

Public Health Division

Oregon Domestic Well Safety Program



OREGON
HEALTH
AUTHORITY

Pozos de agua

Manual para el propietario

Guía sobre pozos de agua en Oregón



OREGON



WATER RESOURCES
DEPARTMENT

Oregon Water Resources Department
725 Summer St. NE, Suite A
Salem, OR 97301

Por qué leer este manual

El agua subterránea es una fuente muy importante de agua para los hogares, las granjas, las industrias y los negocios de Oregon. Este manual contiene información general sobre los siguientes temas:

- Agua subterránea
- Pozos de agua
- Construcción de pozos
- Protección del agua subterránea
- Funcionamiento y mantenimiento de los pozos
- Suministro de agua potable segura
- Abandono de pozos de agua
- Normas y leyes de Oregon sobre los pozos de agua

La información de este manual le resultará útil si usted es propietario de un pozo de agua, desea construir uno o tiene intenciones de abandonar uno en Oregon. También puede ser útil para todos aquellos que alquilen, vendan o compren una propiedad donde haya pozos de agua o donde se construirá uno para suplir las necesidades de agua potable. Es posible que esta información no se aplique a todas las situaciones y que ocurran cambios en el futuro. *Los pozos que se utilizan para un sistema público de agua tienen reglas diferentes. Para obtener más información, comuníquese con los Servicios de Agua Potable de Oregon al 971-673-0405.*

El Departamento de Recursos del Agua reconoce los aportes y las revisiones realizadas para esta publicación por el Programa de Seguridad de Pozos Domésticos y el Servicio de Agua Potable de la Oregon Health Authority y por el Comité de Asesoramiento en Aguas Subterráneas (GWAC).

Si tiene preguntas sobre la **cantidad** de agua proveniente de pozos o los requisitos para construir un pozo, comuníquese con:

Oregon Water Resources Department

725 Summer Street NE, Suite A

Salem, OR 97301-1266

503-986-0900 | www.oregon.gov/OWRD

Si tiene preguntas sobre la **calidad** del agua para pozos domésticos, comuníquese con:

Oregon Domestic Well Safety Program

800 NE Oregon St, Suite 640

Portland, OR 97232-2162

541-952-9254 | www.healthoregon.org/wells



Contenido

Por qué leer este manual	2
Información básica sobre el agua subterránea y los pozos de agua	5
¿Qué es el agua subterránea?	5
¿Qué es un pozo de agua?	6
¿Cómo funciona un pozo?	8
Derechos sobre el agua subterránea y usos exentos	9
Inscripción para hacer uso del agua subterránea	10
Cómo obtener derechos sobre el agua subterránea	10
Cómo estimar sus necesidades de agua subterránea	11
Cómo administrar el uso del agua	12
Cómo instalar un tubo de medición	15
Medición del nivel del agua	15
Eficiencia del pozo	17
Compartiendo el pozo de agua	18
Construcción del pozo de agua	19
Cómo planificar el pozo	19
Perforación del pozo	19
Normas de construcción de pozos de Oregón	20
Cómo seleccionar al constructor del pozo	21
Elección del lugar donde se construirá el pozo	23
Compra e instalación de la bomba	24
Documentación sobre el pozo de agua	25
Número de identificación del pozo	25
Informe del pozo de abastecimiento de agua	26
Cómo interpretar el informe del pozo	26

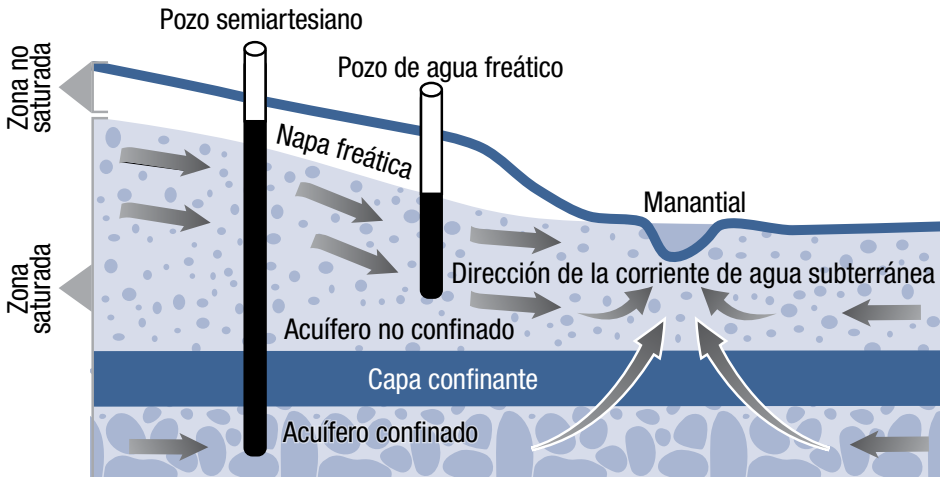
Mantenimiento del pozo de agua	30
Rendimiento y rehabilitación del pozo.....	31
Prueba de calidad del agua.....	32
Contaminación del agua y efectos sobre la salud.....	33
Opciones de tratamiento para agua contaminada	38
Abandono del pozo	40
El pozo de agua en una emergencia.....	42
Compra o venta de una propiedad con pozo.....	44
Información de contacto del Departamento de Recursos de Agua de Oregón.....	45
Oficinas regionales e inspectores de pozos	46
Administradores de agua de distritos	46
Términos, abreviaturas y páginas web útiles.....	47
Términos.....	47
Unidades de medida	50
Abreviaturas	50
Páginas web	51
Registro de mantenimiento de pozos de agua	52

Información básica sobre el agua subterránea y los pozos de agua

¿Qué es el agua subterránea?

El agua subterránea es el agua que llena los espacios porosos entre la arena, la grava o las fracturas en las formaciones rocosas del suelo. Es una fuente de abastecimiento de agua para el uso público, agrícola, comercial, industrial y doméstico. La calidad del agua subterránea puede variar dependiendo de la geología, el clima y los usos del suelo.

Diagrama del acuífero



Este diagrama muestra un sistema típico de un acuífero. Al final de este manual incluimos definiciones comunes de términos relacionados con el agua subterránea y los pozos de agua.

El diagrama muestra cómo el agua de lluvia pasa a través de los suelos no saturados para recargar el acuífero superior (el material geológico que almacena y libera el agua subterránea). En este ejemplo, el acuífero superior se considera no confinado, ya que no existe una capa por encima que restrinja el libre ascenso y el descenso de la napa freática (la superficie superior de la zona saturada). El nivel freático asciende y desciende en respuesta a diferentes factores, aunque lo más común sea como consecuencia del agregado de agua (recarga) y la eliminación de agua (descarga) del acuífero. En el diagrama, el acuífero inferior se considera confinado porque se encuentra encerrado por

material geológico que restringe el movimiento del agua subterránea que, en el diagrama, se identifica como “capa confinante”. Este acuífero se encuentra bajo presión (denominada presión artesiana), tal como lo indica el ascenso del nivel de agua por sobre la capa confinante en un pozo que obtiene agua del acuífero confinado.

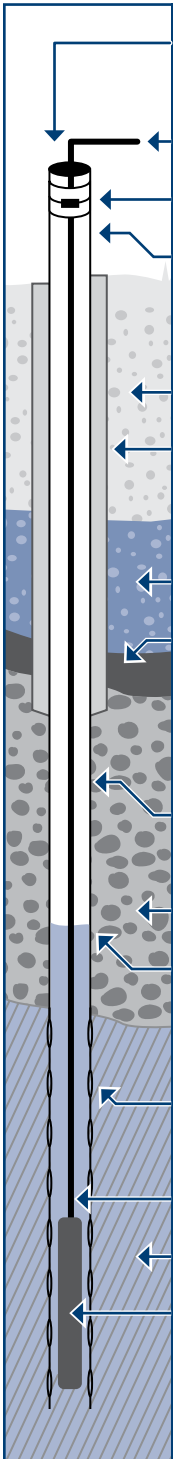
El agua subterránea corre desde las áreas de recarga (por lo general, alrededor de terrenos altos) hacia las áreas de descarga (ya sean terrenos bajos o arroyos, lagos y manantiales). La trayectoria de la corriente del agua subterránea puede ser bien localizada o puede extenderse por varias millas. La mayor parte del agua subterránea llega a la superficie mediante el uso de pozos de agua o se descarga naturalmente en los arroyos, lagos o manantiales.

¿Qué es un pozo de agua?

Un pozo de agua es una abertura artificial o una abertura natural alterada de forma artificial, realizada de cualquier manera, mediante la cual se procura agua subterránea o por la cual dicha agua corre bajo presión natural o a través de la cual el agua se extrae o inyecta de forma artificial. Algunos ejemplos son los orificios que se perforan, taladran o excavan por chorro en el suelo para llegar al agua. Por lo general, los pozos se mantienen abiertos con un entubado, un revestimiento de pozos o un encamisado. El pozo puede proporcionar agua potable o puede utilizarse para otros fines, tales como regar o lavar. Un pozo se considera privado o doméstico si proporciona agua para no más de tres hogares con el fin de usarla para beber, para cocinar o para realizar tareas domésticas y si no se usa como fuente pública de abastecimiento de agua.

Los pozos de agua que se encuentran en acuíferos no confinados se conocen como “pozos de agua freáticos”. El nivel de agua en estos pozos es el mismo que el nivel en el acuífero circundante. Se utiliza una bomba para extraer el agua hasta la superficie. Los pozos de agua que se encuentran en acuíferos confinados se conocen como “pozos artesianos”. La presión hace que el nivel de agua se eleve dentro del pozo a una altura mayor que el nivel de agua en el acuífero circundante. A menudo, el agua puede estar bajo una presión suficiente como para fluir hacia afuera de la parte superior del revestimiento del pozo. Este tipo de pozo se denomina “pozo artesiano surgente”.

Diagrama de un pozo de agua



Puerto de entrada: Los pozos deben tener un puerto que permita la entrada para medir el nivel del agua.

Hacia el sistema de abastecimiento de agua

Numero de identificación del pozo

Altura superior terminal: La parte superior del pozo debe estar tapada y extenderse al menos 1 pie por sobre la superficie terminada del suelo o la base del receptáculo de la bomba.

Arena y grava

Sello del pozo: El sello evita que el agua de la superficie ingrese al pozo. El pozo debe estar sellado al menos a 18 pies o 5 pies en una capa consolidada, lo que fuere mayor.

Arena y grava con contenido de agua

Capa impermeable: El agua no puede penetrar esta capa, la cual evita que el acuífero superior se mezcle con el acuífero inferior o lo contamine. Para evitar la mezcla debe sellarse el pozo debajo de este punto.

Revestimiento: El revestimiento sostiene las paredes y evita el derrumbe del orificio del pozo.

Conglomerados sin contenido de agua

Nivel de agua estática: Nivel de estabilización o elevación de la superficie del agua en un pozo que no se está bombeando.

Perforaciones: Orificios realizados en el revestimiento que permiten que el agua ingrese al pozo.

Tubo elevador y cableado de la bomba

Zona acuífera

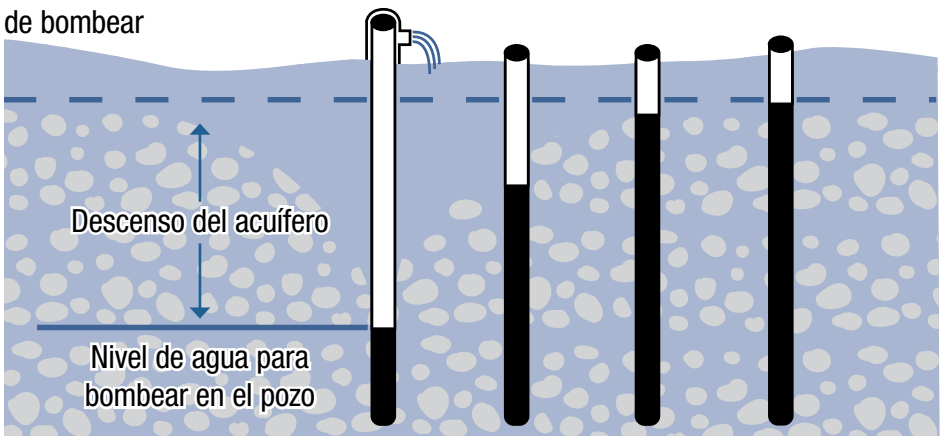
Bomba: A veces la bomba se coloca en la parte superior del pozo. Por lo general, los pozos domésticos tienen bombas sumergibles.

