

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MORELIA**  
*DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN*

**“SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO A LABORATORIOS – ACCESSLAB”**

REPORTE TÉCNICO PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN DESARROLLO DE SOFTWARE  
MULTIPLATAFORMA**

PRESENTA EL ALUMNO  
**GAEL MAXIMILIANO VELAZQUEZ BARRERA**  
MATRICULA  
**UTM221081TI**

ASESOR EXTERNO  
**JOSÉ FRANCISCO CARRILLO MASTACHE**  
*TÉCNICO ACADÉMICO*

MORELIA, MICHOACÁN, 08 DE OCTUBRE DEL 2025

# **ÍNDICE GENERAL**

- I. Índice General**
- II. Índice de Figuras, Tablas e Ilustraciones**
- III. Resumen**

## **1. Capítulo I. Introducción**

- 1.1. Contexto del trabajo
- 1.2. Análisis de la situación actual
- 1.3. Alternativas de solución
- 1.4. Objetivos
  - Objetivo General
  - Objetivos Específicos
- 1.5. Justificación

## **2. Capítulo II. Descripción del trabajo**

## **3. Capítulo III. Resultados**

## **4. Conclusiones**

## **5. Referencias**

## **6. Anexos**

# ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS E ILUSTRACIONES

## *Figuras*

- Figura 1.1. Diagrama general del sistema AccessLab
- Figura 1.2. Diagrama Entidad Relación
- Figura 1.3. Arquitectura del Sistema

## *Tablas*

- Tabla 1.1. Diccionario de datos del sistema
- Tabla 1.2 Matriz de trazabilidad de requerimientos

## *Ilustraciones*

- Ilustración 1.1. Interfaz de usuario propuesta
- Ilustración 1.2. Mapa analítico del DER

# CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Contexto del trabajo

El proyecto **AccessLab** surge como parte de una iniciativa académica dentro de la **Universidad Tecnológica de Morelia**, en el área de **Tecnologías de la Información**.

Su finalidad es desarrollar una **herramienta informática** que facilite el control, la organización y la trazabilidad de las actividades que se realizan en los laboratorios de la institución.

**Los laboratorios** son espacios de aprendizaje práctico fundamentales para la formación de los estudiantes, Sin embargo, el registro de actividades, la administración de **acceso** y la **gestión** de solicitudes se realizaban hasta ahora de manera manual o mediante documentos digitales dispersos, lo que generaba problemas de comunicación y pérdida de la información. Con base en esta problemática, AccessLab busca digitalizar y automatizar dichos procesos, brindando una plataforma segura, eficiente y adaptable.

El desarrollo del sistema está alineado con los objetivos institucionales de innovación tecnológica y mejora continua, permitiendo que el personal académico y técnico optimice su tiempo y mantenga un control más preciso sobre el uso de los espacios y equipos.

## 1.2. Análisis de la situación actual

Actualmente, la gestión de laboratorios en la institución presenta las siguientes características y limitaciones:

- **Registros manuales:** Las solicitudes y las bitácoras de actividades se manejan en papel o mediante hojas de cálculo aisladas.
- **Falta de control de acceso:** No existe un sistema que regule de forma automatizada, quien puede ingresar a cada laboratorio y en qué horarios.
- **Ausencia de trazabilidad:** Las actividades y movimientos dentro de los laboratorios no quedan registrados de manera uniforme.
- **Gestión descentralizada:** Cada área maneja sus propios documentos y formatos, lo que dificulta la supervisión global por parte de los directivos.

Por otro lado, la institución cuenta con fortalezas importantes:

- **Infraestructura tecnológica sólida:** Red institucional estable, equipos de cómputo modernos y servidores locales disponibles.
- **Personal capacitado:** Tanto técnicos como docentes familiarizados con herramientas digitales.
- **Apoyo institucional:** Disposición por parte de la dirección para implementar soluciones innovadoras.

El análisis evidencio la necesidad de una herramienta integral que permita consolidar la información en un sistema único, mejorando la eficiencia y confiabilidad de los procesos.

### 1.3. Alternativas de solución

Durante el diagnostico, se evaluaron tres posibles caminos para resolver la problemática detectada:

**1. Continuar con el sistema manual actual:**

- **Ventajas:** No requiere inversión inicial y mantiene la dinámica tradicional.
- **Desventajas:** Propenso a errores humanos, pérdida de información y lentitud en los procesos administrativos.

**2. Adquirir un software comercial de gestión de accesos:**

- **Ventajas:** Solución Inmediata, con soporte técnico profesional.
- **Desventaja:** Costo elevado, falta de personalización, dependencia de licencias externas.

**3. Desarrollar un sistema propio (AccessLab):**

- **Ventajas:** Adaptabilidad total a todas las necesidades de la universidad.
- **Desventajas:** Requiere tiempo de desarrollo y pruebas previas.

Tras el análisis comparativo, se optó por la tercera alternativa al ser la más viable, sostenible y alineada con los objetivos educativos de la institución.

### 1.4. Objetivos

#### *Objetivo General*

Diseñar, desarrollar e implementar el sistema **AccessLab**, que permita administrar de manera digital el control de acceso, las solicitudes, bitácoras y avisos en los laboratorios de la universidad Tecnológica de Morelia.

#### *Objetivos Específicos*

- Analizar los procesos actuales de control y registro en los laboratorios.
- Diseñar la arquitectura del sistema bajo principios de modularidad y seguridad de datos.
- Desarrollar módulos para la gestión de usuarios, solicitudes, bitácoras, avisos y comentarios.
- Implementar una base de datos relacional optimizada que garantice integridad y consistencia.
- Validar el funcionamiento del sistema mediante pruebas de rendimiento, usabilidad y seguridad.
- Documentar cada fase del desarrollo conforme a los estándares técnicos requeridos por la institución.

## 1.5. Justificación

La creación del sistema AccessLab responde a la necesidad de contar con una herramienta tecnológica que simplifique las tareas administrativas relacionadas con el control y gestión de laboratorios. La digitalización de estos procesos permitirá reducir tiempos de respuesta, minimizar errores humanos y mejorar la comunicación entre los distintos roles institucionales.

Además, AccessLab fomenta la transformación digital dentro de la universidad al introducir prácticas modernas de gestión y registro, Su implementación facilitara la toma de decisiones basada en datos y aumentara la transparencia en el uso de los recursos institucionales.

Entre los beneficios esperados se encuentran:

- Automatización del control de accesos y solicitudes.
- Consolidación de información en una base de datos centralizada.
- Accesibilidad inmediata a registros históricos y bitácoras.
- Mayor seguridad en el manejo de credenciales y permisos.
- Optimización del trabajo técnico y docente.

En síntesis, AccessLab no solo resuelve una necesidad operativa, sino que también impulsa la modernización y eficiencia administrativa en la Universidad Tecnológica de Morelia.