**Colegio Salesianos Ntra. Sra. Del Pilar**

2023

**Generador de bots para whatsapp con python**

**Desarrollo de una aplicación intuitiva para la creación de bots automáticos para WhatsApp.**

**Luis Fernando Moreno Gonzalez**

**Estudiante GS DAM**

# Resumen

Este proyecto busca desarrollar una aplicación móvil que permita a los usuarios crear bots automáticos personalizados para WhatsApp sin la necesidad de tener conocimientos técnicos avanzados. La interfaz de usuario será intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los usuarios configurar y personalizar el comportamiento del bot de acuerdo a sus necesidades. La aplicación permitirá la personalización de diferentes parámetros, incluyendo respuestas automáticas, horarios de actividad, palabras clave y mensajes automatizados.

El proyecto responde a una necesidad creciente de automatizar procesos y tareas repetitivas en la comunicación con clientes y proveedores a través de WhatsApp, en el contexto de negocios que utilizan WhatsApp como medio de comunicación con sus clientes. La combinación de tecnologías Python, React Native y MySQL es adecuada para el desarrollo de una aplicación móvil escalable, con una interfaz de usuario atractiva, una base de datos robusta y una funcionalidad avanzada de la aplicación.

En resumen, el proyecto busca crear una herramienta útil y aplicable en la vida real para mejorar la eficiencia y productividad en la comunicación a través de WhatsApp.

[Resumen 1](#_Toc132071087)

[I. Introducción 4](#_Toc132071088)

[A. Contexto 4](#_Toc132071089)

[B. Motivación 5](#_Toc132071090)

[C. Objetivos 5](#_Toc132071091)

[D. Tecnologías usadas 6](#_Toc132071092)

[II. Análisis del sistema 7](#_Toc132071093)

[A. Sistema inicial 7](#_Toc132071094)

[B. Catálogo de requisitos del sistema 7](#_Toc132071095)

[1. Requisitos funcionales 7](#_Toc132071096)

[2. Requisitos no funcionales 8](#_Toc132071097)

[C. Actores 9](#_Toc132071098)

[III. Arquitectura del sistema 10](#_Toc132071099)

[A. Arquitectura global 10](#_Toc132071100)

[B. Diseño de la interfaz de usuario 10](#_Toc132071101)

[C. Diseño de la base de datos 10](#_Toc132071102)

[D. Desarrollo de la funcionalidad de la aplicación 10](#_Toc132071103)

[E. Opciones de personalización 10](#_Toc132071104)

[IV. Implementación 11](#_Toc132071105)

[A. Herramientas y tecnologías 11](#_Toc132071106)

[B. Diseño de la interfaz de usuario 11](#_Toc132071107)

[C. Diseño de la base de datos 11](#_Toc132071108)

[D. Desarrollo de la funcionalidad de la aplicación 11](#_Toc132071109)

[E. Opciones de personalización 11](#_Toc132071110)

[F. Documentación 11](#_Toc132071111)

[G. Pruebas y depuración 11](#_Toc132071112)

[V. Conclusiones 12](#_Toc132071113)

[A. Resultados obtenidos 12](#_Toc132071114)

[B. Trabajo futuro 12](#_Toc132071115)

[C. Estimación del tiempo empleado 12](#_Toc132071116)

[D. Valoración personal 12](#_Toc132071117)

[VI. Bibliografía 13](#_Toc132071118)

[VII. Anexos 13](#_Toc132071119)

[A. Código Fuente 13](#_Toc132071120)

[B. Capturas de la interfaz gráfica 13](#_Toc132071121)

[C. Tablas y gráficos 13](#_Toc132071122)

[D. Archivos de pruebas 13](#_Toc132071123)

# Introducción

El proyecto consiste en desarrollar una aplicación utilizando las tecnologías Python y React Native para el back end y el front end respectivamente, que permita a los usuarios crear bots automáticos para WhatsApp de manera sencilla y rápida. La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar, permitiendo a los usuarios configurar y personalizar el comportamiento del bot de acuerdo a sus necesidades.

La aplicación debe permitir a los usuarios introducir diferentes parámetros para personalizar el comportamiento del bot, como por ejemplo, las respuestas automáticas que debe enviar, el horario en que está activo, las palabras clave que deben activar el bot, la capacidad de programar mensajes automatizados para ser enviados en un momento determinado, entre otras cosas. También se debe incluir un sistema de seguimiento para que los usuarios puedan monitorear las interacciones del bot con los contactos de WhatsApp.

