

Información Importante

La Universidad Santo Tomás, informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del catálogo en línea, página web y Repositorio Institucional del CRAI-USTA, así como en las redes sociales y demás sitios web de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento, para todos los usos que tengan **finalidad académica**, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le dé crédito al trabajo de grado y a su autor, nunca para usos comerciales.

De conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, la Universidad Santo Tomás informa que “los derechos morales sobre documento son propiedad de los autores, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.”

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, CRAI-USTA

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

Desarrollo de una interfaz web bajo tecnologías reactjs, javascript, html, css para la creación y configuración de flujos de procesos asistidos mediante chatbots.

Javier Eduardo Mendoza Castillo

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero en telecomunicaciones

Director

Elvis Humberto Galvis Serrano

Universidad Santo Tomas

División de ingenierías y arquitectura

Facultad de ingeniería en telecomunicaciones

2020

Dedicatoria

Este trabajo y el resultado del mismo, lo dedico a Dios por darme el entendimiento, la fortaleza, y la sabiduría.

También, a mi padre JOSE JAVIER MENDOZA RIVAS, y mi madre YOLIMA CASTILLO ANAYA, y mi esposa ANGELA TATIANA VERGEL PÁJARO, y mi hermano y hermana FABIAN ANDRES MENDOZA CASTILLO y YOLIBETH MENDOZA CASTILLO, quienes fueron piezas fundamentales; como partes de un motor, que me impulsó, cuando creí no poder, en los altos y bajos del camino, con palabras de ánimo y aliento, por lo que ahora podemos decir juntos, lo logramos, con la ayuda del señor nuestro Dios.

¡Gracias a Dios por su don inefable!

2 corintios 9:15

Agradecimientos

Agradezco primeramente a Dios y a padres por darme la oportunidad de asistir a una Universidad para capacitarme como un profesional que hoy en día soy, y no sólo por esto, sino que también, estuvieron presentes en el proceso, dándome las palabras de ánimo que en su momento requería, también quiero agradecerle a mi esposa por su ayuda y comprensión en esta etapa que; con altos y bajos estuvo allí para motivarme, también, quiero agradecer a los directivos de la Universidad Santo Tomás por su valiosa gestión en mi proceso como estudiante, a decanatura por siempre estar atentos a mi crecimiento como profesional.

Por otra parte, le agradezco a el departamento UDIES, por darme la oportunidad de ser miembro de su equipo de monitores UDIES, donde pude compartir mi conocimiento a otros compañeros y de esta manera profundizar en el conocimiento que ya poseía, a los docentes de la Universidad Santo Tomás por su gran dedicación y esfuerzo para que yo pudiera comprender de la mejor manera la información, conocimientos y habilidades que me formaron, a mis compañeros quienes fueron colegas de lucha y aprendizaje.

Finalmente, agradezco a la empresa GUARUMOS SAS por darme la oportunidad de realizar las prácticas de aprendizaje, depositando en mí toda su confianza y además reconociendo mis destrezas y habilidades para contribuir con mi trabajo en la misión de la empresa.

Contenido

Introducción	12
1. Objetivos	13
1.1. Objetivo general	13
1.2. Objetivos específicos	13
2. Justificación	14
3. Marco de Referencial	15
3.1 Marco conceptual	15
4. Perfil de la empresa	17
5. Actividades realizadas	17
6. Aportes y recomendaciones	34
7. Lecciones aprendidas	35
8. Conclusiones	36
Referencias bibliográficas	37

Lista de figuras

Figura 1. Interfaz principal creación de campañas masivas.	20
Figura 2. Formulario creación de campaña masiva para el canal de voz usando audios.....	21
Figura 3. Formulario creación de campaña masiva para el canal de voz usando textos como mensajes.....	22
Figura 4. Formulario creación de campaña masiva para el canal de E-mail.	23
Figura 5. Formulario creación de campaña masiva para el canal de SMS.	24
Figura 6. Interfaz de campañas masivas creadas.	25
Figura 7. Vista de lista de contactos.	25
Figura 8. Configuración del operador Trigger.	26
Figura 9. Enlaces del operador Trigger.....	27
Figura 10. Cambio de SessionStorage a LocalStorage.	28
Figura 11. Corrección de funcionalidad en la caja de respuesta rápida.....	29
Figura 12. Plantilla corregida al obtener el HTML y actualizar la plantilla.	30
Figura 13. Campo de variable de usuario agregado.....	31
Figura 14. Diagrama de arquitectura de la plataforma.	32
Figura 15. Tarjeta en Trello de actividades realizadas.	33

Lista de apéndices

Apéndice A	34
Apéndice B.....	34

Glosario

Caja u operador: Es un componente web dentro de la plataforma de chatbot, mediante el cual, se configura el flujo, que tendrá el bot al interactuar con los usuarios en el chat.

Campañas masivas: Es un módulo de la plataforma de chatbot que permite enviar mensajes a múltiples usuarios por diferentes canales de comunicación como lo son; sms, e-mail, y llamadas.

Chatbot: Plataforma de chat bot como producto principal de la empresa guarumo ofrecido en modalidad de negocio de software como servicios.

Componentes: Representa los elementos visibles en una página o aplicación web para el usuario, mediante navegadores, estos pueden ser por unidad o grupos de componentes.

Debuggear: Es el proceso de buscar, analizar, identificar, y corregir errores de programación en el código fuente. [1]

Enunciados: Son campos de textos que se configuran para imprimir mensajes en el chat de la plataforma.

Flujo: Corresponde al esquema de procesos y pasos, que guiará a los usuarios por el chat.

Landing page: Son micro-sitios web creados expresamente para un propósito concreto, como lo es; captación de nuevos y/o futuros clientes, funciones particulares del modelo de negocio. [2]

Mentions: Es la posibilidad que tienen algunos enunciados en los operadores de la plataforma de chatbot en ser referenciados dentro de otro operador.

Refactorización: Es una técnica de ingeniería de software que consiste en crear un mejor código a partir del código original, está es considera, como una buena práctica de programación.

Script: Hace referencia a un pequeño bloque de código de programación.

Resumen

En este trabajo, resultado de la realización de práctica empresarial como opción de grado al título de ingeniero en telecomunicaciones, se describe el proceso y labores realizadas en la empresa Guarumo S.A.S con el cargo de ingeniero de software I, trabajando junto a su equipo de desarrollo y soporte técnico, mediante objetivos y actividades claves, que permitieron completar exitosamente el período de práctica.

