



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Email Bot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca
Seguros BCP

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTORES:

Castillo Maldonado, Josmy Yenifer (ORCID: [0000-0001-7625-4187](https://orcid.org/0000-0001-7625-4187))

García Guerrero, Aquiles (ORCID: [0000-0002-0939-614X](https://orcid.org/0000-0002-0939-614X))

ASESORA:

Mg. Pérez Farfán, Iván (ORCID:0000-0001-5833-9400)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicación

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedicamos este Proyecto de investigación a nuestros padres, amigos y familiares por brindarnos su apoyo de manera incondicional, en los difíciles y buenos momentos de nuestra carrera profesional, especialmente a nuestros hermanos que siempre nos motivaron con sus palabras de aliento a seguir adelante con la realización de este proyecto de investigación.

Agradecimiento

Expresamos nuestro agradecimiento a los docentes por sus enseñanzas de la facultad de ingeniería de sistemas: Iván Martín Pérez Farfán, Aradiel Castañeda Hilario, y a todos aquellos catedráticos que aportaron con sus conocimientos para poder finalizar con la investigación y la obtención del título profesional, muchas gracias a cada uno de ustedes.

Índice de contenidos

I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO	16
III. METODOLOGÍA	25
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	26
3.2. Variables y operacionalización.....	27
3.3. Población, muestra y muestreo.....	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	30
3.5. Procedimientos.....	34
3.6. Método de análisis de datos.....	35
3.7. Aspectos éticos	38
IV. RESULTADOS	38
V. DISCUSIÓN.....	52
VI. CONCLUSIONES	54
VII. RECOMENDACIONES	56
REFERENCIAS	56
ANEXOS.....	63

Índice de tablas

TABLA N°01:	Población.....	28
TABLA N°02:	Recolección de datos	30
TABLA N°03:	La Ficha de Registro del Indicador Índice de número de días de la atención fue validado por un juicio de expertos.....	30
TABLA N°04:	La Ficha de Registro del Indicador Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes fue validado por un juicio de expertos.....	31
TABLA N°05:	Índice de Número de días de la atención.....	33
TABLA N°06:	Índice de Porcentaje de Satisfacción de los clientes.....	33
TABLA N°07:	Datos descriptivos del índice de número de días de la atención.....	40
TABLA N°08:	Análisis descriptivo del Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes.....	41
TABLA N°09:	Prueba de normalidad del índice de número de días de la atención	43
TABLA N°10:	Prueba de normalidad del índice de porcentaje de satisfacción de los clientes.....	44
TABLA N°11:	Prueba de T-Student para el índice de número días de la atención en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.....	47
TABLA N°12:	Prueba de T-Student para el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.....	50
TABLA N°13:	Descripción de caso de uso: Administrar Usuario.....	88
TABLA N°14:	Descripción de caso de uso: Interactuar	89
TABLA N°15:	Descripción de caso de uso: Realizar pregunta	89
TABLA N°16:	Descripción de caso de uso: Responder requerimiento	90

Índice de figuras

FIGURA N° 01:	Índice de número de días de la atención	13
FIGURA N° 02:	Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes.....	13
FIGURA N° 03:	Diseño Pre - Experimental.....	26
FIGURA N° 04:	Test de Shapiro - Wilk	36
FIGURA N° 05:	Pruebas de Normalidad	36
FIGURA N° 06:	Índice de número de días de la atención antes y después de la implementación del emailbot.....	41
FIGURA N° 07:	Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes antes y después de la implementación del emailbot.....	42
FIGURA N° 08:	Pre-test Índice de número de días de la atención	44
FIGURA N° 09:	Post-test Índice número de días de la atención	44
FIGURA N° 10:	Pre-test del Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes.....	45
FIGURA N° 11:	Post-test Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes.....	45
FIGURA N° 12:	Índice de número de días de la atención – Comparación general.....	47
FIGURA N° 13:	Distribución T-Student	48
FIGURA N° 14:	Prueba T Student - Índice número de días de la atención	48
FIGURA N° 15:	Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes–Comparativa General.....	50
FIGURA N° 16:	Prueba T Student – Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes.....	51
FIGURA N° 17:	Diagrama de flujo	83
FIGURA N° 18:	Modelo de dominio	84
FIGURA N° 19:	Inicio de sesión del administrador.....	85
FIGURA N° 20:	Pantalla principal del usuario administrador.....	85
FIGURA N° 21:	Inicio de sesión del cliente	86
FIGURA N° 22:	Panel principal de preguntas frecuentes	86
FIGURA N° 23:	Prototipo del EmailBot	87
FIGURA N° 24:	Modelo de caso de uso.....	87
FIGURA N° 25:	Diagrama de clases	90
FIGURA N° 26:	Diagrama: Iniciar Sesión.....	91
FIGURA N° 27:	Diagrama: Administrar Usuario.....	91
FIGURA N° 28:	Diagrama: Chatear Cliente/Segbot	92
FIGURA N° 29:	Diagrama de secuencia	92

