



# LinguaVision

# Descripción del proyecto

**LinguaVision** es una plataforma SaaS diseñada para:

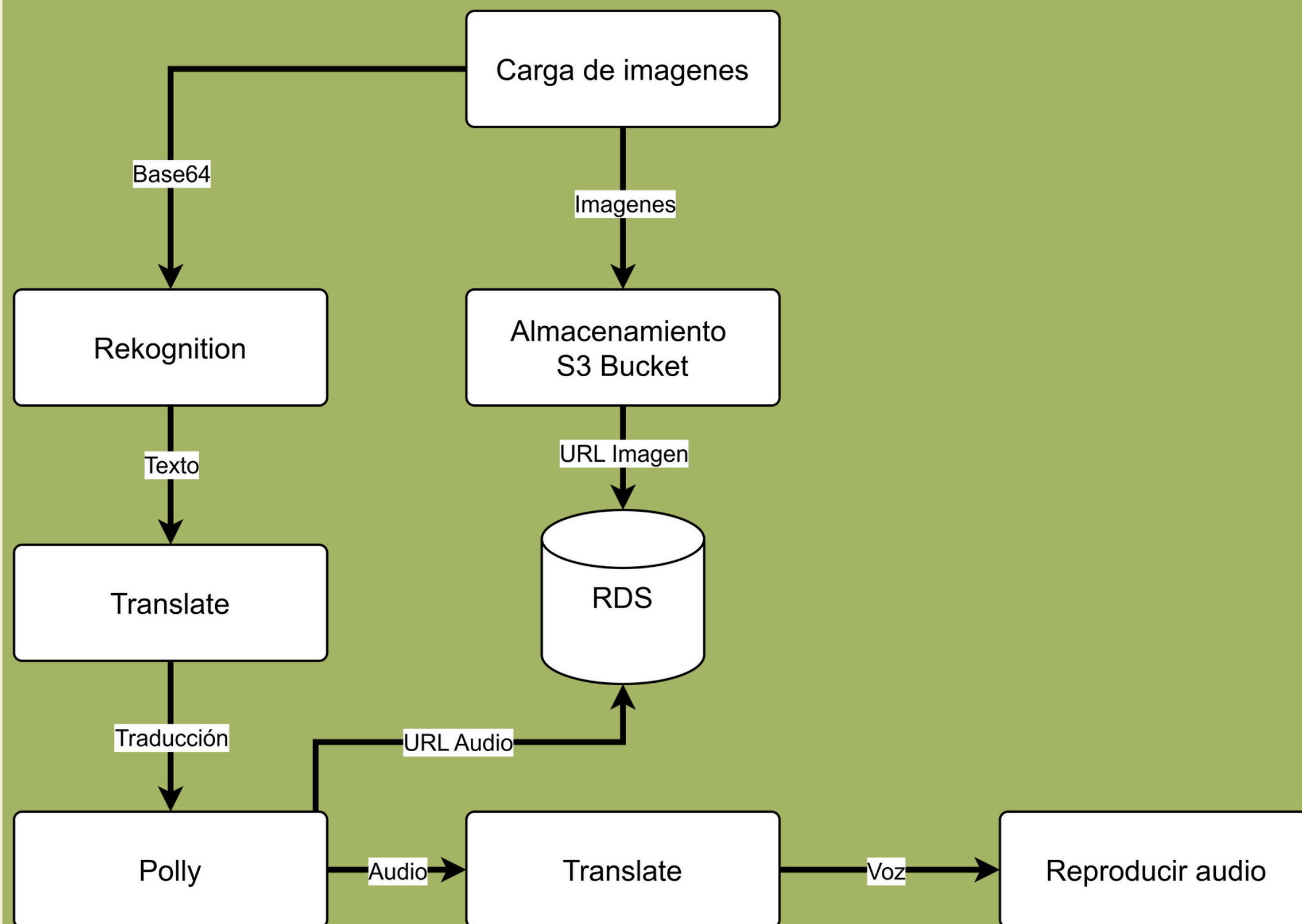
- **Turistas:** Traducir menús, señales o información pública en tiempo real.
- **Empresas:** Digitalizar documentos multilingües (facturas, contratos) y generar versiones auditivas.
- **Profesionales:** Procesar contenido multimedia (imágenes/audio) para reuniones o proyectos internacionales.



