

FERIA NACIONAL DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

ESCUELA N° 24 OBISPO COLOMBRES

INFORME CIENTIFICO

# LA GESTION DEL AGUA, UN DESAFIO COMPARTIDO



Como parte de nuestro compromiso es fundamental,  
garantizar a futuro el uso sustentable del agua.

Enlace al Video:

## FERIA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA

### ALUMNOS EXPOSITORES

#### TITULARES

Apellido y Nombres: Gil Fernanda Antonella

DNI:49.779.020

Apellido y Nombres: Rodríguez Alexander Nair

DNI: 49.779.015

#### SUPLENTES

Apellido y Nombres: Correa Noelia Lujan

DNI: 50.076.678

Apellido y Nombres: Rivero Javier

DNI: 49.691.088

NIVEL: 6º grado

ÁREA: Ciencias Naturales

ORIENTADORA: Mazaet Edith

DNI: 21805451

ASESOR CIENTIFICO: Prof. Daniel Tejeda

ESCUELA: N° 24 Obispo Colombres

DOMICILIO: La Posta

LOCALIDAD: La Cocha

PROVINCIA: Tucumán

## INDICE

4 - RESUMEN

5 - SITUACION PROBLEMA

6 - HIPOTESIS

7 - OBJETIVOS

8 - MARCO TEORICO

11- DISEÑO METODOLOGICO

19- CONCLUSIONES

20- PROYECCIONES

21 – BIBLIOGRAFIA

22 – ANEXO

24 -25 - REGISTRO PEDAGOGICO

## Resumen

El trabajo de investigación se realiza en la localidad de La Posta, departamento de La Cocha.

El contenido abordado en este trabajo de investigación escolar es valorar la importancia del reciclado del agua, es decir descubrir la posibilidad de la reutilización del agua de lluvia.

El presente trabajo surgió a partir de un accidente ocurrido en nuestra escuela, situación que además de asustar a niños y docentes, inquietó a los alumnos por los daños ocasionados al caer un camión cisterna dentro de un pozo. Dicho camión venía con el fin de abastecer agua los tanques que proveen de agua a las mochilas de los baños.

Este suceso causo incertidumbre, sobre el porqué de este pozo y cuál era su función.

El pozo o mejor dicho **la cisterna** que se encuentra en la parte posterior de nuestra escuela, forma parte del sistema de recupero del agua de lluvia.

Es de suma importancia conocer y dar a conocer este **DESAFIO, UN MODELO DE GESTIÓN DEL AGUA**, que optimice su trato como recurso, es decir que las poblaciones puedan contar con un sistema que permita el uso eficiente y responsable del agua

## SITUACION PROBLEMA

El día 23 de agosto en el local escolar sucedió un hecho insólito, un camión perteneciente a la municipalidad de la localidad de la Cocha, cayó en un pozo, ubicado en la parte posterior de la escuela.

Lo primero fue el gran susto ante el tremendo ruido, luego el asombro por la existencia del pozo y posteriormente la aflicción por creer que el camión cayó en el depósito de desechos de los baños. Lo cual, al correr las horas en el intento de rescatar el camión, se pudo observar, que el pozo no era depósito de desechos.

Este suceso no solo causo suspensión de clases por un par días, sino también incertidumbre, sobre el porqué de este pozo y cuál era su función.

## HIPOTESIS

Para los alumnos de 6º grado de la Escuela Nº 24 Obispo Colombres, el pozo fue construido conjuntamente con la construcción de la escuela, con el fin de ser depósito de los desechos de los baños.

## OBJETIVOS

- ❖ Descubrir la posibilidad de la reutilización del agua de lluvia
- ❖ Valorar la importancia del reciclado del agua
- ❖ Adquirir los conocimientos y habilidades para construir- recrear un sistema para recuperar y reutilizar el agua de lluvia.
- ❖ Difundir lo investigado para conocimiento de la población.

## MARCO TEORICO

### **¿QUÉ ES EL AGUA?**

El agua es una sustancia líquida desprovista de olor, sabor y color, que existe en estado más o menos puro en la naturaleza y cubre un porcentaje importante (71 %) de la superficie del planeta Tierra.

En nuestro planeta, el agua se encuentra contenida principalmente en los mares y océanos (96,5 %), en los glaciares y casquetes polares (1,74 %) y en depósitos acuíferos (1,72 %). El resto del agua del planeta (0,04 %) queda repartido entre lagos, humedad de los suelos, vapor atmosférico, embalses, ríos y en el cuerpo mismo de los seres vivos.