FIGURA N° 30:	Modelo Físico de la Base de Datos	93
FIGURA N° 31:	Base de datos con el lenguaje del PHP	93
FIGURA N° 32:	Función de ingresar en javascript-typescript (angular).....	94
FIGURA N° 33:	Función login javascript -typescript (angular).....	94
FIGURA N° 34:	Función obtener todos los mensajes según email javascript-typescript (angular).....	95
FIGURA N° 35:	Función ingresar javascript-typescript (angular).....	95
FIGURA N° 36:	Función de eliminar usuario – php	96
FIGURA N° 37:	Función de login desde backend php	97
FIGURA N° 38:	Diagrama de componentes o despliegue.....	98

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la influencia del email bot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros en BCP, pretendiendo mejorar el proceso de atención al cliente en sus requerimientos como: reclamos, trámites o consultas, que pueda aumentar el índice de número de días de la atención y el porcentaje de satisfacción de los clientes.

Sabiendo la problemática y los antecedentes nacionales e internacionales, se formuló la hipótesis que contrasten los dos indicadores: índice de número de días de la atención e índice de porcentaje de satisfacción de los clientes, usando la población de 200 clientes y la muestra estratificada de 65 clientes en 25 fichas de registro, el cual expertos de la especialidad validaron el instrumento.

Se utilizó la metodología ICONIX para el desarrollo del emailbot aplicando el lenguaje PHP, JavaScript y Angular 12 con un motor de base de datos MySQL. Se desarrolló con el tipo de estudio aplicada, el diseño de estudio pre-experimental con nivel de investigación explicativo y un enfoque cuantitativo.

Para la implementación del emailbot se determinó la distribución normal mediante la prueba de Shapiro Wilk, así mismo con el tamaño de la muestra se definió la prueba paramétrica de T-Student, evidenciando que el emailbot mejoro el índice de número de días de atención, se tenía inicialmente un 62.36% y después 88.32%, lo cual permitió el aumento del indicador en un 25.96% cumpliendo con el objetivo, así también mejoró el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes, se tenía inicialmente un -47.60% y después 87%, lo cual permitió el aumento del indicador en un 39.40%, cumpliendo con el objetivo.

Palabras claves: EMAILBOT, ATENCION AL CLIENTE, METODOLOGIA ICONIX.

Abstract

The present research work aims to determine the influence of the email bot to improve customer service in Banca Seguros at BCP, aiming to improve the customer service process in their requirements such as: claims, procedures or queries, which may increase the number of days of care index and the percentage of customer satisfaction.

Knowing the problem and the national and international antecedents, the hypothesis was formulated that contrasts the two indicators: index of number of days of care and index of percentage of client satisfaction, using the population of 200 clients and the stratified sample of 65 clients in 25 registration cards, which experts from the specialty validated the instrument.

The ICONIX methodology was used for the development of the emailbot applying the PHP, JavaScript and Angular 12 language with a MySQL database engine. It was developed with the type of study applied, the pre-experimental study design with an explanatory research level and a quantitative approach.

For the implementation of the emailbot, the normal distribution was determined using the Shapiro Wilk test, likewise with the sample size, the parametric T-Student test was defined, showing that the emailbot improved the index of number of days of attention, it was initially 62.36% and then 88.32%, which allowed the indicator to increase by 25.96%, meeting the objective, thus also improving the Percentage of customer satisfaction index, it was initially -47.60% and then 87% , which allowed the indicator to increase by 39.40%, meeting the objective.

