

INFORME TÉCNICO DE AUDITORÍA

Plataforma Educativa CEMSE

Análisis Integral del Repositorio
Sistema de Gestión Educativa, Empleo y
Emprendimiento

Repositorio: C:\Users\david\projects\asd\cemse

Rama: master

Commit: 535dba0

Fecha de Auditoría: 22 de septiembre de 2025

Índice

1 Resumen

CEMSE es una plataforma web integral para gestión educativa desarrollada con Next.js 15, que integra funcionalidades de cursos, empleo juvenil, emprendimiento e instituciones educativas. El sistema maneja múltiples roles de usuario y proporciona herramientas especializadas para cada tipo de actor en el ecosistema educativo-laboral.

Tecnologías principales identificadas:

- **Frontend:** Next.js 15.1.7 con React 19 y TypeScript 5
- **Base de Datos:** PostgreSQL con Prisma ORM 6.16.1
- **Autenticación:** NextAuth.js 4.24.11
- **Almacenamiento:** MinIO 8.0.6 para objetos
- **UI:** Tailwind CSS con componentes Radix UI
- **Testing:** Jest 30.1.3 con Testing Library

2 Inventario

2.1 Árbol de carpetas principales

```
cemse/  
  src/                                # Código fuente principal  
    app/                              # Next.js App Router  
      (auth)/                          # Rutas de autenticación  
      (dashboard)/                    # Panel principal  
      api/                            # Endpoints de API  
      components/                    # Componentes React  
      hooks/                         # Hooks personalizados  
      lib/                           # Utilidades y servicios  
      types/                         # Definiciones TypeScript  
  prisma/                             # Esquemas de base de datos  
  scripts/                            # Scripts de utilidad  
  tasks/                             # Documentación y tareas  
  public/                             # Archivos estáticos  
  __tests__/                          # Tests unitarios  
  docs/                              # Documentación adicional
```

2.2 Archivos clave identificados

Manifiestos:

- `package.json` - Dependencias y scripts de Node.js
- `pnpm-lock.yaml` - Lockfile del gestor de paquetes
- `pnpm-workspace.yaml` - Configuración de workspace

Documentación:

- `README.md` - Documentación principal del proyecto
- `DEPLOYMENT.md` - Guía de despliegue
- `cemse.md` - Documentación extendida del sistema

CI/CD:

- No encontrado - No se detectaron archivos `.github/workflows` en el directorio raíz

Infraestructura:

- `Dockerfile` - Configuración de contenedor
- `docker-compose.yml` - Orquestación de servicios
- `manage.sh` - Script de gestión del sistema
- `setup.sh` - Script de configuración inicial
- `setup-ubuntu.sh` - Script específico para Ubuntu

Configuración:

- `env.template` - Plantilla de variables de entorno
- `next.config.ts` - Configuración de Next.js
- `tsconfig.json` - Configuración de TypeScript
- `tailwind.config.ts` - Configuración de Tailwind CSS
- `eslint.config.mjs` - Configuración de ESLint
- `jest.config.js` - Configuración de Jest

Tests:

- `__tests__` - Directorio de tests unitarios
- `jest.setup.js` - Configuración inicial de Jest

API/Esquemas:

- `prisma/schema.prisma` - Esquema de base de datos
- No encontrado - No se detectaron archivos OpenAPI/Swagger
- No encontrado - No se detectaron archivos gRPC/Protocol Buffers

3 Stack y versiones

3.1 Dependencias principales (desde package.json)

Runtime y Framework:

- next@15.1.7 - Framework React para producción
- react@19.0.0 - Biblioteca de UI
- react-dom@19.0.0 - DOM bindings para React
- typescript@5 - Superset tipado de JavaScript

Base de Datos:

- @prisma/client@6.16.1 - Cliente ORM
- prisma@6.16.1 - Herramientas de base de datos

Autenticación:

- next-auth@4.24.11 - Autenticación para Next.js
- @auth/prisma-adapter@2.10.0 - Adaptador para Prisma
- bcryptjs@3.0.2 - Hashing de contraseñas

UI y Estilos:

- tailwindcss@3.4.1 - Framework CSS utility-first
- @radix-ui/* - Componentes UI primitivos (v1.x-v2.x)
- framer-motion@12.23.12 - Animaciones
- lucide-react@0.544.0 - Iconos

Almacenamiento y Archivos:

- minio@8.0.6 - Cliente para almacenamiento de objetos
- @react-pdf/renderer@4.3.0 - Generación de PDFs
- canvas@3.2.0 - Renderizado de canvas

Utilidades:

- @tanstack/react-query@5.87.4 - Gestión de estado server
- react-hook-form@7.62.0 - Gestión de formularios
- zod@4.1.8 - Validación de esquemas
- date-fns@4.1.0 - Manipulación de fechas
- crypto-js@4.2.0 - Utilidades criptográficas

Mapas y Geolocalización:

- leaflet@1.9.4 - Biblioteca de mapas
- react-leaflet@5.0.0 - Integración React-Leaflet

3.2 Dependencias de desarrollo

Testing:

- jest@30.1.3 - Framework de testing
- @testing-library/react@16.3.0 - Testing utilities
- @testing-library/jest-dom@6.8.0 - Matchers Jest DOM

Linting y Calidad:

- eslint@9 - Linter JavaScript/TypeScript
- prettier@3.6.2 - Formateador de código
- eslint-config-next@15.1.7 - Configuración ESLint para Next.js

4 Arquitectura

4.1 Patrón arquitectónico

El proyecto implementa una **arquitectura modular basada en Next.js App Router** con separación clara de responsabilidades:

- **Capa de Presentación:** Componentes React con Tailwind CSS
- **Capa de Lógica de Negocio:** API Routes de Next.js
- **Capa de Datos:** Prisma ORM con PostgreSQL
- **Capa de Almacenamiento:** MinIO para archivos multimedia
- **Capa de Autenticación:** NextAuth.js con adaptador Prisma

4.2 Límites de contexto identificados

1. Contexto de Autenticación (src/app/(auth)/)
2. Contexto de Dashboard (src/app/(dashboard)/)
3. Contexto de API (src/app/api/)
4. Contexto de Cursos (src/components/courses/)
5. Contexto de Empleos (src/components/jobs/)
6. Contexto de Emprendimiento (src/components/entrepreneurship/)
7. Contexto de Instituciones (src/components/institutions/)
8. Contexto de Empresas (src/components/companies/)

5 Módulos/Servicios

5.1 Módulos principales identificados

Sistema de Autenticación:

- `src/app/api/auth/` - Endpoints de autenticación
- `src/app/(auth)/` - Páginas de login/registro
- Roles: YOUTH, COMPANIES, INSTITUTION, SUPERADMIN

Gestión de Cursos:

- `src/components/courses/` - Componentes de cursos
- `src/app/api/courses/` - API de cursos
- Funcionalidades: enrollments, certificates, quizzes, progress

Portal de Empleo:

- `src/components/jobs/` - Componentes de empleos
- `src/app/api/jobs/` - API de ofertas laborales
- Funcionalidades: applications, filters, status tracking

Emprendimiento:

- `src/components/entrepreneurship/` - Red social emprendedores
- `src/app/api/entrepreneurship/` - API de emprendimiento
- Funcionalidades: posts, connections, resources, calculator

Gestión de Archivos:

- `src/app/api/files/` - API de archivos
- `src/components/files/` - Gestión de archivos
- Integración con MinIO para almacenamiento

Analíticas:

- `src/components/analytics/` - Dashboards y métricas
- `src/app/api/analytics/` - API de analíticas
- Reportes por módulo y usuario

6 API

6.1 Endpoints principales identificados

Autenticación:

- POST /api/auth/[...nextauth] - NextAuth.js endpoints
- POST /api/auth/register - Registro de usuarios
- POST /api/auth/forgot-password - Recuperación de contraseñas
- POST /api/auth/reset-password - Reset de contraseñas

Cursos:

- GET/POST /api/courses - CRUD de cursos
- POST /api/courses/[id]/enroll - Inscripción a cursos
- GET /api/courses/[id]/modules - Módulos de curso
- GET /api/courses/categories - Categorías disponibles
- GET /api/courses/analytics - Analíticas de cursos

Empleos:

- GET/POST /api/jobs - Ofertas laborales
- GET /api/jobs/[id] - Detalle de oferta
- POST /api/jobs/[id]/apply - Aplicar a empleo
- GET /api/companies/[id]/jobs - Empleos por empresa

Archivos:

- POST /api/files/upload - Subida de archivos
- POST /api/files/chunked-upload - Subida por chunks
- GET /api/files/minio/presigned - URLs firmadas MinIO
- GET /api/files/minio/status - Estado del servidor MinIO

Mensajería:

- GET/POST /api/messages - Sistema de mensajes
- GET /api/messages/conversations - Conversaciones
- Contextos: JOB_APPLICATION, ENTREPRENEURSHIP, GENERAL

6.2 Esquemas de autenticación

NextAuth.js implementado:

- Estrategia: Credentials Provider
- Sesiones: JWT con Prisma adapter
- Roles: Control de acceso basado en UserRole enum