Durante la práctica se consolidaron conocimientos teóricos y prácticos en el practicante, así como también, se brindaron grande cualidades, habilidades y destrezas profesionales por el practicante al equipo en la empresa, construyendo la plataforma de chatbot con freamework modernos como reactjs, redux y demás tecnologías web, aportando en conjunto valor tangible a la organización.

Palabras clave: Practica empresarial, chatbot, freamework, reactjs, redux, tecnologías web.

Abstract

In this work, result of the realization of business practice as a degree option to the degree of telecommunications engineer, describe the process and the work carried out in the company Guarumo SAS with the load of software engineer I, working together with your development team and technical support, through key objectives and activities, which allowed the successful completion of the practice period.

During the practice, theoretical and practical knowledge in the practitioner was consolidated, as well as providing great qualities, skills and professional skills by the practitioner to the team in the company, building the chatbot platform with modern freamework such as reactions, reduction and other web technologies , contributing together tangible value to the organization.

Key words: Business practice, chatbot, freamework, reactjs, redux, web technologies.

Introducción

La empresa Guarumo SAS ofrece soluciones tecnológicas usando el poder de la inteligencia artificial y los bots, para la automatización y gestión de los procesos de comunicación entre las empresas con sus clientes y usuarios, por tal motivo, tiene como producto principal una plataforma de chat bot, qué sirve como canal de comunicación para las empresas, con el modelo de negocio de software como servicio, además de esto, ofrece desarrollo a la medida, de acuerdo a las necesidades de sus clientes.

Por otro lado, cuenta con una plataforma de análisis de datos, en la cual, se aplican prácticas de inteligencia de negocio, también, permite realizar encuestas usando la inteligencia artificial, sus clientes potenciales se encuentran en el sector de telecomunicaciones, financiero, público, salud, y supermercados de cadena de la región y el país.

El enfoque y objetivo de esta práctica fue; además de cumplir con el requisito de grado, implementar las interfaces web con tecnología reactjs y redux para crear componentes y módulos en la plataforma de chatbot, donde se logró realizar actividades destacadas cómo documentación, optimización, desarrollo de nuevos módulos, mejoras y correcciones usando técnicas de refactorización y buenas prácticas, durante el proceso, se logró aportar sugerencias e implementaciones de nuevas tecnologías en dicha plataforma de la empresa Guarumo S.A.S.

Además de esta introducción, este informe cuenta con; resumen, lista de figuras, lista de anexos, glosario, objetivo general, objetivos específicos, justificación de la práctica, marco

conceptual, perfil de la empresa, actividades realizadas incluyendo evidencias de resultados obtenidos, en estas también, se encuentran los aportes y recomendaciones realizados en la empresa, las lecciones aprendidas en este proceso enriquecedor, finalmente, las conclusiones y referencias bibliográficas del presente trabajo.

Objetivos

1.1. Objetivo general

Implementar las interfaces web con reactjs y redux basada en componentes y módulos para la plataforma de chatbots y procesos en la empresa Guarumo SAS.

1.2 Objetivos específicos

- Analizar y documentar el estado actual de la plataforma de bots.
- Optimizar plataforma de chatbots incorporando redux y refactorización.
- Desarrollar el módulo de configuración y parametrización de campañas masivas de comunicación mediante canales como voz, sms, e-mail, y whatsapp.
- Crear operadores en el flujo para el motor de bot.

1. Justificación

La realización de las prácticas empresariales de aprendizaje para los estudiantes es de vital importancia, ya que, permite un sin número de beneficios tanto para el estudiante como para la empresa y la universidad; el estudiante tiene la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos, habilidades, competencias en el área de desempeño, además del posicionamiento en el ambiente laboral, y así, afianzar y poner a prueba lo que ha aprendido en su etapa por la academia, por otro lado, la empresa se beneficia, ya que, recibe trabajo de calidad con nuevos conceptos, técnicas modernas y metodologías aprendidas por el estudiante en su periodo de aprendizaje y éstos pueden aplicarse en la empresa.

Adicionalmente, motiva al estudiante a estar a la vanguardia tecnológica de la región y permite comprender que las máquinas no reemplazarán a los seres humanos, pero sí es importante que cada día como profesionales nos capacitemos para automatizar los procesos, mejorando así, la eficiencia dentro de la industria aportando valor a las empresas.

Finalmente, cabe destacar que la realización de las prácticas empresariales permite al futuro profesional posicionarse en el mercado con un mejor curriculum, ya que, cuenta con experiencia práctica debido a la realización de esta, haciéndole con esto, un perfil más tentativo para los reclutadores de recursos humanos.

2. Marco de Referencial

3.1 Marco conceptual

A continuación, se presenta el contenido teórico consultado y empleado para cumplir con los objetivos de la práctica empresarial en la empresa Guarumo S.A.S con el cargo de ingeniero de software I.

Visual Studio Code es un editor de código moderno para construir y depurar aplicaciones con múltiples lenguajes de programación, además, cuenta con interpretado y autocompletado de sentencias inteligente lo que ayuda al desarrollo ágil, se encuentra disponible para Windows, macOS y Linux. [3]

WordPress es un sistema de gestión de contenidos, enfocado a la creación de diferentes tipos de páginas web, permitiendo a partir de plantillas crear blogs, landing page y sitios webs completos. [4]

JSON es un formato ligero de intercambio de datos, basado en un subconjunto del lenguaje de programación javascript, sin embargo, es independiente del lenguaje, por lo que, es usado también en lenguaje como; C, C++, Java, Perl, Python, lo que ha permitido el uso en múltiples lenguajes para intercambiar datos. [5]

Webpack es un paquete de módulos usado en aplicaciones web modernas, por su principal objetivo de compilar y procesar archivos javascript generando el mismo contenido minitificado, además de transformar, agrupar o empaquetar casi cualquier recurso o activo.

[6]

GitKraken es una herramienta para Windows, Mac y Linux, que ayuda a rastrear y administrar cambios en su código usando git para el control de versiones, permitiendo a los desarrolladores encontrar errores y conflictos al hacer merge, push, commit desde su interfaz gráfica de usuario, simplifica comandos complicados como fusionar y rebase en acciones de arrastrar y soltar. [7]

ReactJS es una librería de javascript de código abierto para crear aplicaciones web modernas en una sola página, permitiendo adaptación gradual de acuerdo con los requerimientos. [8]

Javascript es un lenguaje ligero e interpretado, orientado a objetos con funciones de primera clase, más conocido como el lenguaje de script para páginas web, pero también usado en muchos entornos sin navegador, tales como node.js, Apache CouchDB y Adobe Acrobat. Es un lenguaje script multi-paradigma, basado en prototipos, dinámico, soporta estilos de programación funcional, orientada a objetos e imperativa. [9]

Git es un software de control de versiones, orientado a la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando éstas tienen un gran número de archivos de código fuente. [10]

Redux es una librería JavaScript de código abierto para el manejo del estado de una aplicación, frecuentemente es usada con otras librerías como reactjs o angular para la construcción de aplicaciones web. [11]

Framework es un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar, corresponde a una estructura de software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación, acelerando el proceso de desarrollo, reutilizando código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones.

