

Creación de prototipos de hardware y software

Ingeniería de MVP y construcción de pruebas de concepto en hardware y software.

hardware-software-prototyping · Revisión A (borrador) · 2026-07-07 · Estado: **Borrador**



Figura FIG-001 — Un banco de prototipado de 5Tech: la puesta en marcha del hardware y su software acompañante, en plena construcción.

Convertimos ideas en prototipos funcionales — hardware, software o ambos — con la rapidez suficiente para probar, demostrar y reducir riesgos antes de que te comprometas con una construcción completa. Un prototipo existe para responder a una pregunta, normalmente "¿funcionará esto de verdad y qué hará falta?", tan rápida y económicamente como el riesgo lo permita. Definimos el alcance de cada construcción en torno a lo más importante que hay que demostrar primero, y luego diseñamos la versión más reducida que lo demuestre. Esa disciplina es lo que distingue un prototipo que fundamenta una decisión de una demo que solo tiene buena apariencia.

Construimos tanto en hardware como en software: puesta en marcha de sensores y dispositivos, firmware, ajuste mecánico, y la aplicación o el panel de control que lo acompaña. Obtienes una prueba de concepto funcional, una lectura honesta de lo que funciona y de lo que requeriría la producción, y los archivos de diseño, el código fuente y la documentación — todo de tu propiedad. Si la respuesta honesta es "*todavía no*" o "*así no*", también obtienes eso, antes de que gastes más. Como el mismo equipo puede llevar una idea desde el concepto hasta un sistema listo para producción, un prototipo exitoso no significa empezar de cero con un nuevo proveedor ni desechar el trabajo realizado.

Para quién es

- Fundadores y equipos de producto que validan un concepto técnico.
- Grupos de R&D que necesitan un montaje funcional para probar una idea.
- Empresas que reducen el riesgo de una construcción antes de una inversión mayor.

Problemas que resolvemos

- Una idea que necesita pruebas antes de poder atraer presupuesto o respaldo.
- Falta de capacidad interna para construir en hardware y software.
- Incertidumbre sobre la viabilidad técnica, el coste o los plazos.
- Prototipos anteriores que eran demos, no un camino hacia la producción.

Qué obtienes (entregables)

- Una prueba de concepto o MVP funcional orientado a tu riesgo clave.
- Puesta en marcha de hardware o aplicación de software, según sea necesario.
- Una lectura clara: qué funciona, qué no y qué necesita la producción.
- Archivos de diseño, código y documentación de tu propiedad.
- Un camino recomendado — y un presupuesto aproximado — hasta la siguiente etapa.

