

# Análisis de caso - Procesamiento sin servidor (AWS Lambda)

---

## Situación inicial

La startup SmartLegal procesa contratos legales en formato PDF para pymes.

Anteriormente, el proceso era manual: una persona descargaba los archivos, ejecutaba un script y reenviaba resultados. Con el crecimiento del negocio se busca automatizar este flujo mediante una arquitectura sin servidores.

## Objetivo del caso

Diseñar una arquitectura serverless que permita:

- Detectar automáticamente la carga de un archivo en S3.
- Invoque una función Lambda para validar que el archivo sea PDF.
- Procese el texto del contrato para detectar cláusulas y generar resúmenes.
- Envíe notificaciones al usuario vía correo electrónico (SNS).

## Arquitectura propuesta

1. El usuario sube el contrato en PDF a un bucket de Amazon S3.
2. El evento de carga en S3 dispara la función Lambda.
3. Lambda valida el formato PDF y procesa el texto del contrato.
4. Los resultados se almacenan en S3 y/o DynamoDB según corresponda.
5. Una notificación se envía al usuario mediante Amazon SNS.

## Justificación de Lambda frente a EC2 o contenedores

- Lambda es totalmente serverless: no requiere administración de servidores.
- Escala automáticamente según la cantidad de archivos cargados.
- Modelo de costo por uso: solo se paga por invocaciones.
- Tiempo de respuesta en milisegundos, ideal para eventos simples como validación y transformación de archivos.
- EC2 o contenedores implicarían más gestión, costos fijos y sobreaprovisionamiento.

## Servicios adicionales necesarios

- Amazon S3: almacenamiento de contratos PDF y resultados.
- Amazon SNS: envío de notificaciones por correo electrónico.
- AWS IAM: control de accesos y políticas de seguridad.
- Amazon CloudWatch: monitoreo de ejecución y métricas.

- Amazon DynamoDB: opcional para almacenar metadatos o historiales de contratos procesados.

## **Manejo de errores**

- Si el archivo no es PDF, Lambda lo mueve a una carpeta de errores en S3.
- Enviar notificación al usuario indicando el fallo.
- Monitoreo en CloudWatch Logs para diagnóstico.
- Posibilidad de reintentos automáticos configurados en Lambda.

## **Buenas prácticas de seguridad y rendimiento**

- Definir políticas IAM con privilegios mínimos para Lambda.
- Habilitar cifrado en S3 y en tránsito (SSL/TLS).
- Optimizar el código de Lambda reduciendo dependencias.
- Usar variables de entorno para parámetros sensibles.
- Configurar concurrencia reservada para proteger recursos externos.
- Habilitar métricas y alarmas en CloudWatch.

## **Conclusión**

La solución basada en AWS Lambda, integrada con S3 y SNS, permite a SmartLegal automatizar la gestión de contratos sin necesidad de administrar servidores. Se logra escalabilidad, resiliencia y un modelo de costos eficiente, asegurando además buenas prácticas de seguridad y monitoreo.