

GUARDIANES DEL AGUA



vol1
NÚMERO 4

**LA
MISIÓN**



Los Guardianes del Agua se encuentran en la base, cuando de repente comienza a sonar la alarma de emergencia ambiental. De inmediato la pantalla digital comienza a ubicar la zona donde se sucita la emergencia.

¡EMERGENCIA!

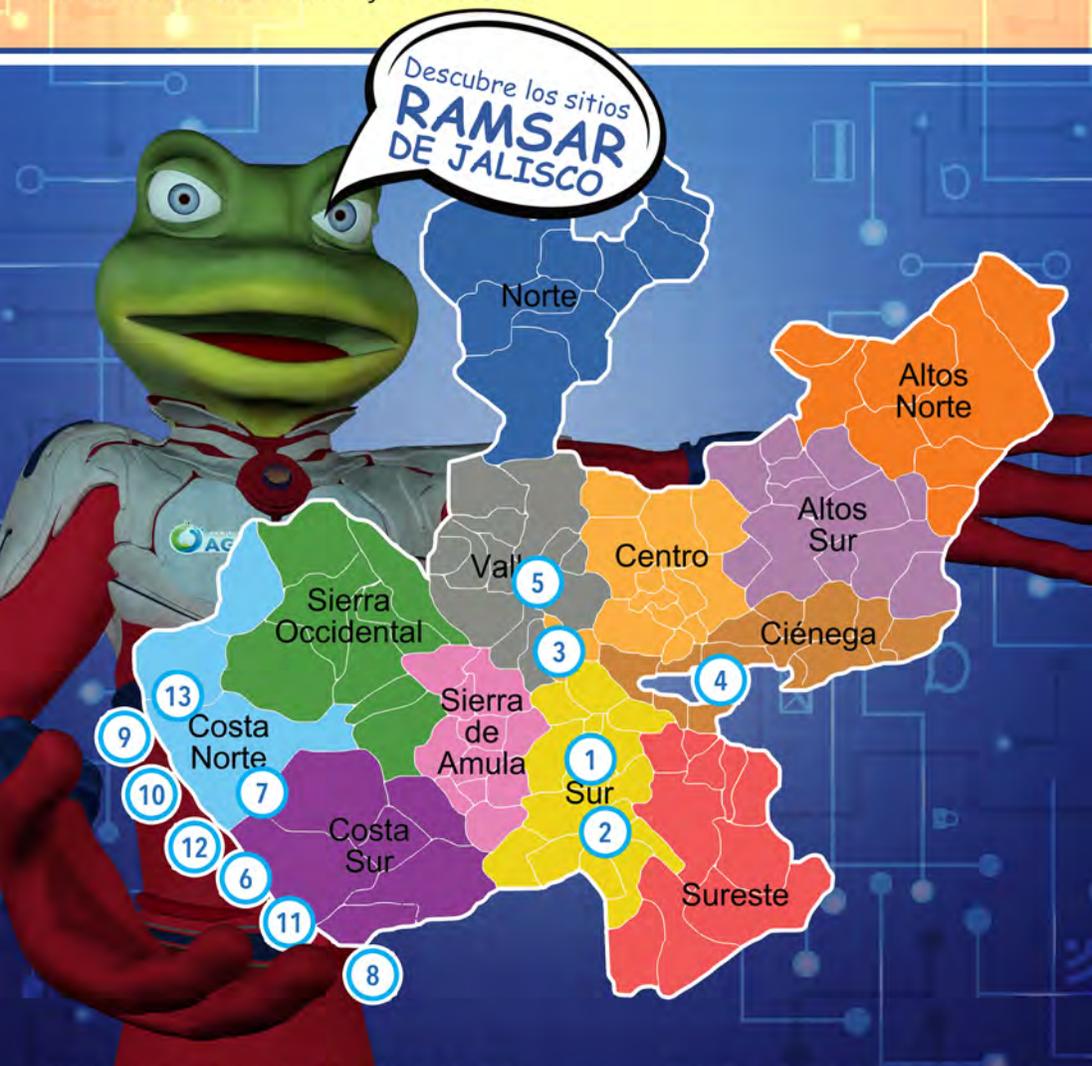
Tenemos una emergencia,
alguien está contaminando
un sitio RAMSAR

¡No puede ser!
Vamos, tenemos que detener la contaminación

HUMEDALES EN JALISCO

Los humedales son zonas (ecosistemas) donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a el.

