

**Miércoles
06
de julio**

3° de Secundaria Tecnología

*Y para finalizar... nuestro proceso
técnico*

Aprendizaje esperado: *planea y desarrolla un proyecto de innovación técnica.*

Énfasis: *realizar las acciones finales del proceso técnico requerido por el proyecto de innovación.*

¿Qué vamos a aprender?

Es importante que, tengas a la mano tu cuaderno y lápiz o bolígrafo para anotar las ideas principales, preguntas y reflexiones que surjan a partir del tema.

Además, será de mucha utilidad que tengas listo un concentrado con todos los conceptos relacionados con Tecnología que has aprendido. Esto te ayudará a revisarlos constantemente y relacionarlos fácilmente con el proceso técnico.

Realizarás dos filtros que faltan, por lo que necesitarás diferentes materiales y medios técnicos.

¿Qué hacemos?

Observa el siguiente video.

1. ¿Cómo reducir la pérdida de agua de lluvia?

<https://youtu.be/XtV3GZS79bk>

En estas sesiones hemos pensado qué hacer con el agua de lluvia. Por ello, estás dando continuidad al proceso técnico para la construcción del prototipo del captador pluvial.

Como recordarás, con él se está buscando resolver la necesidad de la estudiante, sus vecinos y su familia, quienes viven en un condominio en el Estado de México y carecen de agua. Sin embargo, esto puede ayudar también a muchas personas de diferentes partes del país donde se tiene escasez de agua.

Por eso este proyecto tecnológico es muy importante y útil. Y lo mejor de todo es que ya prácticamente tienes tu prototipo del captador pluvial.

La sesión pasada se mencionó que es muy importante que el captador cuente con un sistema de tratamiento del agua o filtrado para mejorar su calidad y poder usarla en muchas actividades.

Y por eso construiste el separador de primeras lluvias y el filtro de arenas y gravas.

Ahora construirás el filtro de tezontle y el filtro pulidor de cartucho.

Sigue poniendo en práctica las acciones estratégicas, instrumentales y de control que normalmente realizas en la asignatura de Tecnología.

¿Puedes identificarlas en todo el proceso técnico que ha llevado a cabo?

Construye tu filtro de tezontle. Este filtro sirve para eliminar el sabor y color del agua, así como el cloro o mercurio presente.

Para construirlo, necesitarás el siguiente material:

- 2 botellas de PET de dos litros como las que utilizas anteriormente.
- 1 kg de tezontle de 2 a 3 cm de diámetro.
- 1 paquete chico de algodón; puedes usar el de la sesión anterior.
- Tubo de PVC sanitario de 1".
- 2 tuercas unión de PVC sanitario de 1" para un fácil mantenimiento del filtro cuando lo requiera.
- 2 conectores tipo macho de PVC sanitario de 1".
- Medio metro de lija de plomero de 120 para preparar la superficie del PVC que se va a unir. Puedes usar la que te sobró la sesión anterior.
- Silicón de uso general.
- Y, finalmente, pegamento de PVC.
- 1 kg de arena de tezontle

Ocuparás lo siguiente:

Navaja, arco con segueta, flexómetro, regla y escuadra, marcador, y tu equipo de seguridad: casco, lentes y guantes de seguridad.

Prepara las botellas que se convertirán en la carcasa de tu filtro.

Ya tienes la carcasa del filtro; ahora el material filtrante, iniciando por el algodón, posteriormente la grava de tezontle y finalmente la arena de tezontle.

Integra a la tubería de entrada y salida del filtro.

Coloca las tuercas unión que permitirán darle mantenimiento a este filtro.

Ahora realiza el filtro pulidor de cartucho.

Este filtro atrapa las partículas de menor tamaño de hasta 5 micras, es decir, más pequeñas que un cabello humano.

Los siguientes materiales y medios técnicos que ocuparás para la fabricación de este último filtro son:

- 1 portafiltro
- 1 filtro de cartucho pulidor de 5 micras
- Tubo de PVC sanitario de 1" y ½"
- 2 tuercas unión de PVC sanitario de 1" para un fácil mantenimiento del filtro cuando lo requiera
- 2 conectores tipo macho de PVC de 1/2"
- 2 reducciones de 1" a ½" de PVC
- Medio metro de lija de plomero de 120 para preparar la superficie del PVC que se va a unir
- Silicón de uso general
- Y, finalmente, pegamento de PVC

Recuerda que lo ideal es utilizar el material sobrante de las sesiones anteriores.

Los medios técnicos que necesitas son los mismos que ocupaste para el filtro anterior:

Navaja, arco con segueta, flexómetro, regla y escuadra, marcador, y tu equipo de seguridad.

Ya que tienes tu portafiltro, agrega el cartucho pulido.

Integra a la tubería de entrada y salida de tu filtro.

