



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, ELÉCTRICA,
SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

**USO DEL FRAMEWORK VUEJS PARA EL
DESARROLLO DE NUEVAS FUNCIONES DE
MENSAJERÍA INSTANTÁNEA EN LA
SOLUCIÓN SPELLTY**

JONNATHAN ALBERTO ZULETA DUQUE

**TRABAJO DE GRADO
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Pamplona
2022**

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, ELÉCTRICA,
SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

**USO DEL FRAMEWORK VUEJS PARA EL
DESARROLLO DE NUEVAS FUNCIONES DE
MENSAJERÍA INSTANTÁNEA EN LA
SOLUCIÓN SPELLTY**

JONNATHAN ALBERTO ZULETA DUQUE

Trabajo de grado presentado al Programa de
Pregrado Ingeniería de sistemas de la Universi-
dad de Pamplona, como parte de los requisitos
para la obtención del título de Ingeniero de
sistemas.

Orientadora: Prof. Luz Marina Santos Jaimes

Pamplona
2022

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA, ELÉCTRICA,
SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

USO DEL FRAMEWORK VUEJS PARA EL DESARROLLO
DE NUEVAS FUNCIONES DE MENSAJERÍA
INSTANTÁNEA EN LA SOLUCIÓN SPELLTY

JONNATHAN ALBERTO ZULETA DUQUE

Trabajo de grado presentado al Programa de
Pregrado Ingeniería de sistemas de la Universi-
dad de Pamplona, como parte de los requisitos
para la obtención del título de Ingeniero de
sistemas.

Trabajo aprobado. Pamplona, 5 de Diciembre de 2022:

Prof. Luz Marina Santos Jaimes,
Unipamplona
Orientador

Prof. Avilio Villamizar Estrada,
Unipamplona
Examinador interno

Prof. Edgar Alexis Alborno Espinel,
Unipamplona
Examinador interno

Pamplona
2022

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi abuela, a mi madre, pues sin ellas no lo pude haber logrado. Su bendición a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por brindarme salud, sabiduría y voluntad para lograr esta meta en mi vida.

A Velaio por permitirme formar parte del equipo de trabajo y crecer como profesional.

A mi abuela y madre por brindarme su apoyo y confianza en todos mis proyectos, por la educación que me han dado formándome la persona que soy hoy en día.

A todos mis amigos y familiares que me han ayudado de alguna u otra manera en las diversas pruebas que me ha puesto la vida.

*“Las grandes oportunidades nacen de haber sabido
aprovechar las pequeñas.”
(Bill Gates)*

Abstract

The implementation of Customer Relationship Management (CRM) in an organization allows, firstly to manage technological and human resources efficiently, secondly to improve the commercial performance of the company and finally to create value for customers through the agile processes that occur in customer service.

Likewise, with the use of a chat-bot, it is possible to manage the adequate performance when providing assistance to users through text messages, which allows businesses to offer automated responses regarding customer doubts. and thus provide correct support when solving any doubt or concern by using certain flows that appear in the chat as the questions are answered.

Having said this, it should be noted that the Spellty tool is currently revolutionizing the way of doing business with WhatsApp, since Spellty allows companies and independent workers that use WhatsApp to carry out their commercial and customer service processes directly in Zoho CRM. In other words, it is a technological Startup that focuses on process automation, web application development and artificial intelligence that will make the CRM integrated with WhatsApp.

During the development of the business practice, the development of new functionalities that allowed adding value to the existing solution was assigned and verified.

Keywords: Automation. Marketing. Services. Framework Vue.

Resumen

La implementación de Gestión de Relación con los Clientes (CRM) en una organización permite, en primer lugar manejar los recursos tecnológicos y humanos de manera eficiente, segundo mejorar el rendimiento comercial que tiene la empresa y, por último crear valor en los clientes por los procesos ágiles que ocurren en el servicio al cliente.

Así mismo, con el uso de un chat-bot se logra gestionar el adecuado desempeño a la hora de prestar una asistencia a los usuarios a través de mensajes de texto, lo que le permite a los negocios ofrecer respuestas automatizadas referentes a las dudas de los clientes, y así brindar un correcto apoyo a la hora de solucionar cualquier duda o inquietud mediante el uso de cierto flujos que se van desprendiendo en el chat a medida que se responden las preguntas.

Dicho esto, cabe resaltar que la herramienta Spellty está actualmente revolucionando la forma de hacer negocios con Whatsapp ya que Spellty permite a la empresas y trabajadores independientes que usan Whatsapp llevar sus procesos comerciales y de atención al cliente directamente en Zoho CR. En otras palabras es una Startup tecnológico que se enfoca en la automatización de procesos, desarrollo de aplicación web e inteligencia artificial que hará que el CRM esté integrado con Whatsapp.

Durante el desarrollo de la práctica empresarial se asignó y verificó el desarrollo de nuevas funcionalidades que permitieran agregar valor agregado a la solución existente.

Palabras clave: Automatización. Marketing. Servicios. Framework Vue.

Índice de figuras

Figura 3.1 – Azure Services	23
Figura 3.2 – AWS Services	24
Figura 3.3 – Modulo - Leads	29
Figura 3.4 – Personalización	30
Figura 4.5 – Diagrama de Actividad Crear - Actualizar	32
Figura 4.6 – Casos de prueba Actualizar Lead	33
Figura 4.7 – Diagrama de Actividad Flujo Usuario - Cliente conciso	34
Figura 4.8 – Diagrama de Actividad Flujos ChatBot	35
Figura 4.9 – Estructura template	36
Figura 4.10–Limitaciones botones del template	36
Figura 4.11–Diagrama de Actividad Flujo Usuario - Cliente completo	37
Figura 4.12–Diagrama Chatbot - Cliente	38
Figura 4.13–Bitácora modificaciones flujos Chatbot	39

Índice de cuadros

Cuadro 2.1 – Elementos de un diagrama de actividades	21
Cuadro 3.2 – Diferencias entre Microsoft Azure y Amazon Web Services (AWS) . . .	26

Índice general

1	Introducción	12
1.1	Planteamiento del problema	13
1.2	Justificación	13
1.3	Objetivo general	13
1.4	Objetivos específicos	13
2	Marco teórico	14
2.1	Antecedentes	14
2.1.1	Área internacional	14
2.1.2	Área nacional	15
2.2	Bases teóricas	16
2.2.1	Front End	16
2.2.2	JavaScript	16
2.2.3	VueJS	17
2.2.4	Vuex	17
2.2.5	CRM (Customer Relationship Management)	17
2.2.6	Zoho CRM	18
2.2.7	ChatBot	18
2.2.8	Mesa de Ayuda (Helpdesk) / Mesa de Servicio	18
2.2.9	Herramienta web (Registros de tickets)	18
2.2.10	Ticket de soporte técnico	19
2.2.11	WhatsApp	19
2.2.12	Administrador comercial (Meta)	19
2.2.13	UML	20
3	Estudio de las diferentes tecnologías	22
3.1	Cloud computing	22
3.1.1	Azure	22
3.1.2	AWS	24
3.1.3	Diferencias entre Microsoft Azure y Amazon Web Services (AWS)	26
3.2	Whatsapp Business	27
3.2.1	Plataforma de WhatsApp Business	27
3.3	Zoho CRM	28
3.3.1	¿Por qué las empresas eligen un sistema CRM?	28

3.3.2	¿Qué hace un sistema CRMfacebook?	28
3.3.3	¿Cuáles son las características clave de un sistema de gestión de relaciones con clientes?	29
4	Modelado e implementación de funcionalidades	31
4.1	Mostrar custom-fields en la edición del formulario de Leads	31
4.1.1	Pruebas	33
4.2	Ajustes ChatBot	34
4.2.1	Bitácora modificaciones flujos Chatbot	39
5	Conclusiones	40
	Bibliografía	41
	Apêndices	44
	Apêndice A Códigos de programación	45
A.1	moduleLeadMutations	45
	Anexos	46
	Anexos A Estructura de un custom-field	47
	Anexos B Herramienta web (Cliente)	48

1 Introducción

Con la llegada del internet, la creación de los diferentes dispositivos tecnológicos y de las TIC's, se ha obligado a las diferentes organizaciones y empresas a que vayan actualizando y automatizando el poder acceder a sus servicios, así como el acceso a una correcta asesoría para la resolución de sus dudas, y así mismo la continua mejora de los procesos en búsqueda de optimizar la prestación de servicios para que sea más eficiente, simple y ordenada. Cabe resaltar que a la par del desarrollo del internet también se comenzó con el desarrollo del CRM, un concepto que comenzó a tomar forma desde los años 90 y que pretendía tener una visión completa de sus usuarios con el fin de gestionar la interacción con sus clientes de una manera organizada, aunque en sus inicios no se logró implementar y no fue sino hasta finales de esta década cuando se empezaron a construir los pilares del CRM que ha dado paso a lo que existe hoy en día. Cuando nació el concepto de CRM Social, marcó un nuevo camino para las empresas que han pasado de la gestión transaccional a la gestión interactiva de las relaciones con los clientes y está evolucionando hacia la formación de plataformas de marketing, ventas y atención al cliente donde todo software gira entorno a los datos de los clientes.

Con el fin de ganar experiencia en mi campo como desarrollador realicé practicas con el propósito de adquirir conocimientos técnicos y mejorar las habilidades blandas en la empresa VELAIO que se caracteriza en la producción de software, la cual es una fábrica de software/Agencia digital Colombiana que provee servicios de tecnología informática y se fundamenta en la creación de experiencias digitales memorables y eficientes, ofreciendo soluciones innovadoras con el desarrollo de software, cloud computing, marketing digital y diseño.

1.1 Planteamiento del problema

El desarrollo constante que tienen las empresas a nivel mundial permitió generar nuevos procesos tecnológicos que facilitaron la interacción con los clientes, en un contexto amplio Spellty surge del interrogante ¿cómo aprovechar la aplicación de mensajería instantánea Whatsapp integrada a un CRM?, en este caso Zoho CRM el cual recopila y gestiona la información de contactos y clientes, ya que al ser uso de este se pretende obtener un equilibrio comercial, incluso incrementar las ventas y fidelizar clientes.

1.2 Justificación

Actualmente Spellty a pesar de ser un gran sistema revolucionario para hacer negocios con Whatsapp, carece de algunas funcionalidades que permitirían destacarse sobre otros proyectos similares. En las actuales prácticas profesionales se busca apoyar en la construcción de estas nuevas características que permitan darle un valor agregado a la solución ya existente.

Para realizar las nuevas funcionalidades se ha propuesto evaluar las carencias actuales e implementarlas a través del framework Vue js, el cual es uno de los mas populares a la hora de desarrollar front end, puesto que es un framework progresivo Javascript para crear interfaces de usuario, o en otras palabras, se trata de una «capa» añadida a Javascript formada por herramientas, convenciones de trabajo y un lenguaje particular que permite crear aplicaciones de forma rápida, agradable, sencilla y muy práctica.

1.3 Objetivo general

Desarrollar nuevas funcionalidades relacionadas a mensajería instantánea a la solución Spellty mediante el framework VUEJS.

