



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

“La automatización es la clave para liberar el potencial humano y llevar la eficiencia a nuevos niveles”

Ana García





**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE**

**DEPARTAMENTO DE ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA y TELECOMUNICACIONES**

Carrera de Tecnología Superior en Automatización e Instrumentación.  
Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Tecnólogo Superior en  
Automatización e Instrumentación

**Autores:** Cando Arequipa, Segundo David  
Peralta Coraquilla, Jean Pear  
Quinteros Chiliquina, Carlos Daniel

**Tutora:** Ing. Guerrero Rodríguez, Lucía Eliana, Mgtr.  
04 de marzo del 2024

Latacunga

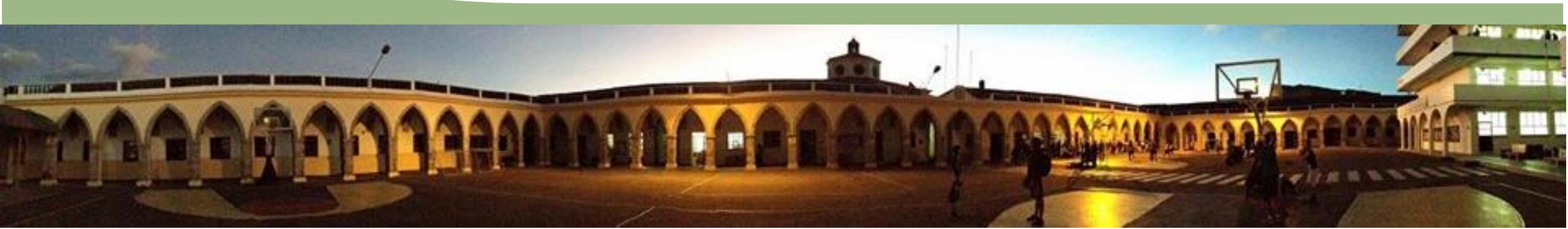




**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**TEMA:**

Elaboración y aplicación de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para las fuentes de alimentación dc y ac del laboratorio de Electrónica Digital de la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” – sede Latacunga.





## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Laboratorio de Electrónica Digital de la Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE" Latacunga, se ha desarrollado un sistema de mantenimiento asistido por computador, el cual, establece los parámetros para el desarrollo de un mantenimiento preventivo y correctivo de los osciloscopios, sin embargo, carece del procedimiento para la ejecución de mantenimiento de otros equipos.

Entre los equipos que no están considerados en el plan de mantenimiento, se hallan las fuentes de alimentación del laboratorio, por lo que se establece que la falta de programación de las tareas para su mantenimiento, podrían provocar retrasos en la ejecución de las órdenes de trabajo, dificultades en el seguimiento de tareas, falta de información actualizada sobre el estado de los activos y demoras en el desarrollo de prácticas por parte de los estudiantes.





## JUSTIFICACIÓN

En el laboratorio de Electrónica Digital de la Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE" sede Latacunga, se ha identificado una brecha significativa en el sistema de mantenimiento asistido por computador. A pesar de contar con un sistema funcional para los osciloscopios, carece de un procedimiento establecido para realizar el mantenimiento de otros equipos esenciales, como las fuentes de alimentación.

Las fuentes de alimentación son equipos fundamentales en un laboratorio de electrónica, ya que proveen la energía necesaria para el funcionamiento de múltiples dispositivos. La falta de un plan de mantenimiento para estos equipos críticos representa un riesgo tanto para la continuidad de las actividades del laboratorio como para la seguridad y eficiencia en la operatividad de los mismos.

Esta omisión podría acarrear consecuencias adversas, como retrasos en la ejecución de órdenes de trabajo, dificultades en el seguimiento de tareas y la falta de información actualizada sobre el estado de los activos del laboratorio. Estos problemas podrían traducirse en demoras en el desarrollo de prácticas por parte de los estudiantes, afectando directamente su aprendizaje y el cumplimiento eficiente de las actividades planificadas.

Se establece la necesidad urgente de integrar las fuentes de alimentación al sistema de mantenimiento existente, desarrollando un plan preventivo y correctivo para su cuidado. Esto garantizaría la continuidad operativa del laboratorio, optimizando los tiempos de trabajo, asegurando la disponibilidad de los equipos y proporcionando un entorno seguro y eficiente para el desarrollo académico de los estudiantes.





## OBJETIVOS

### Objetivo general

- Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para las fuentes de alimentación DC Y AC presentes en el Laboratorio de Electrónica Digital.

### Objetivos específicos:

- Revisar las especificaciones técnicas de las fuentes de alimentación alternas y continuas.
- Desarrollar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para las fuentes de alimentación continuas y alternas del Laboratorio de Electrónica Digital.
- Desarrollar un sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador para la ejecución de los planes de mantenimiento.





## INTRODUCCIÓN

### GESTIÓN DE MANTENIMIENTO ASISTIDO POR COMPUTADOR (GMAO)

#### Sistema especializado

El GMAO es un software para la gestión de mantenimiento y reparación de equipos e instalaciones.