¿Cómo funciona un pozo?

Los pozos se diseñan de tal manera que estén abiertos al acuífero, por lo que el agua puede pasar libremente del acuífero al pozo. Cuando el agua está completamente quieta, el nivel del agua dentro del pozo y el nivel del agua subterránea que se encuentra en el acuífero fuera del pozo son iguales. Cuando se enciende la bomba que está dentro del pozo, el nivel del agua en el orificio de perforación desciende en respuesta a la extracción de agua del pozo, y establece un gradiente de presión entre el pozo (presión baja) y el acuífero fuera del pozo (presión alta). Este gradiente permite que el agua subterránea corra del acuífero al pozo desde todas las direcciones para reemplazar el agua que se está bombeando hacia afuera. Este proceso crea una depresión circular en la napa freática, centrada en el pozo, que se denomina “cono de abatimiento”. A medida que se bombea agua del pozo (y del acuífero), el cono de abatimiento se va expandiendo y, finalmente, puede cruzarse a otros pozos, lo que provoca niveles de agua más bajos en dichas perforaciones. Esta influencia de un pozo sobre otro se denomina “interferencia hídrica” y, en casos extremos, puede dar como resultado que el usuario de un pozo no logre obtener la cantidad de agua que normalmente utiliza. Bombear agua subterránea de un pozo también puede provocar que el agua subterránea no corra hacia un arroyo, lago o manantial. En los casos en que el pozo se encuentra cerca de un manantial, bombear el pozo puede hacer que el agua de la superficie corra hacia el acuífero.

Diagrama de interferencia hídrica

Nivel freático antes de bombear



Este diagrama muestra la influencia de un pozo sobre otro, también denominada “interferencia hídrica”.

Derechos sobre el agua subterránea y usos exentos

Según las leyes de Oregon, “el agua que se encuentra dentro del estado proveniente de toda fuente de abastecimiento de agua pertenece al público”. En general, antes de poder utilizar el agua de cualquier pozo, debe obtenerse un permiso de derecho sobre el agua. Sin embargo, existen excepciones denominadas “usos exentos” (ver [ORS 537.545](#)). En estos casos no se debe solicitar un permiso de derecho sobre el agua, pero dichos usos deben ser para el beneficio común y no causar desperdicio de agua.

Bombear agua subterránea en condiciones de exención tiene el mismo peso que poseer un derecho sobre el agua y tiene, además, una fecha de prioridad. Los usos exentos se encuentran sujetos a los mismos privilegios y restricciones que cualquier permiso o certificado de derecho sobre el agua, así como también a las leyes sobre el agua del estado. El Departamento de Recursos del Agua de Oregon (Oregon Water Resources Department u OWRD) es el responsable de controlar, reducir o detener el bombeo de agua subterránea si interfiere con derechos sobre el agua anteriormente otorgados o “de nivel superior”.

Los usos exentos del agua subterránea son los siguientes:

- Uso doméstico unifamiliar o plurifamiliar de hasta 15.000 galones por día.
- Agua para ganado, excepto si el uso supera los 12.000 galones diarios y se produce en una nueva operación de alimentación de animales confinados, tal como se define en ORS 468B.215.
- Riego de terrenos con césped o jardines no comerciales de hasta 1/2 acre.
- Intercambiadores de calor para perforaciones.
- Desarrollos industriales o con fines comerciales simples de hasta 5.000 galones por día.
- Riego de terrenos de establecimientos escolares de hasta 10 acres en zonas con un nivel de agua subterránea bajo.

Los usos exentos se otorgan por propiedad o por desarrollo. Agregar nuevos pozos no aumenta el nivel de exención (por ejemplo, agregar un segundo pozo no aumenta el límite de exención para riego a más de 1/2 acre).

La Comisión de Recursos de Agua de Oregon es responsable de administrar los recursos de agua subterránea. En muchas áreas, un alto nivel de demanda de abastecimiento de agua subterránea ha dado como

resultado que se restrinjan o prohíban los nuevos usos, con el fin de proteger los derechos sobre el agua existentes; en ciertas áreas, incluso se restringen o prohíben los usos exentos.

Antes de invertir dinero en la construcción de un pozo planificado, debe consultarse al OWRD a fin de asegurarse que las leyes sobre el agua de Oregon permiten el uso de agua propuesto.

Inscripción para hacer uso del agua subterránea

Los nuevos pozos que se construyen en Oregon que no requieren un derecho de agua, están sujetos a una tarifa única de registro. Esta tarifa se paga por el constructor del pozo de agua con licencia (perforador), o el propietario del terreno con permiso y fianza para construir un pozo, al mismo tiempo en que se presenta el registro del pozo (en un plazo de 30 días partir de que se complete el pozo). Los perforadores y los propietarios de terrenos que construyan sus propios pozos también tienen requerido presentar un mapa que muestre la ubicación del pozo en el mapa fiscal. Cuando se reciban el mapa y la cuota, el OWRD completará el proceso de registro y pondrá el mapa junto con el reporte del pozo para que estén disponibles para revisión en el [sitio web del OWRD](#).

El propósito de la tarifa y del mapa es mejorar la administración de los recursos de aguas subterráneas en todo el estado. Esto se lleva a cabo de dos maneras:

- El mapa muestra la ubicación del pozo dentro de un lote sujeto a impuestos. El OWRD utiliza esta información para identificar el abastecimiento y la disponibilidad de aguas subterráneas.
- El pago de la tarifa sirve para solventar investigaciones adicionales, además de evaluar las fuentes de abastecimiento de agua subterránea, llevar a cabo estudios sobre el agua subterránea, monitorear el agua subterránea y procesar los datos derivados del agua subterránea.

Para más información sobre el programa de inscripción para hacer uso del agua subterránea, llame al 503-302-8618 o visite el [sitio web de OWRD](#) (vea la sección de enlaces webs).

Cómo obtener derechos sobre el agua subterránea

Si su intención es utilizar una cantidad de agua subterránea mayor que el límite de exención o si el uso que le dará no se encuentra exento deberá solicitar un permiso de derecho sobre aguas subterráneas antes de comenzar

la construcción del pozo propuesto. Para obtener un nuevo permiso de derecho sobre aguas subterráneas debe presentar una solicitud ante el OWRD junto con un mapa que indique la ubicación propuesta del pozo y el lugar donde se propone utilizar el agua. El OWRD revisa las solicitudes para garantizar que el uso propuesto no interfiera con derechos sobre agua existentes o con el caudal de los manantiales. Al solicitar el permiso, es posible que necesite ayuda de un inspector matriculado de derechos sobre el agua para recabar e informar los datos y realizar los sondeos. El [sitio web del OWRD](#) contiene un listado de inspectores de cada área. Algunos condados de Oregon requieren permisos de uso de suelo para ciertos desarrollos. Para conocer cuáles son los requisitos de desarrollo, comuníquese con las autoridades del condado correspondiente.

Cómo estimar sus necesidades de agua subterránea

La Encuesta Geológica de EE. UU. (USGS) estima un uso promedio de agua dentro del hogar de entre 80 y 100 galones por día por persona:

Cuadro 1: Estimaciones del uso de agua

Bañarse	Una tina llena contiene cerca de 36 galones.
Ducharse	Entre 2 y 2,5 galones por minuto. Las regaderas antiguas usan hasta 4 galones por minuto.
Lavarse los dientes	<1 galón, en especial si se cierra la llave al cepillarse los dientes. Las llaves de baño modernas usan aproximadamente 1 galón por minuto, mientras que los modelos antiguos usan más de 2 galones.
Lavarse la cara o las manos	1 galón.
Afeitarse el rostro / piernas	1 galón.

Usar el lavavajillas	20 galones por carga, dependiendo de la eficiencia del lavavajillas.
Lavar los platos a mano	4 galones por minuto con llaves antiguas. Las llaves de cocina modernas usan entre 1 y 2 galones por minuto.
Lavadora	25 galones por carga en las lavadoras más modernos. Los modelos más antiguos usan cerca de 40 galones por carga.
Descarga de la taza	3 galones en los modelos antiguos. La mayoría de las tazas nuevas usan entre 1,2 y 1,6 galones por descarga.
Vasos de agua que se beben	8 onzas por vaso.
Riego exterior	2 galones por minuto.

El mayor uso en un hogar se da cuando se descarga la taza seguido del uso de regaderas y tinas. El uso diario por persona puede reducirse drásticamente si se instala un sistema de ahorro de agua.

Un pozo que produce 1/2 galón por minuto, rinde 720 galones de agua por día y suple las necesidades de agua de uso interior en la mayoría de los hogares. Sin embargo, este bajo nivel de rendimiento puede no ser suficiente durante los períodos de demanda pico de agua.

Cómo administrar el uso del agua

Existen varias maneras de administrar los pozos de bajo rendimiento con el fin de extender el abastecimiento limitado:

- Conservación: instalar sistemas de ahorro de agua.
- Extender el uso en el tiempo: por ejemplo, tomar una ducha por vez o dejar el uso de la lavadoras o lavavajillas para un momento en que la demanda sea menor.
- Almacenamiento: instalar un tanque de almacenamiento que se llene en los períodos de menor uso.

También se puede instalar un medidor de agua para medir cuánta agua se bombea. Esta información es muy valiosa para comprender y administrar el uso del agua. Los precios de los medidores de agua para pozos domésticos varían entre \$50 y \$300. Para más consejos sobre conservación del agua, vea la siguiente página.



La foto muestra un ejemplo de medidor de agua.

La conservación del agua ahorra dinero, ya que reduce los costos de bombeo y extiende la vida útil de la bomba y de los sistemas sépticos.



Hacer el mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua para evitar fugas. Si la bomba se enciende y se apaga cuando no se está usando el agua, es probable que exista una fuga.



Verificar que las llaves, tanto del interior como del exterior de su hogar, no pierdan. De ser así, arreglarlos. Una gota por segundo representa un desperdicio de 2.700 galones de agua por año.



Instalar sistemas de ahorro de agua (lavadoras de carga frontal, regaderas de bajo caudal, tazas de bajo caudal, lavavajillas de ahorro de agua).



Cerrar la llave al lavarse los dientes, resfregarse las manos o afeitarse.



Utilizar el lavavajillas o la lavadora a su capacidad máxima.



Reducir el uso del agua en el césped o jardín durante la época de lluvias. Existen sistemas de riego automático compatibles que realizan esta tarea automáticamente mediante sensores de lluvia.



Usar sistemas de riego de bajo caudal para el exterior, tales como sistemas de riego por goteo.



Jardines con plantas nativas o que no necesitan mucha agua.



Durante los períodos secos, dejar que el jardín permanezca latente.



Limitar los lavados del automóvil. Al hacerlo, usar una manguera con boquilla interruptora. Lavar el automóvil sobre el césped (con jabón biodegradable) para permitir que el agua se filtre hacia el suelo.



Desviar la escorrentía de los techos, banquetas y accesos hacia jardines pluviales o patios con terreno a fin de recargar las fuentes de agua subterránea.



Instalar un sistema de recolección de agua pluvial con el fin de almacenar el agua de lluvia que corre de los techos para el riego exterior.

Para más información sobre conservación del agua, consulte el siguiente sitio web: www.oregon.gov/OWRD/publicationsandreports. Busque la expresión “water conservation.”

Cómo instalar un tubo de medición

Un tubo de medición dentro del pozo brinda un acceso directo al agua subterránea para realizar mediciones exactas de forma fácil. Un tubo de medición consiste de un caño de PVC de al menos 3/4 de pulgada con ranuras, que se instala de forma permanente en la columna de la bomba y brinda un acceso sin obstáculos para medir el nivel de agua subterránea. En algunas áreas de Oregon, el tubo de medición debe colocarse al momento de instalar, reparar o reemplazar la bomba.

