

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



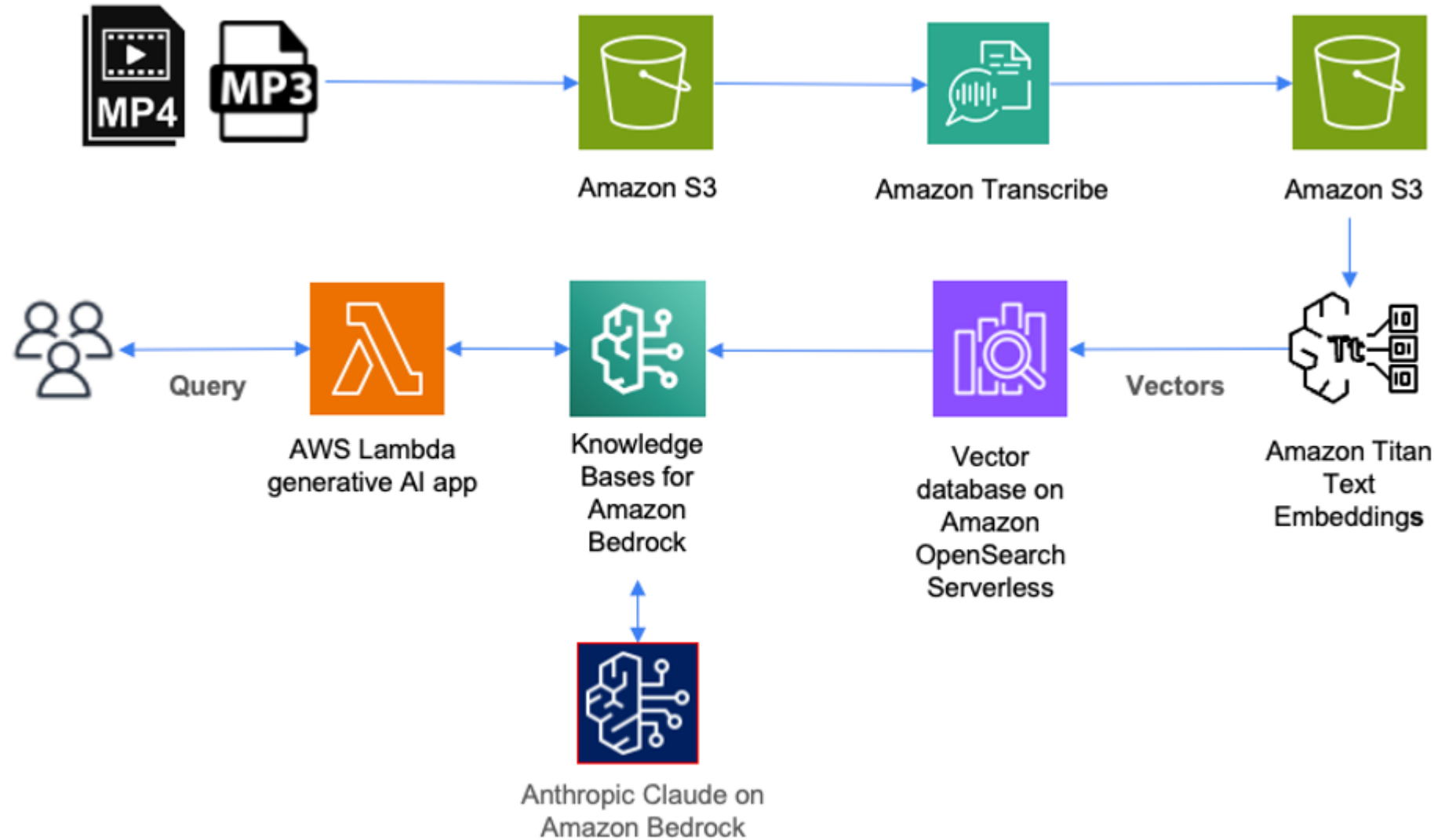
<https://aws.amazon.com/es/blogs/aws-spanish/uso-de-amazon-rekognition-para-identificar-el-incumplimiento-del-distanciamiento-social/>



