



PROYECTO GESDOC & TRAIN

JOHAN VERNJAN & CARLOS CULMA



28 DE NOVIEMBRE DE 2025
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA
PROYECTO

Contenido

Introducción	3
Objetivo General del Proyecto.....	4
Objetivo Especifico del Proyecto.....	4
1. Centralizar la información documental institucional	4
2. Automatizar el proceso de inducción y capacitación.....	4
3. Desarrollar una arquitectura escalable y moderna	4
Marco Teórico	5
1. Gestión Documental.....	5
2. Sistemas de Inducción y Capacitación.....	5
3. Arquitectura de Software	5
Arquitectura Modular (Backend).....	6
Arquitectura por Capas (Frontend)	6
Marco Conceptual.....	7
1. Gestión Documental.....	7
2. Documento Digital	7
3. Sistema de Inducción.....	7
4. Capacitación Institucional	7
5. Arquitectura de Software	8
GESDOC & TRAIN adopta:	8
6. API REST	8
7. Base de Datos Relacional	9
8. Modelo Entidad-Relación (ER)	9
Análisis del Problema	10
Justificación.....	11
Alcance del Proyecto	11
Metodología	12
Resultados	13
Conclusiones.....	14
Modelado de Datos - ER.....	15
Diagrama Caso de Uso	16
Diagrama C4 Nivel 1	17
Diagrama C4 Nivel 2	18

Diagrama C4 Nivel 3	19
Diagrama de Clases	20

Introducción

El proyecto GESDOC & TRAIN surge como respuesta a la necesidad detectada en el ICBF de mejorar el acceso, comprensión y disponibilidad de la documentación institucional para los nuevos trabajadores. Además, se busca optimizar los procesos de inducción y capacitación mediante una plataforma web integral, moderna y dockerizada.

Objetivo General del Proyecto

Diseñar e implementar una plataforma web integral de gestión documental y de capacitación que facilite el acceso, comprensión y consulta de políticas institucionales, optimice el proceso de inducción para nuevos colaboradores del ICBF y fortalezca la eficiencia operativa mediante una arquitectura modular, dockerizada y basada en estándares de desarrollo.

Objetivo Especifico del Proyecto

1. Centralizar la información documental institucional

- Unificar en una sola plataforma las políticas, documentos y materiales de inducción del ICBF.
- Permitir la carga, actualización, clasificación y consulta de documentos de forma estandarizada.

2. Automatizar el proceso de inducción y capacitación

- Implementar módulos para la gestión de capacitaciones, actividades y seguimiento de asistentes.
- Facilitar el registro de participación y trazabilidad de los empleados en los procesos formativos.

3. Desarrollar una arquitectura escalable y moderna

- Implementar un backend modular en FastAPI, un frontend en React/Vite y una base de datos relacional PostgreSQL.
- Garantizar comunicación eficiente entre cada componente mediante API REST.

Marco Teórico

1. Gestión Documental

La gestión documental comprende el conjunto de procesos utilizados para organizar, almacenar, recuperar, distribuir y preservar documentos en una institución.

De acuerdo con el Consejo Internacional de Archivos (ICA), la gestión documental garantiza la disponibilidad de la información adecuada para los usuarios correctos en el momento necesario, permitiendo mejorar la toma de decisiones y reducir tiempos administrativos.

Autores como Morales (2020) destacan que una adecuada gestión documental reduce la duplicidad de información, estandariza procesos y facilita la trazabilidad. En instituciones públicas como el ICBF, la centralización de políticas, lineamientos y manuales mejora la eficiencia organizacional y el cumplimiento normativo.

2. Sistemas de Inducción y Capacitación

La inducción laboral es definida por Chiavenato (2017) como el proceso mediante el cual un nuevo colaborador se integra al ambiente institucional, conoce sus funciones y comprende la cultura organizacional.

