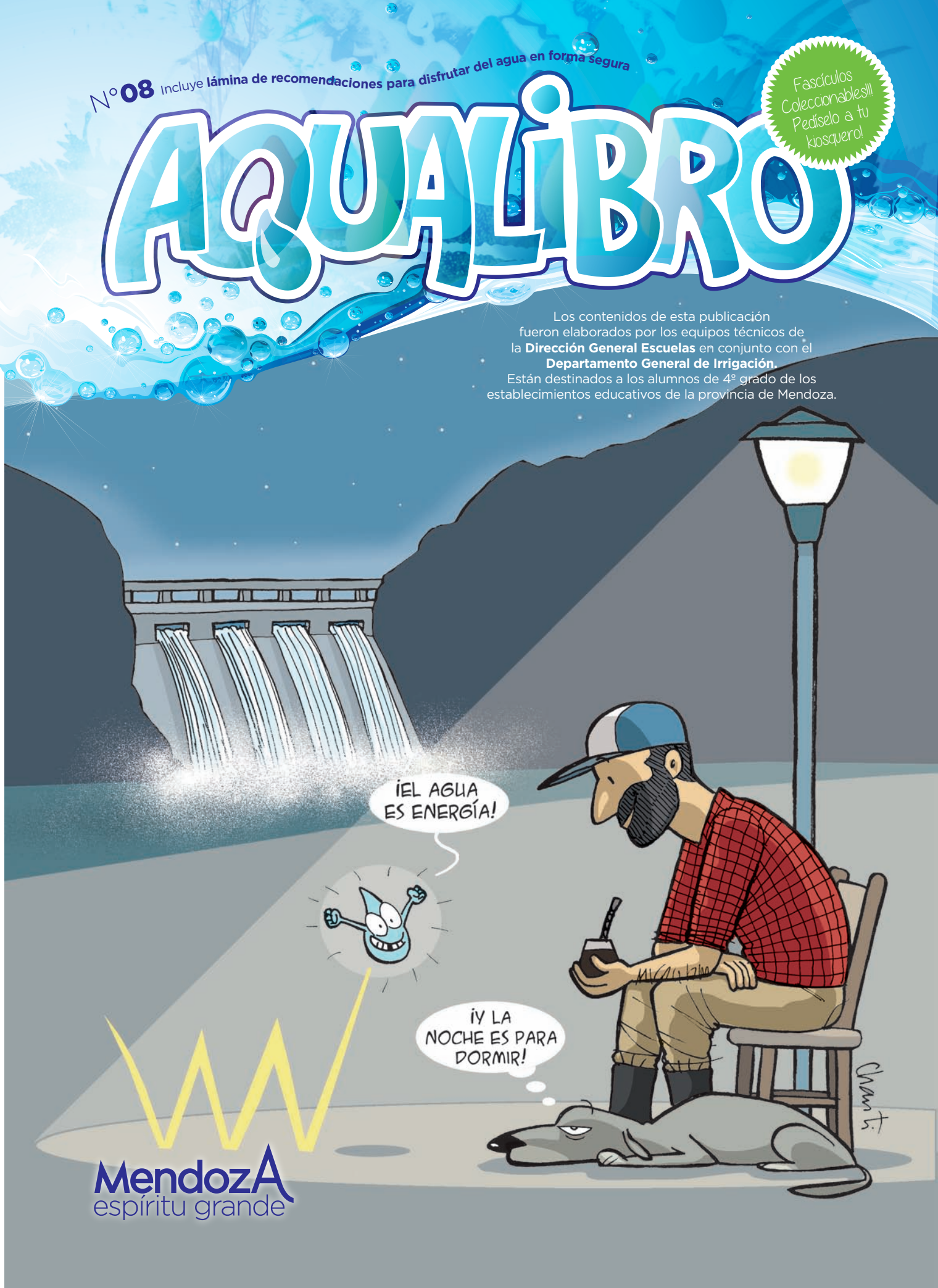


N° 08 Incluye lámina de recomendaciones para disfrutar del agua en forma segura

Fascículos  
Colecionables!!!  
Pedselo a tu  
kiosquero!

