



ITESO

Universidad Jesuita  
de Guadalajara

# DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA

**Tópicos Avanzados de Computación**

# AWS Plataforma y Herramientas para IA y Machine Learning



**Plataforma y Herramientas para Inteligencia Artificial y Machine Learning, con un enfoque arquitectónico, práctico y comparable con Azure, ideal para clase, proyecto o diseño de solución.**

AWS organiza su ecosistema de IA en **capas**, desde **servicios listos para usar** hasta **Machine Learning avanzado y MLOps**.

## 💡 1. Servicios de IA (AI Services – Preentrenados)

Ideales cuando no quieres entrenar modelos desde cero.

### 🕒 Visión por Computadora

- Amazon Rekognition
  - Detección de objetos, rostros, texto
  - Análisis de video e imágenes

Casos: seguridad, análisis visual, industria, salud básica

---

### 🔊 Voz y Audio

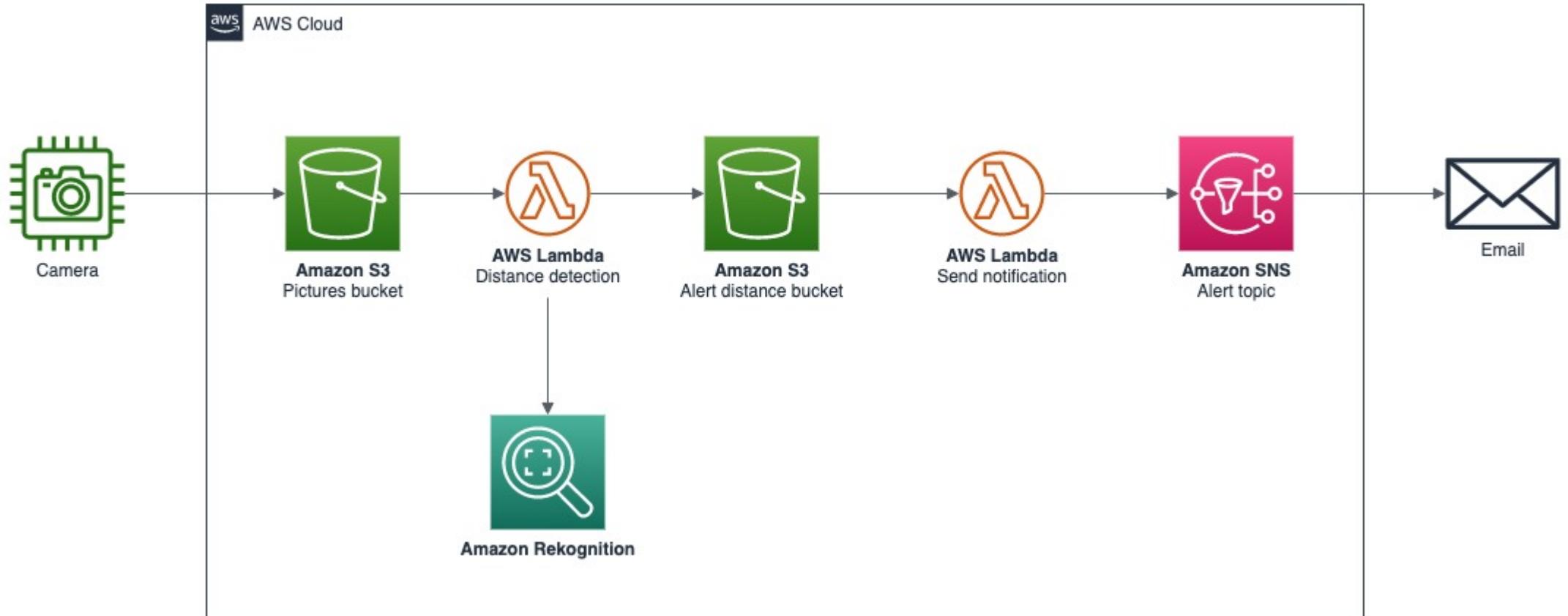
- Amazon Transcribe → Speech-to-Text
- Amazon Polly → Text-to-Speech
- Amazon Lex → Chatbots por voz/texto