Un sistema digitalizado facilita este proceso al permitir:

- Acceso rápido a documentos y normativas
- Seguimiento del avance en capacitaciones
- Optimización del tiempo de los instructores y coordinadores

Asimismo, autores como Zúñiga (2021) señalan que el uso de plataformas interactivas mejora el aprendizaje institucional y reduce la curva de adaptación del empleado.

3. Arquitectura de Software

Una arquitectura de software define la organización estructural de un sistema, especificando sus componentes, relaciones y patrones de comunicación. Según Bass, Clements y Kazman (2013), una arquitectura sólida debe ser flexible, escalable y fácil de mantener.

GESDOC & TRAIN utiliza:

Arquitectura Modular (Backend)

Consiste en dividir el sistema en módulos independientes (usuarios, documentos, empleados, capacitaciones).

Esto mejora mantenimiento, testeo y escalabilidad.

Arquitectura por Capas (Frontend)

División en capas como presentación, lógica y datos.

Marco Conceptual

1. Gestión Documental

Proceso mediante el cual una organización administra el ciclo completo de sus documentos, desde su producción hasta su archivo o eliminación. Incluye actividades como clasificación, acceso, consulta, control de versiones y preservación. Una adecuada gestión documental garantiza disponibilidad, seguridad y trazabilidad de la información institucional. - Sistemas de Capacitación

2. Documento Digital

El objeto informativo almacenado en formato electrónico (PDF, imágenes, formularios digitales, etc.) que puede ser consultado, distribuido o actualizado mediante un sistema informático. En GESDOC & TRAIN los documentos corresponden a políticas, manuales institucionales, lineamientos y material de inducción.

3. Sistema de Inducción

En conjunto con las actividades organizadas para facilitar la adaptación de un nuevo trabajador a su entorno laboral. Comprende el acceso a políticas, protocolos, normativas y actividades formativas. Un sistema automatizado permite mayor eficiencia y estandarización en el proceso de bienvenida institucional.

4. Capacitación Institucional

El proceso mediante el cual la organización desarrolla competencias, habilidades o conocimientos en sus empleados. En la plataforma, las capacitaciones incluyen su programación, duración, modalidad, documentos asociados y registro de asistencia.

5. Arquitectura de Software

La estructura que definimos con los componentes de un sistema, su organización y la manera en que interactúan. Una buena arquitectura permite que el sistema sea escalable, mantenible y eficiente.

GESDOC & TRAIN adopta:

- Arquitectura modular (Backend – FastAPI): separación de módulos como usuarios, documentos, empleados y capacitaciones.
- Arquitectura por capas (Frontend – React/Vite): presentación, lógica, servicios y datos.
- Arquitectura distribuida con contenedores (Docker).

6. API REST

La interfaz que permite la comunicación entre cliente (frontend) y servidor (backend) mediante solicitudes HTTP. Se usa para operaciones CRUD (crear, leer, actualizar y eliminar).

Las rutas gestionan entidades como: usuarios, documentos, categorías, capacitación y asistencia.

7. Base de Datos Relacional

El modelo de almacenamiento estructurado en tablas interrelacionadas mediante llaves primarias y foráneas.

En GESDOC & TRAIN se utilizó PostgreSQL para garantizar integridad, consistencia y normalización de los datos.

8. Modelo Entidad–Relación (ER)

La representación gráfica de entidades (user, role, category, document, employee, training, etc.) y de sus relaciones, restricciones y cardinalidades. Permite definir la estructura lógica del sistema antes del desarrollo.

Análisis del Problema

La problemática principal se origina en la falta de una plataforma digital unificada que permita orientar, acompañar y brindar información clara a los nuevos colaboradores del ICBF durante su proceso de inducción. Actualmente, las políticas institucionales, documentos normativos y actividades formativas se encuentran dispersos en múltiples medios, generando dificultades en el acceso oportuno y provocando que los trabajadores reciban información fragmentada o inconexa.