# AQUALIBRO

Los contenidos de esta publicación fueron elaborados por los equipos técnicos de la **Dirección General Escuelas** en conjunto con el **Departamento General de Irrigación**. Están destinados a los alumnos de 4º grado de los establecimientos educativos de la provincia de Mendoza.



¡EL AGUA  
ES ENERGÍA!

¡Y LA  
NOCHE ES PARA  
DORMIR!

Mendoza  
espíritu grande

# Inicio de las grandes obras hidráulicas

(1946 - 1973)

1946

**PRIMERA FIESTA  
PROVINCIAL  
DEL AGUA**

1948

**INAUGURACIÓN  
DEL SISTEMA  
NIHUILES**

Una gran obra para aprovechar el Río Atuel: Sistema Nihules

El río Atuel recorre 600 Km. del territorio de Mendoza, fue el primero que se benefició con obras para su aprovechamiento, tanto agrícola como energético; debido fundamentalmente a las ventajosas condiciones topográficas y geológicas que posee dicha cuenca.

El complejo hidroeléctrico Los Nihules se construyó con la finalidad de regular las aguas del Río Atuel. La presa se emplazó a 300 Km. de la naciente del río y su inauguración se realizó el 11 de enero de 1948. Mientras se construía la presa El Nihuil, Agua y Energía planificaba el aprovechamiento de los caudales y el desnivel disponible. Las obras necesarias se concretaron en una escala de centrales, denominadas Nihuil 1, 2 y 3; un embalse compensador en Valle Grande; con una cuarta central con toma en este último, por la que corren los caudales derivados para el riego.

1965

**SE CONCRETA  
LA PRESA  
VALLE GRANDE**

Para asegurar el riego de miles de hectáreas: Presa Valle Grande

La presa Valle Grande se encuentra a 42 Km. de la Villa de El Nihuil y se halla emplazado a continuación de la Central Nihuil III. Su objetivo central es compensar los caudales de descarga de las centrales que integran el Sistema Nihules. Se encarga de mantener con eficacia el funcionamiento normal del servicio integral de riego de más de 80.000 hectáreas.

El embalse Valle Grande posee una superficie de más de 510 hectáreas.

1971

**FINALIZA LA  
CONSTRUCCIÓN DE  
LA PRESA EL  
CARRIZAL**

Reserva de agua del Río Tunuyán: Presa El Carrizal.

Mendoza crecía cada vez más y fueron necesarias más obras hidráulicas de gran envergadura. Una de ellas fue la construcción de una presa sobre las aguas del río Tunuyán, ubicada en El Carrizal. Está emplazada en el límite de los departamentos de Rivadavia y Luján.

Los trabajos de construcción de esta presa comenzaron en marzo de 1965 y su inauguración oficial se produjo el 27 de marzo de 1971.

# Producción de energía, otro de los usos principales del agua

Hay algo que hace que las cosas sucedan: **la energía.**

- El agua hirviendo tiene energía, puede mover un motor a vapor.
- El viento tiene energía, puede mover las velas de un velero.
- La luz solar tiene energía, puede hacer crecer una planta.
- Una pelota lanzada al aire tiene energía y puede romper un vidrio.

Usamos la energía, ella cambia de una forma a otra, pero nunca se gasta. Hay un tipo de energía que hace que las cosas de todos los días sean mucho más fáciles: LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

Este tipo de energía hace que la mayoría de los aparatos funcionen. Algunos ejemplos son: la iluminación de nuestra casa, ascensores, televisor, equipos de música, computadora, heladera, etcétera.

Para comprender la importancia de la electricidad y cómo nos cambia la vida, basta que recordemos todo lo que no podemos hacer cuando se corta la luz.

La electricidad produce diferentes efectos:

- Magnético: como el que se usa en los timbres.
- Mecánico: como el que mueve un ventilador.
- Calórico: como el de las planchas y las tostadoras.

Pero... ¿alguna vez te preguntaste de dónde viene la electricidad que aparece en el enchufe de tu casa? Ya sabemos que la electricidad existe de manera natural en los rayos y en los relámpagos pero aún no podemos capturarla ni aprovecharla porque no sabemos con precisión cuándo surgirá.

La energía eléctrica que usamos es producida por el ser humano.