Casos: call centers, asistentes virtuales, accesibilidad

---



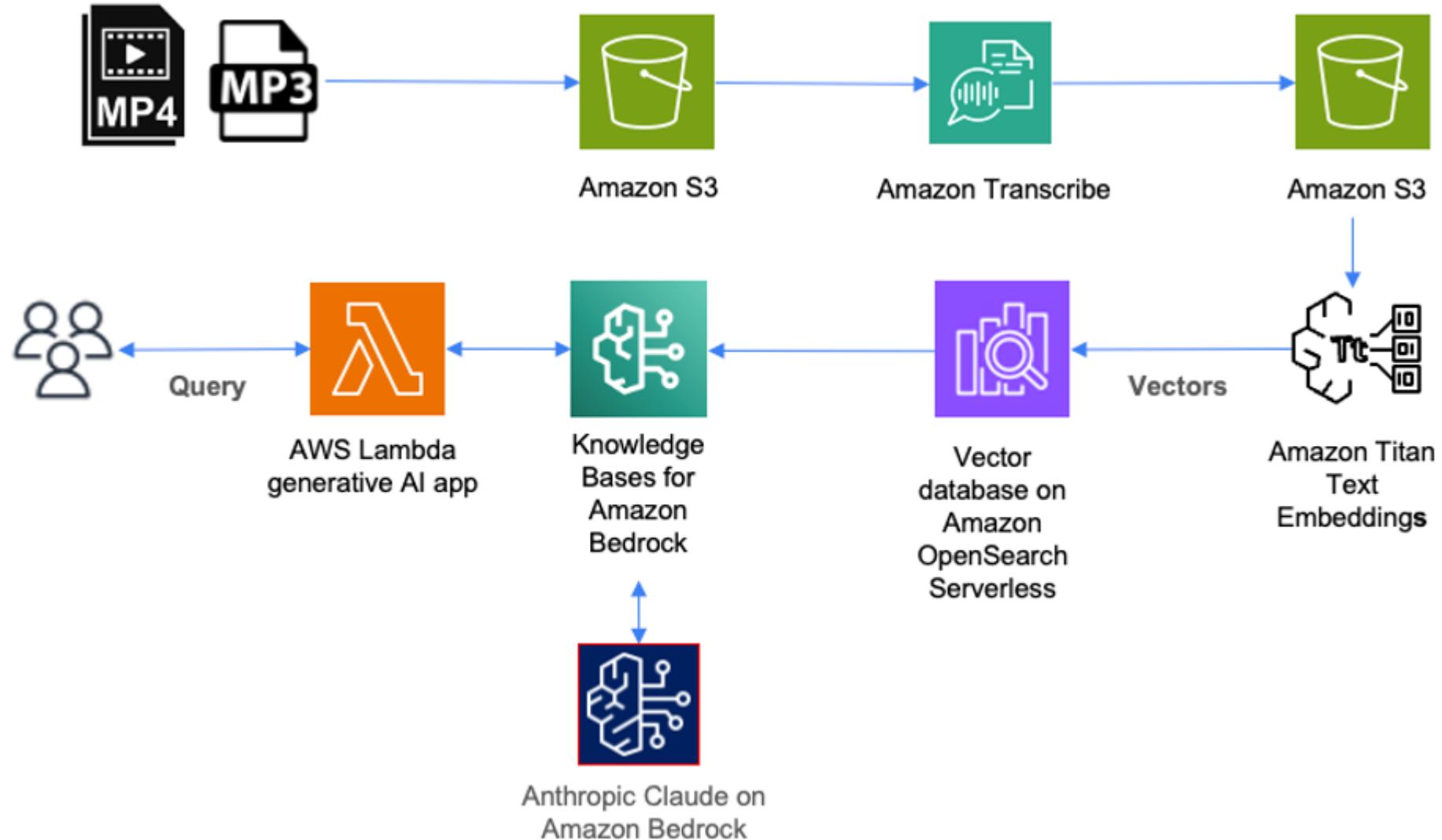
# Amazon Rekognition



<https://aws.amazon.com/es/blogs/aws-spanish/uso-de-amazon-rekognition-para-identificar-el-incumplimiento-del-distanciamiento-social/>



# IAmazon Transcribe



# Introducción

## 💡 Lenguaje Natural (NLP)

- Amazon Comprehend
  - Sentimiento
  - Entidades
  - Clasificación
- Amazon Translate
- Amazon Textract
  - OCR de formularios y documentos