Medición del nivel del agua

Debe mantenerse un registro permanente de la profundidad hasta el agua desde un punto de referencia, tal como la parte superior del revestimiento del pozo. Estas mediciones pueden proporcionar, de forma prematura, un signo de advertencia si existen problemas de abastecimiento de agua subterránea. El nivel de agua en el pozo debe medirse y registrarse al menos dos veces por año, aproximadamente en las mismas fechas cada año (generalmente en primavera y en otoño). El pozo debe estar quieto sin haberse bombeado agua varias horas antes de medir. Si tiene alguna pregunta sobre cómo hacer las mediciones, consulte al constructor del pozo o al instalador de la bomba. Al final de este manual encontrará un modelo de [registro para la medición del nivel de agua subterránea](#).



Diagrama y especificaciones de un tubo de medición

Especificaciones mínimas para un tubo de medición

Conducto de ventilación por encima y por debajo de la tapa del pozo.

Si el pozo tiene un adaptador de desconexión rápida, el tubo de medición termina dentro de las 6 pulgadas de la parte superior del revestimiento del pozo.

Tubo de medición nominal de PVC cédula 40 de 3/4 de pulgada de diámetro.

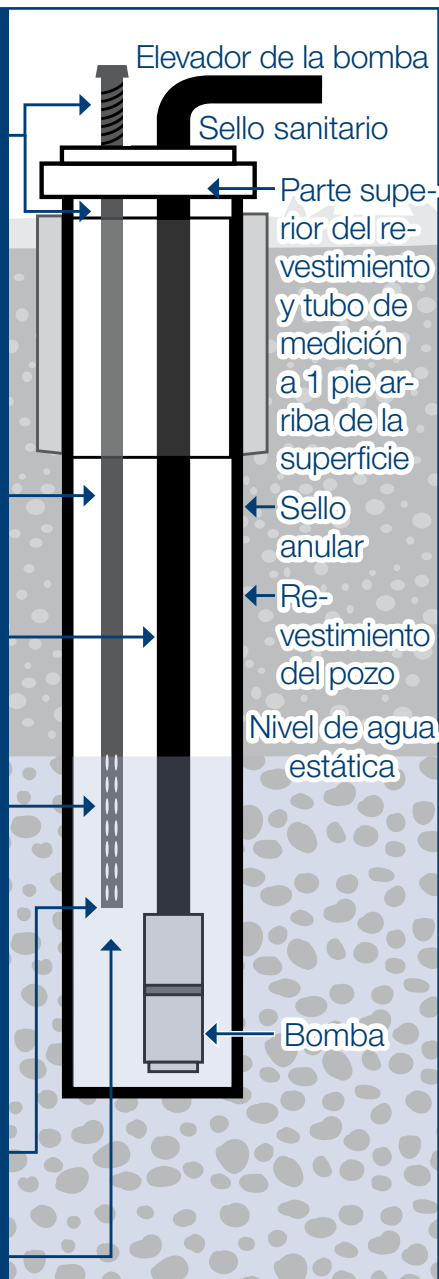
Se ajusta a la columna de la bomba a intervalos de 10 pies con cinta plástica de 10 milímetros.

Perforación o filtro

- Filtro de pozo inferior de 5 pies con ranuras realizadas a máquina a 0,020 pulgadas; o
- Perforación inferior de 20 pies con gran cantidad de perforaciones de 1/8 de pulgada.

Se extiende hasta la parte superior de la bomba.

Tapón o tapa en la base.

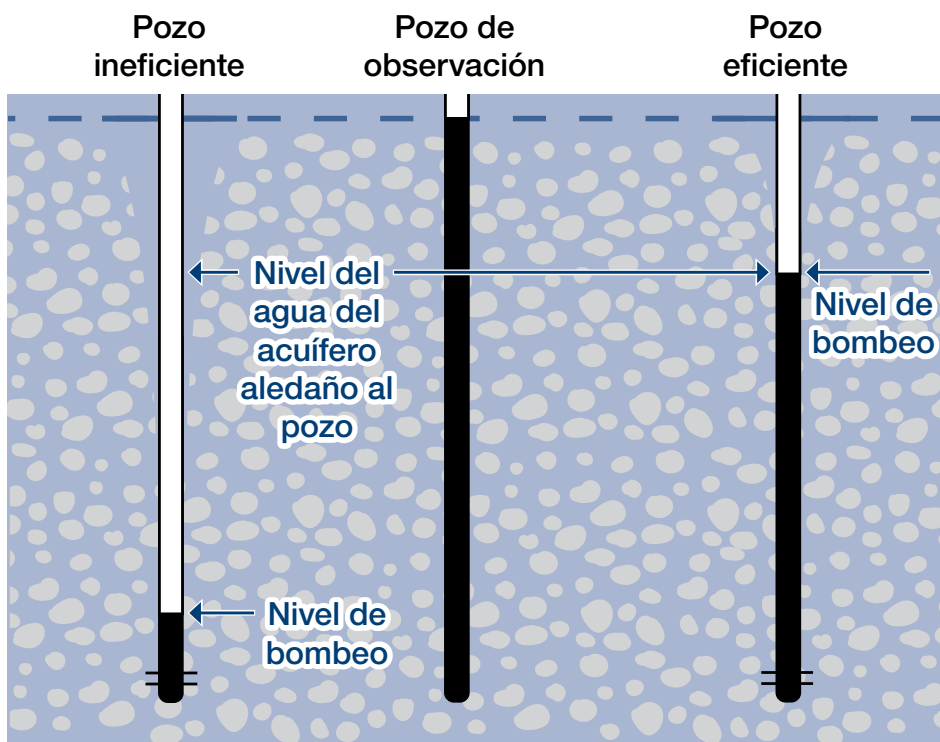


En este diagrama se detallan los estándares mínimos que debe cumplir un tubo de medición exclusivo. El tamaño del tubo de medición exclusivo no debe reducirse a lo largo de la tubería ni debe contener cables ni otros tipos de obstrucciones.

Eficiencia del pozo

Los pozos de agua deben construirse de tal manera que permitan que el agua corra fácilmente desde el acuífero hasta el orificio de perforación. Pueden ocurrir problemas de abastecimiento cuando la bomba se enciende y el nivel de agua baja drásticamente para suplir la demanda. Si el nivel de agua baja hasta el nivel de entrada de la bomba puede reducirse drásticamente la producción del pozo y la bomba puede dañarse. Esto también puede ocurrir con pozos antiguos debido a la acumulación de depósitos minerales, limo o bacterias. La baja presión del pozo por lo general se debe a la ineficiencia del pozo, y no tanto debido a los pozos aledaños. La eficiencia del pozo se va reduciendo a medida que pasa el tiempo. El mantenimiento periódico sirve para conservar el rendimiento del pozo y prolongar la vida útil del mismo. En la sección “Mantenimiento del pozo de agua” en este manual incluimos consejos sobre uso eficiente y mantenimiento de pozos.

Diagrama de un pozo eficiente



Este diagrama muestra los niveles de bombeo de pozos eficientes y pozos ineficientes.

Compartiendo el pozo de agua

Si la idea es construir un pozo para más de un hogar, lo recomendable es negociar un contrato por escrito entre los usuarios del agua y los propietarios del pozo. Para elaborar dicho contrato se sugiere solicitar asesoramiento legal. El acuerdo debe incluir lo siguiente:

- ¿Quién hará el mantenimiento del pozo?
- ¿Quién puede tener acceso al pozo para realizar el mantenimiento?
- ¿Cuáles son las condiciones para comprar o vender la propiedad donde se encuentra el pozo?
- ¿Cómo se compartirán los costos de electricidad y la disponibilidad del agua?
- ¿Cuál es el interés o el derecho de uso del agua de cada una de las partes?
- Si cada propiedad tendrá un bomba, ¿cuál de estas bombas se colocará en la parte más baja del pozo?
- ¿Qué tipo de organización administrará el funcionamiento del pozo, tanto en el presente como en el futuro?
- ¿Cómo se dividirán los costos de la reconstrucción del pozo o el reemplazo de la bomba?
- ¿Cómo se dividirá entre las partes el límite de 1/2 acre para riego de césped y jardines que se considera exento de obtener el permiso de derecho sobre el agua?

El Servicio de Agua Potable de la Oregon Health Authority requiere que se realicen pruebas de calidad del agua a todos los pozos que abastecen de agua a más de tres hogares. Puede encontrar información sobre los requisitos en el sitio web o llamando a los Servicios de Agua Potable al 971-673-0405.

Construcción del pozo de agua

Cómo planificar el pozo

La cantidad y calidad del agua subterránea en una zona determinada depende de la cantidad de lluvia que cae en un año, las condiciones geológicas, la topografía, la distancia a pozos cercanos y el abastecimiento de aguas superficiales. El OWRD administra una base de datos en Internet que contiene información de pozos, con el fin de recabar información sobre los pozos en cada área. Esta base de datos también contiene información acerca de la cantidad y calidad del agua de los pozos, obtenida de constructores de pozos de la zona. Los constructores de pozos pueden ayudar a estimar la profundidad, el rendimiento y el costo de un pozo, por lo que se recomienda consultarlos antes de construir un pozo.

Perforación del pozo

Un pozo de agua es mucho más que un simple orificio en el suelo. Para evitar la contaminación y el desperdicio del agua subterránea y la pérdida de la presión artesiana, el pozo debe construirse utilizando métodos, materiales y equipos apropiados. Los constructores de pozos con licencia y garantía poseen los equipos, el conocimiento y la experiencia necesaria para construir pozos de manera adecuada. OWRD. Para más información, consulte el sitio web del [OWRD](#). El OWRD recomienda encarecidamente a los propietarios de terrenos no construir sus propios pozos. Si usted decide no contratar a un profesional y desea construir, alterar, profundizar o abandonar un pozo por propia cuenta en su propio terreno, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Obtener un permiso de pozo de agua para propietarios del OWRD. Debe solicitar un permiso, pagar una tarifa de \$500 y obtener un bono de garantía de propietario de \$10,000, debidamente otorgado. Para construir un nuevo pozo, hacerlo más profundo o convertirlo también se requiere una “credencial de inicio de obra” y una tarifa de \$350.
- Cumplir con las leyes sobre agua subterránea y las normas generales de construcción y mantenimiento de pozos de abastecimiento de agua de Oregon (OAR capítulo 690, divisiones 200 a 230) para construir, alterar, profundizar o abandonar un pozo. Presentar un mapa y pagar una tarifa de registro de \$300 al OWRD para todos los pozos de abastecimiento de agua nuevos relacionados con un uso exento de agua subterránea.

- Asegurarse de que todos los equipos que entren en contacto con el agua del pozo estén aprobados por la Fundación Nacional de Saneamiento (*National Sanitation Foundation* o NSF) para su uso en instalaciones de agua potable. Algunos materiales que se utilizan en la construcción de pozos, tales como el PVC y la cinta aislante, pueden causar contaminación por ftalatos, lo cual es peligroso para la salud.

Normas de construcción de pozos de Oregón

Las normas de construcción de pozos de Oregón (OAR 690-200 a 690-240) tienen como objetivo proteger el agua subterránea y al público, mediante la prevención de la contaminación, el desperdicio y la pérdida de la presión artesiana en el acuífero.

Existen casos en que no es posible construir o abandonar un pozo que cumple con las normas mínimas de construcción. Cuando no se pueden cumplir las normas mínimas de construcción, el responsable de perforar, alterar o abandonar el pozo debe presentar una solicitud y recibir autorización para una “norma especial” del OWRD antes de finalizar la obra. Aunque una norma especial permite cierta flexibilidad en cuanto a las normas mínimas de construcción de pozos, el método de construcción alternativo propuesto debe brindar a la fuente de agua subterránea una protección igual o mayor que el método tradicional.