1.4 Objetivos específicos

- Estudiar las diferentes tecnologías involucradas en el desarrollo de spellty y su integración con CRM
- Analizar y modelar las funciones de mensajería instantánea principalmente WhatsApp asignados para la solución Spellty
- Implementar las nuevas funcionalidades que le den un valor agregado a la solución Spellty

2 Marco teórico

2.1 Antecedentes

2.1.1 Área internacional

2.1.1.1 Adopción de WhatsApp para Fortalecimiento de CRM Interno a través de Análisis de Redes Sociales.

El presente estudio tuvo como objetivo resolver como las empresas de servicios pueden adoptar la plataforma WhatsApp para fortalecer el CRM interno desde el punto de vista de los empleados a través del análisis de redes sociales. El estudio empleó un diseño de investigación descriptivo con un método de entrevista para recopilar datos de 67 miembros del personal de una de las sucursales principales del banco del sector privado más grande ubicada en Bhopal, Madhya Pradesh, e India. El estudio identificó varias características esenciales de la plataforma WhatsApp. Lo que es más importante, el estudio encontró que la red de 67 miembros del personal en el WhatsApp profesional está bien conectada según las métricas clave. Por lo tanto, WhatsApp es una de las plataformas de redes sociales más populares en la actualidad que se puede adoptar para fortalecer el sistema de CRM interno de las empresas de servicios. (AGRAWAL, 2021).

2.1.1.2 Un acercamiento teórico y práctico a la implementación de Flux.

En el desarrollo de una aplicación web existen varios aspectos a ser considerados, y entre los más importantes se encuentra la arquitectura. Con este trabajo se realizó un acercamiento teórico y práctico a la arquitectura Flux, más específicamente se analizó la librería Vuex. Esto nace a partir de las propias dudas de los investigadores sobre la implementación de la arquitectura mencionada; y con el afán de que el documento pueda ayudar a otros desarrolladores que se encuentren en la misma situación. Vuex es una librería que permite incorporar de una forma relativamente sencilla los conceptos de arquitectura Flux a los proyectos desarrollados utilizando el framework Vue.js. En el documento se describen las principales características de la librería Vuex, además se presenta un análisis de dos implementaciones de una misma aplicación donde en una se utilizó la librería propuesta y en otra no. En el documento se plantea entre otras cosas, que la complejidad de los proyectos es uno de los factores determinantes a la hora de optar por la integración de la librería Vuex. (FRASNELLI y MEDINA, 2021).

2.1.1.3 Chatbot una herramienta de atención al cliente en tiempos de COVID-19: un acercamiento teórico.

La pandemia ha ocasionado que las empresas utilicen agentes conversacionales para asistir y asesorar al cliente en el momento y lugar que lo necesite. En ese sentido, el objetivo de esta investigación es determinar una fundamentación teórica sobre chatbot una herramienta de atención al cliente en tiempos de COVID-19. Es por ello que, en el análisis de la literatura sustenta el objeto de estudio desde los principales aportes teóricos de chatbot, la arquitectura de un agente conversacional, los modelos de atención al cliente, el chatbot mediante herramientas tecnológicas, hasta los sectores económicos que brindan una atención automatizada con la finalidad de transformar la experiencia del cliente durante el proceso de compra-venta de un producto y/o servicio. En conclusión, el estudio refleja que un chatbot es fundamental para satisfacer las necesidades del mercado, incrementar las ventas, optimizar recursos empresariales y mejorar la interacción entre empresa-cliente. (MOPOSITA LLUGSA, 2022).

2.1.1.4 Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros.

En (ESTRADA CUTIMBO, 2018) aborda el desarrollo de un chatbot para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros. El autor asegura que, de los resultados obtenidos a través de las encuestas sobre el chatbot, se puede deducir que el incremento de satisfacción con los usuarios ha dado buenos resultados. Los usuarios indican un 94 % que las respuestas que les brinda el chatbot sí coinciden con sus consultas. Un 90 % reporta que efectivamente recibe la información oportuna a través de esta implementación.

2.1.1.5 Implementación del sistema de gestión tickets de servicio con OTRS, para el Ministerio de Cultura y Patrimonio.

A través de la implementación de un sistema de gestión de tickets con Open-source Ticket Request System (OTRS) en el Ministerio de Cultura y Patrimonio, brinda a los funcionarios de la unidad de tecnologías, una aplicación para el manejo correcto y ordenado de los requerimientos que se presentan diariamente en las distintas áreas de la institución y así poder llevar un control y seguimiento de las peticiones. (FLOR USHINÁ, 2022)

2.1.2 Área nacional

2.1.2.1 Estudio de la popularidad del framework VueJS.

El número de páginas web que hay disponibles en Internet cada día es mayor y el número de lenguajes de programación, también. Cada tecnología ofrece una serie de ventajas e inconvenientes que es conveniente evaluar para cada proyecto (ARRIBA GARCIA, s.f.).

2.2 Bases teóricas

A continuación se detallan los principales conceptos relacionados con el desarrollo del proyecto.

2.2.1 Front End

Definición 2.1. Se relaciona con todo lo que ven las personas, esto incluye el diseño (bien sea UI o UX) y ciertos lenguajes.

Además, destaca por su característica funcional, pues sirve para que el usuario entre e interactúe con cualquier sitio. Motivo por el que debe cumplir con altos estándares de usabilidad y estética.

El Front-end es la capa que se encuentra por encima del Back-end, ya que comprende menús desplegables, imágenes, íconos, colores, elementos gráficos, animaciones y, sin lugar a dudas, mejora la experiencia de navegación en el lado delantero o frontal.

Quienes desarrollan el Front-end son responsables del código orientado a la inmersión del sujeto en el sitio. Para lograrlo los expertos deben conocer tres lenguajes esenciales:

1. Javascript
2. CSS
3. HTML

(IVAN DE SOUZA, 2020)

2.2.2 JavaScript

Definición 2.2. JavaScript es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas web capaces de interactuar con el usuario. Las páginas web se consideran estáticas cuando se limitan a mostrar un contenido establecido por su creador sin proporcionar más opciones al usuario que elegir entre enlaces disponibles para seguir navegando. Cuando un creador incorpora JavaScript a su página, proporciona al usuario cierta capacidad de interactuar con la página web, es decir, cierto dinamismo y por lo tanto se incrementan las prestaciones de la misma al añadir procesos en respuesta a las acciones del usuario. (MOHEDANO; SAIZ y ROMÁN, 2012)

2.2.3 VueJS

Definición 2.3. VueJS es un framework progresivo basado en el lenguaje de programación JavaScript, las funcionalidades principales que son el renderizado y el sistema de componentes se encuentran en una biblioteca con las funcionalidades justas para que funcione, eso permite un renderizado en un tiempo corto. Las demás funcionalidades se consiguen añadiendo bibliotecas externas, fue creado por Evan You antiguo desarrollador de Google, como proyecto personal con el objetivo de facilitar el funcionamiento de AngularJS. (ARRIBA GARCIA, s.f.)

2.2.4 Vuex

Definición 2.4. Flux es una arquitectura para el manejo y el flujo de datos, principalmente de front end, en una aplicación web. Para poder usar este patrón y poder obtener los mismos datos desde todas las vistas del proyecto en Vue existe Vuex.

Vuex es una biblioteca de patrones de administración de estado. Sirve como almacén centralizado para todas las vistas y componentes de la aplicación.

Como se muestra a continuación, este tiene cuatro grandes módulos:

- Estado (State): Estado o valor de las variables que están guardadas.
- Mutaciones (Mutations): Funciones que modifican el valor del estado, tienen el inconveniente de que no se pueden llamar directamente.
- Acciones (Actions): Funciones necesarias para poder acceder a las mutaciones.
- Adquiridores (Getters): Funciones que permiten obtener el estado.

(ARRIBA GARCIA, s.f.)

2.2.5 CRM (Customer Relationship Management)

Definición 2.5. CRM es toda estrategia empresarial que implica un cambio de modelo de negocio centrado en la gestión automatizada de todos los puntos de contacto con el cliente, cuyo objetivo es captar, fidelizar y rentabilizar al cliente ofreciéndole una misma cara mediante el análisis centralizado de sus datos. Adicionalmente cuenta con herramientas inteligentes que lo ayudara en la toma de decisiones.

2.2.6 Zoho CRM

Definición 2.6. Un software web que ofrece una visión completa del ciclo de vida del cliente con el objetivo de establecer la organización de un único sistema de negocio para ventas, marketing, servicio de soporte al cliente y todos los procesos llevados a cabo por el área comercial. Zoho CRM recopila y gestiona la información de contactos y clientes, creando un histórico para dar un mayor valor a su oferta. Esto permite mejorar la calidad del trato y satisfacción ofreciendo a sus clientes la solución que más se adecue a sus necesidades y fidelizando a estos en el tiempo. (ZOHOCRM, 2022)

2.2.7 ChatBot

Definición 2.7. Un chatbot es un asistente que se comunica con los usuarios a través de mensajes de textos, En muchas otras ocasiones, toma forma convirtiéndose en un compañero virtual que se integra en sitios web, aplicaciones... conversando y ayudando a los usuarios. (RAMÓN PERIS, 2022).

Definición 2.8. Es un programa informático que simula mantener una conversación con una persona. Esta función de chat con robot permite a los negocios brindar respuestas automáticas a las entradas o consultas hechas por el usuario a través de una interfaz específica para tal fin. Esa es la función básica de la herramienta. (ANDRES SNITCOFSKY, 2022).

2.2.8 Mesa de Ayuda (Helpdesk) / Mesa de Servicio

Definición 2.9. Es un centro de atención al usuario, esta área perteneciente a tecnología de información (TI), donde un grupo de personas con recursos tecnológicos (PC's y teléfonos), prestan sus servicios de gestionar y solucionar todos los posibles requerimientos y/o incidencias que pueda reportar el usuario final. Hay varios tipos de canales donde el usuario puede solicitar su requerimiento y/o incidente, lo reporta a través de correo, teléfono, sitios web, también pueden brindar asistencia de manera presencial dentro la organización, por lo tanto, los usuarios pueden ser internos o externos. (ESTRADA CUTIMBO, 2018).

2.2.9 Herramienta web (Registros de tickets)

Definición 2.10. Es una interfaz web, permite que el personal de mesa de ayuda puedan interactuar con el ticketing al momento de registrar una atención o realizar la solución del ticket. (ESTRADA CUTIMBO, 2018).

2.2.10 Ticket de soporte técnico

Definición 2.11. Es un boleto digital generado por el sistema de tickets a partir de las solicitudes entrantes realizadas por los usuarios, sin importar el canal que hayan utilizado para comunicarse: aplicaciones de mensajería, correo electrónico, llamadas telefónicas, chat, etc.

¿Para qué sirve el ticket de soporte técnico?

El ticket de soporte técnico permite organizar las incidencias y recopilar la mayor cantidad de datos de clientes, lo que posibilita resolverlas en un período de tiempo más breve e identificar aquellas repetidas para solucionarlas en conjunto. (DOUGLAS DA SILVA, 2020).