Keywords: EMAILBOT, CUSTOMER SERVICE, ICONIX METHODOLOGY.

I. INTRODUCCIÓN

Las empresas pequeñas y grandes a nivel mundial consideran que un buen soporte en atención de consultas, reclamos y/o sugerencias que brindan sus trabajadores específicamente por el servicio que ofrecen, logra ahorrar tiempo, recursos e incluso dinero y para conseguirlo se debe mejorar el servicio y el proceso de trabajo que brindan, por lo que es importante tener un buen control de las consultas, reclamos y trámites.

A nivel internacional, en su trabajo presentado por INFOTEC centro de investigación e innovación en tecnologías de la información y comunicación de la ciudad de México Garibay (2020), publicó un trabajo de investigación que titula "Diseño e implementación de un asistente virtual (chatbot) que brinda la opción en atender a los clientes en la aerolínea mexicana a través de sus canales conversacionales". La empresa no cuenta con los canales de atención, así mismo la atención que brinda al cliente no es buena y las herramientas no permiten optimizar las atenciones y los clientes tienden a esperar mucho tiempo por teléfono porque es el único medio de atención y su consulta no es atendida ocasionando una gran pérdida de tiempo para los clientes dado que existe una alta demanda donde las líneas de atención se encuentran completamente llenas. Debido a este problema los clientes respondían las encuestas que realizaba la empresa y un 55% detallaba que sus solicitudes no eran resueltas.¹

Por otro lado, en América Latina, en su trabajo de investigación Asistente virtual Tipo Chatbot escrito por García (2018), "La gestión de las peticiones, quejas, reclamos o sugerencias tiene demasiados retrasos y mucha falta de eficiencia en sus agentes". El investigador menciona que la recepción de una solicitud y los requerimientos de los usuarios reportan un gran volumen de incidencias y la cola de PQR's. A consecuencia de este problema causa un elevado indicador de reclamos de los usuarios por falta de una atención más rápida y eficiente en todos los medios de atención: líneas telefónicas, chats con los asesores y correos electrónicos. Así mismo donde se determina que el proceso de sistema que estaba en funcionamiento tenía falta de precisión en un 40%. De tal forma las tareas más

¹ GARIBAY, 2020. "Diseño E Implementación De Un Asistente Virtual (Chatbot) Para Una Aerolínea Mexicana Por Medio De. *Infotec Centro De Investigación E Innovación En Tecnologías De La Información Y Comunicación* [en línea], pp. 53. Disponible en: https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/402/1/INFOTEC_MGITIC_FAGO_27082020.pdf.

fáciles que se usan en los dispositivos con inteligencia artificial pueden tener comunicación con los usuarios.²

A nivel nacional, a nivel Lima Metropolitana, Aguilar y Grazia (2020), en Lima Metropolitana existe un estudio sobre automatización en las redes sociales para emprendedores y no hay información sobre dicho ámbito porque la transformación del marketing digital últimamente se ha desarrollado en organizaciones pequeñas obteniendo resultados favorables, sin embargo, las encuestas realizadas no fueron alentadoras donde un 45% de usuarios que tuvieron la oportunidad de comunicarse con un asistente virtual respondieron negativamente. Finalmente, se requiere automatizar las redes sociales con los chatbots y tener una conversación directa y rápida de usuario a empresa, también influyó el ahorro, presupuesto y tiempo en las metas de la empresa con la implementación del chatbot.³