Existe la posibilidad de que el propietario deba reparar o abandonar un pozo que no ha sido construido según las normas. El OWRD consultará primero al constructor de pozos para determinar si el pozo se construyó adecuadamente. Sin embargo, si el constructor no puede o no desea realizar las reparaciones, el propietario será el responsable último.

Si el objetivo del pozo es proporcionar agua para el consumo del público (cuatro o más conexiones al mismo pozo, o abastecimiento de agua a 10 o más personas por día al menos durante 60 días al año), deberán cumplirse otras normas de construcción y requisitos adicionales. Para más información, comuníquese con el Servicio de Agua Potable de Oregón.

Cómo seleccionar al constructor del pozo

Asegúrese de seleccionar a un constructor de pozos con licencia y garantía de Oregon. En el sitio web del OWRD encontrará un listado de constructores con licencia, en el enlace “Groundwater and Wells.” La base de datos de informe de pozos contiene constructores de pozos de agua que ya han perforado pozos en el área donde usted vive y tienen conocimientos sobre las condiciones del lugar.

Qué hay que preguntarle a un constructor de pozos

Antes de contratar a un constructor de pozos y comenzar la construcción, se recomienda preguntarle lo siguiente:

- ¿Tiene licencia y garantía válidas como constructor de pozos de agua en Oregon?
- ¿Cuánto hace que trabaja construyendo pozos?
- ¿Ha construido algún pozo en esta área?
- ¿Existe en esta área algún problema conocido en cuanto a la calidad del agua?
- ¿Firmaremos un acuerdo o contrato por escrito?
- ¿El contrato cubre todo el trabajo que se realizará, los detalles y el costo de la construcción?
- ¿Tiene referencias?

Lista para la construcción de un pozo

Esta lista ayudará a garantizar que haya un acuerdo mutuo entre usted y el constructor de pozos respecto al trabajo que se realizará. Deben discutirse los puntos que se presentan a continuación:

Construcción

- Costo de movilización.
- Identificación de áreas de drenaje, tanques sépticos y otras fuentes de contaminación.
- Diámetro del orificio perforado y cambios en el diámetro según la profundidad.
- Profundidad aproximada del pozo y costo por pie.
- Métodos de sellado y costos.

- Desarrollo del pozo: método y duración del desarrollo del pozo para maximizar el rendimiento y criterios para finalizar la obra (por ejemplo, agua sin arena o sin lodo), descenso del acuífero y tiempo de recuperación.
- Diámetro de entrada, material de revestimiento perforado o filtros.
- Fechas de inicio y finalización de la obra.
- Número de identificación del pozo (ver la sección “Número de identificación del pozo” en este manual).
- Costos adicionales si el pozo es un pozo artesiano surgente.
- Procedimientos y costos para abandonar el pozo si este ya no puede utilizarse.
- Tarifa de la credencial de inicio de obra y requisitos de registro

Componentes

- Tubo de revestimiento (de ser necesario) y costo por pie.
- Material de revestimiento, diámetro y costo por pie.
- Zapata guía (de ser necesario).
- Bomba y costos de instalación (si el constructor brinda este servicio).
- Garantía de materiales y mano de obra.
- Tipo de sello sanitario (tapa del pozo).

Pruebas y calidad del agua

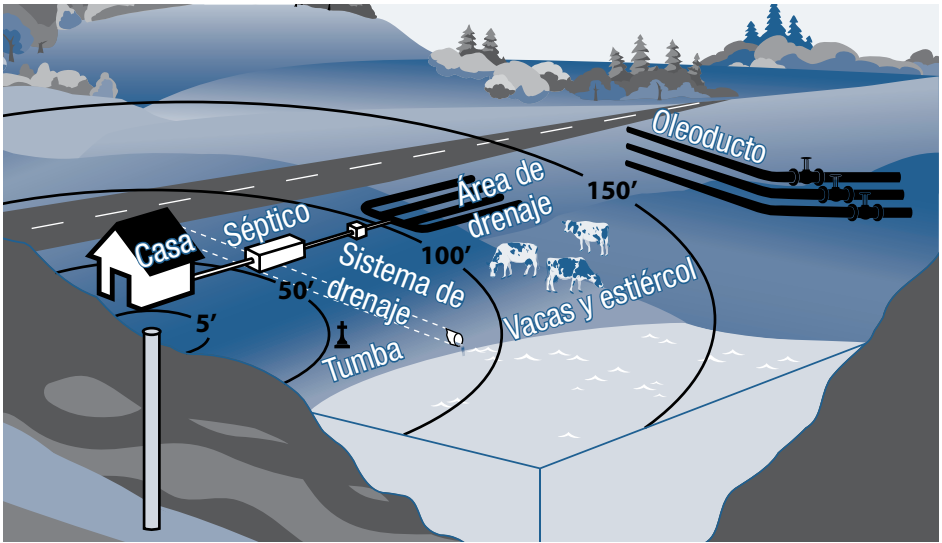
- Prueba del pozo: método y duración de la prueba de caudal, índice de caudal, descenso del acuífero y medición de la recuperación.
- Prueba de calidad del agua: ver la sección “Prueba de calidad del agua” en este manual.
- Nivel de agua estática: método de medición, cuándo realizarla.
- Desinfección del pozo.

Elección del lugar donde se construirá el pozo

Antes de decidir dónde perforar el pozo y qué materiales usar, asegúrese de que cumplirá con las leyes y las normas de construcción de Oregon y con las medidas de protección de aguas subterráneas y que tiene acceso a una fuente limpia de agua potable.

1. Las normas de construcción de Oregon (OAR 690-210-0030) requieren una distancia mínima de:
 - 5 pies de toda estructura permanente o del techo, aleros o salientes de una estructura permanente. Se incluyen aquí plataformas de madera u otras obras que se hayan agregado a la estructura y que puedan dificultar que la perforadora llegue al pozo. Aquí no se incluyen los receptáculos de las bombas ni otras estructuras que puedan moverse fácilmente.
 - 50 pies de todo tanque séptico.
 - 50 pies de sistemas de aguas residuales cerrados o sistemas de drenaje de agua de lluvia.
 - 100 pies de áreas de volcado de aguas residuales (áreas de drenaje).
2. No deben perforarse pozos en áreas inundables. Si no hay otra opción, deberán tomarse las medidas necesarias para proteger la boca del pozo. Según las normas de Oregon, la boca del pozo debe extenderse al menos 12 pulgadas por sobre la superficie del suelo terminada o la base del receptáculo de la bomba y al menos 12 pulgadas por sobre el nivel de escorrentía superficial del lugar. De ser posible, el pozo debe ubicarse por sobre las áreas de desecho (más alto en inclinación). Debe eliminarse todo drenaje superficial que pudiera llegar al pozo en todos sus lados, así como también desviarse todo drenaje que descienda de una pendiente en el caso de pozos ubicados en una colina, mediante el uso de terraplenes o zanjas.
3. El pozo debe perforarse lejos de otros pozos vecinos (debe existir al menos una distancia de 100 pies entre pozos), a fin de reducir la posibilidad de interferencia hídrica, dificultades con los sistemas sépticos vecinos o inexactitudes en cuanto a los límites.

Diagrama de contaminación de un pozo



Este diagrama representa las fuentes de contaminación más comunes de pozos domésticos y las distancias requeridas.

Todo aquel que desee realizar una excavación en propiedad privada o en una servidumbre de paso pública deberá llamar al Centro de Notificación para Servicios Públicos de Oregon (Oregon Utility Notification Center) dos días hábiles antes de comenzar la excavación (1-800-332-2344 u 811, www.callbeforeyoudig.org).

Compra e instalación de la bomba

Las bombas para pozos pueden adquirirse de los instaladores de bombas, algunos constructores de pozos de agua, tiendas de artículos de plomería y diferentes tipos de tiendas de menudeo. El OWRD recomienda contratar los servicios de un instalador de bombas profesional que sea capaz de determinar, al instalar la bomba, el tamaño correcto de bomba, la producción del pozo, el sistema de abastecimiento de agua y las necesidades de agua que usted tiene a fin de extraer con la mayor eficacia posible el agua subterránea del pozo. Si no hay ningún instalador profesional disponible, consulte el informe de pozos (ver la sección Documentación sobre el pozo de agua) para informarse acerca del diámetro, la profundidad y el rendimiento que debe tener el pozo, así como también el descenso del nivel del acuífero durante la prueba que debe hacerse al pozo, a fin de conseguir una bomba que supla las necesidades de agua y de producción del pozo.

Un sistema de abastecimiento de agua con un tamaño adecuado tendrá una pérdida por fricción mínima. Si selecciona una bomba con una capacidad mayor que el rendimiento del pozo, pueden ocurrir problemas, por ejemplo: agua con lodo o arena, fallas de la bomba o fallas del pozo.

Documentación sobre el pozo de agua

Número de identificación del pozo

El número de identificación (ID) del pozo (también denominado “etiqueta del pozo”) consiste de un número único mediante el cual se relaciona al pozo con un registro en papel. Este número se utiliza para rastrear las modificaciones que se van realizando en el pozo. Por ley, todos los pozos que se hayan perforado o que hayan sufrido una profundización, conversión o alteración después de 1996 deben tener una etiqueta con un número de ID de pozo. En aquellos casos en los que el pozo no tenga un número de ID, el propietario del terreno debe obtener un número al momento de transferir la propiedad o dentro de los 30 días de la venta de la misma. Las etiquetas de pozos se encuentran disponibles sin costo alguno. Las etiquetas no tienen costo y, para obtenerlas, deberá completar el formulario de Solicitud de Número de ID del Pozo, que se encuentra disponible en el sitio web del OWRD (encontrará el enlace a este sitio en la sección “Páginas web útiles” de este manual).

La etiqueta del pozo debe colocarse de forma permanente en el revestimiento, a una distancia de aproximadamente 6 pulgadas del nivel del suelo o la base y debe ser fácilmente visible. Para ajustar la etiqueta al pozo recomendamos utilizar una abrazadera grande de acero inoxidable, que se puede conseguir en las ferreterías. Una sola etiqueta con el número de ID del pozo servirá durante toda la vida útil del pozo. Si la etiqueta se arruina o se pierde, deberá solicitar una etiqueta de reemplazo (con un número diferente) ante el OWRD.



Cada pozo debe tener una etiqueta de metal con el número de identificación del pozo.

Informe del pozo de abastecimiento de agua

El informe del pozo de abastecimiento de agua es preparado por el constructor de pozos de agua y describe cómo se construyó, alteró, profundizó o abandonó el pozo. El informe del pozo debe entregarse tanto a la persona que contrató la construcción del pozo como al OWRD. Al recibir el informe del pozo, recomendamos que revise toda la información que contiene: asegúrese de que la información de la ubicación del pozo es correcta y que el número de ID del pozo que figura en el informe del pozo coincide con el número que aparece en la etiqueta del pozo. Conserve los informes del pozo en un lugar seguro y accesible. El OWRD posee copias de informes de pozos de la mayoría de los pozos de agua perforados en Oregon desde el año 1955. El número de registro individual de su pozo comienza con las cuatro primeras letras del condado donde se perforó el pozo.

Cómo interpretar el informe del pozo

El informe del pozo contiene información del pozo a medida que se va construyendo e incluye las dimensiones y los materiales que se utilizaron y encontraron al construir el pozo. Esta información es importante para los instaladores de bombas u otras personas que tengan que trabajar en el pozo o evaluar su condición en el futuro. Las secciones del informe del pozo detallan diferentes aspectos de la construcción del pozo. Las secciones varían año tras año, pero las categorías principales han permanecido iguales en su gran mayoría.

Al recibir el informe de un pozo, el OWRD lo sella y lo identifica con un número de informe de pozo en la parte superior de la página. Este número está formado por una combinación de las primeras cuatro letras del condado donde se perforó el pozo y una serie de números. Por ejemplo: el informe de un pozo perforado en el condado de Deschutes tendrá un número de ID similar a “DESC012345”. Este número es generado por el OWRD y no aparece en la copia del informe del pozo que el cliente recibe directamente del constructor de pozos.

