

MANUAL DE CAPACITACION A LOS USUARIOS
“EL CUIDADO DEL AGUA RESPONSABILIDAD DE
TODOS, CUANDO PROTEGES EL AGUA, PROTEGES
LA VIDA”



JUNTA DIRECTIVA

Siervo Tulio. Rubiano
Elizabeth Moreno Toro
Ángel M. Rodríguez T.
German R. de Castro
Paulo A. Barragán V.
Magda J. Arévalo H.
Constanza P. Santana M.
Mauricio López
Margarita Pinzón Cubillos
Jorge Bello

Presidente
Vicepresidente
Vocal
Vocal
Vocal
Revisora Fiscal
Contadora
Asesor de Presidencia
Gerente
Fontanero

ASOCIACION DE ACUEDUCTO VEREDA EL OLIVO
DEL MUNICIPIO DE COGUA CUNDINAMARCA
ASACOL
NIT: 832.006.791 – 3

2022

Presentación

El cambio climático se evidencia cada vez con mayor magnitud al pasar los años, su impacto afecta cada día más al medio ambiente; el más directo efecto se evidencia en las fuentes hídricas. Hace unos años atrás el agua era abundante para los trabajos agrícolas, el consumo de los animales, el consumo humano entre otras actividades. Nosotros los seres humanos somos culpables de contaminar este recurso tan importante para la vida, por este motivo somos responsables de cuidar el agua y así conservarla en pro de cuidar el medio ambiente.

La presente cartilla “**El cuidado del agua es responsabilidad de todos, cuando proteges el agua, proteges la vida**”, está dirigida a los usuarios de ASACOL, con el fin de que pueda servir de guía para capacitar y generar una reflexión conjunta; se busca fortalecer mediante contenidos orientados a las prácticas adecuadas acerca del valor y cuidado que requiere el agua, para así prevalecerla y garantizarla a un futuro a las próximas generaciones y que puedan disponer de ella.



¿Qué es el agua?

El agua es una sustancia que se compone por 2 átomos de hidrógeno y 1 de oxígeno (H_2O) y se puede encontrar en estado sólido (hielo), gaseoso (vapor) y líquido (fluido). Las propiedades físicas y químicas son muy importantes para la supervivencia de los ecosistemas. (Valdivielso A.)

En una gota de agua hay muchísimas moléculas muy juntas, cuando el agua fluye, las moléculas se deslizan unas sobre otras, por este motivo cuando el agua este estado líquido no tiene una forma definida. (Funcagua, 2020)

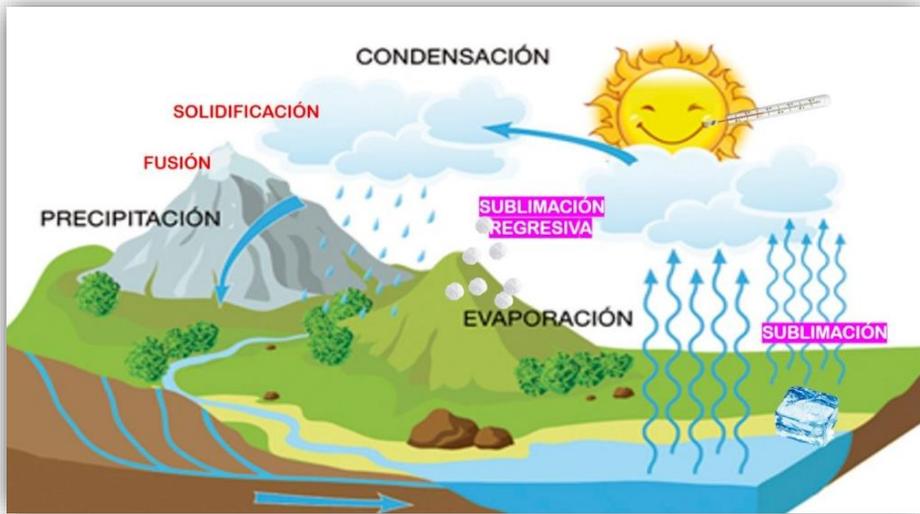


Reflexionemos juntos: Es un elemento básico para la vida y a veces creemos que nunca se va acabar, sin embargo, debemos tener en cuenta que se está disminuyendo y es un bien para la naturaleza, la económica y la parte social.