2.2.11 WhatsApp

Lanzada en 2009, WhatsApp es una app gratuita de mensajería multiplataforma que permite a los usuarios hacer videollamadas y llamadas de voz, enviar mensajes de texto, compartir su estado y más con solo una conexión wifi. Parte de lo que vuelve atractiva a esta aplicación es que funciona en diferentes sistemas operativos –teléfonos y computadoras– de manera que puedas seguir con la conversación a cualquier hora y en cualquier lugar. (RODRIGO ORELLANA, 2021)

2.2.12 Administrador comercial (Meta)

Definición 2.12. El administrador comercial es una herramienta de Facebook que ayuda a organizar y administrar un negocio. Al unirse al administrador comercial, los compañeros de trabajo no podrán ver el perfil personal de Facebook de una persona hasta que acepte la solicitud de amistad. Solo podrán ver el nombre, la dirección de correo electrónico del trabajo, las páginas y cuentas publicitarias a las que tiene acceso.

Se requiere un perfil de Facebook para crear una cuenta en el administrador comercial. Se debe iniciar sesión en el administrador comercial con el nombre de usuario y la contraseña de Facebook. Es una forma de iniciar sesión más segura que usar solo una dirección de correo electrónico y una contraseña.

Nota: Solo se puede crear dos cuentas en el administrador comercial. Si se necesita más, se trabaja con otra persona en la organización para crear cuentas adicionales del administrador comercial. (FACEBOOK, 2022)

2.2.13 UML

2.2.13.1 Historia

Surgió en 1995, por iniciativa de Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, tres conocidos ingenieros de software que ya habían avanzado con sus propias notaciones de modelado. Precisamente, UML se define como "unificado", porque surgió como síntesis de los mejores elementos de notaciones previas.

Luego UML se especificó con más rigurosidad y, en 1997, se presentó la versión 1.0, que fue aprobada y establecida como estándar por el OMG (Object Management Group, un consorcio de empresas de desarrollo de estándares). De allí en adelante, siguió evolucionando, formalizándose, creciendo y complejizándose.

Hacia el año 2000, UML ya se había convertido en el estándar de facto para modelización de software orientado a objetos. En la actualidad, UML es un lenguaje de visualización, especificación y documentación de software, basado en trece tipos de diagramas, cada uno con sus objetivos, destinatarios y contexto de uso.

2.2.13.2 ¿Que es UML?

UML es una notación de modelado visual, que utiliza diagramas para mostrar distintos aspectos de un sistema. Si bien muchos destacan que UML es apto para modelar cualquier sistema, su mayor difusión y sus principales virtudes se advierten en el campo de los sistemas de software.

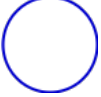
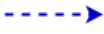
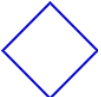
Se habla de **lenguaje**, en cuanto a que es una herramienta de comunicación formal, con una serie de **construcciones**, una **sintaxis** y una **semántica** definidas. Así, los elementos constructivos son diagramas y sus partes, la sintaxis es la descripción de cómo deben realizarse esos diagramas y la semántica define el significado de cada diagrama y elemento de los mismos. (FONTELA, 2012)

2.2.13.3 Diagrama de actividades

Un diagrama de actividad ayuda a visualizar un determinado caso de uso a un nivel más detallado. Es un diagrama de comportamiento que ilustra el flujo de actividades a través de un sistema. Los diagramas de actividad también pueden utilizarse para representar un flujo de eventos en un proceso comercial. Pueden utilizarse para examinar los procesos comerciales a fin de identificar su flujo y sus necesidades. (CREATELY, 2022)

2.2.13.3.1 Símbolos del diagrama de actividad

UML ha especificado un conjunto de símbolos y reglas para dibujar diagramas de actividad. A continuación se presentan los símbolos de los diagramas de actividad comúnmente utilizados. (CREATELY, 2022)

Símbolo	Nombre	Descripción
	Nodo de Inicio/ Inicial	Se utiliza para representar el punto de partida o el estado inicial de una actividad.
	Actividad / Acción Estado	Se utiliza para representar las actividades del proceso.
	Acción	Se utiliza para representar las subáreas ejecutables de una actividad.
	Control de flujo / borde	Se utiliza para representar el flujo de control de una acción a otra.
	Flujo de objetos / Borde de control	Se utiliza para representar la trayectoria de los objetos que se mueven a través de la actividad.
	Actividad Nodo final	Se utiliza para marcar el final de todos los flujos de control dentro de la actividad.
	Nodo final del flujo	Se utiliza para marcar el final de un flujo de control único.
	Nodo de decisión	Se utiliza para representar un punto de ramificación condicional con una entrada y múltiples salidas.

Cuadro 2.1 – Elementos de un diagrama de actividades

3 Estudio de las diferentes tecnologías

En este capítulo, se detalla las diferentes tecnologías involucradas con el desarrollo de la solución Spellty.

3.1 Cloud computing

Definición 3.1. Se refiere por una parte a la aplicaciones entregadas como servicios sobre internet y por otra parte al hardware en Datacenters que proveen estos servicios. (ARMBRUST et al., 2009).

Definición 3.2. Se menciona que Cloud Computing es la convergencia y evolución de muchos conceptos de virtualización, de aplicaciones distribuidas, de Grids que habilitan un enfoque flexible para el despliegue y del escalado de aplicaciones (BENNETT; BHULLER y COVINGTON, 2009).

Definición 3.3. Cloud Computing es un término utilizado para describir una plataforma y el tipo de aplicación (KAJEEPETA, 2008).

3.1.1 Azure

Azure es la plataforma de computación en la nube y el portal online que permite acceder y administrar los servicios cloud y los recursos proporcionados por Microsoft. Esta plataforma permite construir, probar, desplegar y administrar una alta gama de servicios y aplicaciones mediante el uso de sus centros de datos.

Proporciona modelos de servicio SaaS, PaaS e IaaS y es compatible con un gran número de lenguajes, herramientas y frameworks diferentes, entre estos, software y sistemas tanto de Microsoft como de terceros. Azure provee más de 200 servicios divididos en 22 categorías, lo que permite a las empresas alcanzar y gestionar sus objetivos organizativos, poniendo a su disposición herramientas que admiten todo tipo de industrias y que son compatibles con tecnologías de código abierto. (TRÉBOL MARTINEZ et al., 2021).

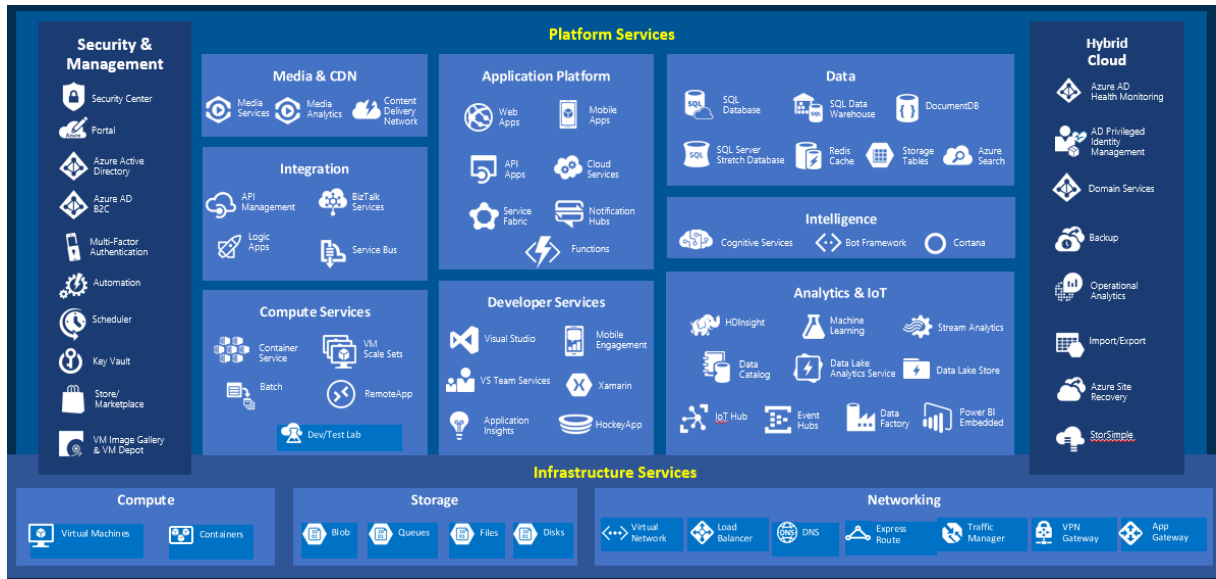


Figura 3.1 – Azure Services
(RISHI GUPTA, 2019)

Microsoft clasifica los servicios de Azure en 11 tipos principales de productos:

1. **Cómputo:** Estos servicios proporcionan máquinas virtuales, contenedores, procesamiento por lotes y acceso a aplicaciones remotas.
2. **Web y móvil:** Estos servicios soportan el desarrollo y despliegue de aplicaciones web y móviles, y también ofrecen funciones para la administración, notificación y generación de informes de API.
3. **Almacenamiento de datos:** Esta categoría incluye las ofertas de base de datos como servicio para SQL y NoSQL, así como almacenamiento en la nube no estructurado y en caché.
4. **Analítica:** Estos servicios proporcionan análisis y almacenamiento distribuidos, así como analítica en tiempo real, análisis de Big Data, lagos de datos, aprendizaje automático y Data Warehousing.
5. **Redes:** Este grupo incluye redes virtuales, conexiones y pasarelas dedicadas, así como servicios para la administración del tráfico, el equilibrio de carga y el alojamiento del sistema de nombres de dominio (DNS).
6. **Red de entrega de contenido y medios (CDN):** Estos servicios incluyen streaming por demanda, codificación y reproducción e indexación de medios.
7. **Integración híbrida:** Son servicios para la copia de seguridad de servidores, la recuperación de sitios y la conexión de nubes privadas y públicas.

8. Gestión de identidades y accesos (IAM): Estas ofertas garantizan que solo los usuarios autorizados puedan utilizar los servicios de Azure, y ayudar a proteger las claves de cifrado y otra información confidencial.
9. Internet de las cosas (IOT): estos servicios ayudan a los usuarios a capturar, monitorear y analizar los datos de IOT, de sensores y otros dispositivos.
10. Desarrollo: Estos servicios ayudan a los desarrolladores de aplicaciones a compartir código, probar aplicaciones y rastrear posibles problemas. Azure soporta una variedad de lenguajes de programación de aplicaciones, incluyendo JavaScript, Python, .NET y Node.js.
11. Gestión y seguridad: Estos productos ayudan a los administradores de nube a gestionar su implementación de Azure, a programar y ejecutar trabajos, y a crear automatización. Este grupo de productos también incluye capacidades para identificar y responder a amenazas de seguridad en la nube (ARIAS et al., 2019).

