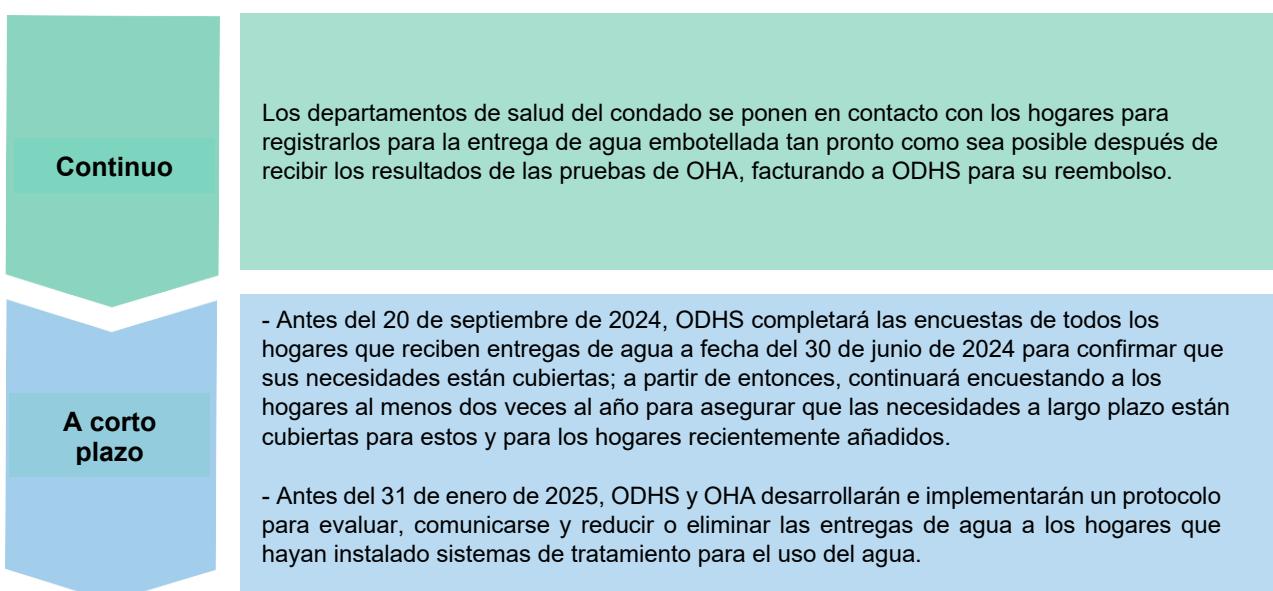
#### **Descripción:**

ODHS, la agencia estatal encargada de proporcionar agua para uso doméstico en situaciones de emergencia estableció contratos de reembolso con los Departamentos de Salud Pública de Morrow y Umatilla County por servicios de agua embotellada. Cada condado ha contratado a su vez con dos empresas locales de agua embotellada (Desert Springs y Blue Mountain). OHA se esfuerza por entregar los resultados de las pruebas de laboratorio a los condados un día laborable después de su recepción a los hogares que realizan pruebas con nitratos de 10 mg/L o más.

El personal del condado recomienda a los residentes que se registren para recibir agua y un dispensador o bomba de la compañía de su elección. Cada hogar comienza con 20 galones de agua (cuatro botellas de 5 galones) entregados cada dos semanas, con la opción de ajustar la cantidad según sus necesidades. La entrega de agua será un servicio a largo plazo para los hogares con pruebas de nitratos en pozos superiores a 25 mg/L hasta que se identifiquen soluciones más duraderas, se les proporcionen recursos y sean implementadas por las jurisdicciones locales (sistemas públicos de agua o nuevos pozos). A medida que los hogares de 10 mg/L-25 mg/L tengan instalados sistemas de tratamiento, OHA y ODHS reducirán o eliminarán las entregas de agua según el tamaño del hogar.

#### 6.1.3.5 Entrega de agua gratuita

OBJETIVO: proporcionar agua potable segura a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos son de 10 mg/L de nitrato o más. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]



#### 6.1.3.6 Provisión de agua a largo plazo para hogares por encima de los 25 mg/L

##### **Objetivo:**

Proporcionar una alternativa a la entrega de agua embotellada a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos son de más de 25 mg/L de nitrato.

##### **Acción:**

Identificar alternativas a los sistemas de ósmosis inversa para los hogares con nitratos en agua de pozo por encima de 25 mg/L.

##### **Agencias participantes:**

ODHS

**Plazos:**

- Antes del 31 de diciembre de 2024, ODHS hará una petición de información para solicitar soluciones a los sectores públicos o privados con la misión de proporcionar agua potable a los hogares con agua de pozo por encima de 25 mg/L de nitrato en los cuales los filtros de ósmosis inversa no están certificados para retirar el nitrato hasta niveles de agua potable segura.

**Seguimiento del progreso:**

- ODHS informará cada dos semanas sobre los progresos y resultados en las reuniones de los socios de la LUBGWMA.

**6.1.3.6 Término de aprovisionamiento de agua a largo plazo para hogares por encima de los 25 mg/L**

OBJETIVO: proporcionar una alternativa a la entrega de agua embotellada a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos se encuentren por encima de los 25 mg/L de nitrato. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

A corto plazo

Antes del 31 de diciembre de 2024, ODHS hará una petición de información para solicitar soluciones a los sectores públicos o privados para proporcionar agua potable a los hogares con agua de pozo por encima de 25 mg/L de nitrato en los cuales los filtros de ósmosis inversa no están certificados para retirar el nitrato hasta niveles de agua potable segura.

**6.1.3.7 Datos y gerencia de datos****Objetivo:**

Mantener y crear según sea necesario, bases de datos de OHA y ODHS como sistemas de registro para todos los datos domésticos relacionados a los servicios de agua segura para apoyar la entrega de servicios y para comunicaciones transparentes sobre los hogares atendidos y los que esperan el servicio.

**Acción:**

- OHA mantendrá y creará una base de datos relacional OR-Wells para todos los registros domésticos relacionados con las pruebas de agua en pozos.
- OHA mantendrá un sistema basado en Smartsheet para poner en espera y realizar un seguimiento de las instalaciones del sistema de tratamiento.
- ODHS mantendrá la información sobre la entrega de agua como componente de su sistema de gerencia de casos.

**Agencias participantes:**

OHA, ODHS

**Plazos:**

- Continuo: los sistemas de datos se mantienen a largo plazo de forma continua.

## **Seguimiento del progreso:**

- OHA realizará consultas mensuales a bases de datos y consultas especiales para satisfacer necesidades de información no rutinarias, publicará actualizaciones en los sitios web de OHA LUBGWMA y responderá a las solicitudes de registros públicos.

## **Descripción:**

Para ofrecer servicios e información sobre agua potable, OHA tuvo que identificar a todos los hogares de LUBGWMA con riesgo de niveles elevados de nitratos y tratar de probar u ofrecer pruebas significativas para su agua doméstica de pozo. Esto requirió que OHA y sus socios llevaran a cabo una intensa campaña de divulgación mediante un proceso de búsqueda de puerta a puerta durante el verano de 2023, lo que permitió identificar aproximadamente 3.300 hogares en la zona, un número previamente desconocido. Además de recoger unas 1.000 muestras de agua de pozo, OHA y ODHS crearon bases de datos temporales para albergar direcciones de familias dependientes de los pozos, resultados de pruebas de agua, comunicaciones a hogares, distribución de agua embotellada, instalación de sistemas de tratamiento y más. Durante el otoño e invierno de 2023-2024, las agencias reforzaron las bases de datos relacionales permanentes existentes para acomodar e importar registros y llevar a cabo un proceso meticuloso para corregir errores extensos en los datos (por ejemplo, los resultados de pruebas de laboratorio para el mismo hogar presentados más de una vez, las direcciones incorrectamente introducidas y los números de comprobante de prueba). En abril de 2023, OHA publicó datos resumidos exhaustivos basados en registros limpios a [testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov) junto con una nota explicativa sobre la publicación de los datos en [inglés](#) y [español](#).

Los principales objetivos de las bases de datos son:

- Apoyar la gerencia de casos, incluyendo correos masivos, correos electrónicos y llamadas a los hogares sobre servicios de agua potable.
- Compartir información relacionada con pozos domésticos con organismos gubernamentales locales, estatales y federales, socios comunitarios y el público general.
- Analizar los datos de los participantes del programa y los resultados de las pruebas para elaborar estrategias específicas de divulgación para tipos de hogares y poblaciones prioritarias.
- Proporcionar información a los asociados del gobierno local para ayudar a identificar grupos de hogares que podrían ser elegibles para la conexión a sistemas públicos de agua existentes o nuevos.

#### **6.1.3.7 Datos y gerencia de datos**

OBJETIVO: mantener y crear según sea necesario, bases de datos de OHA y ODHS como sistemas de registro para todos los datos domésticos relacionados a los servicios de agua segura para apoyar la entrega de servicios y para comunicaciones transparentes sobre los hogares atendidos y los que esperan servicios. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

**Continuo**

- Los sistemas de datos se mantienen a largo plazo de forma continua.

#### **6.1.3.8 Relaciones con los socios comunitarios**

##### **Objetivo:**

Mantener asociaciones con las organizaciones comunitarias y gobiernos locales y financiar estos socios para educar el diseño y la implementación de las actividades de seguridad en los pozos domésticos de OHA en LUBGWMA. Esto incluye la educación comunitaria y la divulgación sobre los riesgos para la salud y cómo los residentes pueden acceder a servicios de agua potable.

##### **Acción:**

- OHA y ODHS se reúnen periódicamente con las LPHA y las CBOs asociadas para solicitar información sobre el desarrollo y la aplicación de los componentes del programa, la elaboración conjunta de materiales de divulgación y educación cultural y lingüísticamente adecuados, la revisión de las comunicaciones a los residentes, la integración de la información sobre los servicios de agua potable en las propias actividades de divulgación de los socios y la elevación de las preocupaciones de los residentes con OHA.
- OHA financiará a los socios para llevar a cabo las actividades anteriores.

##### **Agencias participantes:**

OHA

##### **Plazos:**

- Continuo: reunirse cada dos semanas o según estén de acuerdo los socios para llevar a cabo las acciones anteriores.
- Continuo: OHA ejecutará acuerdos de financiación anuales con los LPAs y CBOs de los condados de Morrow y Umatilla nombrados en la sección "Descripción" de abajo.

##### **Seguimiento del progreso:**

- OHA recibirá información actualizada sobre las necesidades y actividades de divulgación en las reuniones quincenales de los socios.

### **Descripción:**

A partir de enero de 2023, OHA convocó un grupo quincenal de socios del "Proyecto de Salud Pública LUBGWMA" formado por OHA, ODHS, las LPHA de los condados de Morrow y Umatilla y Oregon Rural Action. OHA celebró acuerdos de financiación con los condados asociados para el periodo comprendido entre julio de 2023 y junio de 2024 y, de nuevo, para el periodo comprendido entre julio de 2024 y junio de 2025. En junio de 2023, varias organizaciones de base comunitaria que ya eran beneficiarias de subvenciones de la OHA para la equidad en salud pública se unieron como organizaciones asociadas. OHA proporcionó financiación suplementaria para apoyar su trabajo en el LUBGWMA durante el período de financiación de julio de 2023 a junio de 2024.

Las CBOs son: Doulas Latinas International; Eastern Oregon Center for Independent Living; Euvalcree (como beneficiario secundario del beneficiario principal Willamette Partnership); y National Center for Independent Living. Tres de estas CBOs solicitaron y recibieron la renovación de las subvenciones para la equidad en salud pública para el periodo comprendido entre julio de 2024 y junio de 2025. Euvalcree no solicitó la subvención de forma independiente y OHA trabaja actualmente con la organización para dotarla de recursos a través de un contrato de servicios al cliente. OHA ofreció un contrato a Oregon Rural Action en múltiples ocasiones en 2023, pero la organización declinó participar en este acuerdo de financiación. Los materiales de divulgación creados conjuntamente por las agencias y los socios están disponibles en [testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) en inglés y español en la página "Recursos para socios" ("Resources for Partners").

#### **6.1.3.8 Relaciones con los socios comunitarios**

**OBJETIVO:** mantener asociaciones con las organizaciones basadas en las comunidades y los gobiernos locales y financiar estos socios para comunicar el diseño y la implementación de las actividades de seguridad en los pozos domésticos de OHA pertenecientes a la LUBGWMA y llevar a cabo actividades educativas y de divulgación en la comunidad sobre los riesgos para la salud y cómo los residentes deben acceder a servicios de agua segura. *[6.1 Servicios inmediatos de agua potable]*

**Continuo**

- Reunirse cada dos semanas o según estén de acuerdo los socios para llevar a cabo las acciones anteriores.
- OHA ejecutará acuerdos de financiación anuales con los LPAs y las CBOs de los condados de Morrow y Umatilla nombrados en la sección "Descripción" en el párrafo correspondiente.

#### **6.1.3.9 Estudio demográfico**

##### **Objetivo:**

Encuestar a los residentes de LUBGWMA que reciben servicios de agua segura para evaluar si el programa es equitativo en su servicio a la comunidad y si cumple con los requisitos estatales de preguntar a los individuos que reciben servicios de salud sobre su raza, etnia, idioma y estado de discapacidad.

**Acción:**

Enviar por correo una encuesta sobre raza, etnia, idioma y discapacidad (REALD) con un sobre franqueado con la dirección del destinatario a los hogares de LUBGWMA que reciben servicios de agua potable con una carta de presentación explicativa que incluya una solicitud para que la persona que es "cabeza de familia" responda a la encuesta en nombre del hogar y un código QR que permita al destinatario responder a la encuesta en línea.

**Agencias participantes:**

OHA

**Plazos:**

- A corto plazo: el 30 de junio de 2024, OHA envió un correo electrónico masivo a todos los hogares que recibían servicios antes de esa fecha.
- A corto plazo: antes del 31 de diciembre de 2024, OHA completará un análisis preliminar de las respuestas.
- Continuo: OHA continuará encuestando a los hogares añadidos recientemente.

**Seguimiento del progreso:**

- OHA realizará un seguimiento a través de la gerencia de proyectos y demostrará la finalización del análisis inicial mediante su publicación en los sitios web LUBGWMA de la OHA, con actualizaciones periódicas.

**Descripción:**

OHA tiene la obligación legal de enviar a las personas que reciben servicios sanitarios de OHA una encuesta confidencial y voluntaria en la que se solicita información sobre su raza, etnia, lengua y estado de discapacidad (REALD).

#### 6.1.3.9 Estudio demográfico

OBJETIVO: encuestar a los residentes de LUBGWMA que reciben servicios de agua segura para evaluar si el programa es equitativo en su servicio a la comunidad y si cumple con los requisitos estatales de preguntar a los individuos que reciben servicios de salud sobre su raza, etnia, idioma y estado de discapacidad. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

<b>Continuo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- OHA continuará encuestando a los hogares añadidos recientemente.</li></ul>
<b>A corto plazo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Antes del 30 de junio de 2024, OHA envió un correo electrónico masivo a todos los hogares que recibían servicios antes de esa fecha.</li><li>- Antes del 31 de diciembre de 2024, OHA completará un análisis preliminar de las respuestas.</li></ul>

## 6.2 Soluciones a término intermedio para los sistemas de agua pública

### 6.2.1 Visión general

Los Sistemas de agua pública (PWS) de LUBGWMA están regulados por la Ley de agua potable segura (SDWA), los Estatutos revisados de Oregón y las Normas administrativas de Oregón que la acompañan. Los Servicios de agua limpia de OHA (DWS) administra y hace cumplir las normas de calidad del agua potable para los sistemas públicos de agua en el estado de Oregón. Según la SDWA, los Sistemas de agua pública (PWS) son un sistema de abastecimiento de agua con 15 o más conexiones o que ofrece servicio al menos a 25 personas. DWS también regula los pequeños sistemas de agua conforme a la ley estatal: sistemas muy pequeños de Oregón (OVS) de 4 a 14 conexiones o que dan servicio a 10 o 24 personas. DWS tiene acuerdos interinstitucionales con las LPHA y ODA para proporcionar supervisión reglamentaria a los pequeños sistemas públicos de agua con fuentes de aguas subterráneas. DWS, junto con Business Oregon, administra el Fondo renovable estatal de agua potable (DWSRF). El DWSRF concede préstamos de bajo costo a sistemas de agua comunitarios y no comunitarios sin ánimo de lucro para la planificación, el diseño y la construcción de mejoras en las infraestructuras de agua potable. La Ley de Infraestructura Bipartidista de 2021 proporcionó a OHA financiación suplementaria general adicional para proyectos de infraestructura de sistemas públicos de agua elegibles para el DWSRF hasta 2026. OHA también enfatiza la prevención de la contaminación a través de la protección de las fuentes de agua, proporciona asistencia técnica a los sistemas de agua e imparte formación a los operadores de sistemas de agua.

### 6.2.2 Requisitos para los sistemas de agua pública

Los sistemas de agua pública de LUBGWMA deben cumplir los requisitos federales y estatales para suministrar agua potable con niveles de nitrato inferiores al nivel máximo de contaminantes (MCL)

de 10 mg/L. Los sistemas públicos de agua de LUBGWMA actualmente tratan el agua para cumplir el nivel máximo de contaminantes de nitratos de la SDWA. Para garantizar que los residentes de LUBGWMA sigan teniendo acceso a agua potable segura según el MCL de nitratos, OHA asesora a los sistemas públicos de agua y a los gobiernos locales de los condados de Morrow y Umatilla que deseen ampliar las líneas de los sistemas públicos de agua actuales, consolidar los sistemas públicos de agua o crear nuevos sistemas de agua para incluir a los hogares que actualmente dependen de pozos domésticos privados. Conseguir que los hogares que dependen de pozos domésticos privados se conecten a las tuberías de los sistemas públicos de agua reducirá en gran medida el riesgo de que sus miembros estén expuestos a altos niveles de nitrato. La creación de nuevos sistemas de agua y la ampliación de las líneas de los sistemas de agua existentes son actividades elegibles para el DWSRF.

### 6.2.3 Estrategias

#### 6.2.3.1 Asistencia técnica y de financiación para la extensión y creación de los sistemas de agua pública

**Objetivo:** proporcionar asistencia técnica y de financiación a los condados y los sistemas de agua pública para que las líneas de servicio del agua pública se extiendan o se creen nuevos sistemas para proporcionar agua potable segura a los residentes con altos niveles de nitrato en sus pozos domésticos privados.

**Acción:**

- Los condados de Morrow y Umatilla, con fondos del congreso dirigidos a través de la EPA, están llevando a cabo una investigación sobre el agua potable para crear una base para el diseño y la planificación de posibles soluciones para los sistemas de agua pública para las áreas que actualmente dependen de los pozos domésticos contaminados.
- Los condados, con un ingeniero asesor, llevan a cabo estudios de viabilidad para las expansiones del área de servicio del sistema de agua pública o de los nuevos sistemas de agua pública.
- El Programa de seguridad de pozos domésticos de OHA, que presta servicios de análisis del agua, ha celebrado un acuerdo de uso de datos con los dos condados para proporcionar acceso continuo a la base de datos de OHA de resultados de nitratos y otros analitos para informar del trabajo del equipo de Investigación del agua potable.
- Los servicios de agua potable de OHA se pondrán en contacto, animarán y guiarán a los condados y los PWSs locales para solicitar fondos federales, por ejemplo, financiación del Fondo renovable estatal de agua potable (DWSRF) y de la Ley Bipartidista de Infraestructuras (BIL).
- El OWRD comparte datos y proporciona asistencia técnica a los condados y a su consultor.

