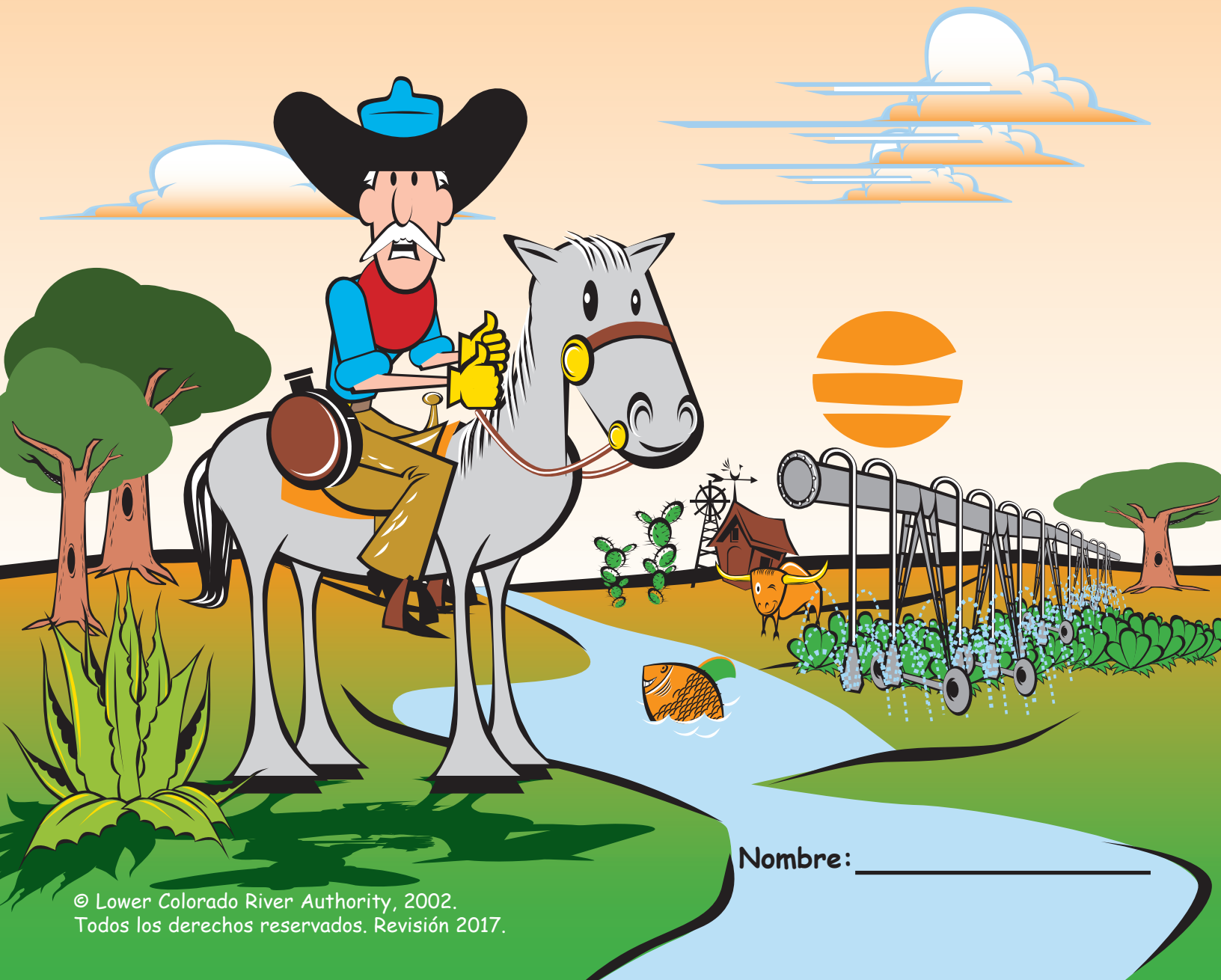


MAJOR RIVERS

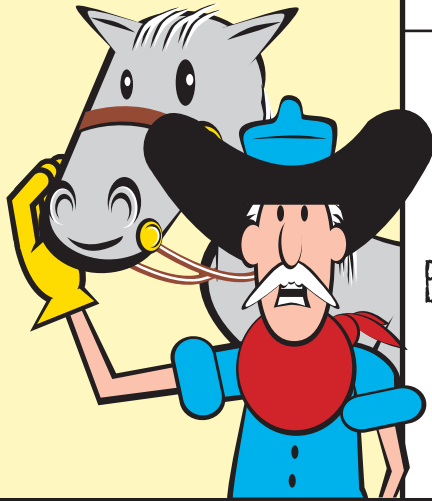
Programa de Educación
sobre el Agua para Texas



Nombre: _____

Lección N° 1: El Agua en Texas

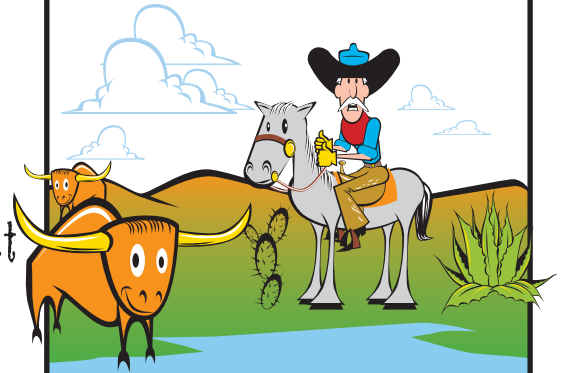
1. ¡Hola! Soy Major Rivers y éste es mi caballo fiel, Aquifer (acuífero).



2. Hicimos muchos viajes por toda Texas. Anduvimos desde Amarillo hasta Brownsville y desde El Paso hasta Beaumont.



3. Aprendimos mucho sobre Texas. Especialmente sobre algo muy importante: el agua!



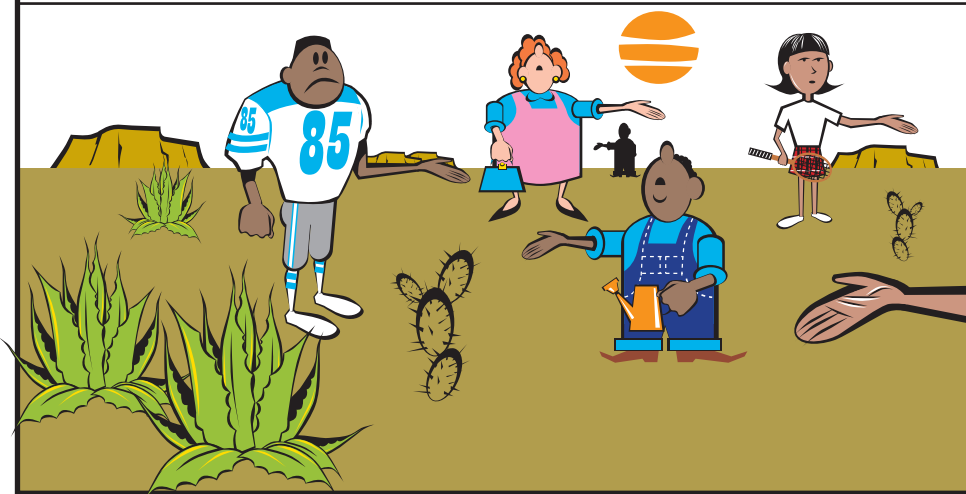
4. Cada cosa viva necesita el agua. Los estancieros necesitan agua para que beba su ganado. Los agricultores la necesitan para cultivar nuestra comida. Tú y tu familia necesitan agua para tomar, cocinar, limpiar, e incluso para jugar.



5. En Texas, muchos amigos trabajan para que tú tengas agua limpia cuando abras el grifo.



6. Hay solo cierta cantidad de agua, y cada día es más la gente que la usa. En años secos, cuando llueve muy poco, tenemos aún menos agua.



7. Es importante que usemos el agua con prudencia. Nunca debemos desperdiciarla.



Lección N° 2: El Ciclo del Agua

3. Condensación: El vapor de agua se enfría mientras asciende, se junta y forma nubes. Al enfriarse, el vapor se vuelve a convertir en agua. Esto se llama condensación.