3.1.2 AWS

AWS es una plataforma que domina en el mundo de las TI. Entre los principales beneficios para elegir AWS están los siguiente: flexibilidad rigurosa, aplicaciones rápidas y sencillas, escalabilidad de la solución, mantenimiento de datos seguros y alcance masivo de las operaciones; este último punto es una de las razones más sobresalientes de AWS. Al tener una gran variedad de servicios, se considera la mayor red de centro de datos; por otro lado, brinda opciones para soportar otras plataformas. (BRAÑES VILCHEZ, 2019)

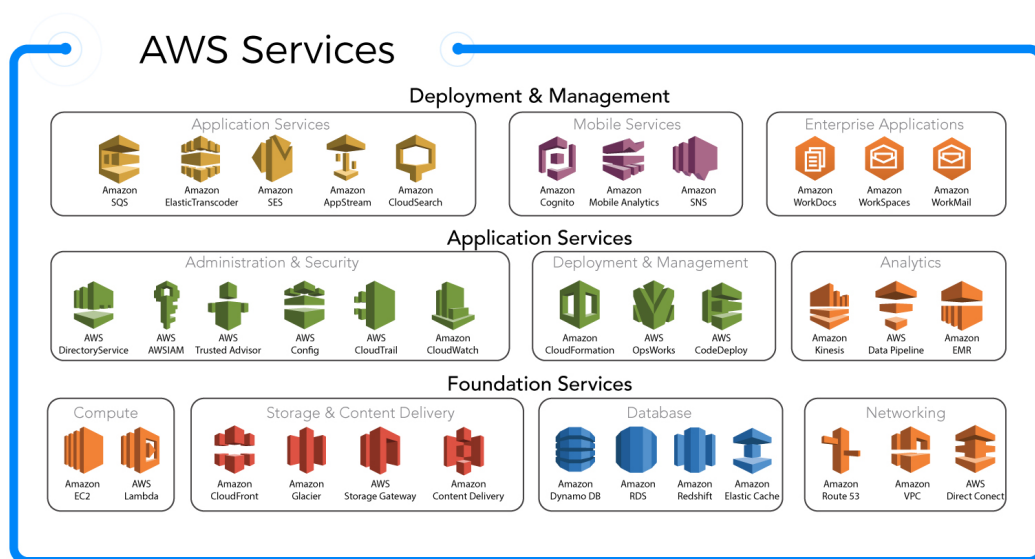


Figura 3.2 – AWS Services
(AMAZON AWS, 2022b)

A continuación, se muestra algunos de sus servicios:

1. Potencia de cómputo: AWS ofrece una gran variedad de productos informáticos que permite desarrollar, implementar, ejecutar y ajustar la escala de las aplicaciones de la nube.

- a) AWS Lambda

Lambda es un servicio informático que permite ejecutar código sin aprovisionar ni administrar servidores. Lambda ejecuta el código en una infraestructura de computación de alta disponibilidad y realiza todas las tareas de administración de los recursos de computación, incluido el mantenimiento del servidor y del sistema operativo, el aprovisionamiento de capacidad y el escalado automático, así como las funciones de registro. Con Lambda, puede ejecutar código para prácticamente cualquier tipo de aplicación o servicio de backend. (AMAZON AWS, 2022a)

2. Bases de datos: AWS ofrece una amplia variedad de bases de datos personalizadas para sus diferentes casos de uso: incluyen bases de datos relacionales para aplicaciones de transacciones, bases de datos no relacionales para aplicaciones de escala de internet, data warehouse para análisis, almacén de datos en memoria para el almacenamiento en cache y cargas de trabajo en tiempo real, y una base de datos de gráficos para crear aplicaciones con datos fuertemente conectados.

- a) Amazon DynamoDB

Es un servicio de bases de datos NoSQL rápido y flexible para todas las aplicaciones que requieren latencias constantes y de pocos milisegundos a cualquier escala. Se trata de una base de datos totalmente administrada en la nube, compatible con modelos de almacenamiento de datos de valor de clave y de documentos.

3. Sistemas de almacenamiento: Es un componente crítico en la informática en la nube, debido a que guarda la información que utiliza las aplicaciones. AWS ofrece una gama completa de servicios de almacenamiento en la nube para respaldar los requisitos de conformidad de las aplicaciones.

- a) Amazon S3

Es una plataforma escalable y duradera para que los datos estén accesibles desde cualquier ubicación de Internet, orientada al contenido generado, entre otras características a la informática sin servidor.

4. Programa de monitorización y auditoría: AWS proporciona un amplio conjunto de productos que ayuda a los desarrolladores a administrar y monitorizar fácilmente sus recursos de infraestructura.

a) Amazon CloudWatch

Permite monitorización de nuestro código mediante el seguimiento de métricas y logs, estableciendo alarmas y puede reaccionar de manera automática a los cambios en otros servicios AWS como AWS Lambda, Amazon DynamoDB o Amazon S3.

(VALCÁRCEL TEJÓN, 2018)

3.1.3 Diferencias entre Microsoft Azure y Amazon Web Services (AWS)

Para (ARIAS et al., 2019) plantea las siguientes diferencias:

Microsoft Azure	Amazon Web Services (AWS)
Está enfocado más en modelos serverless proporcionando herramientas completas para dejar aún lado el hardware, licenciamiento y administración costosa.	Está enfocado en modelos de nubes híbridas con la ventaja de que los modelos on-premise conviven mejor por tener ya licenciamiento Microsoft. Permite una fácil integración con otras herramientas Microsoft y garantía seguridad con back up multi-nube.
Cuenta con escalabilidad y flexibilidad natural sin mínimos de consumo.	Otorga paquetes de almacenamiento pre-determinados.
Cuenta ya con productos para soluciones de machine learning altamente automatizados sugiriendo el comportamiento de los algoritmos.	Cuenta con también con productos para ML solo que menos automatizados, es necesario más desarrollo y con ciertas limitantes para la operación y adaptabilidad.
Proporciona varias capacidades y servicios de seguridad para mejorar la privacidad y controlar el acceso de redes.	Ofrece una amplia gama de opciones de seguridad configurables, así como la capacidad de controlarlas, por lo que puede personalizar la seguridad para satisfacer los requisitos exclusivos de las implementaciones de su organización.

Cuadro 3.2 – Diferencias entre Microsoft Azure y Amazon Web Services (AWS)

3.2 Whatsapp Business

WhatsApp Business es una aplicación de descarga gratuita. Crea un catálogo para mostrar productos y servicios. Se puede conectar fácilmente con los clientes gracias a las herramientas que permiten automatizar, organizar y responder con rapidez los mensajes.

3.2.1 Plataforma de WhatsApp Business

La Plataforma de WhatsApp Business les brinda a las pequeñas y medianas empresas la posibilidad de comunicarse con sus clientes a mayor escala. Con APIs, las empresas pueden conectar a miles de agentes y bots con los clientes de manera manual y programática para que puedan interactuar. Asimismo, las API pueden integrarse con un gran número de sistemas internos, como las plataformas CRM y de marketing.

La Plataforma de WhatsApp Business se compone de las siguientes API:

1. API de la nube de la plataforma de WhatsApp Business

La API de la nube permite intercambiar mensajes con clientes mediante servidores basados en la nube, que son propiedad de Meta. Como se aloja la API, se evita el costo de alojar servidores propios y se puede potenciar los mensajes de la empresa.

2. API de instalaciones locales de la plataforma de WhatsApp Business

La API de instalaciones locales permite intercambiar mensajes con clientes con los servidores propios.

3. API de administración de WhatsApp Business

La API de administrador de WhatsApp Business permite administrar la configuración de la cuenta y de los activos de WhatsApp Business y obtiene actualizaciones del estado de calidad.

Entre otras características que tiene la plataforma son:

1. Activos comerciales.
2. Nombres para mostrar.
3. Administrador comercial de Meta. (FACEBOOK, 2022)

3.3 Zoho CRM

Un software web que ofrece una visión completa del ciclo de vida del cliente con el objetivo de establecer la organización de un único sistema de negocio para ventas, marketing, servicio de soporte al cliente y todos los procesos llevados a cabo por el área comercial. Zoho CRM recopila y gestiona la información de contactos y clientes, creando un histórico para dar un mayor valor a su oferta. Esto permite mejorar la calidad del trato y satisfacción ofreciendo a sus clientes la solución que más se adecue a sus necesidades y fidelizando a estos en el tiempo.

3.3.1 ¿Por qué las empresas eligen un sistema CRM?

El CRM es el mercado de software más grande del mundo y ha demostrado cada vez más que es el mejor recurso tecnológico en el que las empresas pueden invertir. Con la importancia que el mercado de software de CRM en la nube ha adquirido durante los últimos años y la facilidad con la que el CRM se puede integrar en otras aplicaciones que las empresas utilizan generalmente, los sistemas de CRM ayudan a los implementadores a cubrir cada aspecto de su ciclo empresarial con un aumento en los retornos de ventas y marketing, todo mientras los ayuda a reducir sus costos.

3.3.2 ¿Qué hace un sistema CRMfacebook?

Ya sea una pequeña empresa que busca almacenar su información o una gran empresa que desea gestionar las interacciones con los clientes y enfocarse en mejorar la satisfacción de estos, finalmente necesitará un sistema de gestión de relaciones con clientes en caso de que el proceso actual sea incapaz de encontrar soluciones a estos apremiantes problemas. Indicadores en un CRM basado en la nube:

- Obtener respuestas a las preguntas más básicas
- Comprobar el ingreso de datos incorrectos
- Conectarse con clientes y clientes potenciales
- Personalizar las tareas de marketing
- Juntar a los equipos

3.3.3 ¿Cuáles son las características clave de un sistema de gestión de relaciones con clientes?

- Gestión de clientes potenciales (Leads)

Si la obtención de clientes potenciales de calidad es una cosa, rastrearlos y gestionarlos para cerrar los acuerdos es otra. El CRM le brinda todo lo que necesita saber acerca de sus clientes potenciales para convertirlos en clientes de verdad felices y fieles. Con la calificación de clientes potenciales y la asignación automática de estos, puede asignarlos según una variedad de parámetros y saber qué clientes potenciales tienen la mayor probabilidad de pasar a través del flujo.

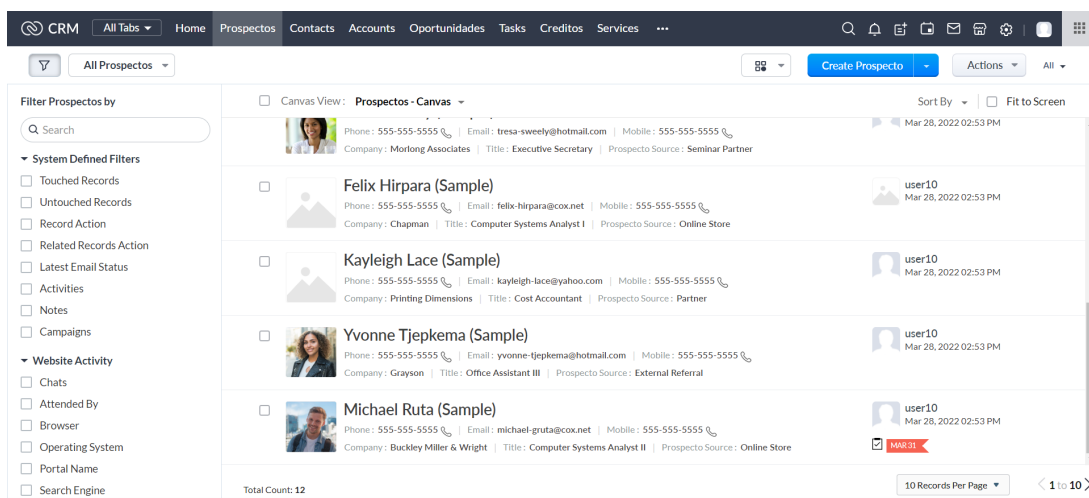


Figura 3.3 – Modulo - Leads

- Gestión de contactos (Contacts)

Las funciones de gestión de contactos en CRM lo ayudan a organizar sus contactos empresariales en un solo lugar. Sabrá en qué momento y por qué razón se comunicó con un cliente la última vez, el mejor momento para contactarlos, las menciones de las interacciones en las redes sociales y los análisis para llegar a los clientes a través del correo electrónico y otras formas de comunicación.