Amazon Transcribe



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara



Introducción

Lenguaje Natural (NLP)

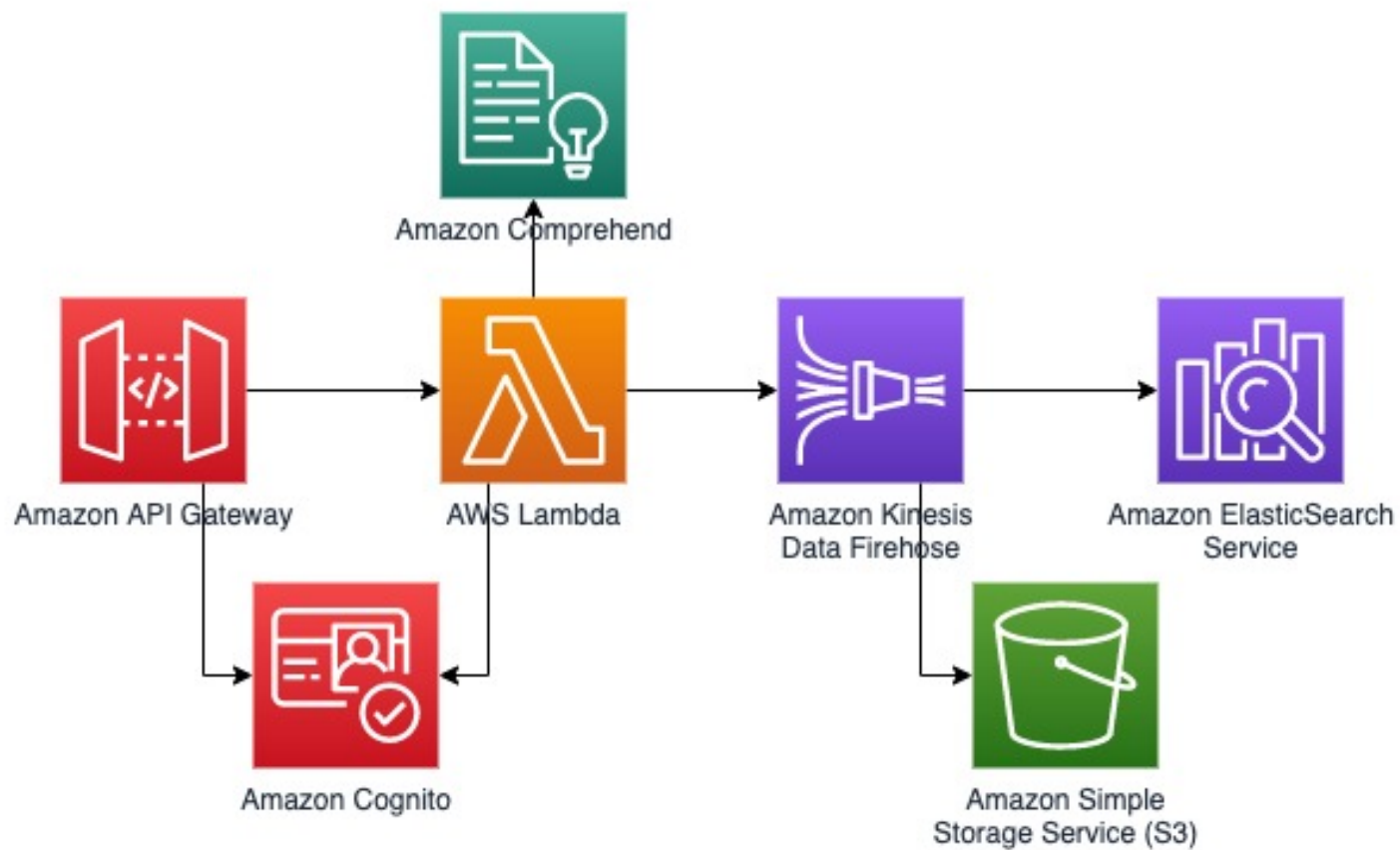
- Amazon Comprehend
 - Sentimiento
 - Entidades
 - Clasificación
- Amazon Translate
- Amazon Textract
 - OCR de formularios y documentos