1. El Sol: da la energía que hace funcionar el ciclo del agua.

4. Precipitación: El agua cae a tierra como lluvia y a veces como nieve, granizo o aguanieve. Esto se llama precipitación.

5. Escorrentía Superficial: Parte del agua que cae en tierra fluye hacia ríos, lagos y océanos. Esto se llama escorrentía superficial.

2. Evaporación: El agua de los lagos, océanos, ríos y otros lugares de la tierra se calienta por el sol. El agua calentada se convierte en vapor, que son pequeñas, invisibles gotitas de agua. El vapor del agua sube hacia el cielo. Esto se llama evaporación.

6. Infiltración: Parte del agua penetra en la tierra. Esto se llama infiltración. Parte del agua que entra en la tierra es usada por las plantas. Parte del agua puede entrar en la tierra para recargar acuíferos.

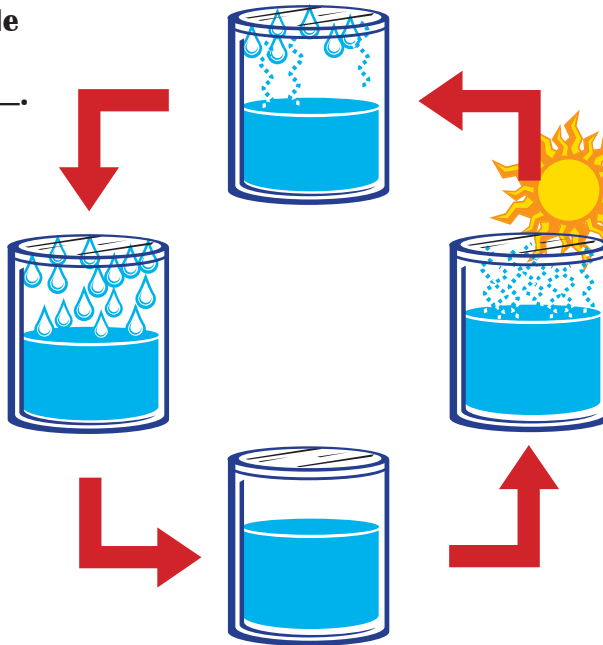
Ejercicio Nº 2: El Ciclo del Agua

Parte A

Instrucciones: La imagen siguiente es una forma de mostrar el ciclo del agua. Llena cada espacio en blanco con la parte del ciclo del agua que se describe.

- 2.** El vapor sube, se topa con la tapa del vaso y se enfría. Se forman gotas en la tapa.

Éste es un ejemplo de _____.



1.

El agua líquida es calentada por el sol y se convierte en vapor.

Éste es un ejemplo de _____.

3.

Desde la tapa, las gotas de agua líquida caen dentro del vaso.

Éste es un ejemplo de _____.

Fuente de Agua

Parte B

Instrucciones: Circula la letra delante de la palabra que mejor complete esta oración. Luego escribe la palabra sobre la línea en blanco.

- 1.** El agua cae a la tierra como lluvia o nieve. A esto se lo llama _____.

a.) escorrentía superficial b.) infiltración c.) precipitación

- 2.** Parte del agua que cayó sobre la tierra fluye hacia ríos, lagos y océanos.

A esto se lo llama _____.

a.) condensación b.) evaporación c.) escorrentía superficial

- 3.** Parte del agua penetra en la tierra. A esto se lo llama _____.

a.) infiltración b.) precipitación c.) condensación

- 4.** El agua sobre la tierra se calienta y se transforma en vapor. El vapor del agua sube al cielo.

A esto se lo llama _____.

a.) evaporación b.) precipitación c.) infiltración

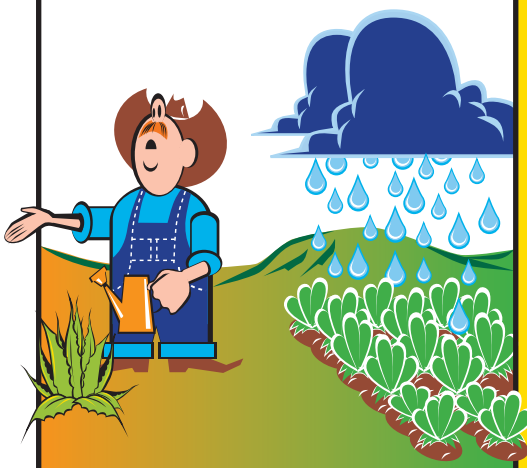
- 5.** El vapor se enfría, forma nubes y vuelve a convertirse en agua.

A esto se lo llama _____.

a.) infiltración b.) condensación c.) precipitación

Lección Nº 3: Planificación y Suministro de Agua para Texas

1. El ciclo del agua muestra cómo el agua se mueve en forma circular desde la tierra hasta el cielo y de regreso a la tierra otra vez.



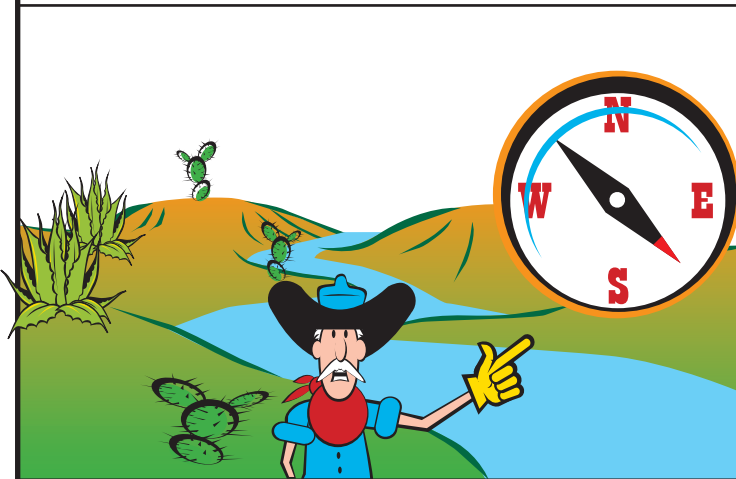
2. El lado oeste de Texas recibe muy poca lluvia. Sólo caen de 8 a 30 pulgadas de lluvia por año en West Texas.



3. El lado este de Texas recibe abundante lluvia. Casi todos los años caen de 30 a 56 pulgadas de lluvia en East Texas.



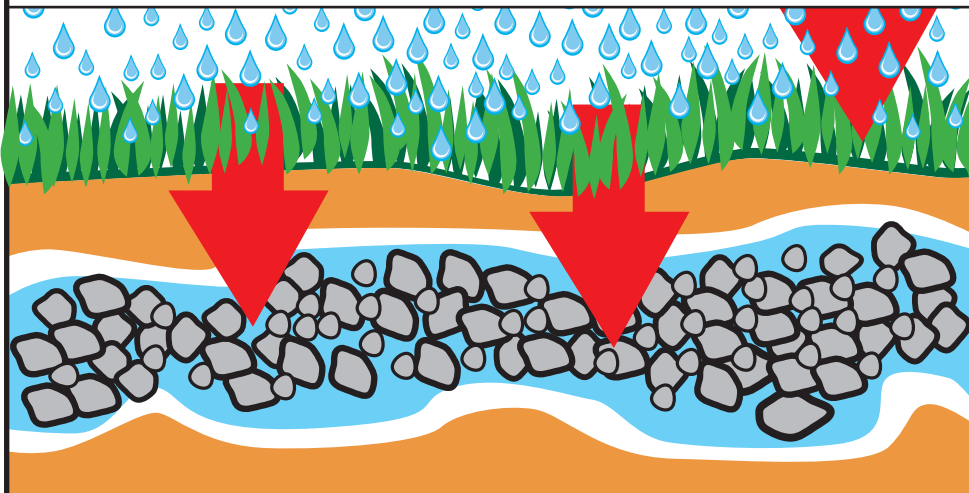
4. Las escorrentías superficiales de la lluvia en Texas forman lo que con orgullo llamo "ríos importantes" (major rivers, como yo) La mayoría de ellos corren ladera abajo hacia el sur y el este.