- Gestión de acuerdos (Deals)

Las funciones de gestión de acuerdos en un CRM le brindan el panorama completo de sus acuerdos actuales y futuros; además, le permite saber qué fue lo que salió mal con los acuerdos pasados que no tuvieron éxito.

- Gestión de correos electrónicos (Emails)

La gestión de correos electrónicos es una función esencial de cualquier empresa y una solución de CRM en línea le permite controlarla por completo. Cualquier cliente de correo electrónico que utilice se puede integrar en su herramienta de gestión de

relaciones con clientes, lo que le permitirá ahorrar tiempo al cambiar entre pestañas para realizar su trabajo.

- Automatización de ventas

Tras la implementación de un CRM en la empresa, el deseo es que el equipo de ventas dedique más tiempo a las ventas y menos a otras tareas administrativas. Aquí es donde la automatización del proceso de ventas ayuda. La automatización de ventas ayuda a sustituir las actuales tareas comunes con flujos de trabajo inteligentes y macros.

- Informes y análisis

Una cultura empresarial basada en el análisis puede contribuir en gran medida a transformar el estilo de toma de decisiones de una organización de “instintivo” a “basado en datos”. El sistema CRM brinda a las empresas la inteligencia necesaria para procesar datos de diversas fuentes y producir información valiosa para guiarlos con los datos, con el objetivo de generar gráficos básicos hasta información avanzada de análisis, pudiendo ayudar a las empresas a obtener una ventaja competitiva decisiva.

- Personalización

Nunca hay un enfoque único para todos cuando se trata de implementar una plataforma de CRM para la empresa. Puede personalizar CRM con funciones, botones, módulos, campos y diseños únicos. (ZOHOCR, 2022)

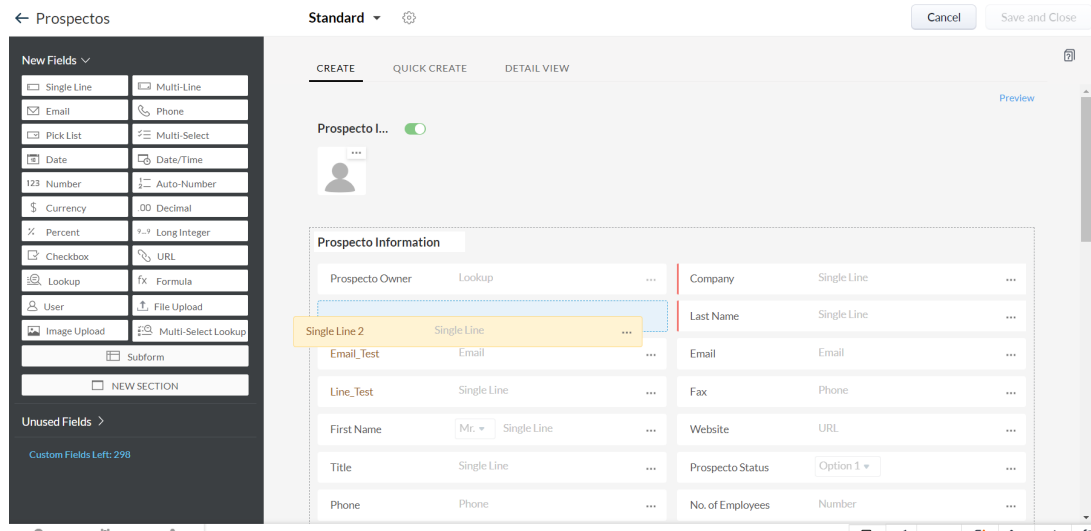


Figura 3.4 – Personalización

4 Modelado e implementación de funcionalidades

En este capítulo se abarcará el modelado de los procesos elaborados durante la práctica empresarial, parte de su implementación y algunas pruebas o bitácora según sea el caso. Para dar contexto la primera funcionalidad será **Mostrar custom-fields en la edición del formulario de Leads**, la cual corresponde a la solución Spellty que integra Zoho CRM y para la segunda funcionalidad se trabaja en los **ajustes de un chatbot** - cliente para dar soporte a los usuarios, es un producto creado por los desarrolladores del equipo de Spellty y relacionado al mismo. En el cual se divide en dos (chatbot y cliente), dando atención primordialmente al primero.

4.1 Mostrar custom-fields en la edición del formulario de Leads

Al trabajar con **Zoho CRM** permite personalizar diferentes módulos (prospectos, contactos, cuentas, oportunidades, entre otros); para este caso en particular se trabaja sobre el módulo **prospectos o leads** y a estos campos en particular los denominaremos **custom-fields**.

Cuando el usuario entra a **Spellty** sincroniza la aplicación con un **template** donde contiene custom-fields. Como se puede ver en el diagrama 4.5, este describe de manera simple los posibles flujos que se pueden dar al seleccionar un contacto; cuando este no se encuentra registrado, puede crearlo y si este se encuentra guardado, puede actualizarlo.

Para esta primera funcionalidad, se desarrolló la visualización de los custom-fields en la edición del formulario. Con el fin de realizarla; al contar con la arquitectura **vuex** y estar implementado con buenas prácticas, cuenta con cada uno de los elementos de esta por separado.

Tras el usuario da clic sobre el contacto que desea editar, se hace un llamado al módulo **moduleLeadActions**, donde se realizan los llamados a la API, a continuación este llama al módulo **moduleLeadMutations** donde se captura la información y se le asigna a cada variable y muta su estado como se puede ver en el código en A.1 de las líneas 9-16. Al mutar el estado este se ve reflejado en el componente Vue.

Para capturar la información de los **custom-fields** realizo el siguiente proceso:

1. Creo una variable donde guardo los datos que se encuentran en el **localStorage de**

los customFieldsLeadModule

2. Declaro una variable que guarda las llaves de la data que llega de la API.
3. Recorro los custom-fields realizando el siguiente proceso
 - a) Identifico su api-name y lo comparo a través del include de la variable key.
 - b) Asigno el valor con el que llega la información del campo-custom a su propiedad default-value.
4. Actualizo los **custom-fields** en el **localStorage**

Adicionalmente, se puede evidenciar este proceso en el código en [A.1](#) de las líneas 18-28 y la estructura de un custom-fied se puede ver en [B](#).

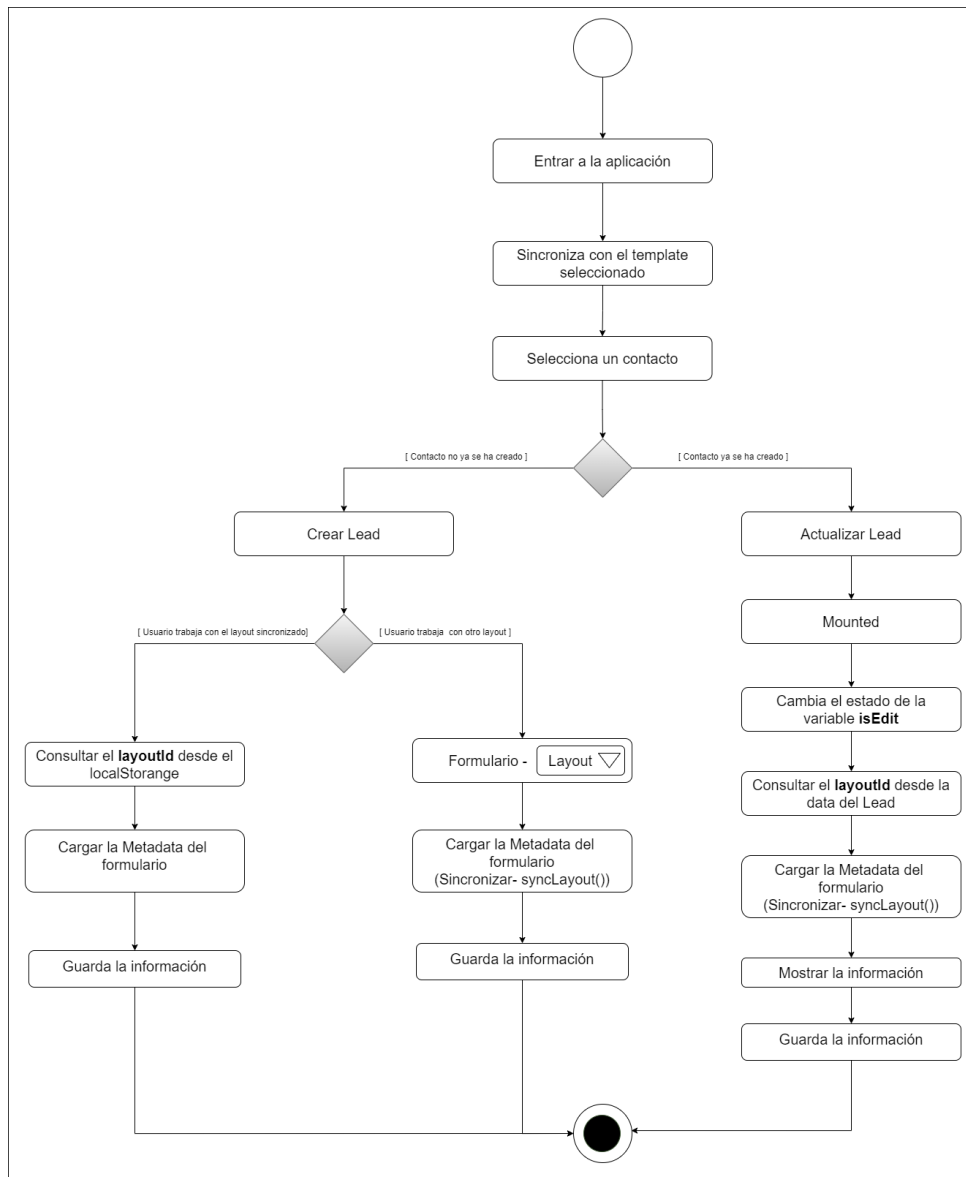


Figura 4.5 – Diagrama de Actividad Crear - Actualizar

4.1.1 Pruebas

Algunas de las pruebas que se presentaron se muestran a continuación para su correcto funcionamiento:

No	Nombre/Identificador	Descripción	Pre condiciones	Entradas	Pasos	Resultados Esperados	Pos condición	Estado	Prioridad
1	CP_Edit1	Editar Lead sin cambiar ningún campo	1. Debe estar creado el Lead/Prospecto. 2. Contacto debe estar creado en el template sincronizado.	Datos del Lead a modificar	1. Ingresar usuario y contraseña para autenticarse. 2. Seleccionar un "template" y oprimir sincronizar campos. 3. Hacer click en el contacto. 4. Hacer click en el botón editar. 5. Hacer click en el botón guardar.	Mostrará un mensaje "El prospecto fue actualizado en su CRM." y se redirigirá a la pantalla principal.	Se mantiene la misma información en el sistema.	Cerrado	Alta
2	CP_Edit2	Editar Lead eliminando campos requeridos	1. Debe estar creado el Lead/Prospecto. 2. Contacto debe estar creado en el template sincronizado.	Datos del Lead a modificar	1. Ingresar usuario y contraseña para autenticarse. 2. Seleccionar un "template" y oprimir sincronizar campos. 3. Hacer click en el contacto. 4. Hacer click en el botón editar. 5. Eliminar información de los campos requeridos. 6. Hacer click en el botón guardar.	Mostrará un mensaje "resaltando los campos como requeridos" y no guardara los cambios.	Se mantiene la misma información en el sistema.	Cerrado	Alta
3	CP_Edit3	Editar Lead modificando campos requeridos	1. Debe estar creado el Lead/Prospecto. 2. Contacto debe estar creado en el template sincronizado.	Datos del Lead a modificar	1. Ingresar usuario y contraseña para autenticarse. 2. Seleccionar un "template" y oprimir sincronizar campos. 3. Hacer click en el contacto. 4. Hacer click en el botón editar. 5. Modificando la información de los campos requeridos. 6. Hacer click en el botón guardar.	Mostrará un mensaje "El prospecto fue actualizado en su CRM." y se redirigirá a la pantalla principal.	Cambia la información en el sistema.	Cerrado	Alta
4	CP_Edit4	Editar Lead modificando campos requeridos y luego cancelar	1. Debe estar creado el Lead/Prospecto. 2. Contacto debe estar creado en el template sincronizado.	Datos del Lead a modificar	1. Ingresar usuario y contraseña para autenticarse. 2. Seleccionar un "template" y oprimir sincronizar campos. 3. Hacer click en el contacto. 4. Hacer click en el botón editar. 5. Modificando la información de los campos requeridos. 6. Hacer click en el botón cancelar.	Redirigirá a la pantalla principal.	Se mantiene la misma información en el sistema.	Cerrado	Alta

Figura 4.6 – Casos de prueba Actualizar Lead

4.2 Ajustes ChatBot

En la segunda funcionalidad realice los ajustes en los flujos de un **chatbot**, en donde consistía en tomar las indicaciones y aplicarlas.

Para ello inicialmente tuve un acercamiento en el código donde se trabaja con el lenguaje de programación **JavaScript** y se encuentra en una **Lambda** en **AWS**. Una Lambda es un servicio serverless que significa sin servidor, es una solución que permite crear y ejecutar aplicaciones con rapidez y menor costo.

Como se puede ver en el diagrama 4.7, todo el proceso inicia tras que el usuario envía un primer mensaje, seguidamente la **Lambda Orquestadora** verifica si se encuentra una sesión activa, si es el caso pasaría directamente a la **Lambda Cliente** y sino es el caso, se invoca a la **Lambda Bot** donde se ejecutan los diferentes flujos que se pueden presentar en el mismo (flujos: 4.8) ; luego de comprobar si hay un cliente activo la información viajaría a este donde una Mesa de Ayuda (Helpdesk) realizara la creación de un ticket de soporte técnico. **Nota:** La comunicación se realiza a través de la **Whatsapp API**.

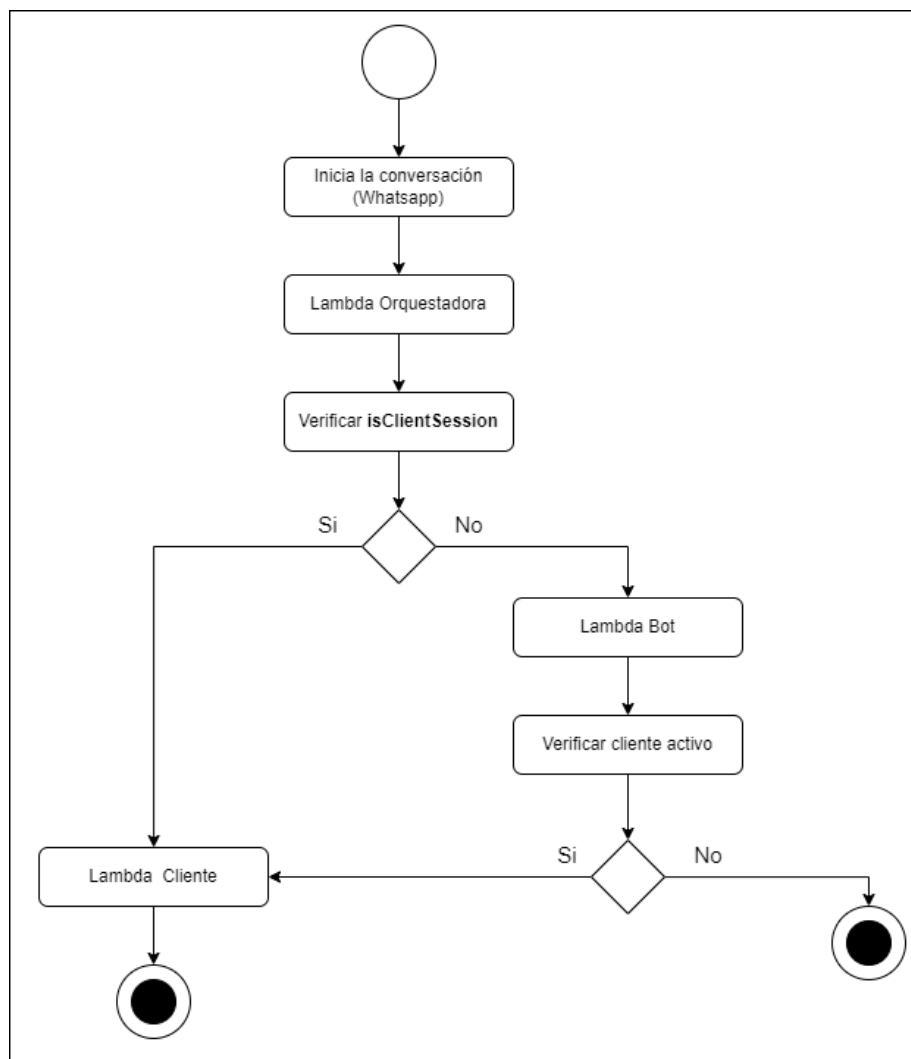


Figura 4.7 – Diagrama de Actividad Flujo Usuario - Cliente conciso

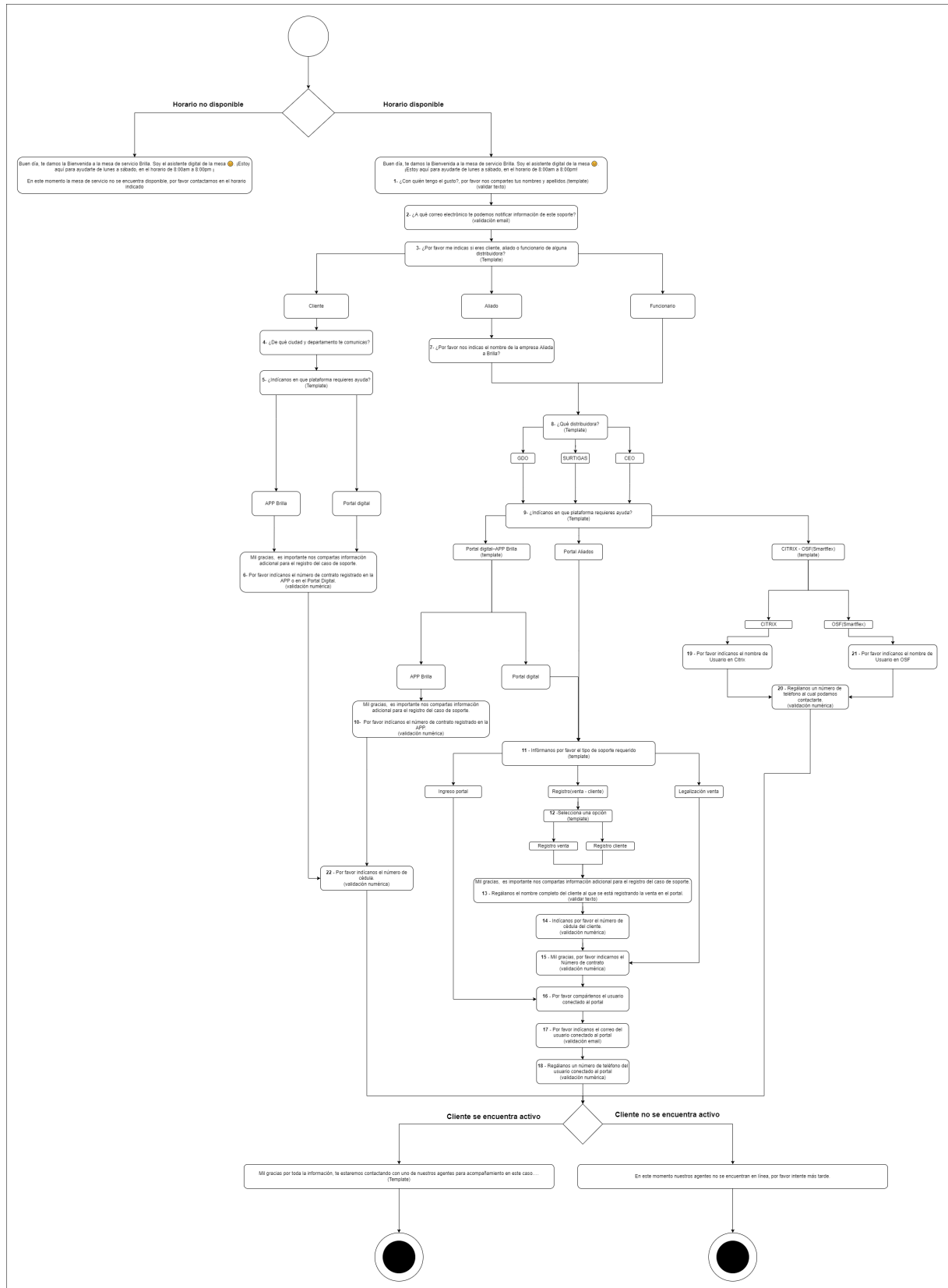


Figura 4.8 – Diagrama de Actividad Flujos ChatBot

Como parte de su implementación se trabajó en la plataforma de **facebook developers** en donde se configura la ruta de la Lambda Orquestadora a través del webhook, de igual manera se crean los diferentes **templates** que se usan en el bot, el cual cuenta con una estructura como lo es su nombre, categoría e idioma. Como se puede ver a continuación:

Figura 4.9 – Estructura template

Algunas de las limitaciones que se presentaron en la creación de los templates fueron:

- Solo permite la creación de tres botones.
- Por cada botón máximo 25 caracteres.

