

COLEGIO ANTONIO VAN UDEN	
ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	GRADO 10
Docentes: Mg. Leonardo Cantor. Mg. Héctor Fabio Cerón T.	Guía No.7 (Actividad 2 tercer periodo académico 2020)
Correo para enviar guía resuelta: tecnovanudenjt@gmail.com	
Al finalizar de desarrollar la siguiente guía el alumno comprenderá las metodologías para el desarrollo, diseño y elaboración de prototipos.	

El desarrollo de las actividades propuestas en esta guía le permitirá al estudiante entender la dinámica de elaboración de prototipos, en este caso particular no se recurre a ninguna app o software para tal fin, se hace énfasis en el uso de materiales de uso cotidiano y que se encuentran en casa.

Criterios de Evaluación: Se debe entregar la guía desarrollada en su totalidad, ojala dentro de los plazos establecidos. Es importante tener en cuenta una buena estética al momento de dibujar y diseñar (líneas, aseo, colores, sombras, tamaños). Para poder apreciar mejor el trabajo del estudiante es importante que las fotos o evidencias digitales enviadas al docente sean de buena calidad.

PROTOTIPOS EN EL PROCESO DE DISEÑO DE PRODUCTOS

Cuando analizamos el uso de prototipos aplicados a la Innovación y el Diseño de Productos, la primera pregunta que todos nos hacemos es qué tipo de prototipo y tecnología se debe utilizar. La respuesta está en relación directa al tipo de producto, la etapa del proceso y el contexto de cada proyecto.

Cuando se trata de productos que serán fabricados con técnicas de producción manual (carpintería, metalurgia, etc.), es posible utilizar las tecnologías y materiales definitivos para la realización de los prototipos. El enfoque es distinto cuando diseñamos productos para fabricación industrial y es fundamental la validación técnica y normativa, previa a la inversión en moldes y matrices.

DISEÑO

Al inicio de esta etapa, trabajamos con bocetos a mano y digitales, no hay un archivo 3D para realizar un prototipo por impresión. El abordaje está centrado en la exploración formal y funcional, debiendo priorizar la velocidad y facilidad para realizar modificaciones a costos accesibles.

Una de las herramientas que se puede utilizar son los modelos rápidos en espuma. Permiten explorar variadas alternativas en un corto tiempo, realizando ajustes de forma directa sobre los modelos físicos.

De esta manera se convierten en una herramienta de diálogo con los clientes.



Luego de la depuración inicial, es necesario comenzar a trabajar con modelos de mayor precisión, en particular en lo que refiere a calidad de las terminaciones y fidelidad de las formas. Utilizar una u otra solución tecnológica, se debe definir en función de los requerimientos específicos del proyecto. Para validar propuestas con usuarios, es imprescindible que el prototipo sea “realista”, a nivel de terminaciones superficiales, transparencia, etiquetas, simulación de contenido, etc.



Otro ejemplo del uso de técnicas alternativas, es la colada de cerámica en molde de yeso que para el ejemplo es un proyecto de accesorios para baños. Los modelos permiten analizar internamente la factibilidad productiva y levantar posibles objeciones del personal técnico.

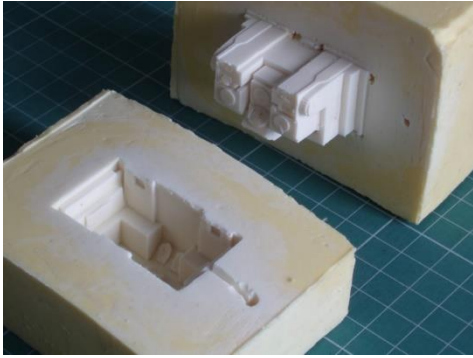


DESARROLLO TÉCNICO

En esta etapa del proyecto, se desarrolla el modelado técnico detallado, con el cual es posible recurrir a distintas técnicas de prototipado de precisión. Una vez finalizado el modelado, realizamos la verificación y posterior validación técnica y normativa. Es el paso previo a realizar la inversión en las herramientas de producción y se valida el cumplimiento con los requerimientos establecidos al inicio del proyecto.