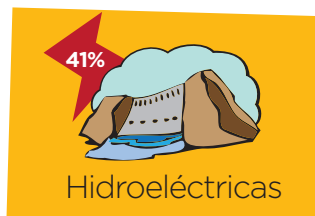
¿Dónde?

En centrales de energía eléctrica.

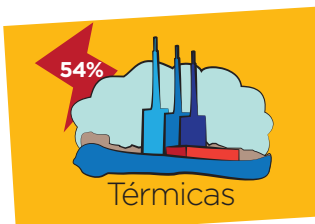
¿Cómo?

En estas centrales hay turbinas. Estas turbinas, a su vez, hacen girar las bobinas de los generadores de electricidad.

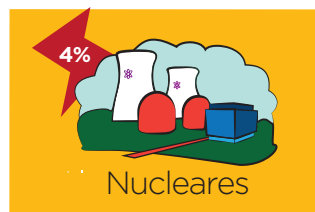
## Hay tres tipos de centrales que producen electricidad en la Argentina



Las centrales hidroeléctricas hacen girar las turbinas utilizando los saltos y caídas de los ríos.



Las centrales térmicas utilizan carbón, gas o petróleo que al calentar el agua la hacen hervir y el vapor a altísima presión moviliza las turbinas.

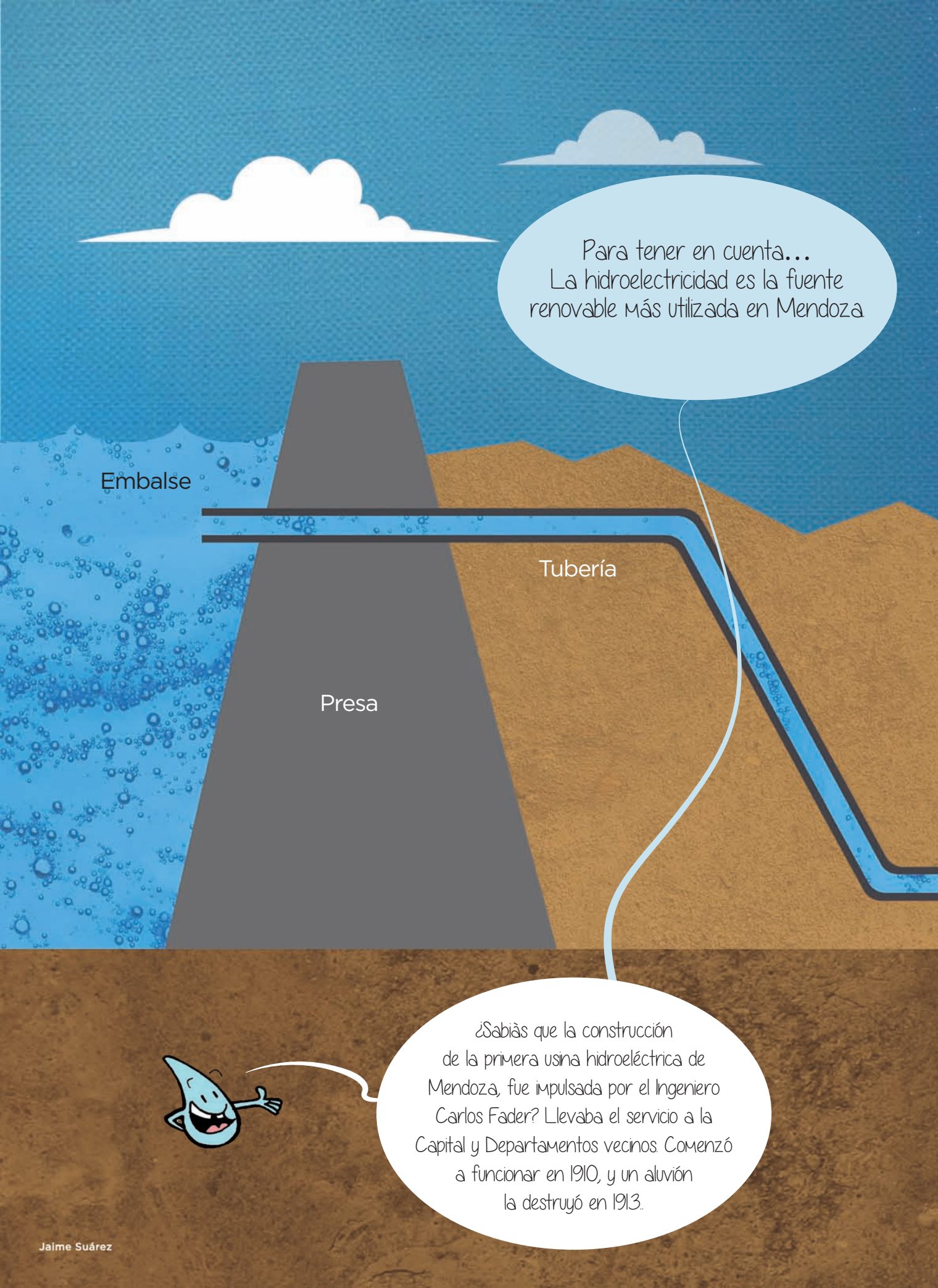


Las centrales nucleares utilizan materiales radioactivos como el uranio que al desintegrarse cambia el estado del agua y el vapor mueve las turbinas.

En relación al total de energía producida a nivel nacional.








Para tener en cuenta...  
La hidroelectricidad es la fuente renovable más utilizada en Mendoza.

Embalse

Tubería

Presa



¿Sabías que la construcción de la primera usina hidroeléctrica de Mendoza, fue impulsada por el Ingeniero Carlos Fader? Llevaba el servicio a la Capital y Departamentos vecinos. Comenzó a funcionar en 1910, y un aluvión la destruyó en 1913.