Figura 4.10 – Limitaciones botones del template

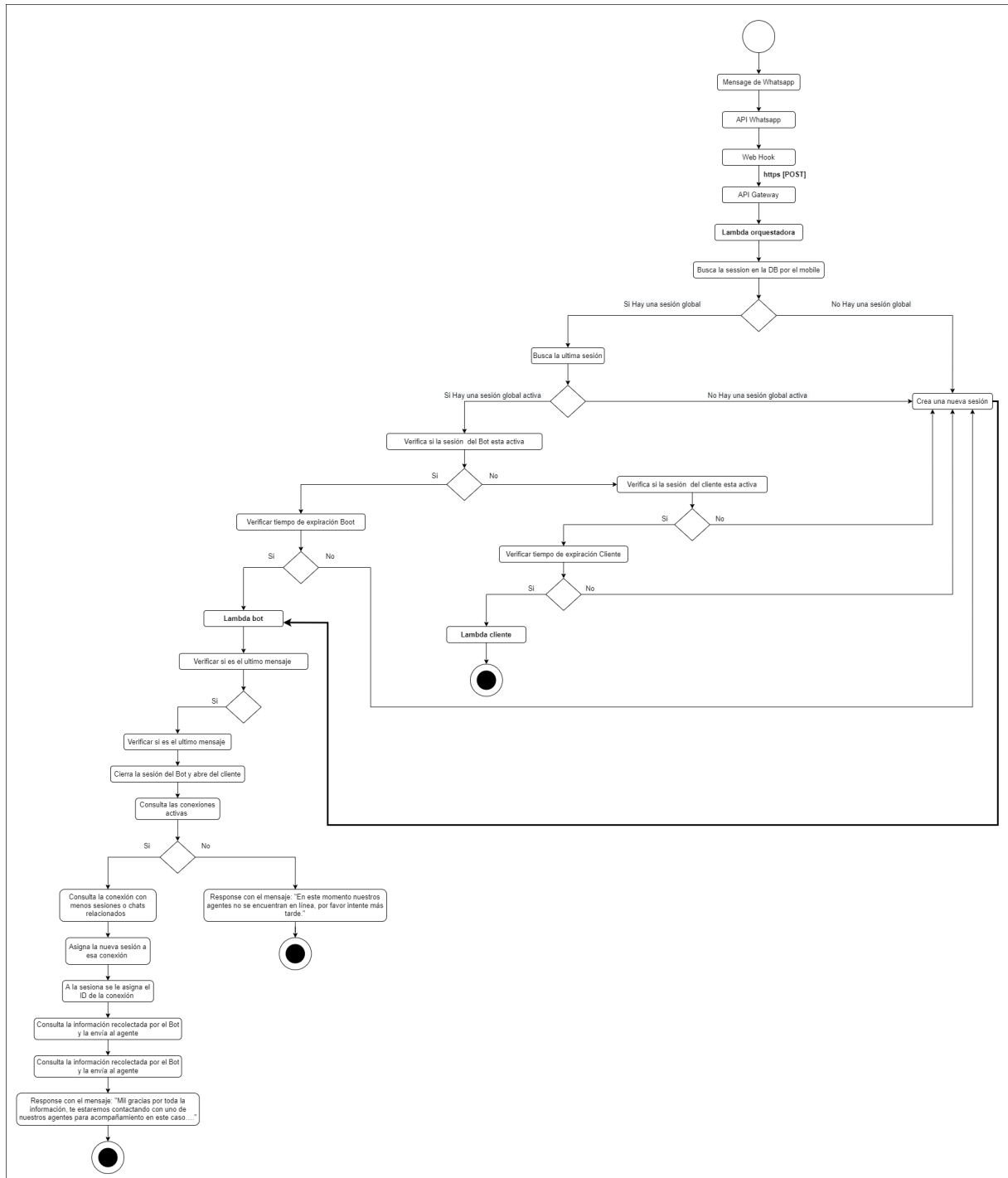


Figura 4.11 – Diagrama de Actividad Flujo Usuario - Cliente completo

Adicionalmente la infraestructura tecnológica detrás del chatbot es mas compleja, con el uso de múltiples funciones Lambdas, base de datos DynamoDB, y conceptos claves, como lo muestra la figura 4.11.

Algunas anotaciones a tener en cuenta:

1. Para la configuración del **Webhook** en Meta debe de tener dos endpoints con la misma URL con dos métodos http (POST y GET).

2. Cuando se crea una sesión nueva el flujo va directamente a hacia la lambda bot y no tiene necesidad de hacer el resto de validaciones.
3. El **tiempo de expiración** en la interacción con el Cliente es de dos minutos, este tiempo corre cuando el agente toma la conversación, es decir pasa de un estado pendiente a atendido.
 - Tiempo del agente para atender un chat en estado pendiente es de quince minutos
 - Tiempo del agente para responder un chat en estado activo es de tres minutos.
 - Tiempo del usuario para responder un chat con el agente es de dos minutos.
4. El **tiempo de expiración** en la interacción con el Boot es de dos minutos.
5. Los parámetros que llegan a la lambda bot son: **el mensaje y la sesión.**
6. La verificación del último mensaje se hace usando el **bodyMsgResponse** con el valor **client-session** que es el mismo nombre del template creado en Meta.
7. **Conexión** son los sockets activos o inactivos que están registrados en la DB
8. **Asignación de sesiones** son las nuevas conversaciones que llegan al agente.
9. El **tiempo de expiración** en los diferentes items es algo que puede ser modificado a futuro.

Para finalizar, al terminar la lambda bot y verificar si hay un cliente activo, este pasara a un array llamado **Pendientes** y después de que el agente responda esta pasara a un array llamado **Activos**. Cabe mencionar que toda la información del chat se guardara en **DynamoDB**. El siguiente diagrama muestra lo anterior:

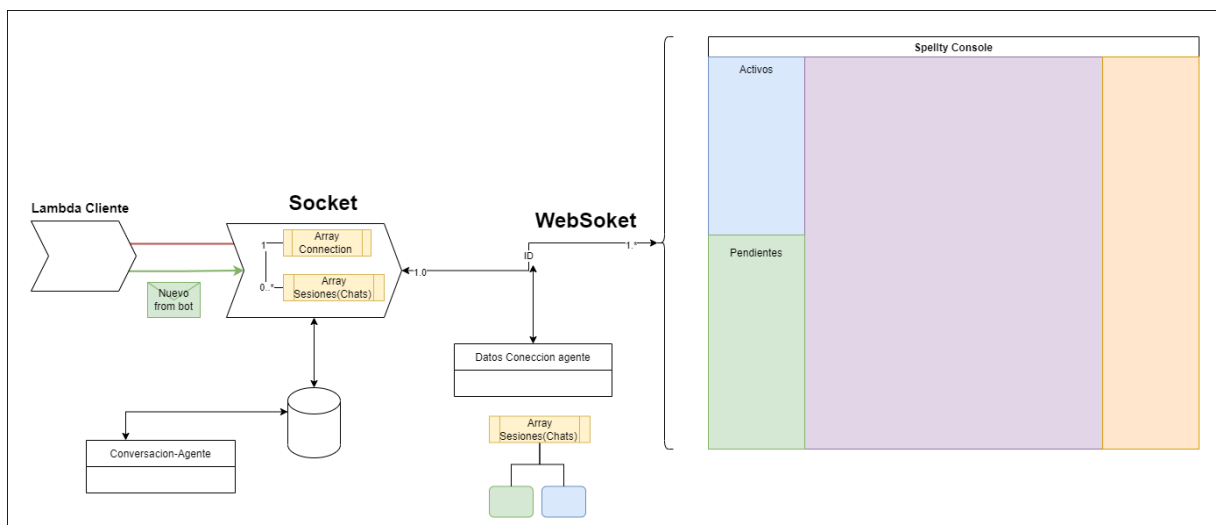


Figura 4.12 – Diagrama Chatbot - Cliente

4.2.1 Bitácora modificaciones flujos Chatbot

Al iniciar a trabajar en esta funcionalidad se asignaron las siguientes modificaciones a los flujos, para lo cual se crea los diferentes templates y reescribe el código:

No	Fecha	Descripción
1	19/10/2022	En la parte inicial de saludo, solicitar nombres y apellido, correo electrónico. (Se elimina la solicitud de cédula).
2	19/10/2022	Separar el botón APP Brilla de OSF y Citrix, ponerlo junto con Portal digital. Portal digital – APP Brilla, Portal Aliados, Citrix - OSF.
3	19/10/2022	Cambiar el mensaje de validación de la información por: La información suministrada no es válida. Por favor responder nuevamente, mil gracias.
4	19/10/2022	Cuando se elije el flujo de Aliado, solicitar el nombre de la empresa aliada a Brilla. ¿Por favor nos indicas el nombre de la empresa Aliada a Brilla?
5	19/10/2022	Cuando elijo Cliente, mostrar solo las plataformas manejadas por el cliente APP BRILLA – PORTAL DIGITAL. Para Aliado y funcionario si mostrar todas las plataformas.
6	19/10/2022	Cuando se elija el flujo de portal digital o portal aliados crear otra pregunta donde se pueda elegir el tipo soporte requerido: Infórmalos por favor el tipo de soporte requerido: (Botones) Problema ingreso portal, problema en venta, problema con registro de cliente, problema con legalización.
7	19/10/2022	Cambiar la pregunta del usuario por la siguiente: Por favor compártenos el usuario conectado al portal.
8	19/10/2022	Correcciones de ortografía o mensajes: (señalados en rojo) Buen día, te damos la Bienvenida a la mesa de servicio Brilla. Soy el asistente digital de la mesa 😊. ¡Estoy aquí para ayudarte de lunes a sábado, en el horario de 8:00am a 8:00pm! ¿Con quién tengo el gusto?, por favor nos compartes tus nombres y apellidos. ¿A qué correo electrónico te podemos notificar información de este soporte? Mil gracias, es importante nos compartas información adicional para el registro del caso de soporte. Si es cliente, ¿De qué ciudad y departamento te comunicas?
9	2/11/2022	Cambio de flujos de plataforma al seleccionar tipo de usuario cliente.
10	2/11/2022	Cambio de flujos al seleccionar el tipo de soporte requerido.

Figura 4.13 – Bitácora modificaciones flujos Chatbot

5 Conclusiones

1. El presente informe deja toda la evidencia del proceso para cumplir con el objetivo general "Desarrollar nuevas funcionalidades relacionadas a mensajería instantánea a la solución Spellty mediante el framework VUEJS", haciendo uso de conocimientos previos y fortaleciéndolos a lo largo de la practica empresarial.
2. El tener una buena estrategia de gestión de los clientes como la implementación de un CRM, permite mejorar la prestación de servicios y maximizar beneficios. Normalmente orientada a gestionar tres áreas básicas: la gestión comercial, el marketing y el servicio postventa o de atención al cliente.
3. Al contar con una herramienta como lo es Spellty incrementa el rendimiento en el aumento de prospectos potenciales, a su vez ofreciendo una solución para que trabajadores independientes o empresas de todos los tamaños puedan tener un mejor acercamiento a sus clientes.
4. Adquirí conocimientos técnicos en el campo del FrontEnd haciendo uso del framework Vue, el cloud computing trabajando con herramientas como Azure o AWS, adicionalmente fortalecer y adquirir habilidades blandas idóneas para el trabajo en equipo entorno al trabajo, mediante reuniones con el equipo, clientes y otras personas interesadas.
5. Las capacitaciones y acompañamientos de los tutores, facilito el aprendizaje de las herramientas para lograr la elaboración de cada historia de usuario asignada.