Jalisco comparte con Quintana Roo **el primer lugar a nivel nacional**, contando a la fecha con **13 humedales** designados Sitios Ramsar, 5 de ellos continentales y 8 costeros:



SITIO RAMSAR CONTINENTALES

1. Laguna de Sayula / Sayula
2. Laguna de Zapotlán / Zapotlán el Grande
3. Laguna de Atotonilco / Villa Corona
4. Lago de Chapala / Chapala
5. Presa de la Vega / Teuchitlán

SITIO RAMSAR COSTEROS

6. Reserva de la Biosfera Chamela (Cuixmala) / La Huerta
7. Laguna Xola - Paramán / Tomatlán
8. Laguna Barra de Navidad / Cihuatlán
9. Estero el Chorro / Tomatlán
10. Estero Majahuas / Tomatlán
11. Estero la Manzanilla / La Huerta
12. Laguna Chalacatepec / Tomatlán
13. Sistema Estuarino Lagunar Agua Dulce - El Ermitaño / Tomatlán



¡Llegamos!

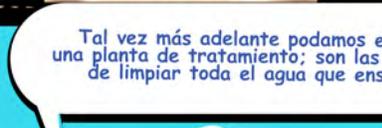
¡Tugui!
verifica la zona

Claro Nino

Yo iré
desintegrando
los
contaminantes



¡Que increíble poder tienes Elvis! Ojalá todos
pudiéramos desintegrar la basura y así evitar
que nuestro planeta se contamine



Tal vez más adelante podamos enseñarte
una planta de tratamiento; son las encargadas
de limpiar toda el agua que ensuciamos



Los recorridos
en las plantas de
tratamiento son
increíbles



¿Y eso para qué
sirve?

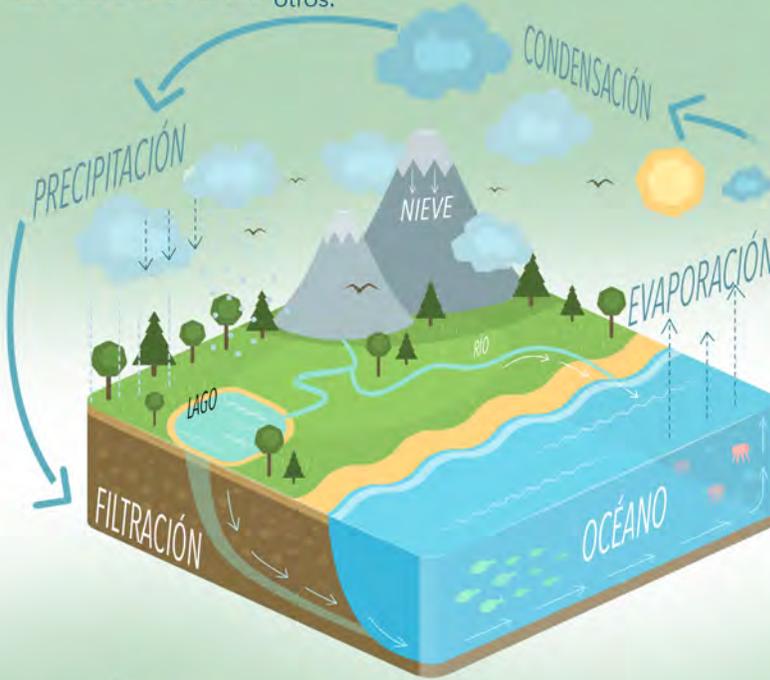


Y gracias a que limpian
el agua, ésta puede regresar
sin problemas a ríos y arroyos



CICLO DEL AGUA

Consiste en la circulación del agua entre los diferentes compartimentos de la hidrósfera: océanos, ríos, mares, lagos, entre otros.



Fases:

- Lluvia o precipitación
- Filtración
- Evaporación
- Condensación

CICLO URBANO DEL AGUA

Es el camino que sigue el agua desde que es captada en la naturaleza hasta que es devuelta, después de haberla usado para nuestro beneficio.