Observa el siguiente video: https://youtu.be/oD7SZ_FLY

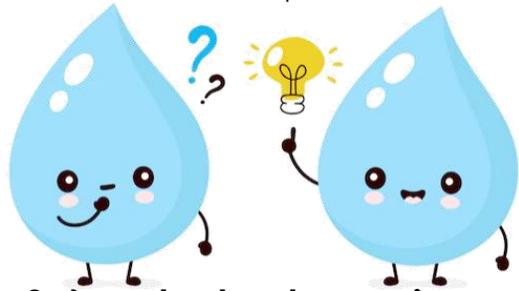
Importancia del Ciclo del agua

El ciclo del agua es otro de los ciclos biogeoquímicos importantes que se suscitan en nuestro planeta, el cual consiste en la circulación del agua entre los diferentes comportamientos hidrosféricos, produciéndose intervención de reacciones químicas y el traslado del agua de un lugar a otro. Este radica en la interacción que tiene con el **ecosistema** y así mismo nosotros los seres vivos dependemos de la misma para poder subsistir. (AQUAE FUNDACION)



Debemos tener en cuenta que podemos:

- ✓ Usarla en forma racional.
- ✓ Cuidarla cuando se refleja la pérdida de su calidad.
- ✓ Usar nuevos métodos para reutilizarla.



¿Sabes de donde proviene el agua?

Existen diferentes tipos de fuentes de abastecimiento, las cuales dependen de las características hidrogeológicas de cada región. Los tipos de fuentes naturales del agua son:

- **Agua lluvia:** Se produce cuando el vapor del agua se condensa (de gas a líquido) y se vuelven gotas que contienen las nubes y caen.



- **Fuentes subterráneas:** Un dato curioso es que generalmente están libres de gérmenes y microorganismos dañinos para la salud. (fandelagua, 2017) Entre estos se pueden encontrar:

- ✓ Manantiales.



- ✓ Pozos.



- **Fuentes superficiales:** Se debe tener en cuenta que, debido a la agricultura, la ganadería, la industria y la sobrepoblación el agua se está contaminando. (fandelagua, 2017) Entre estos se pueden encontrar:

- ✓ Ríos.



- ✓ Lagos.



¿Por qué es importante el agua?

El agua es muy importante para la vida ya que: es un recurso crucial para la humanidad y para el resto de los seres vivos; todos lo necesitamos y no solo para beber, también para los ríos, lagos, aguas costeras, marítimas y subterránea. (Pineda J.)



Datos curiosos:

- Es el líquido más abundante del planeta que cubre el 71% de la superficie de la tierra.
- El cuerpo humano está compuesto entre un 78% de agua.
- El agua es la fuerza motriz del mundo.
- Es un elemento regulador y purificador.
- El 70% de este vital líquido se utiliza en la agricultura, en la industria un 20% y en actividades domésticas un 10%.



¿Como se puede contaminar el agua?

Se puede producir cuando se altera la composición del agua, se modifica sus propiedades y puede producir algún daño al ser vivo que la consume. El agua se puede contaminar por:

- ✚ Uso de detergentes, agroquímicos y blanqueadores.
- ✚ Desprendimiento de sustancias tóxicas provenientes de actividad minera, volcanes, entre otros.
- ✚ Inadecuada eliminación y disposición de excretas de personas y animales.
- ✚ Desastres naturales: ciénagas o derrumbes.
- ✚ Arrojar basura a las fuentes de agua, como: ríos, lagos, lagunas, campo abierto, etc.



Algunas de las consecuencias de la contaminación del agua son:

- Afecta y ocasiona que el agua en los ríos se vuelva inutilizable.
- Si se consume el agua contaminada produce enfermedades como: diarrea, colera, parasitosis, hepatitis, etc.
- Los animales al igual que las personas también pueden enfermarse y hasta morir.



¿Qué es el calentamiento global?

Consiste en el aumento de la temperatura de la tierra, mismo que se refleja en los océanos y la atmosfera principalmente causado por la emisión de gases de efecto invernadero expedidor por la actividad humana. (rss, 2022)

Sabias que el calentamiento global siempre ha existido, sin embargo, las actividades y emisiones masivas del hombre este fenómeno se ha incrementado, en especial por la quema de combustibles fósiles y los cambios en el uso del suelo como lo son la deforestación. (rss, 2022)



Se produce por:

- Emisión de gases.
- Mala disposición de los residuos sólidos.
- Practicas inadecuadas en la producción de las industrias.
- Escasa conciencia y cultura ambientan en la población.