Casos: documentos médicos, contratos, automatización

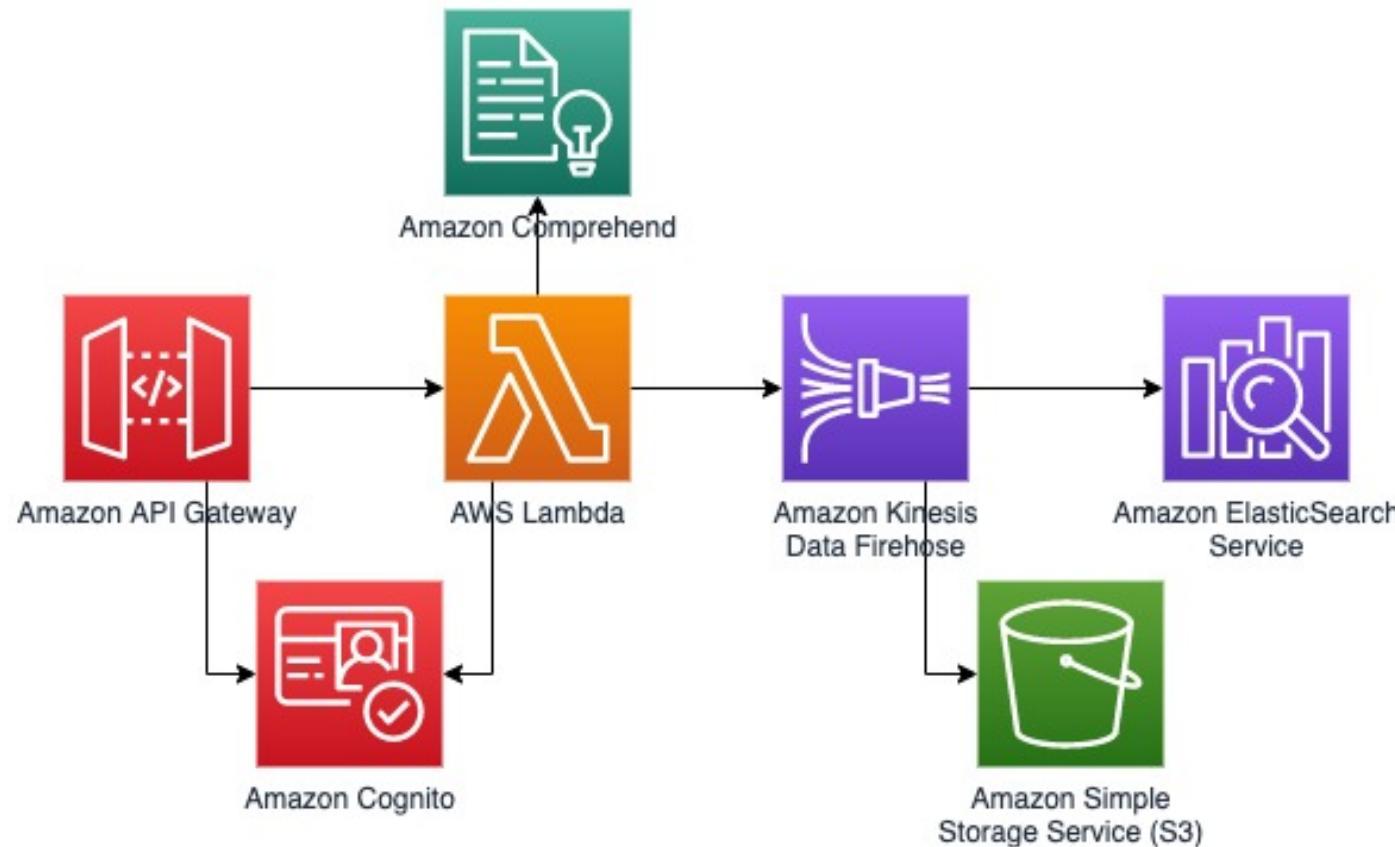
---

## ⌚ Recomendación y Predicción

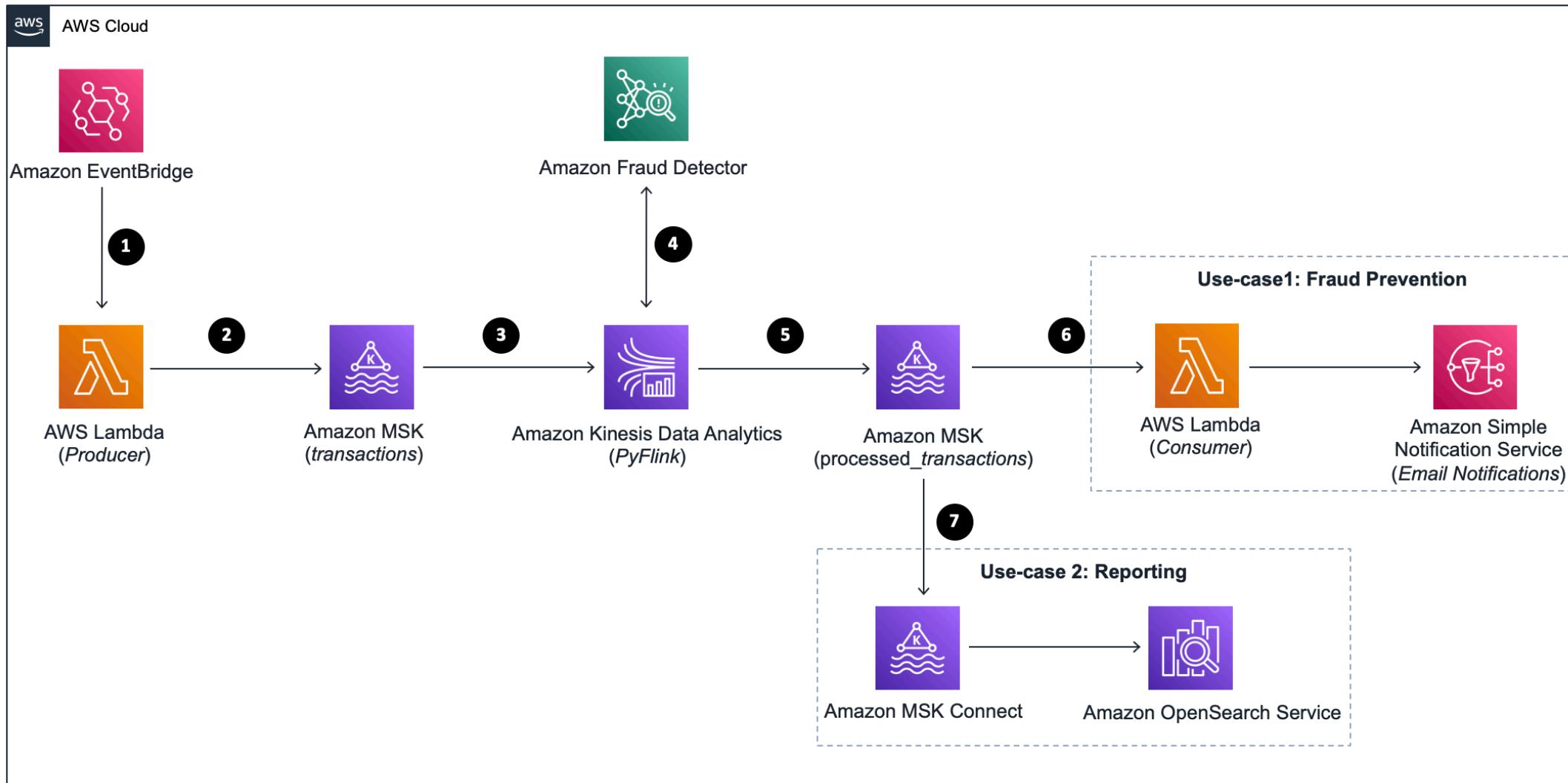
- Amazon Personalize → recomendadores
  - Amazon Forecast → series de tiempo
  - Amazon Fraud Detector → fraude
-



# Amazon Comprehend



<https://aws.amazon.com/es/blogs/aws-spanish/analizando-las-opiniones-de-nuestros-clientes-con-amazon-comprehend/>



<https://aws.amazon.com/es/blogs/machine-learning/build-and-visualize-a-real-time-fraud-prevention-system-using-amazon-fraud-detector/>

# Introducción

## 🤖 2. Generative AI en AWS

### ◆ Amazon Bedrock (clave)

Plataforma central de IA generativa en AWS.

