UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

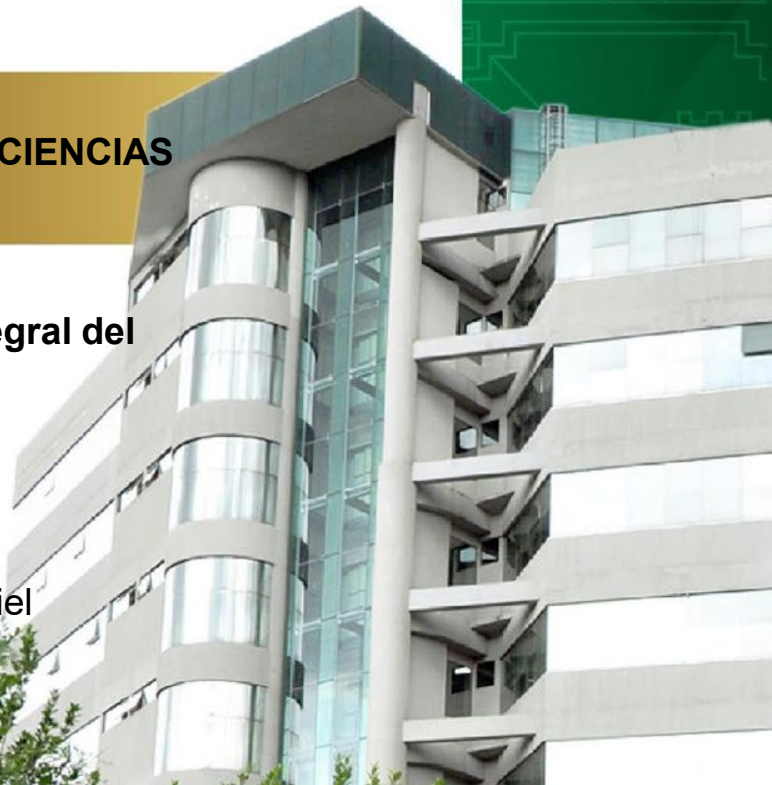
DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE TECNOLOGÍA SUPERIOR UNIVERSITARIA EN CIENCIAS MILITARES AERONÁUTICAS

Diseño e implementación de un sistema para la gestión integral del alumno (ETFA)

AUTORES: Figueroa Rosero, Brandon Steven
Ortiz Silva, Elian Josué

DIRECTOR: Capt. Plto. Avc. Villarroel Cando, Alejandro Gabriel

Latacunga – Ecuador
04 de septiembre de 2026



ÍNDICE



CAPÍTULO 1
Problema, objetivos y justificación



CAPÍTULO 2
Bases teóricas del sistema



CAPÍTULO 3
Metodología y validación



CAPÍTULOS 4 Y 5
Implementación, proceso y resultados



CAPÍTULO 6
Conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO 1
Introducción

Introducción

Digitalizar el control académico y administrativo de la ETFA.

Centralizar asistencia, observaciones, clases y seguimiento en una sola plataforma.

Disminuir registros dispersos, duplicidad de datos y demoras en consultas e informes.

Generar información trazable y oportuna para supervisión, acciones correctivas y decisiones.

Planteamiento del Problema

Procesos manuales o semiautomatizados

La asistencia, observaciones y seguimiento académico pueden quedar en registros separados, aumentando errores y tiempos de búsqueda.

Información dispersa para el control

La falta de integración dificulta detectar novedades, consolidar evidencias y sustentar ajustes en la carga u horas académicas.

Necesidad de validación y seguridad

El sistema debe comprobar módulos, accesos, roles, permisos y protección de la información antes de consolidarse como herramienta institucional.

¿Cómo la implementación y puesta en funcionamiento del sistema puede mejorar el control de la información académica y generar reportes útiles para la gestión de la ETFA?

Objetivo general

Desarrollar un sistema informático para optimizar la gestión académica y administrativa de los alumnos ETFA.

Objetivo específico 1

Implementar mecanismos de seguridad, validación y puesta en funcionamiento del sistema.

Objetivo específico 2

Configurar usuarios, roles y permisos de acceso de acuerdo con sus responsabilidades.

Objetivo específico 3

Realizar pruebas funcionales y validar el sistema con usuarios vinculados a los procesos académicos.

Justificación del problema

Práctica
Centraliza información, reduce tareas repetitivas y facilita el registro, consulta y seguimiento de procesos académicos.

Tecnológica
Integra asistencia, usuarios, observaciones, seguridad y reportes dentro de una plataforma estructurada y controlada.

Institucional
Entrega datos organizados para supervisar actividades, identificar novedades y respaldar decisiones y acciones correctivas.

CAPÍTULO 2
Bases teóricas del sistema

Marco teórico

Sistemas web académicos
Centralizan y actualizan datos, automatizan actividades y facilitan consultas y reportes institucionales.

Seguridad y control de accesos
Autenticación, roles y permisos limitan las funciones de cada usuario y protegen la integridad de la información.

Pruebas y validación de software
Las pruebas funcionales y de seguridad permiten detectar fallas, verificar requisitos y realizar ajustes antes del uso institucional.

CAPÍTULO 3
Metodología y validación

Metodología

Enfoque: cualitativo
Alcance: descriptivo
Diseño: no experimental – estudio de caso

Fases: diagnóstico → revisión técnica → implementación → pruebas funcionales y de seguridad → análisis de resultados → conclusiones.

Población: 7 instructores y docentes de la ETFA.

Técnicas e instrumentos:
- Entrevista semiestructurada.
- Observación directa y lista de cotejo.
- Pruebas funcionales y revisión de accesos.
- Documentación técnica.