Efectos:

- Aumento de la temperatura.
- Disminución en el nivel de los recursos hídricos.
- Al aumentar las temperaturas, las personas tienden a consumir más agua.
- Los ecosistemas se ven directamente afectados.

Usos del agua

Diariamente se usan grandes cantidades de agua, para diferentes propósitos, estos usos que se le pueden dar son:

- 1) Consumo humano (bebida, cocina y procesamiento de alimentos).
- 2) Limpieza personal.
- 3) Cultivo de peces, mariscos o cualquier tipo de vida acuática.
- 4) Agricultura.
- 5) Industria.
- 6) Municipales (riego de jardines, lavado de carros, instalaciones públicas, etc.)
- 7) Recreativos.
- 8) Transporte de desechos.



1. Ten en cuenta que ASACOL, solo presta servicio de acueducto para abrevaderos y doméstico.

“Trabajemos juntos, cuidemos el agua, no la contaminemos, así protegeremos nuestra salud”

Prácticas que se deben tener en cuenta para el cuidado del agua

- ✓ Revisar con frecuencia las llaves y tuberías para detectar fugas. Si descubres alguna gotera ¡Repárala de inmediato!
- ✓ Enjabona primero los trastes con la llave cerrada y después enjuégalos rápidamente. Utiliza un chorro de agua moderado y reutiliza esa agua para limpiar la casa; el agua jabonosa puede servir para los baños.
- ✓ Tomar baños cortos de no más de 5 minutos y cierra la llave mientras te enjabonas.
- ✓ Usar baldes o bidones limpios con tapa para almacenar el agua si es necesario.
- ✓ Junto con ASACOL, vigilar que el agua no sea mal utilizada para reparar adobes y regar chacras.



¿Como se debe clorar el agua cuando no se cuenta con suministro de agua potable?

- 1) Poner 2 gotas de lejía por 1 litro de agua y dejar reposar durante 20 minutos.



- 2) Hacer hervir el agua durante un lapso de tiempo entre 5 y 10 minutos.



- 3) Si no tiene pileta se recomienda el uso de un cucharon o jarra para sacar el agua del balde.



Mantenimiento de tanque domiciliarios

¿Qué es un tanque de almacenamiento?

Es un depósito por el cual se utiliza para almacenar el agua que posteriormente va a ser consumida por los miembros del hogar, por lo tanto, estos requieren un mantenimiento frecuente para evitar problemas de salud ya que se encuentran expuestos a varios factores de contaminación.



Herramientas a utilizar para la limpieza de un tanque de almacenamiento.



Lavado del tanque domiciliario:

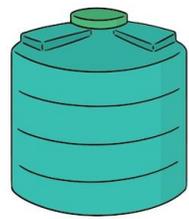
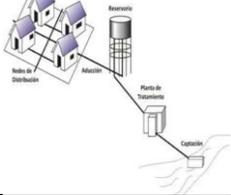
1. Cerrar el registro que está ubicada en su medidor con el fin de que el tanque no siga almacenando agua.
2. Consumir el agua que quedo almacena en el tanque con sus actividades cotidianas.
3. Provisionarse de agua, recolectándola en baldes mientras se realiza la limpieza del tanque.

4. Dejar un nivel mínimo de agua, aproximadamente de 15 a 20cm en el tanque para empezar con la limpieza.
5. Limpiar el fondo y las paredes del tanque, con ayuda de cepillos, escobas y esponjillas, se le puede agregar un tipo de desinfectante líquido, nunca en polvo (hipoclorito).
6. Asegúrese de limpiar muy bien el tanque, la tapa, paredes, pisos y la tubería interna.
7. Enjuagar varias veces para quitar la suciedad o partículas presentes en el tanque.
8. Verificar el estado del tanque.
9. Por último, abrir el registro de a poco para que el agua no llegue con mucha presión, ya que puede afectar la tubería.

