

AÑO
2018

ENERGÍA para el Agua



CUADERNILLO DE ACTIVIDADES



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
Facultad Regional Bahía Blanca

GRUPO DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AMBIENTAL



ISBN 978-987-4998-00-2

9 789874 998002



Autores: Olga Cifuentes, Daniela Escudero, Silvina Medus

Colaboración: Florencia Armeni, Ornella Langhoff Arroyat

Diseño Gráfico: Vanesa Pinto Sartor

ISBN:978-987-4998-00-2



Cifuentes, Olga

Energía para el agua : cuadernillo de actividades / Olga Cifuentes ; Daniela Escudero ; Silvina Medus ; contribuciones de Florencia Armeni ; Ornella Langhoff Arroyat ; editado por Vanesa Pinto Sartor ; ilustrado por Vanesa Pinto Sartor. - 1a edición para el alumno. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : edUTecNe, 2018.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-4998-00-2

1. Energía. 2. Agua. I. Armeni , Florencia , colab. II. Langhoff Arroyat, Ornella , colab. III. Pinto Sartor, Vanesa , ed. IV. Pinto Sartor, Vanesa , ilus. V. Título.

CDD 333.914

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

Para realizar las actividades propuestas, se sugiere leer previamente "Energía para el Agua. CUADERNILLO DE TEORÍA PARA EL ALUMNO" (Cifuentes, Escudero, Medus; 2018).

ACTIVIDAD

1

Para comprender mejor cómo se produce la circulación de agua en la Tierra, lo que llamamos ciclo del agua, investiga y responde:



1.1. 

¿Cuáles son las etapas del ciclo del agua?

.....

.....

.....

.....

.....

1.2. 

¿Cuáles son las tres fases o estados del agua?

.....

.....

.....

.....

.....

1.3. 

¿Por qué crees que el ciclo del agua es un ciclo sin fin?

.....

.....

.....

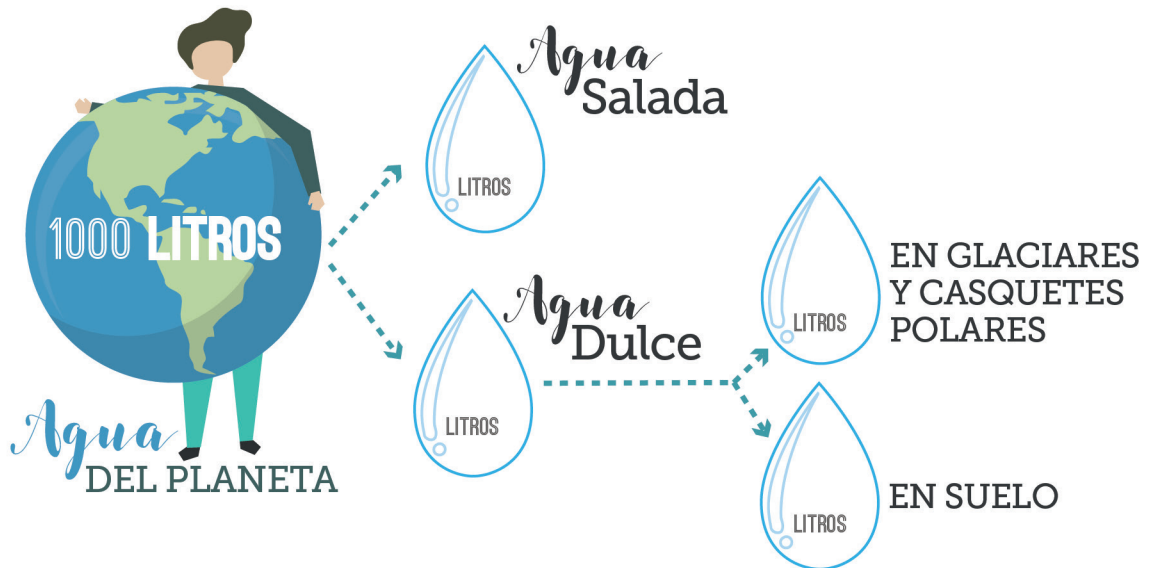
.....

.....

ACTIVIDAD 2

2.1.

De cada 1000 litros de agua en el planeta, cuántos litros aproximadamente corresponden a:



2.2.

¿Por qué es importante cuidar el agua?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD 3

3.1. 

Identifica las posibles fuentes de abastecimiento de agua próximas a tu localidad.

.....

.....

.....

.....

.....

3.2. 

