

PRACTICANTE: Liliana Ochoa Echeverri

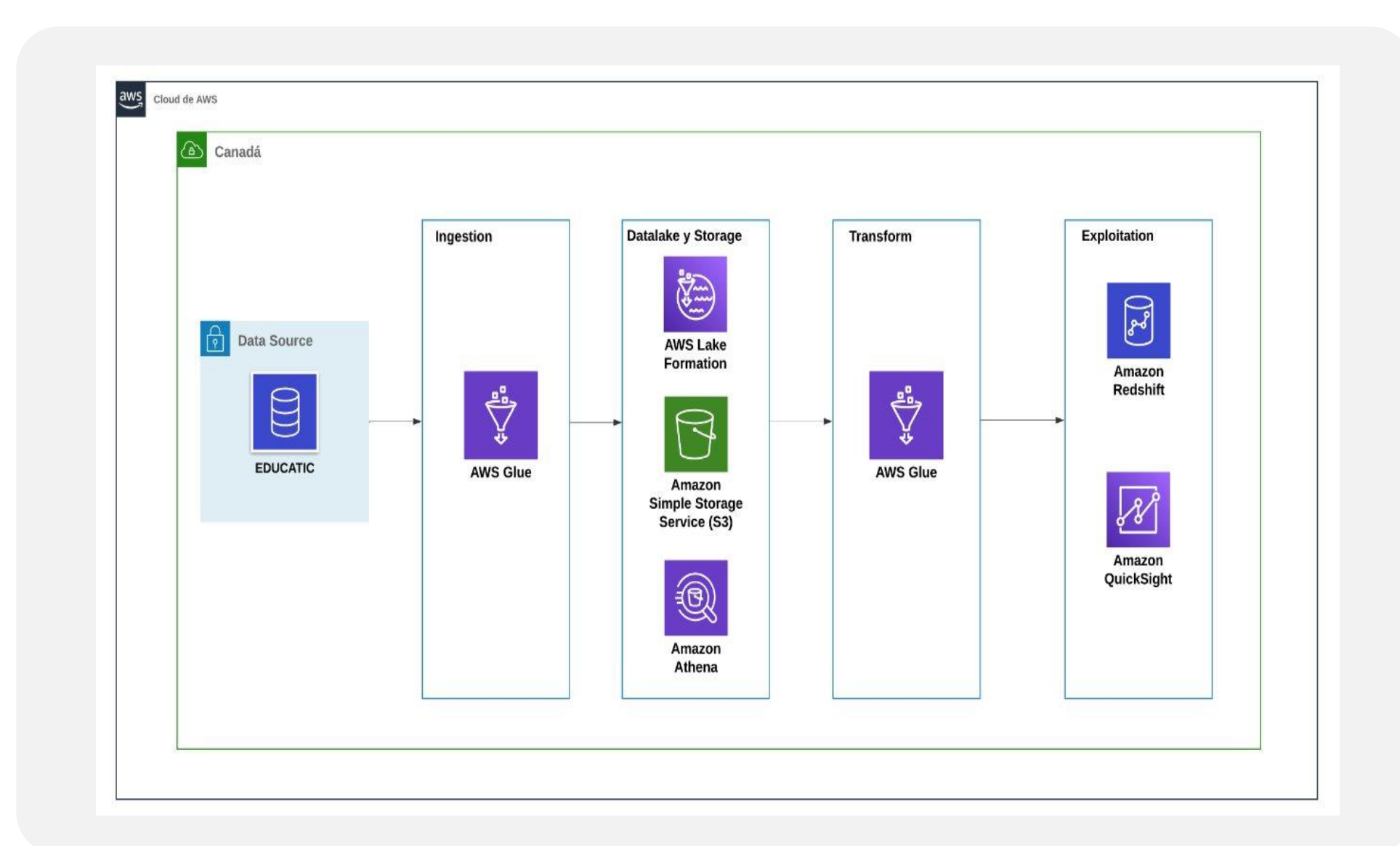
ASESOR: Sandra Patricia Zabala Orrego

PROGRAMA: Ingeniería de Sistemas

Semestre de la práctica: 2024-2

La gestión eficiente de la información es un aspecto fundamental para el buen desempeño institucional, ya que tiene un impacto directo en la toma de decisiones estratégicas y en el cumplimiento de los objetivos organizacionales

El proyecto tiene como objetivo optimizar los procesos de promoción, admisión y matrícula de estudiantes en la Universidad EIA mediante la centralización y organización de datos utilizando un Data Lake en AWS.