Buenas prácticas para el consumo, manejo y cuidado del agua

En	Recomendaciones	Consumo de agua
 <p>Lavamanos</p>	<p>Limpieza bucal: Con un vaso de agua te puedes cepillar los dientes</p> <p>Para lavarte las manos o afeitarte: Mantén la llave del grifo cerrada, mientras te afeitas o enjabonas las manos.</p>	<p>Cuando nos lavamos las manos gastamos aproximadamente 7 litros/día.</p> <p>¿Cuánto gastas en tu hogar?</p>
 <p>Duchas</p>	<p>Mientras te enjabonas la llave de la ducha puedes o debes cerrar y procura que el baño sea breve.</p>	<p>Cuando nos duchamos gastamos de 30 a 50 litros/baño.</p> <p>¿Has intentado tomar un baño cerrando la llave cuando te enjabonas?</p>
<p>Lavadero</p>	<p>En un recipiente se remoja, enjabona y se mete la ropa a la</p>	<p>En el lavado de la ropa para 1 persona se gastan</p>

	lavadora. Lo mejor del agua que queda es que sirve para limpiar pisos, paredes, baños, pasa así ahorrar el doble.	de 46 a 50 litros/persona. ¿Te gustaría intentarlo en tu hogar?
<i>Tanque sanitario</i> 	Introduzca una botella de 1 o 2 litros de agua llena dentro del tanque sanitario. No utilices el sanitario como basurero, ya que puedes afectar la red de alcantarillado.	Descargando el sanitario se gasta 15 litros/persona día, utilizando 2 veces. Si se utiliza 4 veces al día el consumo es de 36 litros. ¿Sabes cuantas descargas de realizan diario en tu hogar?
<i>Revisión y mantenimiento.</i> 	Examina periódicamente el estado de la red e instalaciones de la grifería, conveniente tener reserva de repuestos de la tubería para reparar fugas como son: empaque, teflón, tapones uniones, entre otros.	Sabias que 1 grifo goteando a un ritmo de 30 goteras por minuto, consume 200 litros al mes de agua. ¿Has revisado si todos lo grifos de tu casa están funcionando bien?
<i>Alimentos</i> 	Debemos usar agua potable para preparar los alimentos, lavar verduras y frutas.	Lavando los alimentos y cocinando se consume aproximadamente 30 litro/día de agua en nuestro hogar.
<i>Aseo general</i> 	Si vas a lavar paredes, pisos, vidrios, patios, fachadas, escalera; utiliza balde o una manguera adaptable, una pistola reguladora, para así	El aseo general en el hogar consume hasta 1,5 litros por metro cuadrado al día. ¿Usas algún método para reutilizar el agua?

	disminuir el desperdicio.	
<i>Tanque de almacenamiento</i> 	Se debe mantener tapado para evitar que se contamine. Se debe lavar periódicamente con detergente; ante la aparición de moho o residuos.	Se debe instalar bypass técnicamente para que sea funcional y con válvula de cheque a la entrada del acueducto para evitar que se genere pérdida del agua cuando no haya suministro.
<i>Red de acueducto</i> 	Si observas fugas externas en la red del acueducto, por favor avisar a la oficina de ASACOL.	Todos los usuarios somos responsables del cuidado y manejo de los recursos naturales y el buen estado de nuestra red.
<i>Nacimiento de agua</i> 	Debemos proteger los nacimientos de agua y tomar en cuenta que las micro cuencas requieren de caudales óptimos; conservemos el bosque nativo y mantengamos las condiciones del suelo adecuadamente.	Los nacimientos de agua, garantizan las reservas de tan vital líquido, para el consumo presente y futuro. "Cuidemos nuestras cuencas"
<i>Bocatomas</i> 	Se debe tomar en cuenta: Limpiar periódicamente la bocatoma y el entorno para asegurar la calidad del agua.	El sitio donde se capta o se toma el agua, donde una fuente superficial, se denomina bocatoma, es derivada y transporta hasta el tanque de distribución.

<p>Jardinería</p> 	<p>Existen fertilizantes naturales y químicos, con los cuales solo es necesario regar las plantas cada 20 días. La hora de regar es de mañana a tarde para evitar la evaporación. Se recomienda regar las plantas por medio de un sistema de goteo.</p>	<p>Regar con regadera se gasta 0.43 litro por planta. Regar con manguera el consumo es de 600 litros por hora.</p>
<p>Aprovechamiento de agua lluvia</p> 	<p>Almacenar toda el agua lluvia posible y utilizarla para regar las plantas o en su defecto para lavar las zonas comunes</p>	<p>Hay que aprovechar el agua lluvia, ya que se puede ahorrar en los consumos de agua de acueducto, contribuyendo a la conservación del recurso hídrico.</p>

Aguas lluvias como fuente de abastecimiento

Según la FAO, la captación y aprovechamiento del agua de lluvia es todo tipo de esfuerzo técnico, simple o complejo que surge de la necesidad de aumentar la cantidad de agua de lluvia que se almacena en el suelo o en estructuras construidas, de tal manera que pueda ser utilizada posteriormente, bajo condiciones de déficit de lluvias.