En el margen superior derecho del informe del pozo aparecen tres espacios donde se colocan los números asociados al pozo: la etiqueta con el número de ID del pozo, el número de la credencial de inicio de obra presentada ante el OWRD previo a la construcción del pozo y el número de informe del pozo del informe original del pozo (este último es necesario en el caso de que se informe la profundización, alteración o abandono del pozo).

Informe del pozo de abastecimiento de agua (lleno)

STATE OF OREGON
WATER SUPPLY WELL REPORT
 (as required by ORS 537.765 & OAR 690-205-0210)

MARI 9999

WELL I.D. LABEL # 999999
 START CARD # 999999
 ORIGINAL LOG #

1 (1) LAND OWNER Owner Well I.D. _____
 First Name JOHN Q. Last Name PUBLIC
 Company _____
 Address 1234 MAIN ST
 City ANYTOWN State OR Zip 97000

2 (2) TYPE OF WORK New Well Deepening Conversion
 Alteration (complete 2a & 10) Abandonment (complete 5a)
(2a) PRE-ALTERATION
 Casing: Dia _____ From _____ To _____ Gauge _____ Stl _____ Plstc _____ Wld _____ Thrd _____
 Seal: Material _____ From _____ To _____ Amt _____ sacks/lbs _____

3 (3) DRILL METHOD
 Rotary Air Rotary Mud Cable Auger Cable Mud
 Reverse Rotary Other _____

4 (4) PROPOSED USE Domestic Irrigation Community
 Industrial/Commercial Livestock Dewatering
 Thermal Injection Other _____

5 (5) BORE HOLE CONSTRUCTION Special Standard _____ (Attach copy)
 Depth of Completed Well 100 ft.
BORE HOLE

Dia	From	To	Material	From	To	Amt	SEAL
10	0	50	Cement	50	11	11	S
6	50	100		Calculated			
			Bentonite	50	0	9	S
				Calculated			

 How was seal placed: Method A B C D E
 Other _____
 Backfill placed from _____ ft. to _____ ft. Material _____
 Filter pack from _____ ft. to _____ ft. Material _____ Size _____
 Explosives used: Yes Type _____ Amount _____

5a (5a) ABANDONMENT USING UNHYDRATED BENTONITE
 Proposed Amount _____ Pounds Actual Amount _____ Pounds

6 (6) CASING/LINER

Casing	Liner	Dia	+	From	To	Gauge	Stl	Plstc	Wld	Thrd
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6	<input checked="" type="checkbox"/>	2	50	250	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	20	100	sch-40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

 Shoe Inside Outside Other _____ Location of shoe(s) _____
 Temp casing Yes Dia _____ From _____ To _____

7 (7) PERFORATIONS/SCREENS
 Perforations Method Saw
 Screens Type _____ Material _____

Perf/S	Casing/Screen	Liner	Dia	From	To	Scr/slot	Slot	# of	Tele/
Perf	Liner					width	length	slots	pipe size
			79	99		.12	3	120	

8 (8) WELL TESTS: Minimum testing time is 1 hour
 Pump Bailor Air Flowing Artesian

Yield gal/min	Drawdown	Drill stem/Pump depth	Duration (hr)
30		98	1

 Temperature 50 °F Lab analysis Yes By _____
 Water quality concerns? Yes (describe below) TDS amount 98 ppm

From	To	Description	Amount	Units

9 (9) LOCATION OF WELL (legal description)
 County MARION Twp 7 S N/S Range 3 W E/W WM
 Sec 23 NW 1/4 of the SW 1/4 Tax Lot 999
 Tax Map Number 70323000999 Lot _____
 Lat _____ or 44.94518 DMS or DD
 Long _____ or -123.0271 DMS or DD
 Street address of well Nearest address _____
1234 MAIN ST

10 (10) STATIC WATER LEVEL

Existing Well / Pre-Alteration	Date	SWL(psi)	+ SWL(ft)
Completed Well	02-12-2015		25

 Flowing Artesian? Dry Hole?
WATER BEARING ZONES Depth water was first found _____

SWL Date	From	To	Est Flow	SWL(psi)	+ SWL(ft)
02-09-2015	45	50	20		25
02-10-2015	70	75	29		25

11 (11) WELL LOG Ground Elevation _____

Material	From	To
TOPSOIL	0	2
RED CLAY	2	34
BROWN BASALT	34	65
LIGHT GRAY BASALT	65	70
BROWN BASALT	70	72
BLACK BASALT	72	75
GRAY BASALT	75	100

Date Started 02-07-2015 Completed 02-12-2015

(unbonded) Water Well Constructor Certification
 I certify that the work I performed on the construction, deepening, alteration, or abandonment of this well is in compliance with Oregon water supply well construction standards. Materials used and information reported above are true to the best of my knowledge and belief.
 License Number _____ Date _____

Signed _____
(bonded) Water Well Constructor Certification
 I accept responsibility for the construction, deepening, alteration, or abandonment work performed on this well during the construction dates reported above. All work performed during this time is in compliance with Oregon water supply well construction standards. This report is true to the best of my knowledge and belief.
 License Number 9999 Date 02-15-2015
 Signed _____
 Contact Info (optional) JOHN Q. DRILLER

9
10
11

1
2
3
4
5
5a
6
7
8

- 1 Propietario del terreno:** Identifica al propietario o a la empresa que contrató la construcción del pozo. La dirección corresponde a la del propietario o la empresa y no necesariamente a la de la propiedad donde se encuentra el pozo. En esta sección también se puede incluir el nombre o identificación del pozo del propietario.
- 2 Tipo de obra:** En esta sección se describe si la obra es un pozo nuevo o la alteración, conversión, profundización o abandono de un pozo existente. Los informes más modernos sobre pozos requieren información adicional sobre la profundidad y los materiales existentes en el pozo antes de realizar cualquier alteración.
- 3 Método de perforación:** Identifica el método de perforación utilizado para construir el pozo.
- 4 Uso propuesto:** En esta sección se informa cuál es el uso propuesto del agua del pozo.
- 5 Construcción del orificio de perforación:** Aquí se describe la profundidad total del pozo y si el propietario recibió de parte del OWRD una norma especial de construcción antes de finalizar la obra. En esta sección también se describe el diámetro del orificio de perforación del pozo y los materiales utilizados, así como también dónde se colocaron dichos materiales durante la construcción para sellar el pozo a fin de prevenir cualquier movimiento accidental del agua o su contaminación. Los materiales de sellado que se usan habitualmente son el cemento y la bentonita (un material arcilloso que se expande). Aquí también se describe el método utilizado para colocar los materiales de sellado, así como también si se usó algún material de relleno (como hormigón armado o grava) o un paquete filtrante (una capa uniforme de arena o grava que se coloca para evitar que los sedimentos ingresen al pozo).
- 5a Abandono del pozo mediante bentonita deshidratada:** En el caso de que se abandone un pozo de forma permanente utilizando bentonita deshidratada, el constructor del pozo de agua deberá indicar tanto el cálculo de la cantidad de bentonita que necesitará según el tipo de construcción del pozo que se abandonará como la cantidad real de bentonita que haya utilizado.
- 6 Revestimiento o encamisado:** El revestimiento y el encamisado sirven para sostener la estructura y mantener la perforación abierta y en forma vertical, así como también actúan como un receptáculo protector para

el equipo de bombeo que se encuentra en el interior del pozo. Debido a que el diámetro y el tamaño del revestimiento o encamisado pueden variar al construir el pozo, el constructor de pozos debe describir en esta sección los materiales que ha utilizado.

- 7 Perforaciones o filtros:** Los revestimientos y encamisados pueden perforarse para permitir que el agua pase de la estructura al pozo. También se puede colocar un filtro en el pozo con el mismo fin. En esta sección se describe dónde se han colocado los filtros o dónde se han practicado las perforaciones.
- 8 Pruebas del pozo:** En esta sección se describe cómo se determinó el rendimiento del pozo. El método más común para realizar pruebas de pozos es la prueba de aire. En la mayoría de los pozos, una prueba de la bomba de varias horas de duración es la que brinda la medida más exacta del rendimiento de un pozo. En esta sección del informe del pozo, el constructor del pozo indica la temperatura y la conductividad del agua, así como también cualquier motivo de preocupación en cuanto a la calidad del agua.
- 9 Ubicación del pozo:** En esta sección, el constructor del pozo indica en qué condado se perforó el pozo y describe la ubicación según el catastro público (municipio, zona, sección, cuarto de sección, octavo de sección y lote sujeto a impuestos). Además de la dirección postal en donde se encuentra el pozo (o dirección más cercana), el constructor del pozo puede indicar la ubicación del pozo por latitud y longitud. Las iniciales en inglés DMS y DD corresponden, respectivamente, a “grados, minutos y segundos” y “grados decimales”, lo que indica qué unidades se utilizaron (DMS o DD) para especificar la latitud y la longitud.
- 10 Nivel de agua estática:** El nivel de agua estática (SWL, por sus siglas en inglés) es un dato muy importante que debe figurar en todo informe de pozos. Representa el nivel de agua en el pozo una vez que el pozo se ha recuperado de la construcción y las pruebas. Es muy importante dejar que el pozo descanse lo suficiente antes de realizar alguna medición e informarla. Por lo general, las medidas se informan en pies de agua, ya sea por debajo o por sobre un punto de medición, tal como la parte superior del revestimiento. Los resultados de mediciones por sobre la superficie del suelo indican que existen condiciones artesianas surgentes y, con frecuencia, se coloca un signo (+) a continuación del nivel de agua (por ejemplo: +10,5 significa 10,5 pies por sobre la

superficie del suelo). La presión artésiana puede expresarse en libras por pulgadas cuadradas (PSI, por sus siglas en inglés). En el caso de realizar alteraciones al pozo (incluso hacerlo más profundo), se requiere una medición de SWL antes de realizar la obra y una vez finalizada. En esta sección, el constructor del pozo también indica la profundidad a la que se encontró el agua inicialmente, así como también la profundidad de cada zona acuífera, junto con el índice estimado de caudal.

11 Registro del pozo: En esta sección, el constructor del pozo indica la elevación del suelo en donde se encuentra el pozo (de conocerse), así como también la profundidad de los distintos materiales geológicos que se encontraron durante el proceso de perforación. Al pie de esta sección figuran las fechas de inicio y finalización de la construcción del pozo.

Mantenimiento del pozo de agua

Los pozos de agua brindan un acceso directo al agua subterránea que se comparte con terceros. Los pozos deben mantenerse a fin de evitar riesgos para la salud, amenazas a la salud o riesgos a la seguridad pública. Los pozos pueden contribuir a la contaminación o desperdicio del agua subterránea. Se recomienda a los propietarios de pozos que realicen mantenimientos y pruebas de rutina.

El propietario del terreno es el responsable de mantener el pozo. Si se descubren problemas de construcción del pozo que pudieran contribuir a la contaminación o el desperdicio de agua subterránea, el propietario tal vez deba reparar o abandonar el pozo a fin de eliminar dicho problema. El OWRD investigará al constructor del pozo para determinar si el pozo se construyó según las normas. Sin embargo, si el constructor no puede o no está dispuesto a realizar las reparaciones, el propietario será entonces el responsable final. Los componentes del pozo deben examinarse y anotarse con regularidad:

- **Tapa del pozo:** Verificar en forma periódica el sello sanitario o la tapa del pozo que se encuentra en la parte superior del revestimiento del pozo para determinar que se encuentra herméticamente cerrada y en buenas condiciones. Si la tapa del pozo tiene un conducto de ventilación, verificar que el conducto tenga un filtro y esté libre de escombros.

- **Revestimiento del pozo:** Las normas mínimas de construcción de pozos requieren colocar el revestimiento al menos a 1 pie por sobre la superficie del suelo, a fin de evitar que el agua que inunda un terreno ingrese al pozo. Verificar que el revestimiento no se encuentre dañado ni corra ningún tipo de riesgos, y que el revestimiento permanezca por encima de la superficie del suelo.
- **Protector del pozo:** No almacenar venenos, pesticidas, productos del petróleo u otros materiales peligrosos en el protector del pozo ni cerca del pozo, si este se encuentra dentro de un protector o receptáculo de bomba. No utilizar el protector del pozo para cobijar animales. Verificar que el protector no haya sufrido daños.