**Agencias participantes:**

OHA, OWRD

## Plazos:

- A corto plazo: los condados, con fondos del congreso dirigidos a través de la EPA, llevarán a cabo una investigación sobre el agua potable para crear una base para el diseño y la planificación de posibles soluciones para los sistemas de agua pública para las áreas que actualmente dependen de los pozos domésticos contaminados.
- A corto plazo: los condados, con un ingeniero asesor, llevan a cabo estudios de viabilidad para las expansiones del área de servicio del sistema de agua pública o de los nuevos sistemas de agua pública.
- Continuo: OHA entró en un acuerdo de uso de datos con los dos condados para proporcionar a los condados acceso a la base de datos de nitrato de OHA y otros resultados de análisis para educar el trabajo del equipo de investigación del agua potable de los condados.
- A corto plazo: los condados o los PWS locales se ponen en contacto con los DWS para una beca de estudio de viabilidad (~\$20K) para una expansión de la línea o para la creación de PWS.
- A corto plazo: los condados o los PWSs locales envían cartas de interés (LOI) a OHA-DWS para el 1er trimestre de 2025 o el 1er trimestre de 2026 para ser considerados para fondos para las expansiones de las líneas o la creación de nuevos PWS.
- Continuo: los servicios de agua potable de OHA se pondrán en contacto, animarán y guiarán a los condados y a los PWSs locales para solicitar fondos del DWSRF/BI.

**Tabla 5:** Plazos para solicitar DWSRF

Plazo	Trimestre 1 2025	Trimestre 2 2025	Trimestre 3 2025	Trimestre 4 2025	Trimestre 1 2026	Trimestre 2 2026	Trimestre 3 2026	Trimestre 4 2026	Trimestre 1 2027	Trimestre 2 2027
<b>DWS</b> <b>Financiación federal de infraestructuras</b>	LOI: DW SRF y BIL-GS AÑO FISCAL 25			Solicitud: DW SRF y BIL-GS AÑO FISCAL 25	LOI: DW SRF Y BIL-GS AÑO FISCAL 26 (el año pasado)	Financiación concedida: DW SRF y BIL-GS AÑO FISCAL 25		Solicitud: DW SRF y BIL-GS AÑO FISCAL 26		Financiación concedida: DW SRF y BIL-GS AÑO FISCAL 26
<b>GSI</b> <b>Objetivos (del proyecto del trabajo)</b>	Completar la viabilidad de la ampliación de la zona de servicio (extensión de la línea)				Viabilidad para los PWSs; Viabilidad de la ampliación basada en nuevos datos					

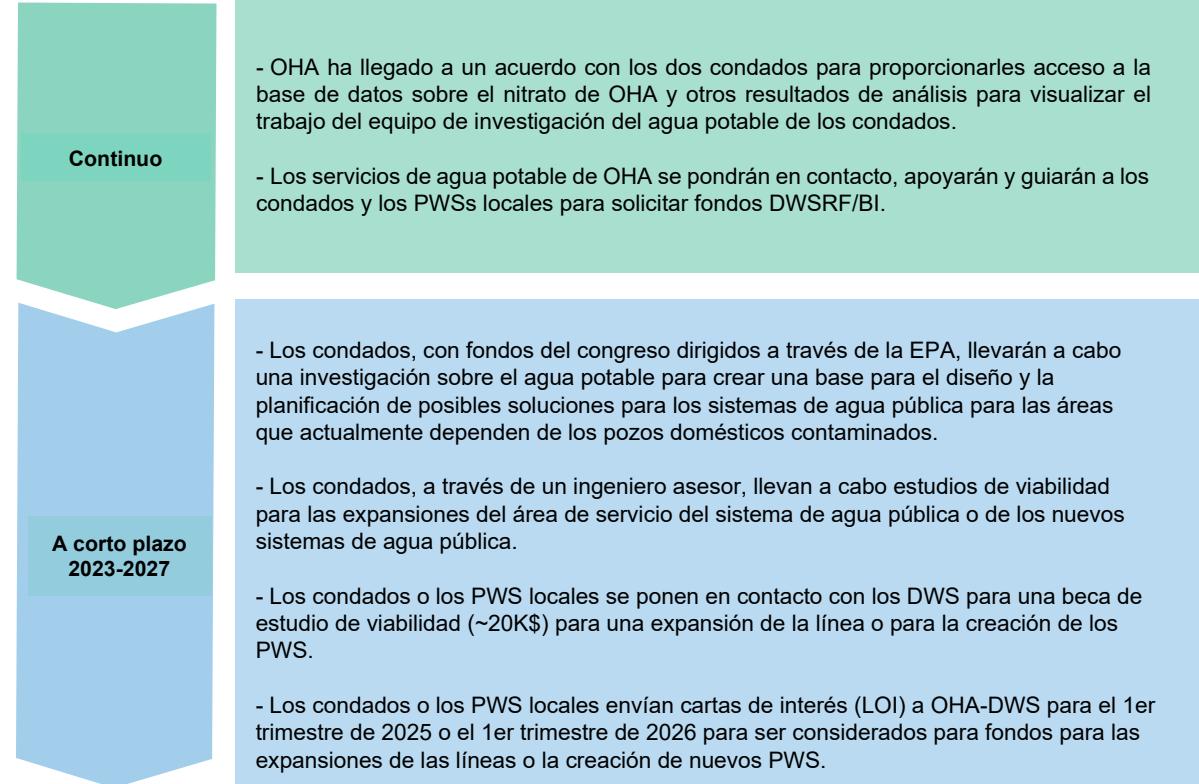
## Seguimiento del progreso:

- OHA se pondrá en contacto con los planificadores del condado y el consultor de ingeniería para ver si las Cartas de Interés (LOI) para la financiación de las extensiones de líneas de servicio o la creación de PWS están listas para ser presentadas en el T1 2025 y el T1 2026. Asimismo, la OHA comprobará si se necesitan datos o asistencia técnica.

#### **6.2.3.1. Asistencia técnica y de financiación para la creación y expansión de los sistemas de agua pública**

OBJETIVO: proporcionar asistencia técnica y de financiación a los condados y los sistemas de agua pública para crear y expandir líneas de servicio del agua pública y nuevos sistemas para proporcionar agua potable segura a los residentes con altos niveles de nitrato en sus pozos domésticos privados.

[6.2 Soluciones a término intermedio para los sistemas de agua pública]



#### **6.2.3.2 Identificar sistemas de agua pública que no estén actualmente bajo la supervisión de OHA**

**Objetivo:** asegurar que todos los sistemas de agua pública en LUBGWMA estén identificados y que cumplan con los requisitos federales y estatales para el monitoreo y el tratamiento del nitrato.

##### **Acción:**

- OHA, con las autoridades locales de salud pública de los condados de Umatilla y Morrow, ODA y Oregon Occupational Safety and Health (OR-OSHA), identifica y regula cualquier PWS que actualmente no esté bajo supervisión estatal.

##### **Agencia participante:**

OHA

**Plazos:**

- A corto plazo/Continuo: antes del 31 de diciembre de 2024, OHA se reunirá con los socios de las agencias estatales y del condado para fortalecer actividades de divulgación para identificar los PWS que no estén bajo la supervisión del estado. Incluir criterios y requisitos en las formaciones anuales con los socios locales y estatales para identificar a los PWS nuevos o desconocidos.

**Seguimiento del progreso:**

- Ponerse en contacto con los socios de las agencias locales y estatales para identificar a los PWS nuevos o desconocidos.
- Los PWS identificados figuran en la base de datos en línea OHA-DWS y cumplen los requisitos federales y estatales.

**Descripción:**

DWS tiene acuerdos interinstitucionales con las autoridades locales (del condado) de salud pública y ODA para identificar los sistemas de agua que cumplen los criterios para ser regulados por la ley federal y estatal.

**6.2.3.2 Identificar sistemas de agua pública que no estén actualmente bajo la supervisión de OHA**

OBJETIVO: asegurar que todos los sistemas de agua pública en LUBGWMA se encuentren identificados y cumplan con los requisitos federales y estatales para el monitoreo y el tratamiento del nitrato. [6.2 Soluciones a término intermedio para los sistemas de agua pública]

**Continuo**

- Antes del 31 de diciembre de 2024, OHA se reunirá con los socios de las agencias estatales y del condado para fortalecer actividades de divulgación para identificar los PWS que no estén bajo la supervisión del estado. Incluir criterios y requisitos en las capacitaciones anuales con los socios locales y estatales para identificar PWS nuevos o previamente desconocidos.

## 7. RESUMEN Y PLAZOS DE LAS ACCIONES DE LA AGENCIA

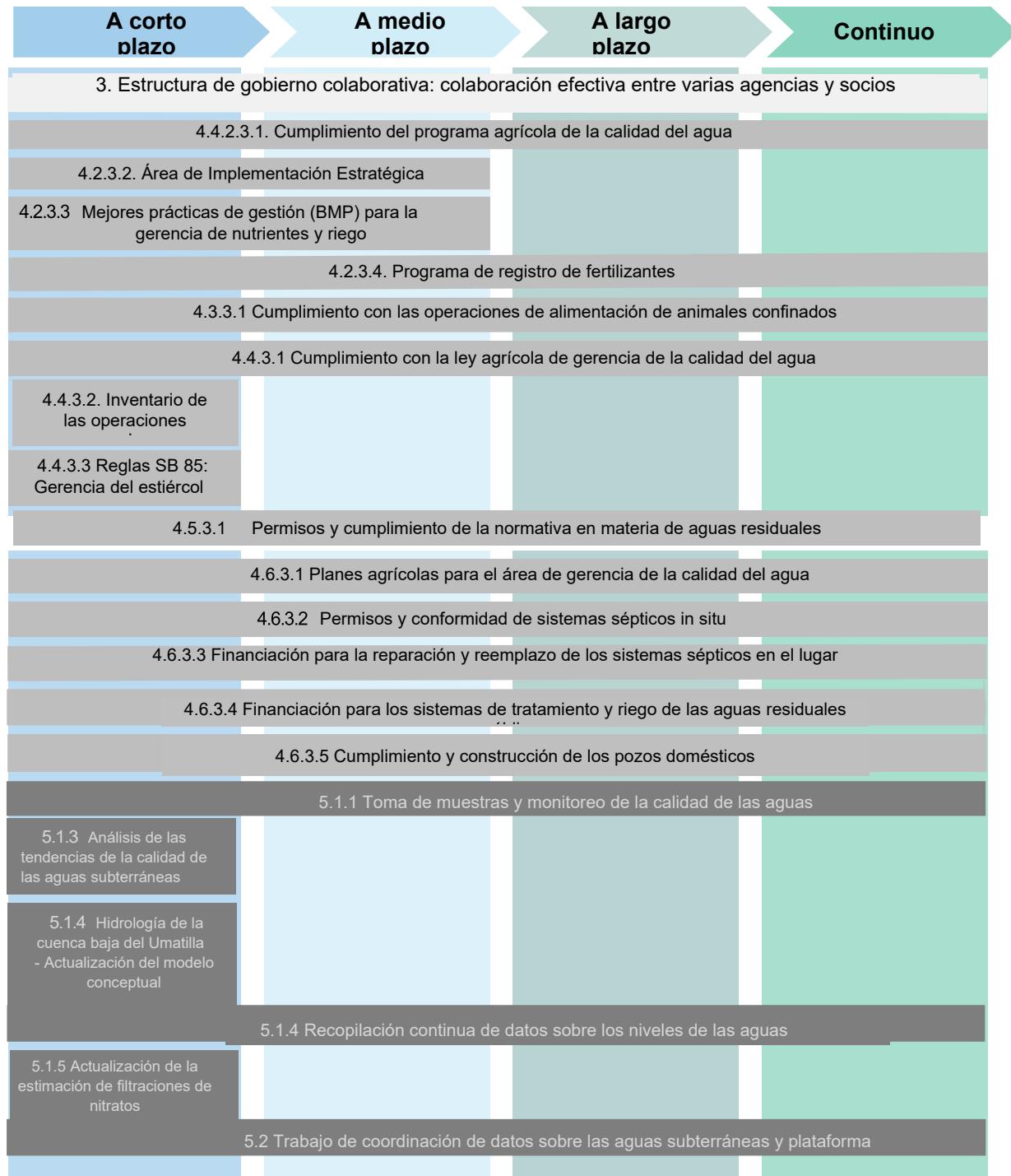
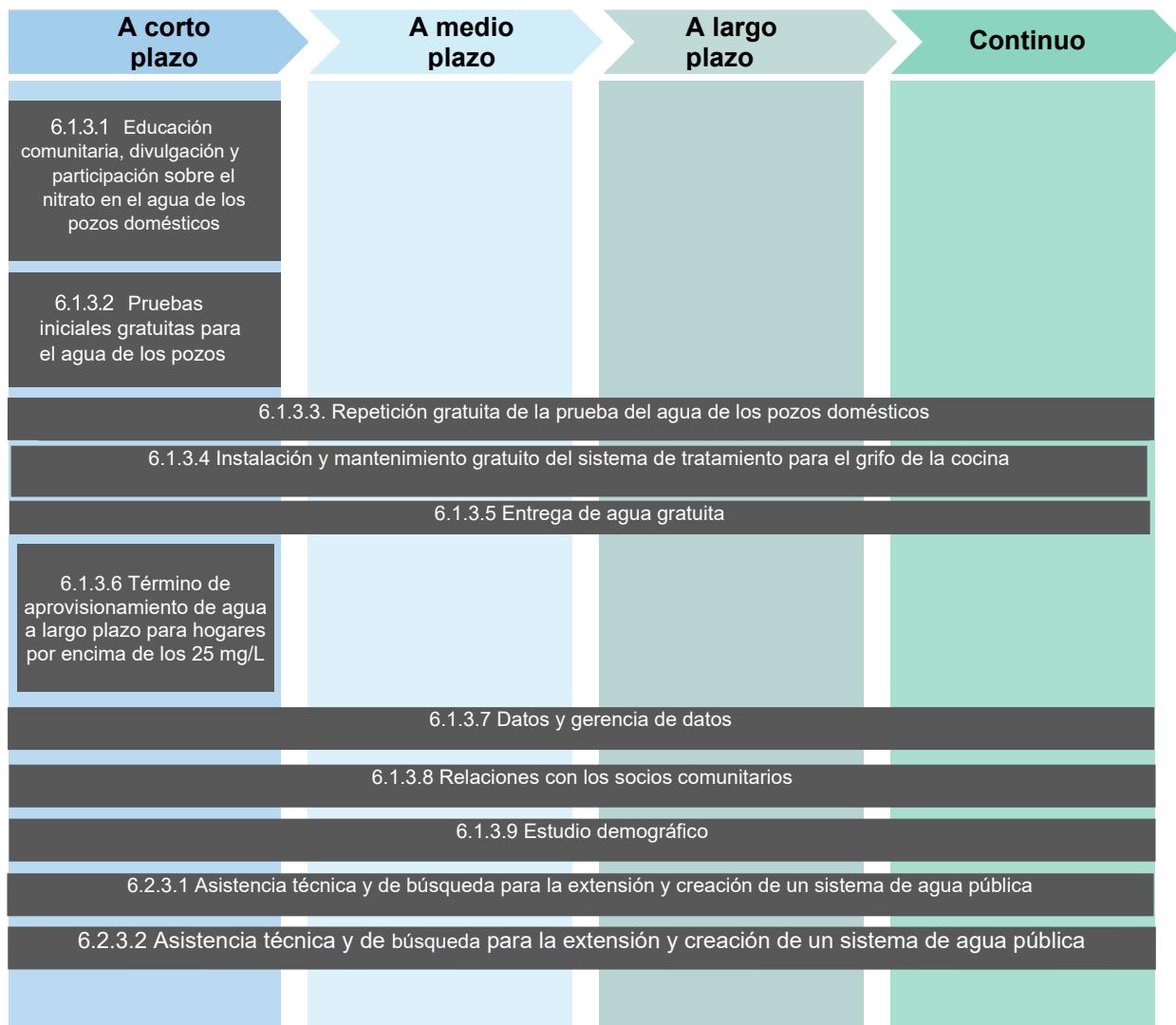


Figura 10. Resumen y plazos de las acciones de las agencias en las secciones 3, 4, 5 y 6.



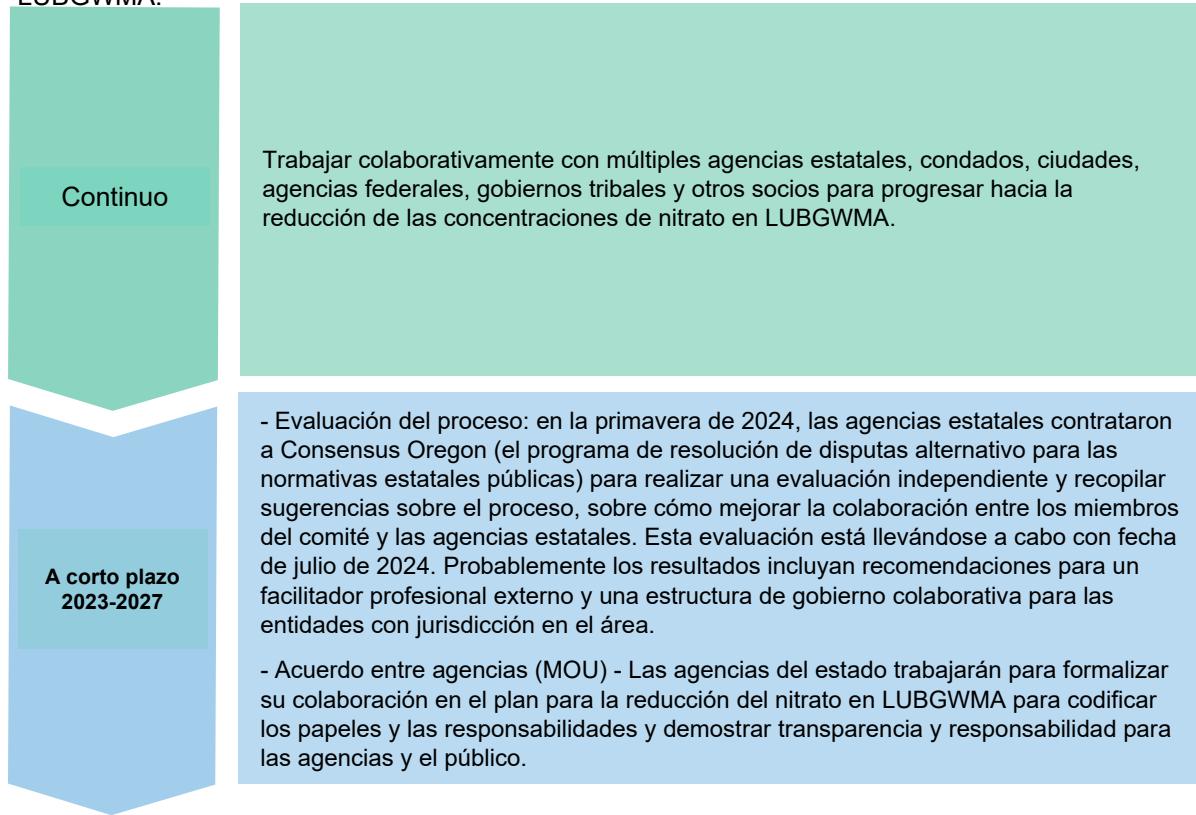
*Figura 10. (cont.) Resumen y plazos de las acciones de las agencias en las secciones 3, 4, 5 y 6.*

## Lista combinada de acciones de la agencia

### 3. ESTRUCTURA COLABORATIVA DEL GOBIERNO

#### 3. Collaborative Governance Structure: Effective Multi-Agency and Partner Collaboration

OBJETIVO: una colaboración efectiva entre múltiples agencias, condados, ciudades, agencias federales, gobiernos tribales y otros socios para reducir las concentraciones de nitrato en LUBGWMA.