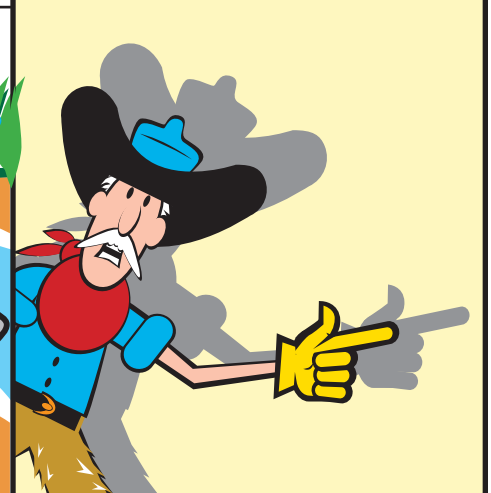
5. Los ríos desembocan en el Golfo de México, que es un cuerpo grande de agua salada. Antes de llegar al Golfo, estos ríos le dan CASI LA 1/2 de su agua a Texas.



6. Mucha escorrentía superficial se infiltra por el suelo y es almacenada en los acuíferos. Además de ser el nombre de mi caballo, un acuífero es una capa subterránea de grava, arena y rocas llena de agua. MÁS de la 1/2 del agua usada en Texas se bombea de los acuíferos.



7. Mira la página siguiente y verás dónde se encuentran todos los ríos y acuíferos que le dan agua a Texas.



Ríos Principales de Tej





Se espera que la población de Texas para aumentar más de un 70 por ciento a 51 millones en 2070. Planificar el uso del agua ayudará a los tejanos a tener la suficiente para el futuro y atender todas sus necesidades.



Ejercicio Nº 3: Suministro de Agua de Texas

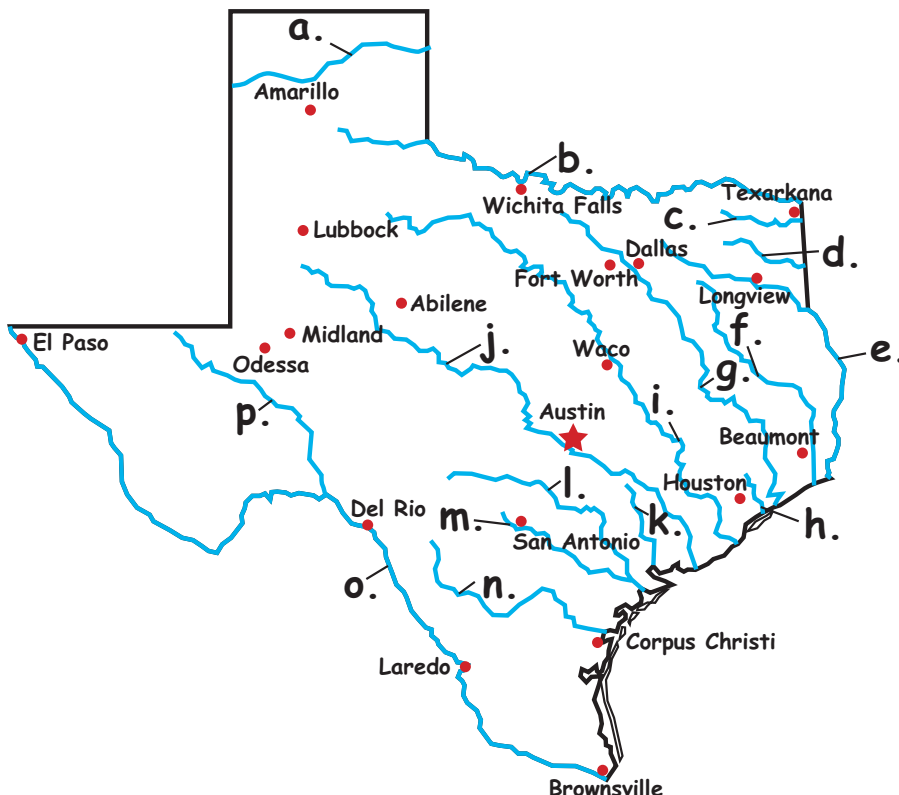
Parte A

Instrucciones: Circula la letra delante de la palabra que mejor complete esta oración. Luego escribe la palabra sobre la línea en blanco.

1. La capa subterránea de grava, arena y rocas que se llena de agua se llama _____.
a.) reservorio b.) acuífero c.) lago
2. El área de Texas que recibe más lluvia es el _____.
a.) este b.) norte c.) oeste
3. Casi _____ del agua que usamos en Texas viene de los ríos.
a.) la mitad b.) nada c.) toda
4. El río que provee agua a Austin, nuestra ciudad capital, es el _____.
a.) Río Grande b.) Colorado c.) Trinity
5. Todos los ríos de Texas fluyen hacia el sudeste y desembocan en _____.
a.) Bahía de Matagorda b.) Golfo de México c.) Península del Yucatán
6. _____ es la preparación que realizan los jefes comunitarios para futuras necesidades de agua.
a.) Construir diques b.) Hervir el agua c.) Planificación sobre el agua

Parte B

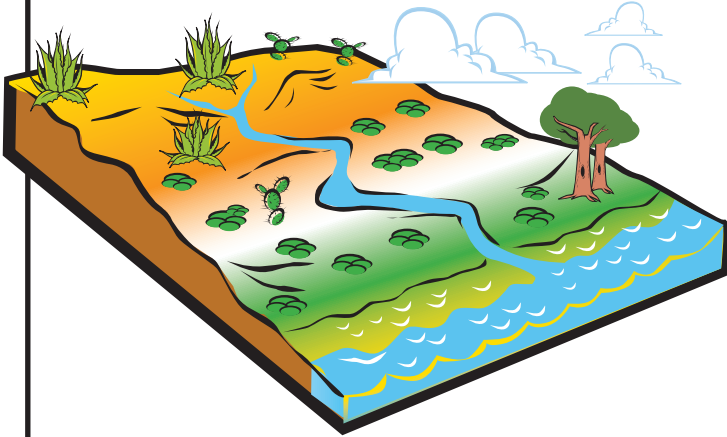
Instrucciones: Junto al nombre de cada río, escribe la letra correspondiente en el mapa. Trata de no volver a ver las páginas 6 y 7. La primera fue hecha por ti.



- i 1. Brazos River
- 2. Canadian River
- 3. Colorado River
- 4. Cypress River
- 5. Guadalupe River
- 6. Lavaca River
- 7. Neches River
- 8. Nueces River
- 9. Pecos River
- 10. Red River
- 11. Rio Grande
- 12. Sabine River
- 13. San Antonio River
- 14. San Jacinto River
- 15. Sulphur River
- 16. Trinity River

Lección Nº 4: Vertientes y Cuencas Fluviales de Texas

1. Una cuenca es un área de tierra surcada por el agua que desagota en un riachuelo, arroyo o río.



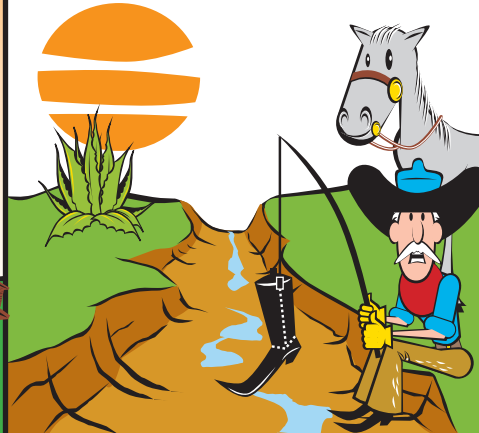
2. Las pequeñas vertientes se combinan para formar cuencas de ríos. Texas posee 23 importantes cuencas fluviales. Casi todos los ríos de Texas fluyen de oeste a este y desembocan en el Golfo de México.



3. Hace mucho, los Americanos Nativos vivían cerca de los ríos y otras áreas donde podían tener agua. Luego, los pioneros se establecieron y formaron comunidades en los mismos lugares.