Además de esto, se debe incluir una interfaz de administrador para permitir a los usuarios gestionar varios bots al mismo tiempo. En resumen, el proyecto busca facilitar el desarrollo de bots para WhatsApp mediante una plataforma intuitiva, lo que permitirá a los usuarios automatizar tareas y mejorar su eficiencia en el manejo de sus interacciones con clientes o contactos en WhatsApp.

## Contexto

En la actualidad, la comunicación instantánea a través de aplicaciones de mensajería es una herramienta esencial en la vida cotidiana de muchas personas. Una de las aplicaciones más utilizadas en todo el mundo es WhatsApp, que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes, realizar llamadas y compartir archivos. Debido a la gran cantidad de usuarios activos, existe una necesidad creciente de automatizar procesos y tareas repetitivas para mejorar la eficiencia y la productividad.

El proyecto que se llevará a cabo consiste en el desarrollo de una aplicación para crear bots automáticos en WhatsApp. La aplicación permitirá a los usuarios personalizar el comportamiento de los bots para adaptarse a sus necesidades específicas, como responder automáticamente a mensajes entrantes, activarse en horarios específicos, etc.

El desarrollo de esta aplicación es de gran importancia en el contexto actual, ya que aporta soluciones innovadoras para las necesidades de automatización en la comunicación a través de WhatsApp, especialmente en el contexto de negocios que utilicen WhatsApp como medio de comunicación con sus clientes.

## Motivación

Mis motivaciones para realizar este proyecto vienen dadas por varios factores, primero está el deseo de profundizar mis conocimientos en las tecnologías aprendidas y aplicarlas en un proyecto real que además resulta algo innovador con respecto a lo ya estudiado. Por otro lado, conozco de primera mano personas que desarrollan una parte de su actividad económica en línea y una de las principales herramientas que utilizan para comunicarse con sus clientes es WhatsApp. Considero que esta aplicación puede llegar a ser una herramienta clave para su negocio y el de muchas otras personas en una situación similar o con modelos de negocio parecidos; Además, tener experiencia desarrollando una aplicación relacionada con WhatsApp sería valioso y enriquecedor para mi carrera. Con este proyecto, quiero combinar mis intereses y habilidades para crear algo útil y aplicable en la vida real.

## Objetivos

Hasta ahora se contemplan los siguientes objetivos:

1. Facilitar la creación de bots automáticos para WhatsApp a los usuarios sin conocimientos técnicos avanzados: El objetivo principal de este proyecto es brindar una herramienta fácil de usar para aquellos que deseen crear bots automáticos para WhatsApp, sin necesidad de tener conocimientos avanzados en programación o desarrollo de software. Esto se logrará mediante una interfaz de usuario intuitiva y una serie de opciones de configuración preestablecidas que permitirán a los usuarios crear y personalizar sus bots de manera sencilla.
2. Proporcionar una herramienta intuitiva y fácil de usar para la creación de bots automáticos para WhatsApp. Para esto se necesita diseñar una interfaz de usuario amigable para que los usuarios puedan crear, configurar y personalizar sus bots con facilidad. Esto podría necesitar incluir una serie de tutoriales y ayudas en línea para guiar a los usuarios a través del proceso de creación de bots, sin embargo quizás el alcance de este proyecto sólo llegue hasta unos tutoriales sencillos.
3. Ofrecer una variedad de opciones de personalización para que los usuarios puedan adaptar el comportamiento del bot a sus necesidades específicas; esto quiere decir que el objetivo es ofrecer una amplia variedad de opciones de personalización para que los usuarios puedan adaptar el comportamiento de sus bots a sus necesidades. Esto incluirá la posibilidad de definir respuestas automáticas, programar mensajes automatizados, establecer horarios de actividad, definir palabras clave para activar el bot, entre otras opciones. Esto permitirá a los usuarios crear bots automáticos altamente personalizados y adaptados a sus necesidades específicas.