¿Cuál es la fuente que abastece de agua a tu domicilio?

.....

.....

.....

.....

.....

3.3. 

¿Se utilizan todas las fuentes de agua disponibles?

Sí / No. Justificar la respuesta

.....

.....

.....

.....

.....

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

3.4. 

¿Quién es el prestador del servicio de agua potable en tu localidad?

.....

.....

.....

.....

.....

3.5. 

Investiga sobre la historia del abastecimiento de agua en tu localidad, desde sus orígenes hasta la actualidad.

.....

.....

.....

.....

.....

3.6. 

Describe el sistema de abastecimiento de agua potable, desde la etapa de captación hasta la distribución a tu domicilio.

Realiza un esquema.

.....

.....

.....

.....

.....

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

3.7. 

¿Quién realiza el control de la calidad del agua que llega a tu domicilio?
Investiga las atribuciones del organismo de control en la legislación vigente.

.....
.....
.....
.....
.....

3.8. 

¿Cuáles son los derechos y obligaciones de los usuarios del servicio de agua potable?
Buscar en legislación vigente.

.....
.....
.....
.....
.....

ACTIVIDAD

4

4.1. 

En el esquema del sistema de abastecimiento de agua de tu localidad, identifica en
qué etapas es necesaria la utilización de energía.

.....
.....
.....
.....
.....

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

Para realizar las actividades siguientes, se sugiere volver a leer "Energía para el Agua. CUADERNILLO DE TEORÍA PARA EL ALUMNO"

(Cifuentes, Escudero, Medus; 2018).



ACTIVIDAD

5

Ejemplo: Cada vez que te lavas los dientes y dejas la canilla abierta durante **3** minutos, con un chorro mediano de **5** litros por minuto, utilizas **15** litros de agua.

Si te lavas los dientes **4** veces por día, consumes **60** litros de agua por día para lavar tus dientes.

Calcula el agua que consumes en las distintas actividades diarias, completando:

5.1.



Cada vez que te lavas los dientes y dejas la canilla abierta durante minutos, con una canilla totalmente abierta que gasta litros por minuto, utilizas litros de agua. Si te lavas los dientes veces por día, consumes litros de agua por día.

5.2.



Cada vez que te lavas las manos y dejas la canilla abierta durante minutos, con un chorro mediano de litros por minuto, utilizas litros de agua. Si te lavas las manos veces por día, consumes litros de agua por día para lavar tus manos.

5.3.



Si te das un baño de inmersión por día, consumes unos 350 litros de agua. Si tomas una ducha diaria de 15 minutos, utilizas unos 70 litros de agua; pero si reduces el tiempo de la ducha a 5 minutos, gastas sólo litros.

¿Cuántos litros de agua por día ahorrarías reemplazando el baño de inmersión por una ducha de 5 minutos?

Respuesta:

litros por día. Esto implicaría litros por mes y litros por año.

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

¿Cuántos litros de agua por día ahorrarías si cambiaras una ducha de 15 minutos por una de 5 minutos?

Respuesta: litros por día, que resultan en litros por mes y litros por año.

5.4. 

Lavar la vajilla con la canilla totalmente abierta consume litros por minuto. Si se demora unos 5 minutos, implica un consumo total de litros de agua cada vez que se lava. Considerando 4 comidas diarias (desayuno, almuerzo, merienda y cena), se insumirían unos litros por día solo para lavar la vajilla.

5.5. 

Una canilla que gotea, pierde unos litros por minuto, o sea litros por día, o litros por mes, o litros por año.

5.6. 

Al lavar el auto con manguera, se consumen hasta 500 litros de agua, pero si se lo hace con 5 baldes de agua de 10 litros, sólo se gastarían unos litros.

¿Cuántos litros se ahorrarían en este caso? Respuesta: litros por lavado.

5.7. 

Un lavarropas consume unos litros de agua por ciclo.

5.8. 

La descarga de un inodoro convencional es de litros de agua. Si una persona lo utiliza, en promedio, 4 veces por día, el consumo será de litros por día.

5.9. 

Regar las plantas con una manguera, equivale a tener una canilla totalmente abierta, consumiendo 10 litros por minuto. Si se riega durante 15 minutos se consumen litros; si se riega durante 30 minutos serían litros y si se lo hace durante 1 hora serán litros.

¿Cuántas veces más de volumen de agua se gasta si se riega durante 1 hora en vez de 15 minutos? Respuesta: veces.

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

5.10. 

Identifica otras actividades que consumen agua en los domicilios y calcula los volúmenes.