Fases:

1. CAPTACIÓN
2. POTABILIZACIÓN
3. ALMACENAMIENTO
4. DISTRIBUCIÓN
5. CONSUMO
6. ALCANTARILLADO
7. DEPURACIÓN
8. RETORNO



Mientras Elvis y yo limpiamos
este desorden
¡Inés, Tugui y Chango!
Acudan a atender la misión

¡EMERGENCIA!

2DA MISIÓN



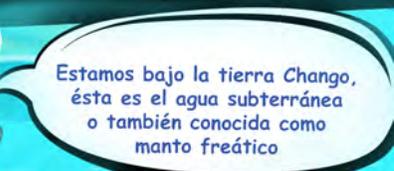
Entendido Capitán,
ya tengo
las coordenadas



¡Guardianes! Tómense de las manos,
atravesaremos las capas de la
tierra, para llegar al agua
subterránea



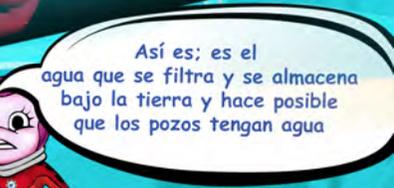
¿Qué está pasando,
dónde estamos?



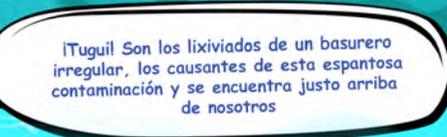
Estamos bajo la tierra Chango,
ésta es el agua subterránea
o también conocida como
manto freático



¿Aguas
subterráneas?



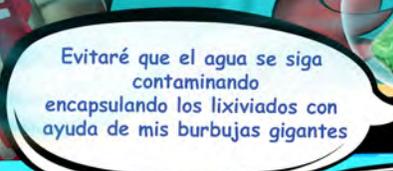
Así es; es el
agua que se filtra y se almacena
bajo la tierra y hace posible
que los pozos tengan agua



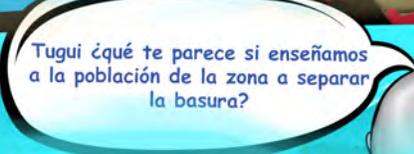
¡Tuguil Son los lixivados de un basurero
irregular, los causantes de esta espantosa
contaminación y se encuentra justo arriba
de nosotros



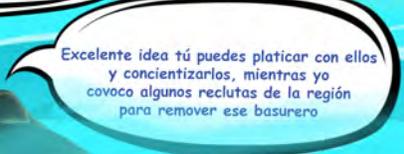
Tienes razón, es
algo muy grave



Evitaré que el agua se siga
contaminando
encapsulando los lixivados con
ayuda de mis burbujas gigantes



Tugui ¿qué te parece si enseñamos
a la población de la zona a separar
la basura?

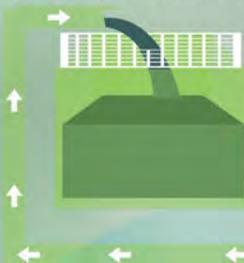


Excelente idea tú puedes platicar con ellos
y concientizarlos, mientras yo
convocó algunos reclutas de la región
para remover ese basurero



2 HIDROCRIBAS

Una malla atrapa residuos pequeños como semillas, basura y desperdicios sólidos.



4 REACTOR BIOLÓGICO

En este tanque se añade oxígeno al agua residual para hacer crecer los microorganismos aerobios y alimentarlos con los contaminantes del agua.



3 CANAL DESARENADOR

El proceso de remoción de arenas se hace por medio de gravedad y éstas se depositan en el fondo.



TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

1 CÁRCAMO DE BOMBEO

El agua de tu casa y de tu comunidad va al drenaje y es captado por la planta.

5 CLARIFICADOR SECUNDARIO

Por gravedad se sedimentan los lodos, activados en el fondo del clarificador; parte de ellos retornan al reactor biológico y otra parte se va al tanque digestor de lodos o espesador.

6 DESINFECCIÓN DEL AGUA

Se agrega gas cloro ó hipoclorito ó se aplican rayos UV al agua para matar los microorganismos y entregar agua residual dentro de norma.



A DIGESTOR DE LODOS

Los microorganismos maduros se alimentan de sí mismos.

EL AGUA VUELVE LIMPIA A LOS RÍOS, LAGOS, ACUIFEROS Y MAR PARA REINICIAR EL CICLO DEL AGUA SIN CONTAMINAR EL AMBIENTE.