4. Al convertirse las comunidades en ciudades, la gente supo que no podía depender de que el río fluyese. A veces estaba muy seco.



5. Cuando llovía mucho, algunas veces había inundaciones. Así se crearon las autoridades fluviales y los distritos de conservación de aguas subterráneas y de irrigación para administrar las aguas superficiales y subterráneas en toda Texas.



6. Muchas represas se construyeron a lo largo de los ríos de Texas para suministrar agua constante a su gente. Algunos también se construyeron para ayudar a controlar inundaciones. Estas represas forman todos los lagos o reservorios de Texas, excepto uno.



7. Hoy más de 25 millones de personas viven en zonas de vertientes de Texas y usan el agua de formas muy distintas. Las zonas de vertientes también son el hogar de muchas plantas y animales diferentes.



Ejercicio N° 4: ¿Qué es una Vertiente?

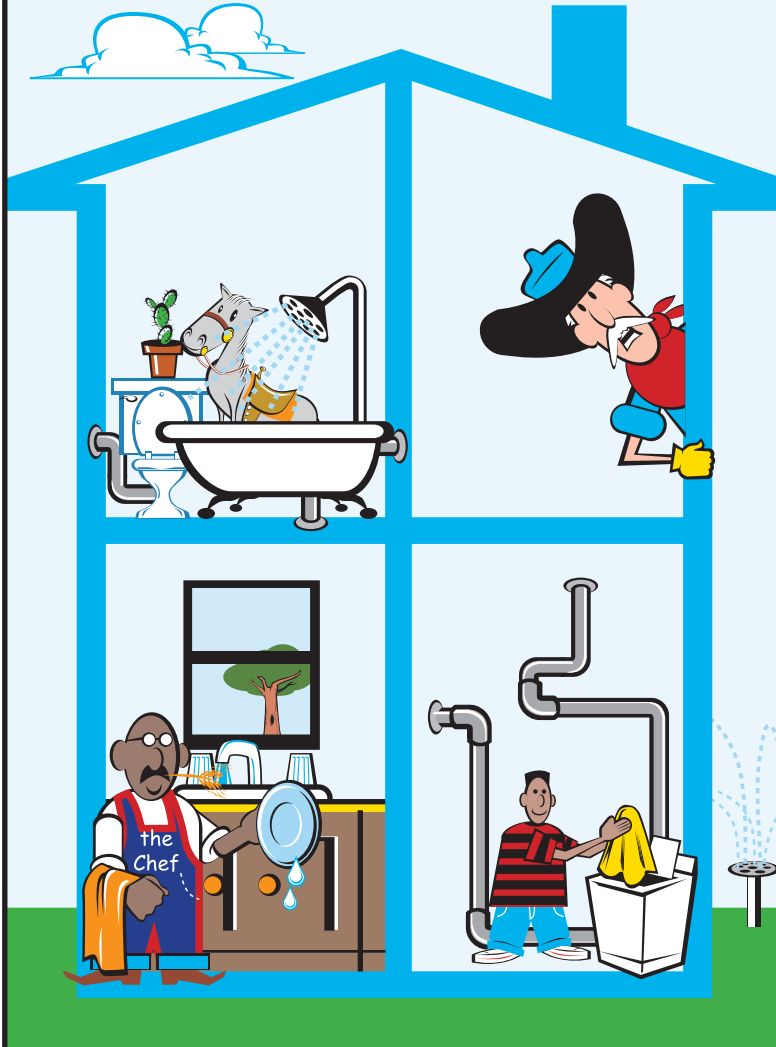


Instrucciones:

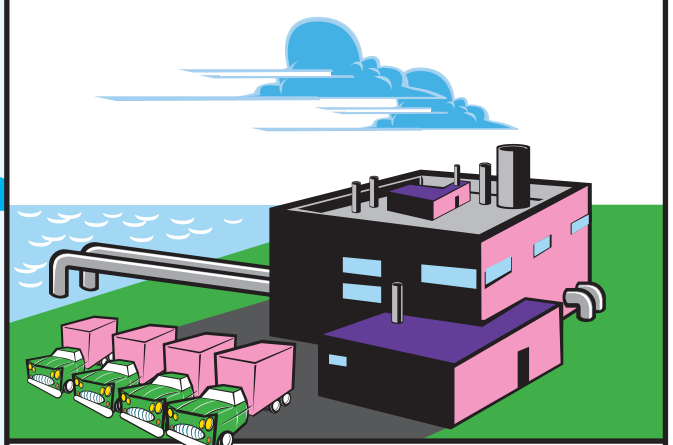
1. Pon las siguientes palabras en el espacio correspondiente: tributario, planicie aluvial, meandro, cabeceras de ríos, pantanos, delta, cauce principal.
2. Colorea en azul a los tributarios que fluyen al río principal.
3. Pon una flecha que muestre el sentido de la corriente del río.

Lección Nº 5: Cómo Afecta a Nuestro Mundo la Forma en que Usamos el Agua

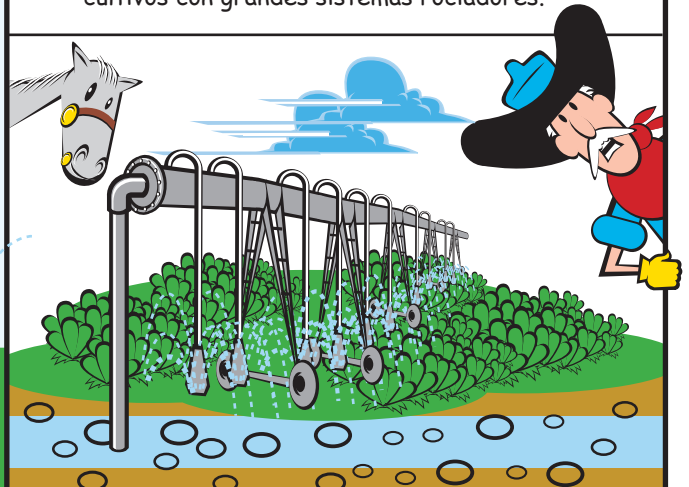
1. Municipal: Los usos del agua municipal incluyen la bebida, la limpieza, el agua de los inodoros, el bañarse y ducharse, y el riego de jardines.



2. Industrial: Algunas fábricas (a veces llamadas industrias) usan muchísima agua mientras hacen un producto. Grandes caños traen agua a la fábrica.

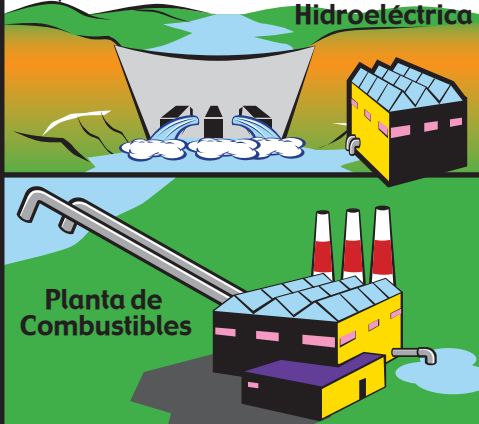


3. Agrícola: Cuando no llueve lo suficiente, los agricultores y estancieros usan agua de ríos y acuíferos. Los agricultores puede irrigar sus cultivos con grandes sistemas rociadores.



4. Electricidad: El agua hace girar las turbinas que generan nuestra electricidad, por la fuerza del agua que fluye (en las plantas hidroeléctricas o diques) o calentando el agua que se convierte en vapor (en otras plantas eléctricas).

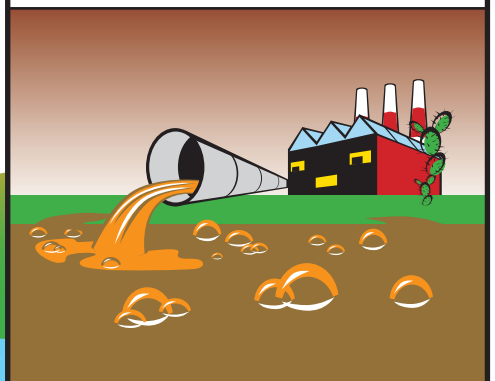
Planta Hidroeléctrica



5. Recreación: Nadar, pescar y navegar son todos ejemplos del uso del agua para recreación iusar el agua para divertirse!