La captación de agua lluvias trae consigo beneficios como:

- **Económico:** El agua de lluvia es un recurso gratuito que puede ser utilizado en actividades que no impliquen su consumo, es decir, es un auto suministro gratuito que presenta la posibilidad de reducir costos al utilizarla en sanitarios, actividades de limpieza, riego de jardines, de cultivos, etc.



- **Ambientales:** se reduce la sobreexplotación de fuentes de agua dulce como ríos y lagos, lo que favorece la sostenibilidad de los ecosistemas.



- **Sociales:** ayuda a reducir la demanda del suministro público. Favorece a la red de drenajes públicos evitando posibles inundaciones al no recibir el agua de lluvia que cae en los techos. Además, promueve la concientización del uso eficiente del agua en la sociedad.



Recuperación de rondas hídricas mediante reforestación

Según La Guía para el Acotamiento de las Rondas hídricas de los Cuerpos Agua de acuerdo a lo establecido en el artículo 206 de la ley 1450 de 2011 también se detalla como: "zonas o franjas de terreno aledañas a los cuerpos de agua que tienen como fin permitir el normal funcionamiento de las dinámicas hidrológicas, geomorfológicas y ecosistémicas propias de dichos cuerpos de agua".

La zona de ronda hídrica o hidráulica por su parte, tienen la función de proteger ecosistemas como humedales, ríos, lagos, lagunas, entre otras fuentes hídricas. Se encuentra constituida por una franja de metros de ancho, a partir y alrededor del nivel máximo de inundación del cuerpo de agua, y es vital para el manejo y cuidado del agua, para la mitigación de riesgos, protección ambiental y la restauración ecológica (Secretaría de Ambiente de Bogotá, 2020).



Estas franjas o zonas en general se ven degradadas por la influencia del hombre, a través la invasión de su área para usos como agricultura, asentamientos (viviendas), usos recreativos, disposición de escombros, urbanización que deterioran y causan graves afectaciones a los ecosistemas y a las fuentes de agua.



Por tal motivo, es fundamental proteger estas áreas de manejo especial e importancia ambiental, preservando y conservando su ecosistema natural, principalmente lo referente a las coberturas boscosas que caracterizan las rondas hídricas, que permiten regular el clima, proteger el agua, y ser hábitat de múltiples especies de animales y plantas.



Reforestación

¿Sabías qué... los suelos forestales absorben 4 veces más agua de lluvia que los suelos cubiertos por pastos, y 18 veces más que el suelo desnudo?

La relación entre el bosque y el agua es importante, pues los árboles ayudan a que el líquido se absorba más fácilmente en la tierra para recargar las fuentes subterráneas.

Reforestar es la acción de establecer vegetación arbórea en terrenos con aptitud forestal; consiste en plantar árboles donde

ya no existen o quedan pocos; así como su cuidado para que se desarrollen adecuadamente.



La reforestación en diferentes ecosistemas de Colombia tiene ciertos beneficios como la efectiva regulación hídrica, en especial en lo que refiere al control de caudales extremos y el mantenimiento de la calidad del agua, posicionando la reforestación como una estrategia de conservación y protección del agua.



Sistemas economizadores del agua

Los depósitos economizadores de agua se instalan en griferías proporcionando un excelente rendimiento, ahorro y comodidad con independencia de factores como presión, caudal o calidad del agua del suministro. A continuación, se describen algunos de estos dispositivos:

Perlizador giratorio: Es muy útil para instalar en el grifo del lavaplatos. Ahorra un 40% de agua y energía. Tiene 2 funciones alternativas: chorro burbujeante y ducha de alta presión. Su sistema interno triplica la velocidad de salida del agua, facilitando la limpieza de la vajilla y la verdura, porque puede girar a todos los rincones.

Reductores limitadores: Es muy útil para instalar en la toma del flexo de la ducha. Limita el caudal de la salida del agua, permitiendo ahorrar un 30% de agua y energía.

Dispositivos anti – fugas: Se instalan en la toma del agua de lavadoras, lava vajillas y cafeteras a presión. Si el empalme de toma de agua sufre una rotura, este dispositivo evitará una inundación. La válvula interna corta el paso cuando se produce una depresión.