Análisis: tablas y gráficos descriptivos.

Módulos implementados y validados

Sistema de gestión integral ETFA

Módulo	Función principal	Aporte a la gestión
Asistencia	Registra y consulta asistencia, fecha/hora y reportes.	Permite seguimiento del cumplimiento de actividades.
Observaciones	Registra novedades asociadas a docentes y asignaturas.	Facilita trazabilidad, consulta y seguimiento.
Usuarios y roles	Crea usuarios y asigna roles y permisos.	Diferencia accesos según responsabilidades.
Seguridad	Autenticación, sesiones, recursos restringidos y respaldos.	Protege la información y reduce accesos no autorizados.
Reportes	Organiza datos y permite filtros y consultas.	Apoya supervisión, análisis y reestructuración de horas.

CAPÍTULO 4 – 5
Implementación, proceso y resultados

Proceso de funcionamiento del sistema RFID

ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

1 Módulo lector ensamblado



El lector RFID se integra y protege dentro de su carcasa antes de las pruebas.

2 Encendido y verificación



El encendido confirma alimentación y funcionamiento inicial de los componentes.

3 Lectura de tarjeta



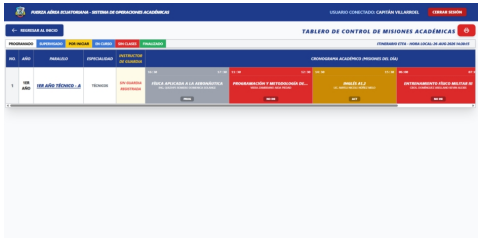
La aproximación de la tarjeta activa el lector; el LED verde confirma el reconocimiento.

RFID permite vincular el evento físico de lectura con el registro que luego utiliza la plataforma académica.

Estados del sistema durante una clase

La interfaz utiliza estados visuales para facilitar el seguimiento del cronograma y del registro RFID.

AMARILLO



Clase programada antes del registro de inicio del docente.

AZUL



Clase en curso después del registro del docente con la tarjeta RFID.

VERDE



Clase finalizada sin novedades registradas.

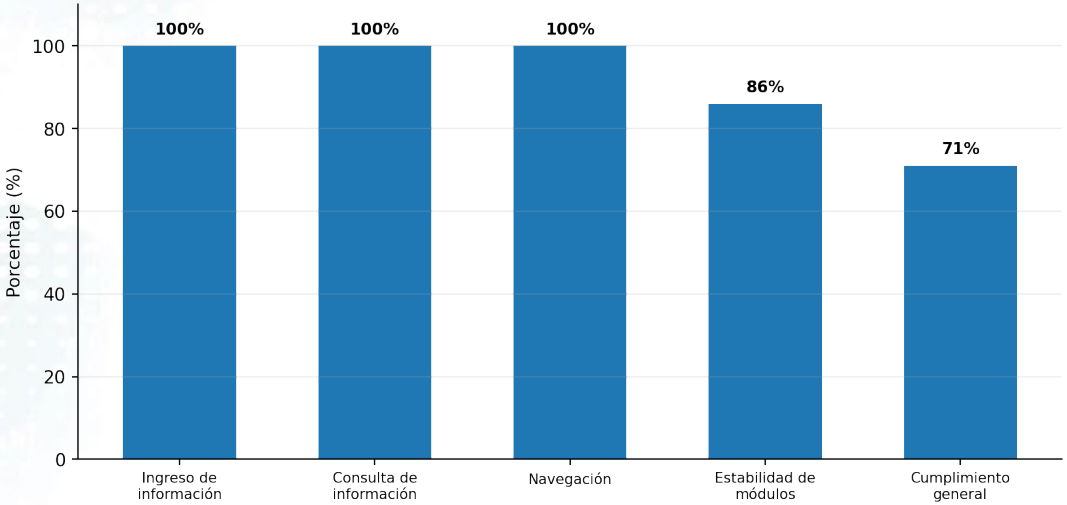
ROJO



Clase sin asistencia del docente o sin registro de la

Resultados de las pruebas funcionales

Desempeño general – evaluación con 7 participantes



Resultados destacados:

- Ingreso de información: 100%.
- Consulta de información: 100%.
- Navegación: 100%.
- Estabilidad de módulos: 86%.
- Cumplimiento general de funciones: 71%.

En reportes, el análisis del cumplimiento de horas alcanzó 29%, por lo que se identifica como una brecha prioritaria.

Las pruebas permitieron comprobar el funcionamiento, localizar limitaciones y orientar mejoras antes de consolidar el uso institucional.

CAPÍTULO 6
Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

La implementación permitió organizar y centralizar información académica, disminuyendo la dependencia de registros dispersos y facilitando el seguimiento de actividades.

Las pruebas verificaron el funcionamiento de los principales módulos y permitieron identificar fallas y aplicar correcciones. La configuración de roles y permisos fortaleció el control de acceso.

El sistema demostró viabilidad en el entorno real de la ETFA. Los reportes aportan información para detectar novedades y apoyar decisiones, aunque el análisis de carga horaria requiere fortalecimiento.



Recomendaciones

Mantener el sistema actualizado y ejecutar pruebas funcionales periódicas, especialmente después de incorporar nuevos módulos o cambios.

Reforzar la gestión de usuarios, roles, permisos y respaldos. Revisar cuentas activas y capacitar al personal encargado del registro y seguimiento.

Fortalecer los reportes relacionados con carga horaria y utilizar la retroalimentación de usuarios para mejorar de forma continua la plataforma.



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACION PARA LA EXCELENCIA

Gracias por su atención