

Entregable Fase 2: Diseño y Prototipado

Proyecto: Transformar Vigas Recuperadas en Productos Premium

Centro: IES Ana Luisa Benítez | Taller: Carpintería Fab-Lab

Fecha del prototipo: 15 de junio de 2026

1. Definición de la Propuesta Inicial

Descripción del prototipo

Se ha desarrollado el **"Kit de recuperación segura y trazable de vigas"** [cite: 61]. Este prototipo consiste en una representación física y funcional de un flujo de trabajo industrial diseñado para aislar, sanear y validar madera estructural [cite: 56, 60].

Objetivo del prototipo

- Validar la eficacia del sistema de semáforo (etiquetado RGB) para la clasificación inmediata [cite: 69].
- Garantizar un **0% de detección de metales** antes del mecanizado para proteger la maquinaria [cite: 32, 74].
- Demostrar la viabilidad del aprovechamiento del **70% del volumen** original del residuo [cite: 33, 74].

2. Elementos Incluidos en el Prototipo

Componente	Descripción / Función
Tarjetas de Bloqueo	Tarjetas rojas de "NO USAR" para inmovilizar vigas en la zona de cuarentena [cite: 62, 66].
Etiquetas de Semáforo	Clasificación visual: Verde (OK), Amarillo (Reparar), Rojo (Descarte) [cite: 62, 69].
Guía y Checklist	

Componente	Descripción / Función
	Hoja de control plastificada con pasos de limpieza e inspección técnica [cite: 61, 62].
Pasaporte Digital	Prototipo de etiqueta con código QR grabado a láser vinculado a base de datos de trazabilidad [cite: 30, 70].

3. Herramientas y Recursos Utilizados

Recursos Físicos

- Materiales básicos: Cartón plastificado, bridas de sujeción, rotuladores y cintas de color [cite: 64, 338].
- Equipos técnicos: Escáneres por inducción magnética, higrómetros digitales y tecnología de ultrasonidos [cite: 24, 27].

Herramientas Digitales

- Gestión y diseño: Hojas de cálculo (Excel/Google Sheets) para registro y Canva para el diseño visual del kit [cite: 70, 332].
- Fabricación: Software CAD/CAM para el diseño de las piezas finales de alta gama [cite: 30, 75].

4. Feedback y Mejoras Sugeridas

Observaciones de la Empresa/Docente

El sistema visual es altamente intuitivo para los operarios del taller [cite: 85]. Sin embargo, se recalca la necesidad de blindar el proceso de desmetalizado para evitar cualquier rotura de cuchillas [cite: 32, 53].

Cambios para la Fase Final

- **Refuerzo físico:** Sustituir etiquetas simples por materiales de mayor durabilidad ante el roce de las vigas [cite: 313].

- **Integración técnica:** Hacer obligatorio el uso del detector magnético como paso previo a la etiqueta "Verde" en el checklist [cite: 91].
- **Experiencia de cliente:** Optimizar la interfaz del QR para que muestre la historia arquitectónica y huella de carbono de forma visual [cite: 34].