7 Datos

7.1 Base de datos PostgreSQL

Archivo de esquema: prisma/schema.prisma

Entidades principales identificadas:

1. **User** - Usuarios del sistema (4 roles)
2. **Profile** - Perfiles extendidos de usuarios
3. **Course** - Cursos educativos
4. **CourseModule** - Módulos de cursos
5. **Lesson** - Lecciones individuales
6. **JobOffer** - Ofertas laborales
7. **JobApplication** - Aplicaciones a empleos
8. **YouthApplication** - Aplicaciones abiertas de jóvenes
9. **Company** - Empresas empleadoras
10. **Institution** - Instituciones educativas
11. **Entrepreneurship** - Emprendimientos
12. **NewsArticle** - Artículos de noticias
13. **Resource** - Recursos educativos
14. **Message** - Sistema de mensajería
15. **BusinessPlan** - Planes de negocio

Enums definidos:

- UserRole, UserStatus, InstitutionType
- EducationLevel, ExperienceLevel, CompanySize
- JobStatus, ApplicationStatus, ContractType, WorkModality
- CourseCategory, CourseLevel, LessonType

- BusinessStage, NewsType, NewsStatus, PostType

Relaciones complejas identificadas:

- User 1:1 Profile (con cascade delete)
- Course 1:N CourseModule 1:N Lesson
- JobOffer 1:N JobApplication N:1 Profile
- Company 1:N JobOffer, Company N:1 Institution
- Mensaje con contexto (MessageContextType)
- Conexiones de emprendimiento (PENDING/ACCEPTED/DECLINED)

7.2 Migraciones y seeds

Migraciones: Manejadas por Prisma (comando `prisma migrate`) **Seeds disponibles:**

- `prisma/seed.ts` - Seed básico
- `prisma/seed-enhanced.ts` - Seed extendido

8 Infra/DevOps

8.1 Contenedorización

Docker configurado:

- `Dockerfile` - Imagen de la aplicación Next.js
- `docker-compose.yml` - Orquestación multi-servicio

Servicios en docker-compose:

- `postgres` - Base de datos PostgreSQL
- `redis` - Cache y sesiones
- `minio` - Almacenamiento de objetos
- `prisma-studio` - UI de administración DB (desarrollo)

8.2 Scripts de gestión

Scripts de setup:

- `setup.sh` - Configuración inicial general
- `setup-ubuntu.sh` - Configuración específica Ubuntu
- `manage.sh` - Gestión del sistema (start/stop/deploy)
- `update.sh` - Actualización del sistema

Scripts de utilidad:

- `scripts/init-minio.js` - Inicialización MinIO
- `scripts/test-image-proxy.js` - Test de proxy de imágenes
- `scripts/migrate-course-thumbnails.js` - Migración thumbnails

8.3 Variables de entorno

Archivo template: `env.template` Variables principales (nombres):

- `DATABASE_URL` - Conexión PostgreSQL
- `NEXTAUTH_SECRET` - Secreto para autenticación
- `MINIO_*` - Configuración MinIO
- `REDIS_URL` - Conexión Redis
- `NODE_ENV` - Entorno de ejecución

9 Observabilidad/Calidad/Seguridad

9.1 Testing

Framework de testing: Jest 30.1.3 Archivos de configuración:

- `jest.config.js` - Configuración principal
- `jest.setup.js` - Setup inicial

Scripts de testing:

- `npm run test` - Ejecutar tests
- `npm run test:watch` - Tests en modo watch
- `npm run test:coverage` - Cobertura de código

9.2 Linting y calidad

ESLint configurado:

- `eslint.config.mjs` - Configuración ESLint 9
- `npm run lint` - Análisis de código

Prettier integrado:

- `prettier@3.6.2` - Formateador automático
- `eslint-plugin-prettier` - Integración ESLint-Prettier

9.3 Seguridad

Autenticación y autorización:

- NextAuth.js con JWT
- Hashing con `bcryptjs`
- Control de acceso basado en roles

Configuración de seguridad en Next.js:

- Headers de seguridad (CSP, X-Frame-Options, etc.)
- Configuración CORS en `next.config.ts`
- Validación con Zod

Dependencias sensibles identificadas:

- `crypto-js` - Operaciones criptográficas
- `bcryptjs` - Hashing de contraseñas
- MinIO para almacenamiento seguro

10 Documentación

Documentación encontrada:

- `README.md` - Documentación principal con instrucciones de setup
- `DEPLOYMENT.md` - Guía detallada de despliegue
- `cemse.md` - Documentación extendida del sistema
- `tasks/` - Documentación de tareas y informes

Documentación de API: No encontrado - No se detectaron archivos OpenAPI/Swagger

Documentación de código: Comentarios inline en TypeScript

11 UX/UI — Esquema con subniveles

11.1 Lista jerárquica de vistas

Autenticación:

- Sign In (`src/app/(auth)/sign-in/page.tsx`)
- Sign Up (`src/app/(auth)/sign-up/page.tsx`)
- Forgot Password (`src/app/(auth)/forgot-password/page.tsx`)
- Reset Password (`src/app/(auth)/reset-password/page.tsx`)

Dashboard Principal:

- Dashboard Home (`src/app/(dashboard)/page.tsx`)
- Analytics (`src/app/(dashboard)/analytics/page.tsx`)
- Search (`src/app/(dashboard)/search/page.tsx`)
- Settings (`src/app/(dashboard)/settings/page.tsx`)
- Messages (`src/app/(dashboard)/messages/page.tsx`)

Cursos:

- Courses List (`src/app/(dashboard)/courses/page.tsx`)
- Course Detail (`src/app/(dashboard)/courses/[id]/page.tsx`)
- Course Edit (`src/app/(dashboard)/courses/[id]/edit/page.tsx`)
- Certificates (`src/app/(dashboard)/certificates/page.tsx`)
- Quizzes (`src/app/(dashboard)/quizzes/page.tsx`)
- Discussions (`src/app/(dashboard)/discussions/page.tsx`)

Empleos:

- Jobs List (`src/app/(dashboard)/jobs/page.tsx`)
- Job Detail (`src/app/(dashboard)/jobs/[id]/page.tsx`)
- Job Apply (`src/app/(dashboard)/jobs/[id]/apply/page.tsx`)
- Job Edit (`src/app/(dashboard)/jobs/[id]/edit/page.tsx`)
- Job Analytics (`src/app/(dashboard)/jobs/[id]/analytics/page.tsx`)
- Job Chat (`src/app/(dashboard)/jobs/[id]/chat/page.tsx`)
- Bookmarked Jobs (`src/app/(dashboard)/jobs/bookmarked/page.tsx`)
- Saved Searches (`src/app/(dashboard)/jobs/saved-searches/page.tsx`)

- Job Applications (`src/app/(dashboard)/jobs/[id]/applications/page.tsx`)

Emprendimiento:

- Entrepreneurship Home (`src/app/(dashboard)/entrepreneurship/page.tsx`)
- Network (`src/app/(dashboard)/entrepreneurship/network/page.tsx`)
- Connections (`src/app/(dashboard)/entrepreneurship/connections/page.tsx`)
- Calculator (`src/app/(dashboard)/entrepreneurship/calculator/page.tsx`)
- Analytics (`src/app/(dashboard)/entrepreneurship/analytics/page.tsx`)

Perfiles:

- My Profile (`src/app/(dashboard)/profile/page.tsx`)
- Profile Files (`src/app/(dashboard)/profile/files/page.tsx`)
- CV Builder (`src/app/(dashboard)/cv-builder/page.tsx`)
- Profiles List (`src/app/(dashboard)/profiles/page.tsx`)
- Profile Detail (`src/app/(dashboard)/profiles/[id]/page.tsx`)

Administración:

- Admin Dashboard (`src/app/(dashboard)/admin/page.tsx`)
- Admin Users (`src/app/(dashboard)/admin/users/page.tsx`)
- Admin Companies (`src/app/(dashboard)/admin/companies/page.tsx`)
- Admin Institutions (`src/app/(dashboard)/admin/institutions/page.tsx`)

11.2 Diagrama Mermaid de flujo de navegación

```
graph TD
    A[Sign In] --> B[Dashboard]
    B --> C[Courses]
    B --> D[Jobs]
    B --> E[Entrepreneurship]
    B --> F[Profile]
    B --> G[Admin Panel]

    C --> C1[Course List]
    C --> C2[My Certificates]
    C --> C3[Quizzes]
    C1 --> C4[Course Detail]
    C4 --> C5[Lessons & Modules]

    D --> D1[Job Search]
    D --> D2[My Applications]
```

```
D --> D3[Bookmarked Jobs]
D1 --> D4[Job Detail]
D4 --> D5[Apply to Job]
D4 --> D6[Job Chat]

E --> E1[Network]
E --> E2[My Connections]
E --> E3[Business Calculator]
E --> E4[Analytics]

F --> F1[Edit Profile]
F --> F2[CV Builder]
F --> F3[Files Manager]

G --> G1[Manage Users]
G --> G2[Manage Companies]
G --> G3[Manage Institutions]
G --> G4[System Analytics]
```

