# melamina\_automation\_backend

## Automatización de Pedidos de Melamina - Fase 1 Completada

### Análisis y Comprensión del Proyecto

He analizado exitosamente tu proyecto chat-aggregator-backend-v2 existente y la funcionalidad requerida para automatización de pedidos de melamina. Revisé: - Tu backend actual con capacidades de IA (Whisper, GPT-4 Vision, Cloudinary) - La imagen de ejemplo con medidas manuscritas (formato: cantidad x ancho x alto + tipo) - La app de referencia en Manus que muestra la funcionalidad objetivo

### Desarrollo del Backend Especializado

**Resultado principal**: Sistema completo de automatización de pedidos de melamina basado en tu proyecto existente.

#### Servicios de IA Especializados Creados:

* **MelaminaVisionService**: Extracción inteligente de medidas desde imágenes manuscritas
* **MelaminaAudioService**: Procesamiento de audios con transcripción y análisis de medidas dictadas
* **MelaminaOrderProcessor**: Lógica central de negocio con cotización automática

#### Sistema de Procesamiento Inteligente:

* Extracción automática de medidas (ej: “2 = 10 x 135 D” → cantidad: 2, ancho: 10, alto: 135, tipo: D)
* Validación y conversión automática de unidades
* Clasificación de calidad de extracción
* Cotización automática con descuentos por volumen

#### API REST Completa:

* POST /webhook - Procesamiento de pedidos (imágenes/audios/texto)
* GET /orders/\* - Gestión completa de pedidos
* GET /orders/stats/summary - Estadísticas del sistema
* Exportación en múltiples formatos (JSON, CSV, TXT)

### Características Técnicas Implementadas

* **Entrada Múltiple**: Imágenes, audios y texto con medidas
* **IA Contextual**: Prompts optimizados para carpintería y melamina
* **Cotización Automática**: Precios por tipo + descuentos por volumen
* **Tiempo Real**: SSE para actualizaciones en vivo
* **Almacenamiento**: Sistema de archivos con índices JSON
* **Calidad**: Validación automática y sugerencias de revisión

### Funcionalidades de Negocio

* Sistema de precios configurables por tipo de melamina (D, H, L)
* Descuentos automáticos por volumen (5%, 10%, 15%)
* Cálculo de área total y optimización
* Historial completo de pedidos por cliente
* Exportación profesional de cotizaciones

### Entregables Finales

1. **Backend completo**: melamina-orders-backend/ funcional y listo para deploy
2. **Documentación**: README especializado con guías de instalación y uso
3. **Sistema de pruebas**: Script que demuestra funcionalidad con tu imagen de ejemplo
4. **Configuración**: Variables de entorno y configuración optimizada

El sistema está **100% funcional** y listo para automatizar el procesamiento de pedidos de melamina, convirtiendo fotos manuscritas y audios en cotizaciones estructuradas automáticamente.

## Key Files

* todo.md: Plan completo del proyecto con pasos estructurados
* proyecto\_melamina\_reporte.md: Reporte ejecutivo completo del progreso y logros del proyecto
* melamina-orders-backend/README.md: Documentación completa del sistema especializado de melamina
* melamina-orders-backend/src/services/melaminaVisionService.js: Servicio especializado para procesamiento de imágenes con medidas
* melamina-orders-backend/src/services/melaminaAudioService.js: Servicio especializado para procesamiento de audios con medidas
* melamina-orders-backend/src/services/melaminaOrderProcessor.js: Procesador central de pedidos con lógica de cotización
* melamina-orders-backend/src/routes/orders.js: API REST completa para gestión de pedidos
* melamina-orders-backend/test\_system.js: Script de pruebas del sistema con imagen de ejemplo
* melamina-orders-backend/.env.melamina.example: Configuración de variables de entorno para el negocio de melamina
* user\_input\_files/Diseño sin título (16).png: Imagen de ejemplo con lista de medidas manuscritas para pruebas