UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS “ESPE”
ESCUELA TÉCNICA DE LA FUERZA AÉREA

Departamento de Seguridad y Defensa

Carrera de Tecnología Superior Universitaria en Ciencias Militares Aeronáuticas

Análisis de los procesos actuales de control de inventario del material bélico en el Departamento de Logística de la ETFA

Autores:
Paredes Guano, Daniela Deniss y Tercero Caisalitin, Stiven Alexander

Directora: Mgtr. Viera Zambrano Aida Piedad

Latacunga 04 de septiembre de 2026



Introducción y Problema

Planteamiento del Problema

Situación Actual en el Armerillo

La gestión del material bélico en el Departamento de Logística de la ETFA se realiza mediante **procedimientos y controles manuales** para la recepción, almacenamiento, custodia y distribución.

Problemática Identificada:

- **Registro manual y desacoplado:** Uso de kárdex físico y hojas impresas propensas a deterioro o pérdida.
- **Opacidad en tiempo real:** Dificultad para verificar la disponibilidad inmediata de activos en misiones o instrucción.
- **Demora operacional:** Tiempos prolongados en auditorías y entrega/recepción durante turnos de guardia.

Objetivos de la Investigación

- **Objetivo General:** Analizar los procesos actuales de control de inventario del material bélico en el Departamento de Logística (Armerillo) de la ETFA.

- **Objetivo Específico 1:** Evaluar las fases de recepción, almacenamiento, registro, custodia y verificación mediante técnicas de investigación de campo.
- **Objetivo Específico 2:** Analizar la información recolectada para estructurar la base de datos que sustentará el aplicativo informático.
- **Objetivo Específico 3:** Diseñar la estructura lógica y la arquitectura del sistema de control del material bélico

Marco Teórico y Legal

Logística Militar

- Especialidad estratégica dedicada al planeamiento, abastecimiento, mantenimiento y distribución oportuna de medios materiales en unidades operativas.

Cadena de Custodia

- Procedimiento estandarizado de trazabilidad ininterrumpida que garantiza la responsabilidad individual en el manejo de cada arma o dotación.

Sistemas SGBD

- Uso de Sistemas Gestores de Bases de Datos para la integridad referencial, eliminación de redundancias y consultas inmediatas.

Marco Jurídico y Normativo

Nivel Normativo	Instrumento Legal	Aplicación en el Armerillo
Constitución de la República	Art. 158 y 162	Fuerzas Armadas como rectoras del control de armas y material bélico nacional.
Ley Orgánica de la Defensa	Ley de Armas y Municiones	Regulación sobre la tenencia, conservación, importación y registro militar de pertrechos.
Reglamentos FAE	Reglamento de Logística FAE	Normas técnicas normadas para el almacenamiento y bajas de material aeronáutico y bélico.
Manuales de Procedimiento	Manual Interno ETFA	Disposiciones específicas para la entrega, recepción, fiscalización y guardia del Armerillo.

Técnicas de Recolección

Encuesta Estructurada

- Aplicada al personal militar para diagnosticar fallas en el registro, nivel de conocimientos técnicos y frecuencia de inconsistencias.