[12]

3. Perfil de la empresa

Guarumo es una startup que usa la tecnología para la automatización y gestión de los procesos de comunicación entre las empresas con sus clientes y usuarios, para disminuir las barreras de acceso a servicios, mejorar las condiciones de vida de las personas y la productividad de sus clientes.

Se especializa en el manejo de datos de forma inteligente a través de Big-data, Analytics, Business Intelligence, Inteligencia Artificial y las mediciones estadísticas.

4. Actividades realizadas

A continuación, se listan las actividades realizadas durante el periodo de práctica en la empresa Guarumo SAS con el cargo asignado de Ingeniero de software I; las actividades están enfocadas en cumplir con objetivos claves y de esta manera son detalladas.

5.1 Se analizó el estado actual plataforma de chatbots.

Al momento de ingresar a la práctica se me asignó al proyecto de la plataforma de chatbots de la compañía y se me solicitó analizar el estado de la plataforma, lo cual también tenía como propósito que como estudiante comprendiera la estructura de directorios (carpetas) y código del proyecto, donde se logró lo siguiente:

5.1.1 Se recopiló funciones comunes repetidas.

5.1.2 Se Informó de errores e inconsistencias.

5.2 Se optimizó la plataforma de chatbots

Luego del análisis y recopilación de funciones repetidas y errores, se aplicaron técnicas de refactorización que consiste en reestructurar un código inicial y producir uno optimizado, más fácil de comprender para futuros desarrolladores, esto se hizo, para mejorar el desempeño en la ejecución y mayor legibilidad del código, lo cual, permite a futuro fácil adaptación, identificación de errores y reparaciones.

5.2.1 Se unificaron funciones repetidas.

5.2.2 Se implementaron funciones unificadas, en componentes que lo requieren.

5.3 Se incorporó redux en plataforma de chatbots.

Como practicante autodidacta propuse al director de proyecto incorporar redux en la plataforma de chatbots, para mejorar la forma en que los componentes comparten información en la vista web, obteniendo así datos centralizados en el gestor de estados de redux, brindándole a la plataforma mayor fluidez, por otro lado, esta incorporación también facilitó la detección de errores y corrección de una manera más eficiente, los procesos que se llevaron a cabo fueron:

5.3.1 Se preparó el ambiente de desarrollo.

5.3.2 Se configuró la inyección de estados de redux.

5.3.3 Se incorporó redux con la plataforma.

5.3.4 Se migraron los componentes a redux.

5.4 Se desarrolló el módulo de configuración y parametrización de campañas masivas de comunicación mediante canales como lo son voz, sms, e-mail, y whatsapp.

Con el objetivo de adicionar a la plataforma de chatbot la nueva característica de parametrizar campañas masivas programadas para enviar información a usuarios de los clientes de la empresa Guarumo SAS por los canales de anteriormente mencionados, y en los modo de automatizado que consiste en asignarle a la campaña un bot (que enviará el mensaje designado automáticamente), y una lista de contactos destinos (que pueden ser cargados mediante un archivo con extensión .csv) y simplificado que consiste en asignarle a la campaña un remitente (que enviará el mensaje designado) e igualmente como automatizado una lista de contactos destinos, por lo cual:

5.4.1 Se diseñaron interfaces para la creación de campañas por diversos canales de comunicaciones que permite la plataforma como lo son SMS, E-mail, Voz, y Whatsapp.

5.4.2 Se desarrollaron interfaces en la vista principal con HTML, CSS, y JavaScript para la creación de campañas por SMS, E-mail, Voz, y Whatsapp. (*Ver figura 1*)

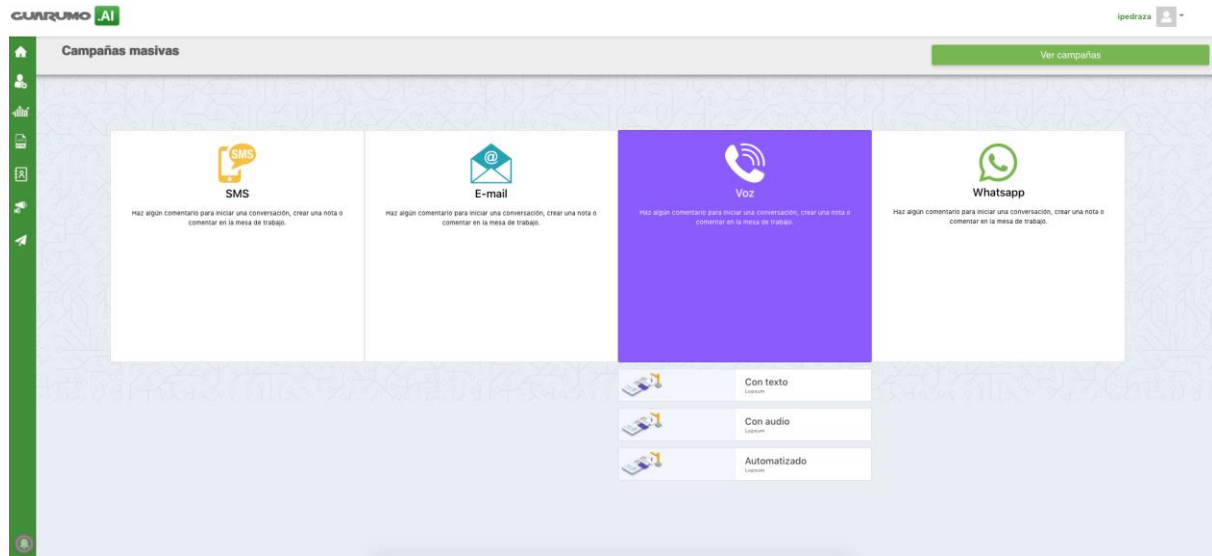


Figura 1. Interfaz principal creación de campañas masivas.

Interfaz resultante que permite a los usuarios seleccionar el canal de la campaña masiva a crear y el tipo de campaña, si será con parámetros definidos o usando un bot (Automatizadas) de la plataforma.