# Funcionalidad del proyecto

## Flujo del sistema:

- 1. Subida de imágenes:** Los usuarios cargan archivos mediante una interfaz web/móvil (almacenados en S3).
- 2. Procesamiento con AWS:**
  - **Rekognition** extrae texto de imágenes.
  - **Transcribe** convierte audio a texto (servicio extra).
  - **Translate** traduce el texto al idioma deseado.
  - **Polly** genera voz sintetizada a partir del texto traducido.
- 3. Entrega de resultados:** Los usuarios reciben el texto traducido y/o el audio en su panel de control.



# Servicios utilizados

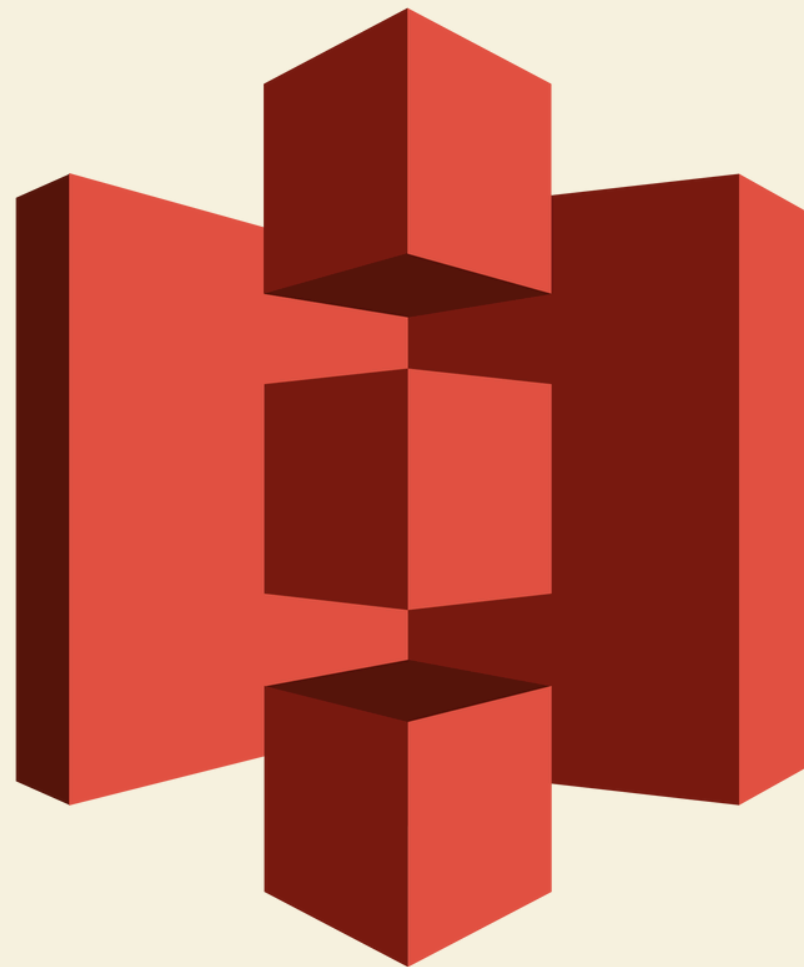


## Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)

- **Función:** Hosting de la aplicación web y backend.
- **Configuración:**
  - Instancias t3.micro (costo-eficientes para desarrollo).
  - Escalado automático para manejar picos de tráfico (ej: turistas en temporada alta).
- **Beneficios:**
  - Flexibilidad para elegir sistemas operativos (Linux/Windows).
  - Integración con Elastic Load Balancer para alta disponibilidad.



# Servicios utilizados



## Amazon S3 (Simple Storage Service)

- **Función:** Almacenar imágenes subidas por usuarios, audios procesados y resultados (texto traducido, archivos de voz).
- **Configuración:**
  - Buckets separados para: uploads, processed-text, audio-outputs.
  - Políticas de lifecycle para archivar/eliminar datos antiguos automáticamente.
- **Beneficios:**
  - 99.9999999999% de durabilidad.
  - Acceso rápido mediante URLs pre-firmadas.

# Servicios utilizados



## Elastic Load Balancer (ELB)

- **Función:** Distribuir tráfico entre múltiples instancias EC2.
- **Configuración:**
  - Balanceador de carga de aplicación (ALB) para rutear solicitudes HTTP/HTTPS.
  - Health checks para eliminar instancias con fallos.
- **Beneficios:**
  - Tolerancia a fallos (si una instancia falla, el tráfico se redirige).
  - Soporte para SSL/TLS (seguridad en transmisión de datos).

