USO EFICIENTE DEL AGUA Y LA ENERGIA
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

CORPOCALDAS

CÁMARA DE COMERCIO DE MANIZALES

VENTANILLA AMBIENTAL

2013

CORPOCALDAS
Corporación Autónoma Regional de Caldas
Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible



100
AÑOS
Cámara de Comercio de Manizales

RESIDUOS SÓLIDOS



Los residuos sólidos conocidos comúnmente como basura constituyen uno de los principales problemas ambientales desde el momento de su generación.

Según el Decreto 1713 de 2002 un Residuo Solido es cualquier objeto material, sustancia o elemento solido, resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicio que el generador abandona o rechaza, y que es susceptible de aprovechamiento o transformación de un nuevo bien con valor económico. El manejo de los residuos sólidos independiente de un lugar de generación, se realiza en cuatro componentes enunciados a continuación: Generación, recolección y transporte, aprovechamiento y disposición final.

COMPONENTES DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Generación: La generación de los residuos sólidos varía de un lugar a otro. Está determinado, en el mayor de los casos, por los hábitos de consumo, nivel socioeconómico, actividad predominante, el tamaño de la comunidad, entre otros. Los residuos sólidos pueden clasificarse de muchas formas, según el criterio o finalidad prevista.

Recolección y transporte: La fase de recolección de los residuos es una labor complicada y además costosa. La complejidad radica en la gran cantidad de factores que influyen directa o indirectamente en ésta:

Tamaño de la población

Características viales y urbanísticas del sector

Distancia al sitio de disposición final

Cumplimiento de la separación en la fuente

Conciencia ciudadana

Lugar y forma de presentación de los residuos sólidos

Frecuencia de recolección

Topografía del sitio

Aprovechamiento: Es la alteración del residuo ya sea física, química o biológicamente, se realiza para: Recuperar materiales reutilizables y reciclables, Recuperar productos de conversión (compost) y energí-a en forma de calor, El tratamiento de los residuos da lugar a una mayor duración de la vida útil de los rellenos sanitarios. Actualmente existen diversos métodos de aprovechamiento de los residuos sólidos, los cuales no solo generan beneficios ambientales y de salud pública si no también económicos para la comunidad que lo realice.

El reciclaje, compostaje, lombricultivo, generación de biogás y recuperación de energía son los principales formas de aprovechar los residuos sólidos generados en viviendas, instituciones y municipios. Para llevar a cabo estos procesos se debe realizar una adecuada separación de los residuos según sus características y tipo.

Disposición final: La adecuada disposición de residuos sólidos municipales es de primordial importancia para minimizar los principales efectos negativos de los desechos sólidos sobre la salud pública, como son la proliferación de moscas, ratas, cucarachas, los efectos sobre el medio ambiente como la contaminación de fuentes de agua (quebradas y ríos), que en muchos casos surten nuestros sistemas de acueducto municipales, contaminación de suelos y aguas subterráneas y contaminación del aire por generación de malos olores . además la mala disposición de los residuos sólidos puede generar riesgos adicionales tales como incendios y explosiones asociados a la generación de gases peligrosos.

¿QUÉ ES UN RELLENO SANITARIO?

Los rellenos sanitarios son actualmente el método más económico y aceptable desde el punto de vista de salud pública y protección del ambiente, para la disposición de desechos sólidos. La sociedad americana de ingeniería civil, ASCE, lo define como:

Relleno sanitario es una técnica para la disposición de basura en el suelo, sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la seguridad publica, utilizando principios de ingeniería, para confinar la basura en la mínima área posible reduciendo su volumen hasta la cantidad practicable, para luego cubrir las basuras allí depositadas con una capa de tierra diariamente, al final de la jornada, o tan frecuentemente como sea necesario.

La diferencia entre un botadero de basura a cielo abierto y un relleno sanitario radica en el control que se logre sobre los efectos negativos sobre el medio ambiente y la salud pública asociados a la disposición final de los residuos sólidos.



CÓMO SE CLASIFICAN LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Residuo orgánico: Los residuos orgánicos, son aquellos que es de origen biológico y son biodegradables (se descomponen naturalmente). Son aquellos que tienen la característica de poder desintegrarse o degradarse rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica, como los restos de comida, frutas y verduras, sus cáscaras, carne, huevos, hojas, ramas y residuos de la fabricación de alimentos en el hogar o en industrias.

Residuo inorgánico: todo desecho de origen no biológico, de origen industrial o de algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, telas sintéticas, etc.

Residuo ordinarios: Es aquel que no es susceptible de ser aprovechado y debe ser dispuesto de forma adecuada (icopor, barreduras, papel carbón, envolturas de mecato, entre otros). Los residuos ordinarios, usualmente son dispuestos en rellenos sanitarios, debido a que su composición no permite su reuso o reciclaje.

Residuos peligrosos: todo desecho, ya sea de origen biológico o no, que constituye un peligro potencial y por lo cual debe ser tratado de forma especial, por ejemplo: material médico infeccioso, residuo radiactivo, ácidos y sustancias químicas corrosivas, etc.

¡SEPARA EN LA FUENTE!

La separación en la fuente de los residuos que generamos diariamente en nuestros hogares y sitios de trabajo es esencial para el proceso de reciclado: por un lado, porque facilita la recuperación de determinados materiales y permite su reincorporación al ciclo de producción y consumo; por otro, porque beneficia al medio ambiente en general, ya que se ahorran los recursos naturales necesarios para la fabricación de la materia prima virgen.

El 75% de los residuos que se generan provienen de los hogares, y de estos el 80% puede ser reciclada.



MATERIALES RECICLABLES

GUARDAR



Diarios, revistas, cajas, papeles, folletos, envases de cartón de alimentos y bebidas



Botellas de vidrio y plástico



Latas y envases de acero, aluminio y otros materiales ferrosos



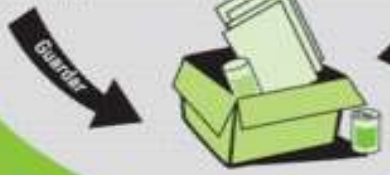
Otros materiales reciclables: Trapos, ropa, objetos reutilizables

BENEFICIA





Recuperador Urbano



ORDINARIOS

TIRAR



Restos de comida



Papeles y cartones húmedos y/o engrasados



Lamparitas y telgopor



SACAR DE 20 A 21 hs.
LOS SABADOS NO



JUNTOS POR UNA CIUDAD LIMPIA Y AMBIENTALMENTE SUSTENTABLE

BENEFICIOS

Sociales	Ambientales	Económicos
Contribuye a la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos integrando recuperadores urbanos, vecinos y comerciantes.	Evita el entierro indiscriminado en los rellenos sanitarios. Permite el ahorro de recursos naturales.	Se convierten en materias primas para la industria. Posibilita la creación y el crecimiento de industrias del reciclado.

RECIPIENTES PARA LA SEPARACIÓN

Para que exista una adecuada segregación inicial o separación en la fuente, se debe contar con canecas para realizar esta labor.

En Colombia tenemos dos guías principales para la identificación de las canecas por código de colores: la Guía Técnica Colombiana GTC-24 y el Decreto 2676 de 2000 - Gestión Integral de Residuos Peligrosos.



Para hacer la separación desde la fuente de los residuos sólidos se requiere educar al generador y más allá de decirle que con eso salvará al planeta es poderle generar un nuevo hábito (un nuevo aprendizaje) para que logre mantenerse en la labor de separar sus residuos.



¿POR QUÉ DEBEMOS SEPARAR Y RECICLAR NUESTROS RESIDUOS?

Porque ayudamos a:

- Disminuir el aprovechamiento desmedido de los recursos naturales.
- Aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios.
- Disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Proteger el ambiente para las generaciones futuras.
- Ahorrar energía y agua en la fabricación de los diferentes productos.
- Disminuir la cantidad de residuos que pueden generar un impacto ambiental negativo al tener tiempos de descomposición muy largos.
- Generar empleo.
- Los materiales producidos con material reciclable, tiene menor costo.
- Muchos de los materiales reciclables son no renovables (como plásticos, cauchos, aceites, grasas), y si faltaran se afectarí-an muchas de nuestras actividades.

EFECTOS DEL MANEJO INADECUADO DE RESIDUOS

La mala disposición y acumulación de los residuos origina una serie de problemas al ser humano y al medio ambiente:

- Sobre la salud pública
- Contaminación del aire
- Contaminación de las aguas
- Contaminación de los suelos
- Contaminación visual
- Consumo exagerado de recursos naturales





REDUCE REUSE RECYCLE

¿COMO REDUCIR, REUSAR Y RECICLAR?



REDUCIR

Minimizar la producción de residuos, adoptando hábitos de "no despilfarro", incrementando el uso de envases retornables, disminuyendo la utilización de plásticos. Ideas:

- Evita los productos de usar y tirar: no uses papel de
- cocina o servilletas de papel para cualquier cosa; preferiblemente,
- Emplea trapos para limpiar y secarte las manos y la vajilla.
- No utilices los platos, vasos y cubiertos de plásticos, aunque en ocasiones puedan resultarte más prácticos.
- Evita el consumo de pila en pequeños aparatos electrónicos que puedan conectarse a la red eléctrica o que funcionen con energía solar. En caso de utilizar pilas, es mejor comprar pilas recargables; al principio estas pilas son más caras, pero pronto ahorrarás dinero porque no tendrás que volver a comprar pilas en mucho tiempo.
- Compra productos a granel o en presentación grande o familia.
- Procura comprar solo productos en envases retornables.
- Aprovecha los folios y los cuadernos al escribir.



REUTILIZAR

Consiste en no eliminar aquello que ya se considera "inservible", pues todavía puede tener una utilización posterior. Hay objetos que tienen usos alternativos una vez que han sido utilizados: los botes de cristal, las latas de bebidas, las bolsas de plásticos. Algunas ideas:

- Los botes de cristal, pueden
- servir para almacenar algunos productos, con ello el empleo de bolsas de plástico.
- Utiliza las bolsas de las tiendas y supermercados como bolsas de basuras.
- Entrega los medicamentos que no se usan en tu casa en la farmacia, para que puedan ser utilizados por otras personas más necesitadas.
- Ropa usada; si la entregas a instituciones benéficas, podrán ser utilizadas por otra personas.



RECICLAJE

“proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas”.



5 RAZONES PARA RECICLAR

www.revistalima.com.ar

CADA TONELADA DE PAPEL RECICLADO REPRESENTA UN AHORRO DE ENERGÍA DE 4100 KWH.





RECICLAR PERMITE GENERAR MENOR CANTIDAD DE RESIDUOS.



EL RECICLAJE ES UNA DE LAS MANERAS MAS FÁCILES DE COMBATIR EL CALENTAMIENTO GLOBAL, YA QUE EVITAMOS GENERAR MAYOR CONTAMINACIÓN.



CON 4 BOTELLAS DE VIDRIO RECICLADAS SE AHORRA LA ELECTRICIDAD NECESARIA PARA MANTENER ENCENDIDO UN FRIGORÍFICO DURANTE 24 HORAS.



