CAMINOS DE EQUIDAD

Estado del Proyecto: LMS Caminos - ASESOL

Documento: Informe de estado funcional
Fecha: 1 de abril de 2026
Proyecto: LMS Caminos — Sistema de Gestión de Aprendizaje, ASESOL
Estado general: ✅ Funcionalidad completada al 100%
Entorno actual: Pruebas — Netlify + Supabase (PostgreSQL)

Resumen ejecutivo

El sistema LMS Caminos ha completado su desarrollo funcional al **100%**. Todos los módulos planificados han sido implementados, probados y se encuentran operativos en el entorno de pruebas. El paso pendiente es el despliegue en producción (AWS EC2 + RDS PostgreSQL).

Stack tecnológico

Frontend

Tecnología	Versión	Rol
Next.js	15.5.9	Framework principal (App Router)
React	19.2.3	Interfaz de usuario
TypeScript	5.x	Tipado estático
Tailwind CSS	4.x	Estilos y diseño responsivo
TipTap	3.20.x	Editor de contenido enriquecido
React Hook Form	7.71	Gestión de formularios
Zod	3.25	Validación de esquemas

Tecnología	Versión	Rol
SweetAlert2	11.26	Alertas y confirmaciones modales

Backend y autenticación

Tecnología	Rol
Next.js API Routes	API REST (96+ endpoints)
NextAuth.js 5.0.0-beta	Autenticación JWT con Credentials provider
bcryptjs	Hash seguro de contraseñas
Zod	Validación en endpoints de API
Marked / Turndown	Conversión Markdown ↔ HTML

Base de datos y almacenamiento

Servicio	Entorno	Rol
Supabase (PostgreSQL)	Pruebas	Base de datos principal
RDS PostgreSQL (AWS)	Producción (pendiente)	Base de datos principal
AWS S3	Ambos	Almacenamiento de archivos, videos, documentos

Servicios externos

Servicio	Función
Google reCAPTCHA v2	Protección antispam en formulario público
Google Places API	Autocompletado de direcciones
Brevo	Notificaciones por correo y SMS

CAMINOS DE EQUIDAD

Entorno de despliegue

Entorno	Plataforma	Estado
Pruebas (actual)	Netlify + Supabase	✅ Operativo
Producción	AWS EC2 + RDS PostgreSQL + S3	⏳ Pendiente de despliegue

El sistema cuenta con un **adaptador dual de base de datos** que detecta automáticamente el entorno (`DATABASE_URL` para RDS, `NEXT_PUBLIC_SUPABASE_URL` para Supabase) sin requerir cambios en el código para el paso a producción.

Módulos implementados

1. Módulo de inscripciones ☑

Sistema de registro completo para aspirantes al programa de formación.

Funciones:

- Formulario público multi-paso (7 pasos): identificación, ubicación, línea de formación, calculadora de puntaje, perfil sociolaboral, carga de documentos y aceptación legal
- Calculadora automática de puntaje con más de 10 criterios: salud, cuidado, discapacidad, comunidad indígena, afrodescendiente, víctima del conflicto, firmante de paz, medida de protección, ruralidad, LGBTQ+, situación migrante
- Gestión de estados: `interesada`, `verificada`, `participante`, `rechazada`, `por_subsanar`, `lista_espera`
- Validación y seguimiento de documentos con historial de cambios
- Detección y validación de duplicados
- Importación masiva por CSV/Excel y exportación de datos
- Administración de cupos y lista de espera
- Rechazo masivo de inscripciones
- Protección con reCAPTCHA v2 en el formulario público
- Consulta de estado de inscripción por cédula (formulario público)
- Historial de auditoría por inscripción

---

2. Módulo de líneas de formación ☑

Administración de los programas de capacitación ofertados.

Funciones:

- CRUD completo de líneas (emprendimiento, conducción, vigilancia, cuidado estético, etc.)
- Configuración de cupos totales y cupos en lista de espera
- Requisitos de edad mínima y máxima
- Vistas de disponibilidad de cupos
- Aplicación automática de cupos a inscritas
- Asignación de estudiantes y tutores por línea

---

3. Módulo de cursos y contenido ☑

Gestión completa del contenido educativo.