Esta ausencia de centralización limita el entendimiento de los procedimientos internos, dificulta el cumplimiento de las obligaciones iniciales y prolonga el tiempo necesario para que un nuevo empleado se adapte a su rol. Además, los coordinadores deben invertir esfuerzos adicionales en explicar manualmente procesos, compartir documentos por diferentes canales y verificar que los trabajadores cuenten con la información correcta, lo que incrementa la carga operativa y reduce la eficiencia institucional.

Justificación

El desarrollo del proyecto GESDOC & TRAIN se justifica por la necesidad de integrar en un solo sistema toda la información institucional que resulta esencial para el proceso de inducción y capacitación de los nuevos colaboradores del ICBF. Al unificar documentos, políticas, lineamientos y normativas en un entorno digital centralizado, se garantiza que los trabajadores accedan a información verificada, actualizada y consistente desde el primer día de incorporación, evitando la dispersión y desorganización que caracteriza los métodos tradicionales.

La digitalización de los procesos de capacitación permite optimizar tiempos administrativos, reducir la carga operativa del personal encargado y fortalecer la trazabilidad de las actividades formativas. Esto mejora la eficiencia institucional, facilita el seguimiento del aprendizaje y asegura el cumplimiento de los procedimientos establecidos.

Alcance del Proyecto

El sistema se despliega inicialmente en entornos locales con dos ambientes: Desarrollo (Dev) y Producción (Prod). El proyecto integra Backend, Frontend y base de datos relacional totalmente dockerizados.

Estándares definidos:

- CamelCase
- Arquitectura modular (Backend)
- Arquitectura por capas (Frontend)
- Integración continua con GitHub
- Infraestructura mediante Docker Compose.

Metodología

Se siguió una metodología incremental con entregas iterativas:

1. Análisis de requisitos
2. Modelado de datos y arquitectura
3. Desarrollo Backend y Frontend
4. Integración con PostgreSQL
5. Dockerización del sistema
6. Pruebas, validación y ajustes
7. Documentación final.

Resultados

Los resultados obtenidos incluyen:

- Plataforma web funcional y dockerizada
- Gestión de usuarios, documentos y capacitaciones
- Arquitectura modular y escalable
- Control de versiones e integración continua con GitHub
- Modelo de datos completo y normalizado.

Conclusiones

GESDOC & TRAIN demuestra cómo una arquitectura moderna, limpia y dockerizada puede resolver problemas reales en procesos institucionales. El sistema mejora la inducción de empleados, centraliza información clave y fortalece la eficiencia organizacional. El modelo es escalable y permite futuras implementaciones en nube u orquestadores como Kubernetes.