RECICLAR AYUDA A DISMINUIR LA CONTAMINACION DEL AIRE Y EL AGUA.

REVISTA SUSTENTABLE LIMA

¿SABIAS CUANTO TIEMPO SE DEMORA EN DEGRADARSE LO QUE CONSUMIMOS?

Tipo de Residuo	Tiempo de Biodegradación
Un chicle masticado	5 años
Papel y Cartón	1 año
Latas de Aluminio	10 años
Juguetes de Plástico	300 años
Botellas de Plástico (PET)	Entre 100 y 1.000 años
Bolsas de Plástico (Polietileno)	150 años
Tapones de Plástico (Polipropileno)	Más de 100 años
Envases Tetra-Brick (Celulosa, Polietileno y Aluminio)	30 años
Disquetes (Plástico y Metal)	Entre 100 y 1.000 años
Encendedores de Acero y Plástico	100 años
Colilla de Cigarrillos	5 años
Botellas y Frascos de Vidrio	4.000 años
Pañales	300 a 500 años
Aerosoles	30 años
Pilas y Baterías	Más de 1.000 años. Sus componentes son altamente contaminantes y tóxicos y no se degradan.

Los desechos orgánicos tardan solo 4 semanas en degradarse, siempre y cuando no se mezclen con desechos inorgánicos o sustancias químicas.


500 - 1000 años
4000 años o indefinido
2 - 4 semanas
1000 años
BATTERY
200 - 500 años

DATOS CURIOSOS

El consumo de materias primas dependen de cada tipo de papel pero en promedio, para una tonelada de material terminado se necesitan dos toneladas de madera, cuarenta mil litros de agua y aproximadamente 7600 Kw/h.

Reciclar una sola lata de aluminio economiza energí-a suficiente para operar un televisor durante 3 horas.

La energí-a economizada al reciclar una botella o frasco de vidrio basta para iluminar un foco de 100 vatios durante 4 horas.

Las latas de sopa y de atún contienen 99% de acero. Los norteamericanos desechan cada año acero suficiente para construir todos los autos nuevos hechos en EE.UU.

RESIDUOS PELIGROSOS





























1	**La bomba**: Peligro de explosión.	
2	**La llama**: Peligro de incendio	
3	**La calavera y los huesos cruzados**: Peligro de envenenamiento	
4	**El trébol esquematizado**: Peligro de radiactividad	
5	**Los líquidos goteando de dos tubos de ensayo sobre una mano y una plancha de metal**: Peligro de corrosión.	
6	**Una llama sobre un círculo:** Comburentes	
7	**Una botella**: Gases comprimidos no inflamables	
8	**Tres medias lunas sobre un círculo**: Sustancias infecciosas	
9	**Un aspa sobre una espiga de trigo**: Sustancias nocivas que deben colocarse a distancia de los alimentos	
10	**Siete franjas verticales:** Sustancias peligrosas varias	

manejo de **Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos** en unidades de salud

Paso 1. Identificación de los residuos



Objetos punzocortantes.



Patológicos (Placentas, piezas anatómicas, etc.)



Residuos no anatómicos (gasas, torundas o campos saturados, empapados o goteando líquidos corporales).



Utensilios desechables utilizados para contener, transferir, inocular y mezclar cultivos de agentes biológico-infecciosos.



Sangre líquida y sus derivados.

Paso 2. Envasado de los residuos generados



Punzocortantes.



No anatómicos
Materiales desechables y de curación goteando sangre.

Patológicos



Muestras para análisis y partes corporales.



Sangre líquida. Fluidos corporales.

Paso 3. Almacenamiento temporal

Los RPBI deberán almacenarse en contenedores con tapa y permanecer cerrados todo el tiempo. No debe de haber residuos tirados en los alrededores de los contenedores.



Paso 4. Recolección y transporte externo



1. La recolección deberá realizarse una o dos veces al día.



2. Las bolsas de recolección no deben de llenarse más de un 80%.



3. No se deben de comprimir las bolsas.



4. Cerrar las bolsas con un mecanismo de amarre seguro que evite que los residuos salgan (nudo o cinta adhesiva).



5. Verificar que los contenedores estén bien cerrados.



6. La basura común se colocará en botes o bolsas de plástico de cualquier color excepto roja o amarilla.

Los carros manuales de transporte de residuos se lavarán diario con agua y jabón para garantizar sus condiciones higiénicas.

Paso 5. Tratamiento

LOS RPBI BIEN TRATADOS TENDRÁN QUE:



Antes.



Estar libres de agentes infecciosos.



Quedar irreconocibles.



Paso 6. Disposición final

Los RPBI sin tratamiento deberán enviarse a empresas recolectoras autorizadas.





AGUA



AGUA

El Agua existe en la tierra desde sus orígenes, ya que a partir de ella se generaron todos los organismos vivos que habitamos la tierra, como los seres humanos, animales y plantas.

Sin el Agua no sería posible la vida en la tierra.



Hasta finales del siglo XX Colombia ocupaba el cuarto lugar en el mundo después de la Unión Soviética, Canadá y Brasil en mayor volumen de agua por unidad de superficie. El rendimiento hídrico promedio del país era de 60 litros por kilómetro cuadrado, lo que era seis veces mayor que el rendimiento promedio mundial y tres veces el de Suramérica. Actualmente, por la tala indiscriminada de bosques, el volumen y calidad del agua han disminuido afectando su disponibilidad, y a la fecha ocupamos el decimo tercer lugar.

nacer del agua

Cada colombiano dispone de 40.000 m3 de agua al año, pero de no adoptar medidas para su conservación, esta situación generaría una problemática del agua en Colombia de tal forma que para el año 2020, cada colombiano dispondría de un volumen potencial de agua igual de 1.890 m3/año.



SABIAS QUE . . .

- El 70% de la tierra está cubierto por agua.
- El 2,5% de toda el agua del planeta es agua dulce, el 97,5% restante tiene sal.
- El 0,3% del agua dulce, se encuentra circulando por ríos y lagos.
- El 30% se almacena en los acuíferos subterráneos, pero la mayor parte está congelada en glaciares, placas de hielo, zonas montañosas, lugares todos ellos de difícil acceso.

Por tanto, EL AGUA para consumo humano, tan solo representa una pequeña fracción de la cantidad de agua que hay en la tierra, y esta se halla distribuida de manera muy poco uniforme.


100 litros
3 litros
0.5 litros
0.003 litros
½ cucharadita
Agua total 100%
Agua dulce 3%
Agua dulce disponible 0.5%
Agua dulce utilizable 0.003%

SABIAS QUE . . .

El 18% de la población mundial carece de acceso al agua potable.

Más de 2.600 millones de personas no tienen acceso a un saneamiento adecuado de las aguas residuales.

1.100 millones de personas NO tienen la posibilidad de acceder a agua limpia con regularidad.



1.800 millones de niños mueren a causa de la diarrea cada año y esta es la segunda cauca de mortalidad infantil a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 80% de enfermedades se transmiten por el agua contaminada.

Si el consumo de recursos hídricos por persona sigue creciendo al ritmo actual, dentro de 25 años podríamos llegar a utilizar el 90% del agua dulce disponible, dejando sólo un 10% para el resto de especies que habitan el planeta que también la necesitan.



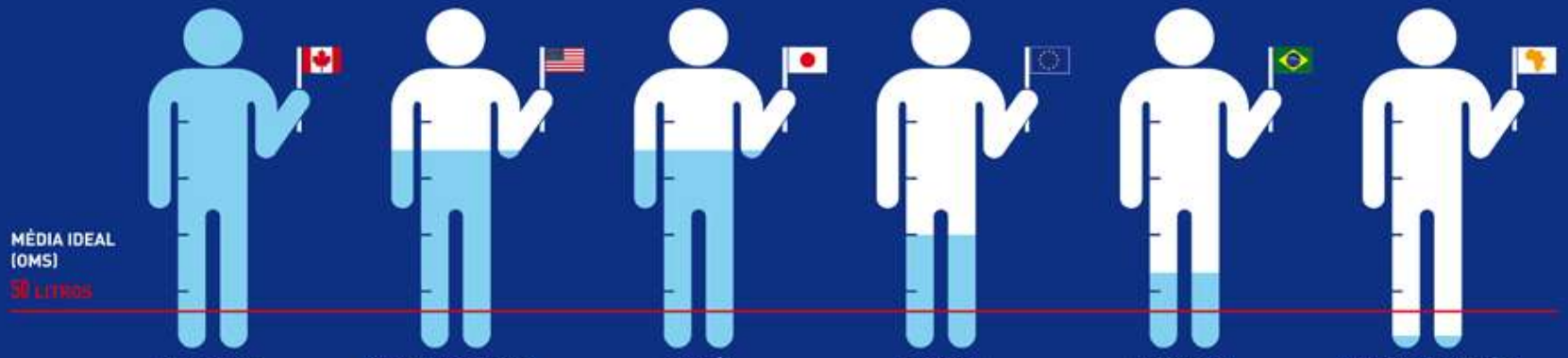
QUANTO SE GASTA DE ÁGUA POR DIA

50 litros por dia* é a quantidade ideal de água potável para o bem-estar e a higiene de uma pessoa, mas consumimos mais

1,1 BILHÃO DE PESSOAS VIVEM SEM ÁGUA POTÁVEL

CONSUMO HUMANO DE ÁGUA NO MUNDO

(média consumida diariamente)