Casos: documentos médicos, contratos, automatización

Recomendación y Predicción

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

Amazon Comprehend

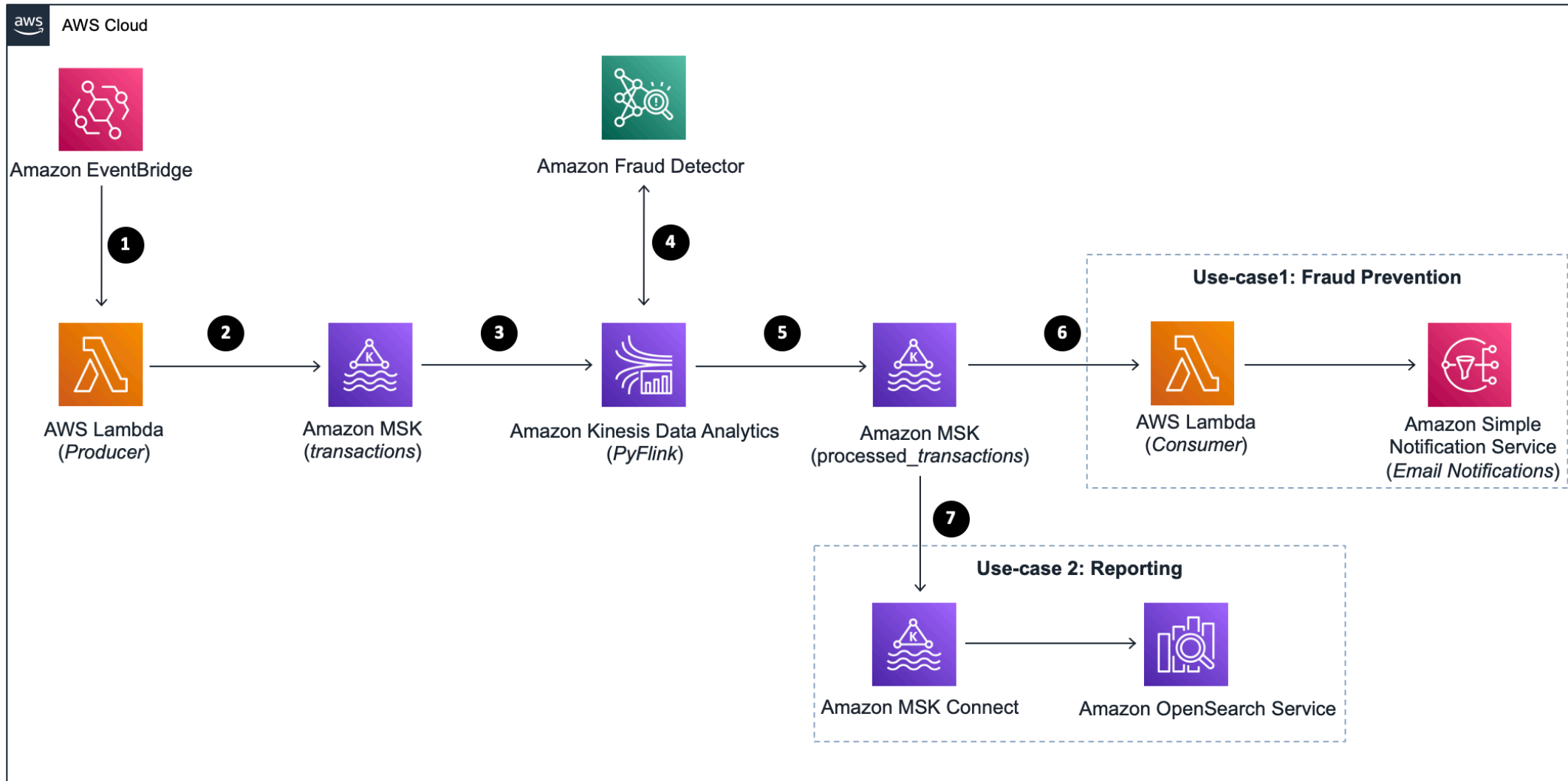


<https://aws.amazon.com/es/blogs/aws-spanish/analizando-las-opiniones-de-nuestros-clientes-con-amazon-comprehend/>

Real-time fraud prevention



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara



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

2. Generative AI en AWS

◆ Amazon Bedrock (clave)

Plataforma central de IA generativa en AWS.