12 Ejecución/Despliegue

12.1 Desarrollo local

Comandos principales:

```
# Instalación
pnpm install

# Configuración
cp env.template .env

# Infraestructura
pnpm run docker:up

# Desarrollo
pnpm run dev
```

Puntos de acceso desarrollo:

- **Aplicación:** <http://localhost:3000>
- **MinIO Console:** <http://localhost:9001>
- **Prisma Studio:** <http://localhost:5555>

12.2 Scripts de gestión disponibles

Ciclo de vida:

- `./manage.sh start` - Iniciar servicios

- `./manage.sh stop` - Detener servicios
- `./manage.sh restart` - Reiniciar servicios
- `./manage.sh deploy` - Despliegue completo
- `./manage.sh status` - Estado del sistema
- `./manage.sh logs` - Ver logs

Base de datos:

- `pnpm run db:generate` - Generar cliente Prisma
- `pnpm run db:push` - Sincronizar esquema
- `pnpm run db:migrate` - Ejecutar migraciones
- `pnpm run db:seed` - Poblar datos iniciales
- `pnpm run db:studio` - Abrir Prisma Studio

12.3 Producción

Proceso de build:

- `pnpm run build` - Build de producción
- `pnpm run start` - Servidor de producción

Docker en producción:

- Imagen multi-stage con Node.js
- Servicios PostgreSQL, Redis, MinIO
- Configuración de variables de entorno
- Scripts de inicialización automatizados

12.4 Métricas del proyecto

Conteo de archivos por tipo:

- **TypeScript/TSX:** 464 archivos
- **Modelos de datos:** 37 entidades principales en Prisma
- **Endpoints API:** Más de 80 rutas identificadas
- **Componentes UI:** Más de 50 componentes React

Líneas de código estimadas:

- **Total estimado:** 15,000-20,000 líneas
- **TypeScript:** Mayor parte del código

- **Configuración:** 1,000 líneas
- **Esquemas:** 1,129 líneas (Prisma schema)

Tamaño del repositorio:

- **Archivos fuente:** 500 archivos
- **Dependencias:** 93 dependencias principales
- **DevDependencies:** 31 dependencias de desarrollo

13 Anexos - Tour Visual de la Aplicación

13.1 Introducción al Tour Visual

Este anexo presenta un recorrido visual completo de la plataforma CEMSE, mostrando las principales funcionalidades y flujos de usuario para cada tipo de actor en el sistema. Las capturas de pantalla fueron tomadas en un entorno de desarrollo local y muestran la interfaz de usuario actual del sistema.

13.2 Autenticación y Acceso

13.2.1. Página de Inicio

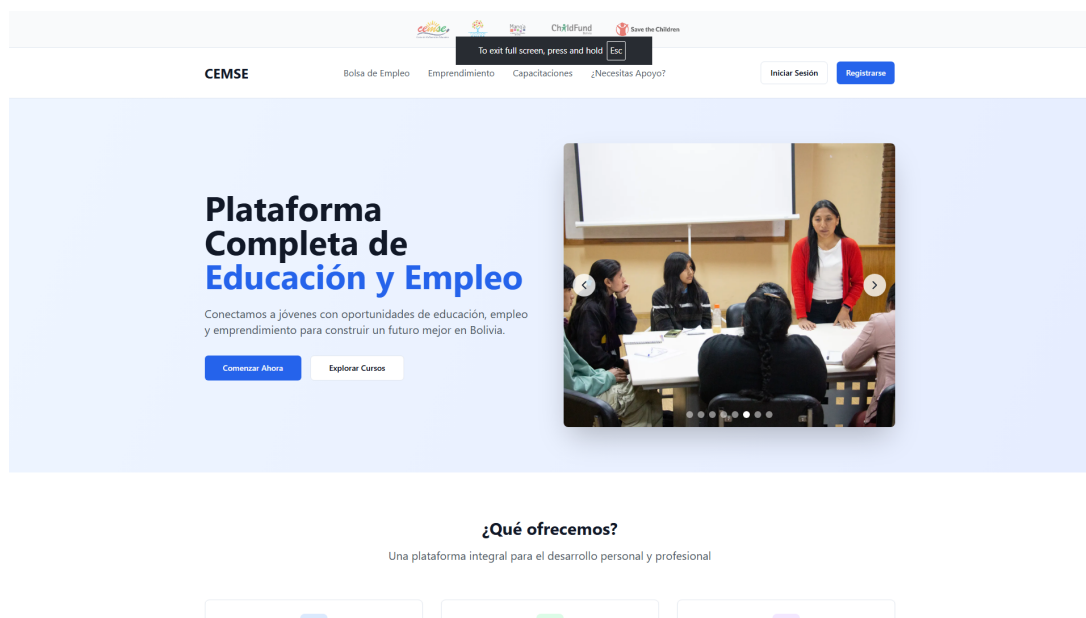
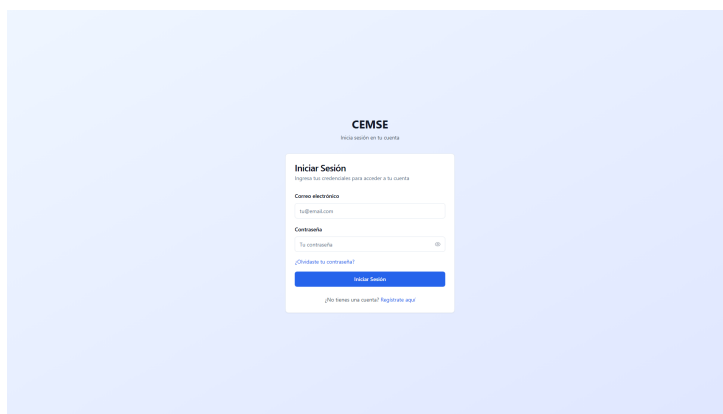


Figura 1: Página de inicio de la plataforma CEMSE

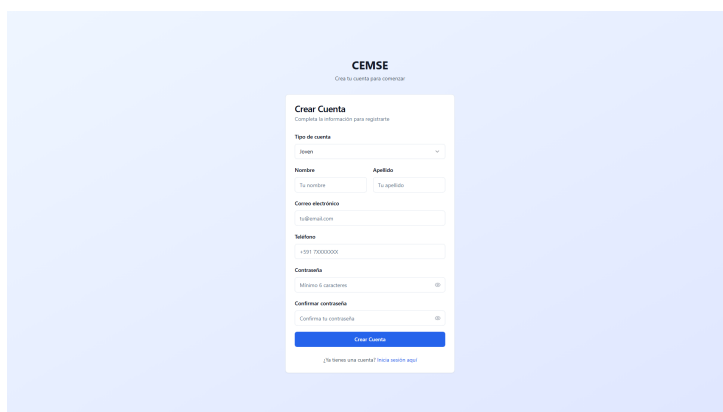
13.2.2. Inicio de Sesión



The screenshot shows a login form titled "Iniciar Sesión" (Login) with the subtitle "Ingresa tus credenciales para acceder a tu cuenta" (Enter your credentials to access your account). The form includes a "Correo electrónico" (Email) field with the placeholder "tu@email.com", a "Contraseña" (Password) field with the placeholder "Tu contraseña" and a toggle icon, and a "¿Olvidaste tu contraseña?" (Forgot your password?) link. A blue "Iniciar Sesión" (Login) button is at the bottom, followed by a link "¿No tienes una cuenta? Regístrate aquí" (Don't have an account? Register here).

Figura 2: Formulario de inicio de sesión

13.2.3. Registro de Usuario



The screenshot shows a registration form titled "Crear Cuenta" (Create Account) with the subtitle "Completa la información para registrarte" (Complete the information to register). The form includes a "Tipo de cuenta" (Account type) dropdown menu with "Admin" selected. It has separate fields for "Nombre" (First name) and "Apellido" (Last name) with the placeholder "Tu nombre" and "Tu apellido". Below these are fields for "Correo electrónico" (Email) with the placeholder "tu@email.com", "Teléfono" (Phone) with the placeholder "+521 7000000000", "Contraseña" (Password) with the placeholder "Mínimo 6 caracteres" and a toggle icon, and "Confirmar contraseña" (Confirm password) with the placeholder "Confirma tu contraseña" and a toggle icon. A blue "Crear Cuenta" (Create Account) button is at the bottom, followed by a link "¿No tienes una cuenta? Inicia sesión aquí" (Don't have an account? Login here).

