



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
SOFTWARE

ESTUDIANTE:

Jheyson Monje	7188
Jonathan Chamorro	7167

CURSO:

Octavo "A"

ASIGNATURA:

Aplicaciones Informáticas II

Docente:

Ing. Julio Santillan

TEMA:

Factibilidad Tecnológica y Económica del
Proyecto

07 octubre 2024 - 28 febrero 2025

Análisis de Factibilidad del Proyecto

1. Factibilidad Tecnológica

La factibilidad tecnológica se evalúa considerando las tecnologías, herramientas y recursos técnicos que requiere el sistema. A continuación, se identifican los aspectos más relevantes:

1.1. Requerimientos de Infraestructura:

- **Servidor:** Se necesita un servidor para alojar la aplicación y sus módulos (Gestión de Clientes, Facturación y Pagos, Gestión de Servicios de Internet).
- **Base de datos:** Se va a utilizar la Base de Datos PostgreSQL, para almacenar los datos de clientes, contratos, facturas, y estado del servicio.
- **API de Mikrotik:** Para la activación y desactivación de servicios de Internet, el sistema debe integrarse con la API de Mikrotik, que permite el control de estos aspectos técnicos.
- **Modelo Preentrenado de NLP:** Utilizaremos modelos de IA preentrenados como GPT-3.5 o T5, los cuales se ajustarán a las necesidades de Global Speed mediante aprendizaje transferido. Esto permitirá un desempeño eficiente sin requerir grandes cantidades de datos propios de la empresa.

1.2. Lenguajes de Programación y Frameworks:

- **Backend:** Python con Django será el framework principal para el desarrollo del backend. Django es ideal para aplicaciones empresariales debido a su robustez, seguridad, y soporte a bases de datos de gran tamaño. Su estructura permite el desarrollo rápido de funcionalidades críticas como la administración de usuarios, generación de reportes, y autenticación, lo cual se alinea con los requisitos del sistema. El chatbot se conectará al backend en Django para el soporte a los clientes consultando información a partir de los datos almacenados.
- **Frontend:** Angular se utilizará para crear una interfaz de usuario interactiva y dinámica. Angular es especialmente adecuado para aplicaciones de una sola página (SPA), permitiendo una experiencia de usuario fluida y modular. Componentes reutilizables y servicios centralizados ayudarán a gestionar datos como el registro de clientes y el seguimiento de servicios en tiempo real. El chatbot será integrado en el frontend de la aplicación, desarrollado en Angular.
- **Generación de PDF:** Para la generación automática de contratos y recibos de pago, se considerarán bibliotecas como ReportLab o WeasyPrint en el entorno de Django, que permiten la creación de documentos PDF desde el servidor.
- **Pasarela de Pago en Línea:** La integración de una plataforma de pago como PayPal, Stripe, o una opción local será esencial para la funcionalidad de pago en línea. Django ofrece compatibilidad con diversas pasarelas de pago a través de sus

bibliotecas y APIs, lo cual simplificará la implementación de pagos seguros y confiables.

1.3. Seguridad y Autenticación:

- **Autenticación:** Implementación de autenticación de usuarios a través de tokens (JWT) o mediante OAuth para asegurar el acceso. El acceso al chatbot se integrará con el sistema de autenticación del usuario en Django.
- **Cifrado de Datos:** Cifrado de contraseñas y datos sensibles en la base de datos para cumplir con buenas prácticas de seguridad.
- **Protección Contra Ataques:** Se implementarán medidas de protección contra ataques como XSS, CSRF, y SQL Injection, usando configuraciones de seguridad y middlewares.
- **Protección de Datos:** Se implementarán medidas para asegurar que los datos personales y sensibles de las interacciones sean manejados de acuerdo con las mejores prácticas de seguridad y privacidad.

1.4. Recursos Humanos:

- **Equipo de Desarrollo:** El proyecto será desarrollado por dos personas las cuales se encargarán del desarrollo tanto de la parte del backend con Python y Django, y como del desarrollo frontend utilizando Angular. Este enfoque permitirá una colaboración estrecha y eficiente entre ambos roles, asegurando que la integración y la funcionalidad del sistema sean coherentes y bien gestionadas.
- **Capacitación:** Se revisará documentación para el uso de la API de Mikrotik y de la integración de la pasarela de pagos. Esta formación es esencial para asegurar una implementación efectiva y segura de las funcionalidades requeridas en el sistema.

Conclusión de la Factibilidad Tecnológica

La tecnología disponible actualmente permite implementar este sistema de gestión y monitoreo de servicios de internet de manera efectiva y eficiente. Al optar por un enfoque basado en Angular para el frontend y Python con Django para el backend, se garantiza el uso de herramientas modernas, robustas y bien documentadas, lo que facilitará su desarrollo y mantenimiento. La inclusión de un chatbot con IA y aprendizaje transferido es tecnológicamente viable y compatible con la arquitectura planteada para el proyecto de Global Speed.