5.4.3 Se crearon formularios web que permiten el registro de los parámetros necesarios para la realización de campañas masivas de acuerdo con los requerimientos del cliente y canales seleccionados para la misma. (Ver figura 2,3,4,5)

Configurar campaña ✕

Tipo de campaña
Con audio

Título

Lista de contactos Nueva lista
-Seleccione uno-

Audio ⓘ
 No se eligió archivo

Remitente

Fecha de envío

Voz
Haz algún comentario para iniciar una conversación, crear una nota o comentar en la mesa de trabajo.

Con texto

Con audio

Automatizado

Figura 2. Formulario creación de campaña masiva para el canal de voz usando audios.

En este formulario se aprecia que permite agregar los parámetros requeridos para la campaña de voz, como lo es el título de la campaña para identificar en la plataforma, una lista de contactos (previamente cargada mediante un archivo con extensión .csv), cargar un audio (en este caso la campaña será usando audios), estipular un remitente y fecha en la que se enviará la campaña de voz.

The image shows a web interface for configuring a mass campaign. The main panel is titled 'Configurar campaña' and contains the following fields:

- Tipo de campaña:** A dropdown menu with 'Con texto' selected.
- Título:** A text input field.
- Lista de contactos:** A dropdown menu with '-Seleccione uno -' and a '+ Nueva lista' button.
- Mensaje:** A large text area for the message content.
- @ para seleccionar cabecera:** A dropdown menu with 'Select...' and a dropdown arrow.
- Remitente:** A dropdown menu with 'Select...' and a dropdown arrow.
- Fecha de envío:** A dropdown menu with 'Select...' and a dropdown arrow.

A green 'Guardar' button is located at the bottom right of the form. On the left side, there is a sidebar with a 'Voz' section (indicated by a phone icon) and a 'Texto' section (indicated by a document icon). The 'Con texto' option is selected.

Figura 3. Formulario creación de campaña masiva para el canal de voz usando textos como mensajes.

En este formulario se aprecia que permite agregar los parámetros requeridos para la campaña de voz, requiriendo parámetros similares a figura 2, pero en esta ocasión la campaña será usando texto, donde también, se podrá realizar mentions, que permiten acceder a las variables o columnas de la lista de contactos cargada (ejemplo columna 'Nombre', 'Email', entre otros)

The image shows a web interface for configuring a mass email campaign. On the left, there are two main options: 'E-mail' (highlighted in teal) and 'Voz' (Voice). Below these, there are two sub-options: 'Simplificado' (Simplified) and 'Automatizado' (Automated). The right side of the interface is a form titled 'Configurar campaña de email'. The form includes the following fields and options:

- Tipo de campaña:** A dropdown menu with 'Simplificado' selected.
- Título:** A text input field.
- Lista de contactos:** A dropdown menu with '-Seleccione uno -' and a 'Nueva lista' button.
- Asunto:** A text input field.
- Plantilla email:** A dropdown menu with '-Seleccione una opción-' and a 'Nueva plantilla' button.
- Remitente:** A dropdown menu with 'Select...' and a dropdown arrow.
- Fecha de envío:** A dropdown menu with 'Select...' and a dropdown arrow.

At the bottom right of the form is a green 'Guardar' (Save) button.

Figura 4. Formulario creación de campaña masiva para el canal de E-mail.

En este formulario se aprecia que permite agregar los parámetros requeridos para la campaña que en este caso será por email, donde se deberá asignar un título, lista de contacto (destinos), asunto que tendrá el email, una plantilla previamente creada para cada campaña, el remitente que enviará los emails y la fecha de envío de la campaña.

Figura 5. Formulario creación de campaña masiva para el canal de SMS.

En este formulario se aprecia que permite agregar los parámetros requeridos para la campaña que en este caso será de SMS, donde se deberá establecer, un titulo para identificar en la plataforma, una lista de contactos, el mensaje sms el cual, permite hacer mentions de variables o columnas presentes en la lista de contactos, el remitente y fecha de envío de la campaña.

5.4.4 Se creó una vista tipo grilla que permite visualizar el listado de campañas, además de la posibilidad de realizar acciones sobre las mismas como es: detener, posponer, eliminar. (Ver figura 6)

Título	Nombre del bot	Canal	Fecha de envío	Estado	Acciones
Flujo inicial		sms	1969-12-31 19:00:00	Pendiente	
Promoción Navidad		sms	2019-11-30 14:16:38	Pendiente	
Sigue nuestro fanpages		email	2019-10-18 14:17:59	Pendiente	

Figura 6. Interfaz de campañas masivas creadas.

Esta interfaz permite listar las campañas masivas creadas, además realizar acciones como editar, detener, eliminar sobre las mismas, en la misma también se puede visualizar el titulo de la campaña, en caso de ser automatizada se visualiza el nombre del bot asignado, el canal por el cual será difundida la campaña, fecha de envío, y el estado actual de la campaña.

5.4.5 Se creó una vista para la validación de correos presentes en la lista de destinatarios, cuando el canal de la campaña es vía email. (Ver figura 7)

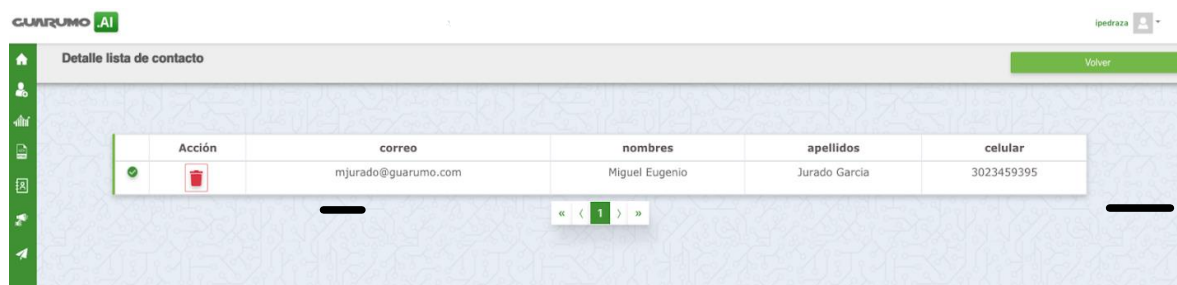


Figura 7. Vista de lista de contactos.

Esta vista permite visualizar el estado de los correos, cuando las campañas son por email y contienen una lista de envío, esto con el fin, de evitar spam y bloqueos de las cuentas principales estipuladas como remitentes.

5.5 Se creó el operador trigger en el flujo para el motor de bot.

Con el objetivo de detectar los de eventos realizados por los usuarios receptores de campañas masivas por el canal de email, se creo el operador trigger en el flujo, el cual, permite realizar acciones en el chat dependiente el evento o acción del usuario, tales como: email entregado, abierto, rechazado o si el usuario ha dado click en alguno de los enlaces presentes en la plantilla del email que se envió.