Figura 3: Formulario de registro de nuevos usuarios

13.3 Flujo de Usuario Joven (YOUTH)

13.3.1. Dashboard Principal

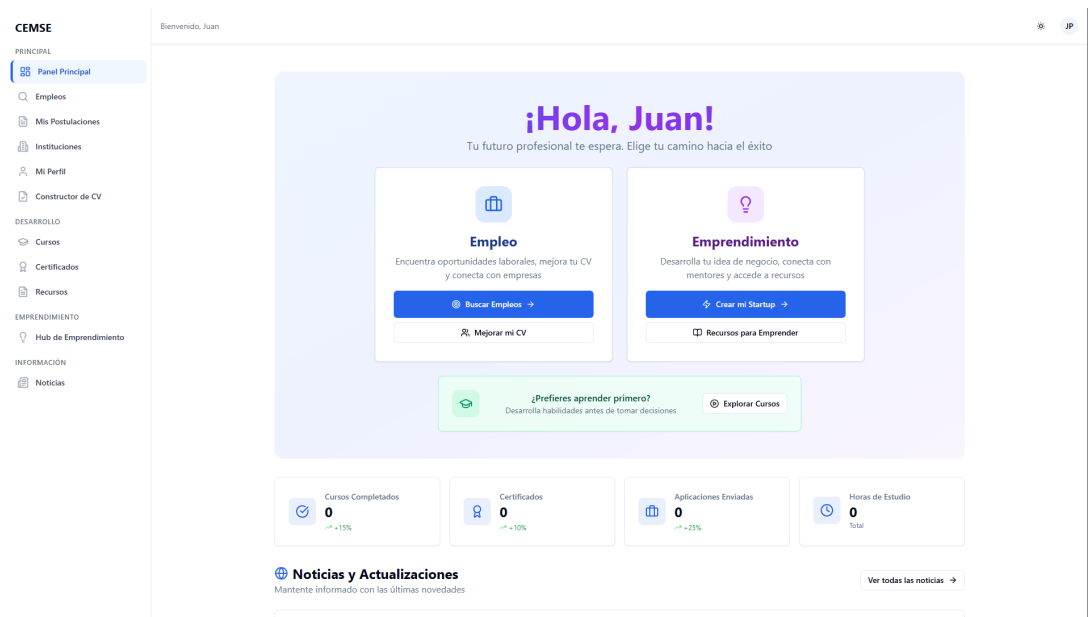


Figura 4: Dashboard principal para usuarios jóvenes

13.3.2. Búsqueda de Empleos

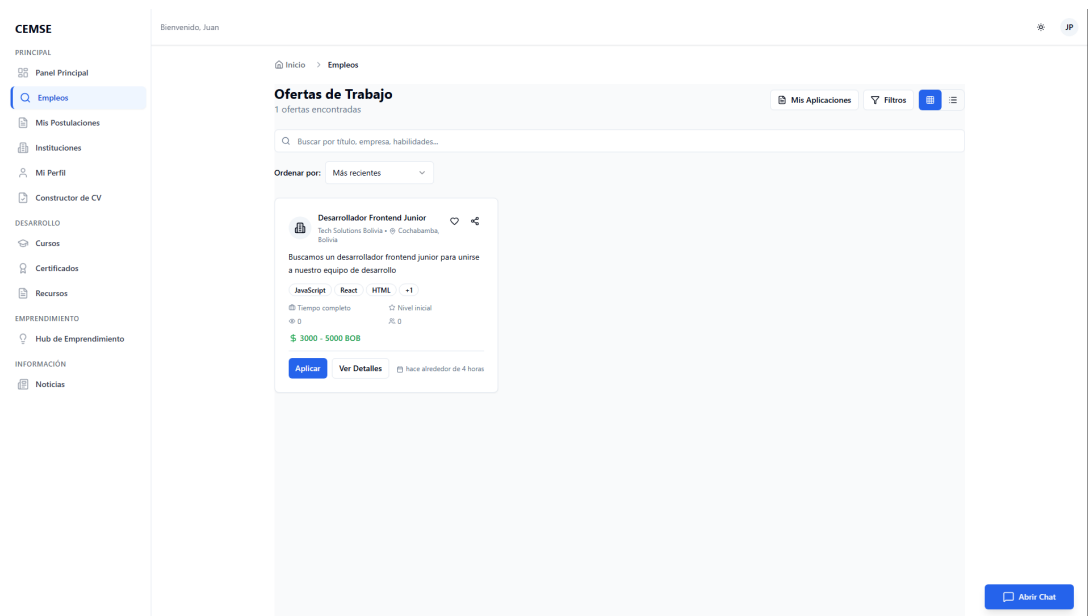


Figura 5: Portal de búsqueda de empleos

13.3.3. Detalle de Oferta Laboral

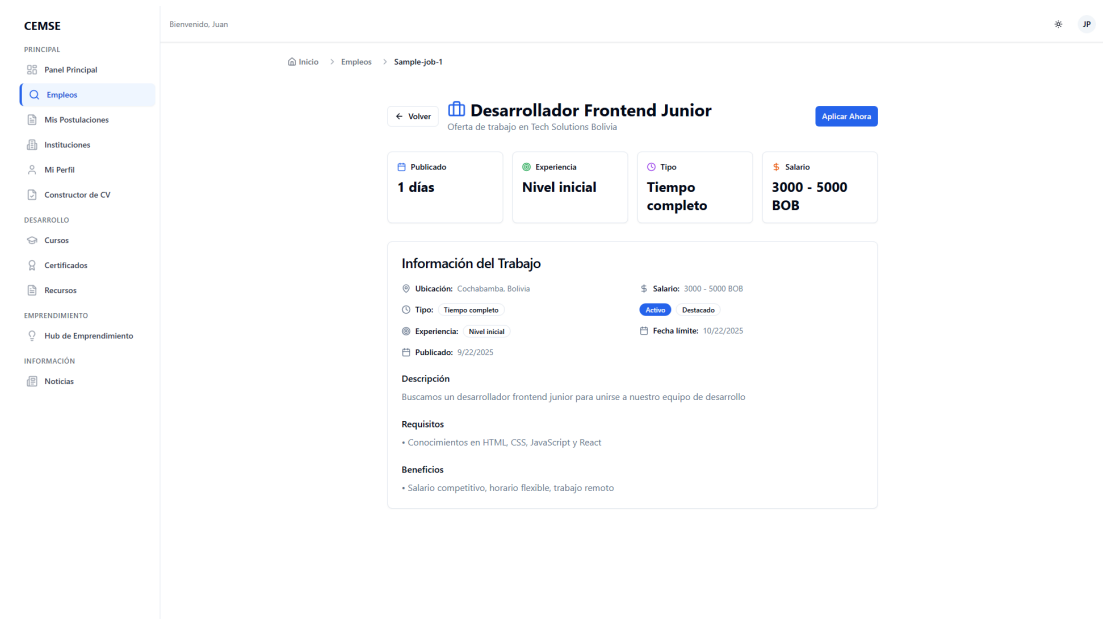


Figura 6: Detalle de una oferta laboral específica

13.3.4. Aplicación a Empleo

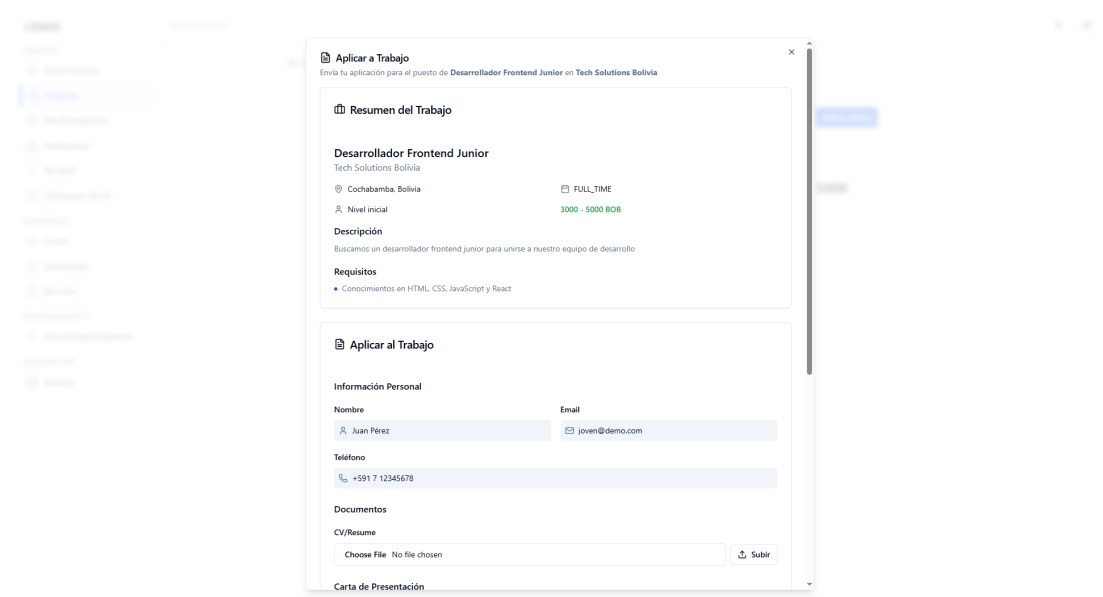


Figura 7: Formulario de aplicación a empleo

13.3.5. Mis Postulaciones

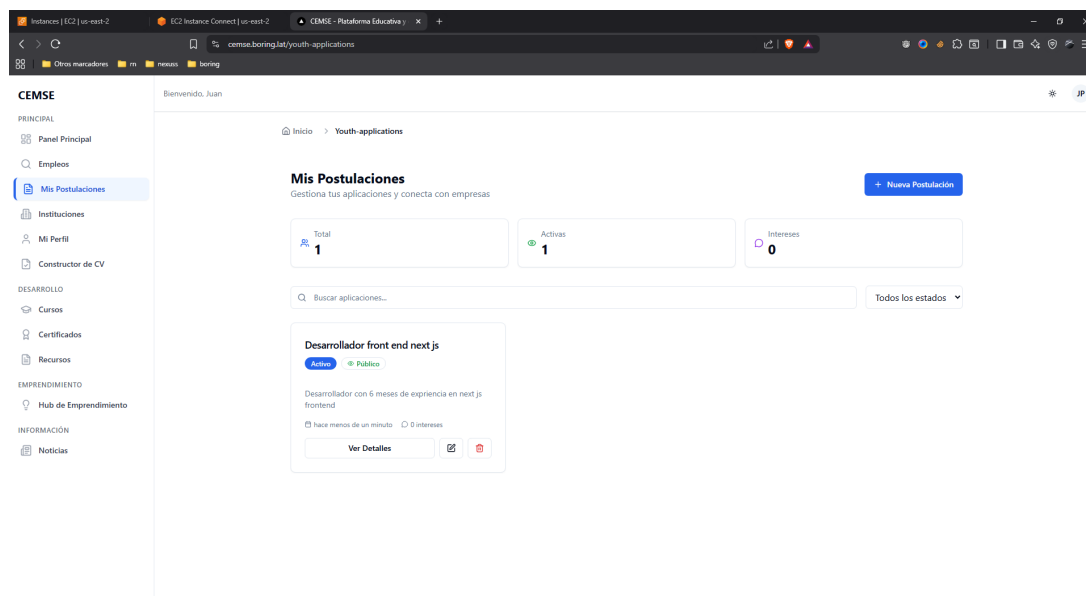


Figura 8: Panel de seguimiento de postulaciones

13.3.6. Catálogo de Cursos

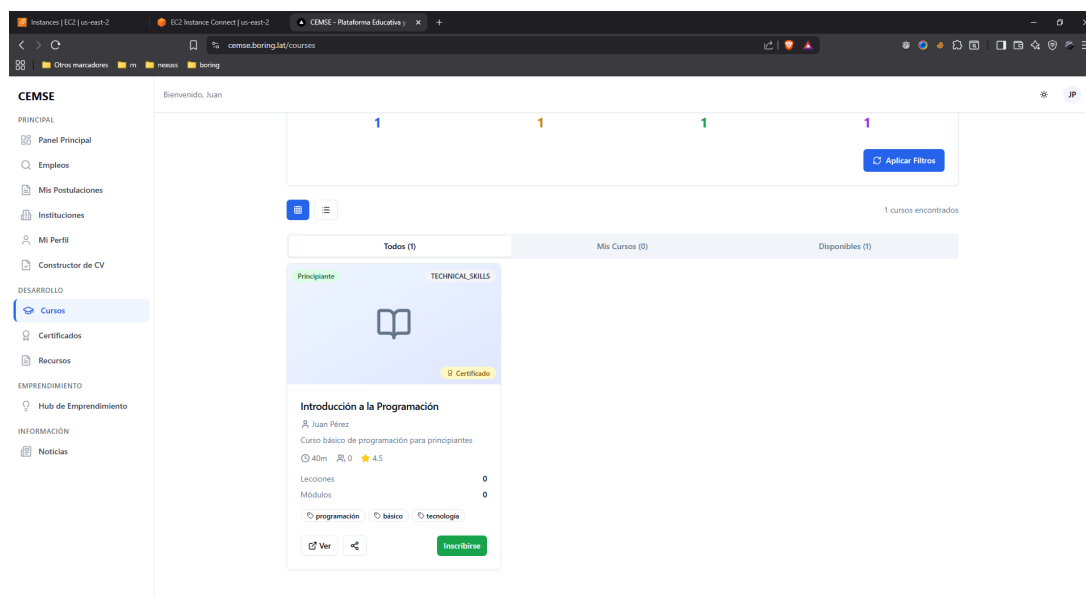


Figura 9: Catálogo de cursos disponibles

13.3.7. Constructor de CV

The screenshot shows the 'Constructor de CV' (CV Builder) interface in the CEMSE application. The left sidebar contains a navigation menu with categories: PRINCIPAL (Panel Principal, Empleos, Mis Postulaciones, Instituciones, Mi Perfil, Constructor de CV), DESARROLLO (Cursos, Certificados, Recursos), EMPRENDIMIENTO (Hub de Emprendimiento), and INFORMACIÓN (Noticias). The main content area is titled 'Constructor de CV' and includes a sub-header 'Crea tu CV profesional y cartas de presentación'. It features three tabs: 'Información Personal', 'Plantillas de CV', and 'Cartas de Presentación'. The 'Información Personal' tab is active, displaying a form to complete personal information for a professional