

**Martes  
16  
de noviembre**

## **3° de Secundaria Tecnología**

### *Diseño de un prototipo*

**Aprendizaje esperado:** *Aplica los conocimientos técnicos y emplea las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.*

**Énfasis:** *Diseñar el prototipo de un producto o servicio en su énfasis de campo.*

#### **¿Qué vamos a aprender?**

Como recordarás, en los temas anteriores se ha trabajado con las fases para desarrollar un proyecto, la sesión pasada permitió conocer e identificar softwares que se utilizan para el diseño y creación de productos técnicos de distintos énfasis de campo. Hoy continuarás desarrollando dicho proyecto de innovación.

Es muy importante que recuerdes y tengas a la mano toda tu información para continuar trabajando el proyecto.

¿Recuerdas cuáles son los campos tecnológicos?, y ¿cuáles son los equipos de cómputo, controladores de máquinas y modelado?

Probablemente ya investigaste y practicaste con alguno de ellos.

#### **¿Qué hacemos?**

Conocer el empleo de la informática en los diferentes campos tecnológicos permite desarrollar múltiples actividades en menor tiempo y de forma más eficiente y eficaz.

Pero ¿qué te parece si seleccionas el software que mejor te convenga para desarrollar tu siguiente fase, que es diseñar el prototipo del calentador solar que venías trabajando? Después de haber seleccionado tu mejor alternativa sobre el uso de energías renovables para dar solución a la problemática.

La problemática que se planteó fue el deterioro del medio ambiente. Recuerda que sólo es un simulador y que es susceptible de cambio según tus necesidades e intereses.

Es importante que en esta fase del proyecto pongas en práctica todo lo aprendido y, sobre todo, dejes fluir tus ideas e imaginación, ya que al iniciar tu diseño tendrás que aplicar tus conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para llevarlo a cabo. Recuerda que una idea es el inicio de establecer la necesidad u oportunidad y la solución que la resolverá.

Todos los productos que están hoy a tu alcance pasaron por un proceso de diseño, desde una silla hasta un avión.

Parte esencial del desarrollo de cualquier producto o servicio es el diseño. ¿Se puede decir que todo diseño cubre una función peculiar?

Efectivamente, pero retomando el tema de interés, la elaboración de modelos, prototipos y simuladores de productos y procesos técnicos te ayuda a concretar tu idea para posteriormente llevarla a cabo y, de esta forma, prever posibles dificultades a las que te puedas enfrentar en tu diseño.

En tu caso, para continuar desarrollando tu prototipo, utilizarás un programa libre para el diseño del calentador solar.

¿Qué es un prototipo?, ¿y qué debes de considerar para realizar tu diseño?

Un prototipo puede ser cualquier cosa, desde dibujos sencillos hasta un complejo simulador de un producto; es tu primer modelo del producto o servicio de tamaño real y con materiales definitivos planteados para su fabricación, el cual tiene como objetivo principal:

- La validación técnico-constructiva, funcional, ergonómica, de distribución y/o mercado de la propuesta.
- Ajustarlo, si es necesario, para mejorarlo.

Recuerda que para realizar un diseño es importante conocer el contexto, así como los medios y procesos técnicos. Se toman en cuenta aspectos de estética y sustentabilidad.

En el tema “Diseñando mi herramienta favorita” se mencionó también algo sobre diseño.

El diseño es un proceso mental creativo que permite dar forma a un producto, plasmando el pensamiento de la solución mediante esbozos, dibujos, bocetos o esquemas trazados en papel o dibujados por medio de un programa de computadora. Pero también en sesiones pasadas aprendiste qué es un calentador solar, ahora debes iniciar con la elaboración de tu diseño.

Ya que tienes un concepto claro de lo que deseas, tu objetivo será realizar tu prototipo, aunque es posible realizarlo virtualmente con ayuda de un programa de diseño asistido por computadora, también es recomendable que traten de simular el proceso real con el que se creará el calentador solar.

Para poder materializarlo, es necesario poner en marcha un proceso técnico, que involucra desarrollar una serie de actividades propias de la administración para un uso eficiente de los recursos disponibles. Para minimizar los desperdicios o residuos y, por supuesto, el impacto al medio ambiente y a la sociedad.

Para darte una idea más clara, observa el siguiente video donde se muestra el diseño de un circuito impreso

<https://youtu.be/H1xxjMZahrg>

En el video observaste que los programas de diseño son una herramienta invaluable que permite ser más eficiente en los procesos de diseño, además de disminuir el uso de recursos naturales como el papel, reemplazado con el diseño digital de los prototipos y minimizando el uso de éstos.

El diseño mediante el uso de TIC resulta de gran ayuda al sustituir el papel con las ventajas que ya conoces.

Ahora es momento de dar forma a tu producto, plasmando tu pensamiento mediante dibujos, esbozos, bocetos o programas de computadora como el que vas a utilizar a continuación.

A partir del boceto elaborado de propuesta de tu innovación sobre el calentador solar, arranca con el diseño de tu prototipo mediante un programa de uso libre.

Con un poco de imaginación y siguiendo los pasos descritos a continuación, podrás crear el diseño de tu prototipo. Para ello utilizarás un programa genérico de diseño en 3D.

Recordarás que tu diseño utiliza botellas de PET, y para ello será indispensable crear dicho objeto en tu entorno virtual. Utilizarás una de las botellas de PET para el proyecto.

Ten en cuenta las figuras básicas que la formen. Iniciarás dibujando a partir de estas formas, también deberás observar y registrar las medidas de las botellas a utilizar, ya que será de suma importancia para crear tu diseño digital.

Puede ser de gran ayuda el uso de los recursos que recomiendan los mismos programas; te sugerimos utilizar el que más te convenga y del que tengas mayor conocimiento.