5.5.1 Se desarrolló el operador de trigger dentro del flujo de la plataforma chatbots usando conceptos de diagramas y grafos, para escuchar los eventos realizados por el usuario en una campaña de tipo e-mail. (Ver figura 8)

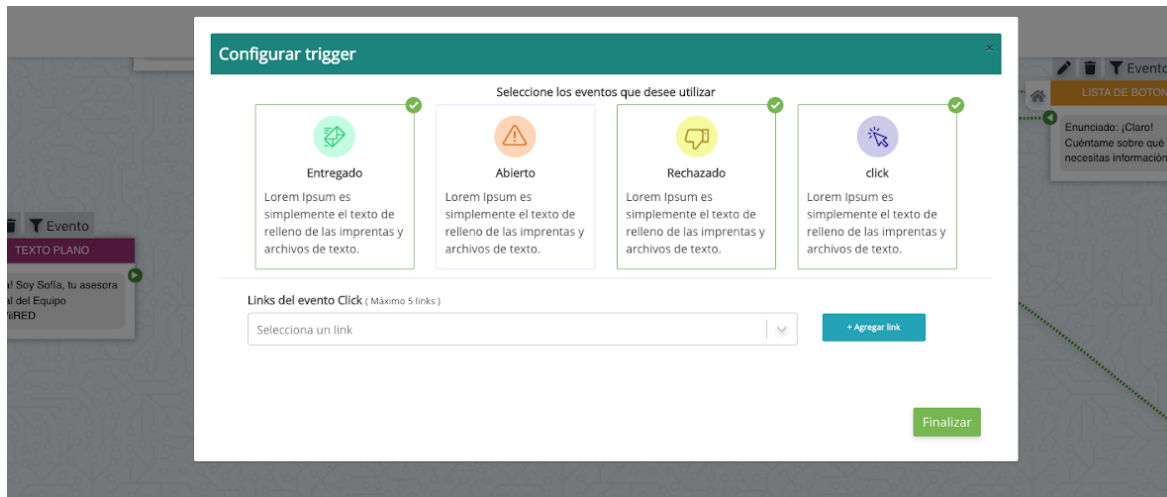


Figura 8. Configuración del operador Trigger.

En este operador se aprecia que permite seleccionar los eventos a escuchar por el usuario en las campañas masivas que corresponden al canal de email y continuar el flujo del chat, según el evento del usuario.

5.5.2 Se enlazó el operador con el operador anterior y siguientes, de acuerdo, a los links agregados a los eventos de clic en el email. (Ver Figura 9)

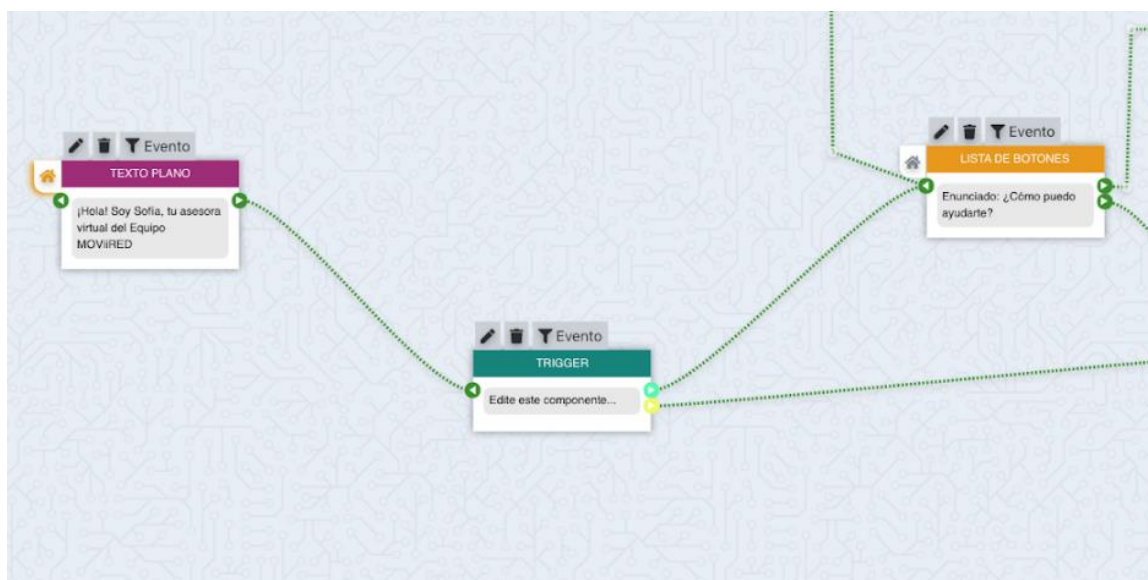


Figura 9. Enlaces del operador Trigger.

En este diagrama se encuentran los operadores del flujo de chat de un bot y se aprecian los enlaces del operador Trigger con los demás operadores en el flujo de acuerdo con los eventos seleccionados (Ver figura 8), estos operadores se ejecutarán secuencialmente con las interacciones del usuario en el chat.

5.6 Se apoyó al equipo de desarrollo frontend y backend

Como parte fundamental de la práctica en ingeniería de software se brindó apoyo a equipos de soporte, testing, QA y desarrollo, con el objetivo de mejorar las implementaciones y plataforma en general.

5.6.1 Se realizaron ajustes y correcciones de incidencias en la plataforma de bots en conjunto con el equipo de backend y frontend, en cuanto, estas fueron identificadas por el equipo de desarrollo y/o equipo de testing.

5.6.2 Se realizaron pruebas de rendimiento y validaciones en bases de datos; MySQL,

PostgreSQL, con el objetivo de identificar errores y optimizar la plataforma.