CV. The form includes fields for Name (Juan), Surname (Pérez), Email (joven@demo.com), Phone (+591 7 12345678), Address (Av. Heroínas 5678), City, and Department. A 'Resumen Profesional' section provides a template for a professional summary, with a 'Nivel de Experiencia' dropdown menu. A green notification bubble in the top right corner states 'Perfil actualizado. Tu información se ha actualizado correctamente.'

Figura 10: Herramienta de construcción de currículum

13.3.8. Perfil de Usuario

The screenshot shows the 'Perfil' (User Profile) interface in the CEMSE application. The left sidebar is identical to the previous figure, with 'Mi Perfil' highlighted. The main content area is titled 'Perfil' and displays the user's profile information. At the top, there is a profile card for 'Juan Pérez' with the email 'joven@demo.com' and the role 'Joven'. Below the card is a 'Subir' (Upload) button and a note about supported formats (JPG, PNG, GIF, Máximo 5MB). The profile is divided into two main sections: 'Información Personal' and 'Información Profesional'. The 'Información Personal' section contains fields for Name (Juan), Surname (Pérez), Email (joven@demo.com), Phone (+591 7 12345678), Address (Av. Heroínas 5678), and a 'Dirección' dropdown menu. The 'Información Profesional' section includes a 'Titulo Profesional' field, a 'Biografía' field with a character count (Cuéntanos sobre ti...), and an 'Años de Experiencia' dropdown menu. An 'Editar' (Edit) button is located in the top right corner of the profile card.