# Centrales Hidroeléctricas



Línea de transmisión  
de energía

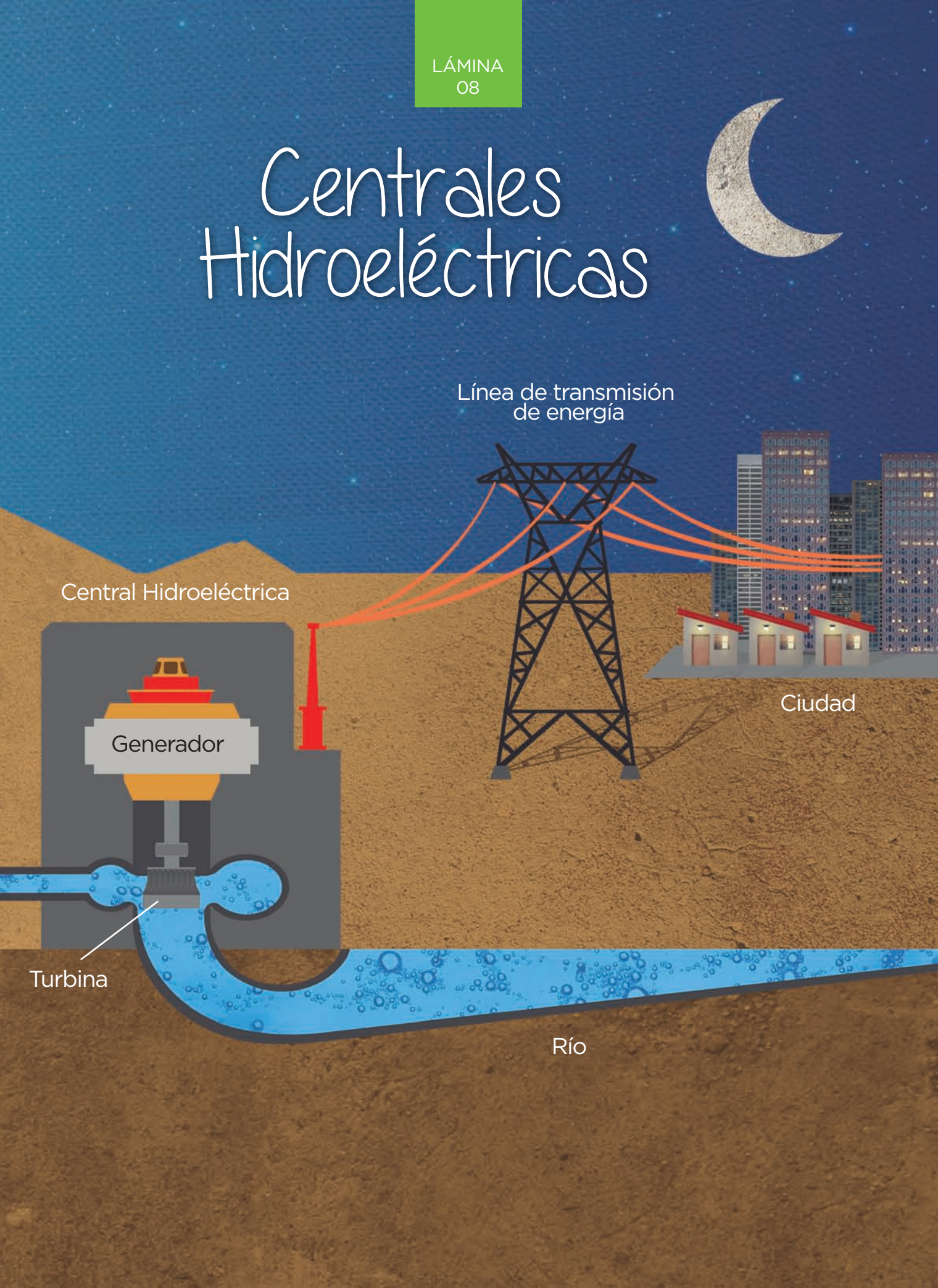
Central Hidroeléctrica

Generador

Turbina

Ciudad

Río





## ¿Cómo se obtiene energía del agua?

sobre nuestra  
lámina central

### MENDOZA Y SUS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

#### ¿Cómo se obtiene energía del agua?

El agua de los ríos puede recolectarse y almacenarse en embalses. A través de un sistema de caídas pasa por dentro de grandes tubos. Estos tubos se conectan con turbinas hidráulicas que transmiten la energía a un alternador que la convierte en electricidad. Así se obtiene hoy la energía en una planta hidroeléctrica.

Este tipo de energía que hoy se produce en las plantas hidroeléctricas ya se generaba hace siglos con pequeños molinos rurales utilizando los saltos de agua de los ríos.

La electricidad no es fácil de almacenar por eso las centrales hidroeléctricas funcionan constantemente para producirla.

#### ¿Cuáles son los pasos?

- 1- La energía es producida por la central aprovechando la fuerza del agua.
- 2- Es llevada a grandes transformadores que aumentan su potencia.
- 3- Luego, es derivada a sub estaciones donde se la disminuye para que pueda ser usada en las casas.
- 4- Desde las sub estaciones es distribuida a todo el país por una enorme red de cables, algunos subterráneos y otros aéreos como los que ves cuando vas andando por una ruta.

La energía hidroeléctrica es renovable y limpia, pero también tiene ventajas e inconvenientes.

