

# DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

## Sistema LMS + Knowledge Base

Versión: 1.0 | Fecha: Enero 2026

### 1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Campo	Descripción
Nombre del Proyecto	Sistema de Gestión de Capacitación y Base de Conocimiento
Cliente	Inversiones Multicentro
Fecha de Inicio	Enero 2026
Duración Estimada	8 semanas
Responsable	Julian Merchan

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

#### 2.1 Situación Actual

La empresa utiliza un sistema ERP que requiere capacitación constante para los empleados. Actualmente, los videos de entrenamiento son largos (30-60 minutos) y presentan las siguientes dificultades:

- Se debe ver el video completo para encontrar una sección relevante.
- No existe un sistema de búsqueda por temas o errores específicos.
- El conocimiento está disperso en múltiples videos sin índice.
- No hay seguimiento del progreso de capacitación.

- Los nuevos empleados tardan semanas en familiarizarse con el sistema.

## 2.2 Impacto del Problema

- **Tiempo perdido:** En promedio 30-60 minutos buscando información en videos, o consultando a externos.
  - **Productividad:** Empleados interrumpen su trabajo para buscar la resolución del problema.
  - **Errores:** Procesos ejecutados incorrectamente por falta de consulta rápida.
  - **Onboarding:** Nuevos empleados requieren supervisión constante.
- 

## 3. SOLUCIÓN PROPUESTA

### 3.1 Descripción General

Desarrollar una plataforma web híbrida que combine:

1. **LMS (Learning Management System):** Para capacitación secuencial de nuevos empleados.
2. **Knowledge Base:** Para consulta rápida de procesos y resolución de errores.

### 3.2 Características Clave

- **Búsqueda Inteligente:** Buscar por código de tema, título o tags de error.
  - **Timestamps en Videos:** Saltar directamente al minuto exacto del tema.
  - **Modo Curso:** Contenido secuencial para capacitación completa.
  - **Modo Biblioteca:** Acceso directo a temas específicos.
  - **Categorización:** Organización por áreas (Ventas, Inventario, etc).
- 

## 4. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

### 4.1 Gestión de Contenido

ID	Requerimiento	Prioridad
RF-01	Permitir crear categorías de contenido	Alta
RF-02	Registrar videos con ID externo (YouTube, Drive)	Alta
RF-03	Crear temas con timestamp específico dentro de un video	Alta
RF-04	Asignar múltiples tags a cada tema	Alta
RF-05	Crear evaluaciones (quizzes) por tema	Media

#### 4.2 Búsqueda y Navegación

ID	Requerimiento	Prioridad
RF-06	Barra de búsqueda global	Alta
RF-07	Búsqueda por título, código, tags y descripción	Alta
RF-08	Mostrar timestamp formateado (MM:SS) en resultados	Alta
RF-09	Filtrar por categoría	Media
RF-10	Paginación de resultados	Media

#### 4.3 Reproductor de Video

ID	Requerimiento	Prioridad
RF-11	Iniciar automáticamente en el timestamp del tema	Alta
RF-12	Soportar videos de YouTube	Alta
RF-13	Soportar videos de Google Drive	Alta
RF-14	Soportar videos de Vimeo	Baja

#### 4.4 Navegación de Contenido

ID	Requerimiento	Prioridad
RF-15	Navegación "Anterior/Siguiente" entre temas	Alta
RF-16	Modo "Curso" con listado secuencial	Alta
RF-17	Modo "Biblioteca" con acceso libre	Alta
RF-18	Ordenamiento de temas por código (1.11, 1.12, 1.13...)	Alta

#### 4.5 Administración

ID	Requerimiento	Prioridad
RF-19	Panel de gestión para categorías, videos, temas	Alta
RF-20	Vista previa del video en el panel de administración	Media
RF-21	Visualizar timestamp formateado en el admin	Media
RF-22	Gestión de tags y quizzes	Media

## 5. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

### 5.1 Rendimiento

ID	Requerimiento	Métrica
RNF-01	Tiempo de carga de página inicial	Menor a 3 segundos
RNF-02	Tiempo de respuesta de búsqueda	Menor a 1 segundo
RNF-03	Tiempo de inicio del reproductor	Menor a 2 segundos