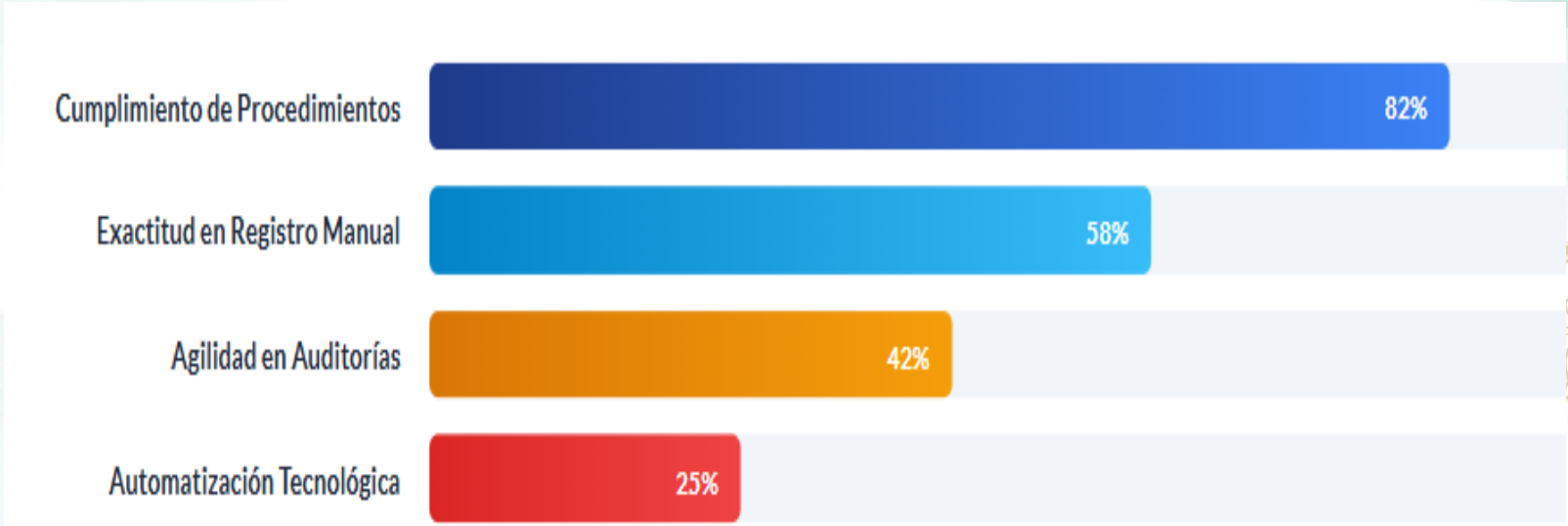
Ficha de Observación

- Evaluación directa de los tiempos de entrega, estados de almacenamiento y procesos de recepción del material bélico.

Entrevista Técnica

- Realizada a los Jefes del Departamento Logístico para levantar los requerimientos funcionales del nuevo aplicativo informático.

Evaluación de Procesos Clave



Conclusión del Diagnóstico: Existe un alto compromiso doctrinario (82%), pero la falta de herramientas tecnológicas (25%) crea severas discrepancias de inventario y lentitud operacional.