Figura 11: Perfil personal del usuario

13.3.9. Hub de Emprendimiento

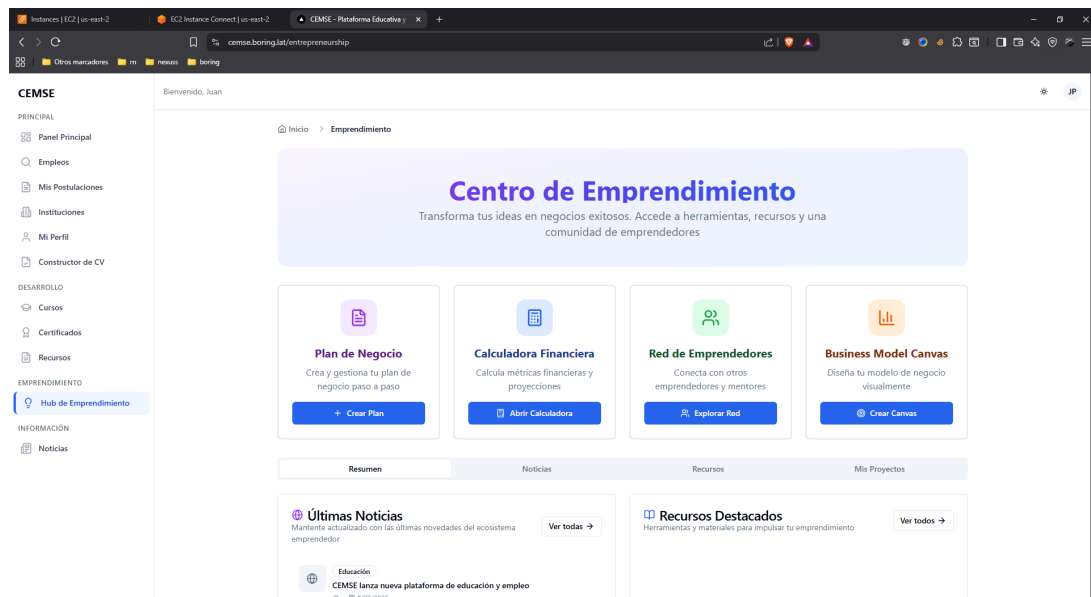


Figura 12: Portal de emprendimiento y networking

13.4 Flujo de Usuario Empresa (COMPANIES)

13.4.1. Dashboard de Empresa

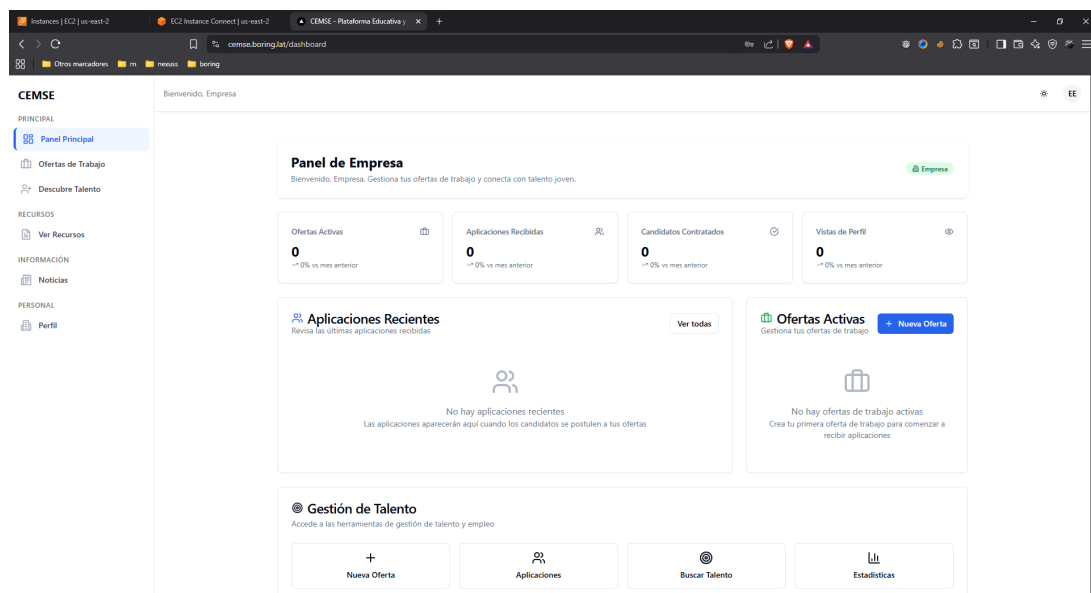


Figura 13: Dashboard principal para empresas

13.4.2. Creación de Oferta Laboral

The screenshot shows the 'Crear Nuevo Trabajo' (Create New Job) form in the CEMSE system. The form is titled 'Publica un nuevo trabajo para Tech Solutions Bolivia'. It features a progress bar with three steps: 1. Información del Trabajo (selected), 2. Requisitos y Beneficios, and 3. Publicación. The 'Información del Trabajo' section includes a sub-section 'Información Básica' with fields for 'Título del Trabajo *' (containing 'Oferta ejemplo'), 'Descripción del Trabajo *' (containing 'Ejemplo de oferta de trabajo'), 'Departamento' (containing 'Tecnología'), and 'Reporta a' (containing 'Director'). There is also a section for 'Ubicación'.

Figura 14: Formulario de creación de oferta laboral

13.4.3. Gestión de Empleos

The screenshot shows the 'Gestionar Trabajos' (Manage Jobs) panel in the CEMSE system. The panel has a header with 'Mi Empresa', '+ Crear Trabajo', 'Filtros', and a menu icon. Below the header, there are four summary cards: 'Mis Trabajos' (1), 'Aplicaciones' (0), 'Vistas' (0), and 'Activos' (1). A search bar is present with the placeholder text 'Buscar por título, empresa, habilidades...'. Below the search bar, there is a dropdown menu for 'Ordenar por' set to 'Más recientes'. The main content area displays a job listing for 'Desarrollador Frontend Junior' at 'Tech Solutions Bolivia'. The listing includes a description: 'Buscamos un desarrollador frontend junior para unirse a nuestro equipo de desarrollo', a list of skills: 'JavaScript', 'React', 'HTML', and '+1', a status: 'Tiempo completo', a level: 'Nivel inicial', and a salary range: '\$ 3000 - 5000 BOB'. A 'Más detalles' link is also visible. A 'Atención Chat' button is located in the bottom right corner.