#### Modelos disponibles:

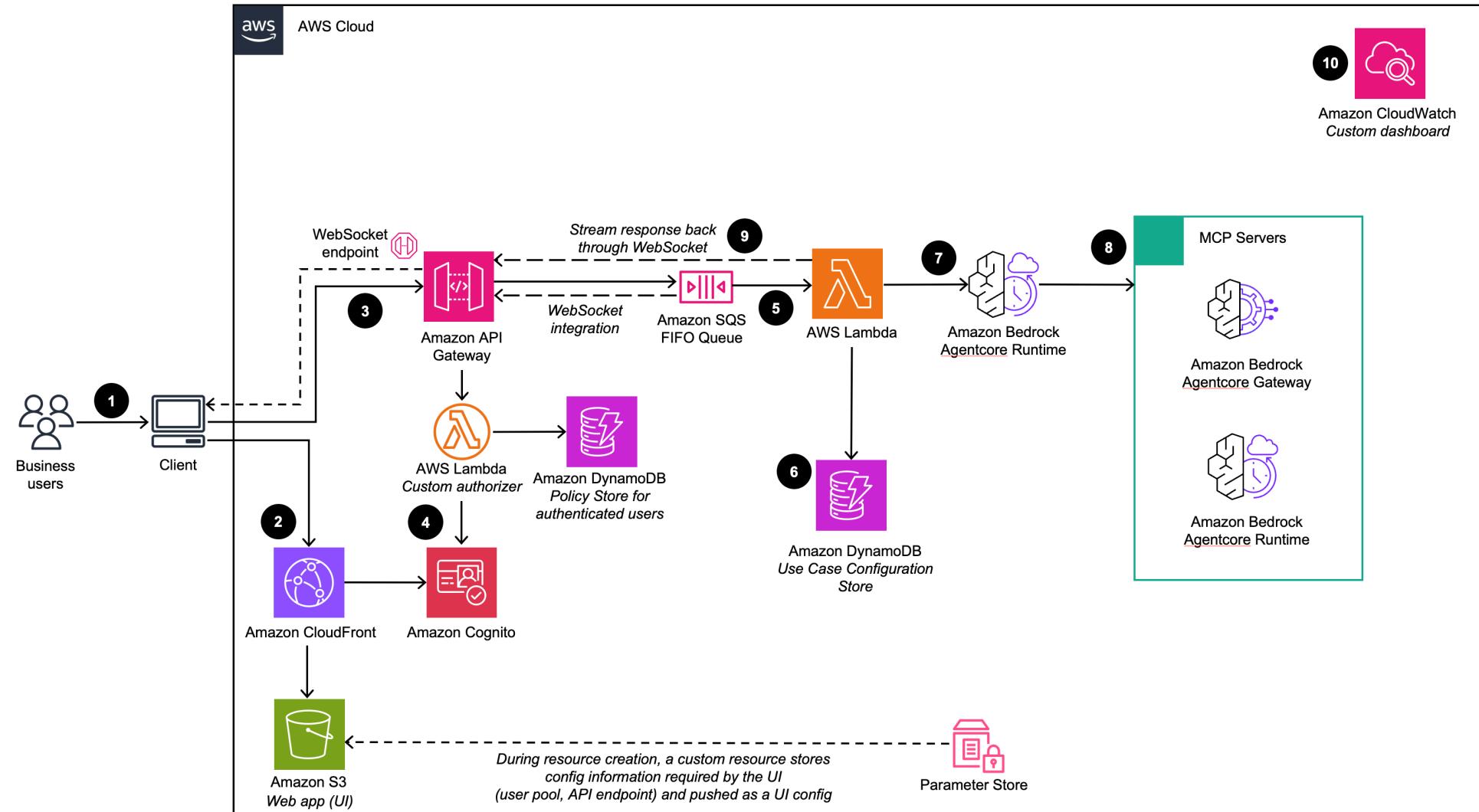
- Anthropic (Claude)
- Amazon Titan
- Meta (Llama)
- Stability AI

#### Capacidades:

- Generación de texto
- Resumen
- Q&A
- Embeddings
- RAG (Retrieval-Augmented Generation)



# Generative AI



## ⚙️ 3. Machine Learning Platform – Amazon SageMaker

| Equivalente a Azure Machine Learning.