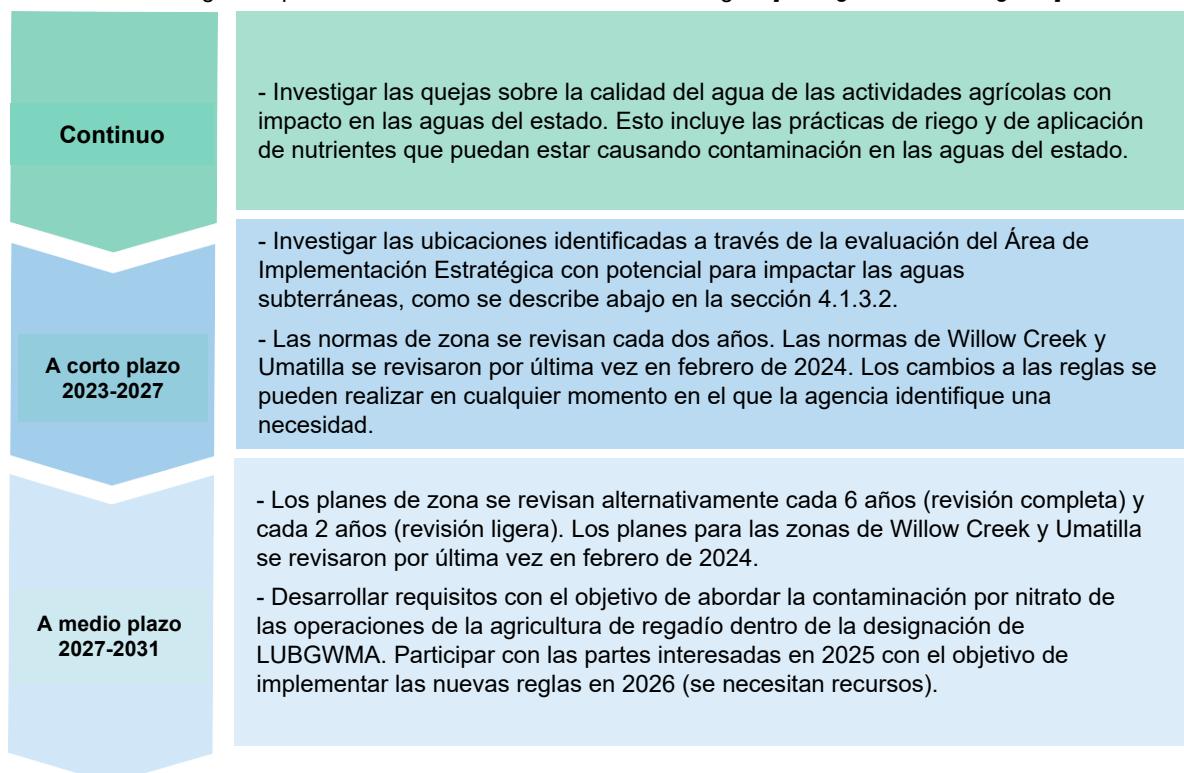


## 4. FUENTES DE NITRATO Y ESTRATEGIAS PARA LA REDUCCIÓN A LARGO PLAZO

### 4.2 Agricultura de regadío

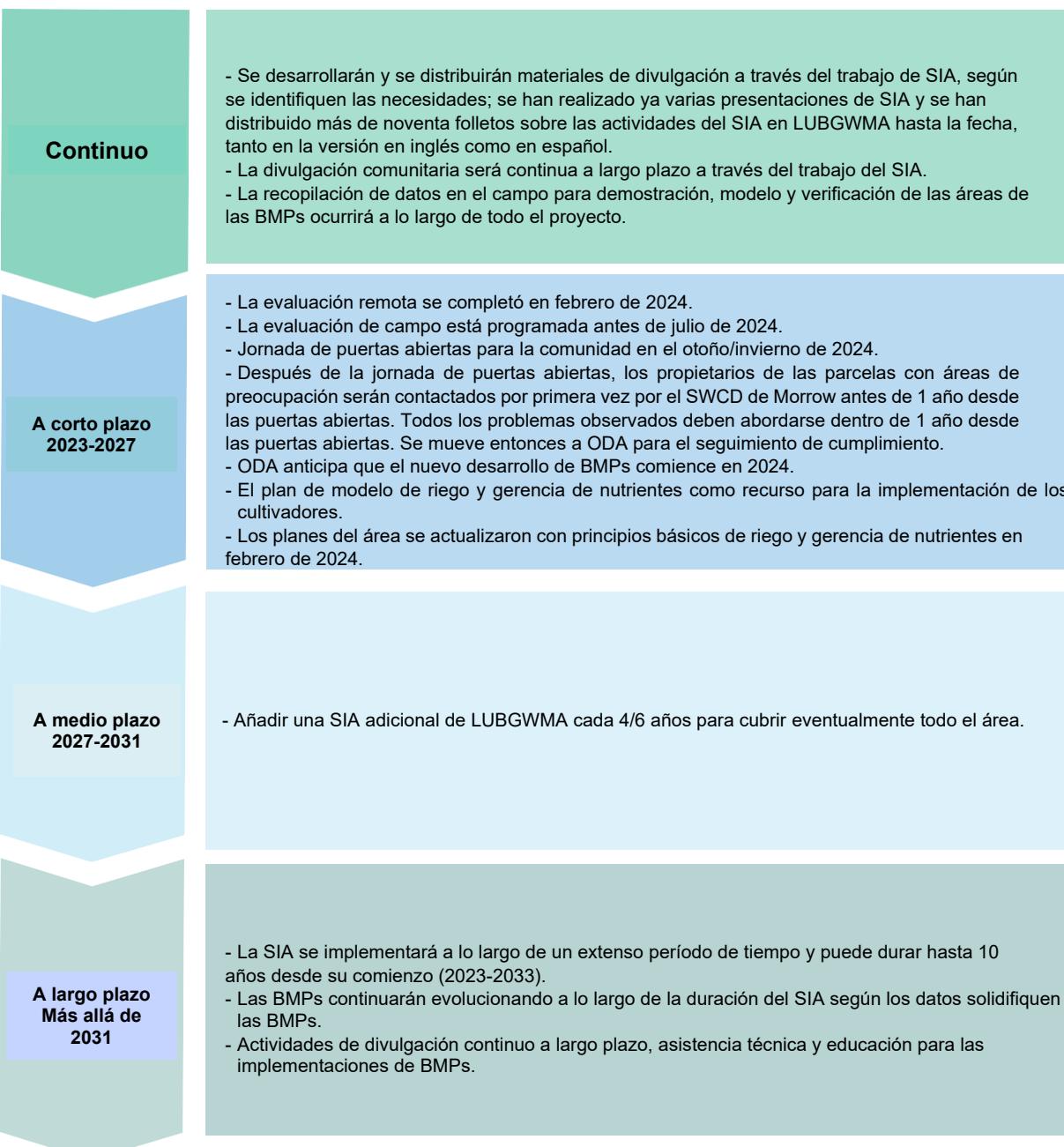
#### 4.2.3.1 Programa de calidad del agua para uso agrícola

OBJETIVO: prevenir y controlar la contaminación del agua (incluidas las aguas subterráneas) procedente de las actividades agrarias para alcanzar los niveles de calidad del agua. [4.2 Agricultura de regadío]



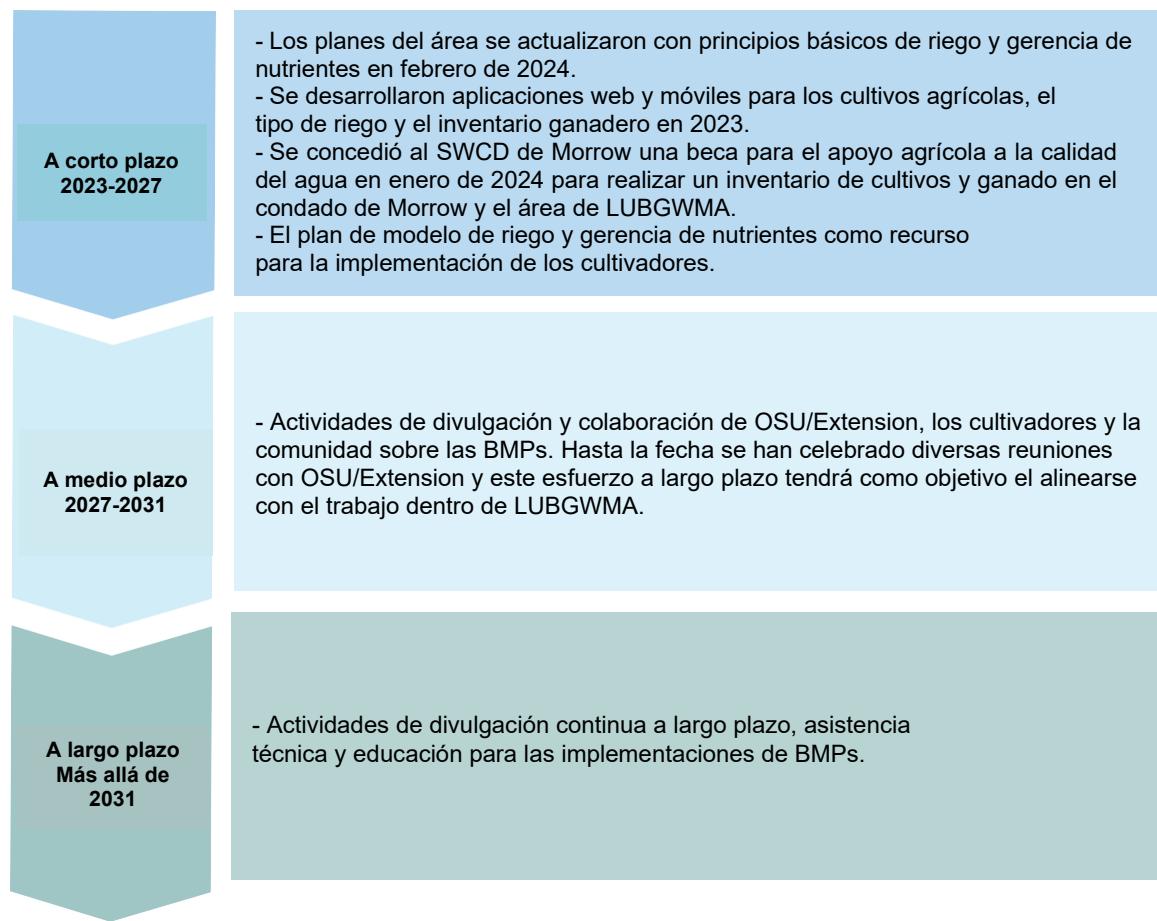
#### 4.2.3.2 Área de Implementación Estratégica

OBJETIVO: la iniciativa del Área de Implementación Estratégica (SIA) es un trabajo proactivo para llevar a cabo actividades de divulgación en LUBGWMA sobre las reglas de calidad del agua agrícola, el desarrollo de las Mejores prácticas de gestión (BMPs) de la agricultura de regadío y enfatizar la utilización de los planes de gerencia de riego y de nutrientes para proteger las aguas subterráneas. Conseguir el cumplimiento al 100% con las reglas de la calidad del agua agrícola dentro de SIA, evitando así la contaminación de las aguas del estado. Repetir el proceso de SIA según sea necesario en otras áreas de LUBGWMA. [4.2 Agricultura de regadío]



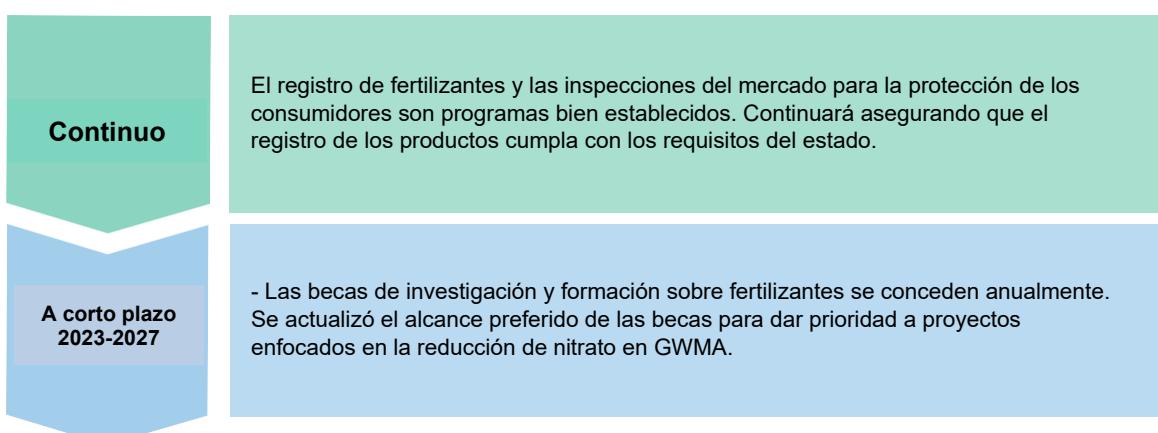
#### 4.2.3.3 Mejores prácticas de gestión (BMP) para la gerencia de nutrientes y riego

OBJETIVO: utilizar los datos de riego y de gerencia de nutrientes de los cultivos para desarrollar las BMPs. Llevar a cabo actividades de divulgación y apoyo para la aplicación de planes modelo de riego y gerencia de nutrientes. [4.2 Agricultura de regadío]



#### 4.2.3.4 Programa de registro de fertilizantes

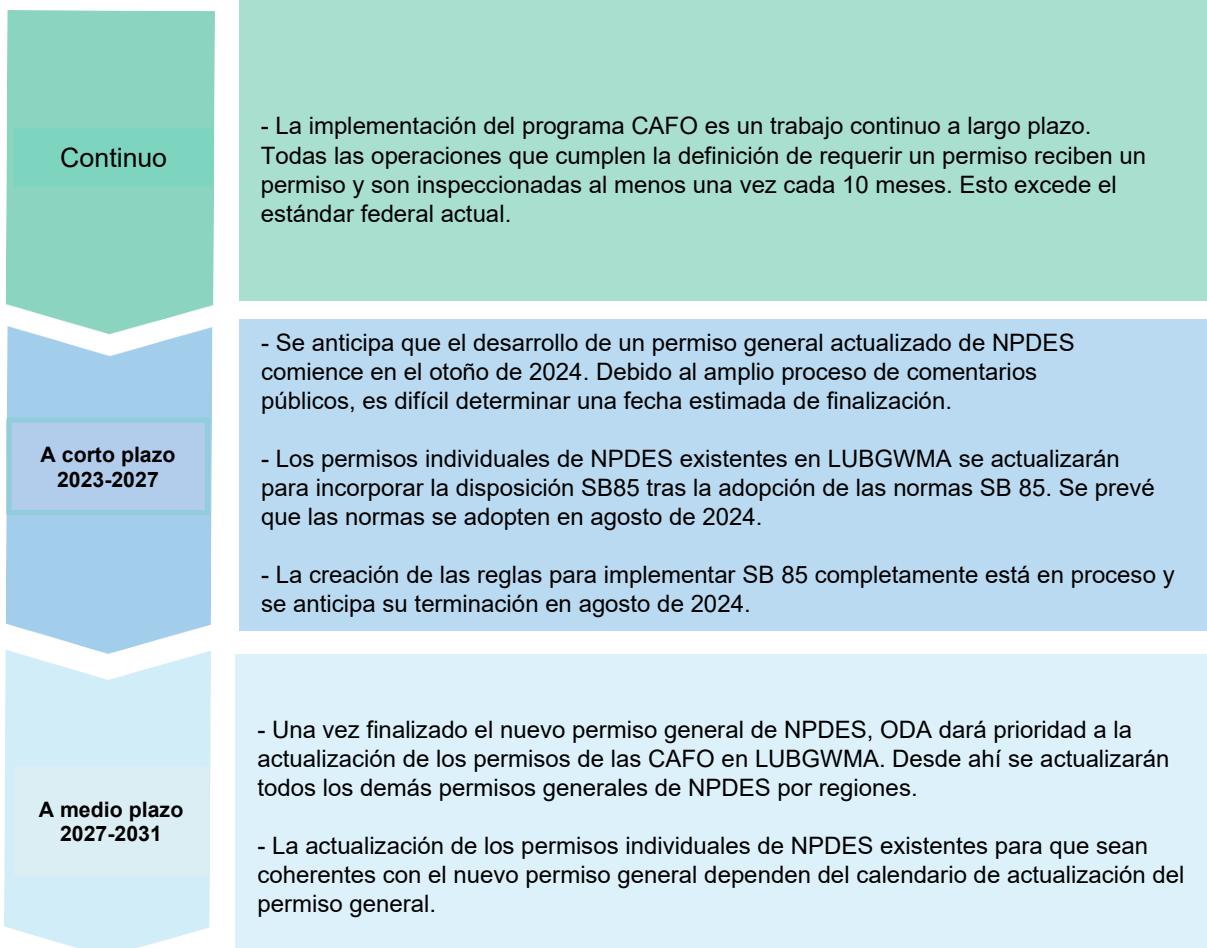
OBJETIVO: proporcionar protección al consumidor y asegurar la verdad del etiquetado para asegurar que los consumidores estén informados de los contenidos de los productos y asegurar que todos los productos que se venden en Oregón estén registrados a los requisitos. [4.2 Agricultura de regadío]



## 4.3 Operaciones para alimentar a los animales confinados (CAFOs)

### 4.3.3.1 Cumplimiento de las operaciones concentradas de alimentación animal

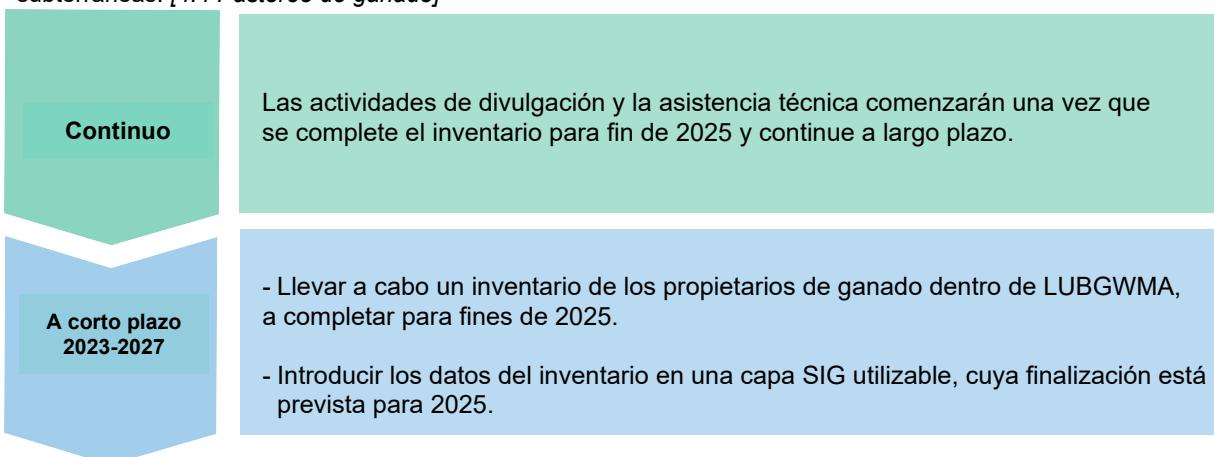
OBJETIVO: continuar administrando supervisión regulatoria de las CAFO en Oregón que excede los estándares federales, incluyendo la implementación de provisiones de SB 85 para asegurar el cumplimiento y la protección de las aguas subterráneas. [4.3 Operaciones para alimentar a los animales confinados (CAFOs)]