Modelado de Datos - ER



Diagrama Caso de Uso

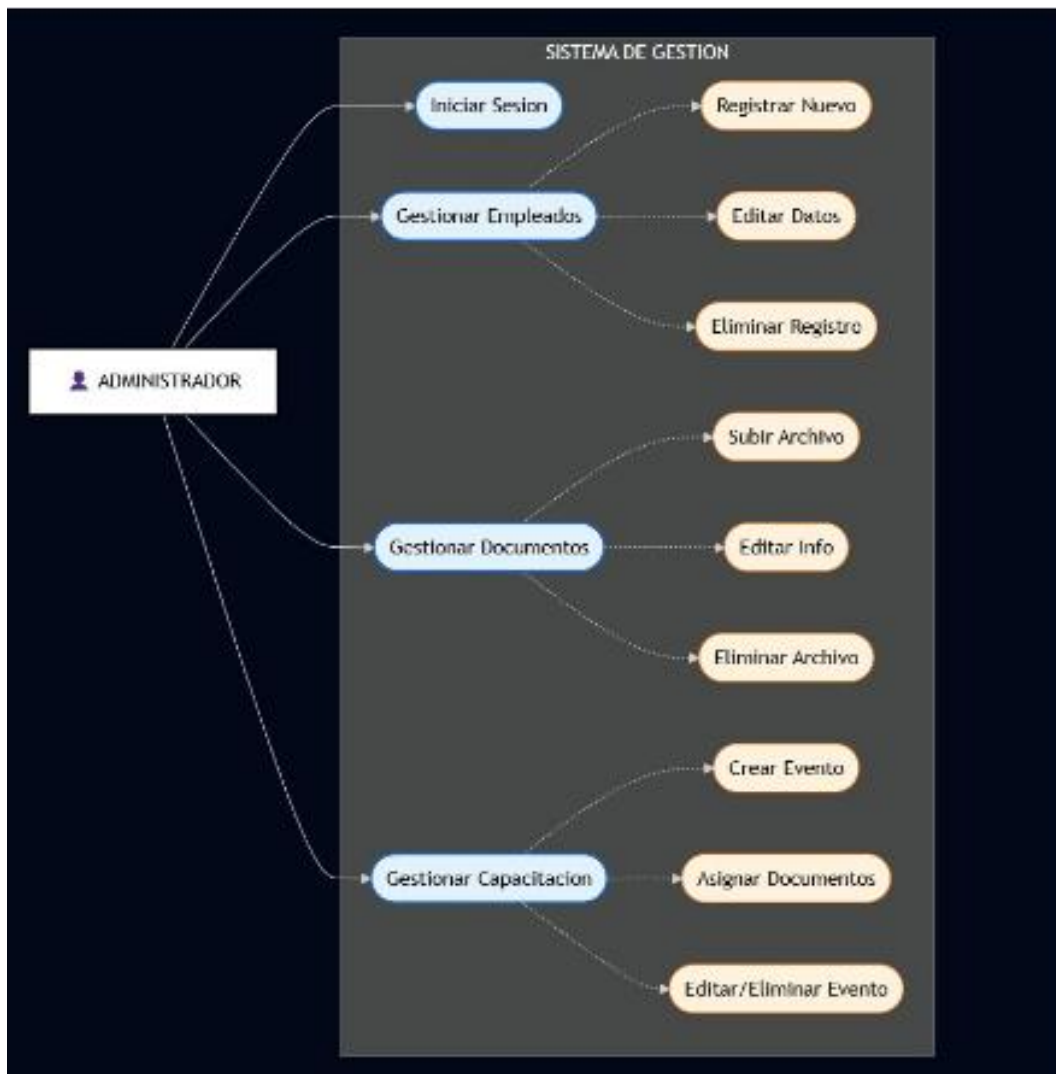


Diagrama C4 Nivel 1