Interruptor de ducha: Muy recomendable en griferías de doble mando. Durante el enjabonado permite cortar el caudal, manteniendo la temperatura de uso.

Dispositivos de corte de descarga: Los inodoros tradicionales funcionan mediante la evacuación de volúmenes de agua ubicados en un rango que va desde los 13 hasta los 23 litros. Para que estos sistemas antiguos no gasten tanta agua, se les puede adaptar dispositivos de corte de descarga, de los cuales existe en el mercado varios diseños, fabricados en acero inoxidable, fácilmente acoplable a la cisterna (inodoro) y válido para casi todos los modelos.

Cisternas (inodoros) con interrupción de descarga: Existen cisternas con capacidad de 6 a 9 litros de volumen y con

pulsador de corte de descarga de 3 litros, o bien doble pulsador. El éxito de estos modelos se basa en la capacidad de sifón de arrastrar con menos de agua. Limpia perfectamente con 6 litros de agua y tiene descarga de agua interrumpible. Con pulsación única de descarga es total. Si se pulsa otra vez, se realiza media descarga.

Inodoros economizadores: La tecnología ha desarrollado inodoros de bajo consumo de agua, que trabajan con volúmenes de 6 litros o menos de agua. Para estos inodoros las tazas son fabricadas con sifones capaces de arrastrar todos los sólidos que se depositen, hacer intercambio total del sello de agua y guardar apropiadamente el cierre hidráulico requerido para que los gases no ingresen en el cuarto de baño.

- En el mercado se encuentran inodoros de bajo consumo, cuyas tazas cuentan con un sifón capaz de funcionar hidráulicamente (arrastre y limpieza) utilizando volúmenes de 6 litro. Pero el funcionamiento de las tuberías de evacuación de las aguas provenientes de estos inodoros de 6 litros, es eficiente si dentro de la edificación y hasta el punto de descarga se mantienen pendientes mínimas del 2%. Las cuatro pruebas de carácter hidráulico básicas que deben cumplir estos inodoros de 6 litros, de acuerdo con normas establecidas para el control de calidad son: eliminación de desperdicios, arrastre de sólidos o de barrido, lavado de paredes e intercambio de agua.
- En el mercado extranjero se encuentran inodoros de bajo consumo que funcionan con volúmenes de 4 litros. Pero para su correcto funcionamiento es necesario aumentar la pendiente de la tubería que da salida a estas aguas.

Duchas de alta eficiencia: Se aumenta la velocidad de chorro de salida con un reducido caudal de entrada. El efecto de sobrepresión proporciona un suave masaje de millones de gotitas de todos los tamaños. Además de ahorrarse agua caliente, se corrigen problemas de incrustaciones, falta de presión y derroche de agua. Algunas

duchas ahorran con igual o mayor bienestar del 50% al 60% de agua y de la energía utilizada para calentarla.

Grifos de detección de presencia: Con este dispositivo la salida de agua es activada ante la presencia de la mano, cortando el suministro cuando es retirada (En su interior disponen de un circuito electrónico de detección por infrarrojos). El caudal puede ser regulado a 6 litros por minuto, ahorrando hasta un 40% de agua, respecto a los grifos convencionales. En algunos modelos la alimentación eléctrica es mediante pila alcalina o de litio.

Temporizadores: El agua brota al pulsar el mando durante un tiempo determinado, que puede ser regulado con previsión. Son de aplicación en grifos y pulsadores de ducha.

Riego automático, goteo y multigoteo: Este es un dispositivo para el jardín. El multigoteo es un sistema de riego subterráneo con tubo de caucho poroso, que humecta el terreno de forma constante. La acción capilar del suelo absorbe el agua que exuda el tubo. Se evita la evaporación que ocasionan el sol y el aire. De aplicación en agricultura, campos de fútbol y de golf, parques y jardines. El multigoteo consigue ahorros hasta del 90%



