



Etapa 1: Planteamiento del Problema y Diseño del Proyecto

Ecommerce para empresas del sector tecnológico

Ana María García Pineda

Yassir Eduardo Galindo Falco

Luisa Fernanda Castaño Gómez

Nelson Yesid Monsalve Henao

Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Universidad Católica Luis Amigó

Octubre del 2024
Medellín

Tabla de contenido

1. Descripción	3
Descripción del problema:	3
Justificación de la relevancia:	3
Importancia	3
2. Investigación de herramientas cloud	4
1. Servicios de Almacenamiento en la Nube	4
2. Computación Serverless: AWS Lambda	4
3. Bases de Datos en la Nube	4
4. Mensajería y Notificaciones	4
5. Monitoreo y Seguridad	5
6. Cómputo en la Nube	5
7. Amazon API Gateway	5
3. Documento de Diseño del Proyecto	6
Arquitectura de alto nivel	6
Descripción del flujo	7
Uso de Servicios Serverless	7
Uso de Servicios de Almacenamiento	8
4. Cronograma y presupuesto	8

1. Descripción

Descripción del problema:

El problema se centra en la dificultad que enfrentan las empresas del sector tecnológico para encontrar una plataforma eficiente que facilite el cambio, compra y venta de servicios tecnológicos de manera ágil y segura. En el entorno competitivo actual, muchas empresas tecnológicas requieren subcontratar ciertos servicios o intercambiar productos especializados, pero los métodos tradicionales (redes de contactos, negociación directa) son lentos y a menudo ineficientes. Esto limita el crecimiento y la innovación, ya que las empresas enfrentan barreras para acceder a servicios críticos en el momento en que los necesitan.

Justificación de la relevancia:

1. **Crecimiento del sector tecnológico:** El sector tecnológico está en constante expansión y evolución, lo que incrementa la necesidad de servicios específicos como desarrollo de software, infraestructura en la nube, ciberseguridad, consultoría tecnológica, etc. Sin una plataforma que facilite el intercambio de estos servicios, las empresas pierden oportunidades de colaboración y expansión.
2. **Agilidad y flexibilidad:** La agilidad es fundamental en el sector tecnológico. Las empresas necesitan adaptarse rápidamente a cambios en la demanda, nuevas tecnologías o tendencias. Tener una plataforma centralizada para intercambiar o adquirir servicios tecnológicos les permitiría a las empresas ser más competitivas y eficientes.
3. **Reducción de costos y tiempo:** Al contar con una plataforma de ecommerce para el intercambio o venta de servicios, las empresas pueden reducir considerablemente el tiempo y el costo involucrados en la búsqueda de proveedores o clientes. También facilita la comparación de precios y condiciones, generando una competencia saludable que beneficia a todas las partes.
4. **Mercado globalizado:** Con el crecimiento de la tecnología a nivel global, muchas empresas buscan internacionalizarse o acceder a servicios especializados fuera de sus fronteras. Esta plataforma móvil permitirá conectar fácilmente a empresas de diferentes países, rompiendo barreras geográficas.

Importancia

Resolver este problema es esencial para optimizar las operaciones de las empresas tecnológicas, fomentando un ecosistema más dinámico y colaborativo. Esto no solo beneficia a las empresas en términos de eficiencia, sino que también impulsa la innovación al permitir que los recursos y los servicios fluyan de manera más rápida y efectiva dentro del mercado global.

2. Investigación de herramientas cloud

1. Servicios de Almacenamiento en la Nube

- **Amazon S3 (Simple Storage Service):**
 - **Uso:** Almacenar y gestionar grandes cantidades de datos relacionados con los servicios, productos, contratos y documentación de los usuarios en la plataforma.
 - **Beneficio:** Proporciona almacenamiento seguro, escalable y accesible desde cualquier lugar, lo que facilita el intercambio de información entre empresas en todo el mundo.

2. Computación Serverless: AWS Lambda

- **AWS Lambda:**
 - **Uso:** Permite ejecutar código en respuesta a eventos sin necesidad de gestionar servidores. En la app de intercambio, Lambda puede procesar ofertas, transacciones y notificaciones de manera automática cuando se realicen intercambios entre empresas.
 - **Beneficio:** Es altamente escalable y solo cobra por el tiempo de cómputo utilizado, lo que reduce los costos operativos.

3. Bases de Datos en la Nube

- **Amazon RDS (Relational Database Service):**
 - **Uso:** Proporciona una base de datos relacional que puede almacenar información estructurada sobre usuarios, servicios, productos y transacciones.
 - **Beneficio:** Permite automatizar tareas como parches de software, copias de seguridad, y escalado de la base de datos, lo que garantiza una plataforma más confiable. Además, permite manejar grandes volúmenes de datos sin que el rendimiento se vea afectado.

