

# Documentación de Probetas - Sistema de Gestión de Ensayos de Laboratorio

Este módulo gestiona la administración y seguimiento de probetas en el laboratorio, incluyendo cargas masivas, exportación de datos, registro de ensayos y generación de certificados.

## Diagrama de Flujo de Navegación y Datos

A continuación se presenta un diagrama que describe la navegación principal y el flujo de datos entre los componentes de gestión de probetas:

## Componentes y Documentación

### Probetas.tsx

Componente principal para la **gestión de probetas**. Permite visualizar, filtrar, importar/exportar y realizar acciones masivas sobre registros de probetas.

### Funcionalidades Principales

- Muestra la tabla de probetas con filtros por colada/barrada y letra.
- Permite exportar datos completos o la tabla filtrada a Excel.
- Soporta importación de datos desde archivos Excel/CSV.
- Gestiona el envío masivo de probetas a laboratorios.
- Activa modales para ver el "Programa de Lectura Excel".

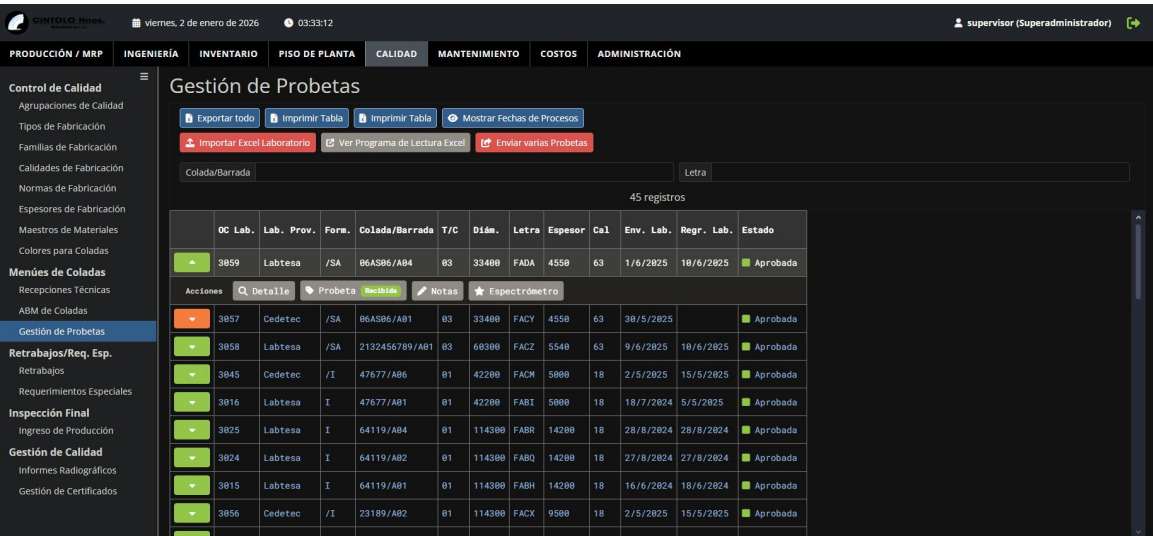


Figura 1 – Pantalla principal de Gestión de Probetas con listado, filtros y acciones de alta, ver programa, enviar, exportación e impresión.

### Uso de Endpoints

El componente realiza llamadas a varios endpoints, principalmente:

- 1. Obtener Probetas (GET)
- 2. Importar CSV de Laboratorio (PUT)
- 3. Envío Masivo de Probetas (PATCH)

Observaciones de Lógica

- **Acciones repetidas:** El botón "Imprimir Tabla" aparece dos veces, ambos vinculados a la misma función descargarExcel. Podría ser un error de duplicación.
- **Control de errores:** Se maneja correctamente mostrando modales descriptivos.
- **Validación de importación:** Se informa de manera clara cuando archivos presentan errores.

ProbetasProgramaExcel.tsx

Muestra un **modal** con la estructura esperada para archivos Excel de laboratorio. Es una guía para preparar archivos de carga masiva.

Detalles

- Lista detallada de filas esperadas, descripción, vínculo en base de datos y su representación en formularios.
- Utiliza una tabla grande y descriptiva.
- Útil para laboratorios externos o personal que prepara archivos para importación.