#### Recopilación de datos

El GMAO ayuda a monitorear los procesos y recopilar información para futuras mejoras.

#### Análisis de información

El GMAO puede analizar patrones de fallas y desgastes para predecir comportamientos futuros y tomar medidas preventivas.





## Beneficios del uso de un GMAO



Mejor control de costes



Aumento de la vida útil de los activos



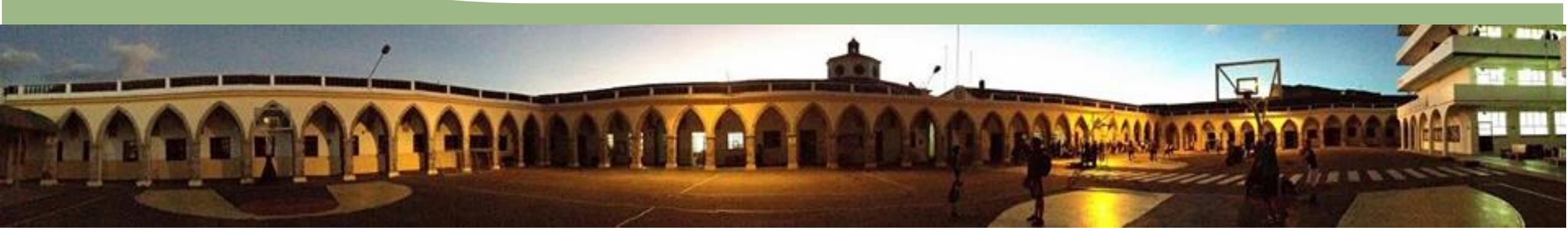
Reducción de costes de inventario



Aumento de la productividad del equipo

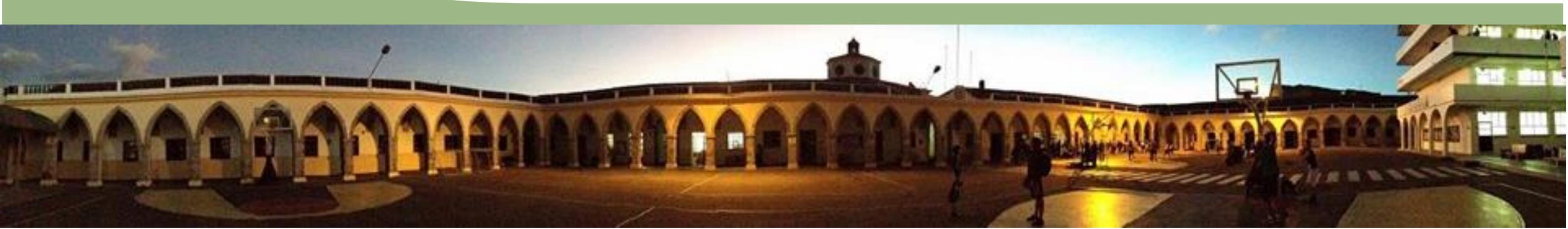
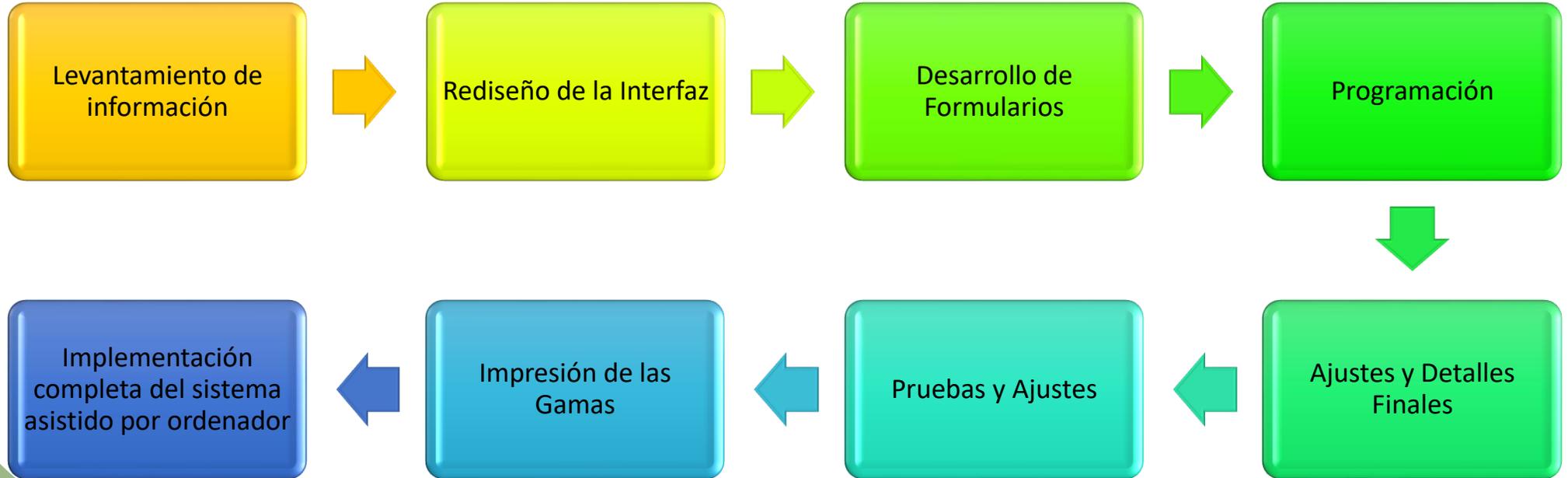