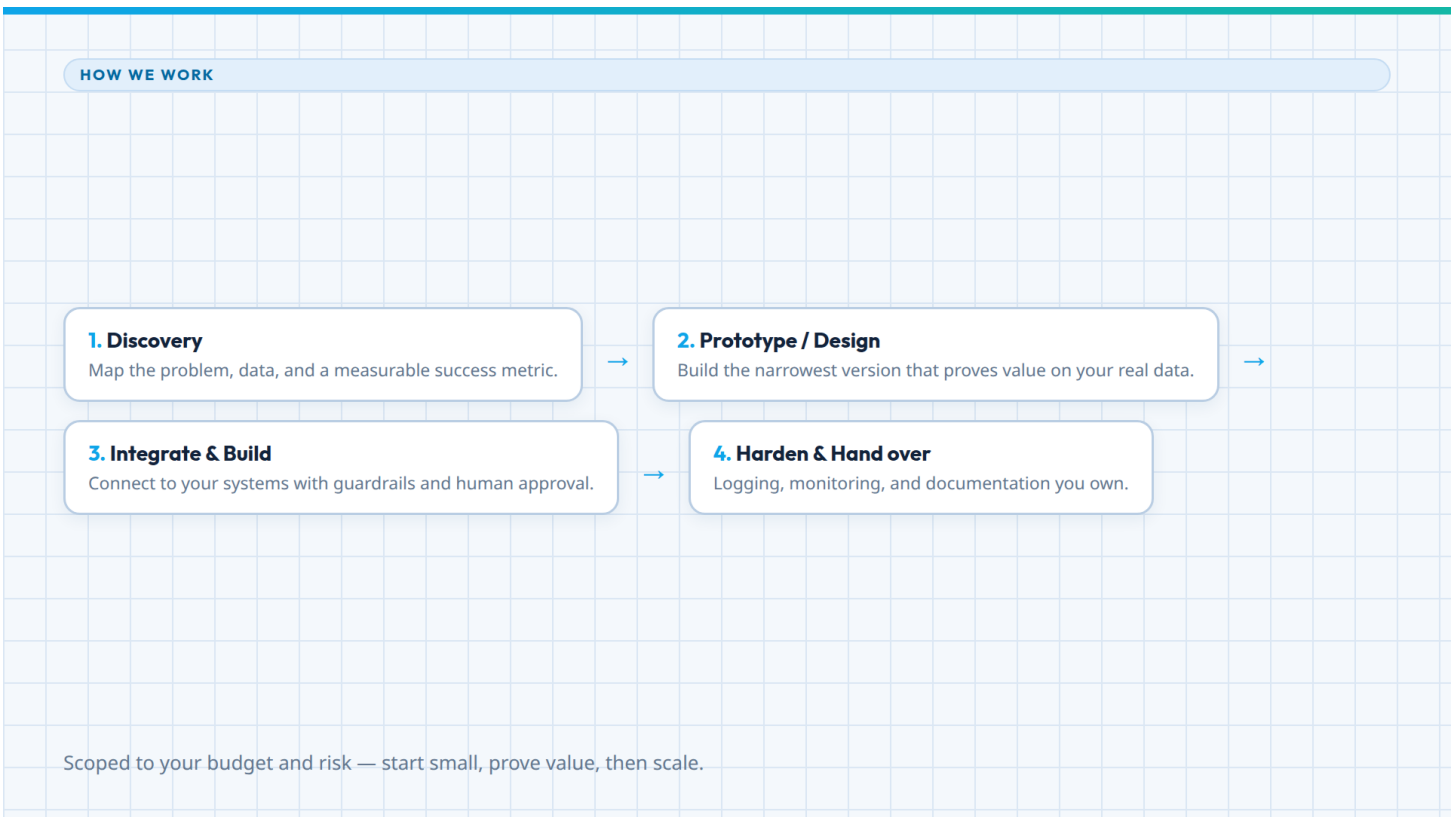


Figura FIG-002 — Cómo se desarrolla un proyecto de prototipado: enmarcar el riesgo, construir lo más pequeño posible, probar y recomendar.

Definimos el alcance de los prototipos en torno al camino más rápido hacia una decisión, de modo que los plazos suelen medirse en semanas y no en meses — condicionados principalmente por los tiempos de entrega del hardware y el riesgo que hay que demostrar. Nos sentimos igual de cómodos demostrando un concepto de hardware, un concepto de software o la integración entre ambos, que a menudo es donde reside el verdadero riesgo.

PASO	QUÉ OCURRE
1 • Enmarcar el riesgo	Identificar lo más importante que hay que demostrar primero.
2 • Construir lo más pequeño	Diseñar el prototipo más reducido que lo responda.
3 • Probar y aprender	Ponerlo frente a la realidad y recoger lo que nos dice.
4 • Recomendar	Asesorar sobre la preparación para producción, el coste y los próximos pasos — con honestidad.

Si el prototipo muestra que la idea no es viable, ese es un resultado valioso y económico comparado con descubrirlo después de una construcción completa. Cuando tiene éxito, el

mismo equipo puede continuar hacia un programa de producción o entregarlo todo a tu equipo de forma limpia — no hay que reconstruir desde cero.

Casos de uso de ejemplo

- Ingeniería de MVP para un producto de hardware o software.
- Prototipo de hardware/software para un nuevo concepto de dispositivo.
- Desarrollo de pruebas de concepto para conseguir financiación o respaldo.
- Montajes rápidos para probar una idea de investigación o automatización.
- Construcciones de viabilidad antes de un programa de producción completo.

Servicios e industrias relacionados

- **Servicios relacionados:** Sistemas embebidos e IoT (`embedded-sensors-iot`), Robótica y automatización (`robotics-automation`), Ingeniería y consultoría a medida (`custom-engineering-consulting`).
- **Industrias relacionadas:** Investigación y prototipado, automatización para pequeñas empresas, automatización de la fabricación.

Voz: basada en capacidades y honesta — sin métricas ni nombres de clientes inventados (consulta el `services.ts` en producción para conocer el tono establecido).

Figuras

ID	TÍTULO	ESTADO	NOMBRE DE ARCHIVO FUTURO	PROPÓSITO
FIG-001	Prototyping Bench — Hero	Ausente	<code>images/hero_service.png</code>	Portada del servicio / hero
FIG-002	Engagement Process	Ausente	<code>diagrams/process.png</code>	El proceso del proyecto de servicio