Introducción

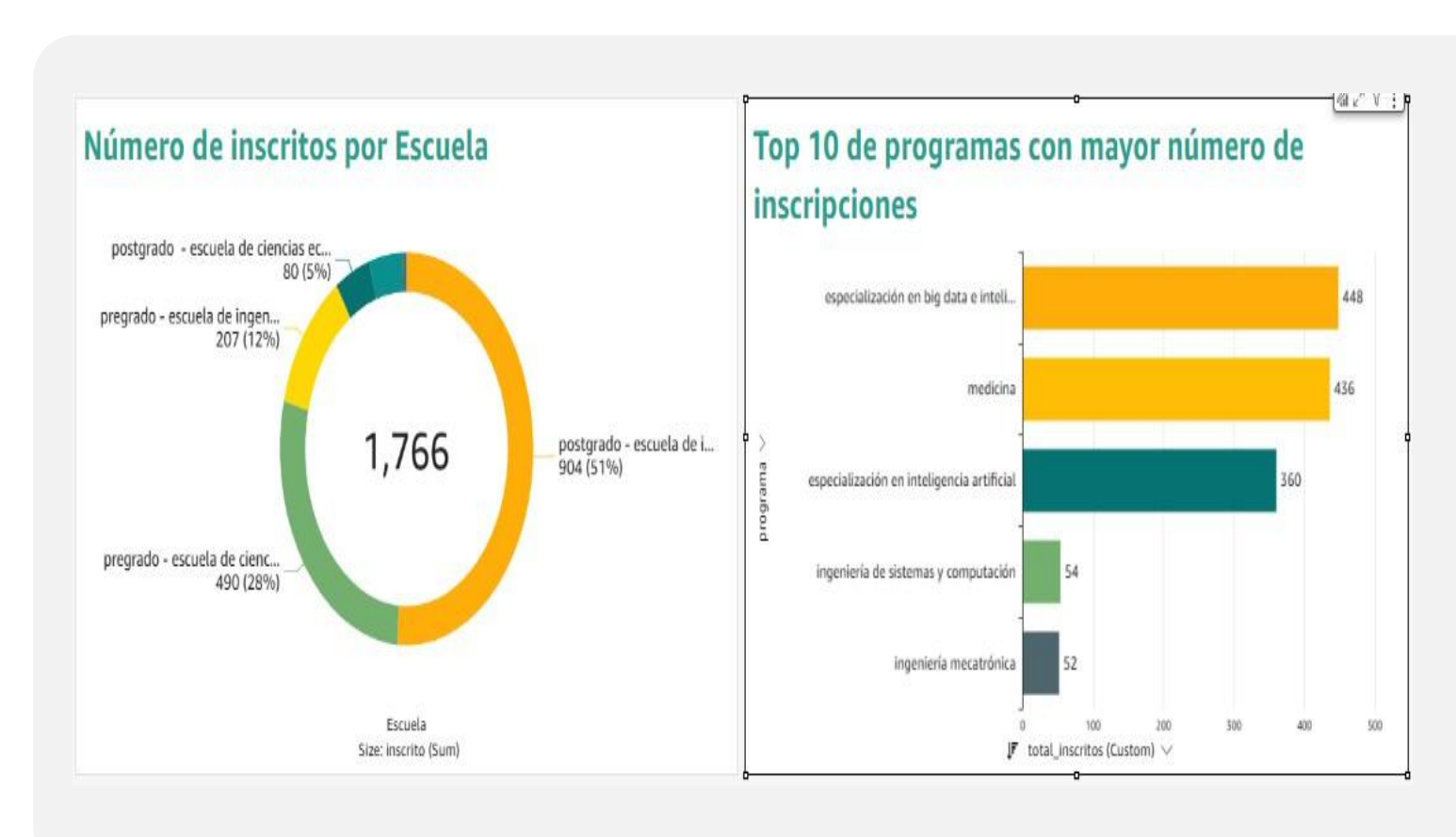
La Universidad EIA, fundada en 1978 en Antioquia, Colombia, enfrenta retos en la gestión de la información de sus procesos de promoción, admisión y matrícula debido a la dispersión de datos y herramientas no integradas. Esto ha generado errores y dificultades en la toma de decisiones. Para mejorar esta situación, se propone la creación de un Data Lake en AWS S3, que centralice y optimice los datos con herramientas como AWS Glue y Amazon QuickSight. Este proyecto busca mejorar la calidad de la información y apoyar decisiones estratégicas para la modernización institucional.