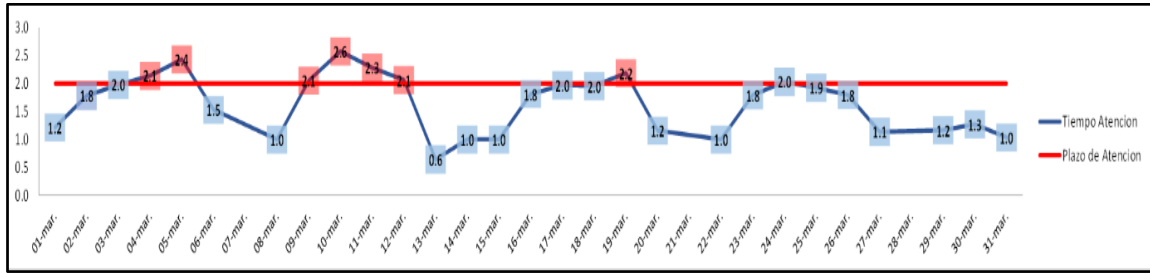
En Banca Seguros se identificó el problema principal que tenía la organización en la atención al cliente, dado que cuando envían correo electrónico con su requerimiento por pólizas contratadas siendo reclamos, consultas o trámites de cobertura, en un gran porcentaje no son atendidos por este canal y excede el tiempo estimado de 48 horas útiles; esto generó que los clientes se comuniquen por otros canales de atención como llamada telefónica y/o agencias para ser resolver sus requerimientos.

Otro de los problemas que existía en el buzón de Banca Seguros es el bajo porcentaje en las encuestas que actualizaba IPSOS PERU diariamente, esto generó que la gerencia de Líneas Especializadas organice un cronograma de atención a fin de que los colaboradores de seguros se contacten de manera directa con el cliente y concluyan con la solución del requerimiento por medio de una llamada telefónica; a continuación se mostrará en la Figura N° 01 el índice Número de días de la atención según el reporte de envío de correos en el periodo detallado.

² GARCÍA, Luis, 2018. *Asistente Virtual Tipo Chatbot* [en línea]. Colombia: s.n. Disponible en: https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/17726/1/ASISTENTE_VIRTUAL_TIPO_CHATBOT_final.pdf.

³ AGUILAR, A. y GRAZIA, M., 2020. *La automatización de redes sociales y su oportunidad de uso en los emprendimientos en la ciudad de Lima año 2019* [en línea]. Lima: s.n. ISBN 0000000272. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/651924>.

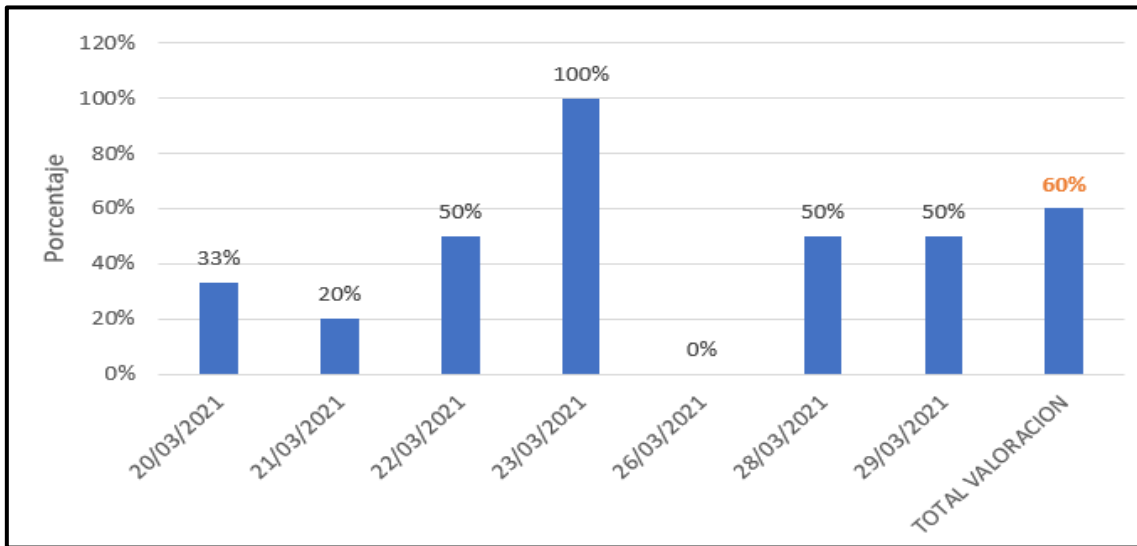
FIGURA N° 01: Índice de número de días de la atención



Fuente: BS BCP (2021)

En la siguiente figura N° 02, se mostrará el indicador de índice de porcentaje de satisfacción de los clientes, en base a la información consolidada en el tiempo establecido.