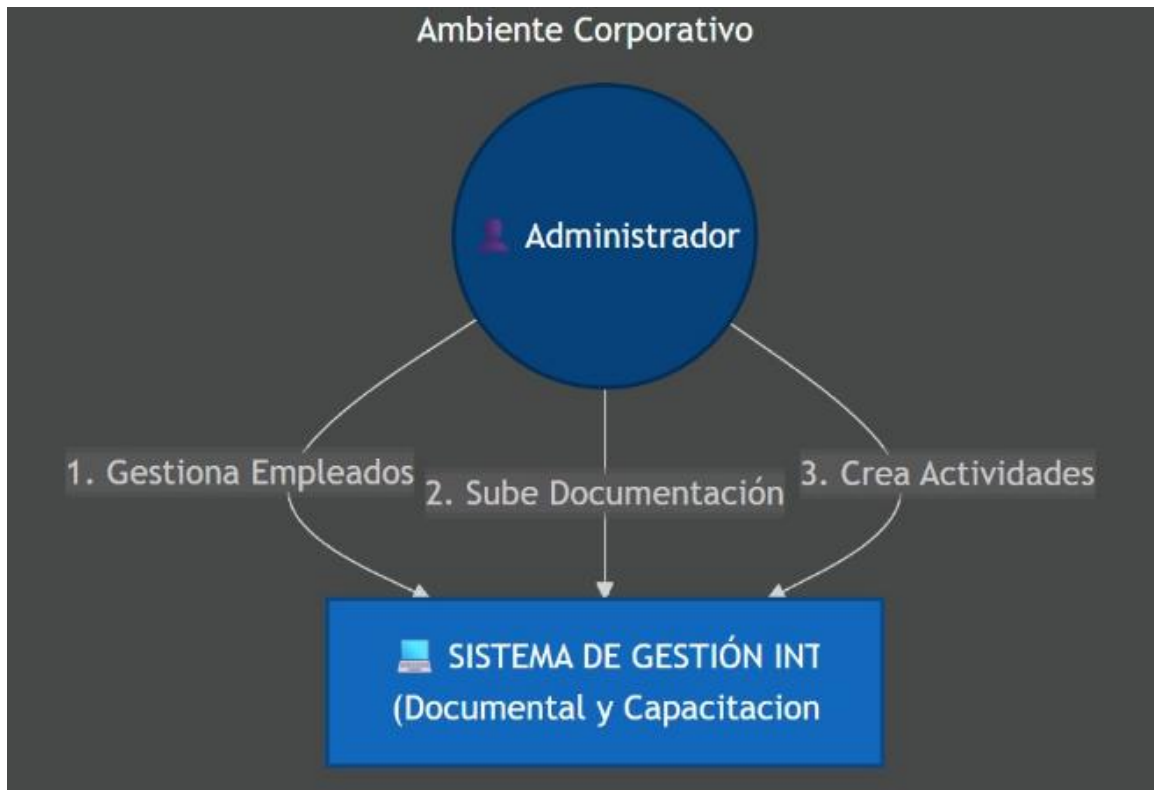


Diagrama C4 Nivel 2



Diagrama C4 Nivel 3

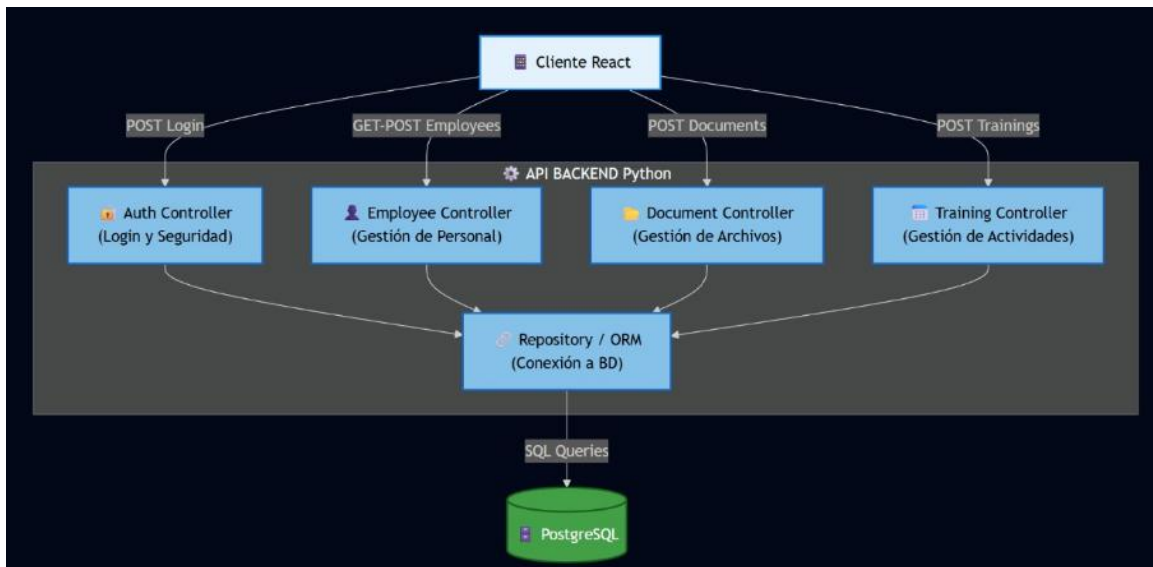


Diagrama de Clases