Juega y aprende un poco mas

SOPA DE LETRAS

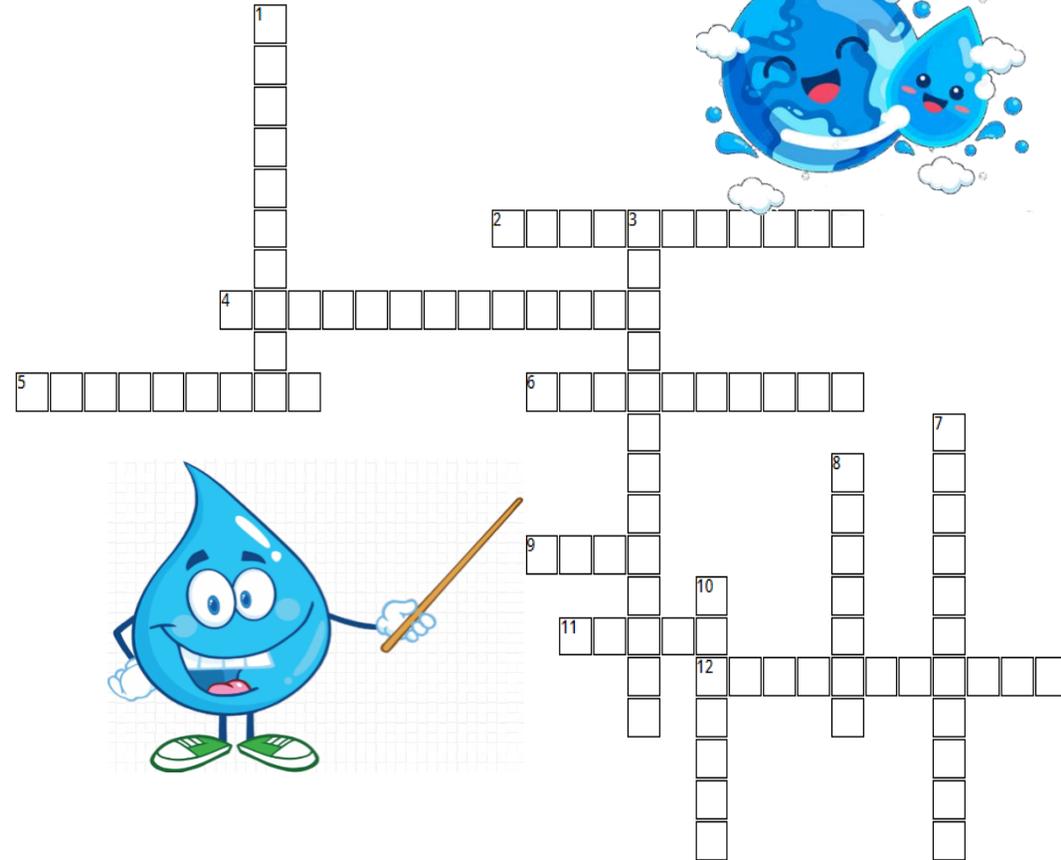
C	M	O	S	A	J	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	M	X	I
L	Y	P	V	C	E	M	G	A	U	G	A	T	K	P	M	T	N	K	E
H	O	X	I	G	E	N	O	P	B	J	K	P	O	Y	T	I	N	A	T
X	I	M	M	E	X	H	I	D	R	O	G	E	N	O	F	U	N	R	F
C	I	K	E	O	T	C	D	K	Q	R	E	S	I	D	U	O	M	E	A
O	R	Z	K	U	K	N	V	U	R	O	U	D	N	S	D	C	A	F	M
N	A	M	W	G	U	F	E	G	O	A	X	C	V	A	W	C	B	S	E
T	Z	L	D	A	Q	G	X	I	I	X	Z	X	D	F	G	L	Z	O	T
A	I	O	A	O	G	K	A	H	B	W	J	I	R	Y	Y	I	G	M	S
M	L	F	D	I	A	R	E	S	G	M	L	B	L	U	X	J	L	T	I
I	A	U	J	G	C	V	I	O	E	I	A	R	J	I	Y	J	L	A	S
N	N	U	P	U	Q	I	M	C	B	O	S	O	R	W	T	P	N	O	O
A	O	N	H	V	V	O	F	A	U	B	S	T	I	P	R	U	Y	P	C
C	I	A	O	D	B	Z	S	R	B	L	P	O	Y	D	V	E	E	A	E
I	C	K	W	S	M	N	G	W	E	R	T	B	C	J	E	T	E	R	A
O	A	R	U	W	O	Y	N	I	M	P	S	U	K	T	G	M	J	X	X
N	R	L	H	P	K	T	C	R	X	A	U	T	R	D	M	M	V	C	D
A	R	D	S	B	Q	W	A	K	M	X	B	S	K	A	O	G	T	P	N
S	W	E	P	D	K	O	K	J	A	E	N	A	R	R	E	T	B	U	S
H	R	O	A	F	E	K	U	E	E	V	Q	J	V	Z	C	A	B	J	O