FIGURA N° 02: Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes



Fuente: Elaboración Propia

Ante lo mencionado se origina la siguiente pregunta ¿Si la problemática detallada permanece que sucederá en el área de Banca Seguros? La respuesta es visible ya que, si no se realiza una mejora en el servicio al cliente para Banca Seguros en BCP no se logrará tener un indicador, índice de número de días de la atención y el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes de manera clara, verdadera y pertinente, puesto que desfavorece a los líderes encargados del área de no tener

un buen monitoreo en las respuestas de correos y correr el riesgo de tener clientes insatisfechos.

Debido a la situación actual, se considera que el área de Banca Seguros presenta el siguiente problema general: ¿De qué manera influye un email bot en la mejora del servicio la atención al cliente en Banca Seguros BCP? y los siguientes problemas específicos, la primera es ¿Cómo influye un email bot en el índice de número de días de la atención mediante la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP? Y la segunda es ¿Cómo influye un email bot en el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes con la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP?

Se justifica la presente investigación mediante la relevancia social, ya que la mejora de servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP define el índice del número de días de la atención sea el más alto posible, de esta forma los clientes no pierdan su valioso tiempo en la atención que impacta la calidad de satisfacción en el sector financiero. Así también fortalece a que el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes sea más de lo esperado ya que al tener una adecuada mejora del servicio de atención al cliente, los asesores serán más eficientes, esto beneficia a todos los clientes al recibir respuesta en menos de 48 horas útiles. Así mismo se justifica mediante implicaciones prácticas pues este proyecto de investigación mejora en el servicio de atención al cliente en el área Banca Seguros BCP, la cual busca una mayor facilidad entre el contacto de la supervisión y/o gerencia y los asesores de seguros, la obtención de data en un tiempo real y la optimización de tiempos.

En la justificación de la presente investigación de valor teórico es la evidencia donde basa este trabajo, dado que debe cumplir parámetros predeterminados por la gerencia de Banca Seguros, así mismo se basaran en los requisitos funcionales y el logro de este sistema y su utilidad metodológica compete a la innovación tecnológica desarrollada para adquirir información de requerimientos de los clientes y plasmarlo por medio de reportes y consolidados que favorece a todos los clientes, colaboradores, supervisores, por lo que se obtendrá una descripción

esperada y sobre todo con una buena organización al mejorar el servicio de requerimientos de los clientes.

Esta investigación propone el siguiente objetivo general: Determinar la influencia del email bot en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP. Los objetivos específicos, el primero es: Determinar la influencia de un email bot en el índice del número de días de la atención en Banca Seguros BCP y el segundo es: Determinar la influencia de un email bot en el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en el área de Banca Seguros BCP. Los objetivos detallados nos permiten concretar la idea de la investigación, la hipótesis general: Email bot mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP. Y las hipótesis específicas son las siguientes, la primera es: Email bot aumenta el índice de número de días de la atención en el área de Banca Seguros BCP. Y la segunda es: La implementación del email bot aumenta el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes en el área de Banca Seguros BCP.

II. MARCO TEÓRICO

Se respalda la siguiente investigación con la búsqueda de diferentes autores nacionales e internacionales, el cual se detalla a continuación.

Estrada (2018), presenta su tesis titulada “Implementar chatbots basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros”, desarrollada en la Universidad San Ignacio de Loyola. La investigación fue de tipo no experimental – transversal y tuvo una población de 1000 usuarios de la empresa que permitió tomar una muestra de 68 usuarios que fue resultado del muestreo probabilístico obteniendo un error de 5%, la variable dependiente e independiente guardó relación con los indicadores los cuales son: primer indicador índice reducción de tiempos de atención, también planteo un segundo indicador mejora en la calidad del servicio, y como tercer indicador optimizar recursos en un 86% mejorando los ingresos para la empresa también el servicio de atención. De esta investigación tomaremos como referencia algunas definiciones de nuestro indicador de número de días de la atención. ⁴

