

## Resumen

Este trabajo de titulación se basa en una propuesta de diseño y desarrollo de una arquitectura de Ingeniería de Datos en la Nube para la Unidad de Educación Presencial (UEP) de la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), en lo personal es un progreso significativo en el manejo de datos académicos y también un progreso en el salto para realizar automatizaciones en la nube siendo una de las últimas tecnologías. El proyecto empieza con un análisis detallando sobre las necesidades y especificaciones que se obtiene de la Unidad de Educación Presencial (UEP) para luego guiar el diseño de una arquitectura de datos en la nube que cumple con los criterios más elevados de seguridad, escalabilidad y eficacia operativa. Realizamos la arquitectura, ensamblando componentes de alta tecnológicos como el Grupo de Recursos de Azure, Azure Data Factory, Máquinas Virtuales, Bases de Datos SQL, Servidores SQL, Logic Apps, Cuentas de Almacenamiento, Almacenes de Claves y el Servicio Azure Databricks, estos elementos seleccionados de suma importancia tienen como objetivo: automatizar los procesos de toda nuestra arquitectura, simplifican la integración y administración de datos que defienden la privacidad y disponibilidad de la información que son de suma importancia. La propuesta es una implementación efectiva de esta arquitectura y automatización que conduce a una administración más eficiente de la infraestructura académica, optimizando la utilización de recursos y potenciando las decisiones estratégicas a través de un análisis profundo de los datos históricos y la visualización, utilizando herramientas de última generación como Tableau.

*Palabras clave:* Arquitectura de Datos, Ingeniería de Datos, Automatización de Procesos, Integración de Datos.

## Abstract

This dissertation presents a comprehensive proposal for the design and development of a Cloud Data Engineering architecture tailored for the Onsite Education Unit (UEP) of the Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE). This endeavor signifies a substantial advancement in academic data management and marks a pivotal transition towards cloud-based automation, harnessing leading-edge technologies. The project commences with a meticulous examination of the UEP's requirements and specifications, guiding the formulation of a cloud data architecture that adheres to the utmost standards of security, scalability, and operational efficiency. We proceed to construct the architecture, amalgamating sophisticated components such as Azure Resource Group, Azure Data Factory, Virtual Machines, SQL Databases, SQL Servers, Logic Apps, Storage Accounts, Key Vaults, and Azure Databricks Service. These meticulously chosen elements are purposed to streamline processes across our architecture, simplifying data integration and management, all the while safeguarding the privacy and availability of crucial information. The proposal epitomizes an efficacious implementation of this architecture and automation, culminating in the enhanced management of academic infrastructure, optimization of resource allocation, and augmentation of strategic decision-making through thorough analysis of historical data and visualization leveraging state-of-the-art tools such as Tableau.

*Keywords:* Data Architecture, Data Engineering, Process Automation, Data Integration.