#### Inconvenientes

Es muy importante planificar correctamente dónde se construyen las represas ya que pueden causar:

- Problemas ambientales como inundaciones.
- Pérdida de tierras fértiles.
- Destrucción del ecosistema de los ríos.

#### Ventajas

- El funcionamiento de estas plantas no depende ni del petróleo, ni del carbón ni del gas.
- No necesitan demasiadas personas trabajando porque están automatizadas.
- Pueden funcionar hasta 100 años y como no se queman combustibles no producen dióxido de carbono.



### Actividades para ser un Aquachico

En este fascículo hemos tratado el tema de las centrales hidroeléctricas. ¿Querés saber cuánto aprendiste?

Respondé el verdadero o falso para seguir aprendiendo

- 1- La energía hidroeléctrica es renovable y limpia.
- 2- La electricidad es fácil de almacenar.
- 3- La energía hidroeléctrica se genera desde hace pocos años.
- 4- La energía eléctrica que utilizamos es producida por el ser humano.
- 5- La fuerza del agua produce energía hidroeléctrica.

palabras que trajo el agua



# Leyenda del Puente del Inca

Estaba ya próximo el fin del Inca del Imperio, y su sucesor, su único hijo, se encontraba gravemente enfermo. El pueblo, que sentía adoración por el futuro monarca, elevaba sus ruegos al dios Inti (Sol), a Mama-Quilla (la Luna) y a los demás dioses, haciendo sacrificios en su honor por la salud del enfermo. Pero nadie ni nada, devolvían la salud al príncipe.