En este punto, los prototipos de precisión son fundamentales, como para el ejemplo un nuevo diseño de asa para bidón de agua mineral, en donde se recurre a prototipos flexibles para poder simular la situación de uso y probar la ergonomía del nuevo diseño.





En algunos proyectos las alternativas de prototipado disponibles no son suficientes y se debe recurrir a técnicas de duplicación. Mediante estos procesos obtenemos piezas que puedan ser sometidas a ensayos de acuerdo a normas técnicas, por ejemplo cuando se trata de productos eléctricos.

¿QUÉ TECNOLOGÍA ELIJO PARA EL PROTOTIPO?

1. **Técnica sustractiva:** Fresado CNC. Partiendo de un bloque de material y utilizando fresas de distinto tamaño, se talla la figura buscada. Permite trabajar con modelos de mayor tamaño y los costos suelen ser más bajos que en otras técnicas. La terminación superficial muestra las huellas de las pasadas y en general se trata de modelos macizos. Esta técnica permite generar modelos en madera, distinto tipo de espumas y metales.
2. **Técnicas de fabricación por adición – Impresión 3D:** En este grupo hay varias posibilidades tecnológicas, que difieren entre sí en el tipo de material utilizado (sólido o líquido), el método usado para la unión entre las distintas capas (sinterizado, deposición fundida, curado, etc.) y las características de los materiales (metálicos, plásticos, rígidos, flexibles, transparentes, opacos, coloreados).
3. **Estereolitografía (SLA o SL):** La técnica más antigua, es un proceso de fabricación por adición que emplea resina que cura mediante luz ultravioleta, en capas que tienen un espesor que va de 0.05 a 0.15 mm. En un proceso de alta precisión, un costo elevado y los prototipos en resina rígida son frágiles.
4. **Sinterizado selectivo por láser (SLS):** es un proceso muy flexible, que permite generar prototipos en diversos materiales. Se deposita una capa de polvo en una bandeja y mediante un láser se sinteriza el polvo en los lugares seleccionados, haciendo que el polvo en esa zona se fusione y solidifique. Mediante esta técnica se pueden obtener modelos en: metal, materiales flexibles, rígidos, etc.
5. **Modelado por deposición fundida (FDM):** esta técnica trabaja depositando delgadas capas del material fundido. Un filamento de plástico o metal es almacenado en un rollo que alimenta la boquilla que se encuentra a la temperatura necesaria para fundirlo. Estos prototipos tienen un costo normalmente menor que las técnicas anteriores y permiten trabajar con materiales como ABS, PLA y Nylon, en variedad de colores. Como contrapartida, la terminación superficial suele mostrar el escalonado de las capas y en caso de necesitar superficies de doble curvatura, se debe recurrir a impresoras de doble boquillas para una mejor terminación.
6. **Impresión de Polvo con tinta aglomerante:** Esta técnica trabaja depositando delgadas capas de polvo sobre una bandeja y mediante la impresión de una tinta aglomerante se van uniendo las capas, el modelo luego debe ser embebido en una resina estructurante. Si bien el prototipo es quebradizo, se pueden producir piezas de mayor tamaño a un costo bajo.

