



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ciencias y Sistemas

Seminario de Sistemas I

Sección A

PROYECTO DEL CURSO

FASE 1

Kimberly Mireya Elias Diaz

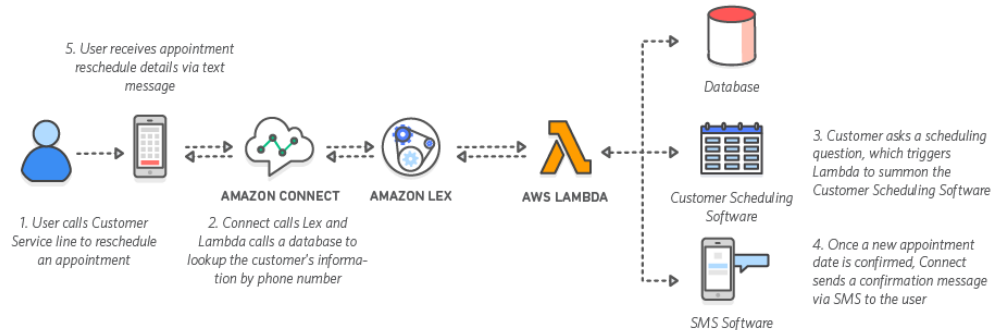
201700507

Guatemala, 09 de octubre de 2020

Servicios

Amazon Lex

- **Descripción**
Servicio encargado de crear medios de interacción a través de voz y texto, en su mayoría para desarrollar chatbots que pueden implementarse en cualquier aplicación, ya sea que esté en desarrollo o desarrollada.
- **Arquitectura del funcionamiento:**



- **Glosario:**
Chatbot: Programa informático con el que es posible mantener una conversación y que funcionan mediante inteligencia artificial.
- **Modelo de precios:**

EJEMPLO DE PRECIOS 1

Un bot que procesa 4000 solicitudes de voz y 1000 solicitudes de texto.

Solicitudes de entrada que procesar	Costo por solicitud	Número de solicitudes	Total
4000 solicitudes de voz	0,004 USD	4000 solicitudes	16,00 USD
1000 solicitudes de texto	0,00075 USD	1000 solicitudes	0,75 USD
Cargos totales de Amazon Lex por 4000 solicitudes de voz y 1000 solicitudes de texto			16,75 USD

EJEMPLO DE PRECIOS 2

Un bot que envía 500 solicitudes de voz y 500 solicitudes de texto en diciembre. Cargos mensuales de diciembre:

Solicitudes de entrada que procesar	Costo por solicitud	Número de solicitudes	Total
500 solicitudes de voz	0,004 USD	500 solicitudes	2,00 USD
500 solicitudes de texto	0,00075 USD	500 solicitudes	0,38 USD
Cargos totales de Amazon Lex por 500 solicitudes de voz y 500 solicitudes de texto			2,38 USD

- **Fuentes de información:**
<https://us-east-1.console.aws.amazon.com/lex/home?region=us-east-1>
<https://aws.amazon.com/es/connect/connect-lexchatbot/>
<https://aws.amazon.com/es/lex/pricing/#:~:text=With%20Amazon%20Lex%2C%20you%20pay,text%20requests%20would%20cost%20%240.75.>

Amazon Polly



Amazon Polly

- **Descripción:**
Servicio que cumple con la función de convertir un texto en audio, el cual puede descargarse o bien reproducirse directamente en alguna aplicación por medio de una API.
- **Arquitectura del funcionamiento:**



- **Glosario:**
Audio: Sistema de grabación, tratamiento, transmisión y reproducción de sonidos.
- **Modelo de precios:**

Precios

MODELO DE PAGO POR USO

Se factura mensualmente en función de la cantidad de caracteres de texto que haya procesado. Las voces estándar de Amazon Polly tienen un precio de 4,00 USD por un millón de caracteres para habla o solicitudes de marcas de voz (cuando se excede la capa gratuita). Las voces neuronales de Amazon Polly tienen un precio de 16,00 USD por un millón de caracteres para habla o solicitudes de marcas de voz (cuando se excede la capa gratuita).