Capacidades principales:

### 💡 Entrenamiento

- Notebooks (Jupyter)
- Soporte:
  - TensorFlow
  - PyTorch
  - Scikit-learn
- Entrenamiento distribuido
- GPU, Trainium e Inferentia

# Machine Learning

## Preparación de datos

- SageMaker Data Wrangler
  - Integración con:
    - S3
    - Glue
    - Redshift
- 

## Feature Store

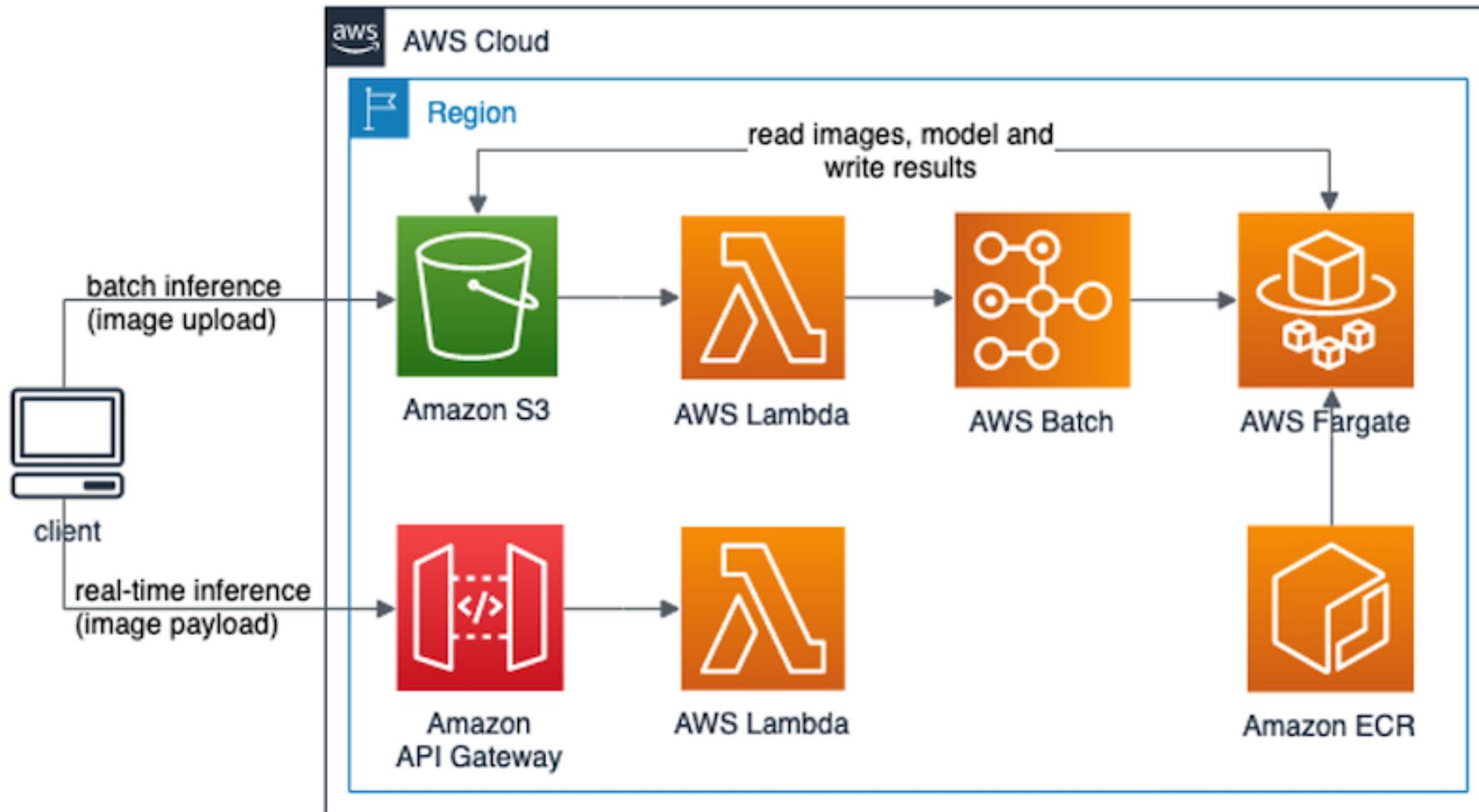
- SageMaker Feature Store
  - Versionado y reutilización de features
- 