### 5.2 Usabilidad

ID	Requerimiento	Descripción
RNF-04	Diseño responsivo	Desktop, tablet, móvil

ID	Requerimiento	Descripción
RNF-05	Interfaz intuitiva	Sin necesidad de capacitación previa
RNF-06	Accesibilidad	Colores contrastantes

### 5.3 Seguridad

ID	Requerimiento	Descripción
RNF-07	Conexión HTTPS	Comunicación encriptada
RNF-08	Autenticación admin	Login seguro
RNF-09	Protección CSRF	Prevención de ataques
RNF-10	Headers de seguridad	HSTS, XSS, Clickjacking

### 5.4 Disponibilidad

ID	Requerimiento	Métrica
RNF-11	Uptime	99% disponibilidad
RNF-12	Backup de base de datos	Automático diario

## 6. USUARIOS DEL SISTEMA

### 6.1 Perfiles de Usuario

Perfil	Acceso	Funciones
Empleado	Solo lectura	Buscar, ver videos, quizzes
Supervisor	Lectura + métricas	Todo empleado + reportes
Administrador	Acceso total	Gestión completa

### 6.2 Casos de Uso Principales

#### CASO DE USO 01: Buscar Información de Error

- **Actor:** Empleado
- **Flujo:**
  1. Empleado encuentra error en el sistema.
  2. Ingresa código o descripción del error en buscador.
  3. Sistema muestra temas relacionados con timestamp.
  4. Empleado selecciona tema y video inicia en punto exacto.
  5. Empleado resuelve el problema.

#### CASO DE USO 02: Capacitación de Nuevo Empleado

- **Actor:** Empleado nuevo, Supervisor
- **Flujo:**
  1. Supervisor asigna categoría de capacitación.
  2. Empleado accede a modo "Curso".
  3. Ve temas secuencialmente (1.11, 1.12, 1.13).

4. Completa quizzes de evaluación.
5. Supervisor verifica progreso.

### **CASO DE USO 03: Administrar Contenido**

- **Actor:** Administrador
  - **Flujo:**
    1. Admin accede al panel de administración.
    2. Crea/edita categorías, videos, temas.
    3. Asigna tags para búsqueda.
    4. Publica o despublica contenido.
- 

## **7. ALCANCE DEL PROYECTO**

### **7.1 Incluido en esta fase**

- Plataforma web responsive.
- Sistema de búsqueda inteligente.
- Reproductor con timestamps automáticos.
- Panel de administración completo.
- Soporte para YouTube y Google Drive.
- Categorización y tags.
- Modo curso y modo biblioteca.
- Deployment en la nube (Railway).
- Documentación técnica y de usuario.

### **7.2 Excluido (Fase 2 - Desarrollo futuro)**

- Tracking de progreso por empleado.
- Reportes y analytics.
- Certificados de completado.
- Notificaciones por email.



- Integración con Active Directory.
  - Creación de videos dentro del sistema.
- 

## 8. RESTRICCIONES Y SUPUESTOS

### 8.1 Restricciones

1. Los videos deben estar alojados en plataformas externas (YouTube/Drive).
2. El sistema requiere conexión a internet para reproducir videos.
3. La base de datos está limitada al plan de Railway seleccionado.

### 8.2 Supuestos

1. Los videos de capacitación ya existen y están subidos.
  2. El cliente proporcionará los IDs de video y timestamps.
  3. El cliente se encarga de la cuenta de Railway o equivalente para hosting.
  4. Los usuarios tienen navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge).
- 

## 9. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

#	Criterio	Validación
1	La búsqueda retorna resultados relevantes	Demostración con casos
2	El video inicia en el timestamp correcto	Verificación de 10 temas
3	La navegación funciona en móvil	Prueba en smartphone
4	El admin puede gestionar todo el contenido	Demostración de CRUD
5	El sistema está disponible 24/7	Verificación de URL

## 10. APROBACIÓN

**Cliente:** Inversiones Multicentro

**Desarrollador:** Julián González Merchán

---

Firma Cliente

Firma Desarrollador