## 4.4 Pastoreo de ganado

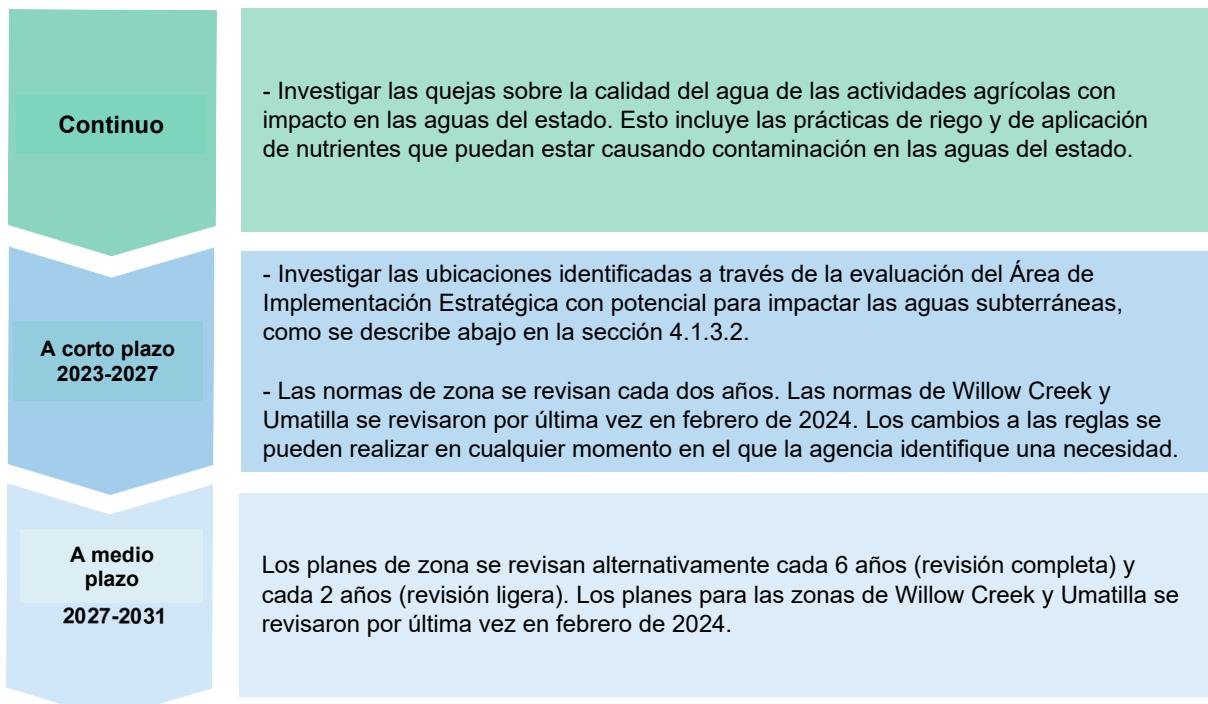
### 4.4.3.2 Inventario de las operaciones ganaderas

OBJETIVO: un inventario de todas las operaciones ganaderas que no cumplen con la definición de CAFO y a las que no se les requiere un permiso, y realizar actividades de divulgación y asistencia técnica para los propietarios de ganado para asegurar el cumplimiento con los requisitos de protección de las aguas subterráneas. [4.4 Pastoreo de ganado]



### 4.4.3.1 Cumplimiento con el programa agrícola de la calidad del agua (AGWQ)

OBJETIVO: prevenir y controlar la contaminación del agua (incluidas las aguas subterráneas) procedente de las actividades agrarias para alcanzar los niveles de calidad del agua. [4.4 Pastoreo de ganado]



#### **4.4.3.3 Reglas SB 85: Gerencia del estiércol**

OBJETIVO: extender la cobertura del permiso y los requisitos de cumplimiento a quienes reciben y aplican a la tierra nutrientes exportados de las CAFO con permisos y aplicados a la tierra dentro de los límites de un Área de gerencia de las aguas subterráneas, para asegurar la protección de las aguas subterráneas. [4.4 Pastoreo de ganado]

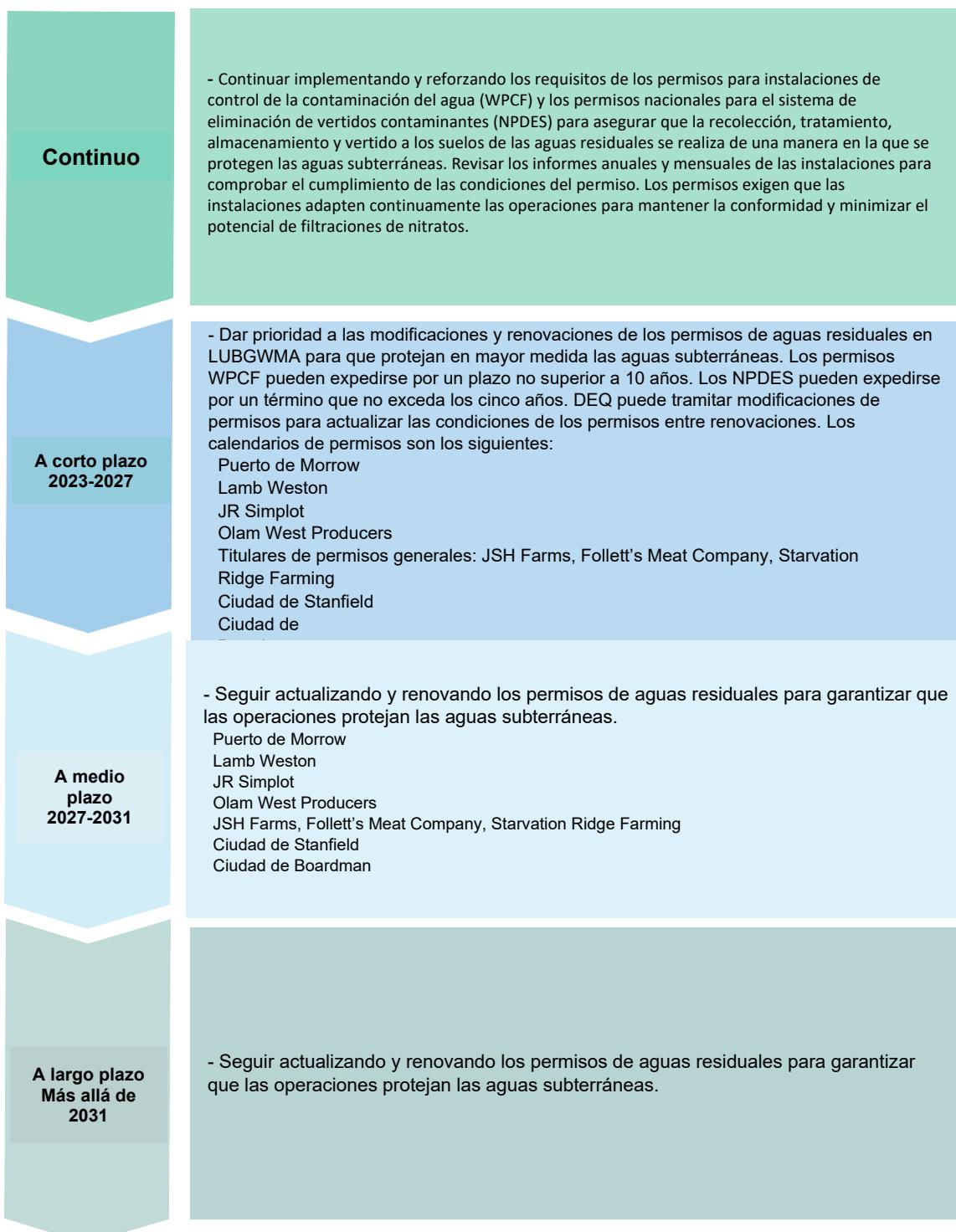
A corto plazo  
2023-2027

- Establecer un comité asesor sobre reglas (RAC) y completar el proceso de reglamentación para desarrollar normas que rijan el Permiso de Aplicación de Nutrientes, previsto para fines de 2024.
- Redactar y aplicar un permiso general de aplicación de nutrientes. El Permiso General para la Aplicación de Nutrientes se desarrollará después del proceso de creación de las reglas, se anticipa que este proceso tome 6/8 meses.
- Se anticipa que el reclutamiento para los puestos de coordinador de permisos y de inspector de las CAFO comience a fines de 2024.

## 4.5 Aplicación terrestre de aguas residuales industriales y domésticas

### 4.5.3.1 Permisos y cumplimiento de la normativa en materia de aguas residuales

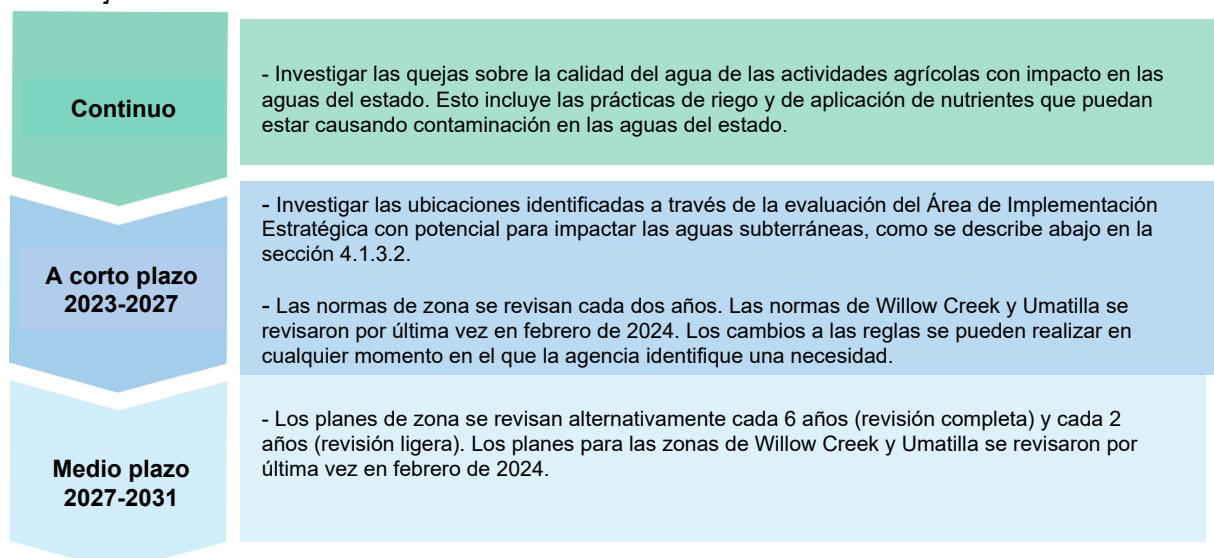
OBJETIVO: seguir regulando la aplicación terrestre de aguas residuales industriales y domésticas para proteger las aguas subterráneas bajo la autoridad estatal en ausencia de normativas federales aplicables. [4.5 Aplicación terrestre de aguas residuales industriales y domésticas].



## 4.6 Residencial rural

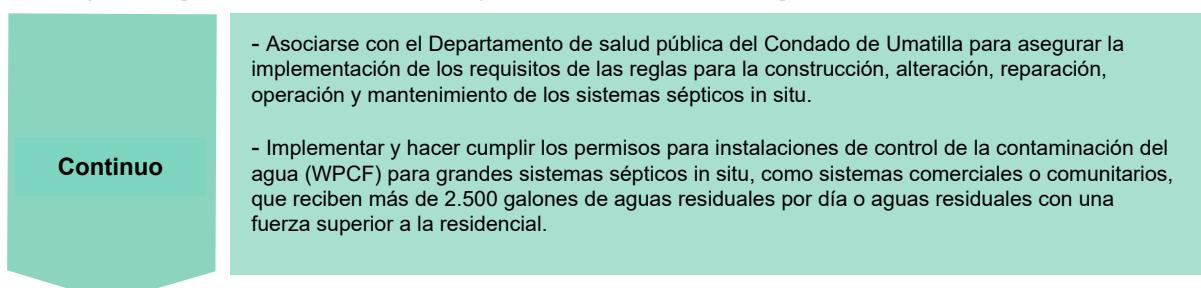
### 4.6.3.1 Programa de calidad del agua para uso agrícola

OBJETIVO: prevenir y controlar la contaminación del agua (incluidas las aguas subterráneas) procedente de las actividades agrarias para alcanzar los niveles de calidad del agua. [4.6 *Calendario de Estrategias Residenciales Rurales*]



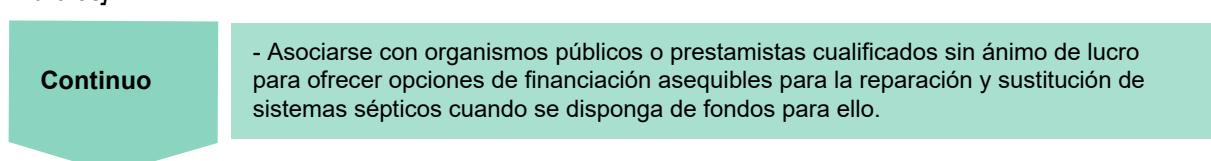
### 4.6.3.2 Permisos y conformidad de sistemas sépticos in situ

OBJETIVO: seguir regulando los sistemas sépticos in situ para proteger las aguas subterráneas y la salud pública. [4.6 *Calendario de Estrategias Residenciales Rurales*]



### 4.6.3.3 Financiación de la reparación y sustitución de sistemas sépticos in situ

OBJETIVO: seguir proporcionando a los propietarios de viviendas opciones de financiación asequibles para reparar o sustituir los sistemas sépticos defectuosos. [4.6 *Calendario de Estrategias Residenciales Rurales*]



#### **4.6.3.4 Financiación del sistema público de tratamiento de aguas residuales y modernización de la irrigación**

OBJETIVO: seguir ofreciendo a entidades públicas préstamos a bajo interés y subvenciones adicionales para apoyar la mejora o ampliación de los sistemas públicos de aguas residuales y la modernización de la irrigación. [4.6 Calendario de Estrategias Residenciales Rurales]

**Continuo**

- Apoyar a las entidades públicas con financiación y recursos técnicos a través del programa del Fondos renovables estatales para agua potable de DEQ. Las subvenciones dependen de la disponibilidad de fondos.

#### **4.6.3.5 Cumplimiento y construcción de los pozos domésticos**

OBJETIVO: proteger los recursos de las aguas subterráneas asegurando que los pozos nuevos y modificados se construyan correctamente, que los pozos abandonados se abran, educando al público y a la comunidad de perforadores de pozos, y que se apliquen medidas coercitivas cuando sea necesario. [4.6 Calendario de Estrategias Residenciales Rurales]

**Continuo**

- Garantizar que los pozos se construyan, modifiquen, mantengan y clausuren adecuadamente para evitar la contaminación, la pérdida de presión artesiana y el despilfarro de los recursos de aguas subterráneas de Oregón.

## 5. SEGUIMIENTO, DATOS Y ANÁLISIS

### 5.1 Trabajo técnico

#### 5.1.1 Muestreo y control de la calidad de las aguas subterráneas

OBJETIVO: controlar la calidad de las aguas subterráneas para conocer las concentraciones actuales de nitratos y seguir los cambios a lo largo del tiempo. [5.1 Trabajo técnico]

Continuo

- Muestreo trimestral de la red de pozos a largo plazo de DEQ compuesta por unos 30 pozos; muestreos ocasionales a mayor escala si los recursos lo permiten.

#### 5.1.2 Análisis de las tendencias de la calidad de las aguas subterráneas

OBJETIVO: seguir las fluctuaciones o consistencias en las concentraciones de nitrato a lo largo del tiempo para comprender cómo las actividades de uso del suelo pueden afectar la calidad de las aguas subterráneas. [5.1 Trabajo técnico]

Continuo

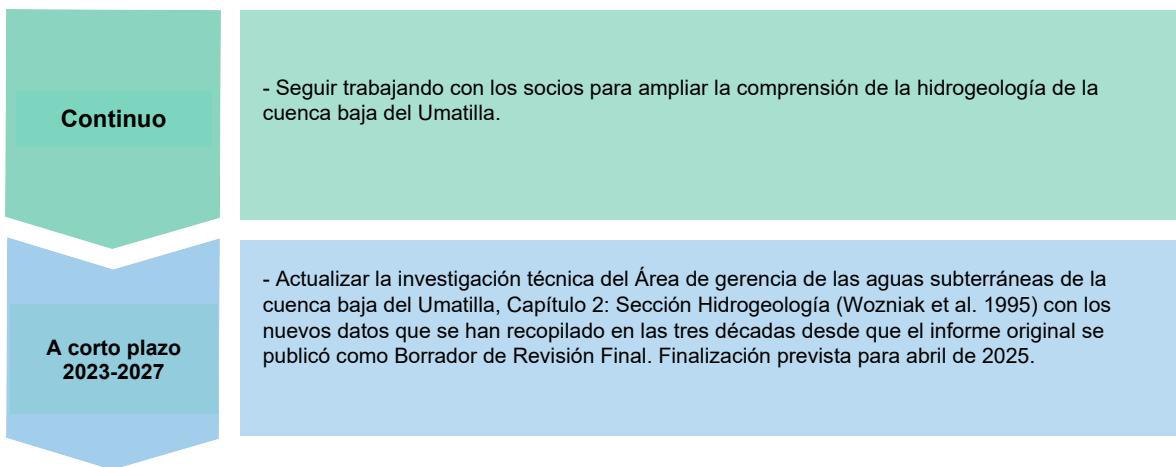
- Continuar registrando las fluctuaciones o consistencias en las concentraciones de nitrato a lo largo del tiempo para comprender cómo las actividades de uso del suelo pueden afectar la calidad de las aguas subterráneas.

A corto plazo  
2023-2027

- Analizar los datos de la calidad del agua de la red de pozos a largo plazo de DEQ y del monitoreo de otros pozos; publicar informes públicos para mejorar la comprensión de la calidad de las aguas subterráneas a lo largo del tiempo e informar sobre las decisiones de uso de la tierra. DEQ prevé completar y publicar un análisis de tendencias actualizado para la red de pozos a largo plazo en 2024, y posteriormente comenzará a trabajar en el análisis de tendencias utilizando los datos de los sitios autorizados.