# Servicios utilizados



## Amazon RDS (Relational Database Service)

- **Función:** Almacenar datos estructurados (usuarios, historial de traducciones, metadatos).
- **Configuración:**
  - Motor MySQL en una instancia db.t4g.micro (gratis en tier free).
  - Copias de seguridad automáticas y replicación en múltiples AZ.
- **Beneficios:**
  - Compatibilidad con SQL para consultas complejas (ej: filtrar traducciones por fecha).
  - Encriptación de datos en reposo y tránsito.

# Servicios utilizados



## Amazon Cognito

- **Función:** Autenticación segura de usuarios (registro/inicio de sesión).
- **Configuración:**
  - User Pools para gestión de cuentas (email/contraseña o redes sociales).
  - Identity Pools para permisos temporales a recursos AWS (ej: acceso a S3).
- **Beneficios:**
  - Cumple con GDPR y HIPAA (importante para manejo de datos sensibles).
  - MFA (autenticación multifactor) opcional.



# Servicios utilizados



## AWS Lambda

- **Función:** Ejecutar procesos sin servidor en respuesta a eventos (ej: subida de imágenes a S3).
- **Configuración:**
  - Funciones en Python/Node.js para:
    - Invocar Rekognition al detectar una nueva imagen en S3.
    - Llamar a Translate y Polly una vez extraído el texto.
  - Timeout ajustado a 3 minutos (suficiente para procesamiento).
- **Beneficios:**
  - Costo por milisegundo de ejecución (ahorro vs. servidores siempre activos).
  - Escalado automático bajo demanda.