5.6.3 Se crearon métricas y pruebas unitarias para evaluar el desempeño y detectar errores en la plataforma de bot.

5.6.4 Se cambio de sessionStorage a localStorage para soportar sesión de usuario en múltiples tabs del navegador, brindando así consistencia de la información y mantener usuarios logeados por un periodo prolongado (Ver Figura 10)

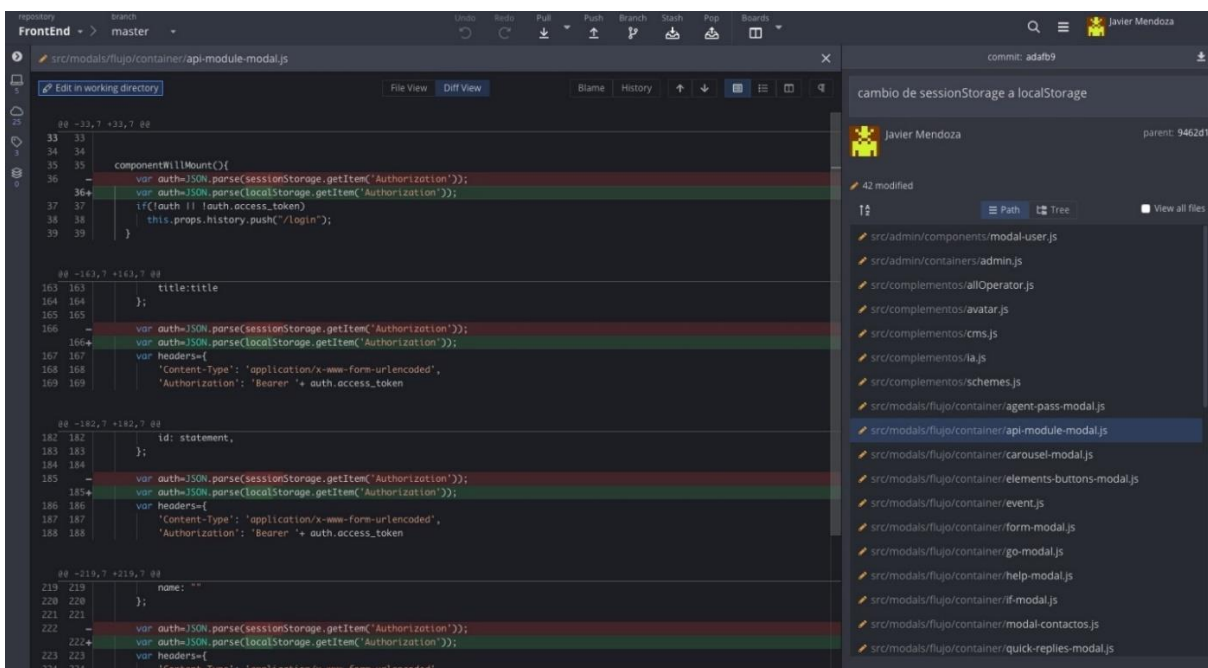


Figura 10. Cambio de SessionStorage a LocalStorage.

Con el objetivo de evidenciar los cambios se usó la herramienta Gitkraken que permite visualizar los cambios realizados sobre los archivos del proyecto, donde las líneas rojas resaltadas, corresponden al código anterior y las líneas verdes al nuevo código, en la parte derecha se muestran los archivos que fueron modificados, adicional a esto, en la parte superior derecha, muestra el desarrollador que realizó los cambios.

5.7 Se brindó soporte a la plataforma de Chatbot

5.7.1 Se recibió comunicación de interesados sobre inconvenientes presentados en los flujos de la plataforma y de esta manera se brindaron soluciones a estos.

5.7.2 Se corrigieron funcionalidades reportadas del formulario en la caja de respuesta rápida. (Ver figura 11)

Figura 11. Corrección de funcionalidad en la caja de respuesta rápida.

Al seleccionar el enunciado como no variable, se seguía visualizando en los mentions de las cosas caja (Como si fuera variable), este incidente fue corregido.

5.7.3 Se corrigió la vista plantilla al guardar y actualizar los parámetros del HTML. (Ver figura 12)

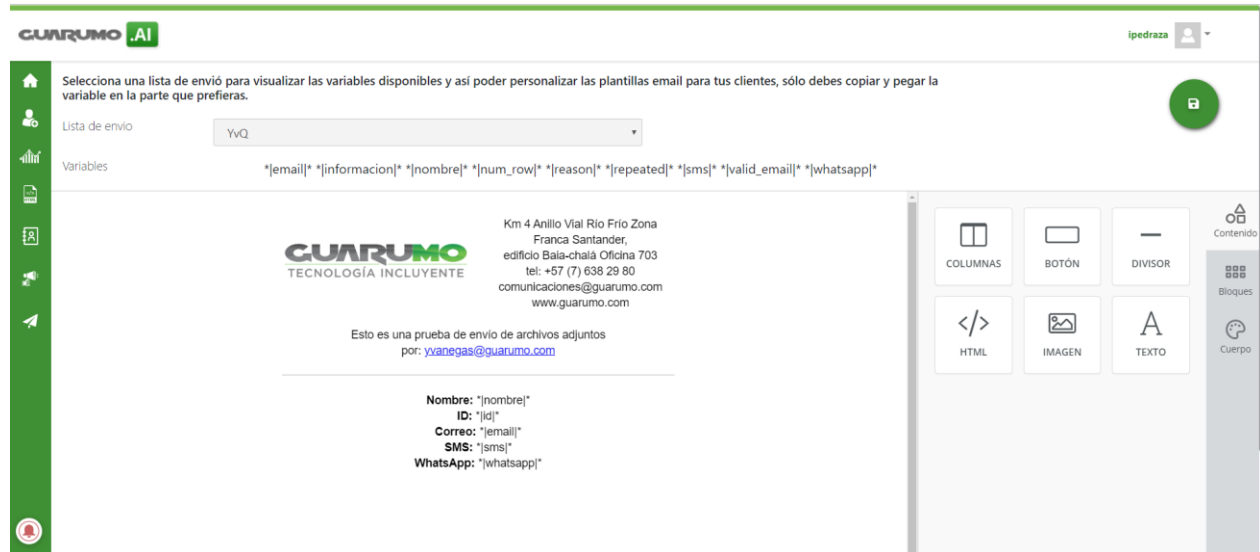


Figura 12. Plantilla corregida al obtener el HTML y actualizar la plantilla.

Estas plantillas son seleccionadas al momento de crear las campañas masivas, usando el canal de email y cuando se actualizaba una plantilla, su contenido se guardaba, pero al editar no se visualizaba el contenido guardado, por ende, no se podía editar nuevamente la plantilla, esto se corrigió actualizando el componente de vista con redux.

5.7.4 Se crearon campos de parametrización para listar y crear variable personalizadas en la configuración de un bot (Ver figuras 13).