Objetivos

- ✓ Realizar un diagnóstico de los diferentes procedimientos y fuentes de información con la que cuenta los procesos a intervenir.
- ✓ Analizar la información almacenada y generada por el Sistema de Información Académico de la Universidad para conocer el comportamiento y el relacionamiento de estos.
- ✓ Definir la arquitectura del "datalake" en AWS, que centralice toda la información.
- ✓ Depurar información duplicada de los procesos, por medio de la implementación de ELT
- ✓ Automatizar la recolección y el almacenamiento de datos: Configurar métodos automáticos de captura de datos para que no se necesiten fuentes manuales como archivos de Excel, BD externas o documentos en papel.
- ✓ Implementar un Informe en Quicksight: donde se pueda acceder y gestionar los datos desde una fuente confiable.

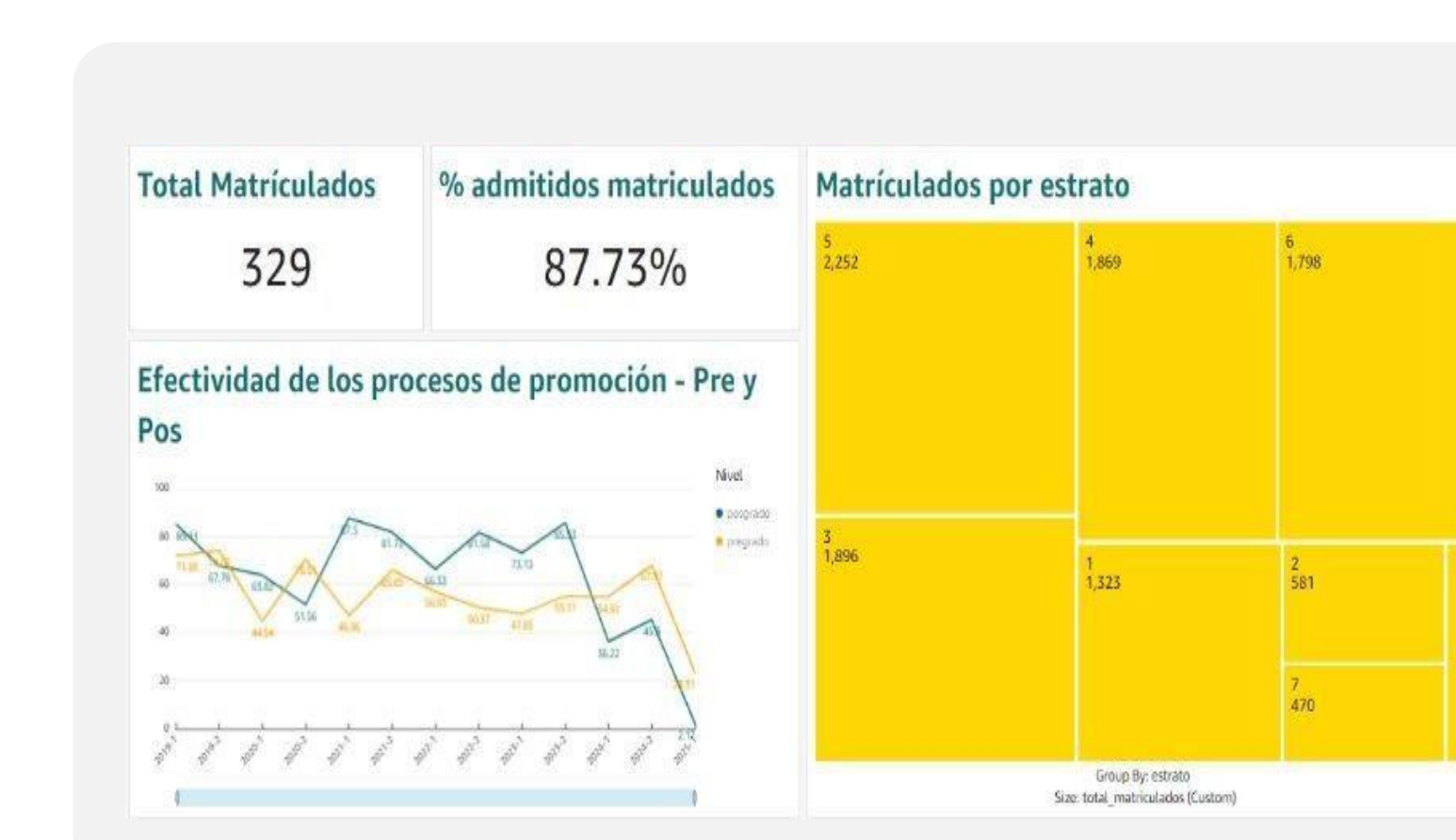
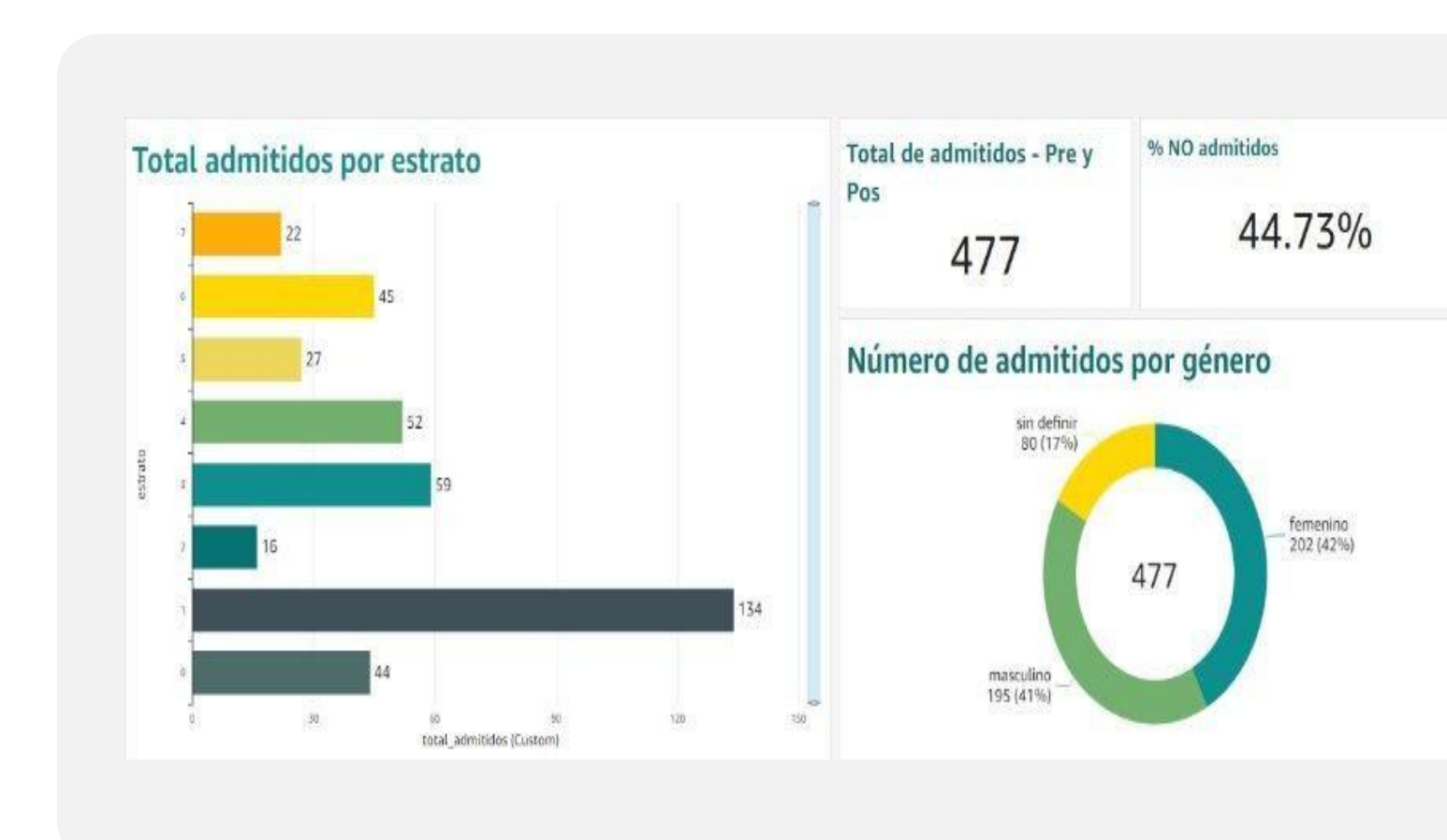
Metodología