6. Cuando usamos el agua, a veces podemos hacer un mal uso de ella y dañar el medio ambiente. Hace décadas, la contaminación de origen puntual era nuestro mayor problema de calidad del agua. Este tipo de contaminación proviene de fuentes tales como las plantas industriales.



Lección Nº 5: Cómo Afecta a Nuestro Mundo la Forma en que Usamos el Agua

7. En años recientes, la contaminación de origen difuso es un problema mayor. La contaminación de origen difuso significa que no hay una sola fuente o persona a culpar por la contaminación. ¡Somos todos nosotros! La contaminación de origen difuso es el resultado de nuestras actividades diarias, como usar químicos en nuestro jardín o arrojar basura. Es necesario ser cuidadosos con lo que le agregamos a la tierra porque todos vivimos en alguna cuenca y inuestras cuencas alimentan nuestros ríos!



Ejercicio Nº 5: ¿Qué es la Contaminación?

Instrucciones: Completa el formulario con tus observaciones.

Fecha: _____

Descripción del Sitio (nombre): _____

Condiciones Climáticas: Temperatura del Aire (°C): _____

Temperatura del Agua (°C): _____

Fecha de la última lluvia: _____



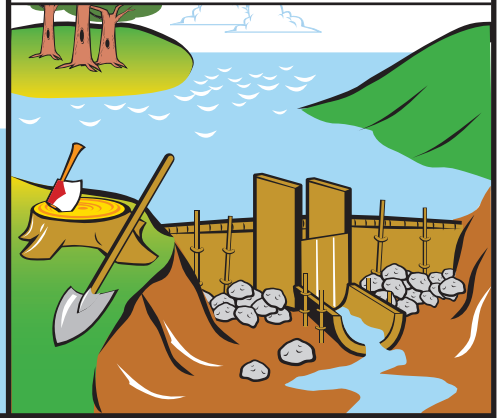
- | | | |
|--|------------------|--------------|
| 1. Claridad del Agua (coloca un círculo alrededor de 1 palabra):
turbia | clara | nebulosa |
| 2. Superficie del agua (coloca un círculo alrededor de 1 palabra):
espumosa con escombros brillante (petróleo) | clara | sucia |
| 3. Olor del agua (coloca un círculo alrededor de 1 palabra):
aguas residuales huevo podrido raro almizcleño | ninguno | petróleo/gas |
| 4. Tipo de contaminación (coloca un círculo alrededor de 1 palabra):
de origen puntual ninguno | de origen difuso | |
| 5. Evidencia de origen difuso: _____ | | |
| 6. Evidencia de origen puntual (por Ej., caño de 1 planta para el tratamiento del agua): _____
_____ | | |
| 7. Observaciones sobre el uso de la tierra: _____
_____ | | |

Lección N° 6: Tratamiento y Distribución del Agua

1. En los primeros tiempos de Texas, no había tanta gente que viviese allí. La mayoría se sumergía en los ríos o cavaba pozos en la tierra para llegar hasta los acuíferos. Pero la población de Texas creció. Para tener mucha agua, tuvimos que hallar una forma de almacenarla.



2. El gobierno nombró autoridades fluviales para construir represas en los ríos para formar lagos. Estos lagos, llamados embalses, mantienen el agua hasta que se necesita río abajo.



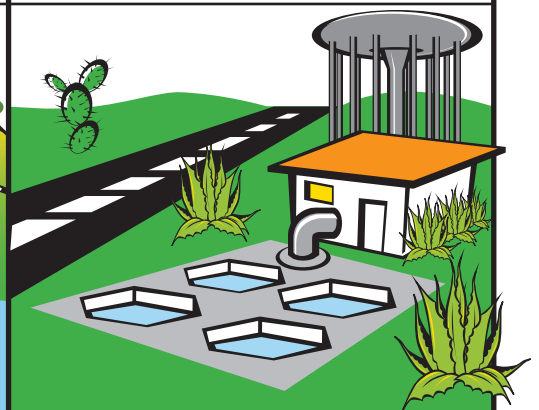
3. Los diques también ayudan a reducir las inundaciones cuando llueve demasiado. Sí, señor. Antes de que domásemos estos ríos de Texas, eran más bravos que un potro semisalvaje corcoveando.



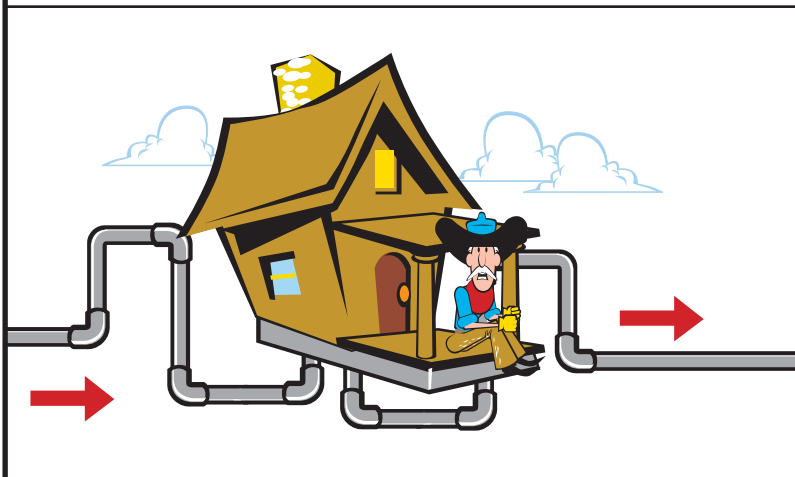
4. Hemos domado los ríos y almacenado el agua. Pero ahora vive más gente en nuestras cuencas, y el agua está expuesta a más contaminación de origen difuso.



5. Para asegurarse de que toda nuestra agua es segura para beber, las compañías y las ciudades han construido plantas para tratarla. Aquí es donde se limpia el agua.



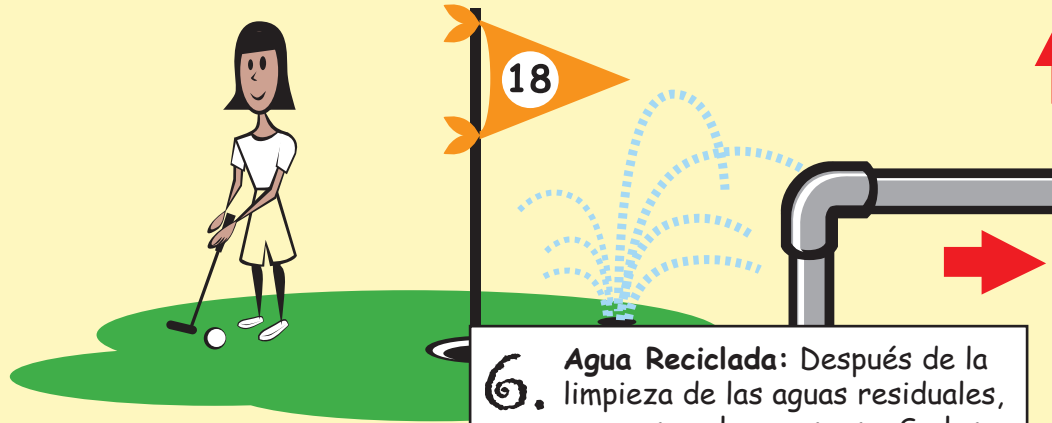
6. Luego del tratamiento, el agua corre por cañerías, a veces millas y millas, hasta llegar a nuestras casas. Otras cañerías, llamadas alcantarillado, retiran nuestras aguas residuales.



7. Cuesta mucho dinero traer el agua hasta ti. La mayoría de los hogares tienen un medidor de agua que muestra cuánta se usa. Tu familia paga por el agua que usa, igual que por la electricidad.