El temor de su muerte llenó de tristeza al pueblo, que no cesaba de interrogar a los dioses por el remedio eficaz para salvar la vida del futuro monarca.

Consultaron a los amautas (filósofos), y ellos dijeron que el príncipe recuperaría la salud, si se bañaba en las aguas maravillosas que existían en regiones muy apartadas, en dirección al sur, entre las rocas de los cerros de la cordillera, donde brotaba un agua buena capaz de sanar a los enfermos. Para llegar hasta esas fuentes, debían recorrer largas distancias, atravesar desiertos y escalar montañas.

Los sabios decidieron el viaje del príncipe sin pérdida de tiempo. Muchas lunas duró la travesía. Montañas abruptas, valles tranquilos, campos desiertos, verdes praderas, ríos, arroyos, pasaron ante los ojos de la larga caravana.

Llegaron a una quebrada en cuyo fondo corría encajonado un río torrentoso, que bramaba entre las piedras de su profundo lecho.

Allí se detuvieron: el sonido estridente de la kepa (clarín), anunció que allí se encontraban las fuentes del agua salvadora. Pero esas fuentes estaban en el lado opuesto de la quebrada: la distancia que los separaba de ellas, era dema-

siado grande y el camino inaccesible. Pasaron allí la noche pensando la manera de llegar a las fuentes, pero al amanecer del día siguiente, presenciaron el hecho más maravilloso que podían imaginar.

Ante el asombro de los indios, los picos helados parecieron inclinarse hacia la quebrada. Inmensos peñascos caían desde colosales alturas, al mismo tiempo que grandes trozos de hielo se desprendían de las cimas. Unidos unos y otros, formaron un puente magnífico por donde podían llegar sin dificultad a las fuentes del agua maravillosa.

De este modo, el poder sobrenatural de los dioses, acercó al príncipe de los Incas a las fuentes de las aguas sanadoras, las que le devolvieron a él la salud y a su pueblo la alegría. Los indios llamaron al puente maravilloso, **el Puente del Inca**.

## AUTORIDADES:

Sr. Gobernador de la provincia de Mendoza  
**Dr. Francisco Pérez**

Sra. Directora General de Escuelas  
**Prof. María Inés Abrile de Vollmer**

Sr. Superintendente del Departamento General de Irrigación  
**Cr. José Luis Álvarez**

## AQUALIBRO

Contáctenos:  
aqualibro@agua.gob.ar

Departamento General de Irrigación: Barcala y España, Ciudad. Mendoza.

Teléfono:  
0261-4234000 int. 300

© Mendoza 2013

¿TE GUSTÓ LA LEYENDA, NIEVECITA?

CLARO DON JUSTO... LAS GOTITAS DE MUCHAS GENERACIONES NOS HEMOS ENCARGADO DE TRANSMITIRLA...

¡AHHH! ¡LE TENGO QUE CONTAR A MIS AMIGOS DE LAS AGUAS TERMALES!



¡Más información!

Acompaña al fascículo N° 8 de Aqualibro 10 recomendaciones para divertirse en forma segura cerca de un río, cauce de riego o embalse con central hidroeléctrica.



Seguí coleccionando nuestras láminas adjuntas. En cada una de ellas encontrarás más información sobre Mendoza y el uso de nuestro valioso recurso hídrico.



# ¡UN AQUACHICO SABE QUE ES TIEMPO DE CUIDAR EL AGUA!

El tiempo corre y mientras menos dejés correr el agua es mejor. Cuidá cada gota a cada segundo y empezá a ser parte del futuro de Mendoza.

*Seguí estos consejos para pasar al 8<sup>vo</sup> nivel de conciencia.*

## Consejo 1

“Si ves que una canilla está cerrada y sigue goteando hay que llamar a un técnico para que la arregle de inmediato”

Una canilla que gotea constantemente hace que se pierdan 30 litros diarios de agua aproximadamente.

## Consejo 2

“Vigilá el estado de las instalaciones de tu baño para evitar que haya fugas de agua”

Tirá unas gotas de colorante en el agua de la mochila del inodoro y si ves lágrimas o chorritos de color dentro de la taza es hora de llamar a alguien que lo arregle.