Consulta a tu maestra o maestro de Tecnología, quien te orientará para tomar la mejor decisión con el programa de diseño en 3D.

Aprenderás cómo diseñar la botella desde cero.

Primero debes dibujar un círculo que será la base de tu botella, por lo que debe ser del diámetro de tus botellas a utilizar en el proyecto.

Después crearás un rectángulo con la medida del radio de tu circunferencia y de la altura de la botella, sin dejar de observar su forma.

Al realizar el rectángulo, toma en cuenta que debes hacerlo paralelo al eje azul del programa de diseño.

Ten en cuenta que, como se trata de un diseño en 3D, deberás moverte y desplazarte por la ventana de edición con las herramientas de tu aplicación como es la de "ORBITAR".

Ahora tendrás que dibujar, utilizando las herramientas arco y lápiz, el contorno superior de la botella, ¿cierto?

Utiliza la herramienta de arco para crear el contorno superior de la botella. Haz clic en el punto de inicio del arco, mueve el cursor, después haz clic en el punto final del arco y mueve nuevamente el cursor en sentido perpendicular a la línea, finalmente haz clic de nuevo para completar el arco.

Como te has dado cuenta, solamente estás dibujando la botella como si la hubieras cortado por la mitad.

Continúa utilizando las figuras básicas para crear la parte superior y dale forma a tu botella también en la parte interna.

¿Con qué herramienta quitaste las líneas que no utilizaste en el diseño de la botella? Con la herramienta de borrado o borrar y seleccionando las líneas que no utilizarás en el diseño.

Dentro de las herramientas de edición existe una que te permite deshacer la última instrucción.

Son algunas de las posibles dificultades que te encontrarás a pesar de dominar el uso de la herramienta de diseño, pero con la práctica y la experiencia se te facilitará aún más.

Las herramientas de edición principalmente te permitirán deshacer y rehacer instrucciones que hayas olvidado.

Ten presente que, si dominas el programa, podrás utilizar “atajos” con el teclado, utilizando diferentes combinaciones de teclas para elaborar tu diseño. No olvides que estos atajos cambian entre un programa y otro. Observa la combinación de teclas con atención, ya que con ellas evitarás dificultades a futuro.

Ya que tienes listo el contorno, selecciona el círculo con el cursor y utiliza la herramienta “sígueme”, haz clic sobre el contorno de la botella.

Ahora cambia la textura y quedará lista tu botella. Recuerda que el diseño solamente te dará una idea de la elaboración de tu proyecto, por lo que no es tan riguroso que tenga la forma exacta de tus botellas, pero sí es recomendable que se asemeje lo más posible.

Para cambiar la textura, selecciona todo el objeto y coloréala con un material translúcido, dale los retoques finales con la opacidad del material y su textura.

- <https://youtu.be/2s83jtE5Ras>

Ya que tienes la forma de la botella, ¿qué te parece si observas el proceso de elaboración de los demás componentes?

- <https://youtu.be/RZX9OJGYPNw>

Con todas las aportaciones hechas en la sesión, te queda más clara la idea de la importancia de la representación digital utilizando el programa de diseño en 3D en tu computadora y que, a pesar de tener posibles dificultades, con la práctica y las indicaciones de las maestras y maestros, quedarán solucionadas.

Al finalizar tu diseño, recuerda guardarlo con alguna copia y también compártelo con tus compañeros, maestras, maestros y familiares para que observen el prototipo y te hagan observaciones para la mejora.

Ten en cuenta que, si compartes tu archivo digital, algunos no podrán verlo si no cuentan con el programa de diseño, por lo que será importante grabarlo en video o en un formato de lectura universal como el PDF.

Envía por correo a tus familiares para que hagan sus observaciones y puedas mejorar tu diseño. Será importante escuchar todas las observaciones, ya que ellas te darán pautas para seguir innovando el prototipo.

Te sugerimos agregar sensores de calor para medir la temperatura del agua en la entrada y salida del tanque de almacenamiento. Así podrás incorporar más herramientas y recursos, como los microcontroladores de programación libre.

Con los microcontroladores y algunos sensores de flujo de corriente de agua, temperatura y compuertas, puedes hasta determinar cuando la presión del agua sea baja en la entrada e inclusive enviar información a las personas que están en la ducha, percatándose de que se ha terminado el agua, por ejemplo. Pero si no es factible el uso de algunos materiales por su costo elevado o disponibilidad, bastará con hacer la simulación en la computadora y tomar lecturas de la temperatura, el flujo del agua, su consumo y observar en tu investigación las características de eficacia y eficiencia para poner en marcha las adecuaciones que favorezcan al diseño final del calentador solar.

Recuerda que el diseño es una etapa más y con todas las fases ya elaboradas llevaras tu prototipo a su construcción.

## **El Reto de Hoy:**

Ten presente todas las observaciones que tus maestras, maestros, compañeros y familiares te hagan a tu diseño. Toma nota de ellas y considera las más adecuadas con base en tus investigaciones previas y la disponibilidad de recursos materiales, así como tú investigación, para poder llevar a cabo su diseño.

Te sugerimos realizar diferentes diseños de tu proyecto, que el ejemplo es acerca de un calentador solar. Considera diferentes tipos de botellas y recipientes que tengas a la mano para su elaboración. Registra los cambios del diseño original.

Recuerda que es válido realizar cambios en tu diseño en cuanto a morfología y estructura, sin que interfiera con la parte de funcionalidad y finalidades técnicas que limiten su eficacia y eficiencia.

Comparte tu nuevo diseño con tu maestra o maestro, así como las adecuaciones hechas al diseño original y comenta tu experiencia.

**¡Buen trabajo!**

**Gracias por tu esfuerzo.**

**Para saber más:**

<https://libros.conaliteg.gob.mx/>