PROGRAMA DE LECTURA DE EXCEL DE LABORATORIO

Cerrar

Fila	Descripción	Carga en base de datos	Vista en Formulario
1	COLADA	Se usa para ubicar de qué OP es el estudio	En el encabezado
2	PARAMETRO / MUESTRA	Se usa para ubicar de qué OP es el estudio	En el encabezado
3	Protocolo. Físico / OT	Se carga tal cual en la tabla de estudios de OP, columna ensayo_fisico INT	En el encabezado
4	Protocolo. Químico / OT	Se carga tal cual en la tabla de estudios de OP, columna ensayo_quimico INT	En el encabezado
5	O/C	Se carga tal cual en la tabla de estudios de OP, columna laboratorio_oc INT	En el encabezado
6	MB Ancho (mm)	Tabla partes como PB DIM1, tipo VARCHAR	Alargamiento - MB, Dia. 1
7	MB Espesor (mm)	Tabla partes como PB DIM2 si la probeta no es circular, tipo DECIMAL	Alargamiento - MB, Dia. 2
8	MB Diámetro (mm)	Tabla partes como PB DIM2 si la probeta es circular, tipo DECIMAL	Alargamiento - MB, Dia. 2
9	MB Sección inicial (mm²)	Tabla partes como MB SECC	Alargamiento - MB, Sección
10	MB Carga de rotura (DaN)	No se guarda	No se muestra
11	MB Tension de rotura (Mpa)	Tabla partes como MB ROTU en MPa, más MB ROKp traducido, ambos tipo DECIMAL	Tracción - MB, Rotura (2 campos, a la izquierda en MPa)
12	MB Carga de fluencia (DaN)	No se guarda	No se muestra
13	MB Tension de fluencia (MPa)	Tabla partes como MB FLUE en MPa, más MB FLKp traducido, ambos tipo DECIMAL	Tracción - MB, Fluencia (2 campos, a la izquierda en MPa)
14	MB Long. Inicial (mm)		

Figura 2 - Vista del Modal con el Programa de Lectura de Excel de Laboratorio.

Endpoints Usados

- **No realiza llamadas a endpoints.** Es una vista informativa.

Observaciones de Lógica

- Lógica simple y didáctica. No se detectan problemas.

## ProbetasTabla.tsx

Tabla principal que muestra el listado de probetas y permite acceder a acciones individuales y masivas.

### Funcionalidades

- Visualización paginada de probetas.
- Muestra datos principales: OC Lab., Laboratorio, Formato, Colada/Barrada, etc.
- Permite seleccionar probetas para envío masivo (checkbox).
- Acceso a detalle de cada probeta.
- Acceso rápido a acciones sobre cada probeta (ver, editar, cargar ensayos).

### Endpoints Usados

- **No realiza llamadas directas a endpoints**, pero recibe los datos desde el componente padre.

### Observaciones de Lógica

- La lógica de paginado y selección está correctamente implementada.
- El acceso a acciones se deshabilita durante acciones masivas, evitando errores por doble interacción.

## ProbetasAcciones.tsx

Presenta un menú de acciones para cada probeta:

- Registrar envío a laboratorio (con fecha y laboratorio).
- Editar y guardar notas.
- Cargar resultados de espectrómetro (archivo CSV).

### Endpoints Usados

#### 1. Registrar/Editar Envío de Probeta (PATCH)

#### 2. Guardar Notas (PATCH)

#### 3. Importar Espectrómetro CSV (PUT)

### Observaciones de Lógica

- Se valida correctamente la longitud mínima para laboratorio y notas.
- El cambio de acción (menú, probeta, notas) es claro y seguro.
- El archivo de espectrómetro solo se puede cargar si la probeta ya tiene fecha de envío.

## ProbetaEnsayos.tsx

Componente visual que muestra los tipos de ensayos realizados o a realizar en una probeta específica.

## Funcionalidades

- Muestra una tabla con ensayos: Químico, Tracción, Charpy, Dureza, Plegado.
- Visualiza si cada ensayo se realiza en material base, aporte o zona afectada por calor.
- Los valores son selectores deshabilitados, solo informativos.

## Endpoints Usados

- **No realiza llamadas a endpoints.** Usa solo datos recibidos.

## Observaciones de Lógica

- Lógica visual, sin interacción. No se detectan problemas.

## ProbetaCertificado.tsx

Genera y muestra un certificado completo de una probeta, incluyendo información técnica, resultados y opciones de impresión/PDF.

## Funcionalidades

- Composición visual avanzada de todos los datos de la probeta.
- Botones para descargar en PDF o imprimir el certificado.
- Incluye tabla de ensayos y detalles técnicos.

The screenshot displays a web application interface for generating a 'Certificado Probeta' (Probeta Certificate). The interface is dark-themed and includes a sidebar menu on the left with options like 'PRODUCCIÓN / MEP', 'INGENIERÍA', 'INVENTARIO', 'PISO DE PLANTA', 'CALIDAD', and 'MANTENIMIENTO'. The main content area is titled 'Certificado Probeta' and contains several sections:

- Detalle de Probeta:** Includes fields for 'Producto Fabricado', 'Materia Prima', 'Colada', 'Probeta', 'Laboratorio', and 'Envío Lab.'.
- Tratamiento Térmico:** A table with columns for 'Temp.', 'Hora', and 'Tiempo'.
- Ensayos a Realizar:** A table with columns for 'Ensayo a Realizar', 'Material Base', 'Material de Aporte', and 'Zona Afectada por el Calor'.
- Certificado:** A large section containing technical details such as 'Materia Prima', 'Colada', 'Probeta', 'Laboratorio', 'Envío Lab.', 'Tratamiento Térmico', and 'Ensayos a Realizar'.

Figura 3 - Vista detallada del Certificado de un detalle de Probeta.

## Endpoints Usados

- **No realiza llamadas a endpoints.** Recibe los datos de la probeta desde el padre.