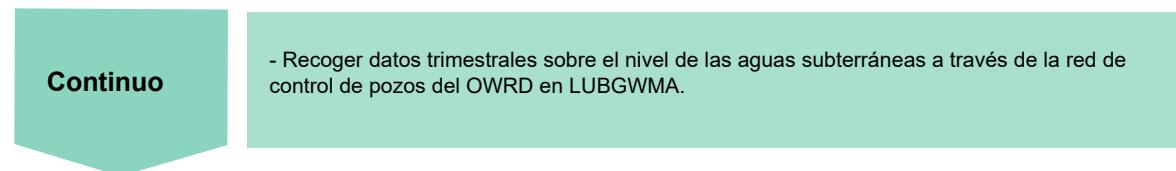
### **5.1.3 Hidrología de la cuenca baja del Umatilla - actualización del modelo conceptual**

OBJETIVO: el objetivo de este proyecto es actualizar la investigación técnica del Área de gerencia de las aguas subterráneas de la cuenca baja del Umatilla, Capítulo 2: Sección Hidrogeología (Wozniak et al. 1995) con los nuevos datos que se han recopilado en las tres décadas desde que el informe original se publicó como Borrador de Revisión Final. [5.1 Trabajo técnico]



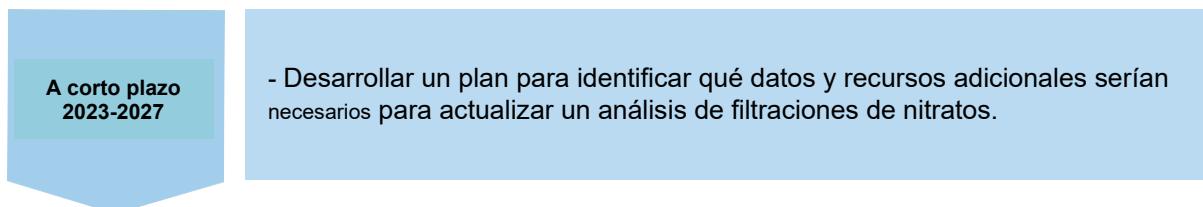
### **5.1.4 Recopilación continua de datos sobre niveles de aguas subterráneas**

OBJETIVO: monitorear los niveles de las aguas subterráneas a lo largo del tiempo para educar la comprensión del sistema acuífero. [5.1 Trabajo técnico]



### **5.1.5 Actualización de la estimación de filtraciones de nitratos**

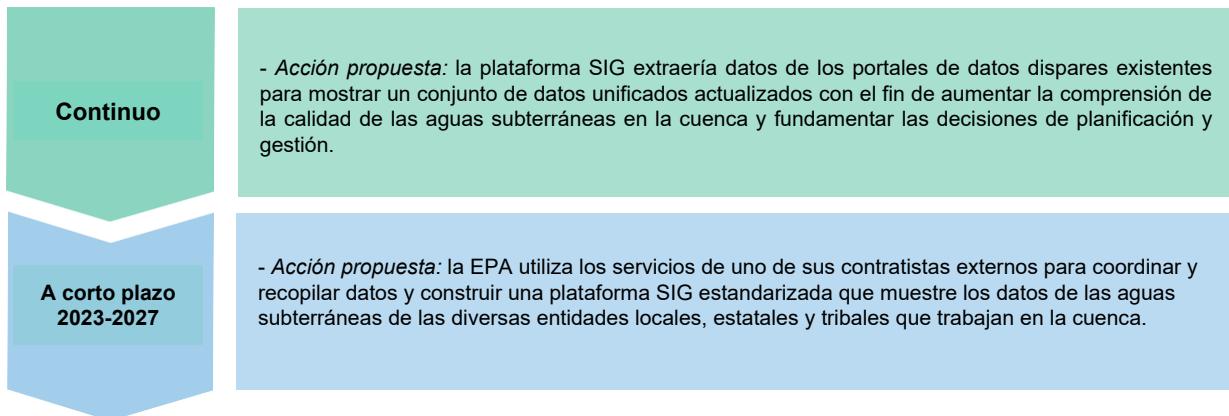
OBJETIVO: determinar qué datos y recursos adicionales serían necesarios para completar un análisis actualizado de las filtraciones de nitratos. [5.1 Trabajo técnico]



## 5.2 Coordinación y esfuerzo en materia de datos sobre aguas subterráneas y plataforma SIG

### 5.2 Esfuerzo de coordinación de datos sobre aguas subterráneas y plataforma SIG

OBJETIVO: coordinar y recopilar datos de socios locales, estatales y tribales para construir una plataforma SIG de acceso público que muestre datos sobre aguas subterráneas con el objetivo de disponer de un conjunto de datos común y de alta calidad para la región que mejore la comprensión de la hidrogeología y la calidad de las aguas subterráneas e informe las decisiones de gerencia y planificación.



## 6. AGUA POTABLE SEGURA PARA LOS HOGARES QUE DEPENDE DE POZOS

### 6.1 Servicios inmediatos de agua potable

#### 6.1.3.1 Educación, actividades de divulgación y participación de la comunidad en relación con el nitrato en el agua de pozos domésticos

OBJETIVO: asegurarse de que todos los residentes que dependen de un pozo doméstico para su agua potable entienden que hay posibles riesgos para la salud debido a los altos niveles de nitrato en el agua de su pozo, que hay servicios de agua segura disponibles para ellos, y cómo y con quién ponerse en contacto para tener acceso a los servicios y al apoyo necesario. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

#### Continuo

- Mantener y, en caso necesario, desarrollar nuevos materiales y vías de divulgación y educación, incluidas las actualizaciones del sitio web de OHA, las hojas informativas y los materiales de divulgación. Asociarse con LPHAs y CBOs para llevar a cabo la participación y educación en la comunidad.

#### A corto plazo 2023-2027

- Concesión de subvenciones hasta el 30 de junio de 2025 para renovar la financiación de tres organizaciones comunitarias (Doulas Latinas, Eastern Oregon Center for Independent Living y National Center for Alternatives to Pesticides).
- Antes del 30 de septiembre de 2024, finalizar el proyecto de trabajo para un acuerdo de servicios al cliente con la CBO Euvalcree y antes del 30 de octubre ejecutar el contrato con efecto retroactivo al 1 de julio de 2024.
- Acuerdos de financiación anual completados el 1 de julio de 2024 con los Departamentos de Salud Pública de los condados de Morrow y Umatilla hasta el 30 de junio de 2025.
- Publicar antes del 31 de julio de 2024 mapas que presenten los resultados de las pruebas de pozos domésticos en un formato que proteja la privacidad de los hogares individuales en [testmywell.oregon.gov](http://testmywell.oregon.gov) y [pruebadepozo.oregon.gov](http://pruebadepozo.oregon.gov).
- Se añadió antes del 31 de julio un registro de correo electrónico de las partes interesadas en los sitios web de OHA LUBGWMA y un archivo de comunicados de prensa de OHA relacionados con el proyecto de salud pública de los pozos domésticos.
- Antes del 15 de septiembre de 2024, finalizar un proyecto de trabajo con los asesores de comunicación estratégica de Metropolitan Group para revisar y proporcionar recomendaciones para mejorar el sitio web de OHA y el compromiso de la CBO.
- Antes del 30 de septiembre de 2024, comenzar a publicar un boletín mensual para su diseminación por correo electrónico y en el sitio web.

#### **6.1.3.2 Prueba inicial gratuita del agua de los pozos domésticos**

OBJETIVO: antes del 30 de junio de 2025, completar las pruebas del 30%, o 420, de los 1.400 pozos domésticos que quedaban por probar el 1 de julio de 2024. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

A corto plazo  
2023-2027

- Antes del 30 de junio de 2024, completar un mínimo de dos envíos de tiras para pruebas de nitrato en casa para llegar a hogares a los que no se llegó (prohibido el paso/perros guardianes/hogares sin nadie en casa).
- Antes del 30 de noviembre de 2024, completar el repaso de los hogares sin contactar que no reciben correo en su dirección física.
- Antes del 31 de diciembre de 2024, enviar un correo a los hogares cuyos residentes se negaron a someterse a las pruebas en el verano de 2023 renovando la oferta de pruebas gratuitas e incluyendo un remitente de "exclusión voluntaria" para solicitar que no se envíen más comunicaciones.

### 6.1.3.3 Repetición gratuita de la prueba del agua de los pozos domésticos

**OBJETIVO:** garantizar que los hogares con resultados iniciales de las pruebas de nitratos inferiores a 10 mg/L sean controlados y dispongan de fuentes de agua alternativas si el nitrato en el agua de sus pozos domésticos supera el nivel de actuación debido a las fluctuaciones estacionales y a las concentraciones de nitrato aún en aumento en las aguas subterráneas de LUBGWMA. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

**Continuo**

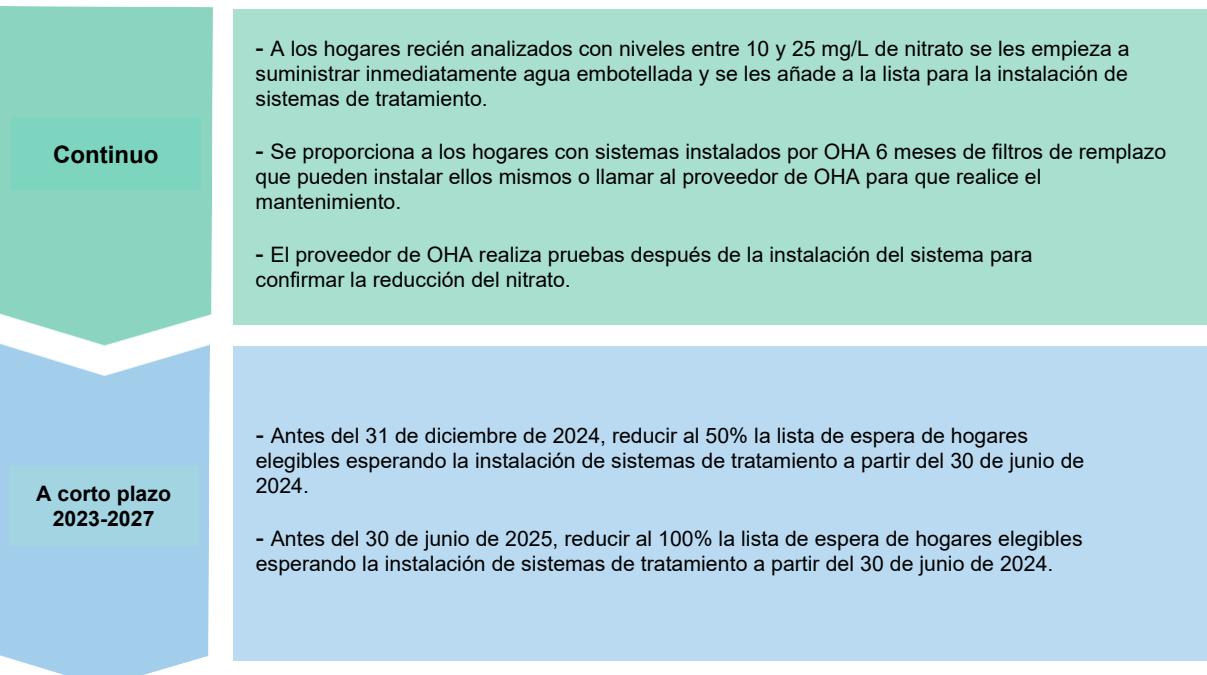
- Para estos hogares en alto riesgo de superar el rango de los 10 mg/L, implementar un programa de envíos directos de OHA, seguidos por repetidas llamadas de ODHS para programar y llevar a cabo la recogida de muestras y la entrega de muestras al laboratorio contratado por OHA para su análisis.
- Para hogares con pruebas iniciales por debajo de los 5 mg/L o por encima de los 25 mg/L, ofrecer acceso a la recogida de muestras por cuenta propia recogiendo y dejando los kits de pruebas en el departamento de salud pública del condado para que ODHS los entregue al laboratorio contratado por OHA, con la excepción de que ODHS proporcionará asistencia para la recogida cuando se solicite.

**A corto plazo  
2023-2027**

- Antes del 30 de junio de 2024, completar un envío a todos los hogares, describiendo los protocolos de la repetición de pruebas y maneras para repetir las pruebas dependiendo de sus niveles de nitrato.
- Antes del 30 de junio de 2024, se envió una segunda carta individualizada a los hogares que completaron las pruebas iniciales antes de junio de 2024. Esta carta incluía los resultados de las pruebas de cada hogar, el calendario correspondiente y detalles sobre la programación de la recogida de muestras.
- Antes del 30 de junio de 2024, se incorporó la información sobre la repetición de las pruebas en la carta con los resultados de las pruebas iniciales que OHA envía por correo a los hogares que se han sometido a las pruebas recientemente.
- Antes del 31 de diciembre de 2024, desarrollar una nueva plantilla de reporte para publicar en los sitios web de OHA LUBGWMA información sobre el progreso de la repetición de pruebas.
- Antes del 30 de junio de 2025, completar el reanálisis trimestral del agua de pozo del 75% de los hogares identificados con mayor riesgo de superar los 10 mg/L de nitrato (es decir, hogares entre 5 mg/L - 9,99 mg/L) y mantener esta tasa de finalización a medida que se identifiquen nuevos hogares en este rango.

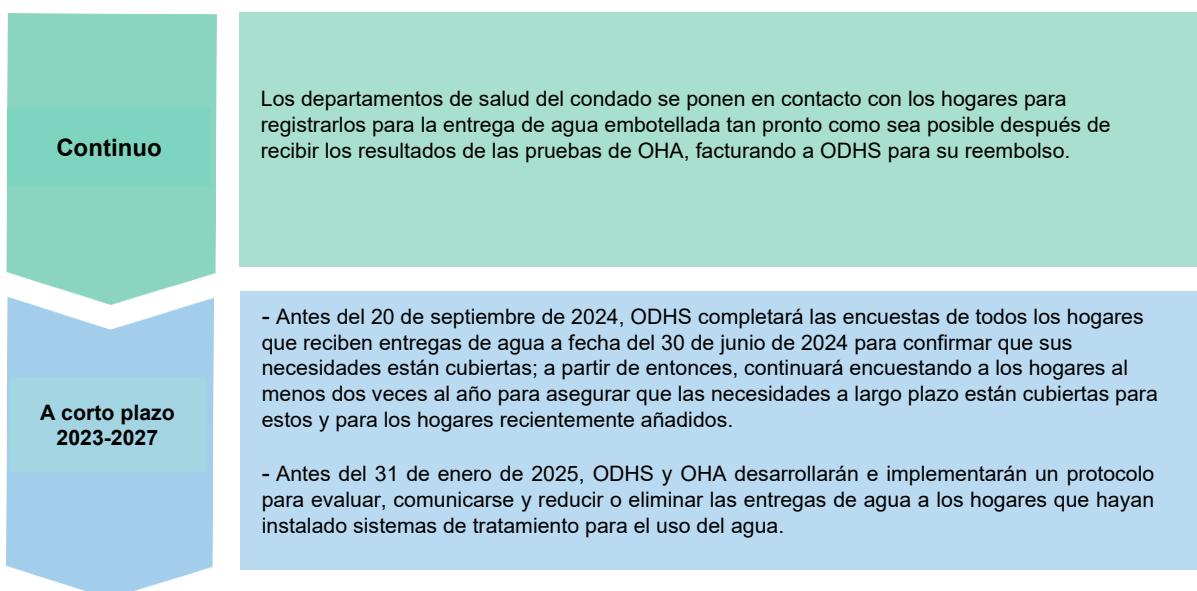
#### **6.1.3.4 Instalación y mantenimiento gratuito del sistema de tratamiento para el grifo de la cocina**

OBJETIVO: proporcionar agua potable segura a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos son de entre 10 mg/L a 25 mg/L de nitrato. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]



#### **6.1.3.5 Entrega de agua gratuita**

OBJETIVO: ofrecer agua potable segura a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos son de 10 mg/L de nitrato o más. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]



#### **6.1.3.6 Término de aprovisionamiento de agua a largo plazo para hogares por encima de los 25 mg/L**

OBJETIVO: ofrecer una alternativa a la entrega de agua embotellada a los hogares cuyos resultados de las pruebas del agua de sus pozos domésticos son de más de 25 mg/L de nitrato. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

A corto plazo  
2023-2027

Antes del 31 de diciembre de 2024, ODHS hará una petición de información para solicitar soluciones a los sectores públicos o privados para proporcionar agua potable a los hogares con agua de pozo por encima de 25 mg/L de nitrato en los cuales los filtros de ósmosis inversa no están certificados para retirar el nitrato hasta niveles de agua potable segura.

#### **6.1.3.7 Datos y gerencia de datos**

OBJETIVO: crear y mantener bases de datos de OHA y ODHS como sistemas de registro para todos los datos domésticos relacionados con los servicios de agua segura para apoyar la entrega de servicios y para comunicaciones transparentes sobre los hogares atendidos y los que esperan servicios. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

Continuo

- Los sistemas de datos se mantienen a largo plazo de forma continua.

#### **6.1.3.8 Relaciones con los socios comunitarios**

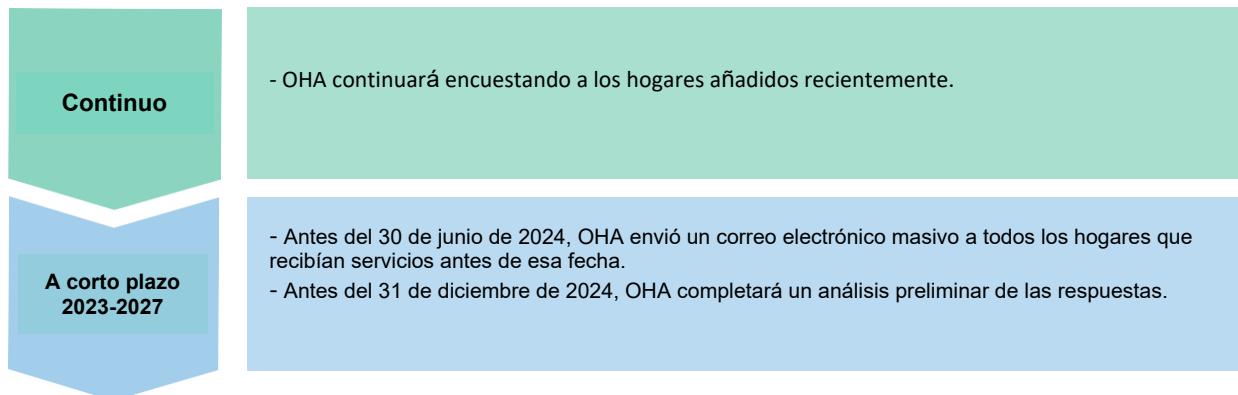
OBJETIVO: mantener asociaciones con las organizaciones sustentadas por las comunidades locales y las administraciones locales, y financiarlas para realizar campañas divulgativas acerca del diseño y la implementación de las actividades de seguridad en los pozos domésticos de OHA LUBGWMA y al mismo tiempo llevar a cabo actividades educativas y de divulgación sobre los riesgos de salud y cómo tener acceso a servicios de agua segura. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]

Continuo

- Reunirse cada dos semanas o en plazos convenidos por los socios para llevar a cabo las acciones anteriores.  
- OHA ejecutará acuerdos de financiación anuales con los LPHAs y las CBOs de los condados de Morrow y Umatilla nombrados en la sección "Descripción" debajo.