5.7.5 Se agregó variables creadas al script para la landing page de los clientes. (Ver figura 13)

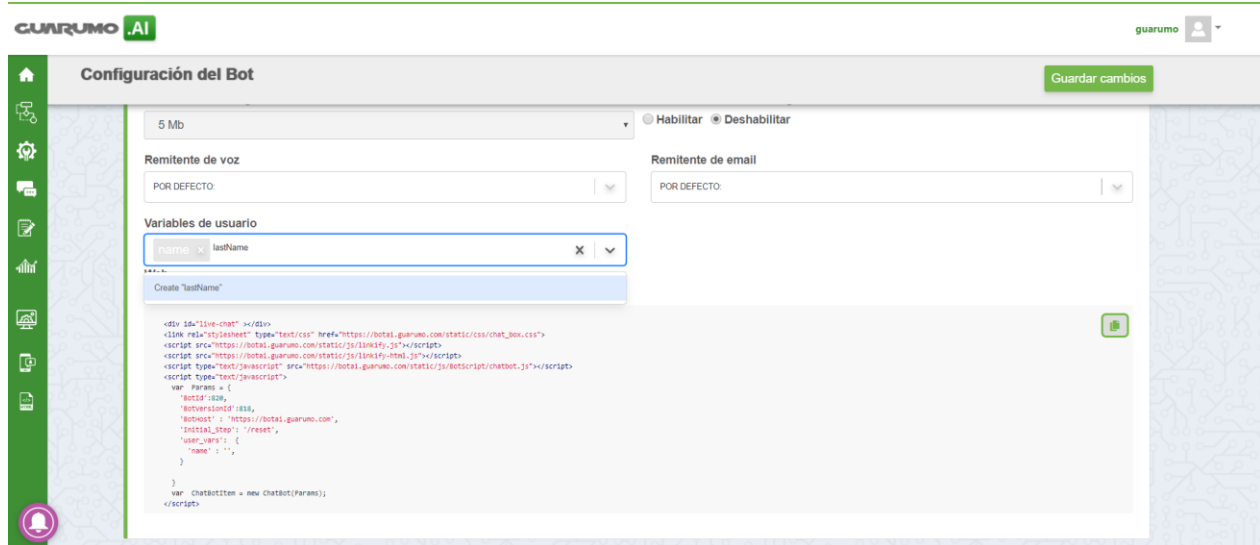


Figura 13. Campo de variable de usuario agregado.

Al agregar nuevas variables en el componente (Campo de variables de usuario) esta se adiciona al script debajo en la key user_vars del JSON, con el propósito de que este script sea copiado por el cliente y pegado en su landing page y de esta manera se incorpora el chat en su página.

5.8 Se realizaron informes y documentación

5.8.1 Se realizó un diagrama de la arquitectura de plataforma. (Ver figura 14)

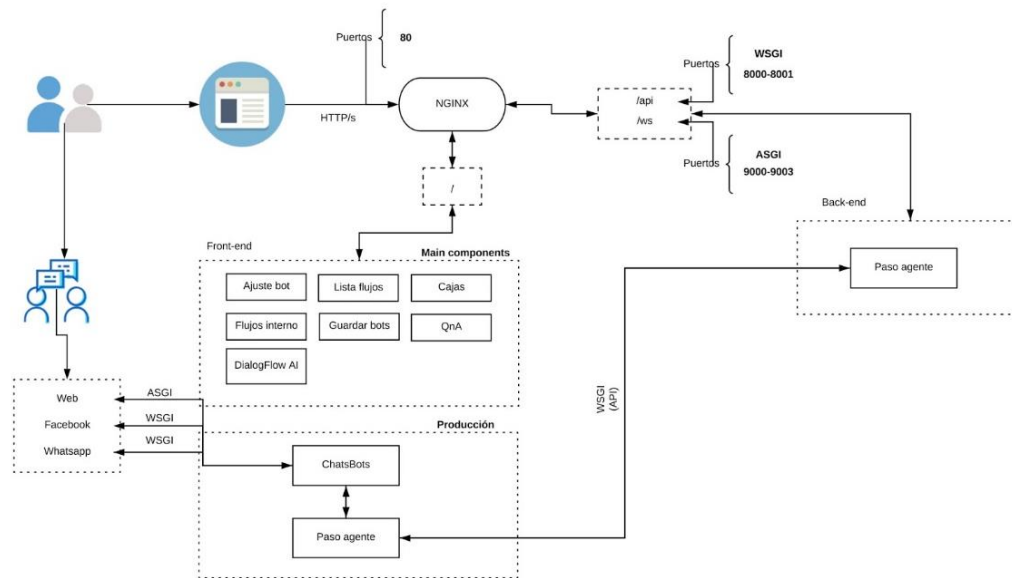


Figura 14. Diagrama de arquitectura de la plataforma.

Diagrama de la arquitectura de la plataforma creado para incluir en un informe solicitado por la empresa, para presentar a equipo de QA y realizar prueba de rendimiento, de tráfico y de peticiones soportadas por la plataforma de chatbot.

5.8.2 Se realizaron informes de actividades realizadas al líder de equipo. (Ver figura 15).

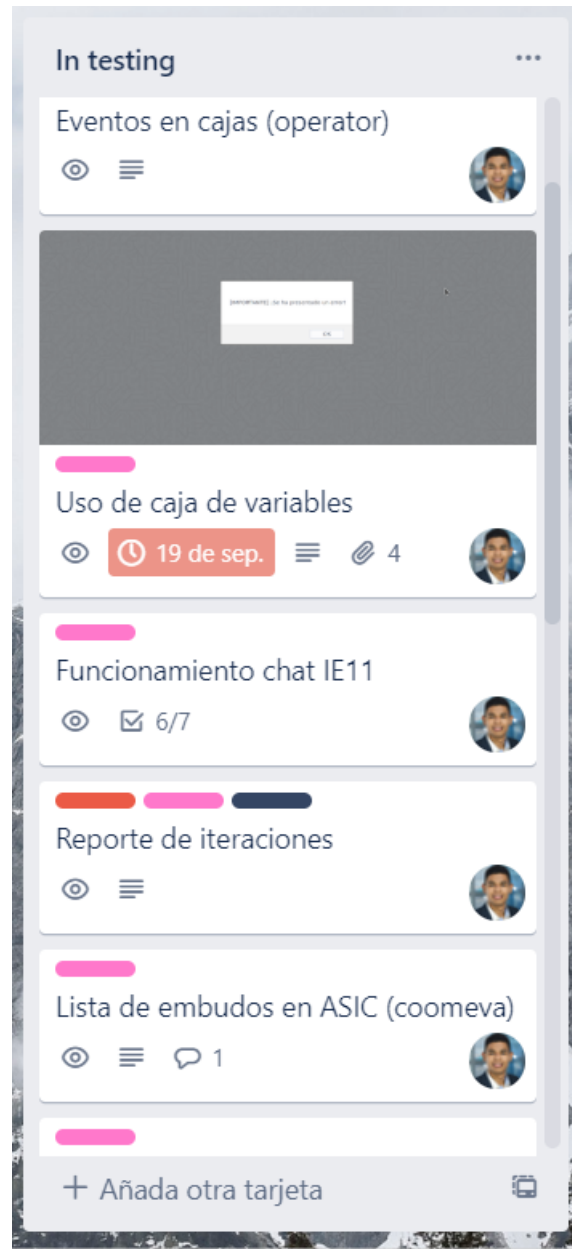


Figura 15. Tarjeta en Trello de actividades realizadas.