4. Mensajería y Notificaciones

- **Amazon SNS (Simple Notification Service):**
 - **Uso:** Puede enviar notificaciones automáticas cuando los usuarios reciben una oferta, cuando una transacción ha sido completada o cuando un servicio ha sido intercambiado exitosamente.
 - **Beneficio:** Mejora la comunicación en tiempo real entre las empresas que utilizan la plataforma, proporcionando un flujo ágil de notificaciones sin necesidad de gestionar una infraestructura compleja.

5. Monitoreo y Seguridad

- **Amazon CloudWatch:**
 - **Uso:** Permite monitorear y obtener métricas sobre el rendimiento de la plataforma en tiempo real.
 - **Beneficio:** Proporciona visibilidad continua de la salud de la plataforma, permitiendo detectar y resolver problemas antes de que afecten a los usuarios.

6. Cómputo en la Nube

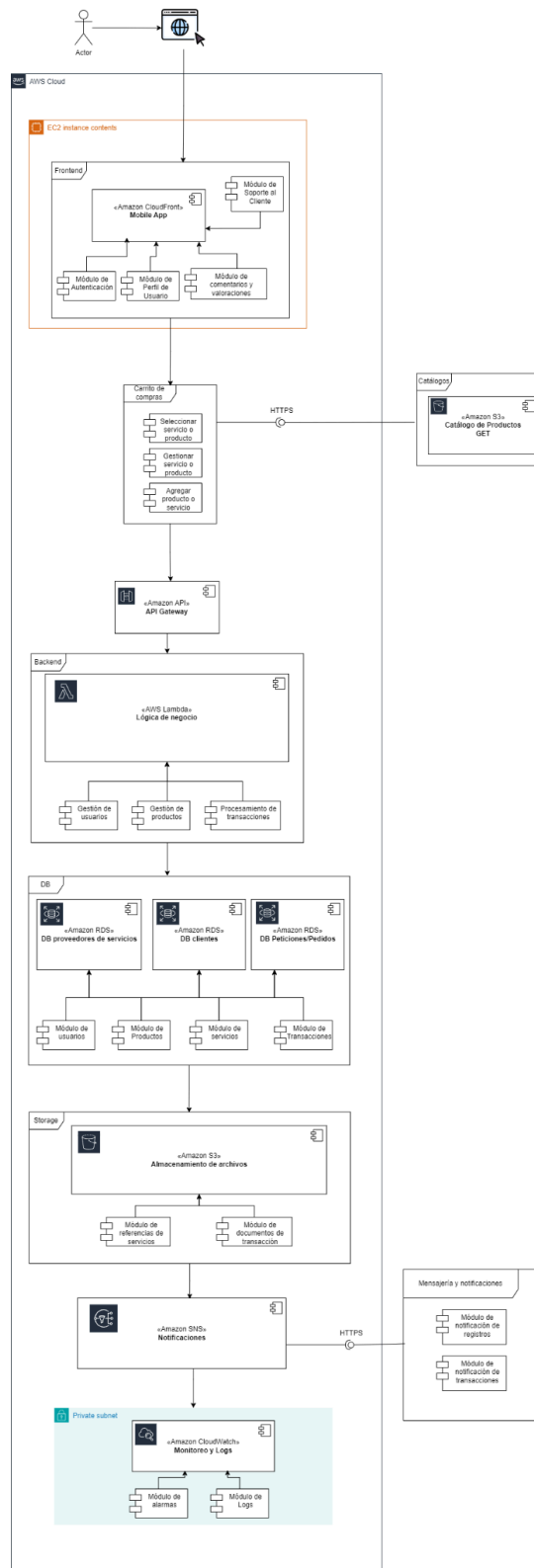
- **Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud)**
 - **Uso:** Permite crear servidores virtuales donde se puede ejecutar la aplicación o gestionar toda la plataforma.
 - **Beneficio:** Control total sobre el servidor, lo que es útil si se necesita más personalización o recursos dedicados para la aplicación.

7. Amazon API Gateway

- **Uso:** Facilita la creación, publicación y gestión de APIs que permiten la interacción entre la aplicación móvil y los servicios backend.
- **Beneficio:** Simplifica la gestión de las APIs y proporciona seguridad, escalabilidad y monitoreo

3. Documento de Diseño del Proyecto

Arquitectura de alto nivel



<https://drive.google.com/file/d/1E6HuNDZMnkTweqG6K0nmj27QKuMMfXiU/view?usp=sharing>

Descripción del flujo

El flujo de trabajo comienza con el Frontend, la interfaz a la que los usuarios acceden desde una aplicación móvil. A través de esta, los usuarios interactúan con el catálogo de productos o servicios, seleccionan artículos, los agregan al carrito de compras y finalizan sus pedidos. Las solicitudes que realizan desde el Frontend, como cargar productos o procesar una compra, son enviadas al API Gateway, que actúa como una puerta de enlace para gestionar las comunicaciones entre la interfaz del cliente y los servicios en la nube, garantizando que las solicitudes se manejen de manera segura.