Jimenez (2019), titula a su tesis “entidad conversacional de inteligencia artificial y calidad del servicio percibido por estudiantes de la universidad José Carlos Mariátegui filial” desarrollado en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, del departamento de Tacna, Perú. La tesis fue no experimental – correlacional. El autor tiene como objetivo determinar los factores predominantes y el nivel de correlación donde la inteligencia artificial y la calidad de servicio del centro de estudios tiene como muestra a 62 estudiantes para sus indicadores: eficiencia y eficacia teniendo como resultado en un 35.02% y 37% seguidamente; logrando predominar el asistente virtual. El nivel de correlación en la plataforma virtual y el buen funcionamiento del servicio que brindó a los alumnos fue de 0,637, es decir, la inteligencia artificial que se aplicó en la universidad tuvo una percepción aceptable de los usuarios porque cumplen con el plazo de atención sin

⁴ ESTRADA, 2018. Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros. [en línea], pp. 1-111. Disponible en: <http://repositorio.usil.edu.pe>

error en el servicio que brinda. De esta investigación se tomará la definición de la dimensión calidad de servicio.⁵

Condori (2017), titula su tesis “Desarrollo de un asistente virtual utilizando Facebook Messenger para la mejora del servicio de atención al cliente en la universidad privada de Tacna en el 2017” elaborada en la Universidad Peruana de Tacna, Perú.⁶ El objetivo planteado fue desarrollar un asistente virtual para la plataforma Facebook Messenger para mejorar el servicio de atención al cliente de la Universidad Privada de Tacna. Este estudio tiene un diseño experimental y tuvo una población de 240 alumnos que pertenecen a la misma escuela de ingeniería de sistemas, tomando como muestra 52 alumnos de la universidad para medir los indicadores: índice de porcentaje de satisfacción de los clientes y número de días de la atención para los resultados. Se muestra un resultado con respuesta de todos los clientes que permitieron influir de manera positiva en el desarrollo e implementación de la entidad conversacional en la aplicación de Facebook Messenger con un margen de error del 5% ayudando a mejorar la atención al cliente del centro estudios. Del presente trabajo se tomará como referencia los indicadores de nuestras dimensiones.⁶

Martinez (2019), titula su tesis “Desarrollo de un asistente virtual (chatbot) para la automatización de la atención al cliente”. El objetivo de este investigador fue diseñar un asistente virtual (chatbot) usando machine Learning para la conversación en un lenguaje natural que adquiere y logra gestionar los datos e información de los usuarios, llegando a lograr la automatización del servicio al cliente por las diferentes plataformas de atención. La investigación fue descriptiva, usando una población de clientes registrados en el sistema que se desarrollará para interactuar con el chatbot, tomando como muestra a 100 personas. Logrando como resultado que un 72% de las diversas empresas cuentan con redes sociales y un 25% que no

⁵ JIMENEZ, 2019. *Entidad Conversacional De Inteligencia Artificial Y Calidad Del Servicio Percibido Por Estudiantes De La Universidad José Carlos Mariátegui Filial* [en línea]. S.L.: UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle>

⁶ Condori, 2017. *Desarrollo De Un Asistente Virtual Utilizando Facebook Messenger Para La Mejora Del Servicio De Atención Al Cliente En Una Universidad Privada* [En Línea]. S.L.: Universidad Privada De Tacna. Disponible En: [Http://Repositorio.Upt.Edu.Pe/Bitstream/Upt/163/1/Condori-Quispe-William.Pdf](http://Repositorio.Upt.Edu.Pe/Bitstream/Upt/163/1/Condori-Quispe-William.Pdf).

cuentan con alguna plataforma de red social. De este estudio se tomará algunas definiciones de la variable dependiente. ⁷

Espinoza (2020), titula su tesis “Desarrollo implementación de una plataforma web con chatbot para la comunicación activa entre usuario e Información del portafolio de servicio de la empresa Electrical Systems de la ciudad de Guayaquil”. como objetivo general planteó desarrollar e implementar una plataforma web con chat bot para mantener una comunicación con los clientes de manera activa y también tener la información de los servicios de Electrical Systems el trabajo presento un estudio descriptivo, la población elegida representa todos los usuarios atendidos en la empresa Electric Systems y se eligió una muestra que representa un número menor a 20 y se concluyó que después de levantar toda la información y requerimientos funcionales de la empresa, se presentó la solución necesaria que permita que sus clientes conozcan sus servicios a través de la plataforma web y el asistente virtual disponible por las 24 horas. ⁸