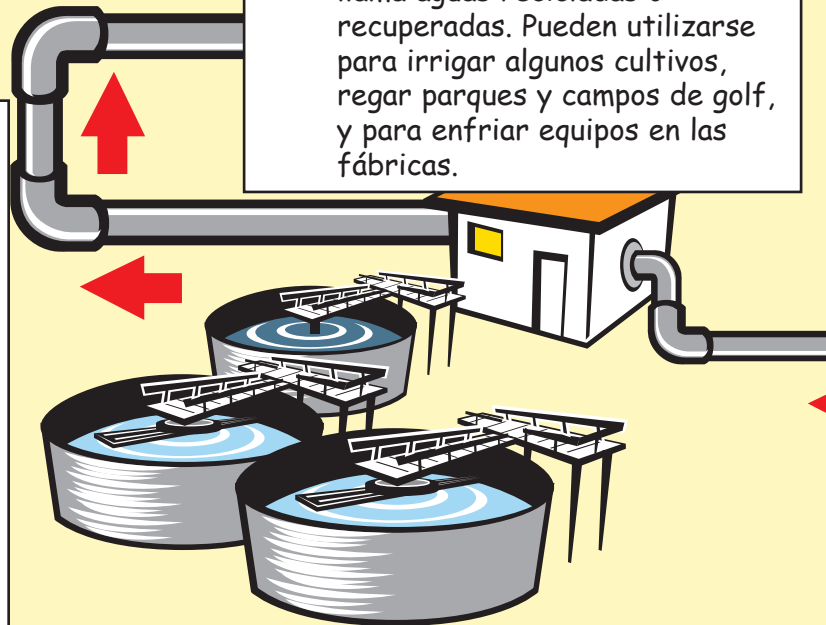


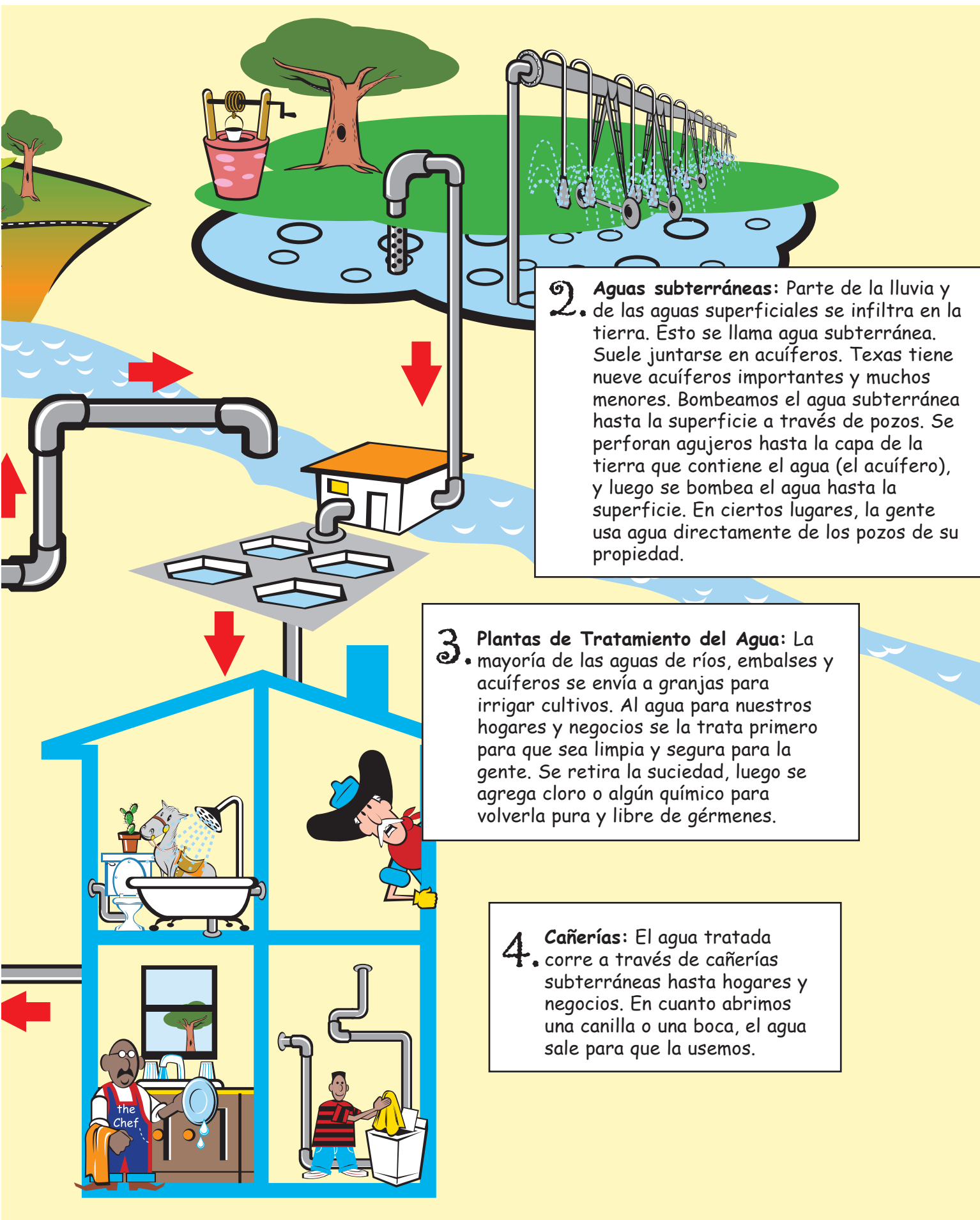
1. Agua Superficial: El agua que está sobre la tierra - ríos, lagos y arroyos - se denomina agua superficial. Texas cuenta con más de 80,000 millas de ríos y arroyos. Además tiene 6,700 lagos y embalses que conservan el agua hasta cuando se necesite. Muchos de los lagos y embalses también se usan para pescar, navegar y nadar. Pero ahora vive más gente en nuestras cuencas, y el agua está expuesta a más contaminación de origen difuso. En algunos ríos, el agua que sale del dique es utilizada para generar electricidad para nuestros hogares, granjas y negocios.



5. Plantas de Tratamiento del Agua: Todos los días usamos agua para lavar, cocinar y limpiar. Nosotros le agregamos muchos contaminantes al agua. El agua usada se denomina agua servida o agua residual. Viaja por caños hasta una planta de tratamiento del agua donde se la limpia. Luego es devuelta al ciclo del agua, o bien porque se la descarga de nuevo en el río, o porque se la usa para regar campos de golf y algunos cultivos. Muchas áreas rurales de Texas no tienen sistemas de tratamiento del agua, o sea que usan sistemas sépticos. Los sistemas sépticos lentamente liberan el agua de nuevo en la tierra o en el aire.

6. Agua Reciclada: Después de la limpieza de las aguas residuales, a veces vuelve a usarse. Se las llama aguas recicladas o recuperadas. Pueden utilizarse para irrigar algunos cultivos, regar parques y campos de golf, y para enfriar equipos en las fábricas.





2. Aguas subterráneas: Parte de la lluvia y de las aguas superficiales se infiltra en la tierra. Esto se llama agua subterránea. Suele juntarse en acuíferos. Texas tiene nueve acuíferos importantes y muchos menores. Bombeamos el agua subterránea hasta la superficie a través de pozos. Se perforan agujeros hasta la capa de la tierra que contiene el agua (el acuífero), y luego se bombea el agua hasta la superficie. En ciertos lugares, la gente usa agua directamente de los pozos de su propiedad.

3. Plantas de Tratamiento del Agua: La mayoría de las aguas de ríos, embalses y acuíferos se envía a granjas para irrigar cultivos. Al agua para nuestros hogares y negocios se la trata primero para que sea limpia y segura para la gente. Se retira la suciedad, luego se agrega cloro o algún químico para volverla pura y libre de gérmenes.

4. Cañerías: El agua tratada corre a través de cañerías subterráneas hasta hogares y negocios. En cuanto abrimos una canilla o una boca, el agua sale para que la usemos.