Una vez que el Amazon API Gateway recibe las solicitudes, estas son procesadas por funciones en AWS Lambda, donde se ejecuta la lógica de negocio. A partir de ahí, las consultas se dirigen a las bases de datos en Amazon RDS (para gestionar la información estructurada, como el catálogo de productos y los usuarios). Los archivos multimedia, como imágenes o vídeos de los productos o servicios prestados, se recuperan desde Amazon S3. Además, servicios como Amazon SNS envían notificaciones sobre eventos importantes o alarmas en caso de que algo de nuestro app esté fallando, y CloudWatch monitorea continuamente el rendimiento de la infraestructura, asegurando que todo funcione sin interrupciones.

Finalmente, el flujo culmina cuando los resultados procesados se envían de vuelta al Frontend para ser mostrados a los usuarios, quienes pueden ver la actualización de su carrito o la confirmación de sus compras. Este flujo de trabajo garantiza que la plataforma sea escalable, segura y ofrezca una experiencia de usuario fluida y confiable.

Uso de Servicios Serverless

Los servicios serverless, como AWS Lambda, serán fundamentales para ejecutar la lógica de negocio de la aplicación sin necesidad de gestionar servidores. Cada función de Lambda se activará mediante eventos específicos, como solicitudes del Amazon API Gateway cuando un usuario desea acceder al catálogo, agregar productos al carrito o realizar una compra de un servicio. Esto permite que la infraestructura sea altamente escalable, ya que AWS Lambda puede adaptarse automáticamente al volumen de tráfico, ejecutando múltiples instancias según sea necesario. Junto a Amazon API Gateway, que facilitará la creación, publicación y mantenimiento de las APIs necesarias para la comunicación entre el frontend y el backend, se logrará un sistema ágil que responda rápidamente a las solicitudes del usuario. Este enfoque reduce los costos operativos, ya que se paga únicamente por el tiempo de ejecución de las funciones.

Uso de Servicios de Almacenamiento

El almacenamiento en la solución se manejará principalmente a través de Amazon RDS y Amazon S3. Amazon RDS se utilizará para almacenar el catálogo de productos y la información de los usuarios de manera estructurada. Las bases de datos relacionales permitirán realizar consultas complejas, gestionar transacciones y mantener la integridad de los datos.

Por otro lado, Amazon S3 se empleará para almacenar archivos multimedia asociados a los productos y servicios, como imágenes y vídeos. Almacenar estos archivos en S3 proporciona una solución escalable y duradera, permitiendo a los usuarios acceder a recursos multimedia sin afectar el rendimiento del sistema. Además, la integración entre AWS Lambda y S3 permitirá la manipulación de estos archivos de forma automatizada, optimizando así la carga de contenido en el frontend.

4. Cronograma y presupuesto

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/13G5X3QOIqkttE88EHIHLgRnpqdOruMup0WJu56CvGJU/edit?usp=sharing>

Presupuesto

Basado en **AWS Free Tier**, se evitarán costos adicionales siguiendo estas estrategias:

- **Amazon S3:** Almacenar solo datos esenciales y eliminar objetos no necesarios para mantenernos dentro del límite de 5GB gratuitos.
- **AWS Lambda:** Asegurarse de que las funciones no excedan el límite de 1 millón de invocaciones mensuales gratuitas.
- **Amazon EC2:** Usar instancias t2.micro gratuitas para desarrollo y pruebas.
- **Amazon RDS:** Usar solo una instancia db.t2.micro para la base de datos, asegurándonos de que no exceda el almacenamiento gratuito de 20 GB.
- **Amazon CloudWatch:** Configurar métricas y logs dentro de los límites de 10 alarmas y 5GB de logs gratuitos.

Permisos y recursos por parte del docente

1. **Acceso a recursos en la nube:** Permiso para utilizar una cuenta **AWS** bajo el plan **AWS Free Tier** o cualquier otra plataforma en la nube que se apruebe para el desarrollo y despliegue del proyecto. Esto incluye la configuración inicial de los servicios como Amazon S3, AWS Lambda, Amazon RDS y EC2.

Autorización para utilizar herramientas y servicios adicionales en caso de que, durante el desarrollo se detecte que algunos límites del plan gratuito pueden ser sobrepasados, o si es necesario probar funcionalidades más avanzadas.

2. **Supervisión y revisión del cronograma:** Permiso para ajustar el cronograma en caso de que surjan imprevistos técnicos o nuevos requisitos durante el desarrollo, siempre que no afecte las fechas de entrega establecidas.
3. **Acceso a un entorno de pruebas:** Autorización para implementar el proyecto en un entorno de pruebas o sandbox en la nube que no afecte los sistemas de producción, para realizar pruebas de carga, rendimiento y funcionalidad.
4. **Orientación y soporte técnico:** Disponibilidad del docente para proporcionar orientación técnica en momentos críticos del desarrollo, especialmente para resolver problemas relacionados con la configuración y uso de servicios en la nube.
5. **Evaluación de avances:** Solicitud de evaluaciones parciales o retroalimentación en momentos claves del proyecto (especialmente después de la entrega de la Etapa 1), para garantizar que vamos por buen camino y realizar correcciones si es necesario.