FAZENDO ECONOMIA

Simulação de consumo moderado de água para uma pessoa em um apartamento



TOTAL 49,6 LITROS

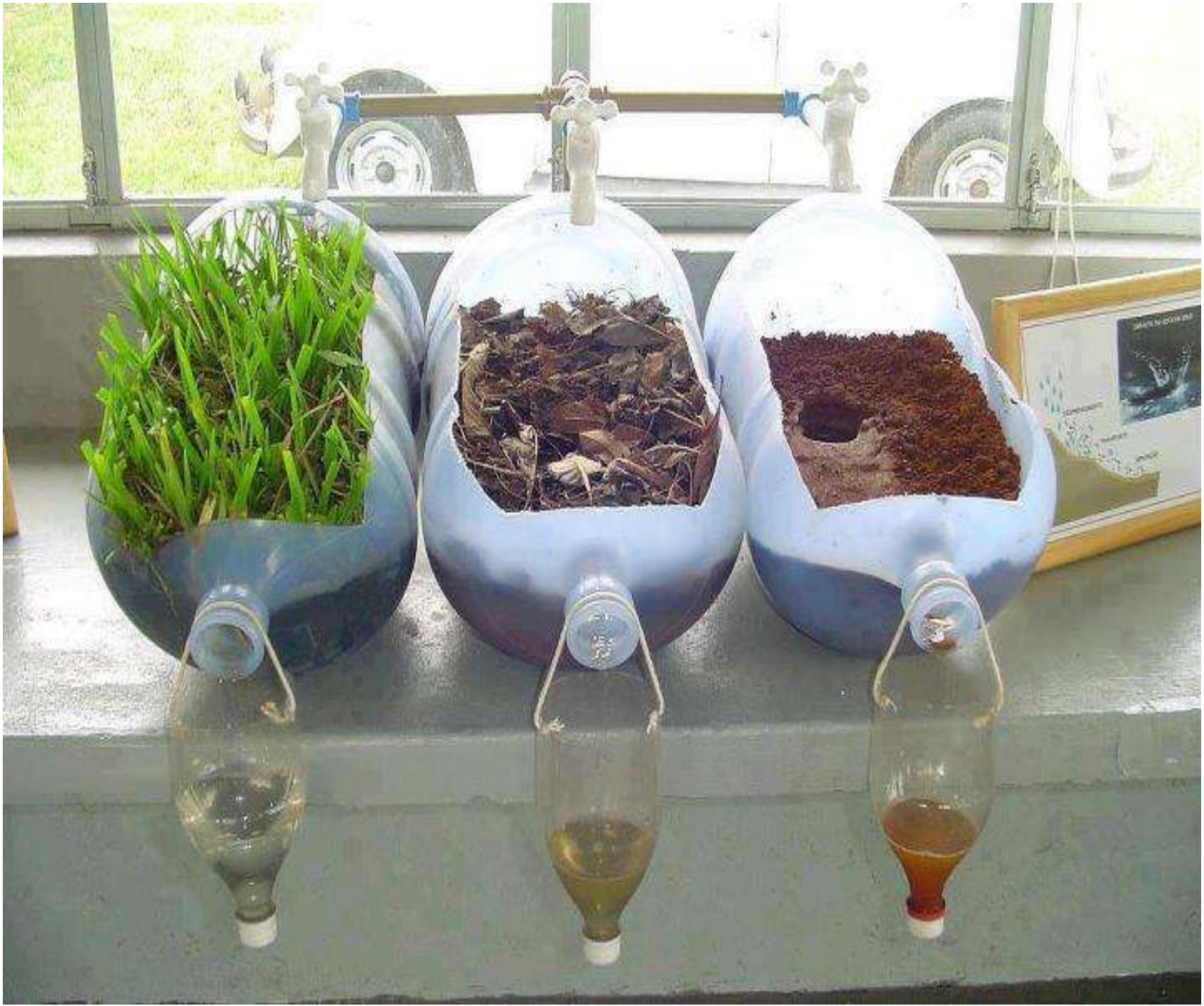
* Recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS)
** Torneira aberta por 20 segundos
FONTE: Sabesp

* Retirado do site: http://planetasustentavel.abril.com.br/agua/

SAAE

¿COMO CONSERVAR LAS FUENTES DE AGUA?

- Protegiendo las fuentes de agua, no arrojando basura o empleándolas como desagües.
- Guardando las franjas protectoras, las cuales deben estar provistas de vegetación y evitando el asentamiento de personas en dichos lugares.
- Construyendo letrinas y pozos sépticos.
- Construyendo plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Realizando campañas educativas para lograr actitudes positivas hacia la conservación del agua.
- Cuidando de no verter combustibles (petróleo, parafina, bencina, aceite,...) directamente a cursos de agua y/o suelo.



SABIAS QUE . . .

USAR EL AGUA de manera más **EFICIENTE** ayuda a **PRESERVAR** los suministros de agua para **FUTURAS GENERACIONES, AHORRA DINERO**, y reduce el estrés en los sistemas de agua y el medio ambiente.



¿QUE ES EL USO EFICIENTE DEL AGUA?

De acuerdo con lo establecido en la Ley 373 de 1997, el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua es el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

Los programas del uso eficiente del agua son una manera efectiva de reducir los costos. El conservar agua significa también un ahorro en los costos de electricidad, el gas, los productos químicos y la descarga del agua residual. El uso eficiente del agua también puede tener beneficios significativos para el medio ambiente, la salud pública y la economía mediante el mejoramiento de la calidad del agua, manteniendo los ecosistemas acuáticos y la protección fuentes de agua potable.

“Consumir agua de forma eficiente es mucho más fácil de lo que imaginas, mediante el cambio en los hábitos de consumo”.

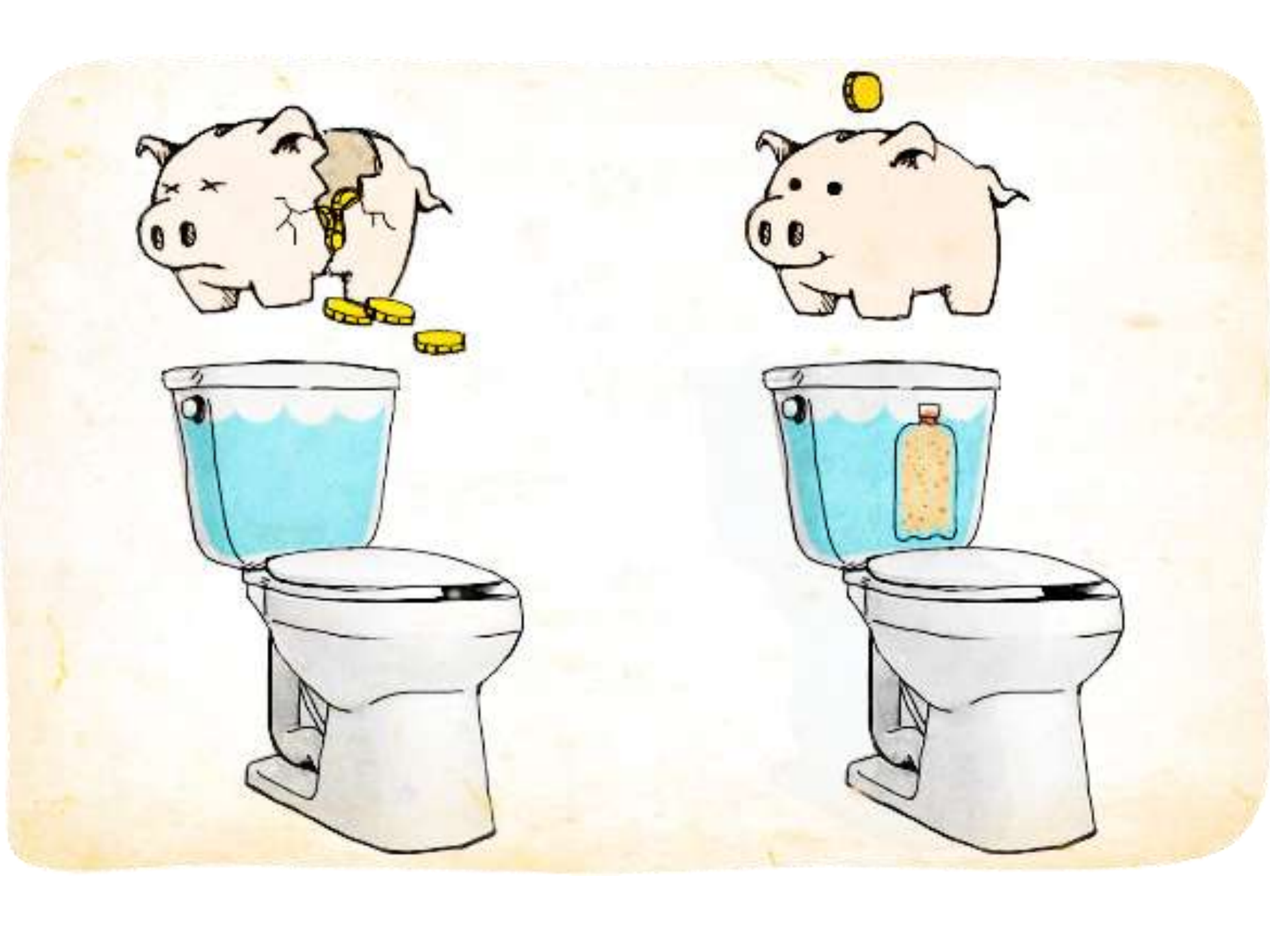


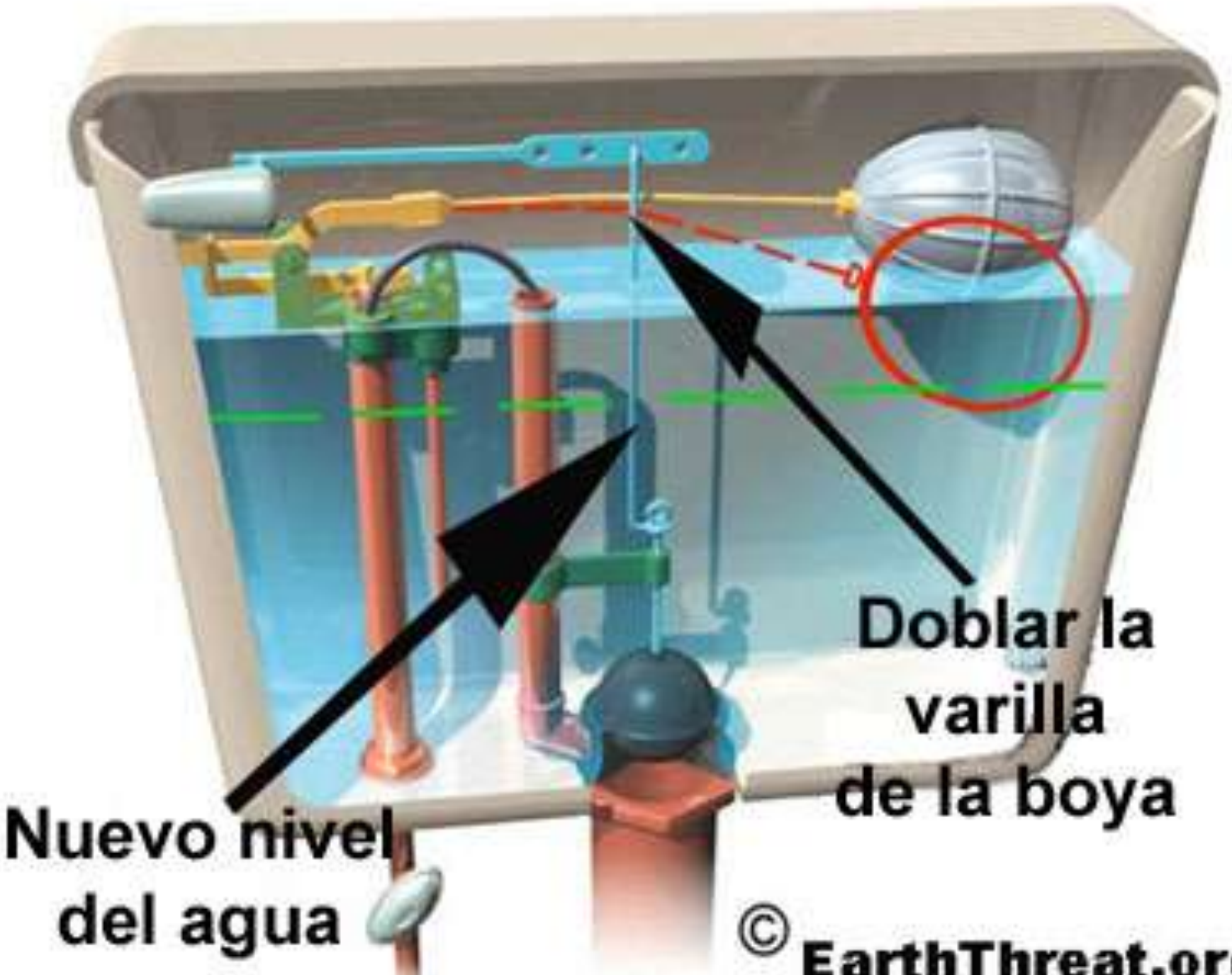
Siguiendo algunos consejos puedes ahorrar una enorme cantidad de agua y podrás disminuir la factura del agua.