Funciones:

- CRUD de cursos por línea de formación
- Estructura jerárquica: Curso → Módulos → Lecciones
- Editor de contenido enriquecido con TipTap (texto, imágenes, video)
- Videos por lección con carga directa a S3 y soporte de subtítulos
- Materiales de apoyo adjuntos por lección
- Asignación de cursos a estudiantes
- Estadísticas de avance por curso
- Comentarios del tutor por lección

---

4. Módulo de actividades ☑

Sistema de tareas con entrega y calificación.

Funciones:

- Creación y administración de actividades por curso, módulo o lección
- Documentos de apoyo adjuntados por el tutor (descargables por el estudiante)
- Entrega de archivos por parte de los estudiantes
- Calificación de entregas por el tutor

- Control de avance por actividades completadas
- Configuración de fecha de entrega
- Vista del estudiante con estado de entrega y calificación

---

5. Módulo de foros ☑

Espacio de discusión académica por curso.

Funciones:

- Foros por curso con temas y respuestas anidadas
- Editor enriquecido (TipTap) en publicaciones y respuestas
- Sistema de reacciones
- Reporte de contenido inapropiado para moderación
- Vista del administrador para gestión y moderación
- Vista del estudiante integrada en el dashboard

---

6. Módulo de certificaciones ☑

Emisión y visualización de certificados de curso.

Funciones:

- Emisión de certificados por parte del administrador
- Asociación certificado–usuario–curso
- Visualización en modal desde el dashboard del estudiante
- Almacenamiento y recuperación de certificados en S3

---

7. Módulo de anuncios ☑

Canal de comunicación institucional hacia los estudiantes.

Funciones:

- Creación, edición y eliminación de anuncios
- Seguimiento de estado de lectura por estudiante
- Visibles en el dashboard del estudiante

CAMINOS DE EQUIDAD

---

8. Módulo de calificaciones ☑

Registro y consulta de notas.

Funciones:

- Libro de calificaciones por curso y tutor
- Registro de notas por actividad y estudiante
- Vista del estudiante con sus calificaciones
- Exportación de calificaciones

---

9. Módulo de usuarios y roles ☑

Gestión centralizada de accesos y permisos.

Funciones:

- Roles: `estudiante`, `admin`, `superadmin`, `tutor`
- CRUD de usuarios con activación/desactivación
- Cambio de contraseña (por el propio usuario y por el admin)
- Gestión de perfil (incluyendo foto de perfil vía S3)
- Registro de último acceso
- Verificación de estado activo en cada solicitud autenticada

---

10. Dashboard del estudiante ☑

Interfaz principal para los participantes del programa.

Funciones:

- Vista de cursos asignados con progreso de lecciones
- Acceso a lecciones con contenido enriquecido y video
- Participación en foros del curso
- Entrega y seguimiento de actividades
- Vista de calificaciones
- Acceso a certificaciones

- Anuncios institucionales
- Diseño responsivo
- Cierre de sesión automático por inactividad (30 minutos)

---

11. Panel de administración ☑

Interfaz central de gestión para administradores y tutores.

Secciones:

- **Dashboard:** estadísticas generales del sistema
- **Inscripciones:** gestión completa del flujo de inscripción
- **Estudiantes:** listado y gestión de participantes activos
- **Tutores:** asignación y administración de tutores por curso
- **Usuarios:** gestión general de cuentas
- **Líneas de formación:** administración de programas
- **Cursos:** estructura y contenido educativo
- **Actividades:** asignación y revisión de tareas
- **Calificaciones:** libro de notas por curso
- **Foros:** moderación de discusiones
- **Anuncios:** publicación de comunicados
- **Comentarios:** gestión de comentarios en lecciones
- **Progreso:** seguimiento de avance de estudiantes por curso
- **Importar:** importación masiva de inscripciones
- **Estadísticas:** reportes y métricas globales

---

12. Autenticación y seguridad ☑

Funciones:

- Login con correo y contraseña
- JWT con cookies httpOnly
- Tiempo de sesión: 30 minutos de inactividad, refresco cada 5 minutos ante actividad
- Recuperación de contraseña por correo electrónico
- Establecimiento de contraseña en primer acceso mediante token
- Protección de rutas con middleware Next.js
- Control de acceso basado en roles
- Validación de entrada con Zod en todos los endpoints
- Hash de contraseñas con bcryptjs (10 rondas)

- reCAPTCHA v2 en formulario público

Ajustes razonables — Accesibilidad

El sistema implementa ajustes de accesibilidad orientados a garantizar el acceso equitativo de personas en situación de discapacidad, tanto en la interfaz de la plataforma como en el proceso de inscripción.