#### **6.1.3.9 Estudio demográfico**

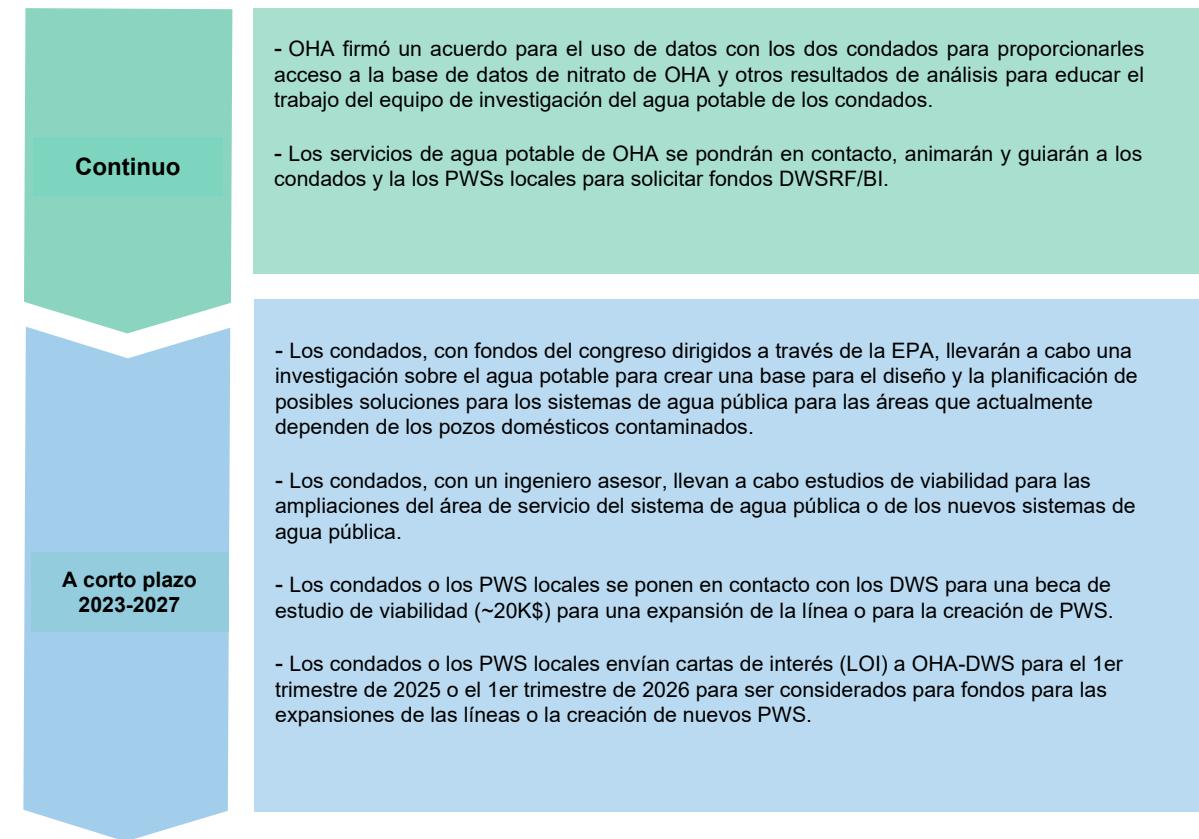
OBJETIVO: encuestar a los residentes de LUBGWMA que reciben servicios de agua segura para evaluar si el programa es equitativo en su servicio a la comunidad y si cumple con los requisitos estatales de preguntar a los individuos que reciben servicios de salud sobre su raza, etnia, idioma y estado de discapacidad. [6.1 Servicios inmediatos de agua potable]



## 6.2 Soluciones a término intermedio para los sistemas de agua pública

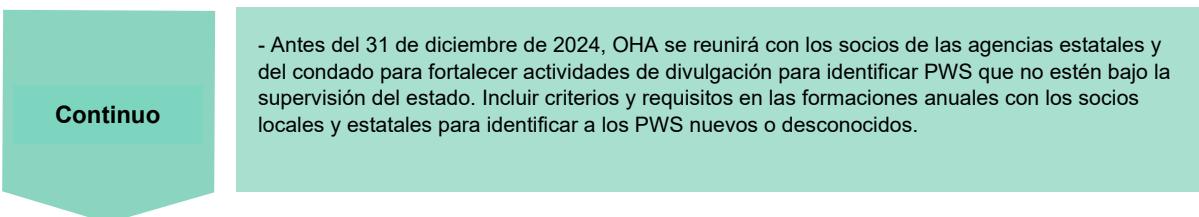
### 6.2.3.1. Asistencia técnica y de financiación para la extensión y creación de los sistemas de agua pública

OBJETIVO: ofrecer asistencia técnica y de financiación a los condados y los sistemas de agua pública para que las líneas de servicio del agua pública se creen y ampliar sistemas que proporcionen agua potable segura a los residentes con altos niveles de nitrato en sus pozos domésticos privados. [6.2 Soluciones a término intermedio para los sistemas de agua pública]



### 6.2.3.2 Identificar sistemas de agua pública que no estén actualmente bajo la supervisión de OHA

OBJETIVO: asegurar que todos los sistemas de agua pública en LUBGWMA están identificados y cumplen con los requisitos federales y estatales para el monitoreo y el tratamiento del nitrato. [6.2 Soluciones a término intermedio para los sistemas de agua pública]



## 8. APÉNDICE: GEOLOGÍA E HIDROLOGÍA DE LUBGWMA

---

### Entorno geológico

La cuenca baja del Umatilla, situada en el norte de los condados de Morrow y Umatilla, en Oregón, es un paisaje modelado por enormes flujos de basalto, inundaciones de la Edad de Hielo, diversos procesos fluviales y la actividad tectónica. La cuenca es una depresión topográfica y geológica estructural entre las colinas Columbia de Washington y las Montañas Azules de Oregón. Se encuentra dentro de la región estructural Yakima Fold Belt de la meseta de Columbia, que se caracteriza por una serie de crestas anticlinales y cuencas sinclinales de tendencia este-oeste. Está drenada por el río Umatilla, que nace en las Montañas Azules y desemboca en el río Columbia cerca de la ciudad de Umatilla. En toda la cuenca subyace el grupo basáltico del Río Columbia (CRBG). El basalto tiene miles de pies de espesor y los sedimentos que recubren la secuencia basáltica alcanzan los 250 pies de espesor (vea la figura 1).

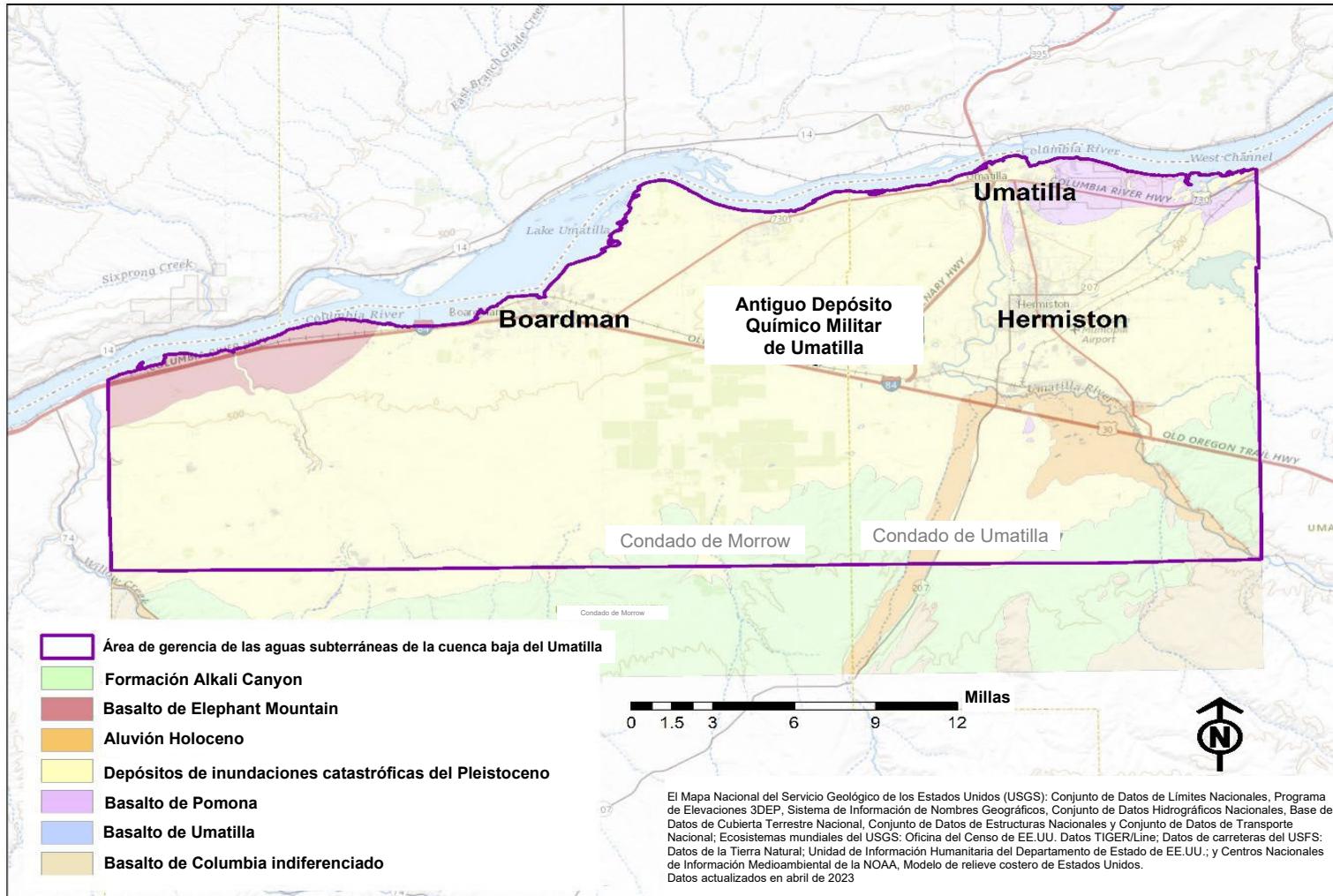
### Hidrogeología

La cuenca baja del Umatilla recibe menos de 10 pulgadas de lluvia al año. Los materiales geológicos controlan el modo en que el agua entra en el sistema de aguas subterráneas, se desplaza por la zona y desemboca en pozos y ríos. Como se muestra en la figura 2, la recarga natural de los acuíferos basálticos profundos y extensos se produce principalmente en las tierras altas donde están expuestas las zonas de interflujo, mientras que la recarga de los flujos basálticos superiores se produce más abajo en la cuenca.

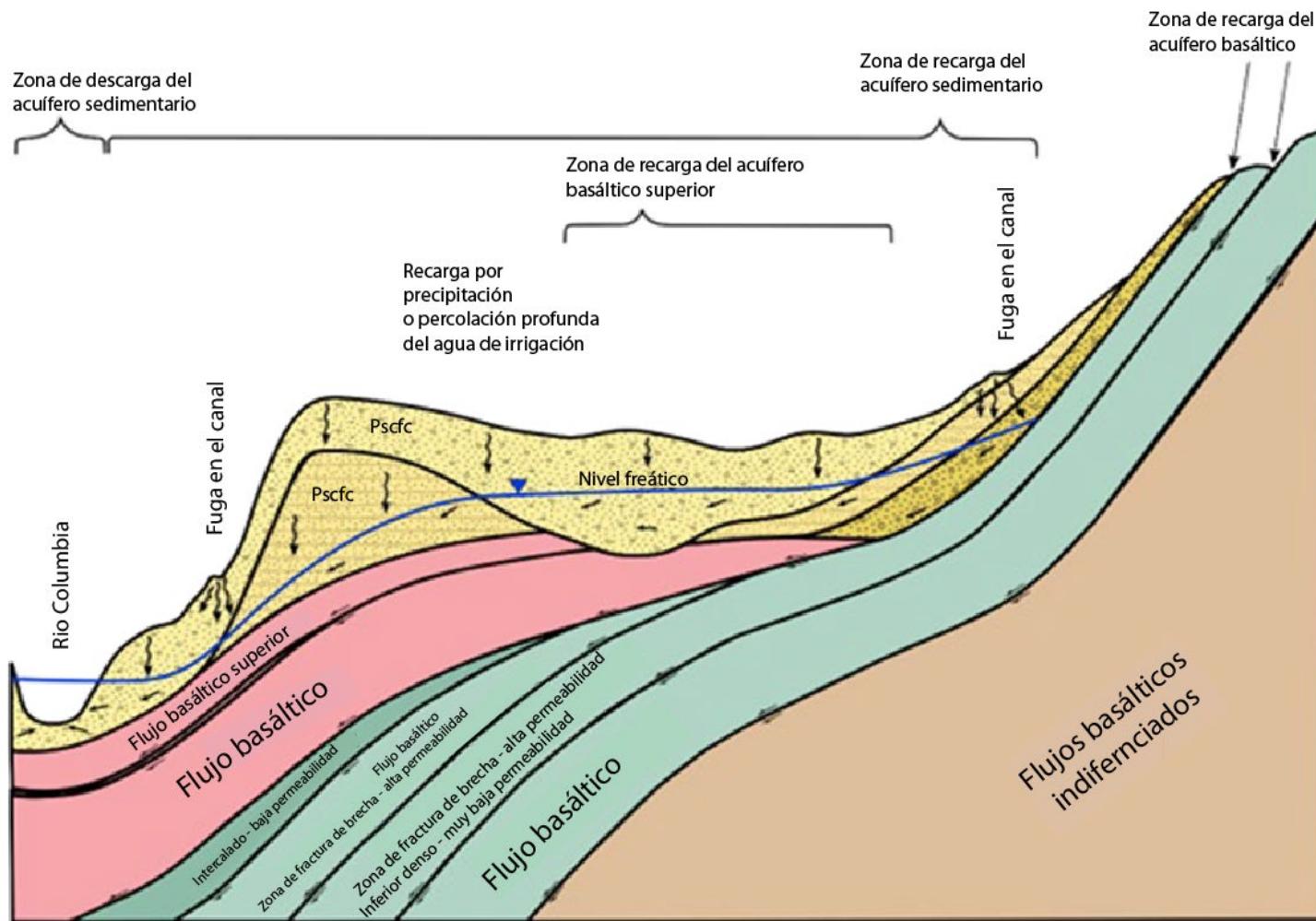
La recarga del sistema sedimentario se produce a través de la infiltración de las precipitaciones, la percolación profunda del agua de riego y las fugas de los canales.

Los datos sobre el nivel de las aguas subterráneas se evalúan para determinar la dirección del flujo de aguas subterráneas en un momento dado y para evaluar las tendencias a largo plazo relacionadas con las entradas y salidas.

Los niveles de las aguas subterráneas se miden a lo largo del tiempo para detectar cambios. El nivel del agua se obtiene dejando caer una cinta métrica por un pozo hasta que alcanza la parte superior de la columna de agua del pozo. El mismo pozo, medido cada año en la misma estación, puede contar una historia. Por ejemplo, si el nivel de agua disminuye año tras año, se está extrayendo más agua del sistema de la que se recarga. El personal del OWRD mide cientos de pozos en la cuenca de Umatilla cada año. Los datos sobre el nivel de las aguas subterráneas se presentan en este informe en forma de hidrogramas, como se explica en la figura 3.

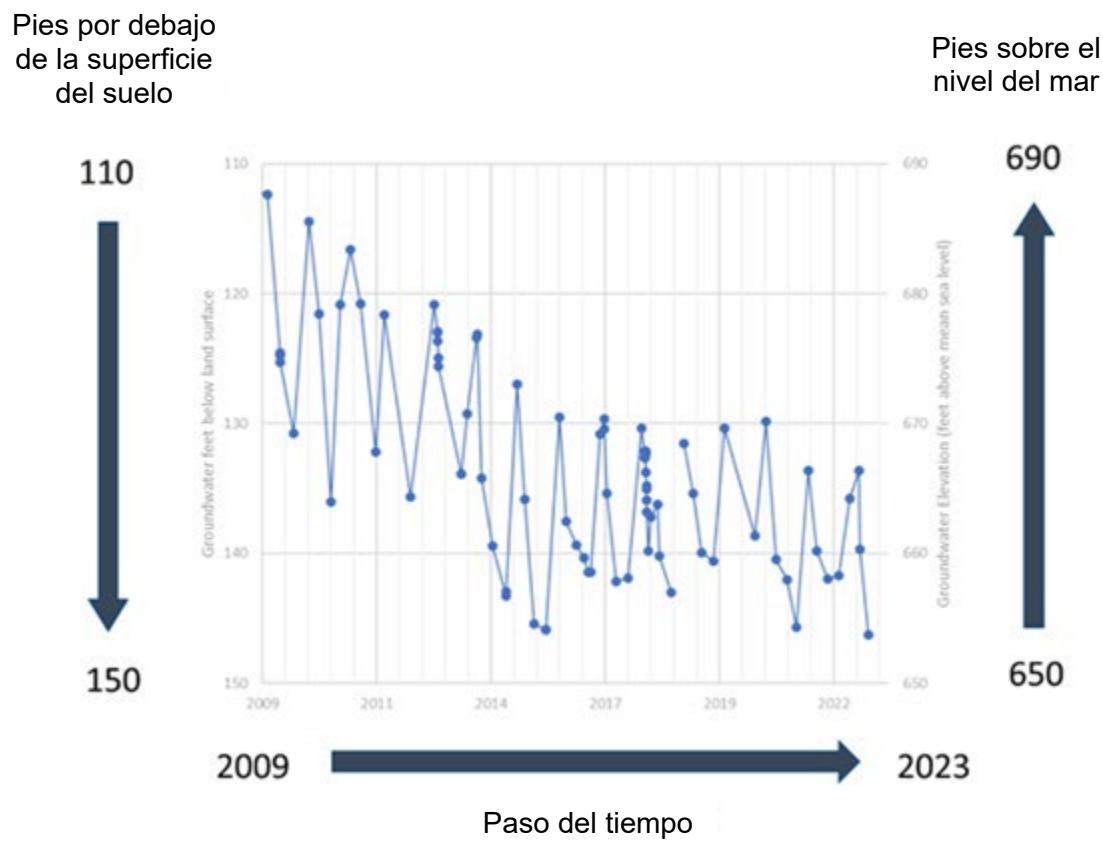


**Apéndice Figura 1.** Mapa geológico de la cuenca baja del Umatilla. Este mapa representa los tipos de rocas expuestas en la superficie.



Apéndice Figura 2. Diagrama de cruce seccional de los sistemas de flujo de aguas subterráneas en LUBGWMA según Wozniak (1995)

Abreviaturas: Pscfc = depósitos de inundación catastrófica de grano grueso; Abreviaturas: Pscff = depósitos de inundación catastrófica de grano fino.



*Apéndice Figura 3. Cómo leer un hidrográfico de aguas subterráneas*

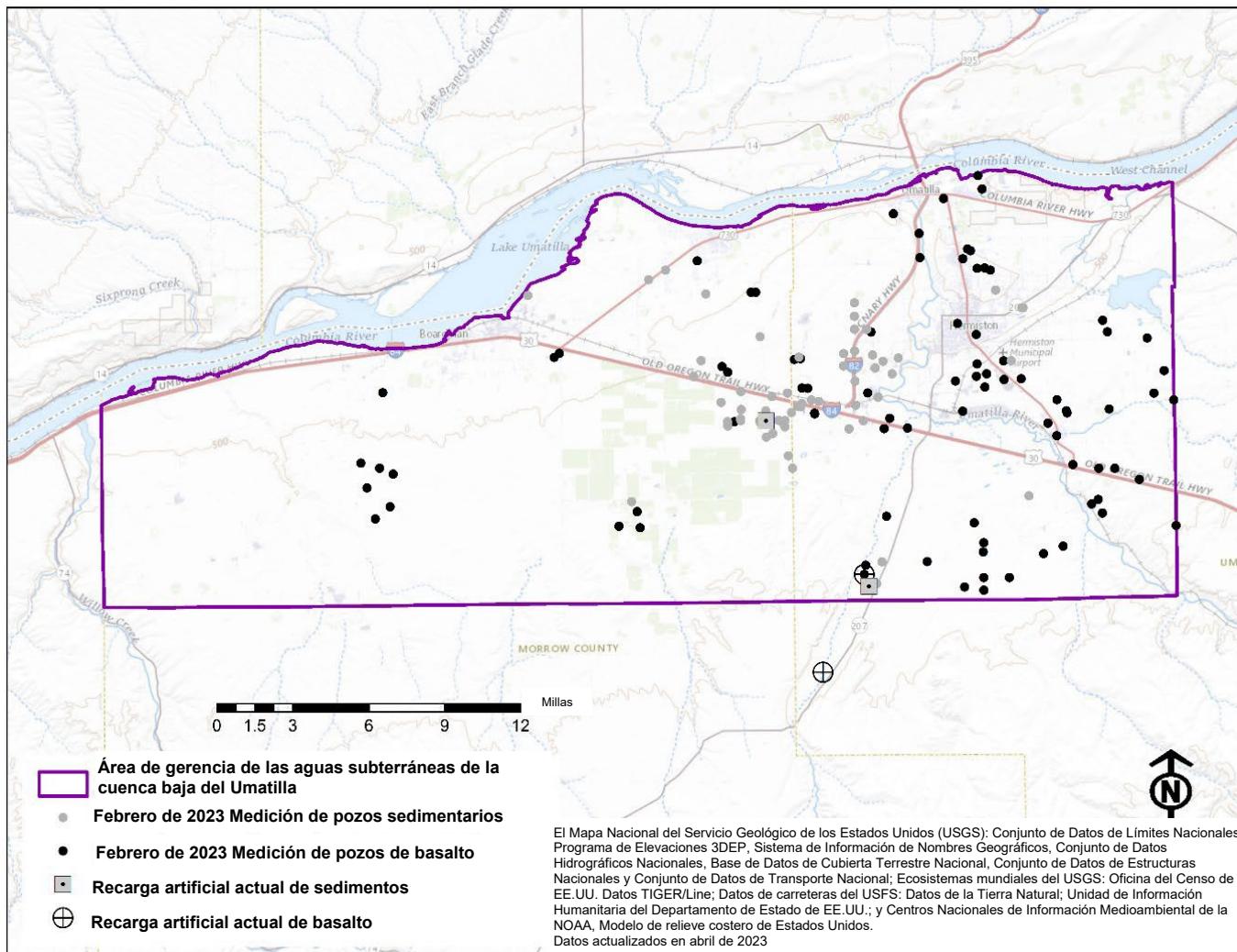
Los niveles de las aguas subterráneas representan la ubicación de la parte superior de las aguas subterráneas en un acuífero determinado. Puede representarse en pies por debajo de la superficie terrestre o en pies por encima del nivel medio del mar.