Se implementó una solución en la nube con AWS para mejorar los procesos de promoción, selección y matrícula de estudiantes. Los datos se extrajeron y almacenaron en S3 con AWS Glue, se validaron con un crawler, y se analizaron con Athena. Luego, se transformaron y cargaron en Redshift para crear una base de datos dimensional actualizada diariamente. Los informes interactivos se generaron con QuickSight para apoyar la toma de decisiones.



Resultados

El proyecto implementó una estructura analítica centralizada mediante un Data Lake que organizó y centralizó la información, garantizando la consistencia de los datos a través de un sistema ELT. La recolección y almacenamiento de datos se automatizó, y se crearon tableros interactivos para facilitar el análisis. En el semestre 2024-1, el Posgrado de la Escuela de Ingeniería y Ciencias Básicas lideró el número de aspirantes, y la Especialización en Big Data e Inteligencia de Negocios fue el programa con más inscritos. La mayoría de los admitidos pertenecieron al estrato 1 y fueron profesionales, con un aumento significativo en comparación con el año anterior. El 87.73% de los admitidos formalizaron su matrícula.



Conclusiones

- ✓ Usar AWS Glue, Redshift, Athena y QuickSight garantiza la correcta validación, procesamiento y análisis de datos, con informes precisos y en tiempo real, mejorando la toma de decisiones y la eficiencia operativa..
- ✓ Implementar una arquitectura de BI centraliza procesos y optimiza la gestión de datos, permitiendo decisiones más rápidas y precisas.
- ✓ Usar un Data Lake en AWS y un proceso ELT permite consolidar grandes volúmenes de datos en un repositorio centralizado para análisis y toma de decisiones.
- ✓ El enfoque ELT mejora la eficiencia al permitir almacenar los datos en su formato crudo sin necesidad de preprocesarlos, ofreciendo flexibilidad para análisis y procesamiento futuro.
- ✓ La depuración de datos duplicados y el sistema ELT aseguran que los datos sean consistentes y limpios, lo que es clave para realizar análisis confiables.