Capa gratuita

MILLONES DE CARACTERES POR MES

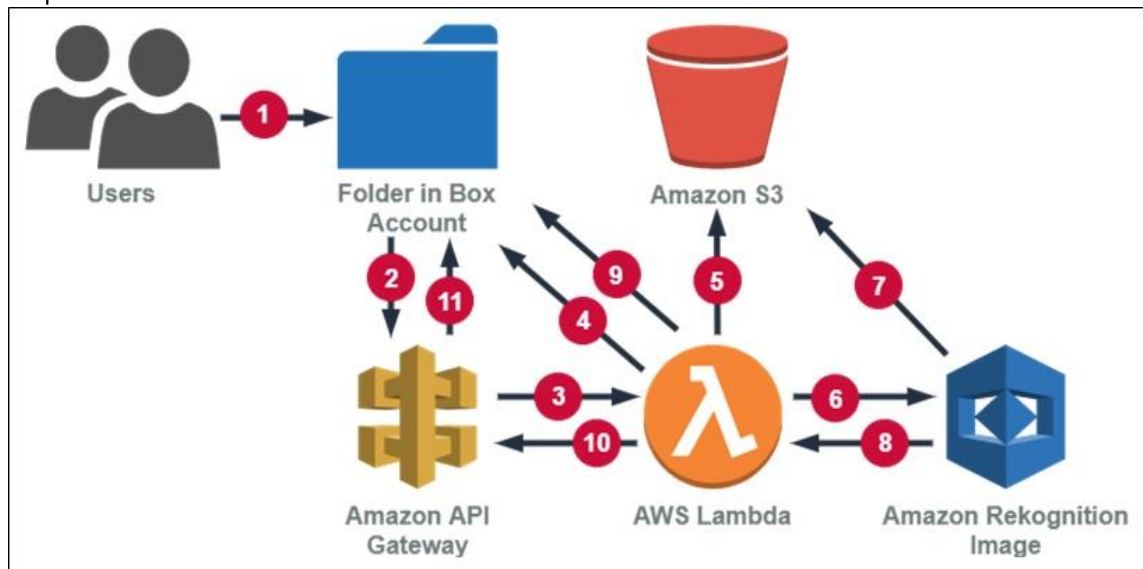
La capa gratuita de voces estándar de Amazon Polly incluye 5 millones de caracteres por mes para habla o solicitudes de marcas de voz durante los primeros 12 meses, a partir de la primera solicitud de habla. La capa gratuita de voces neuronales incluye un millón de caracteres al mes para habla o solicitudes de marcas de voz durante los primeros 12 meses a partir de la primera solicitud de habla.

Ejemplo	Longitud del texto	Duración del habla	Costo TTS estándar	Costo de TTS Neural
1000 solicitudes, 1000 caracteres por solicitud	1 millón de caracteres	~23 horas, 8 minutos	4,00 USD	16,00 USD
10 000 solicitudes, 100 caracteres por solicitud	1 millón de caracteres	~23 horas, 8 minutos	4,00 USD	16,00 USD
Carta a los accionistas de Amazon 2016	1 300 caracteres, una página	~1 minuto 40 segundos	0,005 USD	0,021 USD
Mensaje de email convencional	3 100 caracteres	~4 minutos	0,01 USD	0,05 USD
Artículo de noticias convencional	~6 500 caracteres, tres páginas	~9 minutos	0,03 USD	0,10 USD
"Cuento de Navidad" de Charles Dickens	~165 000 caracteres, 64 páginas	~3 horas 50 minutos	0,66 USD	2,64 USD
"Las aventuras de Huckleberry Finn" de Mark Twain	~600 000 caracteres, 224 páginas	~13 horas 50 minutos	2,40 USD	9,60 USD

- **Fuentes de información:**
<https://console.aws.amazon.com/polly/home?region=us-east-1>
<https://aws.amazon.com/es/polly/>
<https://aws.amazon.com/es/polly/pricing/#:~:text=AWS%20Polly%20Pricing%20Detail&text=You%20are%20billed%20monthly%20for,when%20outside%20the%20free%20tier>.