Ambos métodos permiten evaluar las tendencias a largo plazo. La normalización de las mediciones a la elevación en pies sobre el nivel del mar permite evaluar múltiples pozos en el mismo hidrograma para determinar similitudes y diferencias.

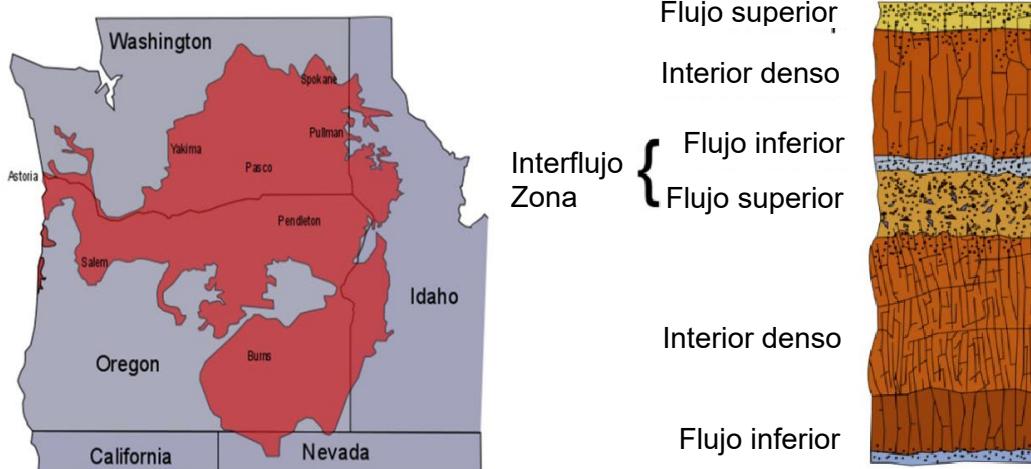
## Sistema acuífero del grupo basáltico del Río Columbia

Los pozos más profundos de la cuenca baja del Umatilla acceden al grupo basáltico del Río Columbia (CRBG), una serie de unidades basálticas de inundación que entraron en erupción en el noreste de Oregón, el sureste de Washington y el suroeste de Idaho hace de 16.7 a 5.5 millones de años (Reidel et al., 2013). Durante ese tiempo, la lava fluyó a través de la cuenca de Columbia en láminas horizontales, llegando hasta la costa de Oregón. Como muestra la figura 5, el CRBG cubre aproximadamente 81.000 millas cuadradas.

Los flujos de lava individuales varían de decenas a cientos de pies de espesor, con más de 350 flujos de lava individuales identificados hasta la fecha y una viscosidad acumulada que va hasta 10.000 pies en la meseta de Columbia.



Apéndice Figura 4. Mediciones del nivel de aguas subterráneas por sistema acuífero recogidas en febrero de 2023 y ubicación de los proyectos actuales de recarga artificial de aguas subterráneas.



*Apéndice Figura 5.* Extensión del grupo basáltico del Río Columbia y diagrama de la sección de un flujo de CRBG típico

Un flujo de lava dentro de CRBG tiene una estructura interna de tres partes creada durante el emplazamiento que controla el flujo de agua subterránea (vea la figura 5). El flujo superior puede ser brechada, rocosa y vesicular. El interior de flujo denso varía de liso a articulado; estas zonas son a menudo visibles en afloramiento como articulación columnar. El flujo inferior varía de fino y vidrioso a vesicular. La combinación de un flujo superior, los sedimentos depositados en el tiempo entre el emplazamiento secuencial del flujo y el flujo inferior suprayacente se denomina zona de interflujo. La zona de interflujo suele ser la sección más permeable de un flujo basáltico y a menudo se caracteriza como un acuífero individual, definido por una cabeza de agua subterránea única o por su química. Las zonas de interflujo suelen representar entre el 1 y el 5% de la viscosidad total del CRBG. Estas zonas interfluviales finas y altamente transmisivas permiten a los pozos bombeo a altas velocidades. Aunque pueden producir altos rendimientos, las zonas interfluviales tienen una baja capacidad de almacenamiento y el bombeo a largo plazo suele provocar un descenso del nivel de las aguas subterráneas.

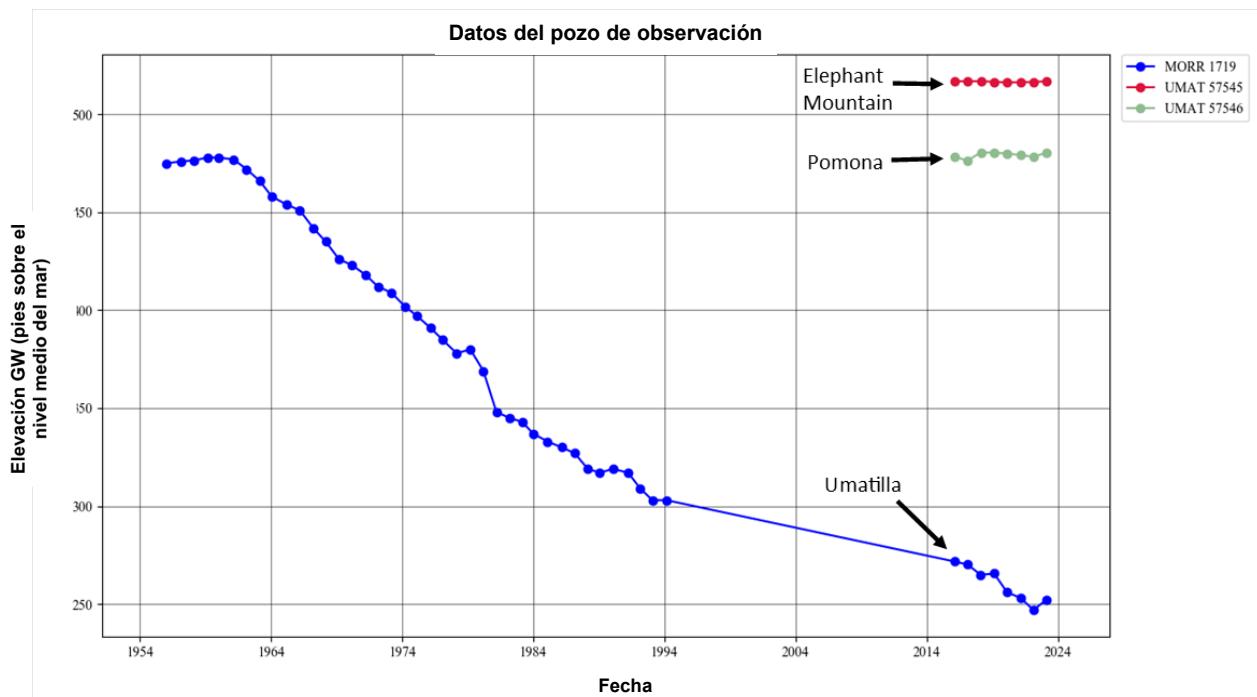
Las principales unidades basálticas a las que acceden los pozos de la cuenca baja del Umatilla son miembros de la formación Saddle Mountains de CRBG. De la más joven a la más antigua, éstas incluyen la basal Elephant Mountain, incluyendo el intercalado Rattlesnake; la basal Pomona incluyendo el intercalado Selah, y múltiples flujos dentro del miembro Umatilla (vea la figura 6). En esta zona, cada una de estas tres unidades presenta elevaciones y tendencias únicas del nivel del agua, como se muestra en la figura 7. La naturaleza tabular de CRBG se manifiesta cuando la conductividad hidráulica horizontal (la conductividad hidráulica es la tasa de flujo de agua subterránea por unidad de superficie bajo una unidad de gradiente hidráulico, simbolizada como K) de las zonas de interflujo es de 2 a 10 órdenes de magnitud mayor que la conductividad hidráulica vertical de los interiores de flujo denso. Los valores comunicados de K horizontal en la formación basáltica Saddle Mountain de la meseta de Columbia oscilan entre 0,007 y 1900 pies/día, mientras que el K vertical se comunica entre 0,000012 y 0,0002 pies/día (Whiteman et al., 1994; Davies-Smith, 1988, Kahle et al., 2011).

Geologic Unit*							Hydrogeologic Unit	
Sistema	Series	Grupos	Formación	Edad (m.a.)	Miembro o Unidad			
Cuaternario	Holocene	Depósitos por inundaciones catastróficas	Superficial Sedimentos		Limo y arena transportados por el viento		Acuífero o lecho de confinamiento	
			Aluvión holocene		Sedimentos aluviales de llanura inundable			
			Depósitos por inundaciones catastróficas	0.13 - ?	De grano fino Sedimentos  De grano grueso Sedimentos		Acuífero aluvial	
	Pleistocene		— ? — ? — Alkali Canyon — ? — ? —		Inconformidad erosiva			
					Sedimentos indiferenciados			
					Inconformidad erosiva			
	Miocene	Grupo basáltico del Río Columbia	Saddle Mountains Basalto	10.5	Basalto de Elephant Mountain		Lecho rocoso confinado	
				12	Basalto de Pomona		Basal Elephant Mountain Acuífero	
					Basalto de Umatilla		Basal Pomona Acuífero	
			Wanapum Basalto	14.5 - 15.6	Basalto indiferenciado del Río Columbia		Basal Umatilla Acuífero	
				15.6 - 16.5			Lecho rocoso confinado	
			Grande Ronde Basalto				Indiferenciado Basal del Río Columbia Acuífero	

\*Modificado de Tolan y otros, 1989

Formación de Ellensburg

Apéndice Figura 6. Estratigrafía e hidroestratigrafía de LUBGWMA según Wozniak (1995).



*Apéndice Figura 7.* Las elevaciones únicas de las aguas subterráneas se correlacionan con la estratigrafía en LUBGWMA CRBG.

## Sistema acuífero sedimentario

Los sedimentos más antiguos de la cuenca baja del Umatilla se encuentran directamente sobre el CRBG. Consisten en limos y arenas tobáceos y gravas induradas de la Formación Alkali Canyon. Los sedimentos de Alkali Canyon se depositaron por procesos aluviales durante el levantamiento de Blue Mountain en las épocas miocena y pliocena (hace entre 10 y 4 millones de años). Esta unidad tiene un espesor de 250 pies en la cuenca septentrional y se reduce a cero hacia el sur.

El período Pleistoceno (hace entre 20.000 y 14.000 años) trajo consigo una serie de inundaciones glaciares. Al derretirse los glaciares situados al noreste de la cuenca de Umatilla, el hielo y los escombros se acumularon en los cañones del río Columbia y del río Clark Fork, cerca de Missoula en Montana. Estas presas retenían agua y escombros a una profundidad de hasta 1.200 pies. Las presas fallaron más de 100 veces, liberando enormes volúmenes de agua, hielo y escombros que arrasaron el paisaje cercano al moderno cañón del río Columbia (O'Connor, 2020). Las inundaciones erosionaron la CRBG y depositaron grandes cantidades de sedimentos. Muchas de las características del paisaje moderno de la cuenca baja del Umatilla fueron creadas por estas inundaciones catastróficas.

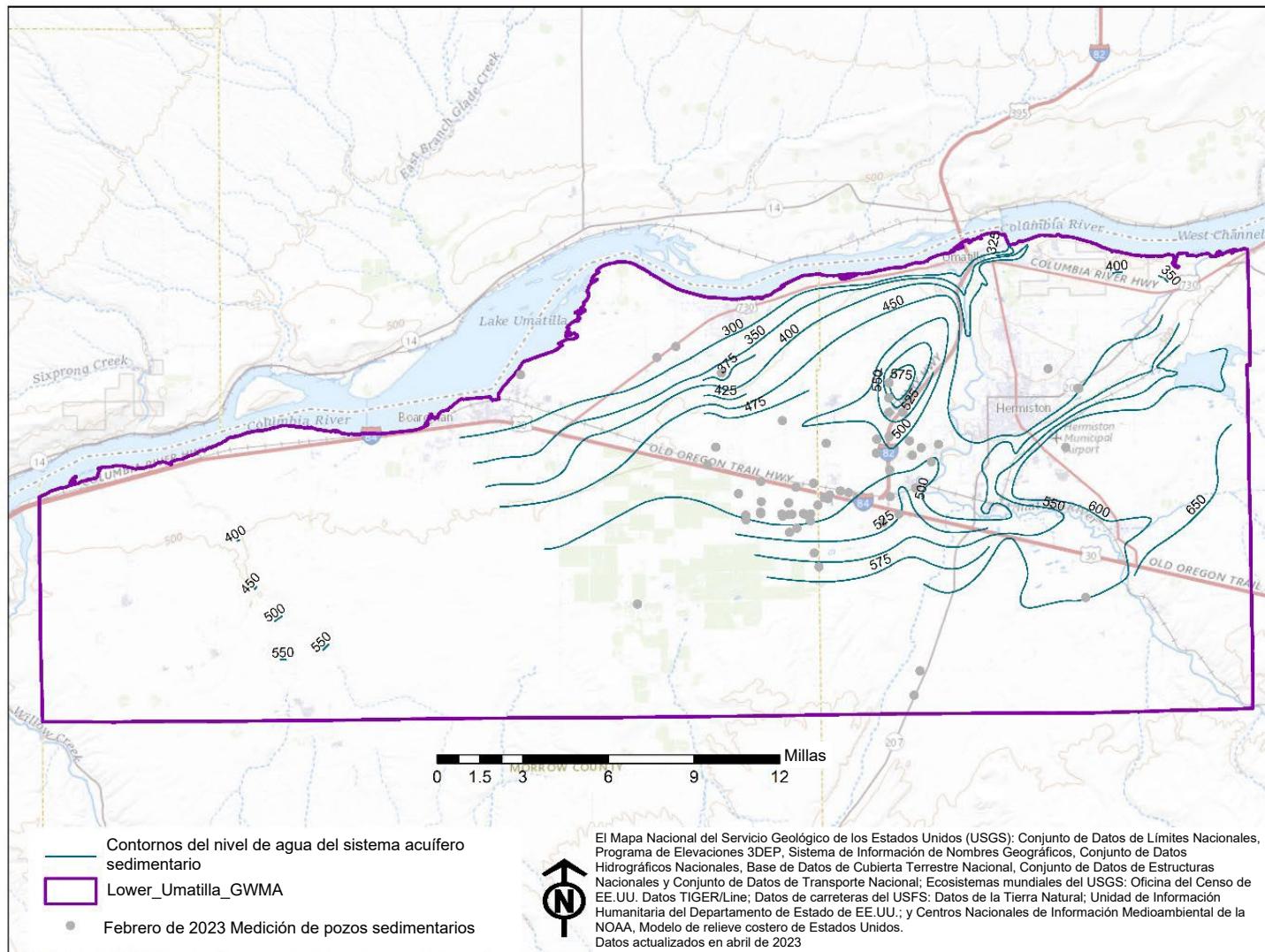
Los depósitos de inundaciones catastróficas varían desde arcilla y limo hasta arenas, gravas, cantos y peñascos. Se dividen en una facies de grano grueso y otra de grano fino según Wozniak (1995). El tamaño del grano influye en la velocidad del flujo de agua

subterránea y en el rendimiento a los pozos situados en los distintos sedimentos a lo largo de la cuenca de Umatilla. Cuando están saturados, los depósitos de inundación de grano grueso (principalmente arena y grava) producen de cientos a miles de galones por minuto (gpm). La conductividad hidráulica horizontal registrada oscila entre 585 y 7.020 pies por día, y el coeficiente de almacenamiento oscila entre 0,2 y 0,37 (Wozniak, 1995, SIG, 2023). Según el mapa de Wozniak (1995), los depósitos saturados de grano grueso recubren el CRBG en un rasgo erosivo oblongo que se extiende desde aproximadamente el borde occidental del antiguo Umatilla Depot hacia el este hasta la ciudad de Hermiston. A lo largo del río Columbia también se encuentran sedimentos saturados de grano grueso. Además de los pozos domésticos, los grandes pozos de producción utilizados para el riego y la industria acceden a los depósitos de inundación de grano grueso.

Los depósitos saturados de grano fino (limos, limos arenosos y arcillas) suelen producir menos de 100 gpm. Los pozos situados al norte de Bridge Road o al sur de la I-84 y Westland Road suelen acceder a depósitos de inundación de grano fino o a acuíferos del grupo basáltico del río Columbia. La conductividad hidráulica horizontal registrada oscila entre 27 y 178 pies por día, con un coeficiente de almacenamiento de 0,00025 (Wozniak, 1995).

Aunque hay cambios de facies en los depósitos de inundación saturados, los datos del nivel del agua a largo plazo indican que los sedimentos actúan como un sistema conectado. Como se muestra en la figura 8, las elevaciones del nivel del agua en el sistema acuífero sedimentario transicionan suavemente a lo largo de la LUBGWMA como es de esperar en un acuífero freático. La dirección del flujo de aguas subterráneas varía según el lugar y la estación. Las fugas de los canales son la principal recarga de los sedimentos y los niveles anuales de aguas subterráneas más altos se producen cuando los canales están llenos. Esto ocurre normalmente durante la temporada de riego, pero también en los primeros meses de primavera cerca del proyecto de recarga artificial situado al sur del antiguo Depósito químico militar de Umatilla (Umatilla Military Chemical Depot). Los niveles bajos de agua se producen cerca del río Columbia. Una característica notable de este sistema hidrogeológico es que la alta permeabilidad de los sedimentos de grano grueso crea un nivel freático muy plano donde están saturados. Las señales de bombeo y recarga artificial crean una inversión de la dirección del flujo horizontal entre estaciones. El control de la elevación vertical de la cabeza del pozo es esencial para caracterizar con precisión este sistema, y los datos LIDAR recientemente disponibles permitirán una mejor resolución de estas características en un futuro próximo.

La recogida de datos sobre el nivel del agua por parte del OWRD se centra actualmente dentro o cerca de las zonas críticas de aguas subterráneas. La ampliación de la red de control de pozos al norte y al oeste de Umatilla Depot y al este del río Umatilla mejoraría nuestra comprensión del estado actual del sistema de aguas subterráneas de la LUBGWMA. Las recientes incorporaciones a la red de pozos permitirán afinar estos contornos y pueden sugerir la necesidad de ampliar la red de seguimiento para llenar la falta de datos. Actualmente, la recogida de niveles de agua del OWRD se centra en la mitad oriental de la LUBGWMA, donde el uso intensivo de las aguas subterráneas ha dado lugar a una regulación relacionada con la cantidad de agua subterránea.



*Apéndice Figura 8. Los contornos del nivel del agua en los depósitos de grano grueso y fino en los depósitos de inundaciones catastróficas (Wozniak, 1995)*

## **Conexión hidráulica entre los basaltos y el acuífero sedimentario**

Aunque gran parte del CRBG se emplazó en grandes áreas como flujos coherentes, las fallas posteriores y los rasgos erosivos creados por las inundaciones catastróficas de la Edad de Hielo yuxtaponen sedimentos contra las zonas de interflujo en algunos lugares. Las fallas, los rasgos erosivos, los pozos sin sellado adecuado y el pinzamiento de flujos basálticos individuales pueden crear vías de flujo entre las unidades de CRBG o entre el CRBG y los sedimentos suprayacentes. Los pozos que penetran en múltiples acuíferos y no están adecuadamente sellados para impedir el flujo entre acuíferos crean conexiones verticales artificiales entre acuíferos. Cuando existe una diferencia de altura entre acuíferos, el diferencial de presión hace que el agua fluya a través del pozo de perforación entre las zonas permeables. Con el tiempo, esta mezcla puede dar lugar a una cabeza compuesta y a una mezcla química de las aguas de los dos acuíferos. Los requisitos de construcción de pozos en el estado de Oregón se han hecho más estrictos a lo largo del tiempo. Sin embargo, hay pozos heredados que son anteriores a las normas de construcción y siguen abiertos a múltiples acuíferos. El gradiente hidráulico vertical entre los depósitos de inundación catastrófica y las unidades CRBG subyacentes es actualmente descendente en la mayor parte de la LUBGWMA, lo que indica el potencial hidráulico para el flujo descendente.