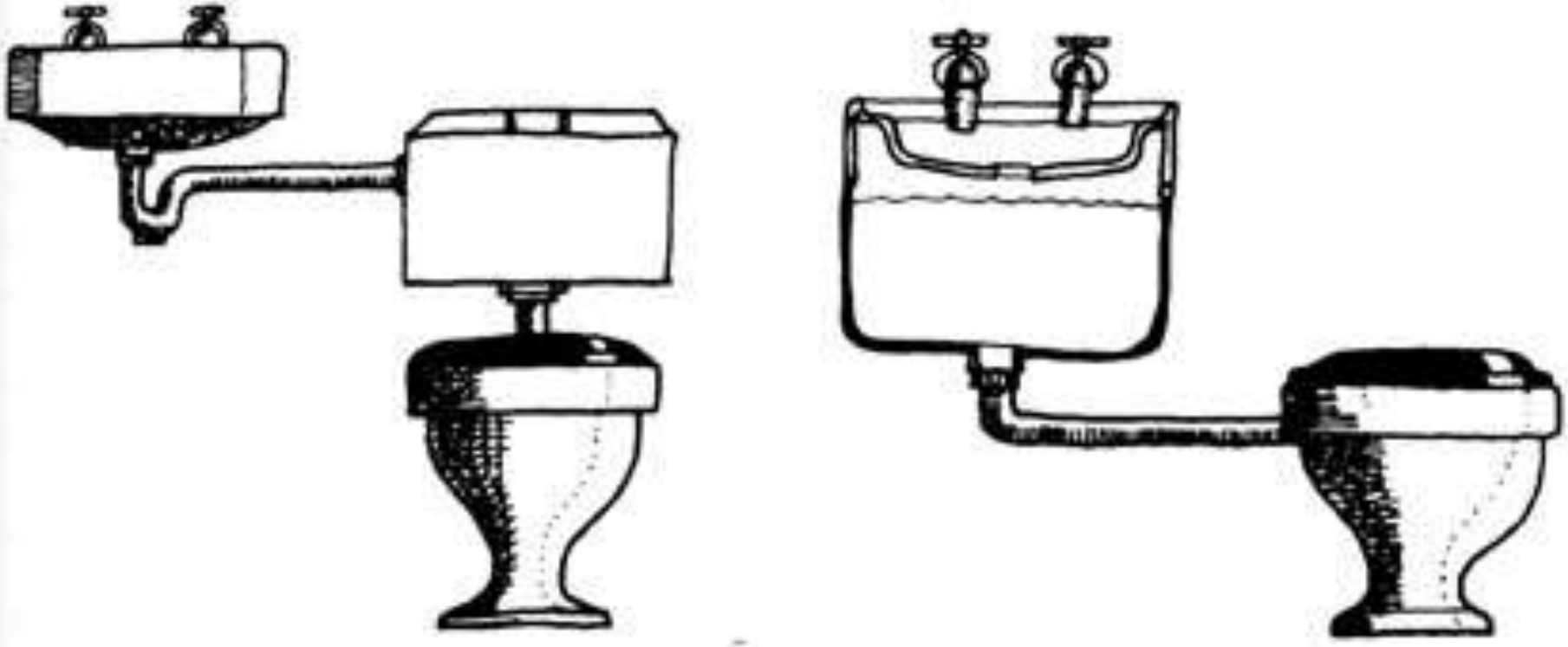
¿Cuál es el aparato que consume mayor cantidad de agua?

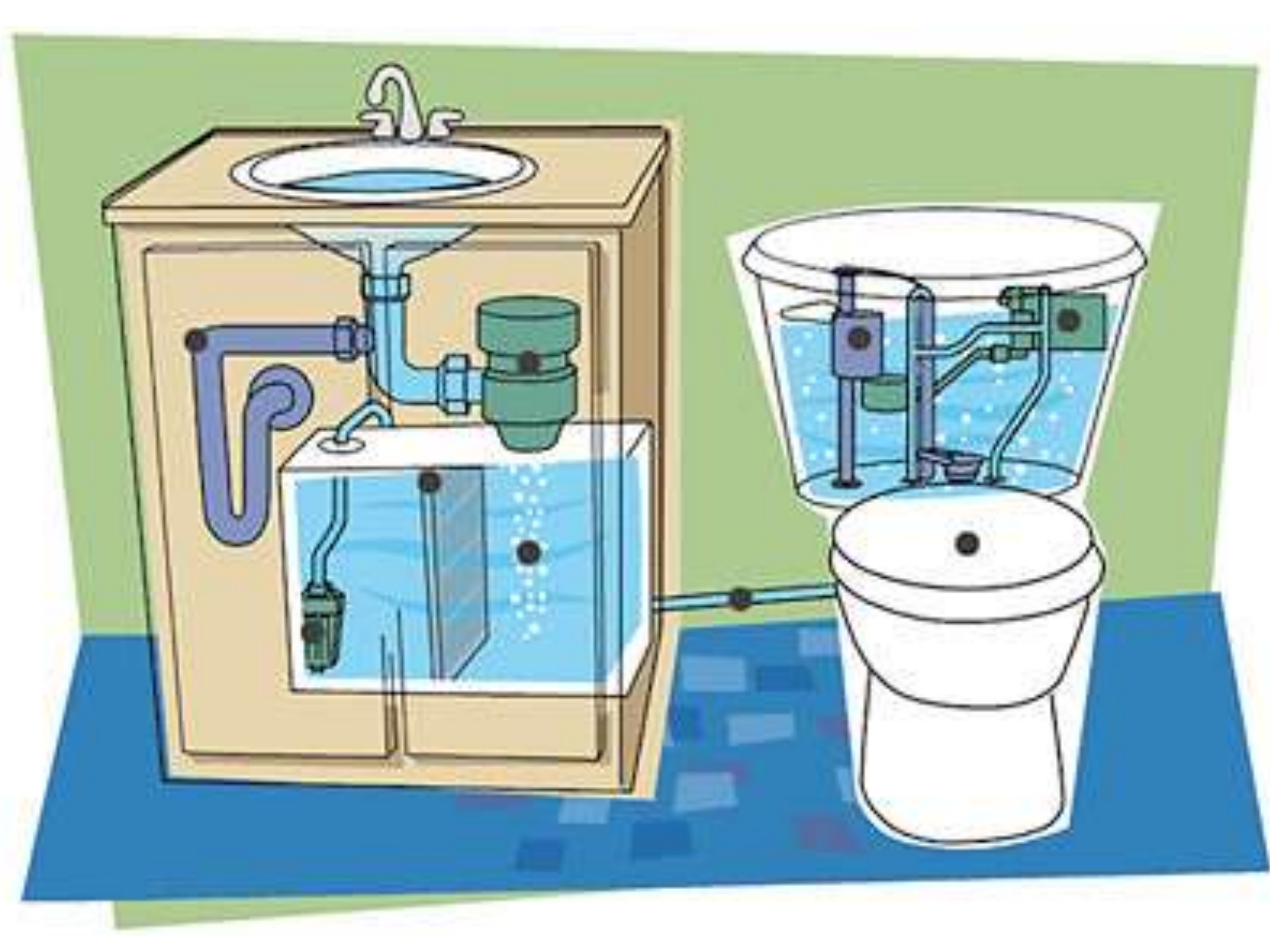
El aparato que mayor consumo de agua genera por día es el inodoro, cada descarga puede suponer un consumo de 12 litros, una alternativa es colocar una botella plástica llena de agua o arena dentro del tanque, cuidando de no obstaculizar el mecanismo de apertura y cierre. No uses el Sanitario como cubo de basura, coloca una papelera. Ahorraras de 6 a 8 litros cada vez.






Doblar la
varilla
de la boya
Nuevo nivel
del agua
© EarthThreat.org











Revisa el tanque del inodoro, añade colorante en el tanque y si después de media hora el colorante aparece en la taza, significa que existe una fuga; un inodoro en mal estado puede generar pérdidas de hasta 5.000 litros diarios.

También se puede detectar una filtración en la casa, anotando lo que marca el medidor de agua por la noche, antes de acostarse; si a la mañana siguiente antes de abrir las llaves o usar el baño se detecta consumo, significa que hay una fuga de agua.

- Revisar que estén totalmente cerradas las llaves de grifos y mangueras, que no queden abiertas innecesariamente. Que tu grifo no gotee, puedes ahorrar hasta 30 litros de agua diarios……..Un grifo que gotea gasta hasta 35.000 litros al año.



- Repara los grifos, duchas que gotean o falla en los sanitarios o cámbialos por sistemas ahorradores. Con dispositivos de ahorro en los grifos y duchas, reducirás el consumo casi en un 50% y por tanto el valor de tu factura. Los aireadores mezclan aire con el agua, a fin de reducir el flujo del agua, haciendo que el agua salga como una regadera diminuta. Para instalar estos dispositivos se atornillan en el extremo de salida del grifo, cuando éste no tiene rosca es necesario comprar un adaptador de grifo universal.



Cuando te bañes, cepilles los dientes o afeites. No dejes la llave del agua abiertas, puedes ahorrar hasta la mitad del agua. Se estima que si se deja el agua correr se perderán casi 20 litros de agua por cada lavada de dientes.


Sustituye e instala muebles sanitarios
y accesorios hidráulicos de bajo consumo.



Ducha de teléfono economizadora.

Permite un ahorro del 50-60% de agua



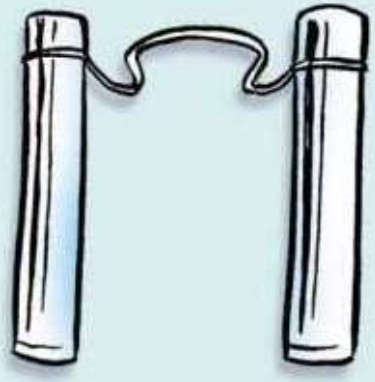
Perlizador para grifos de baño o cocina.

Economiza más de un 40% de agua y energía

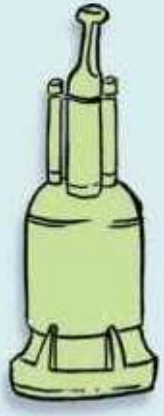


Reductor de caudal.