La elección de tecnologías de código abierto también favorece la accesibilidad y minimiza los costos asociados, permitiendo al equipo concentrarse en la optimización de las funcionalidades del sistema sin preocuparse por licencias de software. Además, la capacitación del personal en el uso de la API de Mikrotik y en la integración de pasarelas de pago es clave para asegurar el éxito del proyecto.

La implementación del sistema es, por lo tanto, tecnológicamente viable, siempre que se cuente con un equipo competente y con experiencia en el desarrollo de sistemas web, lo que se considera fundamental para la creación de una solución efectiva y escalable.

2. Factibilidad Económica

La factibilidad económica se centra en analizar los costos asociados con el desarrollo, implementación y operación del sistema en comparación con los beneficios esperados.

2.1. Costos Estimados:

Desarrollo del Software

- **Herramientas y Software:** Se utilizarán únicamente herramientas y bibliotecas de código abierto que no requieran licencias pagadas, lo que permitirá minimizar los costos. Esto incluye bibliotecas para la generación de PDF y el uso de la API de Mikrotik sin incurrir en gastos adicionales.
- **Capacitación del Personal:** Entrenamiento en seguridad de sistemas y en el uso de la API de Mikrotik y pasarelas de pago.
- **Entrenamiento del Modelo:** Aunque el aprendizaje transferido requiere menos datos y tiempo de entrenamiento, se destinarán recursos para ajustar el modelo al contexto de Global Speed, utilizando datos de soporte y preguntas frecuentes.
- **Infraestructura Adicional:** Si bien el chatbot funcionará principalmente en el backend de Django, puede requerir un servidor adicional o recursos de la nube para manejar el procesamiento de NLP si el volumen de usuarios crece.

Infraestructura

Servidores y Alojamiento Local: El sistema se alojará en servidores locales, evitando así costos mensuales de servicios de alojamiento en la nube como AWS, Azure o Google Cloud. Esto reduce significativamente los gastos operativos.

Costos de Licencias y Seguridad

- **Sin Costos de Licencias:** No se incurrirá en costos de licencias para bibliotecas de generación de PDF, ya que se emplearán soluciones de código abierto. Además, no se requerirán certificados SSL, dado que se implementarán medidas de seguridad internas adecuadas para proteger la información.
- **Pago a Proveedores de Pasarelas de Pago:** Se considerarán los costos de las transacciones de las pasarelas de pago, que generalmente cobran una comisión por cada transacción realizada.
- **Costos de Licencias de la API:** En caso de utilizar una API de procesamiento de lenguaje natural de un proveedor externo, puede haber costos asociados al uso mensual de la API, basados en la cantidad de interacciones del chatbot.

2.2. Beneficios Esperados:

- **Eficiencia en la Gestión:** El sistema optimizará la gestión de clientes, facturación y activación/desactivación de servicios, lo que ahorrará tiempo y recursos a la empresa.
- **Reducción de Errores:** Automatizar procesos de generación de contratos y facturas reducirá errores y mejorará la satisfacción del cliente.
- **Ingresos de Pagos en Línea:** Facilitar pagos en línea asegura un flujo de caja constante y reduce el riesgo de morosidad.
- **Monitoreo y Control de Servicios:** Al gestionar los servicios en tiempo real, se podrán detectar y resolver problemas de conectividad, mejorando la percepción de la empresa.
- **Reducción de Carga Operativa:** Al automatizar la respuesta a consultas comunes y el soporte básico, el equipo humano podrá enfocarse en problemas complejos, mejorando la eficiencia operativa.
- **Mejora en la Satisfacción del Cliente:** El tiempo de respuesta y la disponibilidad del chatbot aumentarán la satisfacción del cliente, lo que puede traducirse en una mayor retención de usuarios

Conclusión de Factibilidad Económica

La evaluación de la factibilidad económica del proyecto de desarrollo de un sistema de gestión y monitoreo de servicios de internet revela que se puede implementar de manera efectiva y sostenible sin incurrir en altos costos operativos. Al optar por herramientas y bibliotecas de código abierto, se evita el gasto en licencias de software, lo que contribuye significativamente a la reducción de costos.

El sistema se alojará en servidores locales, eliminando así la necesidad de gastos mensuales asociados a servicios de alojamiento en la nube. Esta decisión no solo reduce la carga financiera, sino que también permite un mayor control sobre los datos y la infraestructura. Los costos de mantenimiento se estiman en aproximadamente el 15% del costo de desarrollo anual, lo que se considera razonable y manejable dentro del presupuesto asignado para este tipo de proyectos. Además, los costos relacionados con las pasarelas de pago se limitarán a comisiones por transacción, lo que proporciona una proyección de gastos más predecible.