Rendimiento y rehabilitación del pozo

El rendimiento del pozo se va deteriorando con el tiempo a medida que se acumulan depósitos minerales o bacterias o debido a que el pozo se va llenando del material de la estructura. La reducción del rendimiento tal vez no sea evidente en el caso de un pozo de alta producción si no se utiliza mucha agua. Por otro lado, una leve reducción del rendimiento del pozo puede ser evidente si el pozo es de bajo rendimiento. Para determinar la pérdida de rendimiento es necesario contar con un punto de referencia. Por lo general se realiza una prueba a la bomba cuando esta se instala para determinar el índice de caudal. Es muy importante medir el nivel estático del agua antes de la prueba, el nivel de bombeo en el pozo durante la prueba y la tasa de bombeo de la prueba; esto permite el cálculo de rendimiento. Medir y registrar en forma periódica el rendimiento del pozo es útil para tomar decisiones en el futuro acerca del mantenimiento, la seguridad y la rehabilitación del pozo.

Lista de verificación para el rendimiento del pozo

- ¿Cuál es el nivel de agua estática en el pozo antes de utilizarlo?
- ¿Cuál es el índice de bombeo y el nivel de agua después de un período de bombeo específico (por ejemplo, una prueba de cuatro horas)?
- A la vista, ¿la muestra de agua es transparente y se encuentra libre de arena y limo?
- ¿Con qué rapidez se recupera el nivel de agua después del bombeo?

La rehabilitación del rendimiento del pozo puede consistir en limpiar y purgar el pozo o en limpiar el filtro o las perforaciones. Comuníquese con un constructor de pozos de agua o un instalador de bombas para determinar si es recomendable rehabilitar el pozo. Por lo general, rehabilitar un pozo es menos costoso que profundizarlo o reemplazarlo.

Prueba de calidad del agua

Recomendamos preparar un cronograma de pruebas para asegurarse de que el agua del pozo continúa siendo potable (ver Cuadro 2). Aun cuando el agua se vea y sepa bien, podría contener contaminantes ocultos.

Cómo realizar la prueba: La mejor forma de realizar una prueba del agua del pozo es acudir a un laboratorio autorizado. En el sitio web <http://lams.nelac-institute.org/search> encontrará una lista de los laboratorios autorizados en cada lugar (con búsqueda por estado).

Las pruebas de calidad del agua requieren procedimientos de muestreo muy específicos. Un laboratorio autorizado para realizar pruebas de agua puede brindar información sobre los procedimientos adecuados para tomar muestras y los elementos con que debe contarse. Si no se encuentran disponibles las instrucciones para tomar muestras, diríjase al documento sobre toma de muestras que se encuentra disponible en las páginas web del DWSP.

Qué tipos de pruebas se deben realizar: Se recomienda realizar una prueba del agua todos los años para verificar que no contenga nitratos ni bacterias coliformes. Además, al menos una vez debe realizarse una prueba de presencia de arsénico. Algunas zonas de Oregon son particularmente susceptibles al arsénico, por lo que, en algunos condados, se recomienda verificar en forma regular los niveles de arsénico en los pozos. En el caso de que en una primera prueba se identifique arsénico (más de 8 ppb –partes por mil millones), deberá realizarse otra prueba. Una vez concluida la segunda prueba, si los resultados continúan dando concentraciones altas de arsénico (10 ppb o más), deberá instalarse un sistema de tratamiento. Con cualquier sistema de tratamiento deberá realizarse una prueba todos los años en el sitio de uso, y cada tres años en la boca del pozo. En cuanto a otros contaminantes, deberán realizarse pruebas con una frecuencia menor o según sean necesarias (ver Cuadro 2). Un cambio sustancial en los niveles de agua en los pozos también debe incitar una nueva prueba de arsénico, incluso si en el pasado se ha registrado un nivel bajo. Esto se debe a que las

reducciones grandes y constantes en el nivel del agua subterránea pueden concentrar a los minerales que ya están presentes en el agua u oxidar las capas de geología expuestas recientemente al aire.

Costos de las pruebas: Los costos de las pruebas pueden variar dependiendo del laboratorio que las realice y las pruebas que se lleven a cabo. En el Cuadro 3 se indican valores aproximados. Antes de presentar la muestra de agua ante un laboratorio, recomendamos solicitar un presupuesto por escrito. Para consultar la lista de laboratorios autorizados, visite <http://lams.nelac-institute.org/search>.

Cómo interpretar los resultados: Los sistemas públicos de agua potable de Oregon se encuentran regulados, no así los pozos de agua de uso doméstico particular. Se recomienda encarecidamente realizar pruebas de rutina al pozo si lo utilizará como fuente principal de agua potable. Resulta muy útil comparar los resultados de las pruebas de su pozo con las normas públicas de agua potable para interpretar la calidad de agua de su pozo. Un laboratorio autorizado, el Departamento de Salud o el DWSP pueden ayudarlo a interpretar los resultados de las pruebas. En el Cuadro 2 también encontrará orientación al respecto.

La presencia de un contaminante puede representar (aunque no siempre) una amenaza a la salud. Las poblaciones vulnerables (tales como los niños, los ancianos, las embarazadas y las personas inmunodeficientes) son particularmente susceptibles.

Para más información acerca de los efectos sobre la salud, ver la sección “Contaminación del agua y efectos sobre la salud” a continuación.

Contaminación del agua y efectos sobre la salud

Tanto los contaminantes naturales como no naturales pueden ingresar en el pozo y afectar el agua. Los contaminantes naturales químicos o minerales pueden ser el arsénico y el radón. Los contaminantes introducidos, tales como los pesticidas, los productos químicos y las bacterias, pueden estar presentes en el agua debido a ciertas prácticas de utilización del suelo, a inundaciones por agua de lluvia u otras circunstancias que ocurran cerca del pozo. Los contaminantes pueden variar según el lugar, por lo que todos los pozos deben monitorearse con regularidad para garantizar la salud de su familia. El agua contaminada puede transmitir distintas enfermedades. Si usted sospecha que el agua de su pozo puede estar contaminada, solicite una prueba del agua.

Cuadro 2* Cuadro de referencia de pruebas recomendadas

Prueba recomendada: Bacteria coliforme/*E. coli*

Frecuencia	Costo	Resultados	Medidas de acción	Efectos sobre la salud
Anual	\$20–50	Presente	Si está presente, haga una nueva prueba de la muestra para asegurarse de que el resultado es exacto. Si el problema continúa, consulte a un profesional. Vaya a la sección “Opciones de tratamiento del agua” de este manual para determinar si la mejor solución es un tratamiento de choque con cloro. Con frecuencia, los pozos superficiales o construidos inadecuadamente son la causa de que el agua contenga bacterias, por lo que se recomienda contratar a un profesional para que realice una inspección.	La contaminación por bacterias fecales como <i>E. coli</i> puede causar síntomas agudos, tales como náuseas, diarrea y vómitos.

continúa en la página siguiente

Prueba recomendada: Arsénico

Frecuencia	Costo	Resultados	Medidas de acción	Efectos sobre la salud
Al menos una vez. Si los resultados están por encima de 8 ppb, vuelva a probar. Si la segunda prueba está por debajo de 10 ppb (estándar de salud), considere una nueva prueba en tres años. Si la prueba es de 10 ppb o más, instale un sistema de tratamiento y realice pruebas cada año en el punto de uso y cada tres en la cabeza del pozo.	\$20–50 (o más, si se practica una especiación).	>0.01mg/L (10 ppb)	No hervir el agua, ya que esto aumenta la concentración de arsénico debido a la evaporación. Instalar un sistema de tratamiento o buscar alguna otra fuente de agua potable. Se recomienda consultar a un profesional que le indique cuál es el mejor sistema de tratamiento para su pozo (ósmosis inversa, intercambio aniónico o filtro de óxido de hierro).	El consumo prolongado de agua con niveles de arsénico por encima del estándar para agua potable puede aumentar el riesgo de sufrir enfermedades de la piel, circulatorias, del sistema nervioso, pulmonares y de la vejiga, e incluso puede causar algunas formas de cáncer.

continúa en la página siguiente

Prueba recomendada: Nitrato

Frecuencia	Costo	Resultados	Medidas de acción	Efectos sobre la salud
Anual	\$20–50	>10 mg/L (10 ppm)	No hervir el agua, ya que esto aumenta la concentración de nitratos debido a la evaporación. Identifique y elimine cualquier posible fuente de nitratos cerca del pozo (fertilizantes, estiércol de animales, sistemas de aguas residuales, etc.). Comuníquese con un constructor de pozos con licencia para que inspeccione el pozo y le recomiende las reparaciones que deban realizarse o las opciones de tratamiento.	La presencia de nitratos en el agua potable puede causar diferentes efectos, tanto agudos como crónicos. En particular, los bebés corren un gran riesgo de contraer el síndrome del bebé azul, que incluso puede llevar a la muerte.

continúa en la página siguiente

Prueba recomendada: Otros minerales (aluminio, bario, fluoruro, hierro, plomo, mercurio, etc.)

Frecuencia	Costo	Resultados	Medidas de acción	Efectos sobre la salud
Cada 5 a 10 años, a menos que ocurran cambios significativos en el gusto, olor, color, etc..	\$20–50 c/u Por lo general hay paquetes disponibles desde \$250.	Los estándares de agua potable varían según el mineral. El sitio web de la EPA proporciona niveles aceptables.	Instale un sistema de tratamiento o busque una fuente de agua alternativa. El sistema de tratamiento adecuado depende de la composición química general del agua y de los componentes que deben eliminarse. Consulte a un profesional para más información.	Los efectos sobre la salud pueden variar dependiendo de los minerales que estén presentes. Si usted está preocupado y piensa que se ha contaminado, consulte en primer lugar a su médico. Si tiene preguntas o desea más información, consulte a un toxicólogo de la Oregon Health Authority (OHA).

* Cuadro adaptado de la Junta de Control de Recursos de Agua del Estado de California, Programa GAMA.

Opciones de tratamiento

Las opciones de tratamiento dependerán del tipo de contaminantes que existan en el pozo. Algunos problemas se tratan fácilmente. A veces, ciertas bacterias pueden controlarse eliminando la fuente de contaminación, por ejemplo: si un ratón muerto cayó dentro del pozo, retírelo y realice un tratamiento de choque con cloro en el pozo y las cañerías. Algunos tipos de bacterias más persistentes pueden requerir un tratamiento continuo. Para otros tipos de contaminantes, a menudo es necesario realizar un tratamiento más avanzado, tal como un intercambio de iones o una ósmosis inversa. Para más información, ver el Cuadro 2. Si el tratamiento del agua no resulta una opción, deberá buscar una nueva fuente de agua para conectarse o construir un pozo más profundo.

Tratamiento de choque con cloro para el pozo

La presencia de coliformes en el agua indica una contaminación por bacterias. Si al realizar la prueba del agua el resultado es positivo para bacterias coliformes, puede ser necesario desinfectar el pozo y las cañerías de agua. Una vez realizada la prueba, si los resultados indican la presencia de bacterias, no beba el agua sin antes aplicarle un tratamiento y hacer una verificación completa de mantenimiento, teniendo en cuenta lo siguiente:

- ¿Se ha dañado la tapa, el revestimiento o sellado del pozo? ¿Ve alguna grieta o agujero?
- ¿Se ha realizado alguna obra en el pozo recientemente?
- ¿Hay algún sector de agua estancada cerca del pozo?
- ¿Hay animales cerca del pozo?
- Después de tomar las muestras, ¿quedaron los accesorios de recolección colocados en la llave? ¿La botella de la muestra tocó algo accidentalmente antes de recolectar el agua? ¿Tomó usted la muestra de una llave monocomando?
- ¿El pozo es poco profundo?
- ¿Se han dañado los tanques de almacenamiento o las cañerías?
- ¿Hay algún pozo antiguo o sin uso cerca de su pozo?
- ¿El tanque séptico tiene pérdidas o está dañado?