Usando la herramienta trello se reportaron y detallaron actividades realizadas al líder del equipo mediante tarjetas en la plataforma trello, en la figura 15, se aprecian las tareas tituladas: eventos en cajas, uso de caja de variables, funcionamiento chat IE11, Reporte de iteraciones, lista de embudos en ASIC; en el bloque de testing debido a que fueron tareas realizadas y se deben probar para subir al ambiente de producción.

5.8.3 Se realizó la instalación y configuración de wordpress (gestor de contenido de páginas web) en un ambiente local, con el objetivo de construir una guía para los clientes de los pasos y procesos a seguir para incorporar el chat de Guarumo SAS en una página de wordpress.

5.8.4 Se construyó la guía de la incorporación de la plataforma de chatbot en wordpress instalado localmente como se indicó en el ítem anterior, usando un plugin script n styles (Ver apéndice A)

5.8.5 Se documentó el proceso de creación de una caja u operador en el flujo de esquemas, para almacenar en bitácora de documentación según las buenas prácticas de ITIL, y con el objetivo de que a futuro los nuevos desarrolladores, comprendan y se familiaricen con estos procesos. (Ver apéndice B)

5. Aportes y recomendaciones

Cuando inicié la práctica encontré varias falencias en el proyecto para el que fui asignado, tales como; código repetido, no factorizado y con carencia de documentación, para esto, propuse realizar una documentación inicial, refactorización del código y creación de funciones comunes que se pudieran reutilizar.

Por otro lado, y con el objetivo de mejorar el rendimiento de la plataforma de chatbot, propuse la implementación de redux como uso de buenas prácticas en el desarrollo con tecnologías modernas como lo es reactjs.

La recomendación para la empresa es; solicitar a sus trabajadores las respectivas

documentaciones y optimizaciones en los procesos y desarrollos, de tal manera que, el producto final cuente con los mejores estándares de calidad y buenas prácticas.

La recomendación para la facultad de ingeniería en telecomunicaciones es; motivar a los estudiantes del programa a prepararse para un ambiente laboral, teniendo en cuenta, las habilidades blandas y las habilidades fuertes, de esta manera, cubrir la brecha de desconocimiento en tecnologías modernas adoptadas por las empresas del sector en sus estudiantes.

6. Lecciones aprendidas

Durante el periodo de práctica empresarial, se aprendió la importancia de trabajar en equipo, dado que, ese es un camino al éxito en las empresas, asimismo, la comunicación efectiva de todos los integrantes de los diferentes equipos que forman la organización, de esta manera, todos trabajaran enfocados en objetivos claves, del mismo modo, que la organización y la gestión del tiempo de los integrantes del equipo es vital para lograr eficiencia y productividad.

También, aprendí la importancia de la documentación en las empresas, ya que, ayuda a los otros empleados o futuros profesionales a comprender lo que se ha realizado en cualquier momento en la compañía.

Cabe resaltar, la importancia de una lección aprendida y es que, se debe preguntar o buscar la respuesta de lo que no se sabe, y no improvisar en las actividades a realizar, se debe tener pleno

conocimiento y confianza en las acciones a ejecutar.

7. Conclusiones

Finalmente, se lograron cumplir con los objetivos propuesto para la práctica empresarial en la empresa Guarumo S.A.S, desarrollando así, el módulo de configuración y parametrización de campañas masivas para comunicaciones en canales de voz, sms, e-mail, y whatsapp, también se optimizo la plataforma de chatbots incorporando redux y técnicas de refactorización, lo cual, redujo la cantidad de reportes de incidencia en un 60 por ciento.

Además, se logró documentar procesos de creación de operadores en el flujo, incorporación del chat en landing page de clientes usando wordpress.

Por otro lado, se realizó la creación y reparación de operadores en el flujo para el motor de bots, para brindarle características de trazabilidad y respuesta a eventos en las campañas masivas por el canal de email.

Por último, como estudiante de facultad de ingeniero en telecomunicaciones de la universidad santo tomas, capacitado para el liderazgo, trabajo en equipo, con una mentalidad humanista que caracteriza a sus egresados, la empresa Guarumo S.A.S reconoce la buena comunicación, respeto, responsabilidad, disposición, así como también, las habilidades técnicas del practicante.

Referencias bibliográficas

- [1] D. M. Méndez, «Servicios algoritmos mendez,» Universidad de Buenos Arias, 19 08 2019. [En línea]. Available: https://servicios.algoritmos7540mendez.com.ar/apuntes/08_-_debugging.pdf. [Último acceso: 16 09 2019].
- [2] Rebeca, «Next_U,» Marketing NextU, [En línea]. Available: <https://www.nextu.com/blog/que-es-un-landing-page/>. [Último acceso: 18 09 2019].
- [3] Microsoft, «Documentación Visual Studio Code,» Visual Studio Code, [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>. [Último acceso: 12 08 2019].
- [4] Automattic, «WordPress,» WordPress, [En línea]. Available: <https://es.wordpress.com>. [Último acceso: 15 08 2019].
- [5] Organization JSON, «JSON,» ECMA-262 3rd Edition, 12 1999. [En línea]. Available: <https://www.json.org/json-es.html>. [Último acceso: 12 08 2019].
- [6] webpack, «Webpack,» ag-Grid, [En línea]. Available: <https://webpack.js.org/concepts/>. [Último acceso: 20 08 2019].
- [7] Axosoft, «GitKraken,» Axosoft, [En línea]. Available: <https://www.gitkraken.com/student-resources>. [Último acceso: 22 08 2019].
- [8] React, «ReactJS,» Facebook, [En línea]. Available: <https://es.reactjs.org/docs/getting-started.html>. [Último acceso: 19 08 2019].
- [9] Organization Mozilla , «MDN web docs,» Mozilla, [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript>. [Último acceso: 21 08 2019].
- [10] git, «git,» git, [En línea]. Available: <https://git-scm.com/>. [Último acceso: 25 08 2019].
- [11] Redux, «Redux,» Redux, [En línea]. Available: <https://es.redux.js.org/> . [Último acceso: 26 08 2019].
- [12] J. J. Gutiérrez, «Lenguajes y sistemas informáticos,» Universidad de sevilla, [En línea]. Available: http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf. [Último acceso: 28 08 2019].