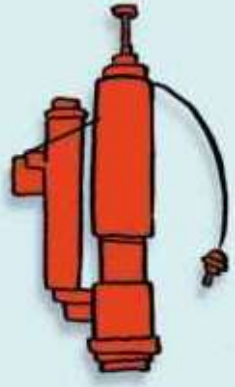
Ahorra entre un 40-60% según presión de la red



Contrapesos para cisterna.



Doble descarga para cisternas.



Interruptor de descarga para cisternas.

Todos ellos permiten un ahorro de agua del 50-80% en nuestras cisternas

		Convencionales	Ahorradores
Inodoros		6 litros por descarga	4 litros por descarga
Mingitorios		3 litros por descarga	No utiliza agua
Regaderas		13 litros por minuto	5 litros por minuto

- Cuando se lavan los platos, cerrar las llaves mientras se echa el jabón. Hacerlo con la llave abierta hace que se pierdan 100 litros de agua.

- En lugar de utilizar el agua corriente para descongelar alimentos, sea previsivo y saquen los alimentos del congelador el día anterior**.**

- Lavar las frutas y verduras dentro de un platoncito, con eso se ahorran 10 litros de agua cada vez.

- Coloca una cubeta debajo de la regadera mientras esperas que salga el agua caliente y reutiliza el agua para trapear o remojar la ropa.

- Toma duchas más breves y evita usar la bañera. *Si haces esto, ahorrarás 150 litros de agua, cada día.*

- Mientras enjabonas los platos y las ollas, cierra la llave. *Hacerlo con la llave abierta hace que se pierdan 100 litros de agua.*

- **Concientiza a tus amigos y familiares sobre el cuidado del agua.**



- Cuando se lava el vehículo (carro o moto) con manguera, en 10 minutos se consumen 200 litros o más; ahorrarás mucho más si se utiliza un cubo con agua y una esponja. O se puede ahorrar más dinero si se lava el vehículo en un lavadero.

- No viertas por las redes de alcantarillado venenos o tóxicos, pinturas, barnices, aceites, deben disponerse estos estando en envase bien tapado, en la bolsa roja, como residuo peligroso).

- Utiliza jabones y/o detergentes biodegradables, son más amigables con el medio ambiente.

- Reutiliza el agua de la lavadora, para regar las plantas, lavar tu vehículo.

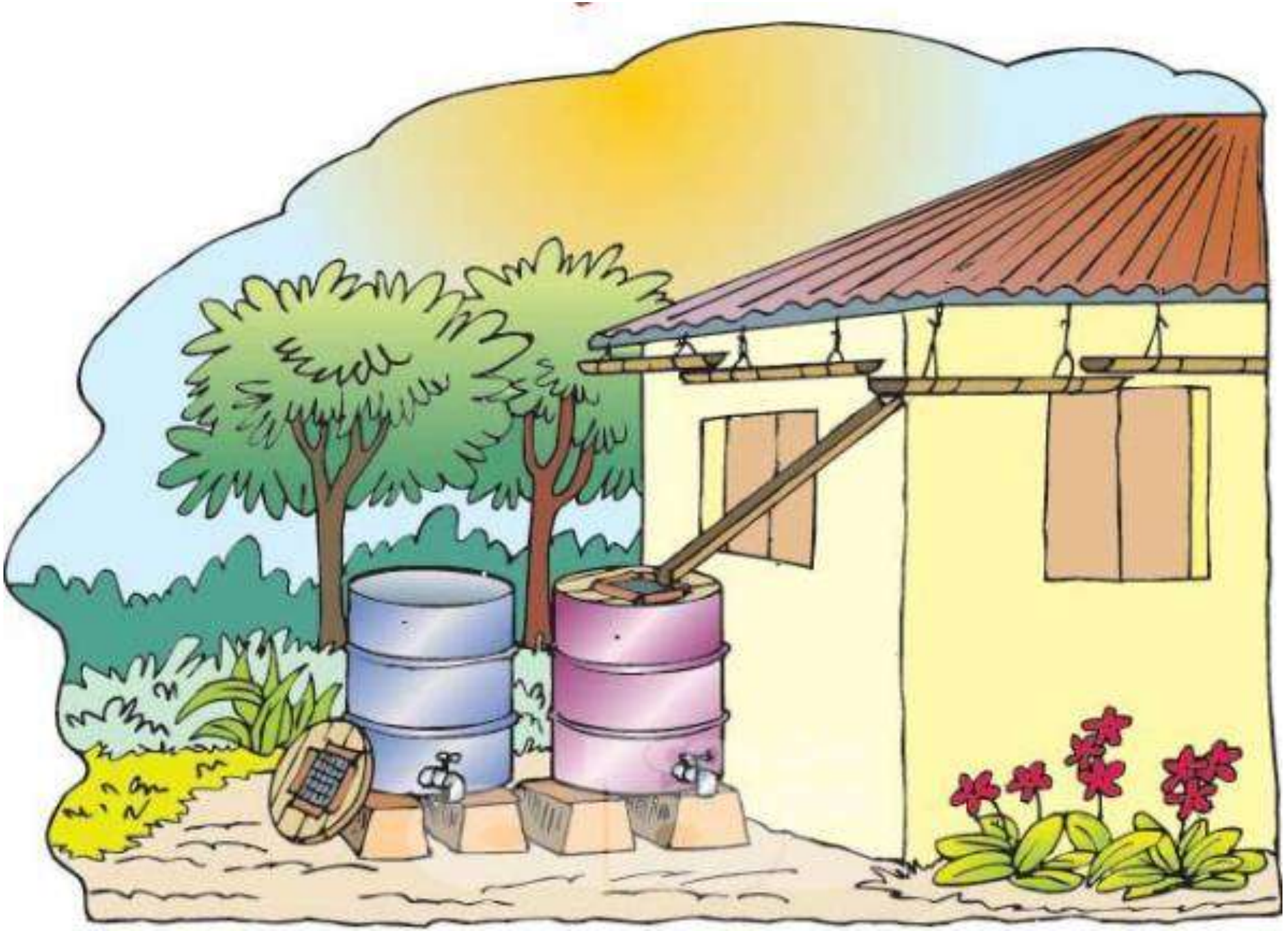


- Un litro de agua contaminada o residual, contamina a su vez 8 litros de agua limpia.

- Almacene toda el agua lluvia que pueda y utilícela para regar sus plantas y lavado de zonas comunes.



- Si se detectan fugas en la red de acueducto externo (sobre la vía), se debe avisar a la oficina de daños de la empresa prestadora del servicio o a la Junta administradora de Acueducto, o en su defecto informar a la oficina de Obras Públicas del Municipio.



HUELLA HÍDRICA

- 2.900 litros: una camiseta de algodón
- 1.500 litros: 1 kilo de azúcar de caña
- 15.500 litros: 1 kilo de carne
- 8.000 litros: un par de zapatos de cuero
- 200 litros: 1 vaso de leche
- 198 litros: 1 vaso de jugo de manzana
- 185 litros: un paquete de papas fritas
- 140 litros: una taza de café
- 135 litros: 1 huevo
- 50 litros: una naranja
- 35 litros: una taza de té
- 10 litros: una hoja de papel oficio

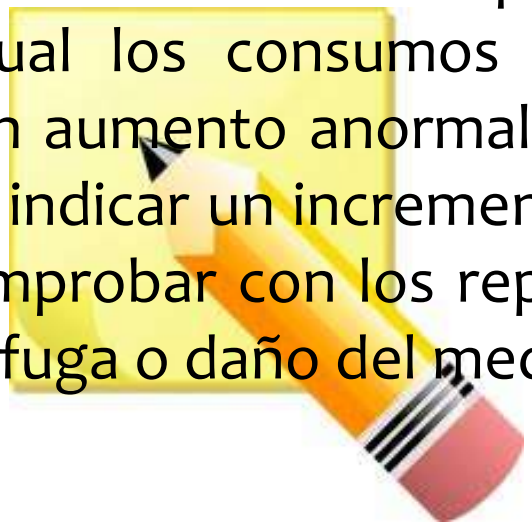
¿Y QUE HACER EN NUESTRA EMPRESA?

Toda agua que se consume en una Empresa o Lugar y que no se convierte en producto o no se utiliza en forma racional, se desperdicia.

El desperdicio de agua implica un doble costo para las Empresas y los usuarios en general, que no solamente se deberá pagar cuando se consume, sino que también se pagará por el servicio de alcantarillado.

Establecer un Registro Permanente de los Consumos de Agua:

Cada semana, el mismo día y a la misma hora, que puede ser al finalizar la jornada semanal de trabajo o en el momento de inicio de una nueva semana, escribir las cifras que registra el medidor (o los medidores) de agua, indicando el día, la fecha y la hora de toma de la lectura. Si las lecturas se toman regularmente, al cabo de unas semanas será posible establecer un rango dentro del cual los consumos de la empresa se consideren normales. Un aumento anormal en el registro semanal de consumo puede indicar un incremento en la producción, lo cual es fácil de comprobar con los reportes de producción, o la presencia de una fuga o daño del medidor.



Identificar y Reparar Prontamente las Fugas:

En caso de sospecha de fuga, puede llamar a la empresa prestadora del servicio de agua, entidad que en virtud de la Ley 142 de 1994, Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios, está obligada a ayudar gratuitamente a sus usuarios a localizar fugas invisibles en el interior de sus predios.

Renovar las Redes Internas:

Las redes hidráulicas de hierro galvanizado, con el tiempo se perforan y son causa de fugas de agua que algunas veces tardan años en hacerse visibles. Siempre se sea posible y que no interfiera con los usos del agua dentro de la industria, la empresa o los usuarios, es recomendable reemplazar los tubos de hierro galvanizado por tubos de PVC.

Instalar los Calentadores de Agua cerca de los Puntos de Consumo de Agua Caliente:

Esto evita el desperdicio del agua fría que se encuentra dentro de las tuberías, la cual generalmente se deja correr hacia el desagüe hasta que comience a salir el agua caliente. Un recorrido mínimo del agua caliente desde el calentador hasta el sitio de utilización contribuye al ahorro de agua y de energía.

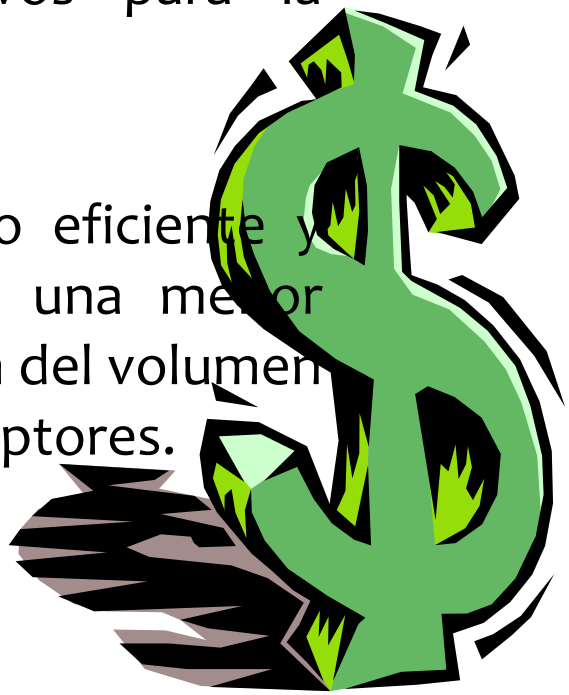
Limitar el Uso del Agua en los Procesos de Lavado:

En algunos casos, educar al personal encargado de las operaciones de lavado de lavado en una industria, empresa o usuarios, lo que es una tarea que requiere mucho tiempo. Para obtener resultados inmediatos en la reducción del consumo de agua de lavado existe la opción de limitar la cantidad de agua mediante la instalación de un registro extra, antes de la llave de salida. Dicho registro debe ser abierto al flujo aceptable por una persona autorizada, diferente del operario encargado del lavado. Para evitar la manipulación del registro por personas no autorizadas, se le puede quitar la rueda o palanca. Otra opción es instalarlo en un lugar de difícil acceso o escondido.