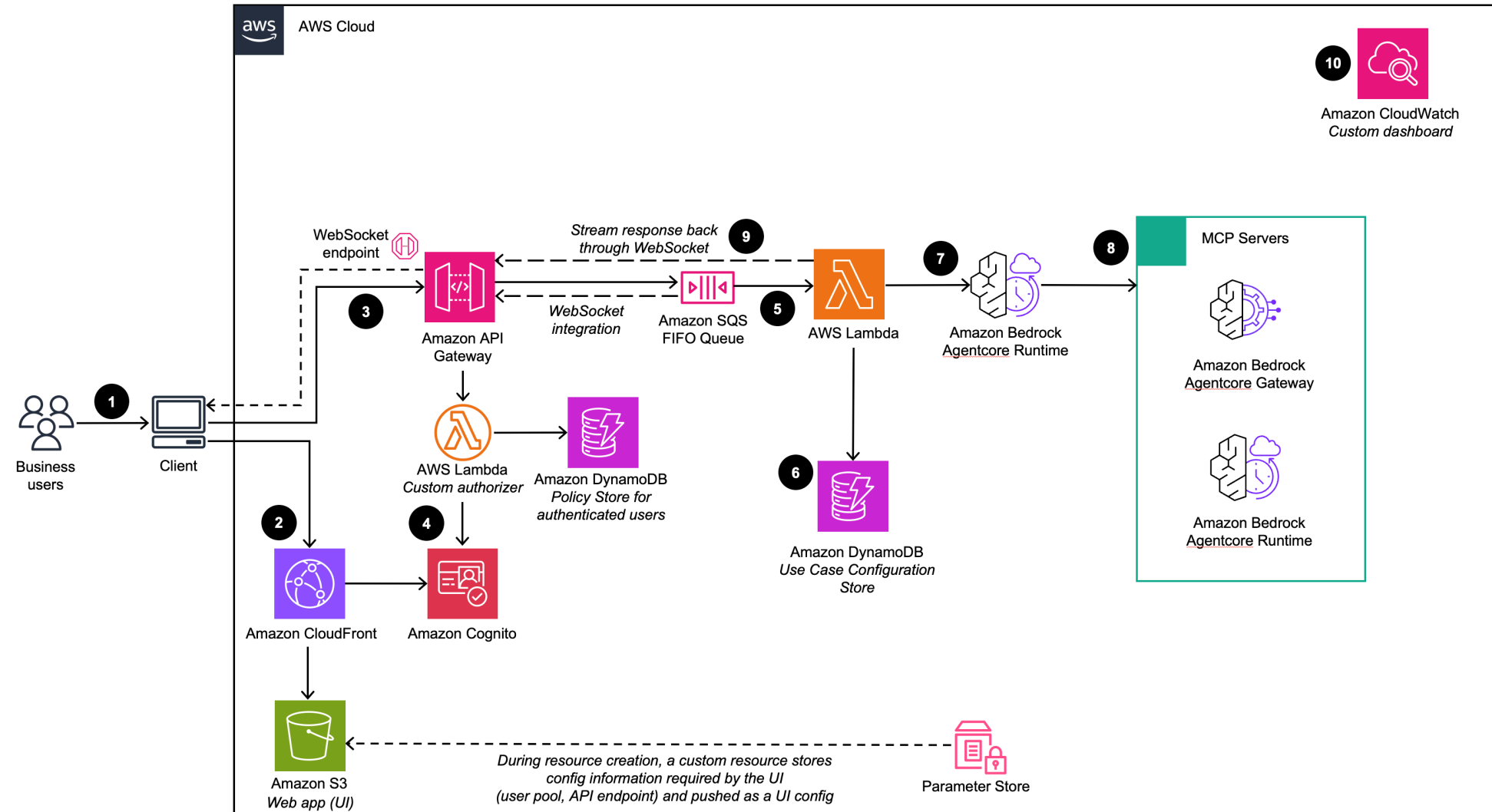
Modelos disponibles:

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

Capacidades:

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

Generative AI



<https://aws.amazon.com/es/solutions/implementations/generative-ai-application-builder-on-aws/>

⚙️ 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
-

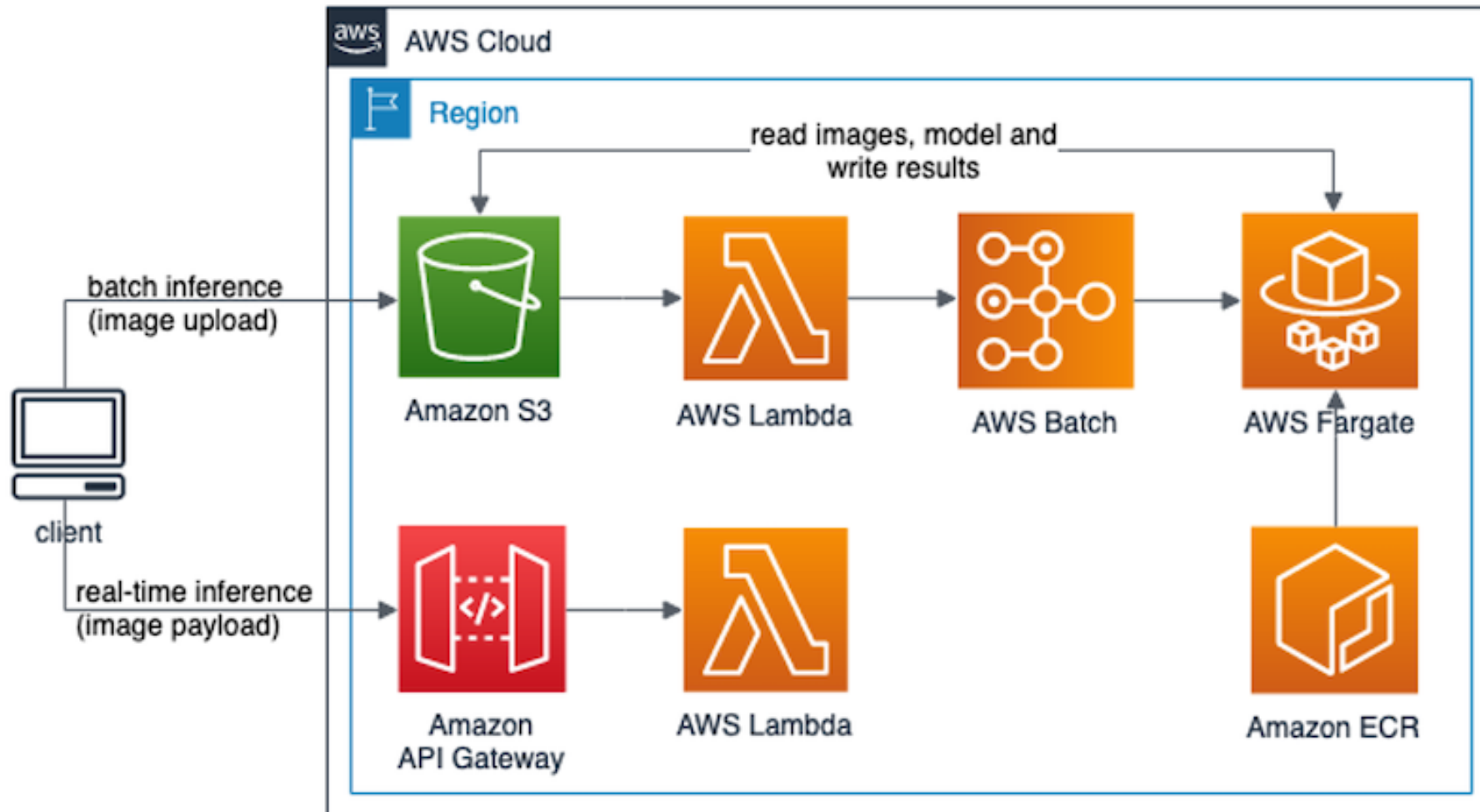