Amazon Rekognition

- **Descripción:**
Servicio utilizado para analizar una imagen o video, ya que permite reconocer objetos, personas, textos, escenas, actividades o si el contenido es apropiado o inapropiado. El análisis facial es de alta precisión, por lo que tiene la capacidad de detectar y comparar rostros.
- **Arquitectura del funcionamiento:**



- **Glosario:**
Reconocer: Distinguir o identificar a una persona o una cosa entre varias por una serie de características propias.
- **Modelo de precios:**

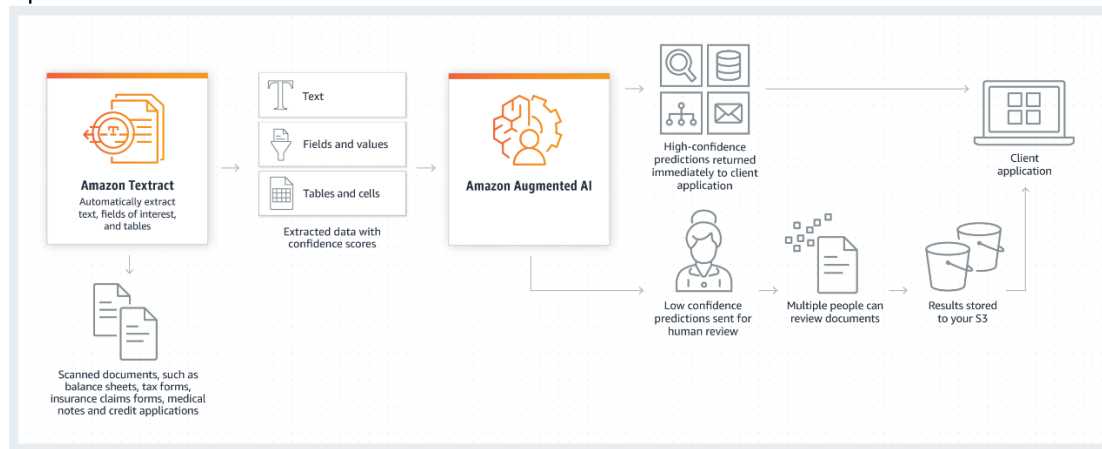
Tipo de costo	Precios	Precio por 1000 imágenes
Primer millón de imágenes procesadas* al mes	0,001 USD por imagen	1,00 USD
Siguientes 9 millones de imágenes procesadas* al mes	0,0008 USD por imagen	0,80 USD
Siguientes 90 millones de imágenes procesadas* al mes	0,0006 USD por imagen	0,60 USD
Más de 100 millones de imágenes procesadas* al mes	0,0004 USD por imagen	0,40 USD

* Cada API que acepta una o más imágenes de entrada cuenta como una imagen procesada. [Más información »](#)

- **Fuentes de información:**
<https://aws.amazon.com/es/rekognition/?blog-cards.sort-by=item.additionalFields.createdDate&blog-cards.sort-order=desc>
<https://aws.amazon.com/es/blogs/apn/applying-computer-vision-to-images-with-amazon-rekognition-aws-lambda-and-box-skills/>
<https://aws.amazon.com/es/rekognition/pricing/>

Amazon Textract

- **Descripción:**
Servicio que permite extraer texto y datos de forma automática en documentos escaneados, además de que permite almacenar la información obtenida en tablas (en caso de ser posible).
- **Arquitectura del funcionamiento:**



- **Glosario:**
Documento escaneado: Es el resultado de un periférico que se utiliza para "copiar", mediante el uso de la luz, imágenes impresas o documentos a formato digital.
- **Modelo de precios:**

API para analizar documentos para páginas con tablas

Región: EE.UU. Este (Ohio) *

Mensual	OCR	Precio por página	Precio en efectivo por 1000 páginas
Primer 1 millón de páginas	Incluido	0,015 USD	15,00 USD
Más de 1 millón de páginas	Incluido	0,01 USD	10,00 USD

*Las tablas son recopilaciones de datos relacionados que se organizan de manera visual en columnas y filas. Por ejemplo, un registro operativo que rastrea la producción diaria de una fábrica.