1 DESAGUADO DE LODOS

Se hacen pasar los lodos por una banda de filtrado para deshidratarlos y poder manejarlos sin agua.

TRATAMIENTO DE LODOS

2 CONFINAMIENTO DE BIOSÓLIDOS

Los lodos que son estabilizados se llaman biosólidos; no son tóxicos y son ricos en nutrientes: como fósforo y nitrógeno entre otros. Se utilizan como mejoradores de suelos en el campo.



¿Qué es una CUENCA?

Es una especie de olla, digamos es el punto donde se recolecta toda el agua de lluvia, arroyo, ríos de una determinada área o región



¡EMERGENCIA!

3RA MISIÓN

Tugui,
¿tienes las
coordenadas?

Sí,
vámonos

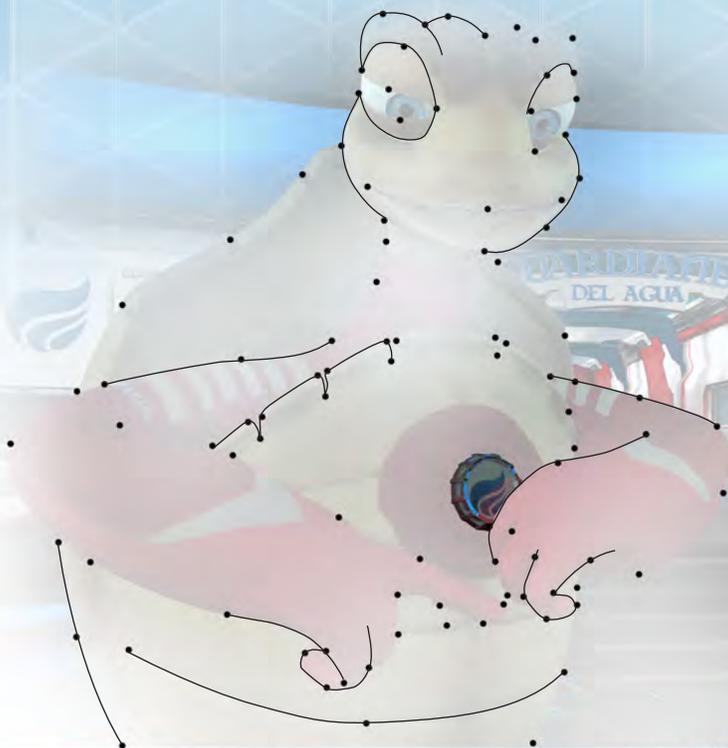
Guardianes, el medio
ambiente nos llama

¡VÁMONOS!

CONTINUARÁ...