Barra de accesibilidad (interfaz)

Disponible de forma global en todas las páginas de la plataforma mediante un botón flotante (esquina inferior derecha). Las preferencias se guardan automáticamente en el navegador y se mantienen entre sesiones.

Ajuste	Descripción
Tamaño de texto	Tres niveles: Normal, Grande (112,5%), Muy grande (125%)
Alto contraste	Fondo negro, texto blanco, enlaces en amarillo
Escala de grises	Convierte toda la interfaz a escala de grises
Subrayado de enlaces	Subraya todos los enlaces para mayor visibilidad
Ir al contenido principal	Enlace de salto visible al navegar con teclado (`Skip to main content`)

Soporte técnico de accesibilidad

- **ARIA completo:** 29 atributos ARIA implementados (`aria-label`, `aria-pressed`, `aria-expanded`, `aria-live`, `aria-atomic`, `role="region"`, `role="group"`, etc.)
- **Navegación por teclado:** panel de accesibilidad controlable con teclado; tecla Escape para cerrar; gestión de foco correcta
- **Lectores de pantalla:** estructura semántica compatible con tecnologías de asistencia
- **Persistencia:** preferencias almacenadas en `localStorage` sin requerir cuenta de usuario

CAMINOS DE EQUIDAD

Subtítulos en videos de lecciones

Los videos de las lecciones soportan subtítulos en formato estándar **WebVTT (.vtt)**, lo que permite a estudiantes con discapacidad auditiva o sordoceguera acceder al contenido audiovisual:

Elemento	Detalle
Formato soportado	WebVTT (`.vtt`) — estándar web para subtítulos
Idioma	Español (`srcLang="es"`, label "Español")
Activación	Subtítulos activos por defecto cuando el archivo está disponible (`default`)
Carga por el tutor	El tutor sube el archivo `.vtt` desde el editor de lección; se almacena en S3
Límite de tamaño	2 MB (los archivos VTT son texto plano; en la práctica pesan pocos KB)
Reproductor	Implementado con el elemento `<track kind="subtitles">` nativo del navegador, compatible con todos los navegadores modernos y con lectores de pantalla
Videos Vimeo	Para lecciones con video de Vimeo, se pasa el parámetro `?texttrack=es` para activar los subtítulos en español de la plataforma

---

Consideración de discapacidad en el proceso de inscripción

El formulario de inscripción incluye una sección específica para mujeres en situación de discapacidad:

- **Pregunta principal:** ¿Presenta alguna condición de discapacidad certificada? (sí / no)
- **Tipo de discapacidad** (campo condicional, 7 categorías):
  - Física

    - Visual
    - Auditiva
    - Cognitiva
    - Psicosocial
    - Sordoceguera
    - Múltiple
- **Documento requerido:** Certificado de discapacidad emitido por la Secretaría de Salud (`certificadoDiscapacidad`)
- **Criterio de puntaje:** la discapacidad certificada otorga **1 punto adicional** en la calculadora de priorización, favoreciendo el acceso preferente al programa

---

Roles de usuario

El sistema define cuatro roles con accesos y permisos diferenciados:

Estudiante

- **Acceso:** Dashboard del estudiante (`/dashboard`)
- **Puede:**
    - Ver y navegar los cursos y lecciones asignados
    - Entregar actividades y consultar su calificación
    - Participar en foros del curso (crear temas y respuestas)
    - Consultar sus calificaciones
    - Descargar y visualizar sus certificaciones
    - Ver anuncios institucionales
    - Editar su perfil y cambiar su contraseña
- **No puede:** acceder al panel de administración

Tutor

- **Acceso:** Panel de administración (`/admin`)
- **Puede:**
    - Ver el dashboard general
    - Gestionar cursos, módulos y lecciones de los cursos asignados
    - Ver estadísticas de cursos y progreso de estudiantes
    - Gestionar actividades (crear, editar, calificar entregas)
    - Gestionar el libro de calificaciones
    - Moderar foros y comentarios de lecciones
    - Ver y gestionar "Mis estudiantes" (los asignados a su cargo)

    - Ver resultados de cuestionarios
- **No puede:** gestionar inscripciones, anuncios, líneas de formación, otros tutores, ni usuarios