Florido (2020) en su investigación “Modelo de chatbot de inteligencia artificial articulado con el Business Process Management (BPM) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) para el área de la subdirección para la industria de comunicaciones (SICom)”, implementada en la Universidad EAN. Tiene como objetivo diseñar un modelo de chat bot de inteligencia artificial articulado en el BPMS del MinTIC para el área de la SICOM en la atención de diferentes áreas. El estudio fue no experimental, así también se tomó una población y muestra de trabajadores que pertenecen a la DICom y están a cargo de la atención de las PQRSD y los trámites siendo un total aproximado de 50 y 60 personas, el resultado de las encuestas fue un 42%, es decir, entre 30 y 100 usuarios son atendidos en un periodo de un año laboral, el 26% entre 10 y 30

⁷ Martínez, 2019. *Desarrollo De Un Asistente Virtual (Chatbot) Para La Automatización De La Atención Al Cliente* [En Línea]. S.L.: Universidad De Guayaquil Facultad. Disponible En: [Http://Repositorio.Ug.Edu.Ec/Bitstream/Redug/45108/1/B-Cisc-Ptg-1665](http://Repositorio.Ug.Edu.Ec/Bitstream/Redug/45108/1/B-Cisc-Ptg-1665) Martínez Carpio Juan Andrés.Pdf.

⁸ ESPINOZA, 2020. *Desarrollo E Implementación De Una Plataforma Web Con Chatbot Para La Comunicación Activa Entre Usuario E Información Del Portafolio De Servicio De La Empresa Electricystems De La Ciudad De Guayaquil* [En Línea]. S.L.: Universidad De Guayaquil. Disponible En: [Http://Repositorio.Ug.Edu.Ec/Bitstream/Redug/51131/1/Proyecto De Tesis-Espinoza Hoyos Sonia Elizabeth.Pdf](http://Repositorio.Ug.Edu.Ec/Bitstream/Redug/51131/1/Proyecto De Tesis-Espinoza Hoyos Sonia Elizabeth.Pdf).

y el 23 entre 1 y 10. Para la presente investigación tomaremos en cuenta la arquitectura de chatbot.⁹

Respaldamos la presente investigación con las referencias teóricas, email bot, definido por Patel, Shukla, Porwal y Kotech (2019), es uno de los métodos más confiables, modos auténticos, genuinos y de uso frecuente de comunicación en el mundo empresarial. Es una práctica común la cultura corporativa para enviar una respuesta automática a los nuevos mensajes entrantes, pero es muy genérico y limitado en alcance de su utilidad.¹⁰ Se puede diseñar un sistema para sustituir la tediosa tarea de responder a miles de correos manualmente. El trabajo propone un sistema que en un contexto más amplio automatizar la tarea de responder a un cliente. Tiene como objetivo mitigar la laboriosa tarea de leer el correo electrónico manualmente por personalizar la respuesta según la consulta del usuario y fabricando una respuesta en consecuencia (p. 01).

Por otro lado, Alcantara (2019), Gmail bot notifica que no se encuentra conforme con el ingreso de nuevos correos y mostrar la información que contiene, asimismo responde los correos sin necesidad de salir de la app de Telegram. Canales DQ; Gurgaon (2017) en su anuncio del primer lanzamiento de la compañía HDFC, el bot de correo electrónico, llamado SPOK, puede leer y responder de manera automática a los usuarios por medio de los correos electrónicos que se envían a HDFC Life, en milisegundos. Esta decisión de automatizar permite a HDFC Life brindar respuesta a las solicitudes e incidencias de todos los usuarios de forma más rápida y eficiente y consecuentemente. También ayudará a generar una visión más profunda de las necesidades del cliente al identificar patrones en el cliente. Interacciones y facilitar HDFC Life para anticipar y abordar progresivamente todos los problemas y necesidades de los clientes. La implementación de SPOK mejorará la experiencia del cliente, al tiempo que proporcionará al personal de soporte el ancho de banda para centrarse en la

⁹ FLORIDO ÁLVAREZ, A., 2020. *Modelo de Chatbot de inteligencia artificial articulado con el Business Process Management (BPM) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) para el área de la Subdirección para la Industria de Comunicaciones (SICOM)*. S.l.: Universidad EAN Facultad.