UNE LOS PUNTOS POR COLOR

Y DESCUBRE A NUESTRO GUARDIÁN DEL AGUA



ESTADOS FÍSICOS DEL AGUA

UNE LOS DIBUJOS CON EL ESTADO FÍSICO QUE CORRESPONDE

SÓLIDO

GASEOSO

LÍQUIDO



SOPA DE LETRAS

ENCUENTRA EL SIGUIENTE LISTADO DE PALABRAS

CUENCA
CICLO DEL AGUA
AGUA

SOLIDO
LIQUIDO
GASEOSO

RAMSAR
TRATAMIENTO DE AGUA
LA MISION

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



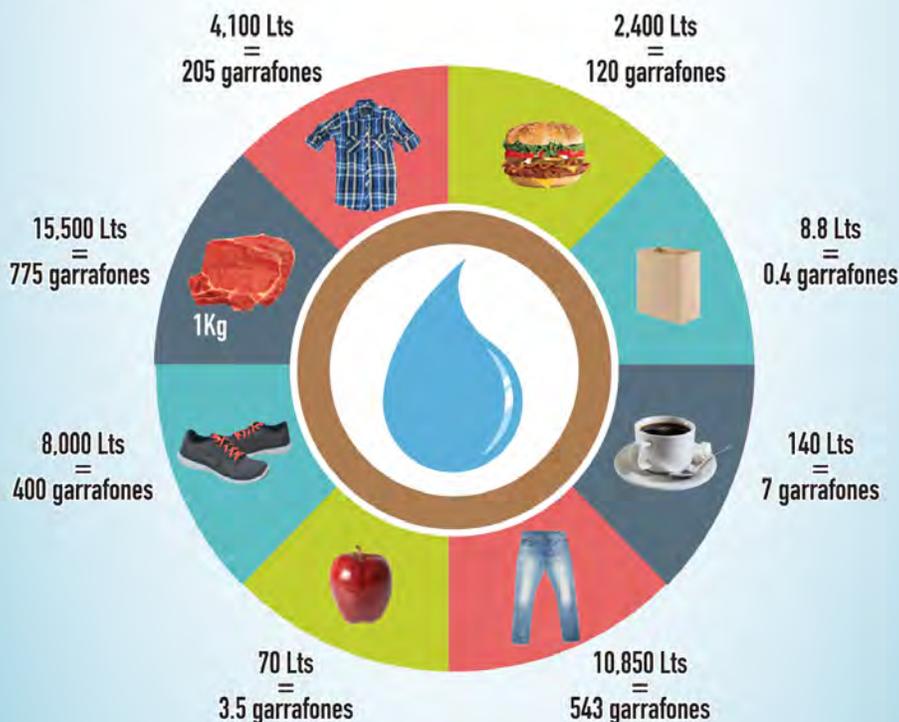
HUELLA HÍDRICA



¿QUÉ ES?

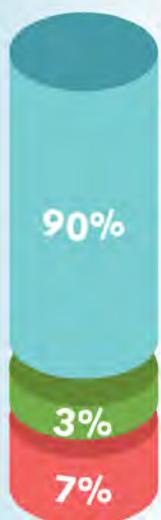
Es el volumen total de agua dulce que se utiliza para lograr producir los bienes y servicios consumidos por un individuo, comunidad o comercio, es un indicador de uso de agua que tiene en cuenta tanto el uso directo como indirecto

EL AGUA EN NUESTRO PLANETA



1 GARRAFÓN = 20 Lts

La huella hídrica total de un producto considera la suma de la huella azul (agua superficial o de pozo que se utiliza para regar), la huella verde (agua de lluvia) y la huella gris (agua contaminada), y se expresa en términos de volumen utilizado para producir un kilo de producto



CONSUMO DEL AGUA

Agricultura

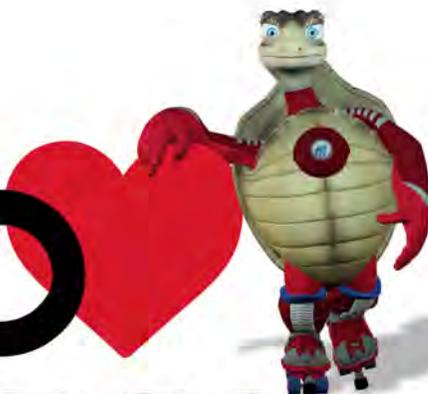
Comercio y consumo

Manufactura

¿CÓMO REDUCIR MI HUELLA HÍDRICA?

- Báñate en **5 minutos**
- **Cierra** la llave mientras te lavas los dientes
- Arregla **tuberías y llaves** que gotean
- Aprovecha el **agua de lluvia** para tus plantas
- Riega el jardín por la **mañana** o por la **noche**
- **NO** uses el escusado como bote de basura
- Lava el **auto** con **cubeta**, **NO** con manguera
- **NO** juegues con agua

YO CUIDAR EL AGUA



SEMARNAT
SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONAGUA
COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA



Av. Francia No. 1726 Col. Moderna C.P. 44150, Guadalajara, Jalisco
01(33) 30 30 92 00 01800 0879 200 www.cejalisco.gob.mx



[/cultura.delaguajalisco](https://www.facebook.com/cultura.delaguajalisco)



[/cea.jalisco](https://www.facebook.com/cea.jalisco)



[_cea.jalisco](https://www.instagram.com/_cea.jalisco)



[_CEA.jalisco](https://twitter.com/_CEA.jalisco)

**ESTOS BIENES FUERON,
ADQUIRIDOS CON RECURSOS PÚBLICOS**

Este material fue editado y elaborado en coordinación con la Gerencia de Cultura del Agua por la Dirección de Comunicación Institucional de la Comisión Estatal del Agua de Jalisco, Octubre de 2017.

Diseño, Armado e Ilustración: www.dechilemoleypublicidad.com