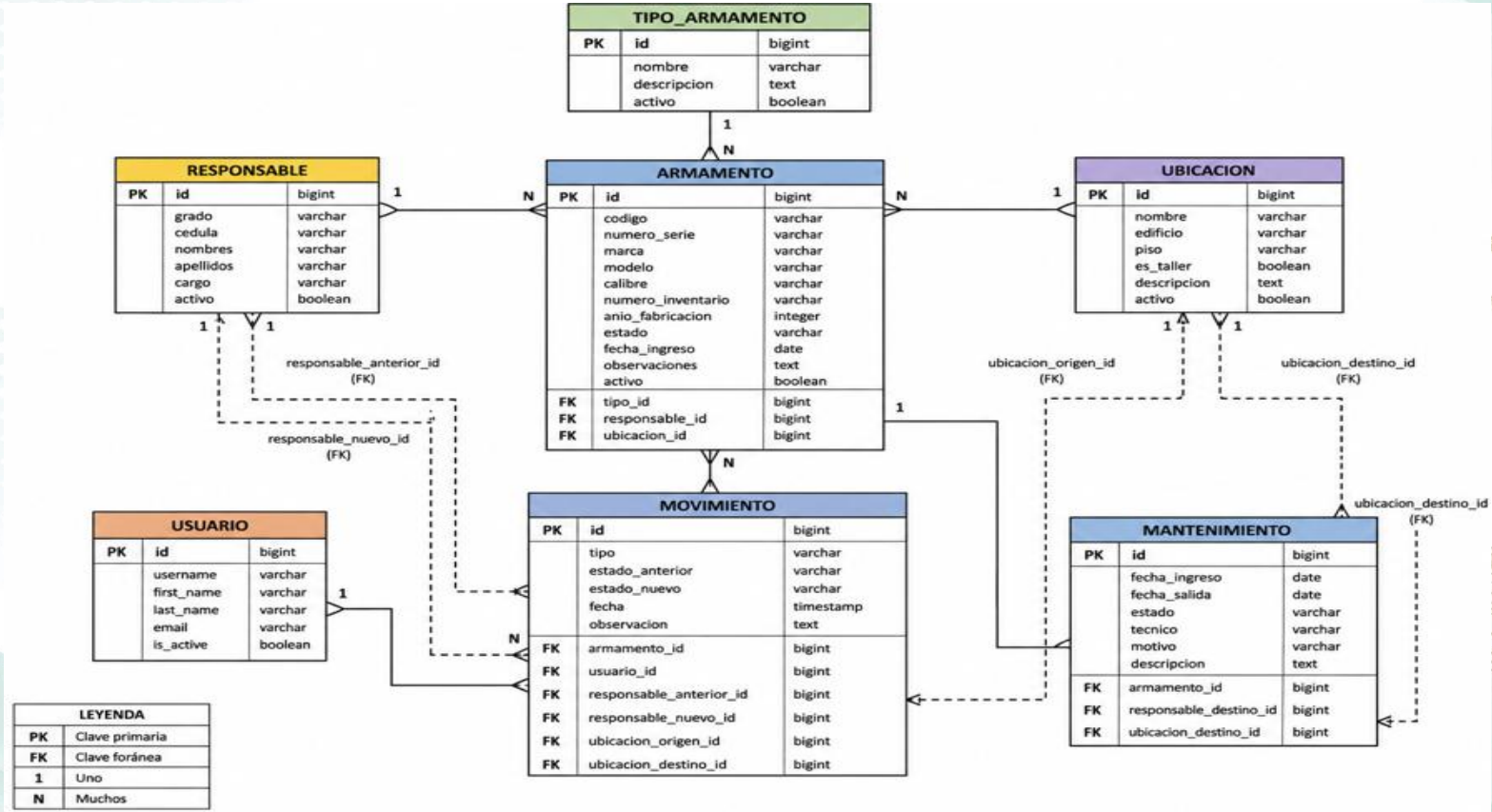
Propuesta del Sistema Informático

- **Arquitectura del Aplicativo**
- **Estructura Cliente–Servidor**
- **Capa de Presentación:** Interfaz gráfica receptiva para operadores del Armerillo y Jefes de Sección.
- **Capa de Lógica de Negocio:** Módulos automatizados para préstamos, devoluciones, alertas de mantenimiento y kardex en tiempo real.
- **Capa de Datos:** Sistema de Gestión de Base de Datos Relacional seguro con autenticación por roles.

Modelo de Base de Datos

Tabla / Entidad	Clave Primaria (PK)	Atributos Principales	Relaciones (FK)
MATERIAL_BELICO	id_material	serie, calibre, modelo, estado_operativo	id_tipo, id_ubicacion
USUARIO_SISTEMA	id_usuario	grado, nombres, cédula, rol_acceso, clave	id_reparto
MOVIMIENTO	id_movimiento	fecha_salida, fecha_ingreso, motivo, observación	id_material, id_responsable
UBICACION_ARMERILLO	id_ubicación	bodega, estante, casillero, capacidad	Sin clave externa directa

Entidad – Relación



Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- La recopilación de datos hizo factible la detección de los recursos requeridos para la organización de un inventario y el cumplimiento de las exigencias de la base de información.

Recomendaciones

- Resulta recomendable la actualización y estandarización de los procedimientos referentes al registro, almacenamiento, custodia y control del material bélico, como la capacitación del personal, con el propósito de minimizar los errores administrativos.