API para analizar documentos para páginas con formularios

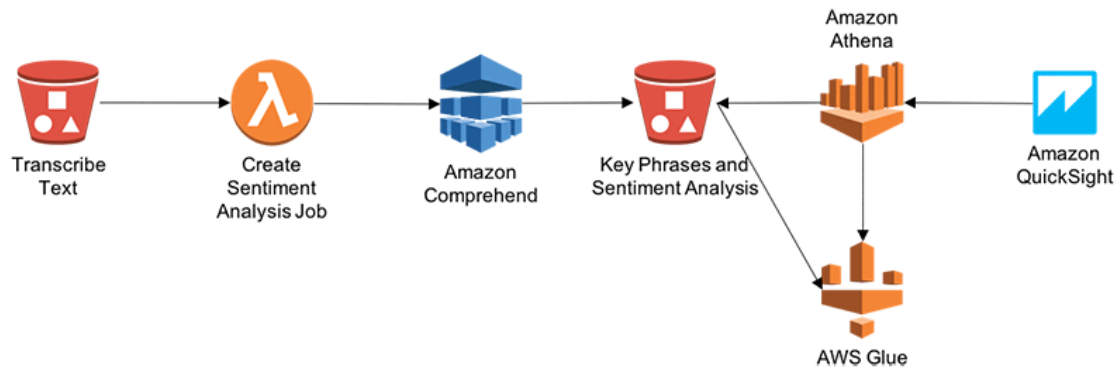
Región: EE.UU. Este (Ohio) *

Mensual	OCR	Precio por página	Precio en efectivo por 1000 páginas
Primer 1 millón de páginas	Incluido	0,05 USD	50,00 USD
Más de 1 millón de páginas	Incluido	0,04 USD	40,00 USD

- **Fuentes de información:**
[#/https://console.aws.amazon.com/textract/home?region=us-east-1](https://console.aws.amazon.com/textract/home?region=us-east-1)
<https://aws.amazon.com/es/textract/pricing/>

Amazon Transcribe

- Descripción:
Servicio utilizado para convertir un audio a texto.
- Arquitectura del funcionamiento:



- Glosario:
Audio: Sistema de grabación, tratamiento, transmisión y reproducción de sonidos.
- Modelo de precios:

Ejemplo	Duración del audio	Costo
Video de las redes sociales	~ 10 segundos	0,004 USD
Publicidad radiofónica	~ 15 segundos	0,006 USD
Tráiler de video	~ 2 minutos, 30 segundos	0,060 USD
Seminario web grabado	~ 30 minutos	0,720 USD
Episodio de "La maravillosa Sra. Maisel"	~ 60 minutos	1,440 USD
Registro de las reuniones de la junta directiva (promedio)	~ 120 minutos	2,880 USD
Registro de llamadas de atención al cliente	~ 10 minutos	0,240 USD

- Fuentes de información:
<https://aws.amazon.com/es/transcribe/>
<https://aws.amazon.com/es/blogs/machine-learning/use-aws-machine-learning-to-analyze-customer-calls-from-contact-centers-part-2-automate-deploy-and-visualize-analytics-using-amazon-transcribe-amazon-comprehend-aws-cloudformation-and-amazon-q/>
[https://aws.amazon.com/es/transcribe/pricing/#:~:text=Amazon%20Transcribe%20API%20\(for%20both,customer%20vocabularies%20and%20vocabulary%20filtering.](https://aws.amazon.com/es/transcribe/pricing/#:~:text=Amazon%20Transcribe%20API%20(for%20both,customer%20vocabularies%20and%20vocabulary%20filtering.)