VENTAJAS DEL USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA

- La experiencia muestra que casi todas las inversiones realizadas para establecer un programa de uso racional y ahorro del agua en una empresa se recuperan en menos de un año y frecuentemente ocurre que su puesta en práctica no implica gastos o esfuerzos significativos para la empresa.

- La implantación de medidas sencillas de uso eficiente y ahorro del agua en una industria implican una menor demanda del recurso hídrico y una disminución del volumen de agua residual descargada a los cuerpos receptores.



TENEMOS UN RETO:

“GARANTIZAR QUE LAS GENERACIONES ACTUALES Y VENIDERAS DISPONGAN DE AGUA EN CANTIDAD Y CALIDAD NECESARIA.

UTILIZA SIEMPRE EL SENTIDO COMÚN Y NO DESPERDICIES NI UNA GOTA DE AGUA”.

CORPOCALDAS
Corporación Autónoma Regional de Caldas
Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible

Centanilla Ambiental

100 AÑOS
Cámara de Comercio de Manizales

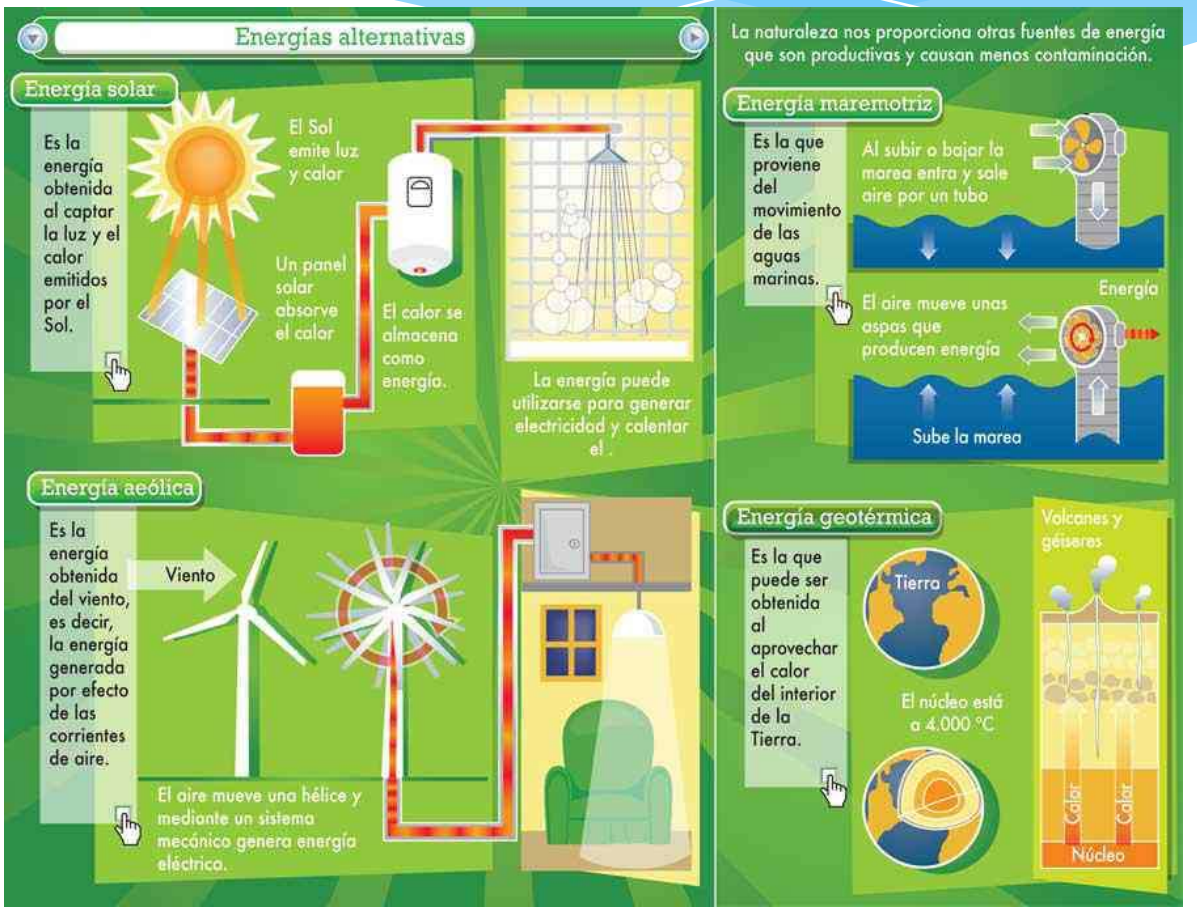
ENERGÍA



ENERGÍA RENOVABLE (CAPAZ DE REGENERARSE)

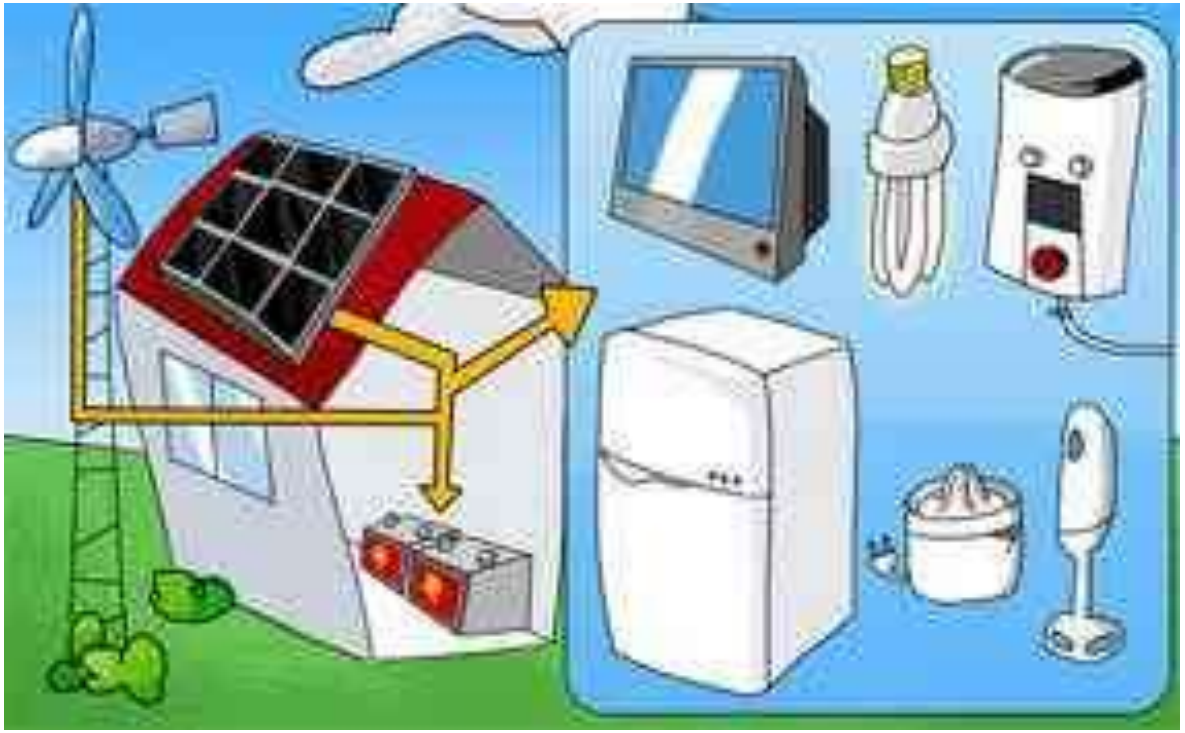
La energía renovable es aquella que se obtiene de una fuente natural capaz de regenerarse, y por lo tanto, virtualmente inagotables.

Las cuales son:



Energía solar. La energía solar es la energía obtenida directamente del sol. La radiación solar incidente en la tierra puede aprovecharse por su capacidad para calentar.

La potencia de la radiación varía según el momento del día, las condiciones atmosféricas que la amortiguan y la latitud. Se puede asumir que en buenas condiciones de irradiación, el valor es superior a los 1000 W/m^2 a nivel de la superficie terrestre.



Energía eólica (viento). La energía eólica es la generada por el viento. Esta ha sido aprovechada desde la antigüedad para mover los barcos impulsados por velas o hacer funcionar la maquinaria de molinos al mover sus aspas.

En la actualidad se utiliza, sobre todo, para aerogeneradores, que son molinos que a través de un generador producen energía eléctrica.

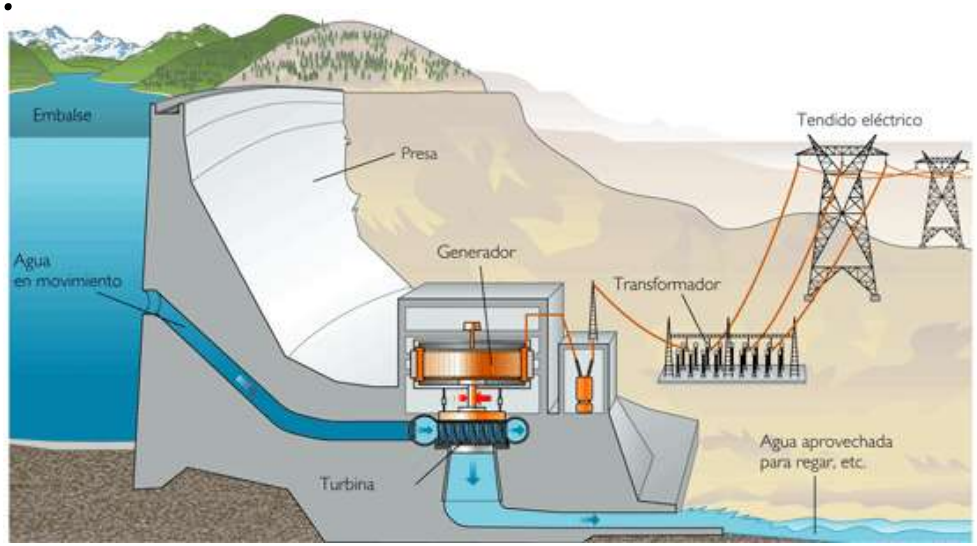
En Colombia existe el parque eólico de Jepírachi, ubicado en el departamento de la Guajira, con una capacidad instalad de 20 MW.