Feature Store

- SageMaker Feature Store
 - Versionado y reutilización de features
-

MLOps

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

Machine Learning

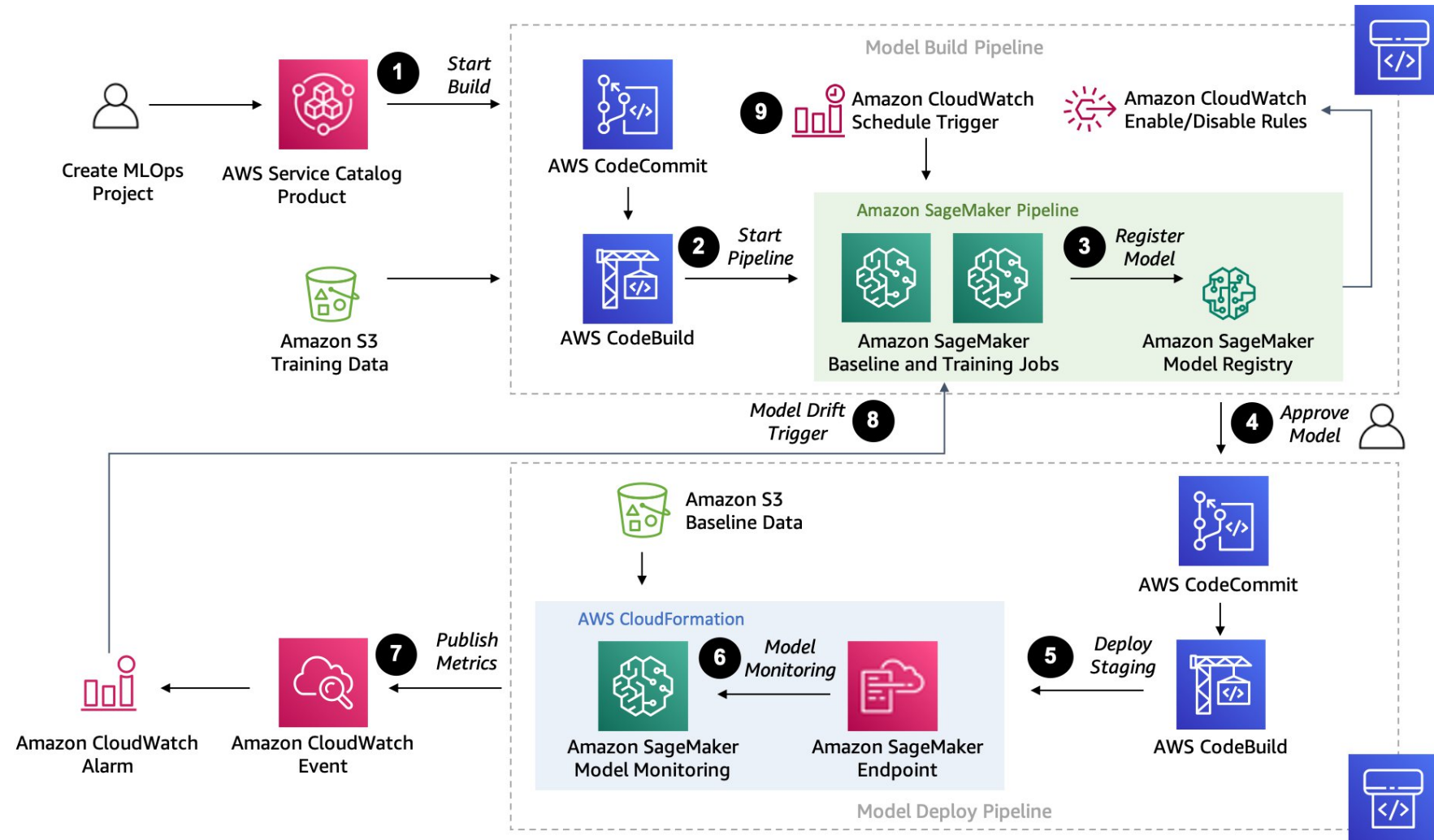


<https://aws.amazon.com/es/blogs/machine-learning/machine-learning-inference-at-scale-using-aws-serverless/>