### **FUNCIÓN DEL AGUA**

El agua cumple funciones vitales en el planeta, ya sea en los ecosistemas acuáticos o terrestres. Es un medio vital de transporte de nutrientes y es indispensable para la fotosíntesis de las plantas.

En el cuerpo humano el agua también es protagonista de un gran número de procesos

- Constituye el medio vital para la mayoría de las células del cuerpo.
- Transporta las sustancias disueltas y compone un enorme porcentaje de la sangre.

- Facilita la excreción de sustancias formando parte de la orina, las heces, el sudor y otras excreciones.
- Mantiene la temperatura corporal homogénea, regulando la temperatura del cuerpo.
- Brinda electrolitos y minerales indispensables para el funcionamiento eléctrico del organismo.

Por otro lado, las grandes masas de agua en el planeta son un medio de distracción y recreación humana, por ejemplo, las playas, los deportes acuáticos etc. También es uno de los insumos fundamentales en las industrias y el principal insumo para la higiene cotidiana.

## **RECICLAR Y REUTILIZAR EL AGUA**

El agua es preciada. Por eso es necesario tener en cuenta principios de sustentabilidad junto con las necesidades del presente, sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras de satisfacer sus necesidades de agua.

Reutilizar el agua de lluvia es una práctica que suma cada vez más adeptos. **Es una manera de contribuir al cuidado del medio ambiente** y de ahorrar dinero. Los expertos aseguran que podrías llegar a ahorrar hasta la mitad de tu consumo habitual si sabes cómo reutilizarla.

El agua de lluvia no contiene cal ni cloro, esto permite emplearla en muchas prácticas sin temor a dañar a un ser vivo. Seguro que recuerdas el consejo de tu abuela *“para que te aclararas la cabeza con agua de lluvia”* porque era buena para el cabello. En efecto, el agua de lluvia es buena para bañar a las

mascotas, regar plantas y aclararnos el pelo porque **es limpia y pura** y no contiene ningún otro añadido que pueda causarnos alergia.

## **REUTILIZAR EL AGUA DE LLUVIA PARA LAS TAREAS DEL HOGAR**

Una de las mejores cosas que tiene el agua de lluvia es que es gratis. Salvo que busques un sistema de recolección muy complejo, llenar varios cubos no te costará más que lo invertido en una instalación muy económica de canales que conducen el agua desde el techo o la azotea hasta el depósito que elijas. Es un recurso que te permite ahorrar durante mucho y de por vida. Por no mencionar el aporte significativo que generas al cuidar de los recursos medioambientales y energéticos.

Los usos más frecuentes del agua de lluvia reutilizada son el riego, lavar el coche o aclarar herramientas de jardín. Sin embargo, al ser un agua pura, permite que la utilices en varias actividades. Todas las que incluyen limpieza, como lavar las veredas, los suelos de casa y los cristales.

# DISEÑO METODOLÓGICO

## ENTREVISTA N°1

### A la señorita Corina – Secretaria de la escuela

- 1) ¿Sabe que existía el pozo detrás de la escuela?  
***Yo si sabía que existía el pozo detrás de la escuela***
- 2) ¿Quién creo el pozo?  
***El pozo fue construido por la empresa FORD motor argentina***
- 3) ¿Sabe que hay en el pozo?  
***Dentro del pozo hay agua y una bomba, que funciona con energía solar***
- 4) ¿Cuál es la función del pozo?  
***La función del pozo es recolectar agua de lluvia para los inodoros y para el riego de los jardines y la huerta de la escuela***
- 5) ¿En qué año crearon el pozo?  
***Al pozo lo crearon en el año 2.012***
- 6) ¿El pozo necesita mantenimiento?  
***El pozo no necesita mantenimiento, lo que necesita mantenimiento son las canaletas***
- 7) ¿Cuánto mide el pozo?  
***El pozo mide de profundida1,20m. No recuerdo con exactitud las demás medidas***



## ENTREVISTA N° 2

### AL PROFESOR DANIEL TEJEDA

- 1) ¿Sabe que existía el pozo detrás de la escuela?  
*Yo si sabía que existía el pozo*
- 2) ¿Quién creo el pozo?  
*El pozo creo, fue construido por la empresa FORD*
- 3) ¿Sabe que hay en el pozo?  
*Debería haber agua limpia, pero por ahora no hay agua*
- 4) ¿Cuál es la función del pozo?  
*La función del pozo es que recolecte agua de lluvia, después se la eleva al tanque y es para uso del baño y la huerta*
- 5) ¿En qué año crearon el pozo?  
*Si, al pozo creo, lo crearon en el año 2.012*
- 6) ¿El pozo necesita mantenimiento?  
*El pozo no necesita mantenimiento, lo que necesita mantenimiento son las canaletas*
- 7) ¿Cuánto mide el pozo?  
*El pozo mide de profundidad 1m por 5m de largo y por 1,80m de ancho*