Un ejemplo local de conexión natural entre acuíferos puede verse en el basalto superior, Elephant Mountain, que muestra tendencias estacionales y a largo plazo del nivel del agua similares a las del acuífero sedimentario. El análisis reciente de los recortes de perforación cerca de Westland Road indica que la unidad de Elephant Mountain fue incisa a lo largo de la sección más profunda de la fosa erosiva por inundaciones glaciares. Dado que el gradiente hidráulico vertical en este lugar es descendente, esta ventana erosiva en el basalto representa un lugar donde el agua subterránea de los sedimentos podría entrar en una zona de interflujo situada en la base de la unidad Elephant Mountain.

La complejidad de los acuíferos en la LUBGWMA indica una necesidad esencial de relacionar los resultados de las muestras de agua subterránea con los registros de los pozos de agua. Esto facilitará la conexión de los datos de calidad de las aguas subterráneas con acuíferos específicos. Comprender la profundidad y la distribución de la calidad del agua en todo el sistema hidrogeológico es clave para desarrollar soluciones y supervisar los avances en la reducción de contaminantes.

## **Tendencias del nivel freático**

Sin impacto humano, los niveles de las aguas subterráneas responden a las tendencias estacionales y climáticas. En esta zona, los patrones de uso del agua añaden otro elemento de complejidad a las tendencias a corto y largo plazo del nivel de las aguas subterráneas.

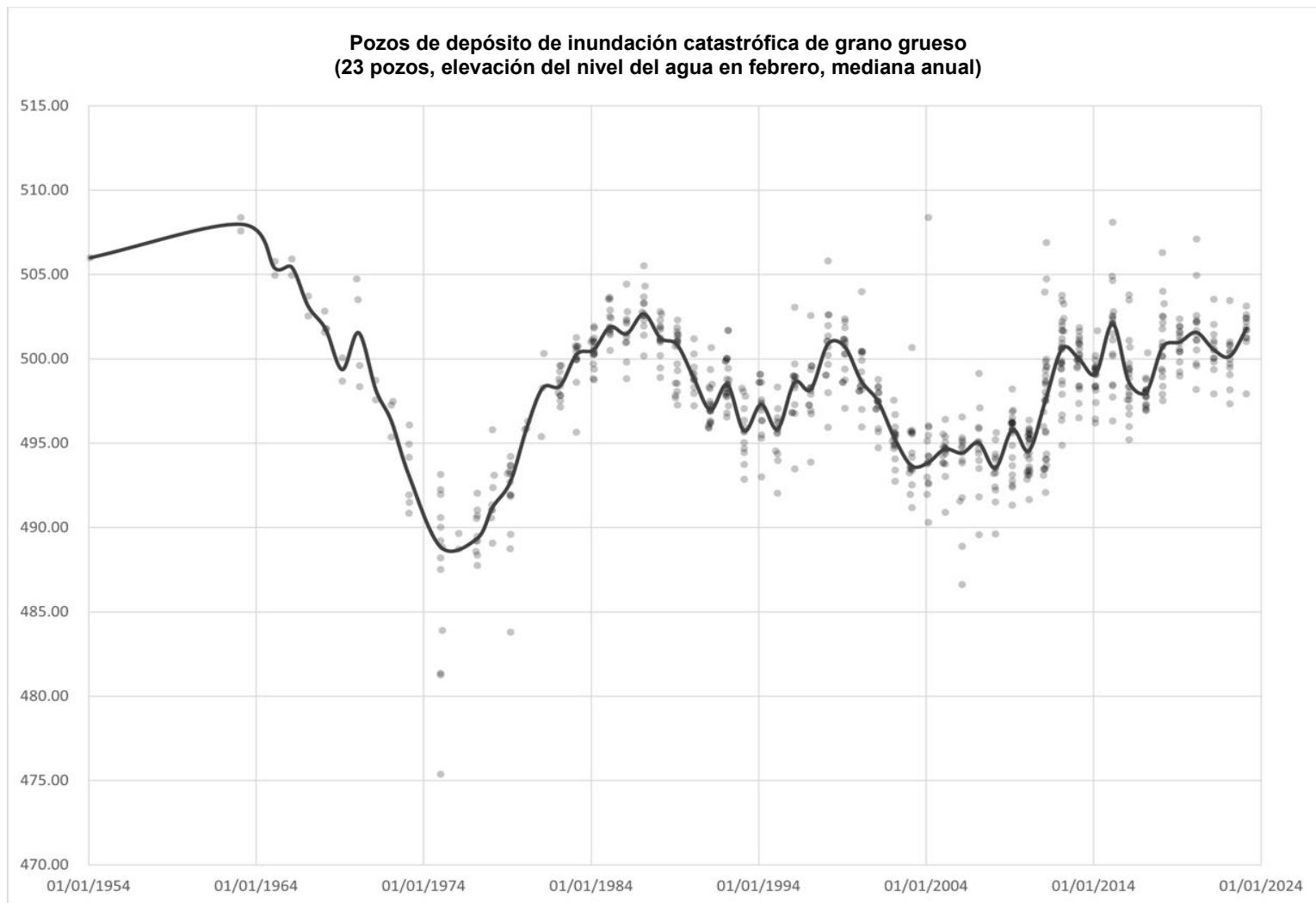
Los acuíferos CRBG y sedimentarios están totalmente asignados en gran parte de esta zona. El agua superficial se obtiene tanto del río Columbia como del río Umatilla, y fluye a través

de kilómetros de canales de distritos de riego antes de llegar a los cultivos. Muchos de los canales no están revestidos y vierten importantes volúmenes de agua al acuífero sedimentario. Este impacto anual es visible en los hidrogramas locales, donde el nivel anual más alto de las aguas subterráneas coincide con la temporada de los canales de riego. Los grandes procesadores de alimentos reutilizan el agua varias veces en las fábricas locales y luego la emplean para regar las tierras cercanas a Bridge Road y la I-82, y cerca de Butter Creek. Esta agua regenerada representa una fuente adicional de recarga del sistema de aguas subterráneas. Un montículo de agua subterránea es visible en los datos de nivel de agua del sitio de uso de agua regenerada de North Farm (vea la figura 9).

Existen grandes centros de bombeo de aguas subterráneas situados al sur y al este de Umatilla Depot. Estos crean una reducción estacional durante los meses de verano y otoño tanto en los acuíferos sedimentarios como en los basálticos. Un proyecto de recarga artificial de aguas subterráneas, en funcionamiento desde 1976 al sur de Umatilla Depot, crea un máximo anual en los pozos cercanos que se produce entre febrero y junio de cada año. Los cambios en el nivel del agua de la recarga se manifiestan en pozos situados a más de tres kilómetros al este y al oeste.

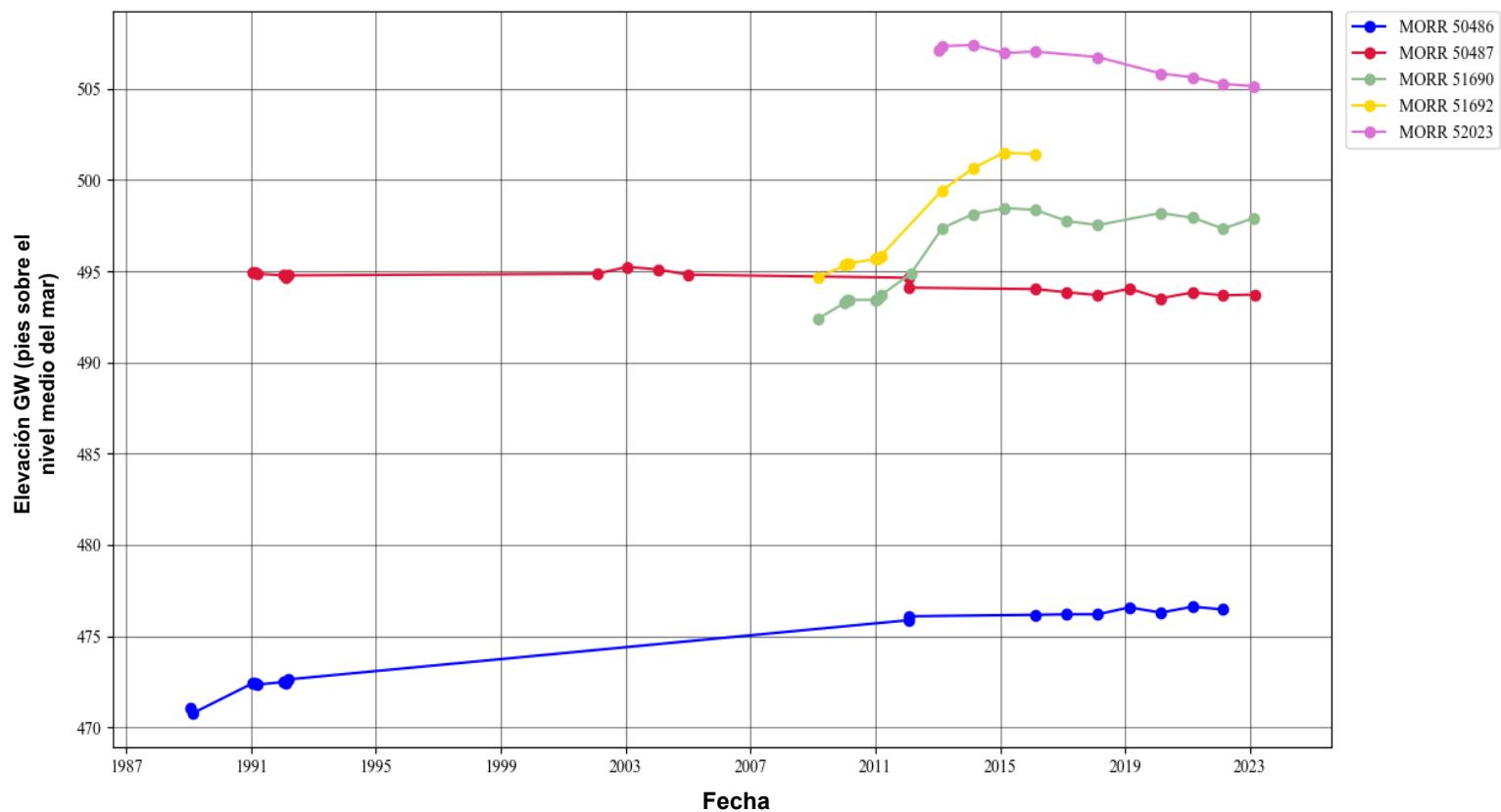
Las tendencias a largo plazo de los sedimentos son variables y dependen del uso, la proximidad a las aguas superficiales y la proximidad a canales sin revestimiento. Los sedimentos de grano grueso (figura 10) al sur de Umatilla Depot muestran un descenso entre 1950 y 1976 a medida que aumentaba el desarrollo para el regadío, seguido de un marcado aumento de los niveles de agua a partir de 1977 y hasta mediados de la década de 1980. Este aumento está correlacionado con la recarga artificial de aguas subterráneas que comenzó en 1976. Desde mediados de la década de 1980, los niveles de agua han subido y bajado con los ciclos climáticos y la disponibilidad de agua superficial para aplicar al proyecto de recarga artificial de aguas subterráneas. Los niveles de agua en las proximidades del proyecto de recarga son actualmente equivalentes a los observados en la década de 1950, al comienzo del desarrollo mediante pozos. Es notable que en la última década se haya recargado más agua de la que se ha recuperado. Sin embargo, no se aprecian aumentos continuos del nivel del agua en los depósitos de grano grueso. Esto sugiere que la depresión erosiva en el basalto que está llena de sedimentos puede estar "llena" y el agua adicional añadida por la recarga artificial de las aguas subterráneas está fluyendo fuera de la zona. El aumento de los niveles de agua en los depósitos de inundación catastrófica de grano fino al oeste y al norte (Figura 10) sugiere una posible vía de flujo, pero se necesita más investigación.

Las tendencias a largo plazo en las unidades basálticas poco profundas (flujos de Elephant Mountain y Pomona) reflejan el acuífero sedimentario. Los niveles de agua descendieron entre 1965 y 1977, y después iniciaron una tendencia ascendente moderada similar a la observada en los sedimentos suprayacentes. Las tendencias a largo plazo en los pozos basálticos más profundos muestran una tendencia significativamente diferente. Han ido disminuyendo desde 1970, con un descenso total superior a los 200 pies durante el periodo registrado (vea la figura 11).

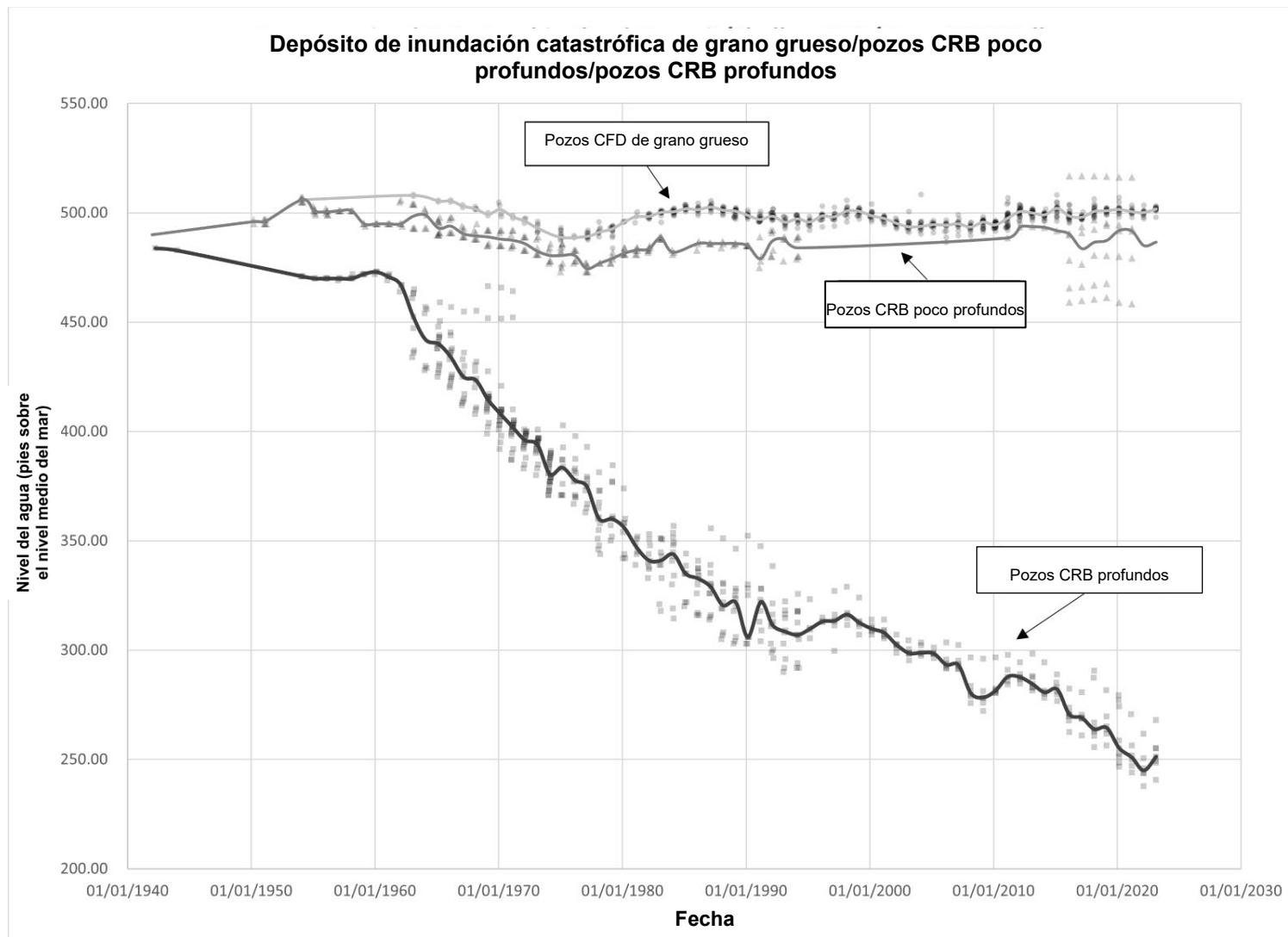


*Apéndice Figura 9.* Datos de los niveles de las aguas subterráneas en los depósitos de grano grueso y fino de inundaciones catastróficas

### Datos del pozo de observación



*Apéndice Figura 10. Las tendencias del nivel del agua en los depósitos de inundaciones catastróficas de grano fino son dispares.*



Apéndice Figura 11. Las tendencias del nivel de las aguas subterráneas varían según el sistema acuífero en la LUBGWMA. Los sedimentos y los basaltos poco profundos muestran tendencias similares, mientras que los pozos CRBG profundos divergen significativamente.

## Referencias

Davies-Smith, A., Bolke, E.L., Collins, C.A., 1988, Geohydrology and digital simulation of the groundwater flow system in the Umatilla Plateau and Horse Heaven Hills Area, Oregon and Washington, U.S. Geological Survey Water Resource Investigation Report 87-4268, 77 p.

GSI, Inc., 2023, Umatilla County-Central Area Artificial Recharge Project Artificial Recharge (AR) Limited License Application, September 26, 2023.

Hogenson, G.M., 1964, Geology and Groundwater of the Umatilla Basin, Oregon, U.S. Geological Survey Water-Supply Paper 1620, 168 p.

Kahle, S.C., Morgan, D.S., Welch, W.B., Ely, D.M., Hinkle, S.R., Vaccaro, J.J., and Orzol, L.L., 2011, Hydrogeologic framework and hydrologic budget components of the Columbia Plateau Regional Aquifer System, Washington, Oregon, and Idaho:

U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2011– 5124, 66 p. O'Connor, J.E., Baker, V.R., Waitt, R.B., Smith, L.N., Cannon, C.M., George,

D.L., Denlinger, R.P., The Missoula and Bonneville floods—A review of ice-age megafloods in the Columbia River basin, Earth Science Reviews, Volume 208, 2020, 103181, ISSN 0012-8252,  
<https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2020.103181>.

Oregon Water Resources Department Groundwater Information System, accessed January 4, 2024,  
[https://apps.wrd.state.or.us/apps/gw/gw\\_info/gw\\_info\\_report/Default.aspx](https://apps.wrd.state.or.us/apps/gw/gw_info/gw_info_report/Default.aspx)

Reidel, Stephen P., Victor E. Camp, Martin E. Ross, John A. Wolff, Barton S. Martin, Terry L. Tolan, and Ray E. Wells. 2013. The Columbia River Flood Basalt Province. Geological Society of America. <https://doi.org/10.1130/SPE497>.

Snyder, D.T., and Haynes, J.V., 2010, Groundwater conditions during 2009 and changes in groundwater levels from 1984 to 2009, Columbia Plateau Regional Aquifer System, Washington, Oregon, and Idaho: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2010–5040, 12 p., <http://pubs.usgs.gov/sir/2010/5040/>

Whiteman, K. J., Vaccaro, J. J. , Gonthier, J. B. and Bauer, H. H., 1994, The Hydrogeologic Framework and Geochemistry of the Columbia Plateau Aquifer System, Washington, Oregon, and Idaho: U.S. Geological Survey Professional Paper 1413-B, 73 p.

Wozniak, K.C., 1995, Hydrogeology, in Grondin, G.H., Wozniak, K.C., Nelson, D.O., and Camacho, I., Hydrogeology, groundwater chemistry and land uses in the Lower Umatilla basin groundwater management area: Pendleton, Oreg., Oregon Department of Environmental Quality, misc. pagination.