## Tecnologías usadas

En este proyecto se han utilizado diversas tecnologías para el desarrollo de una aplicación de mensajería en línea. Para la implementación de la interfaz de usuario, se ha utilizado React Native. Para la gestión de la base de datos, se ha utilizado MySQL. Para el desarrollo de la funcionalidad de la aplicación, se ha utilizado Python.

React Native, MySQL y Python son tecnologías muy populares y compatibles entre sí, y se pueden utilizar juntas para desarrollar una aplicación móvil compleja y escalable. React Native es un marco de desarrollo de aplicaciones móviles que se basa en React, y permite crear aplicaciones nativas para iOS y Android con una única base de código. MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales ampliamente utilizado, que permite almacenar y gestionar grandes cantidades de datos de manera eficiente y segura. Python es un lenguaje de programación de alto nivel que permite un desarrollo rápido y eficiente de aplicaciones, y ofrece una amplia gama de bibliotecas y herramientas para trabajar con bases de datos.

En resumen, estas tres tecnologías son compatibles y se pueden usar juntas para desarrollar una aplicación móvil con una interfaz de usuario atractiva, una base de datos robusta y una funcionalidad de aplicación avanzada. Por lo tanto, se puede decir que esta combinación de tecnologías es adecuada para el desarrollo del proyecto.

# Análisis del sistema

Este apartado tiene como objetivo identificar y documentar los requisitos y necesidades del proyecto, partiendo de una evaluación del sistema inicial desde el que se empieza a desarrollar el proyecto, y evaluando también requisitos tanto funcionales como no funcionales. Los requisitos funcionales se refieren a lo que el sistema debe hacer, mientras que los requisitos no funcionales hablan de las propiedades del sistema que deben cumplirse. También es necesario identificar los actores, es decir, las entidades que van a estar en contacto con la aplicación.

## Sistema inicial

En este caso se parte de un sistema en el que no se ha creado ninguna parte en concreto y sólo consiste en una idea que se encuentra en fase de desarrollo y de creación de un plan de acción. Sin embargo, teniendo en cuenta los objetivos previamente establecidos, podemos decir que el sistema inicial tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil que permita la gestión de las comunicaciones a través de WhatsApp de manera más eficiente y organizada.

## Catálogo de requisitos del sistema

### Requisitos funcionales

Los requisitos funcionales son una lista de funcionalidades que el sistema debe cumplir para cumplir con las expectativas del usuario. En este caso, los requisitos funcionales incluyen:

#### Compatibilidad con la última versión de WhatsApp:

El sistema debe ser compatible con la última versión de WhatsApp y debe ser capaz de funcionar sin problemas en ella, para garantizar que la funcionalidad de los bots automáticos se mantenga. Esto incluiría la compatibilidad con cualquier nueva característica o actualización de seguridad de WhatsApp.

#### Creación de bots automáticos para múltiples números de teléfono:

Debe ser posible crear bots automáticos para múltiples números de teléfono desde la misma aplicación.

Es decir que los usuarios deben tener la capacidad de crear bots automáticos para varios números de teléfono desde una sola instancia de la aplicación. Esto permitirá a los usuarios gestionar varios bots automáticos desde una sola interfaz.

También se puede incluir una función para duplicar un bot, o adaptarlo para que el mismo bot funcione para varios números de teléfono, en caso de necesidad.

#### Personalización del comportamiento del bot

El sistema debe permitir a los usuarios personalizar el comportamiento del bot mediante la introducción de diferentes parámetros

La aplicación debe proporcionar una variedad de opciones de personalización para que los usuarios puedan adaptar el comportamiento del bot a sus necesidades específicas. Esto incluiría opciones mencionadas antes como definir respuestas automáticas, programar mensajes automatizados, establecer horarios de actividad, definir palabras clave para activar el bot, entre otras opciones.

#### Activación/Desactivación del bot de manera sencilla

La aplicación debe proporcionar una opción sencilla y fácil de usar para activar y desactivar el bot automáticamente, esto permitirá a los usuarios controlar en todo momento su bot.

De igual forma, se puede incluir una opción para programar el encendido o apagado automático de los bots.

#### Interfaz intuitiva y fácil de usar

La interfaz de usuario debe ser diseñada de manera intuitiva, de modo que cada usuario, independientemente de su nivel de experiencia en programación o desarrollo de software pueda usar fácilmente la aplicación, incluso si sus conocimientos sobre programación son casi nulos. Esto incluiría una navegación clara y lógica, iconos y etiquetas intuitivas, tutoriales, y una interfaz de usuario fácil de entender y utilizar.