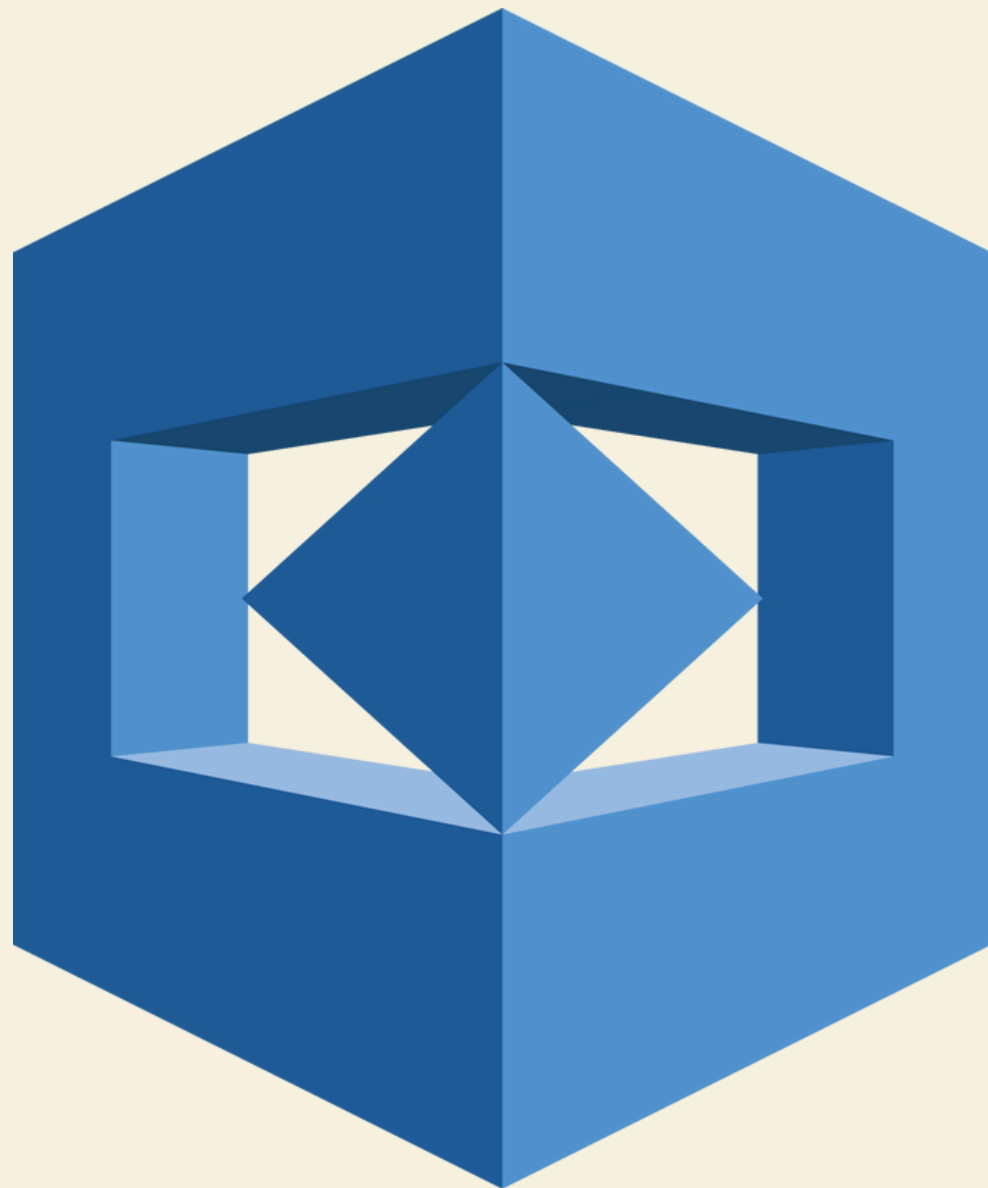
# Servicios utilizados



## Amazon API Gateway

- **Función:** Crear APIs RESTful para conectar el frontend (web/móvil) con los servicios AWS.
- **Configuración:**
  - Endpoints para: /upload-image, /get-translation, /download-audio.
  - Autorización mediante Cognito para proteger las APIs.
- **Beneficios:**
  - Throttling para prevenir ataques DDoS.
  - Cache de respuestas para mejorar velocidad.

# Servicios utilizados



## Amazon Rekognition

- **Función:** Extraer texto de imágenes (OCR) y detectar idioma original.
- **Flujo de trabajo:**
  - a. Lambda invoca Rekognition al subir una imagen a S3.
  - b. Devuelve coordenadas y contenido del texto detectado (ej: "Café \$2.50").
- **Beneficios:**
  - Soporta 50+ idiomas en texto impreso/manuscrito.
  - Procesamiento en segundos (ideal para menús o carteles).

# Servicios utilizados



## Amazon Translate

- **Función:** Traducir texto a +75 idiomas (inglés → español, francés → chino, etc.).
- **Configuración:**
  - Personalización con glossaries (ej: términos médicos o legales).
- **Beneficios:**
  - Traducción contextual (mejor que Google Translate para jerga técnica).
  - Integración directa con Lambda.

# Servicios utilizados



## Amazon Polly

- **Función:** Convertir texto traducido en voz natural.
- **Configuración:**
  - Voces realistas como "Lupe" (español) o "Matthew" (inglés).
  - Formatos de salida: MP3 o OGG.
- **Beneficios:**
  - Ajuste de velocidad/tono para claridad.
  - 60 voces en 30 idiomas.