### OBSERVACION

**EL POZO SE LLAMA CISTERNA**

## DESCRIPCION DE LOS ELEMENTOS PARA LA INSTALACION DE RECOGIDAS DE PLUVIALES

- 1.- La cubierta (techo) desde donde se realiza la recogida del agua de lluvia. Se recoge con el canalón, el cual dispone de rejillas adecuadas para evitar que hojas y demás partículas medianas pasen a los bajantes. -
- 2.- Un filtro que elimine partículas de mayor tamaño para así evitar que estas se depositen en el aljibe.
- 3.- Depósito para almacenar el agua ya filtrada. Es de hormigón y está enterrado para evitar la aparición de algas y bacterias.
- 4.- Bomba de impulsión, se utiliza una bomba que eleva el agua de lluvia al tanque hasta una altura de 14 a 16 mts.



# FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE RECOGIDA DEL AGUA DE LLUVIA



## DESCRIPCION DE LA CISTERNA

La construcción del aljibe o cisterna para almacenar el agua de lluvia presenta las siguientes medidas: 6 mts de largo por 4 mts de ancho y por 1,50 mts de profundidad, porque con estas medidas tenemos una capacidad para 34.000 lts de agua.

Recibe el nombre de cisterna, pues cisterna es un depósito grande generalmente subterráneo para recoger y conservar agua.



# CONSTRUCCION DE MAQUETA REPRESENTATIVA DEL SISTEMA DE RECUPERACION DE AGUA DE LLUVIA







### **Impacto y limitaciones:**

#### **Economía:**

- El agua de lluvia es un recurso gratuito y fácil de mantener.
- Empleo de mano de obra propia y materiales locales.
- No requiere energía para la operación del sistema.
- Comodidad y ahorro de tiempo en la recolección del agua.

#### **Medio ambiente:**

- Cuida de los recursos medioambientales y energéticos.
- Ahorra hasta la mitad de tu consumo habitual

#### **Salud**

- Agua limpia en comparación con las otras fuentes de agua por mantenerse en menor contacto con contaminantes.
- El agua se mantiene en óptima calidad para su uso.

## Social

- Educación y disciplina de la población para que haga un buen uso del agua.

## CONCLUSION

- El pozo o mejor dicho **la cisterna** que se encuentra en la parte posterior de nuestra escuela, forma parte del sistema de recupero del agua de lluvia.
- Frente al escenario actual, como el aumento de la población y la escasez de agua en calidad y cantidad necesarias para suplir diversas necesidades, resulta tarea importante aprovechar eficientemente los recursos hídricos con tecnologías alternativas que sean de bajo costo y fáciles de implementar.
- Es de suma importancia conocer y dar a conocer este **DESAFIO, UN MODELO DE GESTIÓN DEL AGUA**, que optimice su trato como recurso, es decir que las poblaciones puedan contar con un sistema que permita el uso eficiente y responsable del agua

## PROYECCION

Hacer un humilde llamamiento a la población, para la recuperación de tan provechoso recurso, el agua, mediante charla, folletos y videos explicativos, que serán compartidos por las redes sociales.

## BIBLIOGRAFIA

- <https://concepto.de/agua/>
- <https://rotoplascentroamerica.com/que-es-una-cisterna/>
- <https://blog.vivanuncios.com.mx/bienes-raices/comprar-casa/que-son-y-como-funcionan-las-cisternas-de-agua-para-una-casa/>
- <https://ecoinventos.com/como-hacer-sistema-recuperacion-agua-lluvia-casero-bidones/>