REUTILIZAR
SUBTERRANEA
SUPERFICIAL
CONTAMINACION
AGUA
ATMOSFERA
TEMPERATURA
RESIDUO
AGRICULTURA

MEDIOAMBIENTE
RESPONSABILIDAD
HIDROGENO
OXIGENO
GASEOSO
ECOSISTEMA
RACIONALIZAR



CRUCIGRAMA



Horizontales

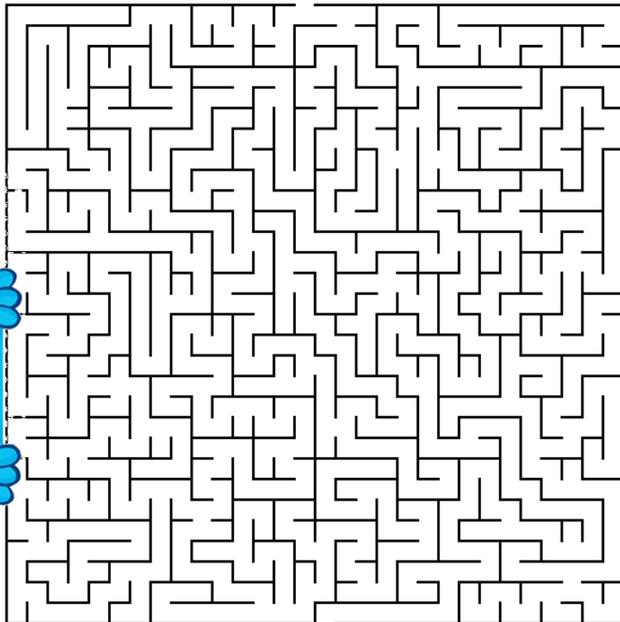
- El ecosistema de las franjas se ve afectado directamente por el ser humano debido a las actividades que realiza, una de estas es: _____
- Es la acción de establecer la vegetación arbórea en terrenos con aptitud forestal: _____
- Beneficio _____ que ayuda a la reducción de la sobre explotación de agua en ríos y lagos.
- Surge una necesidad de aumentar la cantidad de _____ que se almacena en el suelo y estructuras para ser aprovechada.
- La reforestación ayuda a tener un control en el caudal y a mejorar la calidad de: _____
- Las coberturas boscosas que caracterizan las rondas hídricas permiten regular el: _____
- Es la fuente que generalmente está libre de gérmenes y microorganismos: _____

Verticales

1. La zona donde se ubica la ronda hídrica tiene una función de proteger el _____ de humedales, ríos, entre otros.
3. Acción que altera la composición en este caso del agua y modifica sus propiedades: _____
7. El aumento de la temperatura en la tierra se refleja en la atmosfera, la cual es debido a la emisión de gases ocasionando un efecto: _____
8. Las fuentes subterráneas son recargadas por medio de la absorción de la tierra gracias a la ayuda de: _____
10. Es el estado de la materia que se evidencia mediante el vapor: _____

LABERINTO

Ayúdanos a encontrar el camino para plantar el arbolito en la ronda del río



Referencias

- ✓ AQUAE FUNDACION. (s.f.). *La importancia del agua en los seres vivos*. Obtenido de <https://www.fundacionaquae.org/wiki/importancia-del-agua/#:~:text=Sin%20beber%20agua%20no%20podr%C3%ADamos,a%20trav%C3%A9s%20de%20la%20sangre.>
- ✓ fandelagua. (27 de noviembre de 2017). *Tipos de fuentes naturales de agua*. Obtenido de <https://fandelagua.com/fuentes-naturales-de-agua/>
- ✓ Funcagua. (2020). *Que es el agua*. Obtenido de <https://funcagua.org.gt/que-es-el-agua/>
- ✓ Pineda J. (s.f.). *Importancia del agua*. Obtenido de <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/importancia-del-agua/>
- ✓ rss. (8 de enero de 2022). *Calentamiento global: que es, definicion, causasm consecuencias y combate*. Obtenido de <https://www.responsabilidadsocial.net/calentamiento-global-que-es-definicion-causas-consecuencias-y-combate/?amp>
- ✓ Valdivielso A. (s.f.). *¿Que es el agua?* Obtenido de <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-agua>