Ejercicio Nº 6: Tratamiento y Distribución del Agua

Parte A

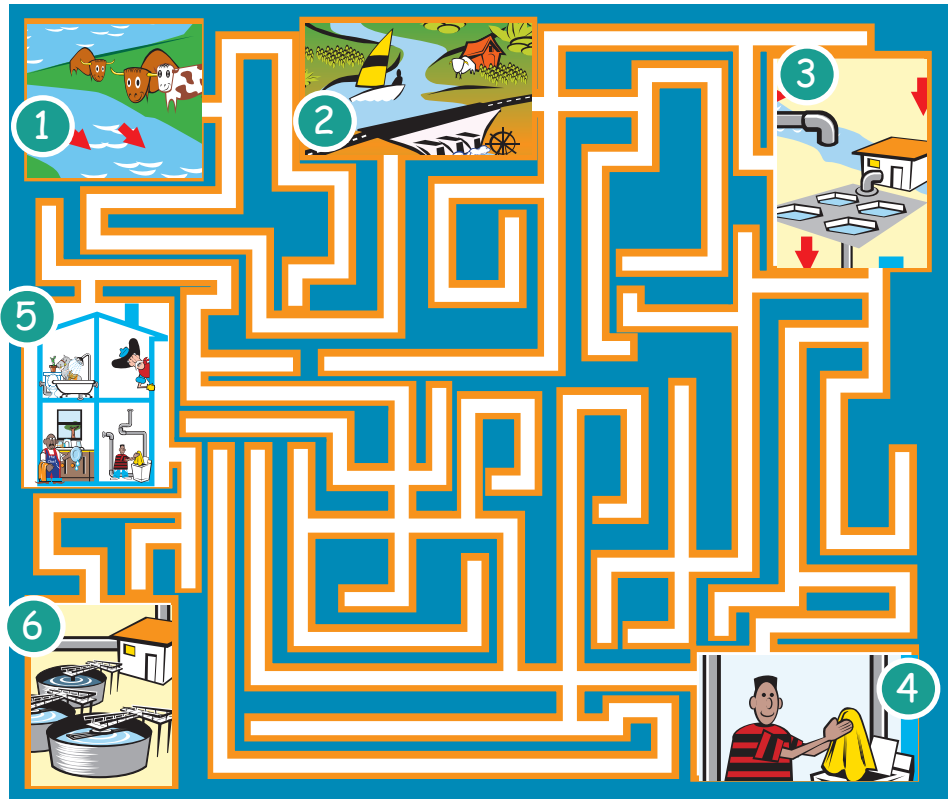
Instrucciones: Lee cada punto. Llena los espacios en blanco con las palabras de la siguiente lista.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • agua superficial • plantas de tratamiento del agua • cañerías • embalses • plantas de tratamiento de aguas servidas • aguas subterráneas • agua reciclada | <ol style="list-style-type: none"> 1. La suciedad y los gérmenes se retiran del agua en _____. 2. El agua es entregada en los hogares a través de _____. 3. Grandes cantidades de agua superficial son almacenadas en _____. 4. Las aguas residuales se limpian en _____. 5. Las aguas servidas, limpiadas, que se usan para regar el pasto y algunos cultivos se llama _____. 6. El agua que bombeamos de los acuíferos se llama _____. 7. El agua de ríos, embalses y lagos se llama _____. |
|---|--|

Parte B

Instrucciones: Rastrea a Major Rivers y Aquifer en el laberinto. Para en cada punto de distribución de agua y ordena las palabras para mostrar dónde está Major Rivers.

gaau ricfpsuliae laembse tnaalp ed rrttaotameni eld gaau
 1. _____ 2. _____ 3. _____



oghra
 5. _____

tnaalp de ttarenamtiio
 edl uaags sdversia
 6. _____

rícñaesaa
 4. _____

Lección N° 7: Uso Eficiente del Agua

1. Más de 25 millones de personas viven en Texas y todas ellas usan agua.



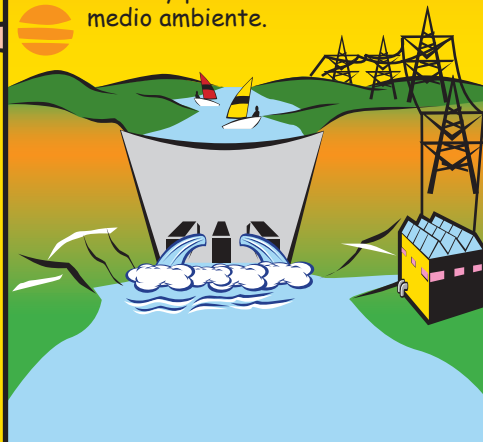
2. Se necesita agua en las granjas para los cultivos y en las estancias para criar animales. Se necesita agua en las ciudades para hacer productos y apagar incendios, y en los hogares para cocinar, bañarnos y beber.



3. Cada año más gente necesita y quiere más agua, pero sólo hay una cantidad limitada de agua que alcance.



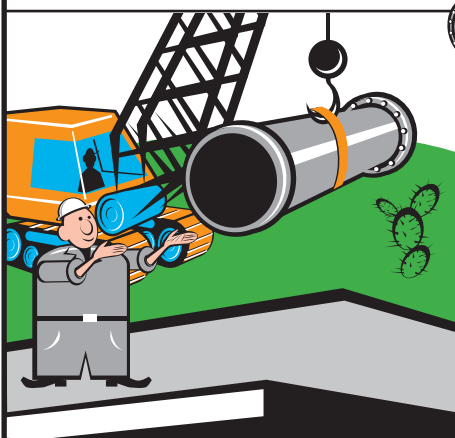
4. Primero, no quedan muchos lugares donde podamos construir más represas y reservas para almacenar agua. Aún si los hubiere, construir represas cuesta mucho dinero y podría dañarse el medio ambiente.



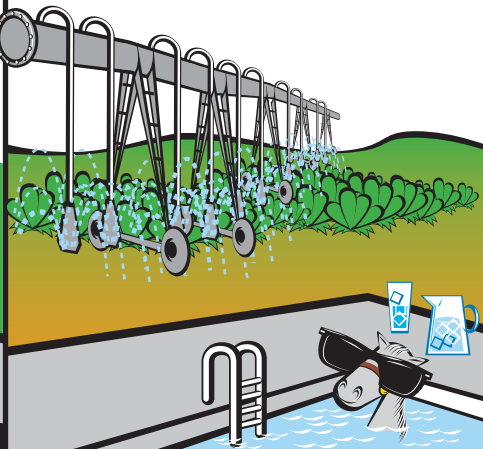
5. Segundo, a muchos de nuestros acuíferos se les sacó el agua a bombeo más de lo que se los puede recargar.



6. Finalmente, distribuir más el agua significa construir nuevas plantas de tratamiento, cañerías y plantas de aguas servidas. Nuevas plantas y cañerías cuestan mucho dinero.



7. Debemos usar el agua que tenemos con prudencia y no desperdiciarla. Esto es especialmente importante en la época de verano. Todos quieren más agua en verano.



8. Tú también puedes ayudar. Sé socio de Major Rivers usando sólo el agua que realmente necesitas.

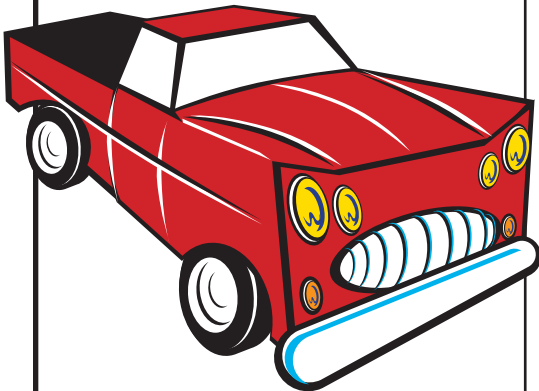


Cada familia usa muchísima agua. El cuadro siguiente muestra lo que consume menos y más cantidad de agua en un año.