## MLOps

- Pipelines
  - Model Registry
  - Experimentos
  - Monitoreo de drift
-



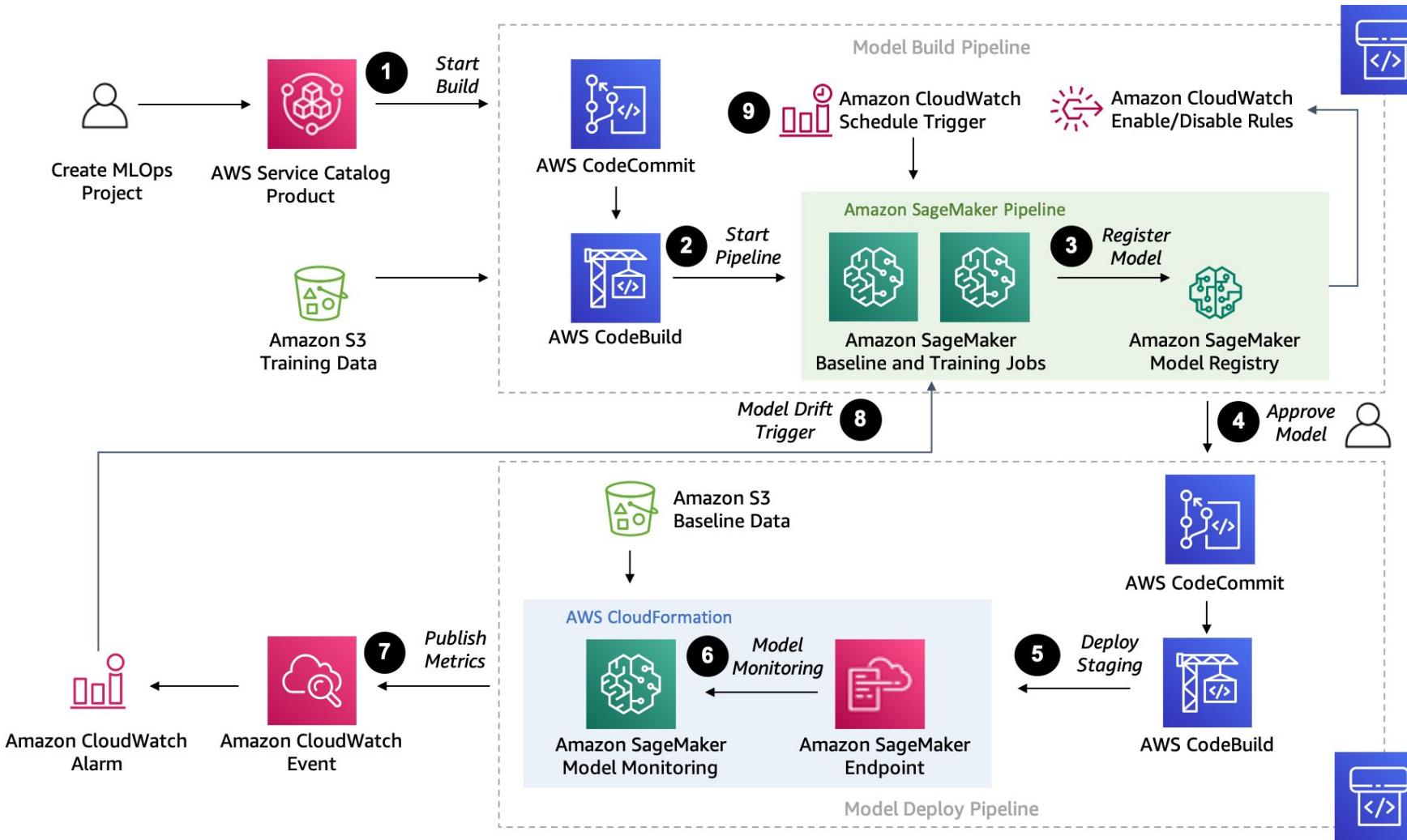
# Machine Learning



<https://aws.amazon.com/es/blogs/machine-learning/machine-learning-inference-at-scale-using-aws-serverless/>