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD

6

6.1. 

Con la información de consumos de agua de la Actividad 5, podrías estimar tu DOTACIÓN de agua (litros por habitante por día).

Te invitamos a calcularla:

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD

7

¿Cuándo consumes agua cuánta energía consumes? Hagamos un ejemplo:

En un edificio de 12 pisos, habitan 240 personas que consumen 120 litros por persona por día. El edificio tiene una bomba que eleva el agua desde una cisterna hasta el tanque (que se encuentra en la terraza) gastando unos 8 kW.h/m^3

Para estas condiciones, calcula:

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

7.1. 

La DEMANDA (volumen por día) del edificio.

.....

.....

.....

.....

.....

7.2. 

La energía diaria que se gasta para bombear esa DEMANDA de agua desde la cisterna al tanque de la terraza.

.....

.....

.....

.....

.....

7.3. 

La energía de bombeo consumida por cada persona de ese edificio por día.

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD 8

8.1. 

¿Qué es el agua virtual?

.....

.....

.....

.....

.....

8.2. 

Investiga en la web o en bibliografía, algunos ejemplos de valores de agua virtual para:

- 1 Kg de carne es de litros de agua
- 1 Kg de trigo es de litros de agua
- 1 Kg de pan es de litros de agua
- 1 remera de algodón es de litros de agua

8.3. 

La huella hídrica promedio de los habitantes de un país, varía según sus costumbres, hábitos de consumo, nivel socioeconómico, otros. Para comprobarlo, completa lo siguiente:

LA HUELLA HÍDRICA PROMEDIO DE UNA PERSONA QUE VIVE EN...	Argentina es de..... Brasil es de..... España es de..... Estados Unidos es de..... China es de..... Japón es de.....	...M ³ DE AGUA/AÑO
--	---	-------------------------------

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 9

9.1. 

¿Qué población estable tiene actualmente la localidad en la que vives? Busca la información del último CENSO. Puedes indagar en la página web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC).

.....

.....

.....

.....

.....

9.2. 

Si esa población estable, consumiera una DOTACIÓN de 250 litros por persona por día, calcula la DEMANDA de esa población.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

9.3. 

Si tu localidad recibe turismo, identifica cuál es la población estable (o sea, la que vive durante la mayor parte del año) y cuál es la población estable más la turística en temporada estival. Para ello, por ejemplo, podrías consultar la Oficina de Turismo de tu ciudad, la Cámara Hotelera, otros. Menciona la fuente consultada para obtener la información y la fecha.

.....
.....
.....
.....
.....

9.4. 

¿Cuál es el porcentaje de incremento de la población en la temporada estival respecto de la población estable?

.....
.....
.....
.....
.....

9.5. 

Si tu localidad es turística, calcula la DEMANDA de la población estable más la turística, considerando una DOTACIÓN de 250 litros/persona día.

.....
.....
.....
.....
.....

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

9.6. 

¿Cuál es el porcentaje de incremento de la DEMANDA turística mas estable respecto de la DEMANDA estable?

.....

.....

.....

.....

.....

9.7. 

¿Cómo influye en el sistema de abastecimiento de agua esta diferencia?

.....

.....

.....

.....

.....

ACTIVIDAD **10**

10.1. 

¿Por qué piensas que cuidando el consumo de agua también se cuida el consumo de energía eléctrica?

.....

.....

.....

.....

.....

CUADERNILLO DE ACTIVIDADES

10.2. 

Realiza un afiche para tu escuela, con medidas para minimizar el consumo de agua y su energía asociada.



BIBLIOGRAFÍA
Y PÁGINAS WEB.

Cifuentes, O; Escudero, D.; Medus, S. 2018. "Energía para el agua. Cuadernillo de teoría para el alumno"
Contribuciones de Armeni, F.; Langhoff Arroyat, O. Ilustrado por Pinto Sartor, V. ISBN: 978-987-1896-99-8.
1° Edición. Edutecne. Buenos Aires, argentina. CDD33914.

Disponible en:

http://www.edutecne.utn.edu.ar/indices/menu_publicaciones_digitales-2.html

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) Argentina.

Disponible en:

<https://www.indec.gob.ar/>

Secretaría de Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, 2003. Decreto N° 878: "Marco regulatorio
para la prestación de los servicios de agua potable y desagües cloacales en la Provincia de Buenos Aires"

Disponible en:

<http://www.ocaba.mosp.gba.gov.ar/Marco%20Legal/Decreto%20878.pdf>

ENERGÍA para
el Agua