Bajo Consumo de Agua



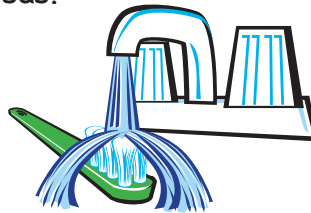
Beber: Si tú tomas ocho vasos de agua por día, bebes 1/2 galón. Si en una familia de 4 personas todos toman ocho vasos al día, son más de 700 galones al año.



Lavar el Auto: Pueden necesitarse unos 100 galones para lavar un auto. Si una familia lava un auto por mes, eso es casi 1,200 galones al año.

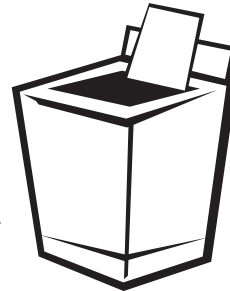
Consumo Intermedio de Agua

Canillas: Tú usas de 1/2 a 4 galones de agua cada vez que abres la canilla para lavar las manos, cepillar los dientes o para cocinar y limpiar. Cada familia usa unos 45 galones de agua por día o 16,000 galones al año para hacer esas cosas.

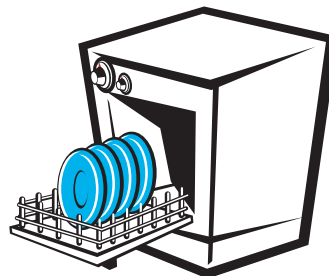


Lavarropas:

De 25 a 45 galones se usan para cada carga de lavado. La mayoría de las familias probablemente consumen de 10,000 a 16,000 galones por año.

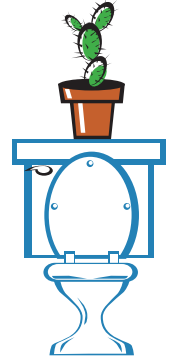


Lavaplatos: Usar el lavaplatos requiere entre cinco y 15 galones. Lavar una carga de platos por día sería usar entre 1,800 y 5,500 galones al año.



Alto Consumo

Inodoro: Cada chorro del inodoro es de 1.2 a 4 galones. En una familia, eso es de 25 a 80 galones por día, o 9,125 a 29,200 de galones al año.



Ducha: Tú quizá puedes usar entre 13 y 38 galones en cada ducha. Si en una familia de 4 personas todos toman una ducha al día, son de 19,000 a más de 55,000 galones al año.



Regar el Césped y el Jardín: Se necesitan unos 2,500 galones para poner 1 pulgada de agua en 4,000 metros cuadrados de césped o jardín. Si tú riegas una vez por semana en los meses cálidos, eso consume unos 75,000 galones por año!



Ejercicio N° 7: Uso Eficiente del Agua

Parte A

Instrucciones: Mira cada grupo de actividades que requieren agua. Marca con un tilde en la línea del que usa más agua en cada grupo.



1. ___ tomar una ducha
___ beber
___ usar el lavaplatos

2. ___ lavar el auto
___ regar el césped
___ lavar ropa

3. ___ beber
___ accionar el chorro
del inodoro
___ lavar el auto

4. ___ usar el lavaplatos
___ beber
___ usar la canilla

5. ___ lavar ropa
___ regar el césped
___ accionar el chorro
del inodoro

6. ___ usar la canilla
___ beber
___ lavar el auto

Parte B

Instrucciones: Para cada uso del agua en la lista, piensa de qué forma usarías menos. Escribe tus respuestas en oraciones completas.

1. Lavar platos _____

2. Tomar un baño _____

3. Usar la canilla _____

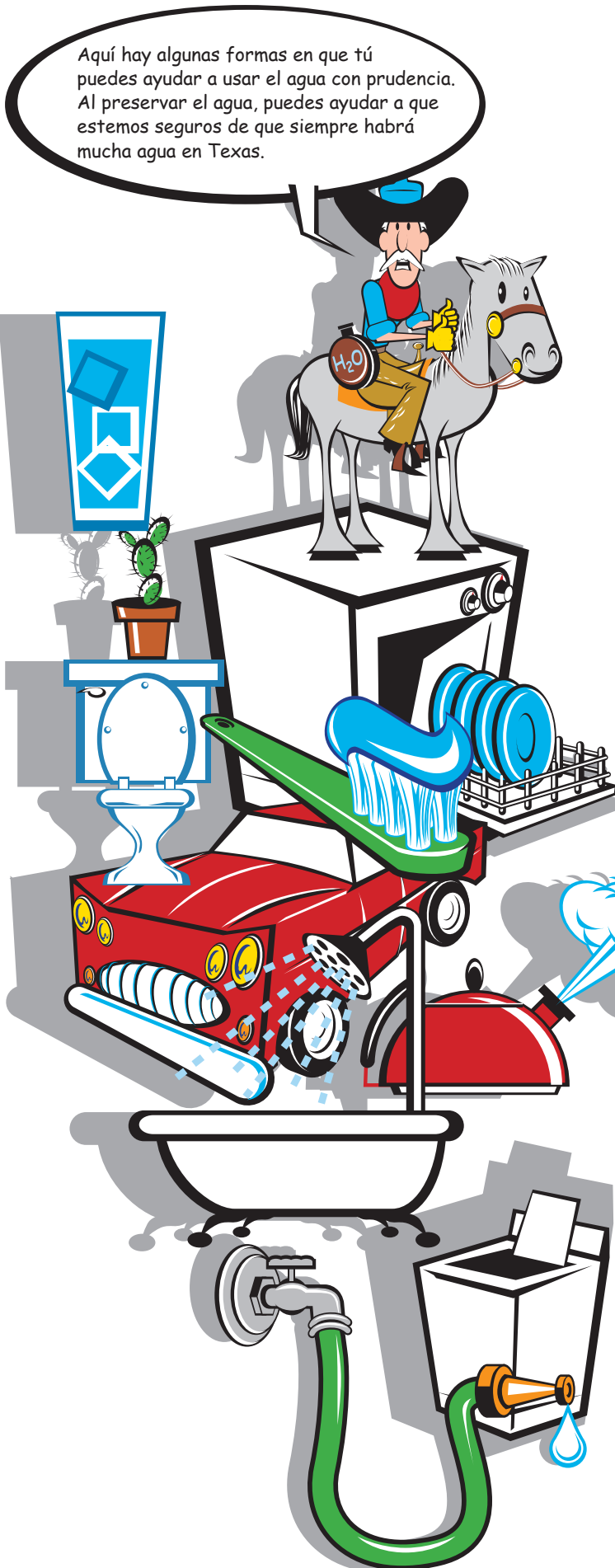
4. Lavar ropa _____

5. Tomar una ducha _____

6. Lavar el auto _____

7. Regar el césped y el jardín _____

Uso Eficiente del Agua



Aquí hay algunas formas en que tú puedes ayudar a usar el agua con prudencia. Al preservar el agua, puedes ayudar a que estemos seguros de que siempre habrá mucha agua en Texas.

Se Desperdicia Agua

Se Ahorra Agua

Tomar un baño	llenar la bañera	bañera 1/2 completa
	20 galones	10 galones
Tomar una Ducha	15 minutos	5 minutos
	38 galones	13 galones
Cepillarse los Dientes	canilla abierta	mojar el cepillo, enjuagar
	4 galones	1/2 galón
Lavar Ropa (por carga)	otro modelo	modelo de bajo consumo de agua
	45 galones	20 galones
Lavar los Platos en el Lavaplatos (por carga)	otro modelo	modelo de bajo consumo de agua
	12 galones	5 galones
Regar el Césped	aplicar 2 pulgadas de agua	aplicar 1 pulgada de agua
	5,000 galones	2,500 galones

Distribuido por Consejo de Desarrollo de Agua de Texas

Texas Water Development Board

WATER IQ
Know your water.

TWDB es la agencia estatal encargada de reunir y divulgar información relacionada con el agua, asistir en los planes regionales, preparar el Plan Estatal de Aguas para el desarrollo de los recursos hídricos del estado, y administrar programas financieros de costo-eficacia para la construcción de proyectos de abastecimiento de agua, tratamiento de agua, control de inundaciones y preservación del agua para la agricultura.

<http://www.twdb.texas.gov>

Amigable al Post Consumidor