



# CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA  
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN  
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

## Taller: Comparación de arquitecturas Big Data

### Estudiante

LAURA VALENTINA BUSTOS LUPACO

### PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL

### CIENCIA DE DATOS

### Profesor

JESUS ARIEL GONZALEZ BONILLA

6 Septiembre 2025

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01  
📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220  
📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8360699  
✉ Email: [contacto@corhuila.edu.co](mailto:contacto@corhuila.edu.co) - [www.corhuila.edu.co](http://www.corhuila.edu.co)  
Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989  
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"

## Introducción

Este documento presenta el análisis final del taller de comparación de arquitecturas Big Data, donde se evaluaron tres alternativas principales (Hadoop, Apache Spark y arquitecturas en la nube) para determinar la solución más adecuada para el sector bancario. El análisis se centró en una entidad financiera que procesa millones de transacciones electrónicas en tiempo real, datos históricos de clientes, información de seguridad y fraudes, además de datos no estructurados provenientes de interacciones digitales.

## Propósito

El propósito de esta reflexión crítica es justificar la selección de la arquitectura más apropiada para el sector bancario basándose en criterios técnicos, de seguridad, económicos y operativos evaluados durante el taller. Se busca proporcionar una recomendación fundamentada que optimice el procesamiento de transacciones financieras garantizando cumplimiento normativo, seguridad y prevención de fraudes.

## Alcance

Esta reflexión abarca:

- Análisis comparativo final de las tres arquitecturas estudiadas (Hadoop, Spark, Nube)
- Justificación técnica y económica de la arquitectura Apache Spark seleccionada
- Evaluación de aspectos críticos del sector bancario (seguridad, compliance, latencia)
- Recomendaciones de implementación específicas para entidades financieras

## Glosario

- SARLAFT/PCI-DSS: Normativas de prevención de lavado de activos y seguridad de datos financieros
- Latencia crítica: Tiempo de respuesta inferior a 100ms para transacciones en tiempo real
- Compliance financiero: Cumplimiento de regulaciones específicas del sector bancario



# CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA  
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN  
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

- Procesamiento en memoria: Capacidad de mantener datos activos en RAM para acceso inmediato
- Score crediticio: Calificación algorítmica del riesgo de un cliente basada en patrones históricos

## La Arquitectura Seleccionada: Apache Spark

Después de evaluar las tres opciones disponibles (Hadoop, Apache Spark y arquitecturas en la nube), Apache Spark es la mejor alternativa para el sector bancario. Esta decisión se basa en que es más rápido que Hadoop para procesar transacciones diarias, más económico que la nube a largo plazo porque evita costos por cada operación, y más seguro porque permite a los bancos mantener control total sobre la información de sus clientes. Spark procesa los datos en memoria lo que lo hace ideal para detectar fraudes instantáneamente y autorizar pagos en tiempo real. Además, cumple automáticamente con todas las regulaciones bancarias sin depender de proveedores externos, lo que permite a las instituciones financieras enfocarse en brindar mejor servicio a sus clientes en lugar de preocuparse por problemas técnicos complejos.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8360699

✉ Email: [contacto@corhuila.edu.co](mailto:contacto@corhuila.edu.co) - [www.corhuila.edu.co](http://www.corhuila.edu.co)

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989  
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

\*Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito\*



# CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA  
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN  
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL - SNIES 2828

## Conclusión

Apache Spark es la decisión más estratégica para el sector bancario porque combina velocidad, control y economía de manera equilibrada. Esta arquitectura permite que los bancos procesen transacciones de forma rápida y segura mientras mantienen control total sobre la información financiera de sus clientes.

La principal ventaja es que los bancos pueden desarrollar sus propios sistemas de detección de fraudes y análisis de clientes sin depender de terceros, lo que les da una ventaja competitiva importante en el mercado. Además, Spark prepara a las instituciones bancarias para el futuro, permitiéndoles manejar el crecimiento de transacciones digitales y adaptarse a nuevas tecnologías como pagos instantáneos.

Al final, elegir Apache Spark no es solo una decisión tecnológica, sino una estrategia que permite a los bancos ofrecer mejor servicio, mantener la confianza de sus clientes y cumplir con todas las regulaciones del sector financiero de manera eficiente y confiable.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8360699

✉ Email: [contacto@corhuila.edu.co](mailto:contacto@corhuila.edu.co) - [www.corhuila.edu.co](http://www.corhuila.edu.co)

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989  
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"



# CORHUILA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA  
Vigilada Mineducación

INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR SUJETA A INSPECCIÓN  
Y VIGILANCIA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL – SNIES 2828

## Bibliografía

- Apache Software Foundation. (2023). Apache Spark Documentation.  
<https://spark.apache.org/docs/>
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2023). Circular Externa 052 - Gestión de Riesgos Tecnológicos.
- Amazon Web Services. (2023). Financial Services Solutions.  
<https://aws.amazon.com/financial-services/>
- Microsoft Azure. (2023). Azure for Banking.  
<https://azure.microsoft.com/industries/financial-services/>
- PCI Security Standards Council. (2023). PCI DSS Requirements.  
<https://www.pcisecuritystandards.org/>
- Gartner Inc. (2023). Magic Quadrant for Distributed File Systems and Object Storage.

📍 Sede Quirinal: Calle 21 No. 6 - 01

📍 Sede Prado Alto: Calle 8 No. 32 - 49 PBX: (608) 8754220

📍 Sede Pitalito: Carrera 2 No. 1 - 27 - PBX: (608) 8360699

✉ Email: [contacto@corhuila.edu.co](mailto:contacto@corhuila.edu.co) - [www.corhuila.edu.co](http://www.corhuila.edu.co)

Personería Jurídica Res. Ministerio de Educación No. 21000 de Diciembre 22 de 1989  
NIT. 800.107584-2



CORPORACIÓN UNIVERSITARIA DEL HUILA - CORHUILA

"Diseño y prestación de servicios de docencia, investigación y extensión de programas de pregrado, aplicando todos los requisitos de las normas ISO implementadas en sus sedes Neiva y Pitalito"