## Observaciones de Lógica

- Correcto uso de referencias para impresión/PDF.
- Lógica robusta y visualmente clara.
- Algunos textos marcados con "(?)" sugieren que falta información de negocio para campos específicos.

## Probeta.tsx

Detalle de una probeta única. Permite ver y editar información, cargar archivos y acceder al certificado.

## Funcionalidades

- Visualiza todos los datos técnicos de la probeta.
- Permite importar archivos y cargar resultados de espectrómetro.
- Acceso a certificado PDF de la probeta.
- Permisos: Solo usuarios autorizados pueden editar/cargar archivos.

The screenshot shows a web application interface for 'Detalle de Probeta'. The top navigation bar includes tabs for PRODUCCIÓN / MEP, INGENIERÍA, INVENTARIO, PISO DE PLANTA, CALIDAD, MANTENIMIENTO, COSTOS, and ADMINISTRACIÓN. The left sidebar contains a menu with options like 'Control de Calidad', 'Agrupaciones de Calidad', 'Tipos de Fabricación', 'Familias de Fabricación', 'Calidades de Fabricación', 'Normas de Fabricación', 'Espesores de Fabricación', 'Muestras de Materiales', 'Colores para Coladas', 'Muestras de Coladas', 'Recepciones Técnicas', 'ABM de Coladas', 'Gestión de Probetas', 'Retrabaja/Req. Esp.', 'Retrabaja', 'Requisitos Especiales', 'Inspección Final', 'Ingreso de Producción', 'Gestión de Calidad', 'Informes Radiográficos', and 'Gestión de Certificados'. The main form area is titled 'Detalle de Probeta' and contains several sections: 'Producto fabricado U?' with fields for 'RED. ENC. 1" X 1/2"', 'ASTM A-312', 'A403 WP316L', and 'SCH 80S'; 'Materia Prima U?' with fields for 'TUBO 31.40X4.550', 'G1 033400 00000 004000 63', and 'ASTM A-312'; 'Ciudad' with a dropdown for 'DIAZONAGUA'; 'Probetas' with a dropdown for 'null null'; 'Laboratorio' with a dropdown for 'OC'; 'Envío Lab.' with a date field '01/06/2025'; 'Regreso Lab.' with a date field '10/06/2025'; 'Hieladas' with a dropdown for 'FADA'; and 'Formulario' with a dropdown for 'ISA'. Below these fields is a table for 'Tratamiento Térmico' with columns for 'Temp.', 'Hora', 'Entrada', 'Salida', 'Emp.', 'Legajo', and 'Fecha Control'. At the bottom, there is a table for 'Ensayos a Realizar' with columns for 'Material Base', 'Material de Aporte', and 'Zona Afectada por el Calor'. The table lists various tests: 'Químico', 'Tracción', 'Charpy 29P', 'Dureza', and 'Plegado', each with a dropdown for 'Material Base', 'Material de Aporte', and 'Zona Afectada por el Calor'.

Figura 4 – Vista de detalle de una probeta con información general, tratamiento térmico, ensayos a realizar y acciones de impresión, importación de espectrómetro, subir archivos y ver certificado.

## Endpoints Usados

1. Obtener Detalle de Probeta (GET)
2. Subir Archivo (POST)
3. Importar Espectrómetro CSV (PUT)

## Observaciones de Lógica

- **Validación de permisos:** Correcta, aunque los permisos dependen de la función `tienePermiso` (fuera de este archivo).

- **Carga inicial:** Si no se recupera la probeta, muestra mensaje claro.
- **Botón Imprimir:** El botón "Imprimir" está deshabilitado y no está implementado.
- **Código comentado:** Hay fragmentos de código antiguos o no usados, pero no afectan la lógica visible.

## Fallas Detectadas en la Lógica

1. **Botón duplicado en Probetas.tsx:**
2. Dos botones "Imprimir Tabla" llaman a la misma función, generando confusión o UI redundante.
1. **Campos genéricos en Certificado:**
2. Varias etiquetas "(?)" indican que falta información concreta o que deben completarse desde la lógica de negocio.
1. **Permisos y validaciones:**
2. La función `tienePermiso` es crítica y no se visualiza aquí. Si no está bien implementada, podría haber errores de permisos.
3. El botón de impresión en `Probeta.tsx` no está implementado, pero la UI lo muestra deshabilitado.
1. **Códigos comentados:**
2. Existen varios fragmentos de código comentado, lo cual puede llevar a confusión o dificultar el mantenimiento.
1. **Manejo de errores de importación:**
2. Las cargas masivas muestran los errores, pero no impiden la carga parcial. Si se desea atomicidad, esto podría ser un problema.

### Recomendación de mejora

Eliminar botones duplicados y revisar los campos con '(?)' para completar la información de negocio.

## Resumen

- El sistema es robusto y cubre el ciclo completo de gestión de probetas de laboratorio.
- Los endpoints están bien definidos y documentados.
- La usabilidad es buena, aunque se recomienda corregir duplicados y campos pendientes.
- Se recomienda testear la función de permisos y revisar los campos que faltan completar.