Bibliografía

- AGRAWAL, S. R. Adoption of WhatsApp for strengthening internal CRM through social network analysis. **Journal of Relationship Marketing**, Taylor & Francis, v. 20, n. 4, p. 261-281, 2021. Citado en la p. 14.
- AMAZON AWS. ¿Qué es AWS Lambda? Disponible en: https://docs.aws.amazon.com/es_es/lambda/latest/dg/welcome.html – accedido el 13 nov. 2022. 2022a. Citado en la p. 25.
- AMAZON AWS. AWS. Disponible en: <https://aws.amazon.com/es/> – accedido el 13 nov. 2022. 2022b. Citado en la p. 24.
- ANDRES SNITCOFSKY. **Chatbot: Qué es y para qué se utiliza**. Disponible en: <https://blog.cliengo.com/chatbots-opciones/t> – accedido el 11 nov. 2022. 2022. Citado en la p. 18.
- ARIAS, S. E.; VARGAS, L.; GIONANTONIO, D.; ALEJANDRA, M.; SERRANO, D. J.; CUCCHI, A.; SOSA, P.; AMBROGIO, E.; ESPECHE, F.; JORNET, P. et al. Análisis de plataformas de Cloud Computing. Caso Microsoft Azure y Amazon Web Services, haciendo uso de versiones privadas de prueba en entornos educativos. In: XXI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2019, Universidad Nacional de San Juan). 2019. Citado en las pp. 24, 26.
- ARMBRUST, M.; FOX, A.; GRIFFITH, R.; JOSEPH, A. D.; KATZ, R. H.; KONWINSKI, A.; LEE, G.; PATTERSON, D. A.; RABKIN, A.; STOICA, I. et al. **Above the clouds: A berkeley view of cloud computing**. 2009. Citado en la p. 22.
- ARRIBA GARCIA, R. de. Estudio de la popularidad del framework VueJS. Citado en las pp. 15, 17.
- BENNETT, S.; BHULLER, M. y COVINGTON, R. Architectural strategies for cloud computing. **Oracle White Paper in Enterprise Architecture**, v. 1, n. 1, p. 1-22, 2009. Citado en la p. 22.
- BRAÑES VILCHEZ, R. E. Arquitectura de back end con amazon web services (AWS) para sistemas escolares, 2019. Citado en la p. 24.
- CREATELY. **La Fácil Guía de Los Diagramas de Actividad UML**. Disponible en: <https://create.ly.com/blog/es/diagramas/tutorial-del-diagrama-de-actividad/> – accedido el 22 nov. 2022. 2022. Citado en las pp. 20, 21.
- DOUGLAS DA SILVA. ¿Qué es un ticket de soporte técnico y para qué sirve? Disponible en: <https://www.zendesk.com.mx/blog/ticket-de-soporte-tecnico> – accedido el 13 nov. 2022. 2020. Citado en la p. 19.

- ESTRADA CUTIMBO, L. Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros. Universidad San Ignacio de Loyola, 2018. Citado en las pp. 15, 18.
- FACEBOOK. **Plataforma de WhatsApp Business**. Disponible en: <https://developers.facebook.com/docs/whatsapp/> – accedido el 18 nov. 2022. 2022. Citado en las pp. 19, 27.
- FLOR USHINÁ, S. V. **Implementación del sistema de gestión tickets de servicio con OTRS, para el Ministerio de Cultura y Patrimonio**. 2022. B.S. thesis – Quito: EPN, 2022. Citado en la p. 15.
- FONTELA, C. **UML: modelado de software para profesionales**. Alpha Editorial, 2012. Citado en la p. 20.
- FRASNELLI, N. L. A. y MEDINA, A. D. R. D. Un acercamiento teórico y práctico a la implementación de Flux. **REVISTA IMPACTO**, v. 1, n. 1, p. 47-56, 2021. Citado en la p. 14.
- IVAN DE SOUZA. **Entiende las diferencias entre Front-End y Back-end en el ambiente de los sitios web**. Disponible en: <https://rockcontent.com/es/blog/front-end-y-back-end/> – accedido el 10 oct. 2022. 2020. Citado en la p. 16.
- KAJEEPETA, S. Cloud computing: From metaphor to mainstream. **Software Magazine**, v. 27, n. 6, p. 10-13, 2008. Citado en la p. 22.
- MOHEDANO, J.; SAIZ, J. M. y ROMÁN, P. S. **Iniciación a javascript**. Ministerio de Educación, 2012. Citado en la p. 16.
- MOPOSITA LLUGSA, D. A. Chatbot una herramienta de atención al cliente en tiempos de COVID-19: un acercamiento teórico. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Administrativas. Carrera ..., 2022. Citado en la p. 15.
- RAMÓN PERIS. **Chatbot: ¿Qué es, para qué sirve y cómo funcionan?** Disponible en: <https://bloo.media/blog/por-que-implementar-chatbot-en-tu-estrategia-de-marketing> – accedido el 13 nov. 2022. 2022. Citado en la p. 18.
- RISHI GUPTA. **A walkthrough of Azure Services**. Disponible en: <https://iamguptarishi.wordpress.com/2019/03/04/a-walkthrough-of-azure-services/> – accedido el 13 nov. 2022. 2019. Citado en la p. 23.
- RODRIGO ORELLANA. **Qué es WhatsApp, para qué sirve y por qué es tan popular**. Disponible en: <https://es.digitaltrends.com/celular/que-es-whatsapp/> – accedido el 18 nov. 2022. 2021. Citado en la p. 19.
- TRÉBOL MARTINEZ, A. et al. Módulo de recopilación de información sobre Cloud Computing, 2021. Citado en la p. 22.

VALCÁRCEL TEJÓN, M. Arquitectura serverless en AWS. ETSI_Informatica, 2018. Citado en la p. 26.

ZOHOCRM. **¿Qué es un CRM?** Disponible en: https://www.zoho.com/es-xl/crm/what-is-crm.html?source_from=crm-ft – accedido el 10 oct. 2022. 2022. Citado en las pp. 18, 30.

Apêndices

Apéndice A – Códigos de programación

A.1 moduleLeadMutations

Código A.1 – Código del moduleLeadMutations

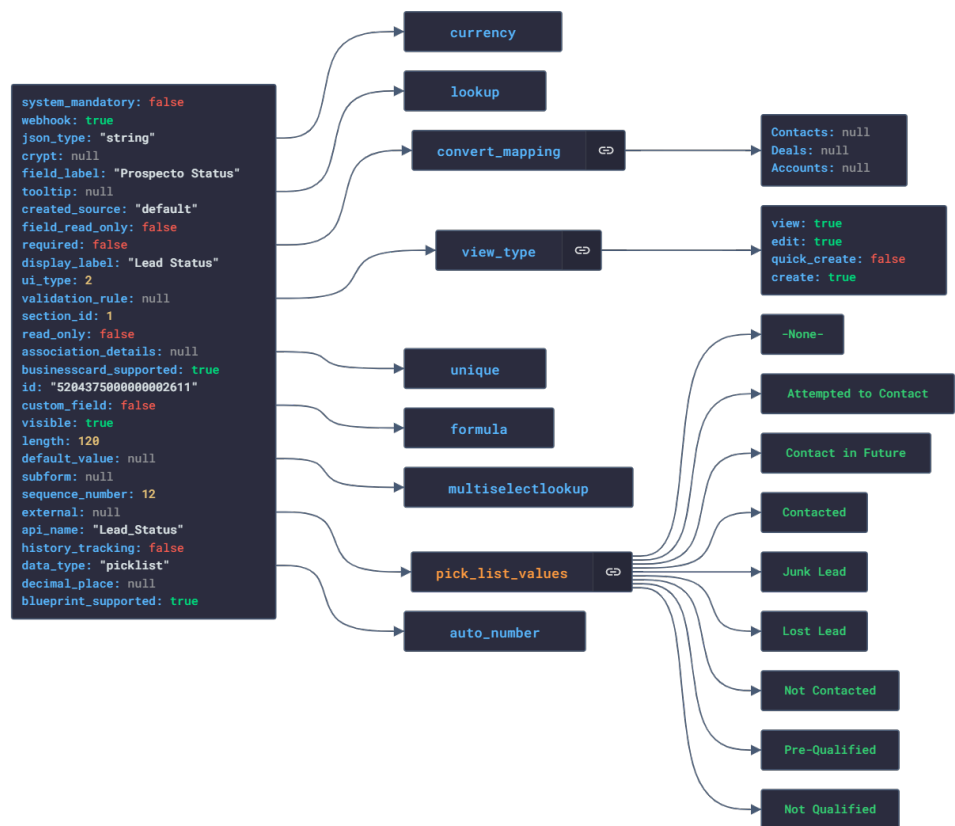
```

1 UPDATE_LEAD_INFO(state, leadContactData) {
2
3     const integration =
4       JSON.parse(localStorage.getItem("integration"));
5     const companyDomain = localStorage.getItem("companyDomain")
6
7     let crmDomain = integration.crmDomain;
8
9     //some fields
10    state.email = leadContactData.data[0].Email
11    state.mobileFormatInternational =
12      (leadContactData.data[0].Mobile) ?
13      leadContactData.data[0].Mobile :
14      leadContactData.data[0].Phone
15    state.id = leadContactData.data[0].id
16    state.full_name = leadContactData.data[0].Full_Name
17    state.cityValue = leadContactData.data[0].City
18    (customFieldsLeadModule) in metada the localStorage
19    state.fieldsData = leadContactData.data[0]
20    state.layout = leadContactData.data[0].Layout
21
22    let customFields =
23      JSON.parse(localStorage.getItem("customFieldsLeadModule"));
24
25    let key = Object.keys(leadContactData.data[0]);
26    let data = leadContactData.data[0];
27
28    for (let value of customFields) {
29      if (key.includes(value.api_name)){
30        value.default_value = data[value.api_name];
31      }
32    }
33    localStorage.setItem("customFieldsLeadModule",
34      JSON.stringify(customFields));
35    localStorage.setItem("layoutId",
36      leadContactData.data[0].Layout.id);
37    state.customFields = customFields;
38  }

```

Anexos

Anexos A – Estructura de un custom-field



Anexos B – Herramienta web (Cliente)



Activos



573203389142

Hola...

2:55 PM

Pendientes



573203389142

Finalizar Chat

Nombre: Jonnathan Z

Correo: jazd@iles

Tipo de usuario: Cliente

Ciudad: Pamplona, Norte de Santander

Plataforma: APP Brilla

Numero del contraronumber: 78665

documentnumber: 1547896475

Wed Nov 16 2022 14:03:53 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)

.

Wed Nov 16 2022 14:05:09 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)

Hola

Thu Nov 17 2022 09:06:23 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)

k

Thu Nov 17 2022 09:06:29 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)

a

Thu Nov 17 2022 09:07:12 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)

a

Thu Nov 17 2022 09:18:39 GMT-0500 (hora estándar de Colombia)

Send

Contacto

Crear Tickets

Ver Tickets

Nombres

Test

Apellidos

Test

Telefono Movil

573203389142

Email

test@test.com

Tipo de identificación

CC

Identificación

123123123

Busqueda de Compañía

Q

Crear Cuenta

Departamento

BOGOTÁ, D.C.

Ciudad