Figura 15: Panel de gestión de ofertas laborales

13.4.4. Descubrimiento de Talento

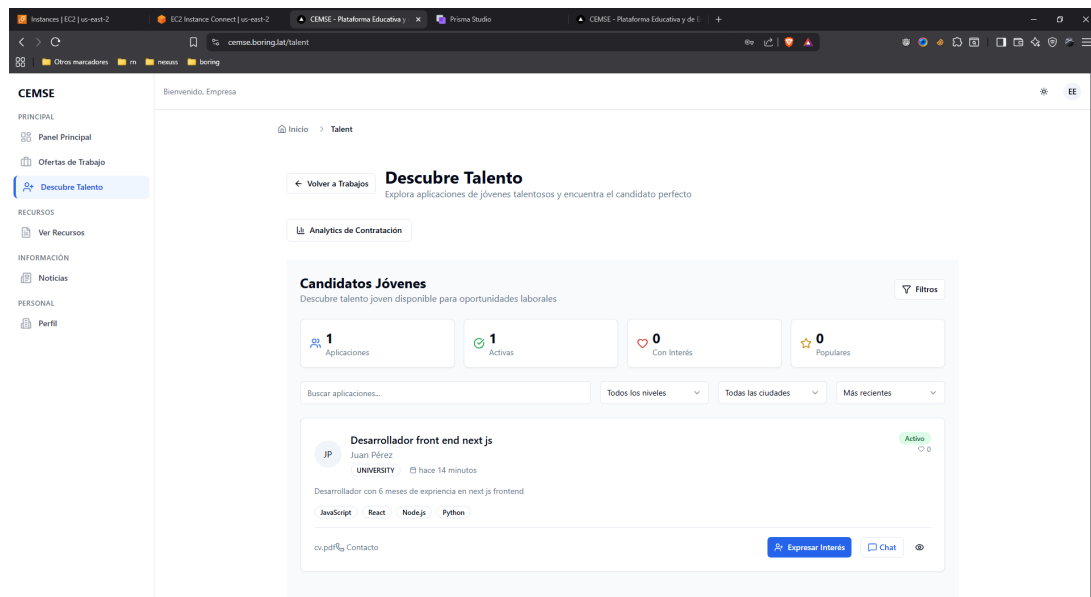


Figura 16: Portal de descubrimiento de talento

13.4.5. Perfil de Empresa

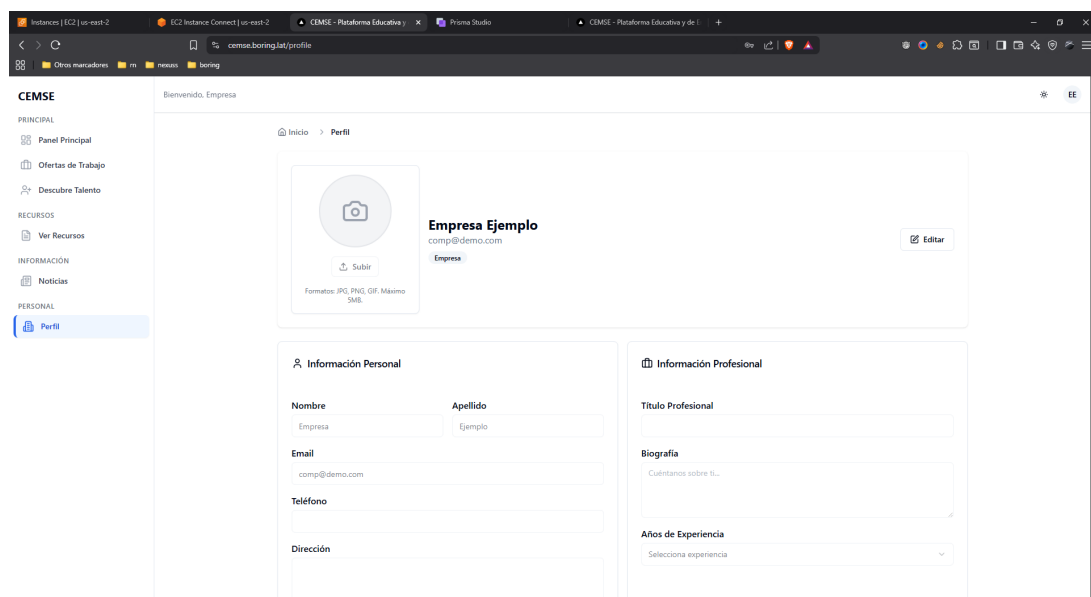


Figura 17: Perfil de la empresa

13.5 Flujo de Usuario Institución (INSTITUTION)

13.5.1. Dashboard de Institución

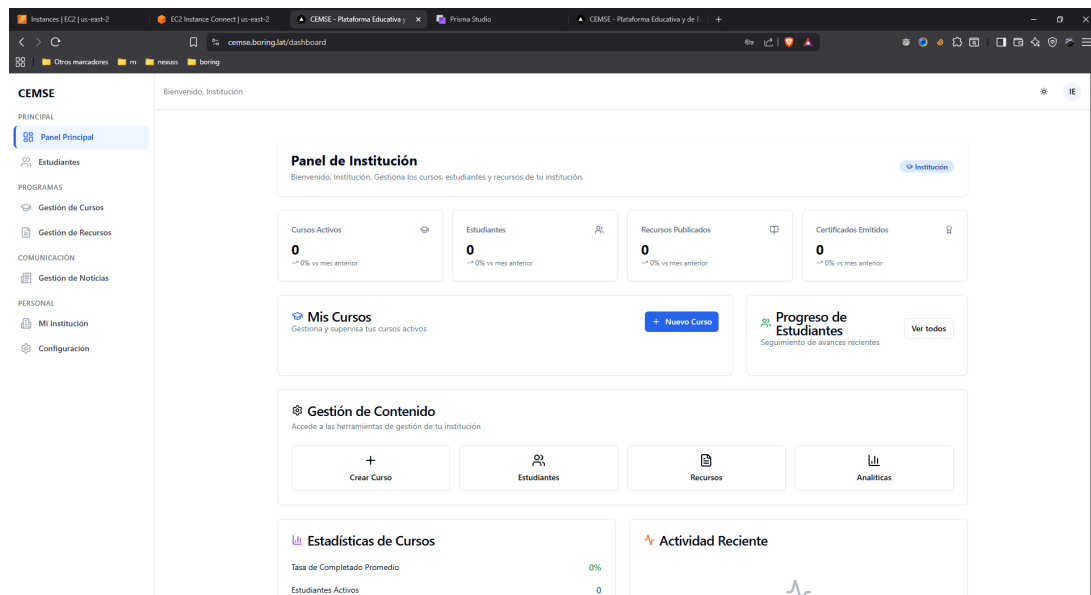


Figura 18: Dashboard principal para instituciones

13.5.2. Gestión de Usuarios (Municipio)

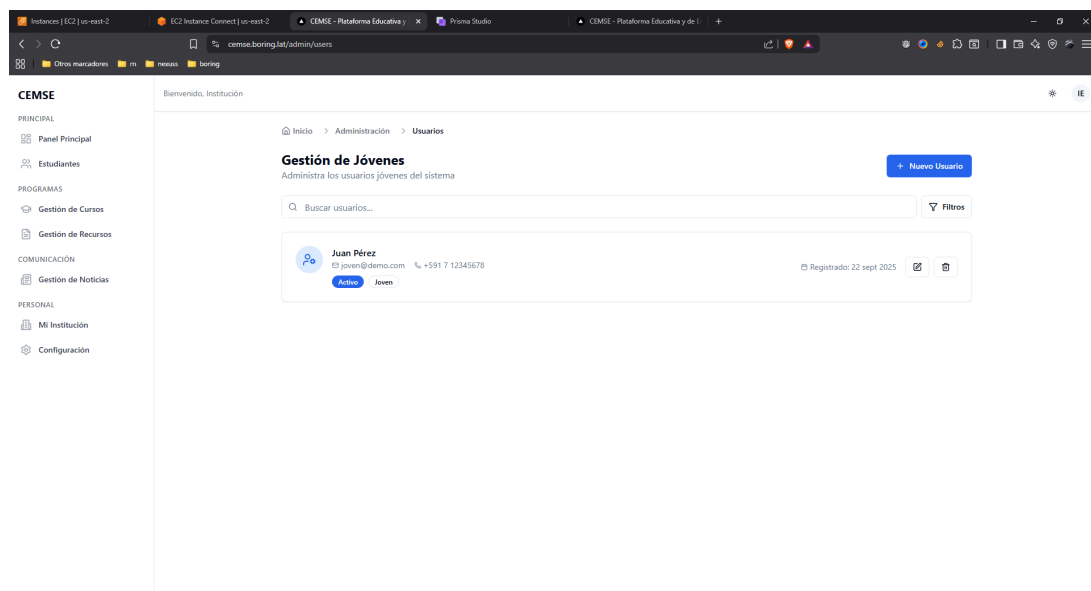


Figura 19: Panel de gestión de usuarios (vista municipio)