Energía hidráulica (agua). Se denomina energía hidráulica a aquella que se obtiene del aprovechamiento de la energía cinética y potencial de la corriente de ríos, saltos de agua o la diferencia de altura que se obtiene por medio de una represa.

Se puede transformar a muy diferentes escalas, existiendo desde hace siglos pequeñas explotaciones en las que la corriente de un río mueve un rotor de palas y genera un movimiento aplicado, por ejemplo, en molinos rurales. Sin embargo, la utilización más significativa actualmente la constituyen las centrales hidroeléctricas.

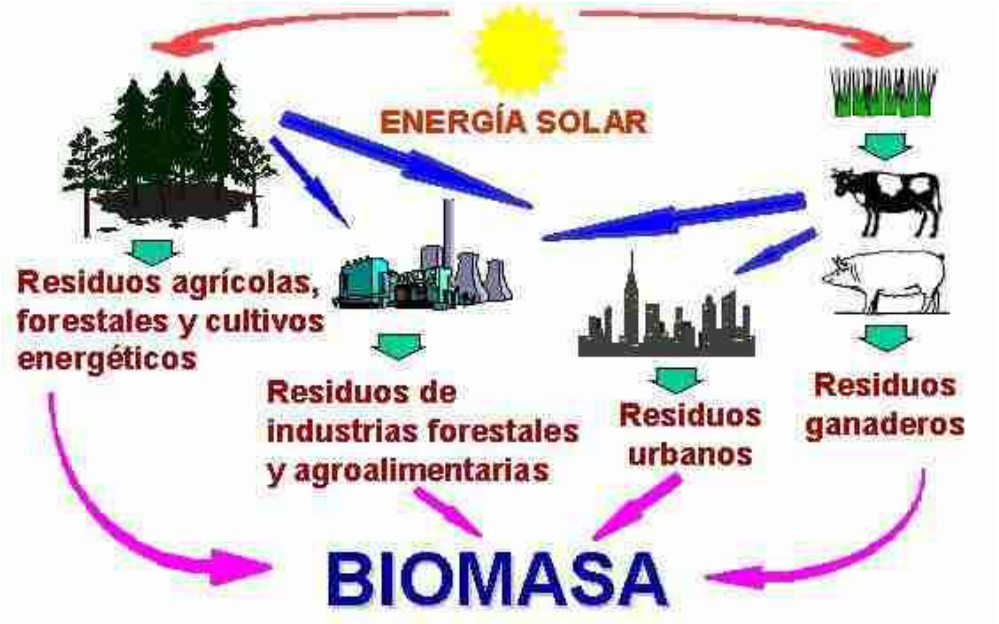
En Colombia el 65% de la capacidad eléctrica instalada proviene de las centrales hidroeléctricas; sin embargo, generan el 80% de la energía eléctrica del país.



Energía mareomotriz (mar). El aprovechamiento de la energía de los mareas se denomina energía mareomotriz, esta aprovecha la diferencia de altura de los mares en el transcurso del día. El agua es llevada por un canal en el cual se ubica una turbina para aprovechar el movimiento de ascenso y descenso de las aguas.

Energía geotérmica (volcanes). La energía geotérmica es la energía interna de la tierra, esta se puede aprovechar en algunos acuíferos subterráneos que se encuentran a una temperatura lo suficientemente alta. Puede utilizarse directamente como energía térmica o cinética.

Energía de biomasa. La materia orgánica acumula energía química que también puede aprovecharse. El caso de la madera es el más conocido. Pero ahora también se aprovechan restos orgánicos (excrementos de ganado, basuras, etc.) para producir electricidad al quemarlos. Aunque este método no está muy extendido, es muy interesante, pues a la vez que se produce energía se eliminan residuos de la naturaleza.



ENERGÍA NO RENOVABLE (CANTIDAD LIMITADA, NO PUEDE SUSTITUIRSE)

Fuentes de energía no renovables son aquellas que se encuentran en una cantidad limitada y una vez consumidas no pueden sustituirse.

Petróleo

Carbón

Gas Natural

Energía nuclear



El carbón, el petróleo y el gas natural son compuestos orgánicos, formados fundamentalmente por hidrocarburos. A partir de ellos se obtienen otros combustibles derivados y subproductos que son luego empleados como materias primas en diversos procesos químicos orgánicos.

La energía nuclear proviene del núcleo atómico de elementos pesados como el uranio, puede ser desintegrado (fisión nuclear) y liberar energía radiante y cinética. Las centrales termonucleares aprovechan esta energía para producir electricidad mediante turbinas de vapor de agua.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL POR EL USO DE COMBUSTIBLES FÓSILES

La problemática consiste en que la combustión de éstos genera contaminación atmosférica (o del aire), del agua y suelo (por desechos de aceites quemados), y el fenómeno del calentamiento global.

La contaminación del aire, ocasionada por la quema de los combustibles fósiles, es responsable de la muerte de alrededor de medio millón de personas en el mundo y también causa entre 4 y 5 millones de casos de bronquitis crónica, así como millones de casos de otras enfermedades graves. (OMS. 2011).





También se le atribuye el calentamiento global, que se refiere al aumento de la temperatura promedio de la tierra, produciéndose tales cambios a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los componentes climáticos como la temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc.

Se piensa que este tipo de eventos han ocurrido a lo largo de la historia en el planeta, pero que la contaminación atmosférica que se ha alcanzado en los últimos años ha producido un efecto sin precedentes.

Algunos científicos encontraron que existe una relación directa entre el calentamiento global o cambio climático y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero, provocando principalmente por las naciones industrializadas.


Emisiones debidas a los incendios forestales
Emisiones de las casas
Atmósfera
Emisiones industriales
Radiación absorbida
Radiación reflejada
Radiación solar
Emisiones de los coches

USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

- Satisfacer los requerimientos energéticos de la sociedad al menor costo económico y energético posible,
- Energizar actividades de baja productividad o que requieren de energía para realizarse,
- Sustituir fuentes energéticas en función de sus costos sociales relativos, y
- Concebir políticas de largo plazo en oposición a programas de emergencia y coyunturales.



TIPS PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

- Apagado de equipos cuando no se encuentren en uso (computadoras, bombillos, maquinaria y equipos, etc.)

- Reducción del tiempo que las luces están encendidas, esto es mejorar los controles de iluminación y educar en cuanto al apagado de luces innecesarias.

- Uso de la luz solar, esto puede representar ahorros de un 40 a 60% del uso de electricidad para iluminación.

- Realización de mantenimientos simples a las lámparas, lo que preserva la calidad de la iluminación y permite menores niveles iniciales de iluminación. La acumulación de polvo en los sistemas de alumbrado hace que se pierda hasta un 10% en iluminación.



- Si tu trabajo lo realizas mediante el uso de equipos computacionales formatea tu equipo en "función de ahorro" y apaga la pantalla si va a salir por más de ½ hora.

- El apagar y/o desenchufar luces y aparatos que no se están utilizando puede generar entre un 15% y un 20% de ahorro.

- Si vas a utilizar lavadora de ropa, utiliza carga completa y siempre limpia los filtros de los artefactos que uses.

- Si cocinas, no abras el horno, al abrir el horno pierdes en segundos cerca de un 30% de la temperatura acumulada.



APAGAR

¡Apaga los electrodomésticos que no estés usando! No lo dejes en stand-by (modo apagado con la luz roja encendida): consume casi la misma energía que si el aparato se encontrara en pleno funcionamiento. Apaga los electrodomésticos desde el botón principal, y también desconecta cargadores y enchufes que no estés ocupando. Corta el agua del caño mientras lavas la loza, y apaga el calefactor de casa cuando no hay nadie en ella.



Electrodomésticos Vampiro

Son aquellos que aunque no se usen, con el simple hecho de estar conectados consumen cantidades notables de energía. Recuerda desconectarlos.

Consumo vatios por hora



Televisor

Encendido: 186 vatios

Conectado sin prender: 2.88 vatios



Horno Mircroondas

Encendido: 1433 vatios

Conectado sin prender: 3.08 vatios

Aire Acondicionado

Encendido: 1200 vatios

Conectado sin prender: 1 vatios



Computador de Escritorio

Encendido: 74 vatios

Conectado sin prender: 2.84 vatios





Cargador de Celular

Cargando: 3 vatios

Conectado sin prender: 0.26 vatios



Computadro Portátil

Encendido: 44 vatios

Conectado sin prender: 8.08 vatios

Estufa Eléctrica

Encendido: 340 vatios

Conectado sin prender: 4.21 vatios



Monitor de Computador

Encendido: 65 vatios

Conectado sin prender: 0.8 vatios



Electrodomésticos Vampiro

Son aquellos que aunque no se usen, con el simple hecho de estar conectados consumen cantidades notables de energía. Recuerda desconectarlos.

Consumo vatios por hora



Reproductor de DVD

Encendido:	9.91 vatios
Conectado sin prender:	1.55 vatios



Escáner

Encendido:	9.6 vatios
Conectado sin prender:	2.48 vatios

Radio Reloj

Encendido:	10 vatios
Conectado sin prender:	2 vatios



Cable Modem

Encendido:	6.25 vatios
Conectado sin prender:	3.84 vatios





Equipo de Sonido

Encendido:	6.8 vatios
Conectado sin prender:	1.66 vatios



Impresora

Encendido:	5 vatios
Conectado sin prender:	1.0 vatios

Cafetera

Encendido:	90 vatios
Conectado sin prender:	1.14 vatios



Fax

Encendido:	6.22 vatios
Conectado sin prender:	5.31 vatios



- Si tienes un vehículo asegúrate de que los neumáticos del mismo están correctamente inflados y evita detenciones bruscas y aceleradas. Una velocidad constante es la más eficiente.

- Ilumina adecuadamente los espacios de tu hogar y oficina. Infórmate además de las oportunidades que ofrecen tiendas y fábricas especializadas en bombillas Fluorescentes Compactas (LFC) o LED s, que aunque un poco más costosas que las incandescentes presentan ahorros que se acercan a veces a un 80% y que tienen una mayor vida útil. Al sustituir una bombilla incandescente de 100 vatios por un fluorescente compacto de 20 vatios se logra un ahorro de 80%, y si la sustitución se hace por una bombilla LED de 12 vatios, el ahorro será aproximadamente del 90%.



Comparación de consumo y duración.

TIPO DE LÁMPARA	CONSUMO HORA	CONSUMO EN 12 HORAS	CONSUMO EN 360 HORAS	CONSUMO EN 60.000 HORAS
FILAMENTO	0,1 KW	1,2 KW	36 KW	2.664 KW
FLUORESCENTE	0,05 KW	0,6 KW	18 KW	1.332 KW
LED	0,015 KW	0,18 KW	5,4 KW	399,6 KW

TIPO DE LÁMPARA	CANTIDAD DE LÁMPARAS EN 60.000 HORAS	COSTO DE LÁMPARAS EN UN PERIODO DE 60.000 HORAS
FILAMENTO	60	60 X $3000= $180.000
FLUORESCENTE	6	6 X $20.000 (Incluyendo el balastro) =$120.000
LED	1	1 X $100.000 = $100.000

Desde el punto de vista financiero la utilización de lámparas LED se puede considerar como una inversión a largo plazo con una rentabilidad bastante aceptable.