Si su respuesta fue positiva para alguna de estas preguntas, encuentre y solucione el problema, realice un tratamiento de choque con cloro en el pozo y haga una nueva prueba del agua. Será necesario realizar una prueba de seguimiento para determinar si el tratamiento de desinfección fue exitoso. En el caso de que las bacterias coliformes sigan estando presentes en las muestras de agua, comuníquese con un constructor de pozos con licencia y garantía para determinar si la contaminación es consecuencia de la construcción del pozo. Para desinfectar el pozo, siga estas instrucciones (este procedimiento es solo para casos de emergencia y no debe utilizarse en forma regular):

- 1. Obtener un suministro de agua potable segura para un período de tres a siete días.** Hervir el agua durante un minuto como solución a corto plazo, o utilizar agua embotellada.
- 2. Determinar la cantidad correcta de solución de cloro que utilizará.** Usar lejía líquida común y ver el Cuadro 3. Consultar el informe del pozo para determinar el diámetro del pozo y la profundidad del agua desde el nivel del agua hasta el fondo del pozo (NO la profundidad total del pozo).
- 3. Diluir la lejía:** 1 taza de lejía por cubeta de 1 galón de agua.
- 4. Verter la solución de cloro diluida dentro del pozo.** No salpicar. El cloro no debe entrar en contacto con el revestimiento del pozo.
- 5. Enjuagar la solución en el pozo.** Usar una manguera conectada a una llave del exterior y dejar correr el agua hasta que se huelga el cloro en el agua de la manguera. Esto puede llevar unos minutos.
- 6. Abrir las llaves del interior de la casa.** Dejar correr el agua en cada llave dentro de la casa hasta que se huelga el cloro en el agua. Una vez que el olor a cloro sea evidente, cerrar las llaves.
- 7. Dejar que el agua permanezca en las cañerías entre 6 y 12 horas.** No usar el agua.
- 8. Eliminar el agua clorada.** Conectar una manguera a una llave del exterior y dejar correr el agua sobre el césped o la tierra hasta que ya no haya olor a cloro.
- 9. Realizar una nueva prueba al menos tres días después.** No beber el agua hasta que los resultados de la prueba indiquen que ya no hay bacterias presentes.

Si usted cuenta con un tanque de almacenamiento en su sistema de agua, consulte las páginas web del Servicios de Agua Potable donde encontrará instrucciones para calcular adecuadamente las proporciones de lejía según el volumen de agua. Para realizar el tratamiento con cloro del pozo, utilice la información del siguiente cuadro:

Cuadro 3: Cuadro de referencia para el tratamiento de choque con cloro

Profundidad del pozo (pies)	Diámetro del pozo (pulgadas)					
	2 pulg.	4 pulg.	6 pulg.	8 pulg.	10 pulg.	12 pulg.
Menos de 50'	1 cup	1 cup	2 cups	4 cups	8 cups	8 cups
50–100'	1 cup	2 cups	4 cups	8 cups	12 cups	12 cups
100–150'	1 cup	3 cups	6 cups	8 cups	16 cups	16 cups
150' +	1 cup	4 cups	8 cups	12 cups	16 cups	16 cups

Cuadro adaptado del Programa de Extensión de Agua de Pozo de la Universidad Estatal de Oregon

Abandono del pozo

Los pozos sin usar que no se hayan abandonado adecuadamente representan un canal abierto para que los organismos que provocan enfermedades y otros contaminantes ingresen en las capas profundas del suelo. En definitiva, un propietario puede llegar a ser responsable de los daños provocados a la fuente de agua subterránea debido a pozos antiguos o que ya no se utilizan en su propiedad. Las normas de abandono de pozos de Oregon tienen como fin evitar la contaminación, el desperdicio de agua, la pérdida de presión artesiana y las lesiones físicas. El OWRD ha emitido normas mínimas que describen los métodos aceptables que se aplican a dos tipos de abandono de pozos:

- **Abandono temporal:** Se considera que un pozo ha sido abandonado temporalmente cuando ha quedado fuera de servicio. Los propietarios de pozos abandonados temporalmente tienen la intención de volverlos

a poner en funcionamiento en un futuro. Los pozos abandonados temporalmente deben cubrirse con una tapa hermética o un sello que evite el ingreso de materiales al pozo. Igualmente debe mantenerse un punto de acceso para determinar el nivel de agua en el pozo en cualquier momento.

- **Abandono permanente:** Se considera que un pozo ha sido abandonado permanentemente cuando se ha rellenado por completo, de tal manera que el movimiento del agua dentro del pozo se ha detenido en forma permanente. Con excepción de los pozos cavados, el abandono permanente debe ser realizado por un constructor de pozos de agua con licencia o por el propietario, siempre que posea un permiso de pozo de agua para propietarios (ver la sección Perforación del pozo en este manual). El abandono de pozos cavados requiere la aprobación del OWRD previo a comenzar el proceso de abandono.

El método de abandono adecuado dependerá de la información que figure en el informe del pozo y en la investigación que se realice en el sitio del pozo. Un pozo perforado con un revestimiento de acero o plástico por lo general se abandona eliminando o rasgando el revestimiento y llenando el orificio perforado con cemento desde el fondo del orificio hasta la superficie del suelo. En el proceso de abandono puede utilizarse bentonita, pero existen ciertas restricciones (ver OAR 690-220-0115 para más detalles). Antes de colocar el material de abandono permanente en el pozo, debe retirarse toda bomba, cables o escombros del pozo.

El pozo de agua en una emergencia

En el caso de una catástrofe natural (por ejemplo: inundación, terremoto, sequía), es posible que el pozo ya no sea una fuente de agua segura, ya que puede dañarse, contaminarse y causar, así, efectos sobre la salud a corto y largo plazo.

Si usted piensa que su pozo se inundó, la EPA recomienda, en primer lugar, tomar las siguientes medidas:

1. Mantenerse alejado de la bomba de agua mientras esté inundada a fin de evitar la electrocución.
2. No beber agua del pozo inundado ni usarla para lavar, a fin de evitar cualquier enfermedad. Hervir el agua durante períodos extensos puede aumentar la concentración de otros contaminantes.
3. Consultar con un constructor de pozos o instalador de bombas para limpiar y encender nuevamente la bomba.
4. Una vez encendida nuevamente la bomba, bombear el pozo hasta que el agua corra transparente, a fin de eliminar toda el agua de la inundación. Si el agua no corre transparente, se recomienda realizar una prueba para verificar la presencia de bacterias coliformes antes de utilizar el pozo.

Se recomienda ampliamente repetir las pruebas para verificar la seguridad del agua del pozo.

Si usted no tiene acceso a una fuente de agua potable segura (tal como el agua embotellada), siga las instrucciones que figuran a continuación como solución temporal para garantizar que el agua sea potable. En el caso de que ocurra cualquier otra catástrofe, siga procedimientos similares. Las pruebas de rutina son útiles para conocer la calidad del agua antes de que ocurra cualquier situación de emergencia en la que sea necesario hervir el agua.

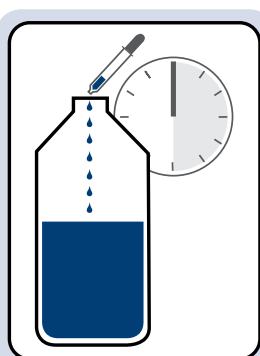
Pasos para asegurarse de que el agua es potable después de una emergencia



Hervir

Hervir el agua durante un minuto. Dejar enfriar el agua y almacenarla en envases limpios con tapa.

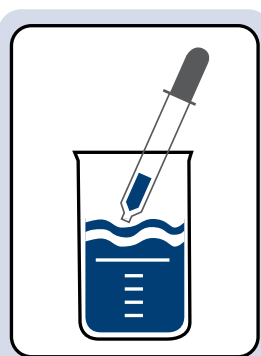
0



Tratamiento químico

Agregar 1/8 de cucharadita (8 gotas) de lejía líquida normal inodora de uso doméstico por cada galón de agua. Mezclar bien y dejar reposar durante 30 minutos antes de utilizarla. Almacenar el agua desinfectada en envases limpios con tapa.

Y



Analizar el agua

Contratar a un servicio profesional para realizar una prueba del agua, a fin de garantizar la seguridad del agua.

Compra o venta de una propiedad con pozo

Los propietarios de pozos en Oregon no tienen la obligación por ley de realizar pruebas en sus pozos a menos que tengan la intención de vender la propiedad y esta contenga un pozo de agua particular que suministra agua para uso doméstico. La Ley de Pruebas de Pozos Domésticos o Estatuto Revisado de Oregon (Oregon Revised Statute, ORS por sus siglas en inglés) 448.271 requiere que se le hagan pruebas al agua de los pozos domésticos durante una transacción inmobiliaria. La Ley de Pruebas de Pozos Domésticos establece lo siguiente:

“En toda operación de venta o permuta de un inmueble en el que exista un pozo que suministre agua subterránea para fines domésticos, el vendedor del inmueble deberá, al aceptar la oferta de compra de su inmueble, realizar pruebas del agua del pozo para determinar la existencia de arsénico, nitratos y bacterias coliformes totales. La Oregon Health Authority también podrá, por ley, requerir pruebas adicionales para determinar la existencia de contaminantes en particular en áreas específicas en la que exista un motivo de preocupación de salud pública. El vendedor deberá entregar los resultados de las pruebas requeridas según el presente artículo tanto a las autoridades como al comprador dentro de los 90 días de recibidos los resultados de las pruebas.”

El vendedor del inmueble o de la propiedad es responsable de cumplir con la ley. Sin embargo, el vendedor puede designar a su abogado, al agente o intermediario de bienes raíces, al empleado del laboratorio que realiza la prueba del agua o a un particular para que lo ayude a cumplir con los requisitos de prueba del agua e informes correspondientes. El posible comprador deberá recibir los resultados dentro de los 90 días y, luego, los resultados deberán enviarse al Servicio de Agua Potable. Los resultados de las pruebas son válidos durante un año.

El vendedor deberá completar un formulario denominado “Prueba de pozo doméstico para operaciones inmobiliarias”, a fin de brindar toda la información requerida. Para completar el formulario, se requiere la siguiente información:

1. Dirección de la propiedad.
2. Municipio, zona, sección y lote sujeto a impuestos (también denominado mapa del lote o mapa tributario).
3. Número de informe del pozo. Lo encontrará en el sitio web del WRD, en el enlace Well Report Query)(Consulta de registro de pozos).
4. Número de identificación (ID) del pozo (ver la sección Número de identificación del pozo)
5. Información de contacto.
6. Lugar de donde se tomó la muestra.