SageMaker



ITESO
Universidad Jesuita
de Guadalajara



<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
-

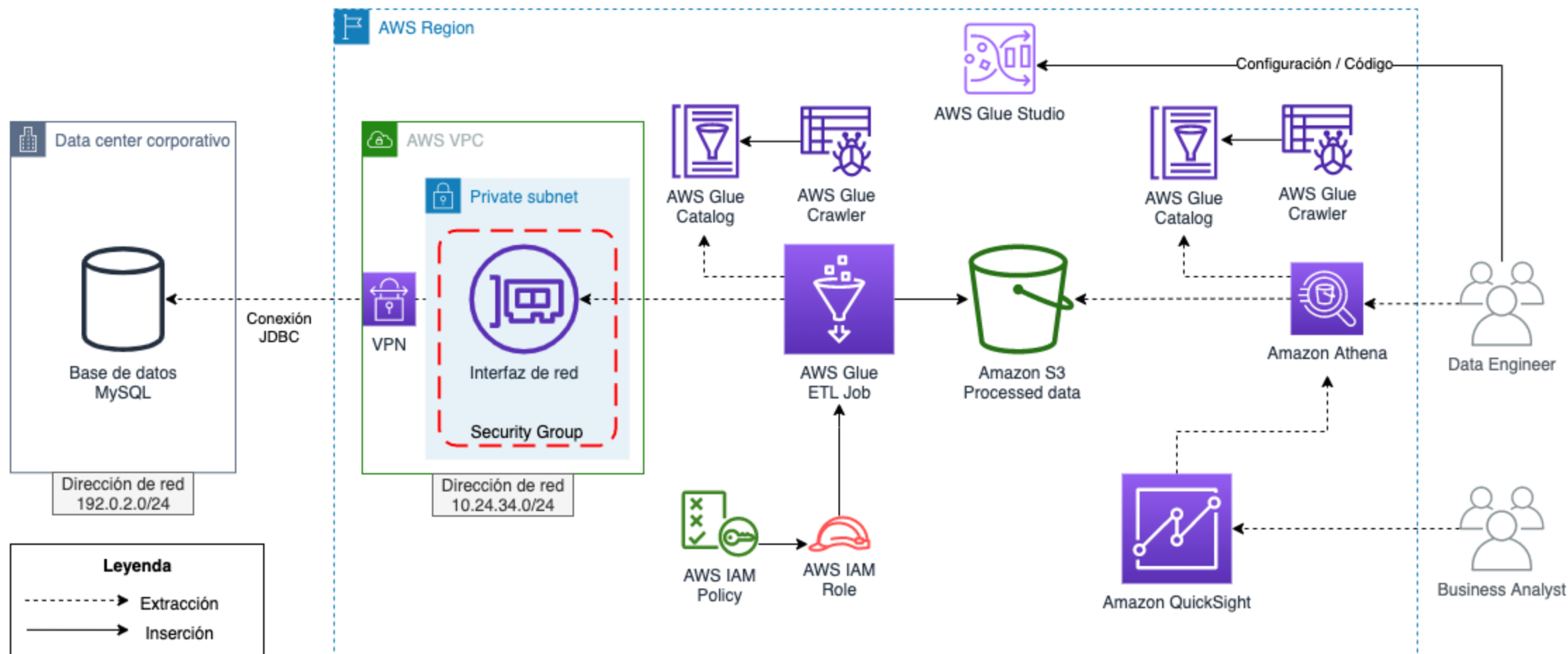
4. Analítica + IA (Base de Datos)

- 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/extraer-analizar-y-visualizar-datos-de-bases-de-datos-sql-on-premises-con-aws-glue-amazon-athena-y-amazon-quicksight/>