Coloca las tuercas unión que te brindarán la posibilidad de dar mantenimiento a este filtro.

Ya tienes completo el sistema de filtrado, el cual está integrado por:

- 1.- Separador de primeras lluvias
- 2.- Filtro de arenas y gravas
- 3.- Filtro de tezontle
- 4.- Filtro pulidor

Ahora que ya tienes completo el captador pluvial, revisa cada una de las partes que lo integran.

Primero que nada, partes del techo, que será el medio de captación de agua. Entre mayor sea la superficie de éste, mayor cantidad de agua podrás recuperar.

Por eso es importante verificar hacia dónde está la caída de agua, apoyándote de un nivel de burbuja o la prueba de la canica que observaste hace un par de sesiones.

Entre mayor grado de inclinación tenga, mayor velocidad de flujo de agua tendrás en tu sistema de captación.

Ya que tienes ubicada la caída de agua, coloca la canaleta o tubería principal, la cual es importante que lleve cierto grado de inclinación para permitir la caída de agua.

Después, con un codo de 90 grados, bajas la tubería de forma vertical, llegando a tu primer filtro de primeras lluvias, el cual permite separar las hojas y desechos sólidos presentes en la corriente de primeras lluvias.

Posteriormente, colocas el filtro de arenas y gravas para que atrape las partículas de mayor tamaño suspendidas en el agua.

Después ensamblas el filtro de tezontle, el cual permite eliminar el olor, color y sabor presentes en el agua.

Finalmente, colocamos el filtro pulidor, el cual elimina las partículas más pequeñas que pudieran estar presentes en el agua, es decir, tamaños de hasta 5 micras.

Después de los filtros, es necesario colocar un depósito de aguas pluviales para que se acumule toda el agua filtrada.

Ya desde este punto, se puede enviar a un tinaco con la ayuda de una bomba hidráulica para que el agua sea utilizada en los diferentes servicios del inmueble.

La bomba que utilizarás para el prototipo es de un despachador de agua con potencia de 1.5 litros por minuto y 4 watts.

Esta pequeña bomba la usarás, ya que es de baterías recargables y ayuda a que no dependas del servicio de luz en las casas.

Realiza una prueba del prototipo.

Vierte el agua en el techo y observa el paso del agua.

Analiza las siguientes preguntas:

1. ¿El captador de aguas pluviales puede ser instalado en cualquier parte de la República?

La respuesta es *sí*, puede ser instalado en cualquier lugar de México, y entre mayor precipitación de agua se tenga en el lugar, mayor eficiencia tendrá.

2. ¿Es necesario hacer el captador con las medidas que se fabricaron?

Todas las especificaciones sobre los materiales, medios técnicos y energía fueron para realizar un prototipo.

Entonces, si quisieras hacer el captador de tamaño real, las medidas y diámetros de tubería van a variar de un proyecto a otro. Esto será de acuerdo con las necesidades específicas del inmueble y lugar donde se instalará.

Lo mismo pasará con las cantidades de material y los medios técnicos, dependerán de las condiciones y tamaño de su inmueble.

3. ¿Es posible cambiar los materiales del captador de aguas pluviales?

Sí, siempre y cuando cumplan con la función que requerirás, y te sugerimos reutilizar materiales que tengas disponibles en casa.

4. ¿Es necesario instalar todos los filtros?

No necesariamente, aunque entre más filtros tengas en tu captador de aguas pluviales, mayor calidad de agua recuperarás.

Lo más recomendable es que al menos tenga el separador de primeras lluvias.

5. ¿Funcionaría el captador de aguas pluviales sin ningún filtro?

Sí podría funcionar, sin embargo, la calidad de agua que obtendrás sólo servirá para regar las plantas o usarla en el sanitario.

6. ¿El agua recuperada de lluvia se puede utilizar para consumo humano?

Es posible si el sistema de filtrado es de buena calidad y es capaz de purificar el agua. Por ejemplo, ya con el primer separador de lluvias y los tres filtros que se pusieron en el prototipo, el agua puede servir hasta para bañarte y lavar los trastes.

Sólo no puedes beberla, a menos que se verifiquen los parámetros químicos para comprobarlo, pero ese es otro procedimiento.

Si te es posible pon en práctica lo que se ha trabajado en estas sesiones.

Incluso podrías animarte a ir más allá del prototipo y construir un captador en tamaño real junto con tu familia y tu comunidad.

Observa el siguiente video:

2. Captador de aguas pluviales

<https://youtu.be/dt0JPdkKKfk>

El reto de hoy:

Comparte con tu familia y tu maestra o maestro de Tecnología lo que aprendiste en esta sesión. También es importante que des seguimiento a las próximas sesiones porque, aunque ya se terminó el prototipo, todavía faltan algunos pasos para finalizar todo el proyecto tecnológico.

¡Buen trabajo!

Gracias por tu esfuerzo.