En caso de un futuro desarrollo del proyecto, también hay que tener en cuenta la publicación de tutoriales y ayudas en línea.

### Requisitos no funcionales

Los requisitos no funcionales tratan sobre las propiedades del sistema que deben cumplirse, independientemente de las funcionalidades específicas que proporcione. En este caso, los requisitos no funcionales incluyen:

#### Calidad del software

El software debe tener una calidad adecuada, que garantize que funcione correctamente y cumpla con las expectativas del usuario.

#### Eficiencia en el uso de recursos

El sistema debe ser eficiente en el uso de recursos en lo posible, lo que significa que debe consumir una cantidad mínima de recursos del sistema.

#### Usabilidad y accesibilidad

El sistema debe ser fácil de usar y accesible para todos los usuarios, independientemente de sus habilidades técnicas.

#### Seguridad de la información

El sistema debe garantizar la seguridad de la información de los usuarios, así como su privacidad. Para esto se deben implementar medidas de seguridad adecuadas para proteger los datos y prevenir accesos no autorizados.

La seguridad de la información es un aspecto crítico que afecta a la calidad del sistema, pero no es una función directa que realiza el sistema, es decir, no es el objetivo directo de la aplicación. En lugar de eso, es una característica general que debe cumplirse en el diseño y la implementación del sistema, y se refiere a cómo el sistema protege la información que maneja. Por lo tanto, se considera un requisito no funcional.

## Actores

Los actores que interactúan con el sistema son los usuarios finales, los administradores, los desarrolladores y la plataforma de WhatsApp.

#### Usuarios:

Son los usuarios finales que utilizarán la aplicación para crear y gestionar bots. Pueden ser tanto particulares como autónomos o empresas que necesiten automatizar sus comunicaciones en WhatsApp.

#### Administradores:

Son los usuarios que tienen acceso a la interfaz de administración, y que pueden gestionar múltiples bots desde una sola instancia de la aplicación. Los administradores pueden ser individuos o empresas que necesitan gestionar varios bots de WhatsApp a la vez, por ejemplo, para diferentes campañas de marketing o atención al cliente.

#### Desarrolladores:

Son los programadores y desarrolladores de software que trabajan en la implementación de la aplicación, y que tienen conocimientos avanzados en las tecnologías utilizadas (Python y React Native) para desarrollar el sistema. Para este proyecto por ahora, contamos con un solo desarrollador.

#### WhatsApp:

Aunque no es un actor humano, WhatsApp es una plataforma con la que interactúa el sistema. La aplicación creada interactúa con la plataforma de WhatsApp para enviar y recibir mensajes, y para realizar otras funciones necesarias para el funcionamiento de los bots.

# Arquitectura del sistema

En este apartado se describen los detalles de cómo se diseñará la solución propuesta para satisfacer los requisitos mencionados en el análisis previo. Este apartado incluye información sobre la arquitectura general, el diseño de la interfaz de usuario, la base de datos, el desarrollo de la funcionalidad de la aplicación y las opciones de personalización. Este apartado debe incluir suficiente información para que un tercero pueda comprender cómo se construirá y funcionará el sistema.

Se incluirán diagramas sobre:

## Arquitectura global

## Diseño de la interfaz de usuario

## Diseño de la base de datos

## Desarrollo de la funcionalidad de la aplicación

## Opciones de personalización

# Implementación

En este apartado se hablará de las herramientas y procedimientos usados para desarrollar el proyecto

## Herramientas y tecnologías

Trata sobre las herramientas y tecnologías utilizadas para desarrollar el proyecto, incluyendo lenguajes de programación, frameworks, plataformas,etc. Esto proporcionará una visión general de las capacidades y restricciones técnicas que afectan el desarrollo del proyecto.

## Diseño de la interfaz de usuario

En este apartado se explicará el diseño gráfico y la experiencia de usuario de la aplicación. Se detallarán las funciones y características de la interfaz, incluyendo las diferentes vistas de la navegación y la interacción con el usuario.

## Diseño de la base de datos

Aquí se habla del diseño de la base de datos utilizada en la aplicación, incluyendo la estructura de las tablas, las relaciones entre ellas y las reglas que se hayan incluido en la base de datos, incuyendo triggers y procedimientos.

