



MATERIA
SISTEMAS EXPERTOS

“Prototipado”

Stephanie Vianney Aguila Rivera 22310212

PROF. Mauricio Alejandro Cabrera Arellano

Ingeniería en Mecatrónica

Grupo 7F

08 de Diciembre de 2025

El objetivo principal de prototipar es validar la idea y el diseño de una solución (producto o servicio) de forma rápida y a bajo costo, antes de invertir grandes recursos en su desarrollo e implementación final.

En esencia, se trata de materializar una idea para aprender de ella.

Prototipar sirve fundamentalmente para mitigar la incertidumbre en el proceso de desarrollo.

- **Identificar y Corregir Errores Tempranamente (Falla Rápido y Barato):** Es mucho más económico y sencillo corregir un boceto o un modelo básico que modificar código o moldes de fabricación avanzados. Esto ahorra tiempo y costes significativos en la etapa final.
- **Obtener Feedback del Usuario (Validación):** Permite que los futuros usuarios interactúen con una simulación del producto y ofrezcan comentarios valiosos sobre su usabilidad, funcionalidad y conveniencia. Esto asegura que la solución realmente resuelva el problema.
- **Generar Entendimiento Común:** Transforma una idea abstracta en algo tangible. Esto facilita la comunicación y alinea la visión entre todos los *stakeholders* (clientes, diseñadores, desarrolladores e ingenieros).
- **Reducir Riesgos:** Al probar la viabilidad técnica y la aceptación del mercado antes de la implementación completa, se minimiza la posibilidad de construir algo que nadie quiere o que no funciona como se espera.
- **Evaluar Opciones de Diseño:** Permite explorar múltiples enfoques y soluciones de diseño rápidamente, ayudando a elegir el camino más óptimo para el desarrollo final.

Para que la prototipación sea una inversión y no un gasto, es vital enfocarla con una mentalidad de aprendizaje e iteración.

1. Definir Objetivos Claros y Específicos

Antes de construir, pregúntate: ¿Qué hipótesis o aspecto clave quiero validar con este prototipo?

- Ejemplo: ¿Quiero validar el flujo de compra (funcionalidad)? ¿O la apariencia visual (estética)? ¿O la ergonomía (físico)?

- **Acción:** Enfoca el prototipo solo en las funcionalidades esenciales necesarias para responder a esa pregunta específica.

2. Iterar Constantemente y "No Enamorarse" de la Primera Versión

El prototipo no es el producto final; es una herramienta de aprendizaje. Su valor está en la información que proporciona.

- **Proceso:** Crea la versión más simple posible (baja fidelidad), pruébala, recopila *feedback*, haz mejoras y vuelve a probar. Este ciclo de construir-medir-aprender (Iteración) debe ser constante.

3. Elegir la Fidelidad Adecuada

La fidelidad se refiere a qué tan parecido es el prototipo al producto final. La elección debe basarse en el objetivo de la prueba.

Fidelidad	Propósito Principal	Ejemplo de Herramienta
Baja	Validar el concepto, estructura y flujo.	Bocetos en papel, <i>wireframes</i> simples.
Media	Validar el diseño preliminar y la interacción.	Herramientas de diseño digital (Figma, Sketch).
Alta	Simular la experiencia final con detalle estético y funcional.	Prototipo completamente interactivo, modelo funcional.

4. Priorizar la Función sobre la Forma

En las etapas iniciales, el foco debe estar en la funcionalidad y en si el producto resuelve el problema, más que en la estética. Una vez que la funcionalidad básica está validada, puedes refinar la apariencia.

5. Involucrar a los Usuarios Finales

Las pruebas de usuario son primordiales. No pruebes solo con tu equipo; necesitas la perspectiva imparcial del público objetivo para asegurar la usabilidad y la adecuación al mercado.

Prototipado para Productos Digitales (Software, Apps, Web):

Fidelidad	Propósito Principal	Herramientas Populares	Notas de Uso
Baja a Media (Wireframing/Flujo)	Mapear la arquitectura de la información y el flujo de navegación.	Balsamiq, Sketch, Figma (Wireframing)	Ideal para validar la lógica y la usabilidad antes de diseñar la estética.
Media a Alta (Interactivo)	Simular la interacción real de la aplicación con transiciones y animaciones.	Figma, Sketch, Adobe XD, InVision	Permiten crear prototipos de alta fidelidad vinculando pantallas y componentes para pruebas de usuario. Figma es el estándar de la industria por su trabajo colaborativo.

Alta (Código)	Probar la funcionalidad técnica real de una característica.	HTML/CSS/Ja vaScript, React Native	Se usa un "Minimum Viable Product" (MVP) codificado, enfocado en una funcionalidad mínima, no en el producto completo.
------------------	---	------------------------------------	--

El prototipado es la póliza de seguro del desarrollo de productos. No es un paso opcional, sino un imperativo estratégico que transforma la incertidumbre en conocimiento.

Su valor no reside solo en crear un modelo, sino en el proceso iterativo de construir, medir y aprender que se lleva a cabo. Al emplear las herramientas y la fidelidad adecuadas para cada fase, las organizaciones pueden asegurar que la costosa implementación final sea la construcción de una solución ya validada por el usuario y optimizada en su funcionalidad, minimizando así el riesgo de fracaso en el mercado.

https://github.com/vianneyaguila/SE_AguilaRivera_7F/tree/main/Prototipado%20proyecto