Los formularios en blanco se encuentran disponibles en las agencias inmobiliarias y en las páginas web del DWSP. Una vez completado el formulario “Prueba de pozo doméstico para operaciones inmobiliarias”, deberá enviarlo, junto con los resultados de las pruebas de laboratorio, a:

Domestic Well Safety Program

www.healthoregon.org/wells

Dirección de correo electrónico: domestic.wells@odhsoha.oregon.gov

Dirección de correo postal: 800 NE Oregon Street, Suite 640
Portland, OR 97232

Información de contacto del Departamento de Recursos de Agua de Oregón

Oregon Water Resources Department

725 Summer Street NE, Suite A

Salem, OR 97301-1266

Teléfono: 503-986-0900

Fax (wells): 503-986-0902

Información sobre construcción de pozos Teléfono: 503-302-8618

Consulta de informe de pozos Teléfono: 971-287-8218

Números de identificación de pozos Teléfono: 971-287-8218

Información sobre el registro de uso de aguas subterráneas

Teléfono: 503-302-8618

Oficinas regionales e inspectores de pozos

Inspector de pozos de la región noroeste

725 Summer St NE, Suite A
Salem, OR 97301-1266
Teléfono: 503-507-6642
Fax: 503-986-0904

Inspector de pozos de la región sudoeste

10 S Oakdale, Rm 309
Medford, OR 97501
Teléfono: 541-218-5122
Fax: 541-774-6187

Inspector de pozos de la región central

231 SW Scalehouse Loop, Ste 103
Bend, OR 97702
Teléfono: 503-798-3196
Fax: 541-388-5101

Inspector de pozos de la región centro norte

116 SE Dorion Ave
Pendleton, OR 97801
Teléfono: 541-969-9896

Inspector de pozos de la región centro sur

3125 Crosby Ave
Klamath Falls, OR 97603
Teléfono: 971-375-6919

Inspector de pozos de la región este

Baker County Courthouse
1995 3rd Street, Suite 180
Baker City, OR 97814
Teléfono: 971-599-9762

Administradores de agua de distritos

Distrito 1, Tillamook

503-457-8989
Fax: 503-815-1968

Distrito 2, Eugene

541-913-1154

Distrito 3, The Dalles

541-506-2652
Fax: 541-506-2651

Distrito 4, Canyon City

541-575-0119
Fax: 541-575-0641

Distrito 5, Pendleton

541-278-5456

Distrito 6, La Grande

541-963-1031
Fax: 541-550-3898

Distrito 7, Enterprise

541-398-8172
Fax: 888-572-7936

Distrito 8, Baker City

541-523-8224 x231

Distrito 9, Vale

541-473-5130

Distrito 10, Burns

541-573-2591

Distrito 11 & 24, Bend

Dist 11: 541-306-6885

Dist 24: 541-639-4109

Fax: 541-388-5101

Distrito 12, Lakeview

541-947-6038

Fax: 541-947-6063

Distrito 13, Medford

541-774-6880

Fax: 541-774-6187

Distrito 14, Grants Pass

541-476-1288

Distrito 15, Roseburg

541-440-4255

Fax: 541-464-6336

Distrito 16 & 22, Salem

Dist 16: 971-719-6262

Dist 22: 503-508-2394

Fax: 503-986-0904

Distrito 17, Klamath Falls

971-375-5424

Distrito 18, Hillsboro

503-846-7780

Fax: 503-846-7785

Distrito 20, Clackamas

503-312-1743

Distrito 21, Condon

541-969-8799

Fax: 541-384-2167

Distrito 23, Milton-Freewater

541-371-0818

NOTA: El Distrito 16 se combina con el Distrito 22 y el Distrito 11 se combina con el Distrito 24. No hay Distrito 19.

Términos, abreviaturas y páginas web útiles

Las siguientes definiciones solo se aplican al presente manual y no necesariamente coinciden con las definiciones que figuran en las leyes o normas de Oregón.

Términos

Puerto de entrada: Abertura de al menos 1/2 pulgada en la parte superior del pozo de agua que permite un ingreso despejado para determinar el nivel del agua en el pozo en cualquier momento. Los puertos de entrada deben tener una tapa o tapón cuando no se utilizan para evitar que el agua de la superficie o los contaminantes ingresen al pozo.

Acuífero: Un cuerpo de agua formado por materiales minerales naturales, lo suficientemente poroso y permeable como para generar cantidades útiles de agua hacia pozos o manantiales.

Acuífero artesiano: Un acuífero confinado en el que el agua subterránea se encuentra bajo tal presión que puede elevarse por sobre el nivel al que se encontró por primera vez, independientemente de que el agua corra al nivel de la superficie del suelo. El pozo de agua se denomina pozo artesiano surgente si el nivel del agua permanece por encima de la superficie del suelo.

Uso para beneficio común: La utilización razonable y eficiente del agua sin desperdiciarla con fines acordes a las leyes, las normas y los intereses de los ciudadanos del estado.

Orificio de perforación: Un orificio cavado, taladrado, excavado por chorro, perforado o barrenado en el suelo con el fin de construir un pozo para tener acceso al agua.

Revestimiento: Una tubería o un conducto instalado en el orificio de perforación para sostener las paredes del pozo y evitar que se derrumbe. Junto con un sello adecuado, el revestimiento se utiliza para evitar toda contaminación y desperdicio del agua subterránea del pozo.

Sello del revestimiento: Un sello hermético que se coloca entre el revestimiento y la pared del orificio de perforación para evitar el ingreso y el movimiento de agua de la superficie o de aguas subterráneas superficiales dentro del acuífero. El sello del pozo también se usa para evitar la salida y el desperdicio de agua bajo presión artesiana.

Mezcla: Ocurre cuando un pozo obtiene agua de más de un acuífero. La mezcla de acuíferos no está permitida en las normas de construcción de pozos de Oregon.

Interferencia hídrica: La influencia de un pozo sobre otro.

Tubo de revestimiento: Un tubo o conducto interno instalado dentro del revestimiento o de la parte inferior del orificio de perforación con el fin de evitar los derrumbes y proteger la bomba. El tubo de revestimiento puede no estar fijado de forma permanente a las paredes del orificio de perforación o al revestimiento.

Tubo de medición: Un tubo exclusivo de PVC de al menos 3/4 de pulgada instalado en un pozo para brindar acceso al realizar mediciones del nivel de agua.

Perforaciones: Aberturas que se practican en el revestimiento o encamisado para permitir el ingreso de agua al pozo.

Pozo doméstico particular: Un pozo de agua utilizado por no más de tres hogares con el fin de brindar agua potable para beber, cocinar y para usos domésticos. Estos pozos no se utilizan como recursos públicos de abastecimiento de agua.

Sistema público de agua potable (public water system o PWS):

Sistema de cañerías que provee al público agua para consumo humano. Un PWS posee más de tres conexiones de servicio o brinda agua a un establecimiento público o comercial que funciona al menos 60 días al año y es utilizado por más de 10 personas por día.

Bomba: Un aparato que, de forma mecánica, mueve el agua desde el pozo hacia la superficie.

Nivel de agua estática: El nivel o la elevación estabilizada de la superficie del agua en un pozo que no se está bombeando. Por lo general, se expresa como profundidad hasta el agua desde la superficie del suelo.

Altura superior terminal: La parte superior del revestimiento. Las normas de construcción de pozos de Oregon requieren que la altura superior terminal se encuentre al menos a 12 pulgadas por sobre la superficie terminada del suelo o la base del receptáculo de la bomba, y al menos a 12 pulgadas por sobre el nivel de escorrentía de la superficie de la zona.

Nivel freático: La superficie superior del agua de un acuífero libre.

Pozo: Toda abertura artificial o abertura natural alterada de forma artificial, independientemente de cómo haya sido construida, mediante la cual se procura agua subterránea o a través de la cual el agua subterránea corre bajo presión natural o desde la cual se extrae agua subterránea de forma artificial o por inyección.

Desarrollo del pozo: Bombeo enérgico o purga del pozo para limpiarlo de cualquier detrito de perforación y maximizar la producción de agua. El desarrollo se utiliza para reducir o eliminar arcilla, limo o arena del agua de producción.

Número de identificación (id) del pozo: Etiqueta preimpresa numerada de acero inoxidable que se ajusta al revestimiento del pozo. Este número único se asigna solamente a un pozo y se utiliza para hacer el seguimiento de cualquier modificación posterior que sufra el pozo.

Informe del pozo o informe del pozo de abastecimiento de agua:

Informe que entrega el constructor de pozos, donde se describe la construcción física del pozo y los materiales geológicos y el agua que se encontró. Ambos términos son sinónimos.

Prueba de rendimiento del pozo: Prueba que se realiza para determinar la cantidad de agua que produce un pozo. En el informe del pozo se indica el nivel de agua estática, la fecha, el tipo de prueba que se realiza en el pozo y la duración de la prueba. Toda prueba que se realice en un pozo nuevo debe durar al menos una hora. También se denomina “prueba de la bomba” o “prueba del caudal”.

Unidades de medida

Unidades de medida	Indicador de la calidad del agua	
ppb	Partes por mil millones	ppb = ppm/1000
ppm	Partes por millón	ppm = ppb x 1000
mg/L	Miligramos por litro	igual a ppm
µg/L	Microgramos por litro	igual a ppb

Abreviaturas

CDC	Centros para el Control de Enfermedades (Centers for Disease Control)
EPA	Agencia de Protección Medioambiental (Environmental Protection Agency)
OAR	Norma Administrativa de Oregon (Oregon Administrative Rule)
OHA	Oregon Health Authority
ORS	Estatutos Revisados de Oregon (Oregon Revised Statute)
OWRD	Departamento de Recursos del Agua de Oregon (Oregon Water Resources Department)
DWSP	Programa de Seguridad de Pozos Domésticos de Oregon (Oregon Domestic Well Safety Program)
USGS	Servicio Geológico de Estados Unidos (United States Geological Survey)

Páginas web

Fideicomiso Estadounidense de Aguas Subterráneas (*American Groundwater Trust o AGWT*) www.agwt.org/

Centros para el Control de Enfermedades (*Centers for Disease Control o CDC*) <https://www.oregon.gov/deq/wq/programs/Pages/DWP-Private-Well-Owners.aspx>

Agencia de Protección Medioambiental (*Environmental Protection Agency o EPA*) <http://water.epa.gov/drink/info/well/>

Asociación Nacional de Aguas Subterráneas (*National Groundwater Association*) – Propietarios de pozos www.wellowner.org/

Departamento de Calidad Medioambiental de Oregon (*Oregon Department of Environmental Quality o DEQ*) www.deq.state.or.us/wq/dwp/wellowners.htm

Departamento de Geología e Industrias Minerales de Oregon (*Oregon Department of Geology and Mineral Industries*) www.oregon.gov/DOGAMI/

Oregon Health Authority – Servicio de Agua Potable www.healthoregon.org/dwp

Oregon Health Authority – Programa de Seguridad de Pozos Domésticos o DWSP www.healthoregon.org/wells

Programas de extensión de la Universidad Estatal de Oregon (*Oregon State University u OSU*) Programa de agua de pozos <http://wellwater.oregonstate.edu/>

Departamento de Recursos del Agua de Oregon (*Oregon Water Resources Department u OWRD*) www.oregon.gov/OWRD

Servicio Geológico de Estados Unidos (*United States Geological Survey o USGS*) <http://water.usgs.gov/ogw/>

Consejo de Sistemas de Agua (*Water Systems Council*) www.watersystemscouncil.org/

Registro de mantenimiento del pozo de agua

Información del pozo		
Número de informe del pozo de agua	Número de identificación del pozo	Fecha de construcción
Nombre de la empresa o del constructor del pozo		

Instalación y mantenimiento de la bomba				
Fecha	Nombre de la empresa o del instalador de la bomba	Profundidad de la bomba	Nivel del agua	Trabajo realizado

Mantenimiento y reparación del pozo			
Fecha	Nombre de la empresa o del Contratista del pozo	Nivel de agua	Tipo de mantenimiento o reparación realizada

Resultados de las pruebas de calidad del agua subterránea

Fecha	Nombre del laboratorio certificado	Resultados de la prueba

Medición del nivel de agua subterránea

Fecha	Nivel del agua por debajo de la superficie del suelo	Condición del pozo	Tiempo muerto (idle) de la bomba	Medición realizada por

Si tiene preguntas sobre la **cantidad** de agua proveniente de pozos o los requisitos para construir un pozo, comuníquese con:

Oregon Water Resources Department

725 Summer Street NE, Suite A

Salem, OR 97301-1266

503-986-0900 | www.oregon.gov/OWRD



Si tiene preguntas sobre la **calidad** del agua para pozos domésticos, comuníquese con:

Oregon Domestic Well Safety Program

800 NE Oregon St, Suite 640

Portland, OR 97232-2162

541-952-9254 | www.healthoregon.org/wells



Puede obtener este documento en otros idiomas, letra grande, braille o el formato de su preferencia sin costo alguno. Comuníquese con la División de Equidad e Inclusión enviando un correo electrónico a oha.languageaccess@odhsoha.oregon.gov o llamando al 1-844-882-7889. Aceptamos todas las llamadas de retransmisión.