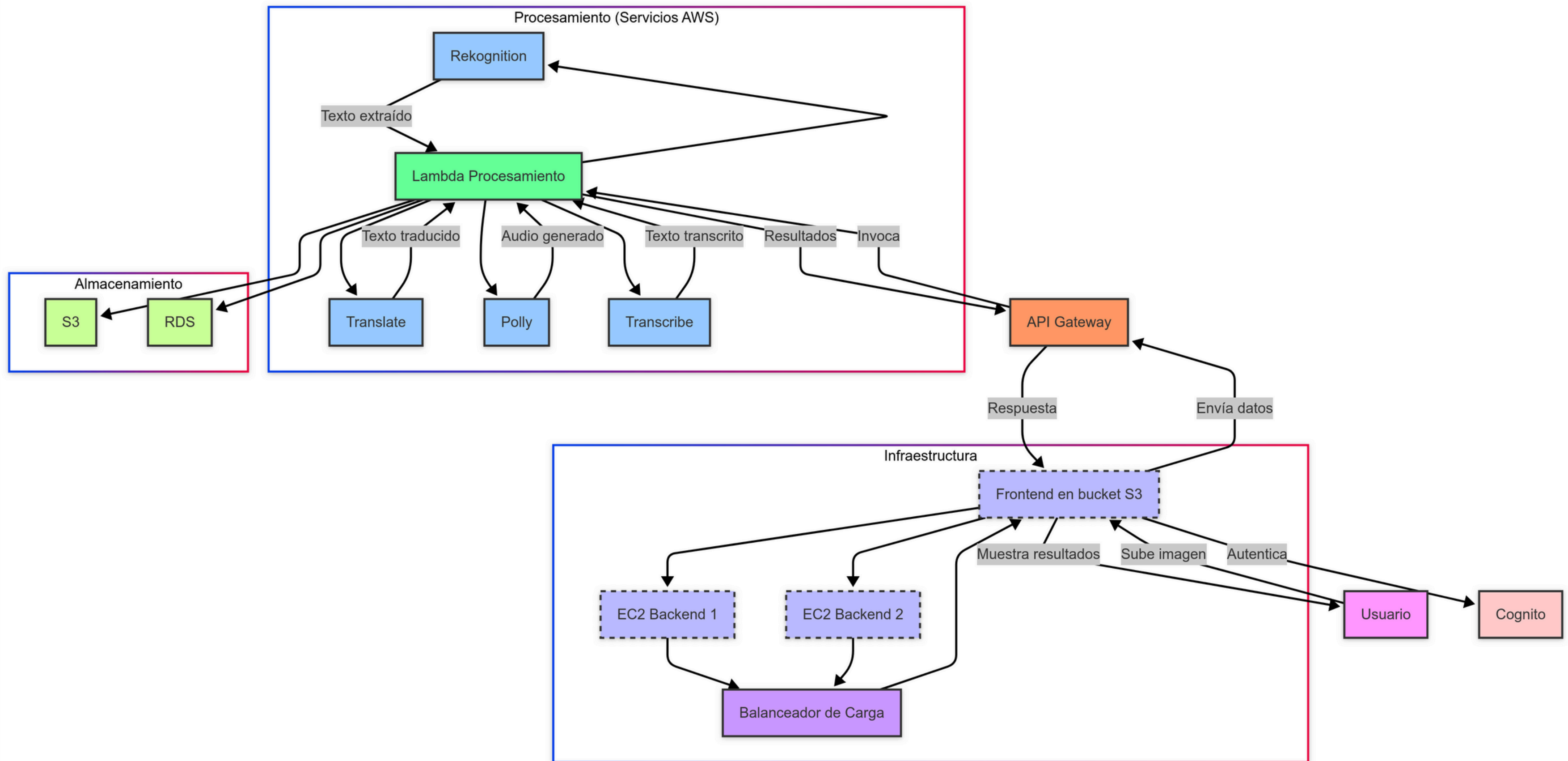
# Servicios utilizados



## Servicio extra: Amazon Transcribe

- **Función:** Transcripción de audio a texto (para integrar grabaciones al flujo de traducción).
- **Casos de uso:**
  - Turistas que graban anuncios en otro idioma.
  - Empresas que procesan reuniones grabadas.
- **Configuración:**
  - Identificación automática de idioma.
  - Filtrado de palabras inapropiadas (opcional).
- **Justificación:**
  - Diferenciación competitiva (pocos proyectos usan audio como input).
  - Amplía el mercado a usuarios con necesidades auditivas.

# Arquitectura del proyecto





# Presupuesto del proyecto

Servicio AWS	Costo Estimado (mensual)	Justificación
EC2	\$20 - \$50	Hosting de la aplicación web con instancias t3.micro (dependiendo del tráfico).
S3	\$5 - \$10	Almacenamiento de imágenes, audios y resultados (primeros 50 GB gratuitos).
Load Balancer	\$18	Distribución de carga para alta disponibilidad (precio fijo por hora).
Lambda	\$1 - \$5	Ejecución de funciones sin servidor (bajo costo por solicitudes).
RDS (PostgreSQL)	\$15 - \$30	Base de datos para usuarios y registros de traducciones (instancia t4g.micro).
Cognito	\$0 - \$5	Autenticación de usuarios (primeros 50,000 MAUs gratuitos).
API Gateway	\$3 - \$10	Gestión de APIs (costo por millón de solicitudes).
Rekognition	\$1 - \$10	Procesamiento de imágenes (primeros 1,000 análisis gratuitos).
Translate	\$5 - \$20	Traducción de texto (costo por caracter).
Polly	\$4 - \$15	Síntesis de voz (primeros 5 millones de caracteres gratuitos).
Transcribe	\$5 - \$15	Transcripción de audio (servicio extra, costo por minuto procesado).
Total Estimado	\$80 - \$190	



**Muchas gracias por  
su atención**