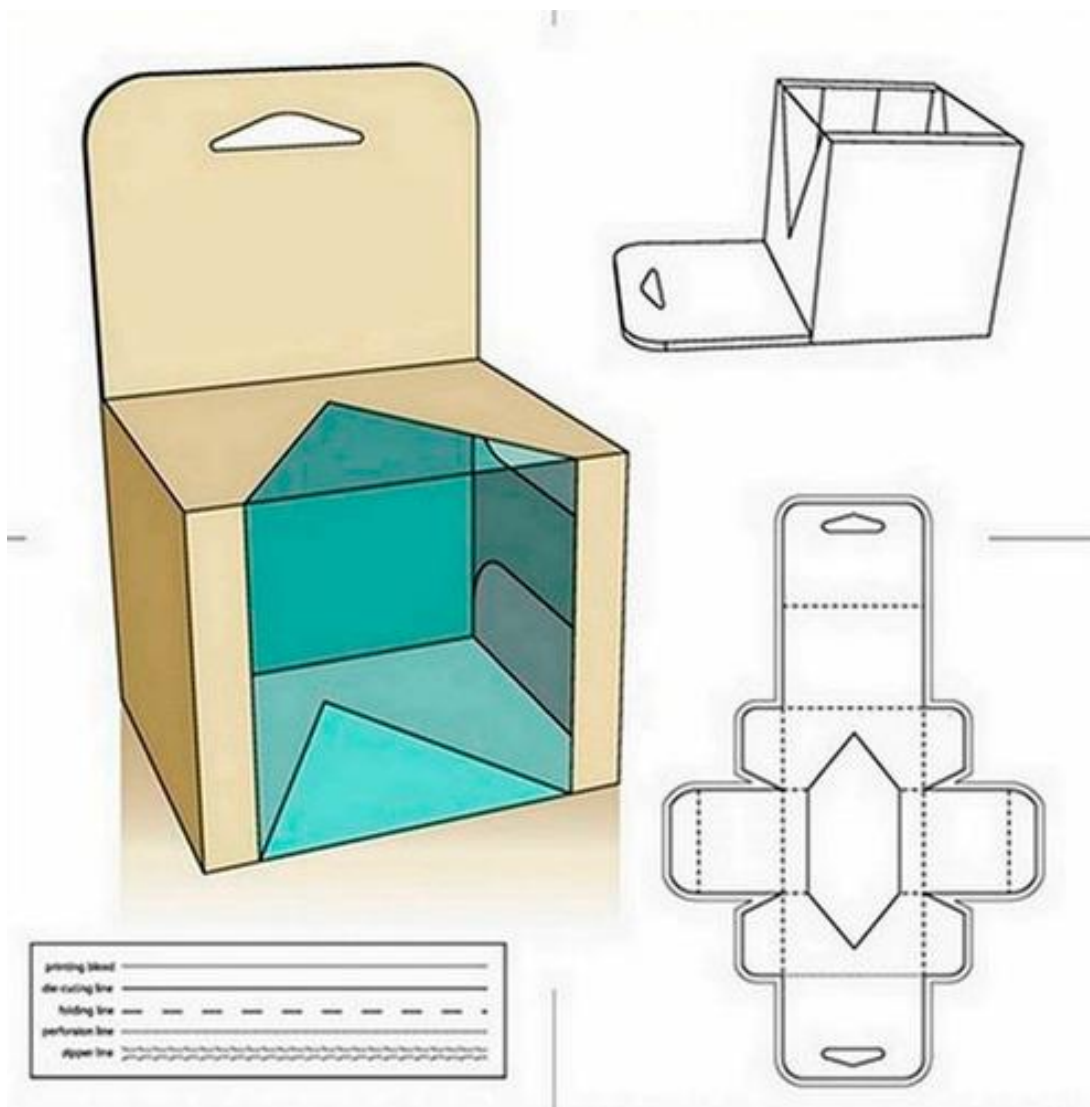
ACTIVIDAD- RETO TECNOLÓGICO 7

En esta ocasión vamos a elaborar una serie de prototipos, en nuestro caso basados en moldes que ustedes encontraran a continuación, los materiales a utilizar para la elaboración serán los más adecuados según el criterio de cada uno, pero que se encuentren disponibles en casa o que sean de fácil consecución, recuerde que no debe invertir dinero para ello ni salir de casa.

Se deben presentar los moldes (enviar fotografías de buena calidad) en una hoja cuadrícula con sus respectivas medidas en milímetros.

Se debe elaborar el prototipo coincidente con el molde y sus medidas (enviar fotografías de buena calidad).

Estos son los dos prototipos a elaborar:





BIBLIOGRAFÍA

<http://dvlgroup.com/prototipos-en-el-proceso-de-diseno-de-productos/>