Propuestas

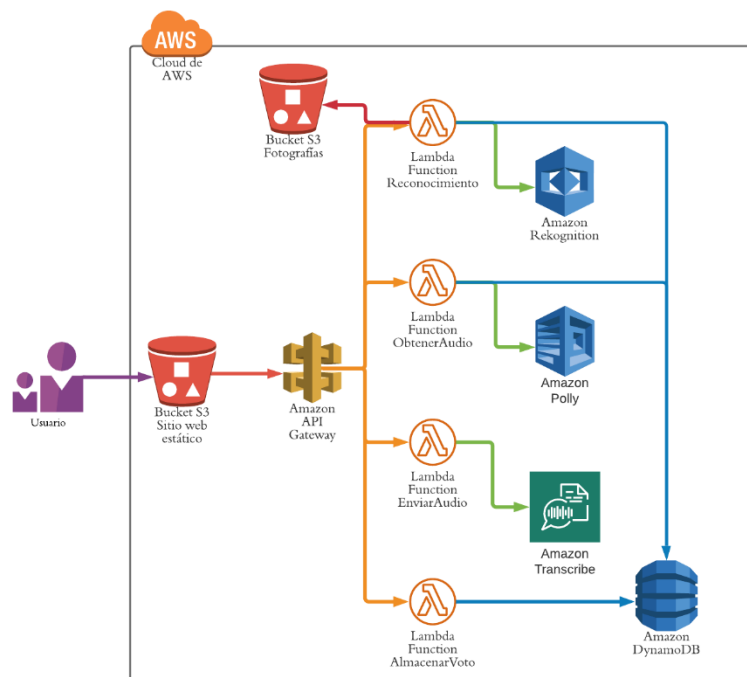
Problemática: Elecciones Generales de Guatemala

Existen una serie de procedimientos que provocan que el proceso de elección en Guatemala sea tardado y exhaustivo:

1. Búsqueda de los ciudadanos a través de un listado dentro de un cuadernillo asignado a una determinada mesa electoral.
2. El conteo de votos al cerrar las mesas electorales, ya que los observadores deben de verificar cada una de las papeletas para validar si el voto cuenta o no.
3. La digitalización de los votos correspondientes a cada una de las mesas electorales.

De la misma forma, existen otra serie de problemas que van asociados al error humano e inclusive al fraude, ya que, por experiencia propia, la línea de mi nombre en el del cuadernillo de la mesa electoral ya se encontraba firmada, lo cual puede prestarse a múltiples interpretaciones, por lo que se propone la siguiente solución por medio de los servicios:

- Amazon Rekognition: Se utilizará para hacer reconocimiento facial de los ciudadanos que se presenten a votar. Con esto se solucionaría el retraso provocado por la búsqueda de nombre en el cuadernillo de la mesa electoral, y se validaría por completo la identidad de la persona que está votando, disminuyendo la posibilidad de fraude.
- Amazon Polly: Para las personas no videntes, la aplicación se ejecutará a través de audios que expliquen el proceso de votación, así como el listado de integrantes de las papeletas.
- Amazon Transcribe: La aplicación permitirá procesar la voz de las personas a texto, lo cual le permitirá a los ciudadanos no videntes hacer su elección después de escuchar el listado de los integrantes de las papeletas.
- Amazon DynamoDB: Servicio utilizado para almacenar los datos de prueba del sistema, recolectados a través de la simulación de votaciones.
- Amazon S3: Servicio en el que se encuentran almacenadas las fotografías de los ciudadanos de prueba del sistema, para realizar el reconocimiento facial, así como el sitio web estático.



Problemática: Censo de Población y Vivienda de Guatemala

Los censos que se realizan de forma anual tienen una duración aproximada de un mes en la etapa de recolección de datos, sin embargo, al Instituto Nacional de Estadística Guatemala le toma más de un año publicar las estadísticas de la información, por lo que se plantea una solución con la finalidad de agilizar el proceso a través de los siguientes servicios:

- Amazon Rekognition: Se utilizará para hacer reconocimiento facial de la persona que proporciona los datos de la vivienda, a la cual se le enlazaré el formulario físico.
- Amazon Textract: Con este servicio, todos los datos escritos en los formularios serán detectados, extraídos y almacenados en una base de datos, optimizando el sistema actual en el cual los datos son digitalizados de forma manual, reduciendo asimismo la probabilidad de error humano y disminuyendo el sesgo.
- Amazon Lex: La aplicación contará con una aplicación adicional, la cual consiste en un chatbot para los ciudadanos, en donde se podrán resolver dudas frecuentes respecto al proceso, como lo son las fechas en las que se estará censando una determinada área, o también para solicitar el censo en caso de ninguna persona se encontraba en la vivienda y por lo tanto no se pudieron recolectar los datos, etc.
- Amazon DynamoDB: Servicio utilizado para almacenar los datos de prueba del sistema.
- Amazon S3: Servicio en el que se encuentra alojado el sitio web estático.