---

Admin

- **Acceso:** Panel de administración (`/admin`)
- **Puede:** todo lo del tutor, más:
    - Gestionar inscripciones (cambiar estado, revisar documentos, historial)
    - Ver estadísticas de inscripciones
    - Gestionar estudiantes, tutores y líneas de formación
    - Publicar y eliminar anuncios
    - Emitir certificaciones
    - Ver y exportar reportes y estadísticas globales
- **Restricciones frente a Superadmin:**
    - No puede modificar inscripciones ya en estado `verificada` o `participante`
    - No puede ver inscripciones inactivas
    - No puede aprobar inscripciones con documentos pendientes sin advertencia
    - No tiene acceso a la importación masiva ni a la gestión de usuarios

---

Superadmin

- **Acceso:** Panel de administración (`/admin`) — acceso completo sin restricciones
- **Puede:** todo lo del Admin, más:
    - Gestión completa de usuarios (crear, editar, cambiar rol, activar/desactivar)
    - Importación masiva de inscripciones (CSV/Excel)
    - Modificar inscripciones en cualquier estado, incluyendo `verificada` y `participante`
    - Ver inscripciones inactivas
    - Aprobar inscripciones con documentos pendientes (con confirmación explícita)

CAMINOS DE EQUIDAD

Resumen de accesos por rol

Funcionalidad	Estudiante	Tutor	Admin	Superadmin
Dashboard estudiante	✅	—	—	—
Ver cursos y lecciones	✅	✅	✅	✅
Entregar actividades	✅	—	—	—
Participar en foros	✅	✅	✅	✅
Gestionar cursos y contenido	—	✅	✅	✅
Calificar actividades	—	✅	✅	✅
Gestionar estudiantes	—	Propios	✅	✅
Gestionar tutores y líneas	—	—	✅	✅
Gestionar inscripciones	—	—	✅	✅
Modificar inscripciones verificadas	—	—	—	✅
Publicar anuncios	—	—	✅	✅
Emitir certificaciones	—	—	✅	✅
Importar inscripciones (CSV)	—	—	—	✅

Funcionalidad	Estudiante	Tutor	Admin	Superadmin
Gestión de usuarios	—	—	—	✅

Endpoints de API

El sistema cuenta con más de **96 endpoints REST** organizados por recurso:

Recurso	Endpoints
Autenticación	`/api/auth/*`
Usuarios	`/api/users/*`
Inscripciones	`/api/inscripciones/*` (25+ rutas)
Líneas de formación	`/api/lineas-formacion/*`
Cursos	`/api/cursos/*`
Módulos	`/api/modulos/*`
Lecciones	`/api/lecciones/*`, `/api/leccion/*`
Actividades	`/api/actividades/*`
Foros	`/api/foros/*` (temas, respuestas, reacciones, reportes)
Anuncios	`/api/anuncios/*`
Certificaciones	`/api/certificaciones/*`
Calificaciones	`/api/calificaciones/*`
Progreso	`/api/progreso/*`
Tutores	`/api/tutores/*`

Recurso	Endpoints
Estudiantes	`/api/estudiantes/*`, `/api/estudiante/*`
Notificaciones	`/api/notificaciones/*`
Carga de archivos	`/api/upload/presigned-url/*` (S3)
Admin	`/api/admin/*` (dashboard, exportaciones, cuestionarios)

Progreso general por módulo

Módulo	Estado	Avance
Inscripciones	✅ Completado	100%
Líneas de formación	✅ Completado	100%
Cursos y contenido	✅ Completado	100%
Actividades	✅ Completado	100%
Foros	✅ Completado	100%
Certificaciones	✅ Completado	100%
Anuncios	✅ Completado	100%
Calificaciones	✅ Completado	100%
Usuarios y roles	✅ Completado	100%
Dashboard estudiante	✅ Completado	100%
Panel administración	✅ Completado	100%
Autenticación y seguridad	✅ Completado	100%

Módulo	Estado	Avance
TOTAL	✅ **Completado**	**100%**

Próximo paso

Tarea	Descripción
Despliegue en producción	Migrar de Netlify+Supabase a AWS EC2 + RDS PostgreSQL + S3

El adaptador dual de base de datos ya está implementado: el cambio de entorno se realiza únicamente mediante variables de entorno, sin modificaciones al código.

Documento generado el 1 de abril de 2026