Potencia	Lumens	Vida útil (horas)
25 Watts	235	1.000
50 Watts	575	1.000
75 Watts	1080	1.000
100 Watts	1585	1.000



Potencia	Lumens	Vida útil (horas)
7 Watts	235	6.000
13 Watts	575	6.000
18 Watts	1080	6.000
30 Watts	1585	6.000



Potencia	Lumens	Vida útil (horas)
3 Watts	235	50.000 – 60.000
6 Watts	575	50.000 – 60.000
10 Watts	1080	50.000 – 60.000
15 Watts	1585	50.000 – 60.000

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	LED	CFL	INCANDESCENTE
Efecto de encendido y apagado frencuente	Sin efecto	Afecta vida	Efectos mínimos
Prende al instante	Sí	No	Sí
Diseño	Robusto	Frágil	Frágil
Calor emitido (pérdidas de energía)	Bajo	Medio	Alto
Sensible a temperatura	No	Sí	Poco
Materiales peligrosos	Ninguno	Mercurio	Cristal
Opciones de color de luz	Alto	Bajo	Ninguno
Durabilidad (horas)	50,000	5,000	1,000
Frecuencia de reemplazo (+ de 50,000 hrs)	1	5	40+
Sensible a humedad	No	Sí	No

Unos consejitos

Trata de abrir **LA NEVERA** solo las veces que sea necesario, pues cada vez que la abres ésta pierde frío, lo que hace que opere más su unidad requiriendo de más energía para obtener nuevamente la temperatura interna que requiere. Evita ubicar la nevera cerca de las fuentes de calor, por ejemplo el fogón, porque al calentarse las paredes de ésta, debe recuperar el frío perdido necesitando más tiempo y por lo tanto más energía.

Usa **LA LAVADORA** cuando la carga esté completa, es decir, deja acumular la mayor cantidad de ropa posible para usar la lavadora; así no encenderás la lavadora varias veces para poca ropa y harás uso eficiente de la energía.

Usa **LA PLANCHA** una vez por semana, acumulando la mayor cantidad de ropa posible sin tener que conectarla varias veces; así harás uso eficiente de la energía.

Utiliza **LOS ELECTRODOMÉSTICOS** que realmente necesitas. Los que producen calor son los que más consumen energía; por ejemplo: la estufa, el horno, la olla arrocera, el secador, la plancha, el calentador, la ducha eléctrica.

Cocina **LOS ALIMENTOS** con poco agua; siempre con ollas tapadas, de fondo plano y que sean del mismo tamaño de la hornilla encendida. Si la olla es más pequeña que la hornilla, se debe encender el fogón en la opción "medio" para evitar que se pierda la energía dejando encendido el aro externo de la hornilla.

Usa **EL COMPUTADOR** solo cuando sea necesario pues es un electrodoméstico que aumenta considerablemente tu consumo de energía. Evita dejarlo encendido cuando no lo uses.

Usa **EL VENTILADOR** cuando realmente sientas calor, pues su consumo prolongado aumenta el consumo de energía.

Contrata un técnico electricista certificado por el CONTE (encuentra el listado en oficinas **CHEC**), para que revise las **INSTALACIONES INTERNAS** de tu casa; con los años éstas se deterioran y pueden haber cables pelados que generan fugas de energía, lo que hace que se incremente el consumo y por lo tanto el costo de tu factura.

Pinta **LAS PAREDES DE TU CASA** de colores claros para que la luz natural del día se refleje mejor; así no tendrás que encender bombillos en el día y harás uso eficiente de la energía.

Usa **BOMBILLOS AHORRADORES** de energía. Cada bombillo consume un 80% más que una bombilla ahorradora. Compra estos bombillos en puntos de venta de distribuidores autorizados.

Dile a todos en tu casa que no vean el mismo programa en diferentes televisores, mejor se reúnen y comparten un buen momento en familia. Entre **MENOS TELEVISORES** enciendas, menor será el consumo de energía.

Desconecta los electrodomésticos que no estés usando y no dejes conectados los **CARGADORES DE EQUIPOS**, pues seguirán consumiendo energía mientras estén conectados al toma corriente.

AL COMPRAR ELECTRODOMÉSTICOS elige el de menor consumo de electricidad (verifica los vatios de potencia de cada electrodoméstico, mientras más alta la cifra, más alto será el consumo de energía).

CALCULA TU CONSUMO DE ENERGIA

http://www.chec.com.co/drupal3/node/164



Consumir sin abusar
hará tu factura **ahorrar**

Aprende a calcular el consumo de energía de una **nevera**

Vatios de potencia = 250

Ejemplo calculado para estrato **4**

1 Calcular los Kilovatios (kW):

Divides los vatios de potencia entre 1.000

250 vatios ÷ 1.000 = 0.25

2 Calcular las horas de consumo del electrodoméstico al mes:

Si usas LA NEVERA 24 horas al día, serían 24 horas por 30 días que tiene un mes

(24 horas × 30 días) = 720 horas al mes

3 Calcular el consumo del mes para electrodoméstico:

Multiplicas los kWh (0.25 kWh) del paso 1 por el número de horas que los usas en el mes, según el paso 2 (720 horas)

0.25 × 720 = 180

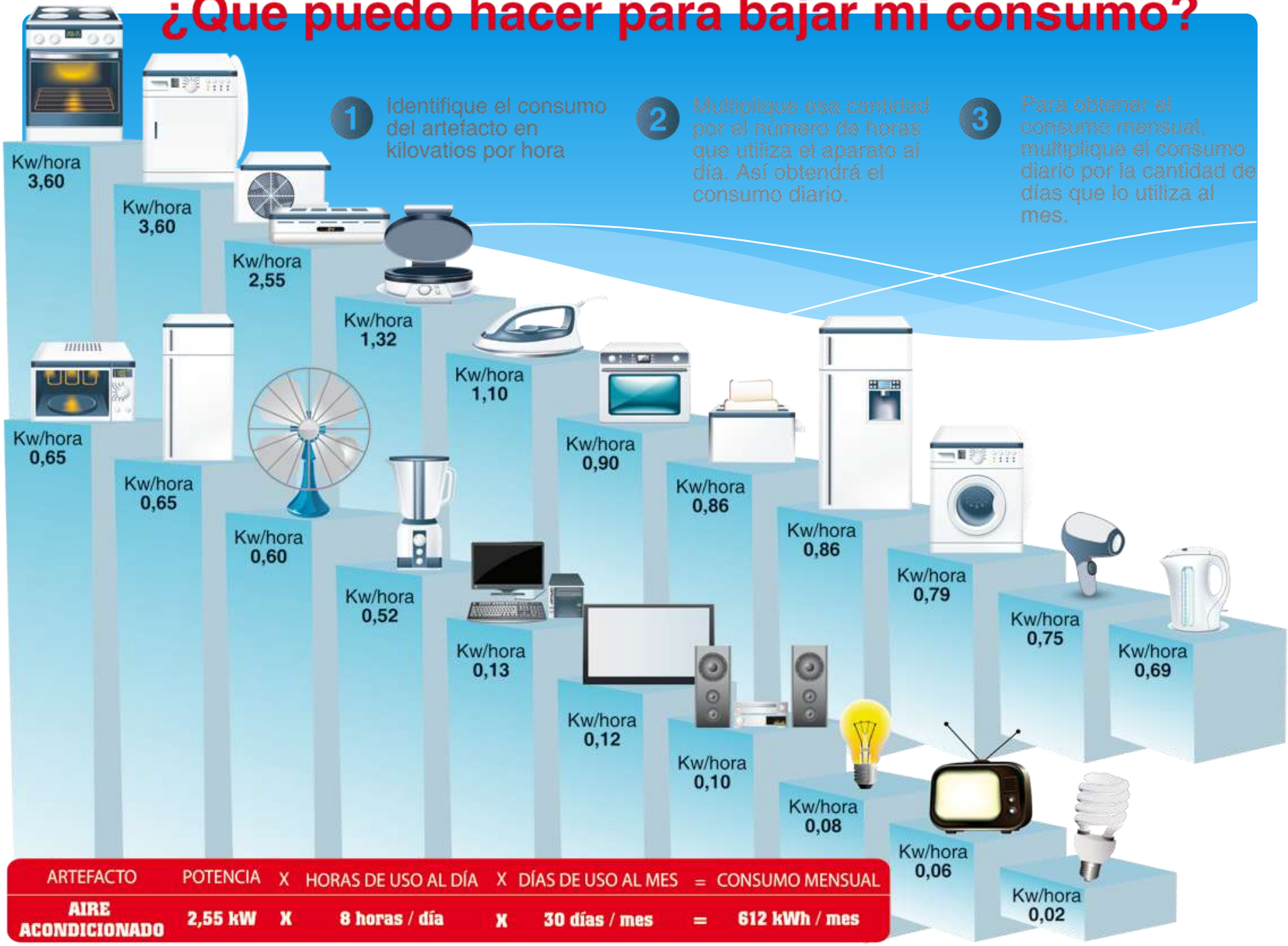
4 Calcular cuánto pagas:

Para saber cuánto pagas, es importante que mires en la factura cuánto te cuesta un kWh (indicado en el gráfico) y luego multiplica ese valor por los kWh mes del paso 3 (180 kWh) que consume tu electrodoméstico



¿Qué puedo hacer para bajar mi consumo?

1. Identifique el consumo del artefacto en kilovatios por hora
2. Multiplique esa cantidad por el número de horas que utiliza el aparato al día. Así obtendrá el consumo diario.
3. Para obtener el consumo mensual, multiplique el consumo diario por la cantidad de días que lo utiliza al mes.



ARTEFACTO	POTENCIA	X	HORAS DE USO AL DÍA	X	DÍAS DE USO AL MES	=	CONSUMO MENSUAL
AIRE ACONDICIONADO	2,55 kW	X	8 horas / día	X	30 días / mes	=	612 kWh / mes

No porque la tengamos, debemos desperdiciarla...



Cuidemos al mundo...

Ahorrando la energía



¡TU DECIDES¡


Punto
Ecológico
.com

CRITERIOS DE SELECCIÓN ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES ASISTENCIA TÉCNICA

- Comerciantes localizados en el centro de la ciudad. (Desde Casa López – Cra. 25 – Parque Olaya – Av. Centro – Casa López).
- Renovación de registro mercantil a 2013 - CCM.
- Participación en la totalidad del Taller.
- Compromiso por la Gerencia. Firma por la Gerencia del Compromiso para participar de la Asistencia Técnica. Los primeros quince (15) compromisos entregados hasta el Jueves 25 de Julio antes de las 6:00 p.m.

GRACIAS

Informes Ventanilla Ambiental
Cámara de Comercio de Manizales
Carrera 23 26 – 60 Piso 3
Teléfono 8841840 Ext. 180, 203, 204
E- mail: proyectosempresariales@ccm.org.co