



ESTUDIANTE: Juan Diego Valencia Mejía

PROGRAMA: Ingeniería Civil

SEMESTRE: 2024-2

ASESOR: Andrés Mauricio Álvarez Rengifo

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo analiza la implementación de soluciones de automatización y gestión de datos en ERCO ENERGÍA S.A.S para mejorar la eficiencia en la creación de documentos y presupuestos en proyectos de construcción. Utiliza herramientas como Excel, Word, Python y VBA. La propuesta se divide en dos fases: automatización documental y creación de una base de datos de proveedores. Tras seis meses, se obtuvieron resultados positivos en la optimización del tiempo con la automatización de documentos, pero por otro lado para que la base de datos tuviera resultados significativos se precisaba de más tiempo del que se empleó.

## OBJETIVOS

- Diseñar e implementar un sistema automatizado para la creación de documentos técnicos comunes, utilizando las herramientas Word, Excel y el lenguaje de programación Python.
- Desarrollar y establecer una base de datos integrada de proveedores, insumos y maquinaria de construcción, empleando las plataformas Excel y Access, para optimizar la selección y el uso de recursos en los proyectos.
- Monitorear y evaluar el impacto de la automatización y gestión de datos en la productividad del equipo de ofertas a gran escala, a través de observación directa y análisis de encuestas.

## CONCLUSIONES

Se logró un éxito parcial en el objetivo de mejorar la productividad general. Aunque la generación de documentos fue altamente exitosa produciendo un ahorro de tiempo significativo y una mejora en la productividad general, el manejo de información y presupuestos de proveedores enfrentó dificultades, por lo que las mejoras no se completaron de forma integral como se esperaba. Esto debido a que el proceso reveló que obtener cotizaciones fiables es complejo. Solo el 14% de las solicitudes recibidas fueron exitosas, y muchas ofertas carecían de calidad, precisión o precios adecuados para su inclusión en presupuestos.

## METODOLOGÍA

1. Observación e identificación de necesidades del equipo
2. Creación de un generador de documentos

Formato de intercambio de datos



DATOS GENERALES	
ITEM	DATO
OGE	
Nombre de la planta solar	
Versión del documento	
Municipio	
Departamento	
Coordenadas cerramiento	
Tipo de estructura	
Norma de equipos mayores	
Norma de instalaciones eléctricas	
Norma de construcción de infraestructura	
Tipo de contrato	
Validez de la oferta	
Cronograma del proyecto (meses)	
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PARQUE	
Potencia pico [CC] MWp	
Potencia nominal [CA] (MWn)	
Ratio	
Área del parque (ha)	

Funciones del generador:

- Recopilación de toda la información importante de un proyecto
- Reemplazo de datos en la plantilla tales como:
  - Texto básico
  - Planos
  - Mapas
  - Especificaciones técnicas de equipos y materiales
  - Alcances y cantidades de obra del proyecto
  - Presupuesto
  - Aclaraciones y cláusulas contractuales
- Asignar formatos y estilos propios de la empresa
- Generación de un documento final con toda la información necesaria para presentar al cliente.

3. Creación de una base de datos de proveedores e insumos

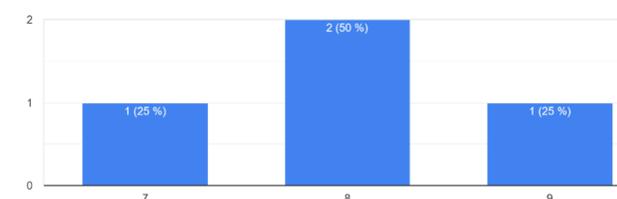
Funciones de la base de datos:

- Recopilación de datos de contacto y costos de materiales de proveedores en diferentes zonas de Colombia.
- Servir como fuente actualizada de costos de servicios e insumos para los APU del equipo

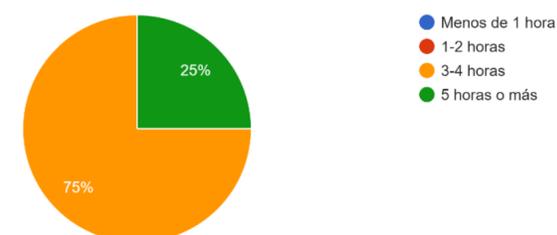
## RESULTADOS

Para evaluar el impacto de la herramienta propuesta del generador de documentos se empleó una metodología cualitativa basada en una encuesta de percepción y evaluación acerca de la mejoría en el flujo de trabajo y productividad a partir de la implementación del generador de documentos

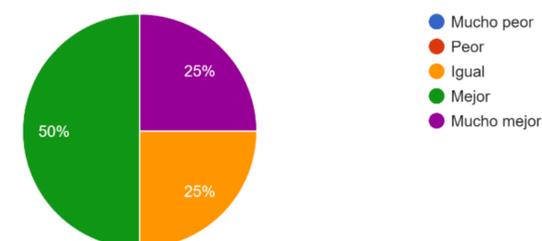
En una escala del 1 al 10. ¿Cómo evaluarías la reducción de tiempo en la creación de documentos técnicos desde la implementación de la nueva metodología?



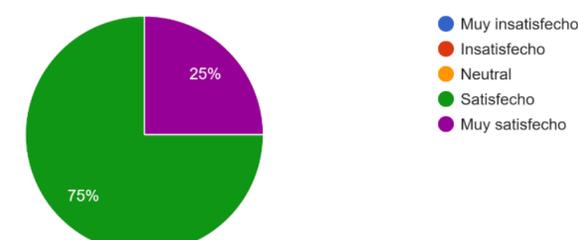
¿Cuánto tiempo, aproximadamente, consideras que ahora ahorras semanalmente en la creación de documentos técnicos gracias a esta metodología?



¿Cómo calificarías la calidad y consistencia de los documentos generados con la nueva metodología en comparación con los creados manualmente?



¿Qué tan satisfecho estás con la nueva metodología de generación de documentos?



## DATOS DE CONTACTO

✉ [juan.valencia43@udea.edu.co](mailto:juan.valencia43@udea.edu.co)



Escanea este QR para conocer más sobre el proyecto