ANEXO

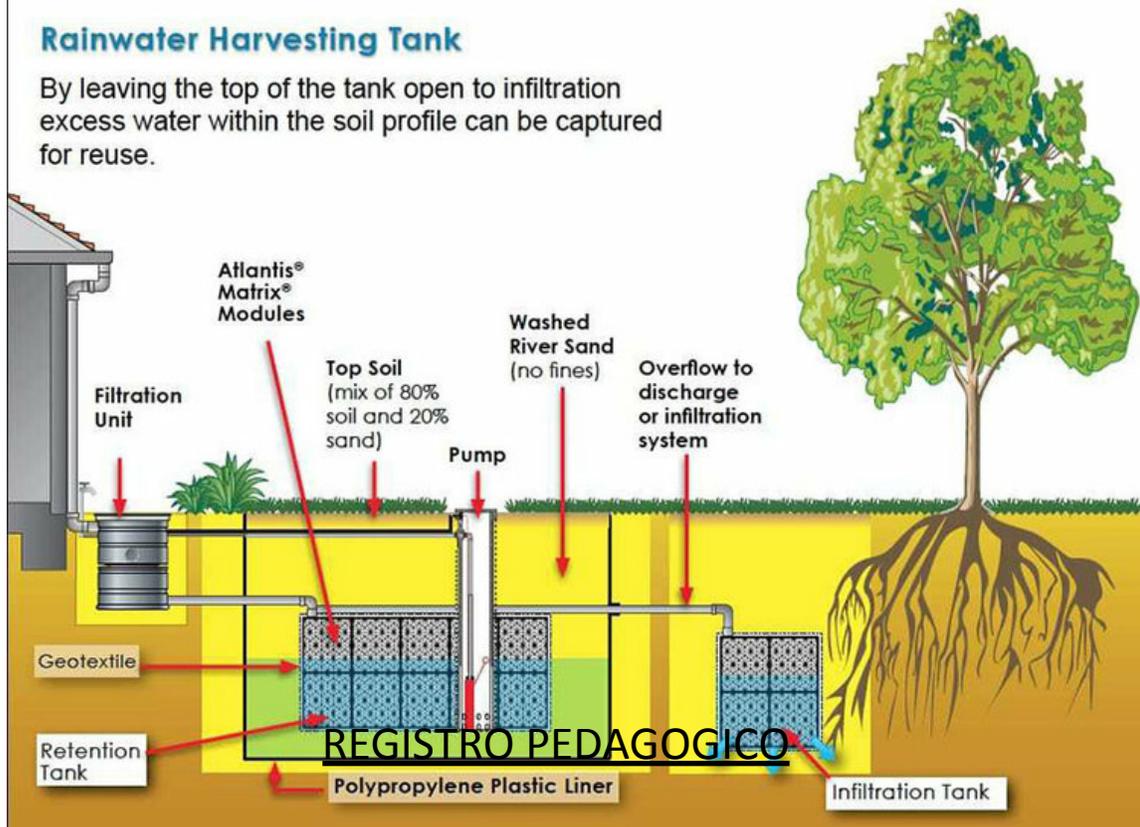






### Rainwater Harvesting Tank

By leaving the top of the tank open to infiltration excess water within the soil profile can be captured for reuse.



Mi nombre es Edith Mazaet, soy docente de 6° grado de la escuela N° 24 Obispo Colombes, La Posta, localidad de la Cocha, mi grupo clase está compuesto por 19 alumnos, dentro del mismo se presenta una interacción adecuada entre los alumnos y yo, con buenos modales y predisposición para la realización de las tareas escolares. El contenido abordado en este trabajo de investigación escolar es valorar la importancia del reciclado del agua, es decir descubrir la posibilidad de la reutilización del agua de lluvia.

El presente trabajo surgió a partir de un accidente ocurrido en nuestra escuela, situación que además de asustar a niños y docentes, inquietó a los alumnos, por los daños ocasionados al caer un camión cisterna dentro de un pozo. Dicho camión venía con el fin de abastecer de agua a los tanques que proveen de agua a las mochilas de los baños.

Conversando en el aula sobre los daños que esto había causado, se decidió averiguar sobre este pozo que había sufrido daños importantes. En un primer momento se plantearon los objetivos que perseguían con su investigación para tener claro sobre que debían trabajar.

Luego se realizó un recorrido por el lugar, donde como resultado de la visita surgieron las hipótesis de los alumnos, ya de regreso al aula se pensó en el método de recolección de datos que utilizaríamos para corroborar las hipótesis.

Los alumnos decidieron entrevistar a los docentes con mayor antigüedad en la escuela para dar un paso más en el proceso de la

investigación que se estaba llevando a cabo. Una vez realizadas las entrevistas, se trabajó con la información que estas proporcionaron.

Ya manejando una nueva información acerca del pozo se realizó una nueva salida guiada por los profesores de técnicas diversas y agropecuarias realizando un croquis del sistema de recupero de agua de lluvia para uso sanitarios, que permitiría dar solución a la falta de agua en los tanques y al ahorro de agua.

Para representar este sistema se construyó una maqueta, con la ayuda del profesor Daniel Tejeda, lo más ilustrativa dentro de las posibilidades de los niños para demostrar el funcionamiento de dicho sistema, a sus pares, a algunos docentes y padres que ignoraban este sistema de recupero de agua de lluvia.

Los alumnos asimilaron significativamente todo lo trabajado, quedando contentos y satisfechos al ver cumplidos sus objetivos con el sistema en pleno funcionamiento.