Reducción del tiempo de inactividad





## Desarrollo



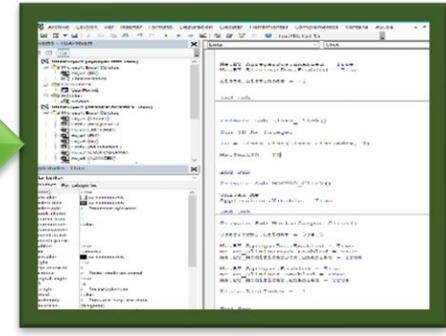


**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

# Desarrollo



INDICADOR	TAREA DE MANTENIMIENTO	ORDENADORES	IMPRESOR
COM. COORDINACIÓN	Preparar material		
Planificación de actividades	Verificar el estado de los equipos de cómputo		
Realización de actividades	Verificar el estado de los equipos de cómputo		
Reportes	Elaborar el informe de actividades		
Control de calidad	Verificar el estado de los equipos de cómputo		
Seguridad	Verificar el estado de los equipos de cómputo		
Atención al usuario	Atender a los usuarios de los equipos de cómputo		
Formación de recursos	Capacitar a los usuarios de los equipos de cómputo		
Control de presupuesto	Controlar el presupuesto de los equipos de cómputo		
Atención al cliente	Atender a los usuarios de los equipos de cómputo		
Seguridad	Verificar el estado de los equipos de cómputo		
Atención al cliente	Atender a los usuarios de los equipos de cómputo		



LISTA DE ORDENES DE TRABAJO				
EQUIPO	MARCA	MODELO	ACTIVIDAD A REALIZAR	FECHA DE

Observaciones	Area
MANTENIMIENTO	
BIENES MANTENIMIENTO PREVENIDO EN EL MICRO	La. Digital
SOFSDF	AREA A
	LABORATORIO 2
	LABORATORIO 3
	LABORATORIO 1
	Laboratorio de Ele

LISTA DE ORDENES DE TRABAJO					
EQUIPO	TIPO	PROBIDAD	ACTIVIDAD A REALIZAR	FECHA	ESTADO
					REALIZADO
					PENDIENTE
					IMPRESOR





**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## Impresión de Gamas



Un sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Computadora (GMAO) con la opción de imprimir las gamas proporciona una funcionalidad adicional que permite generar y obtener versiones impresas de las órdenes de trabajo, también conocidas como "gamas". Estas órdenes de trabajo contienen detalles específicos sobre las tareas de mantenimiento programadas o requeridas para un equipo o activo en particular.





## CONCLUSIONES

Se desarrolló las gamas de mantenimiento preventivo para las fuentes de alimentación que se encuentran actualmente en el Laboratorio de Electrónica Digital de la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” sede Latacunga.

El propósito del Sistema de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO), es extender la vida útil de los equipos a través de la implementación de tareas de mantenimiento programadas a realizarse semestralmente en el laboratorio de Electrónica Digital.

La implementación del sistema GMAO y la elaboración de las gamas de mantenimiento busca no solo optimizar el rendimiento de las fuentes de alimentación, sino también contribuir al funcionamiento eficiente y duradero del conjunto de recursos tecnológicos del laboratorio de Electrónica Digital. .

Se llevó a cabo una expansión del sistema GMAO de los osciloscopios, incorporando una gestión adicional de mantenimiento preventivo para las fuentes de alimentación presentes en el laboratorio de Electrónica Digital.

El sistema de mantenimiento asistido por ordenador (GMAO), garantiza la disponibilidad de equipos en buen estado para el desarrollo de las prácticas de los estudiantes favoreciéndoles la formación en el ámbito tecnológico y profesional.





## RECOMENDACIONES

Aplicar un plan de mantenimiento preventivo con una mayor regularidad a las fuentes de alimentación del Laboratorio de Electrónica Digital, para evitar fallos inesperados y asegurar un buen funcionamiento de los equipos.

Realizar una inspección visual rutinaria a las fuentes de alimentación del Laboratorio de Electrónica Digital para detectar algún tipo de desgaste o componentes defectuosos, como pulsadores en mal estado o cables en mal estado, etc. para intervenir y reemplazar el componente en mal estado.

Utilizar el sistema GMAO para mantener un registro detallado de cada fuente de alimentación, incluyendo su número de serie, modelo, fecha de adquisición y ubicación física en el laboratorio..

Fomentar una cultura de responsabilidad y cuidado entre los usuarios de las fuentes de alimentación, promoviendo prácticas adecuadas de uso y correcta manipulación de los equipos. Esta iniciativa contribuirá a disminuir el desgaste y prevenir problemas derivados de un uso inapropiado.





# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