# SageMaker



<https://aws.amazon.com/es/blogs/machine-learning/automate-model-retraining-with-amazon-sagemaker-pipelines-when-drift-is-detected/>

# Analítica y Visualización

## Despliegue

- Endpoints en tiempo real
  - Batch Transform
  - Edge deployment
- 

## 4. Analítica + IA (Base de Datos)

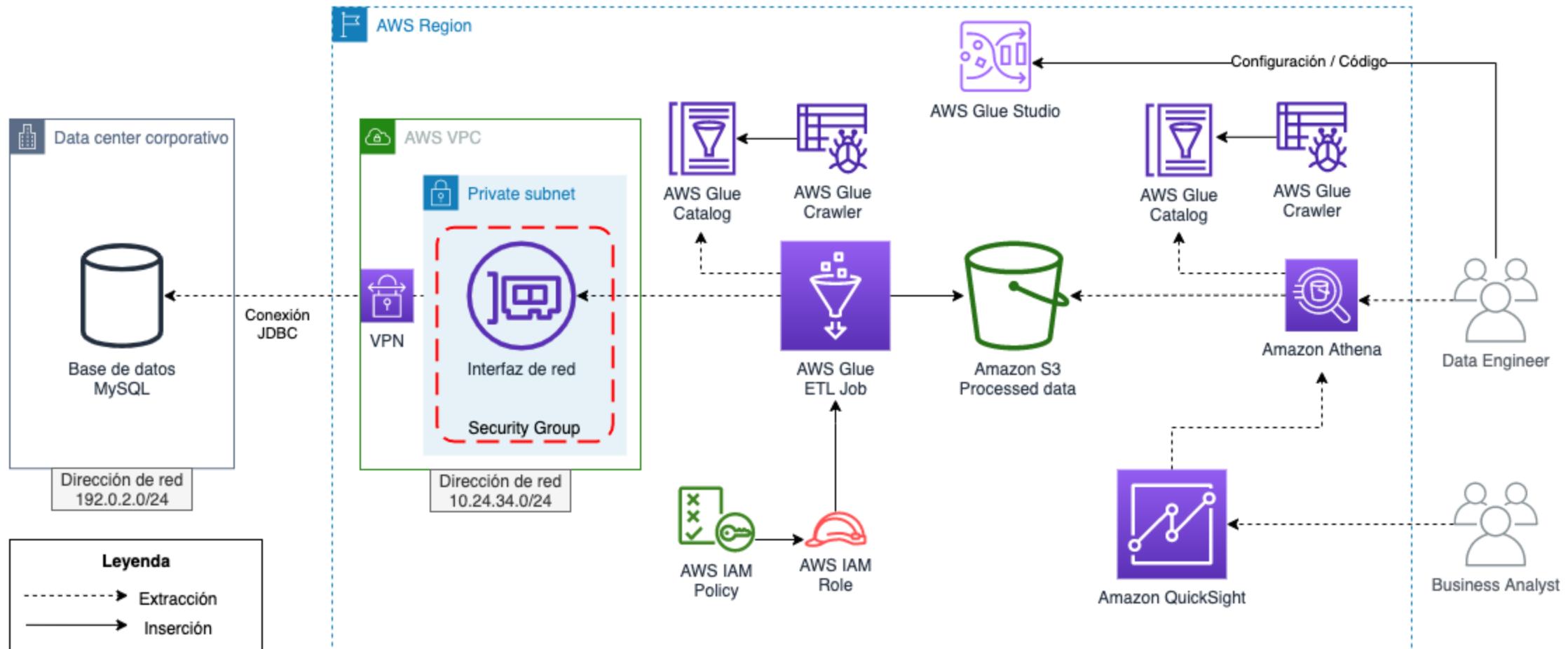
- Amazon S3 → Data Lake
  - AWS Glue → ETL
  - Amazon Redshift → Data Warehouse
  - Amazon Athena → SQL sobre S3
  - Amazon Kinesis → Streaming
- 

## 5. Visualización y Consumo

- Amazon QuickSight → dashboards
  - APIs REST
  - Aplicaciones web/móviles
-



# Analítica y Visualización de datos AWS



<https://aws.amazon.com/es/blogs/aws-spanish/extrair-analizar-y-visualizar-datos-de-bases-de-datos-sql-on-premises-con-aws-glue-amazon-athena-y-amazon-quicksight/>