## Desarrollo de la funcionalidad de la aplicación

En este apartado se describirán las funcionalidades y características de la aplicación, explicando los procesos y algoritmos necesarios para lograr los requisitos especificados en el apartado de Análisis de Requisitos.

## Opciones de personalización

En esta sección se describirán las opciones de personalización disponibles para el usuario, incluyendo la configuración de comportamiento y apariencia de la aplicación (Aunque la personalización de la apariencia de la aplicación en principio no está dentro del alcance de este proyecto). Se describirán los procedimientos para personalizar la aplicación y los límites de personalización.

## Documentación

Creación de la documentación del proceso de desarrollo y de la funcionalidad de la aplicación. Esto incluye documentación técnica sobre la funcionalidad de la aplicación, así como la creación de documentación para el usuario final, incluyendo tutoriales y manuales para el uso de la aplicación.

## Pruebas y depuración

En este apartado se describirán las pruebas realizadas para asegurarse de que el sistema cumpla con los requisitos y funcione correctamente. También se mencionarán cualquier problema encontrado y la manera en que se solucionó. Este apartado es importante para garantizar la calidad y confiabilidad del sistema final.

# Conclusiones

Este apartado se enfoca en proporcionar un resumen de los resultados obtenidos en el proyecto y en identificar las posibilidades de mejora o continuación del trabajo en el futuro.

## Resultados obtenidos

Aquí se realiza un análisis general de los resultados obtenidos en el proyecto, incluyendo una evaluación de los requisitos y los resultados alcanzados. Se mencionan las fortalezas y debilidades de la solución y cómo cumplieron o no con las expectativas establecidas.

#### Evaluación de los requisitos

Este apartado describirá cómo se ha evaluado si se han cumplido los requisitos especificados en el análisis de requisitos. Aquí se incluirán los resultados de las pruebas realizadas para verificar la funcionalidad de la aplicación y si se han cumplido los requisitos no funcionales, como la seguridad de la información, la eficiencia en el uso de recursos, etc.

#### Resultados

Este apartado mostrará los resultados concretos obtenidos de la implementación de la aplicación. Aquí se realizarán evaluaciones como la eficiencia, la usabilidad, el tiempo de respuesta, etc.

#### Análisis de los resultados

En este apartado se compararán los resultados con los objetivos establecidos en la introducción y se evaluará el rendimiento de la aplicación en términos de su capacidad para cumplir los requisitos. Además, se proporcionará una evaluación crítica y se discutirán las posibles soluciones para mejorar la aplicación en el futuro.

## Trabajo futuro

En este apartado se identifican posibles áreas de mejora y nuevos desarrollos que podrían continuarse en un futuro. Se consideran nuevas funcionalidades y soluciones que podrían agregarse a la aplicación para mejorar su rendimiento y funcionalidad.

## Estimación del tiempo empleado

Este apartado tiene como objetivo documentar el tiempo que ha sido empleado en el desarrollo del proyecto. En él se deben incluir las horas totales dedicadas al proyecto, así como el desglose de las horas por fases o tareas específicas. Esta información es útil para evaluar la eficiencia y productividad en el desarrollo del proyecto, así como para planificar y estimar el tiempo necesario en futuros proyectos similares.

## Valoración personal

En este apartado se registrará la valoración personal del estudiante acerca del proyecto y su desarrollo. Puede incluir una reflexión personal sobre el proceso de desarrollo del proyecto, los retos enfrentados, los aprendizajes obtenidos, las habilidades adquiridas, entre otros aspectos. Este apartado es una oportunidad para que el estudiante exprese su opinión y reflexione sobre la experiencia vivida durante el desarrollo del proyecto.

# Bibliografía

Listado de las fuentes de información que se han utilizado para el trabajo.

# Anexos

## Código Fuente

Cualquier código de programación desarrollado para el proyecto.

## Capturas de la interfaz gráfica

Imágenes que muestren la apariencia y funcionamiento de la aplicación.

## Tablas y gráficos

Datos y estadísticas si los hay, presentados en un formato visual para una fácil comprensión.

## Archivos de pruebas

Cualquier archivo utilizado para probar la funcionalidad de la aplicación.