# UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN  
CARRERA DE INGENIERÍA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO  
**Generador de matriz de relaciones binarias**

Autores: Alcaciega Diego, Robinson Estrella, Mathias Tapia y Juan Pablo Cano  
Estudiantes de Ingeniería en Tecnologías de la Información – Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE  
Correo institucional: daalcaciega@espe.edu.ec, rmestrella1@espe.edu.ec, mftapia7@espe.edu.ec y jpcano@espe.edu.ec.

Director del Proyecto: Loza, Washington – Título académico  
Departamento de Ciencias de la Computación  
Correo institucional: wwloza@espe.edu.ec

Fecha de entrega: Quito, Ecuador 27 de Junio de 2025

I. RESUMEN  
(Resumen de entre 150 y 250 palabras que incluya: propósito, metodología, resultados clave, conclusiones principales. Incluir 3 a 5 palabras clave al final.)  
  
Palabras clave: \*palabra1, palabra2, palabra3...\*

II. OBJETIVOS  
  
- Objetivo general  
- Objetivos específicos  
 - OE1  
 - OE2  
 - OE3

III. MATERIALES Y EQUIPOS COMPLEMENTARIOS  
  
- Descripción de hardware, software, entornos de programación, plataformas utilizadas.  
- Incluir versiones y características técnicas si aplica.

IV. PROCEDIMIENTO O DESARROLLO  
  
- Tipo y diseño de investigación.  
- Metodología empleada (descriptiva, experimental, etc.).  
- Fases de desarrollo (cronograma sugerido).  
- Diagramas de arquitectura, algoritmos, pseudocódigos, estructuras de datos utilizadas.  
- Documentación del proceso de pruebas y validación.

V. ANÁLISIS DE RESULTADOS  
  
- Presentación en tablas, gráficas, métricas, logs, etc.  
- Comparación de resultados vs. objetivos planteados.  
- Evaluación de rendimiento, precisión, eficiencia.  
- Discusión técnica.

VI. CONCLUSIONES  
  
- Logros frente a los objetivos.  
- Impacto o valor aportado.  
- Lecciones técnicas y metodológicas.

VII. RECOMENDACIONES  
  
- Sugerencias para mejoras técnicas.  
- Aplicación práctica o posible escalabilidad.  
- Continuación del trabajo en investigaciones futuras.

VIII. ANEXOS  
  
- Diagramas UML, ER, de clases.  
- Resultados extendidos.

IX. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA  
  
Citas y referencias en formato APA 7.ª edición. Ejemplos:  
  
- Libro:  
 Cengel, Y. A., & Boles, M. A. (2015). \*Thermodynamics: An engineering approach\* (8th ed.). McGraw-Hill Education.  
  
- Artículo científico:  
 Smith, J. A., & Nguyen, P. T. (2021). Intelligent systems for energy management. \*IEEE Transactions on Industrial Informatics, 17\*(3), 1874–1882. https://doi.org/10.xxxx/xxxx  
  
- Recurso web:  
 National Renewable Energy Laboratory. (2020). \*Renewable energy data book\*. https://www.nrel.gov/docs/2020databook