13.5.3. Gestión de Cursos

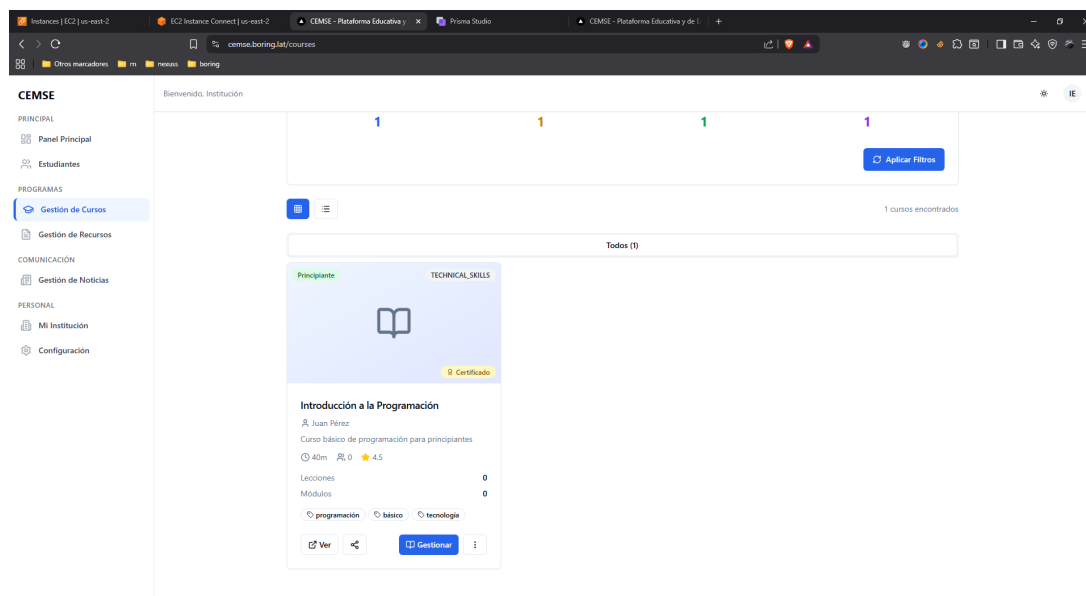


Figura 20: Panel de gestión de cursos

13.5.4. Gestión de Estudiantes



Figura 21: Panel de gestión de estudiantes

13.6 Flujo de Super Administrador (SUPERADMIN)

13.6.1. Dashboard de Administración

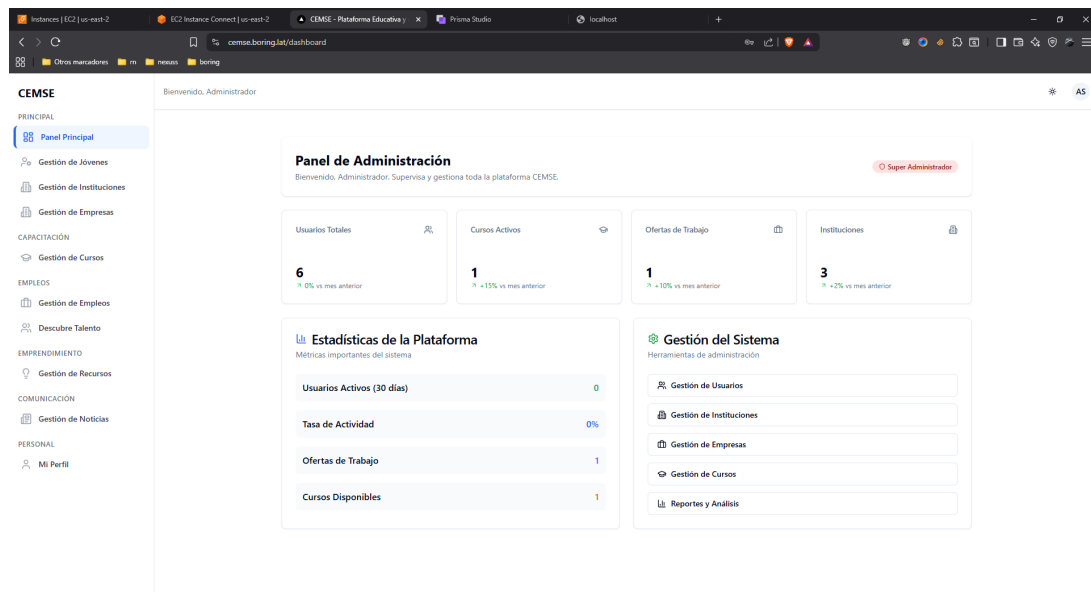


Figura 22: Dashboard de super administrador

13.6.2. Gestión de Usuarios del Sistema

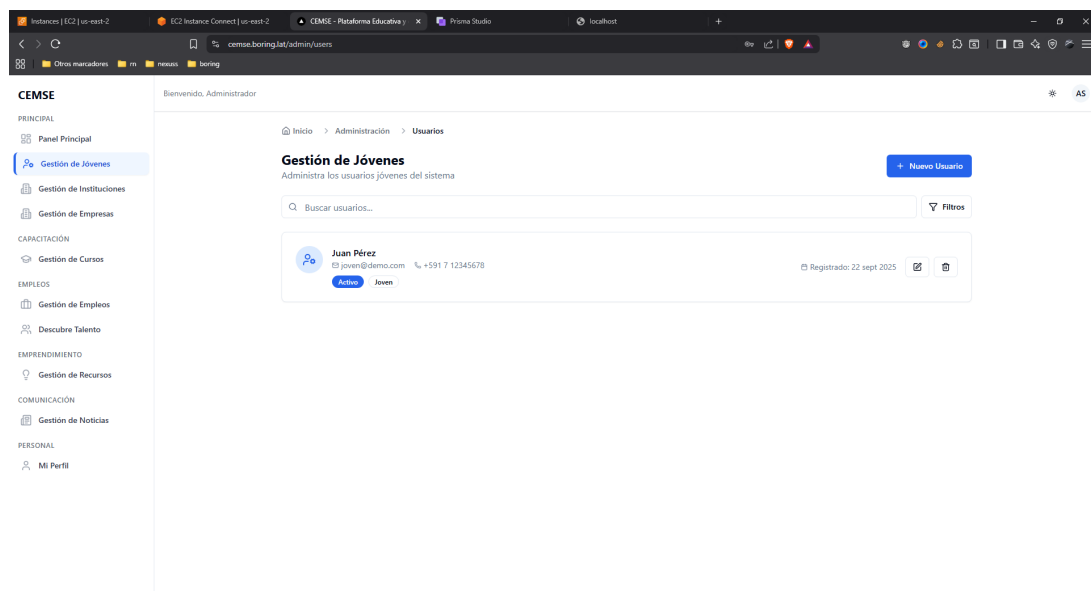


Figura 23: Panel de gestión de usuarios del sistema

Figura 25: Panel de gestión de empresas

13.7 Características Adicionales

13.7.1. Sistema de Mensajería

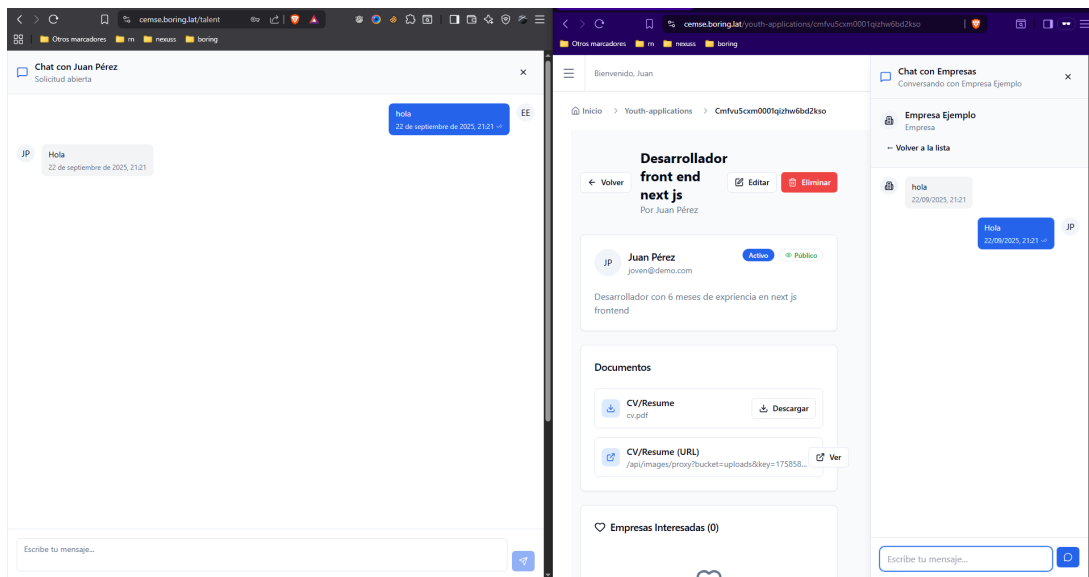


Figura 26: Sistema de mensajería integrado

13.7.2. Portal de Noticias

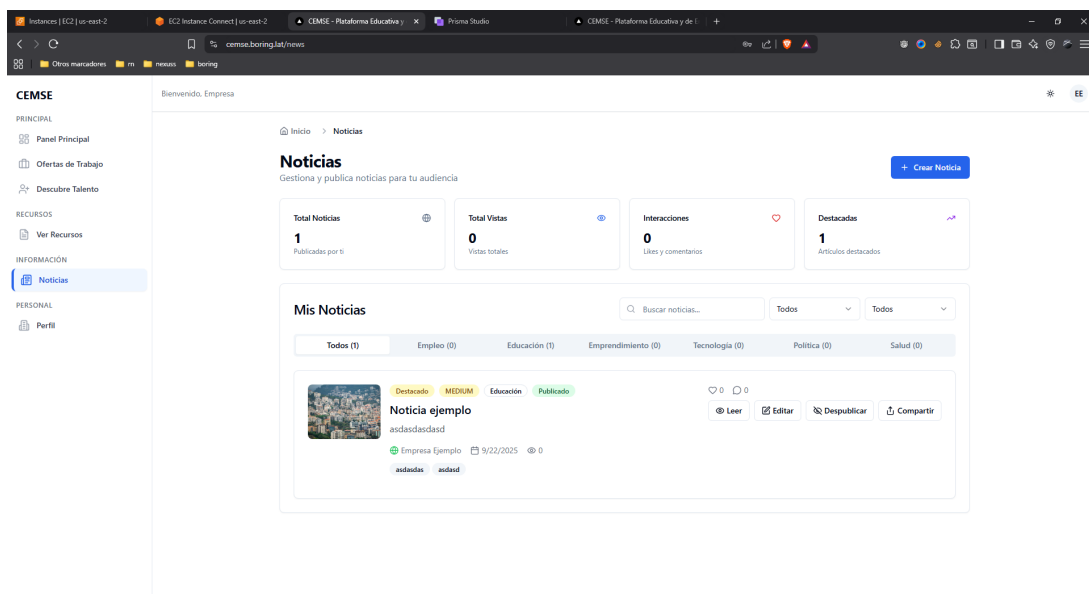


Figura 27: Portal de noticias y comunicaciones

13.7.3. Recursos Educativos

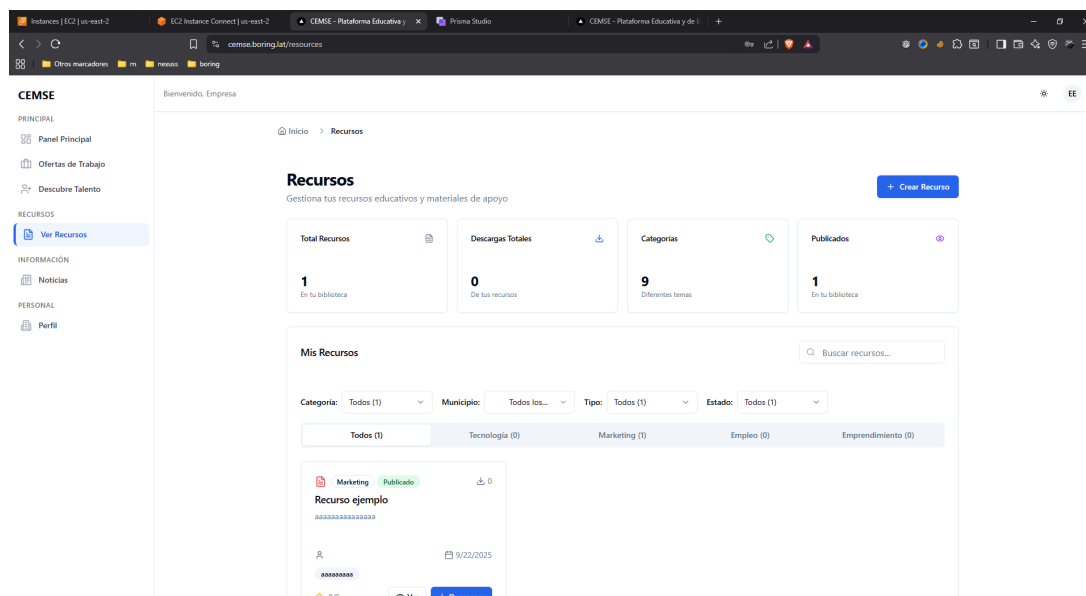


Figura 28: Portal de recursos educativos

13.8 Conclusión del Tour Visual

Este tour visual demuestra la amplitud y profundidad de la plataforma CEMSE, evidenciando:

Arquitectura de UI cohesiva:

- **Diseño responsive:** Implementado con Tailwind CSS 3.4.1
- **Componentes reutilizables:** Basados en Radix UI con consistencia visual
- **Navegación contextual:** Sidebar y menús adaptados por rol de usuario
- **Experiencia fluida:** Transiciones y estados manejados con Framer Motion

Funcionalidades especializadas por rol:

- **YOUTH:** Portal completo de empleabilidad y formación
- **COMPANIES:** Herramientas avanzadas de reclutamiento
- **INSTITUTION:** Administración educativa y municipal
- **SUPERADMIN:** Control global y métricas consolidadas

Integración tecnológica:

- **Base de datos:** 37 entidades Prisma con relaciones complejas
- **Archivos:** Gestión MinIO para multimedia y documentos
- **Autenticación:** NextAuth.js con control granular de acceso

- **API:** Más de 80 endpoints organizados por dominio

Las capturas de pantalla confirman la implementación exitosa de una plataforma integral que conecta efectivamente los ecosistemas educativo, laboral y emprendedor en una experiencia digital unificada y profesional.