¹⁰ PATEL, M., Shukla, A., Porwal, R. Y Kotecha, R., 2019. Customized Automated Email Response Bot Using Machine Learning And Robotic Process Automation. *Ssrn Electronic Journal*, Doi 10.2139/SSrn.3370225.

satisfacción y el deleite del cliente (p.01).¹¹ Cortes (2020), los bots de software RPA tienen la capacidad de realizar acciones similares al de una persona en un entorno gráfico de sistemas informáticos. Los robots cumplen funciones como procesamiento en archivos y carpetas, copiar y pegar información, llenado de formularios, extraer y procesar datos, leer, enviar y descargar documentos a través de correo electrónico. (p. 29).¹²

Según, Burgos y Huamán (2019), La metodología Iconix se utiliza para el crecimiento del desarrollo de software, siendo un procedimiento repetitivo que se muestra en la combinación de diversos cumplimientos y las diferentes áreas de conocimientos que se adquieren del modelo integrado. Los casos de uso, diagramas de secuencia, diagramas UML, se utilizan para la reducción de procesos del desarrollo de software, por otro lado, la metodología Iconix es una opción buena para poder trabajar el presente proyecto.

Se decide utilizar el lenguaje de programación de Php para desarrollar el emailbot. Intriago (2020), nos indica que Php es definido como un código abierto de programación lo cual se ubica en el servidor, se usa frecuentemente en entornos dinámico para el desarrollo web. Este lenguaje de programación en lugar de llamar a un archivo externo, trabaja directamente con el editor de código HTML para obtener como resultado una página web.

Según, Boada y Gómez (2019), angular es un desarrollador de aplicaciones web conocido como un framework que desarrolla aplicaciones web utilizando el lenguaje HTML y JavaScript, para que así el cliente asuma la parte lógica en una mayor proporción, las aplicaciones a través de internet se ejecutan más rápido. Así también favorece su rápida adopción en la comunidad de desarrolladores en el navegador de Google.

MySQL para, Huanca y Llanos (2019), se emplea como un motor de base de datos en un negocio, esta plataforma tiene la posibilidad de insertar, disponer y

¹¹ ALCANTARA, B., 2019. Cómo Recibir Y Responder Tus Correos De Gmail Desde Telegram. *Andro4cill* [En Línea]. Disponible En: <https://Andro4all.Com/2019/06/Recibir-Responder-Correos-Gmail-Telegram>.

¹² CORTES, L.C., 2020. *Desarrollo De Un Bot Mediante Rpa Para El Cambio, Pignoración Y Despignoración De Cuenta En La Empresa Credibanco* [En Línea]. S.L.: Corporación Universidad Piloto De Colombia. Disponible En: [Http://Repository.Unipiloto.Edu.Co/Bitstream/Handle/20.500.12277/9465/Proyecto De Grado Jhonny López Cortes 2020-01.Pdf?Sequence=4&isallowed=Y](http://Repository.Unipiloto.Edu.Co/Bitstream/Handle/20.500.12277/9465/Proyecto%20De%20Grado%20Jhonny%20L%C3%B3pez%20Cortes%202020-01.Pdf?Sequence=4&isallowed=Y).

procesar datos almacenados con un sistema de libre distribución y de código abierto, es popular por el rápido procesamiento de datos, por su confiabilidad y la sencillez de usar.

El servicio de atención al cliente para Amate (2021), es muy importante en las decisiones al adquirir un bien o servicio ya que permite crecer y decrecer a la organización y con el tiempo permite ser rentable con la motivación de sus usuarios a través de la adquisición del bien o servicio. La atención al cliente empieza por satisfacer a los usuarios internos dado que son los encargados de atender a los usuarios externos (p. 55).¹³

Otra teoría que relaciona al servicio de atención al cliente, el cual para Ibañez (2020), es de mucha importancia en las organizaciones porque cada día los clientes son más minuciosos con la atención brindada siendo lo más resaltante la interacción, tiempo y calidad de respuesta. Por tal motivo se utiliza el servicio de chatbots para reducir las horas de atención y gastos de la empresa (p.37).¹⁴

Como se menciona en las referencias anteriores el servicio de atención al cliente es un punto sumamente sobresaliente en todas las entidades financieras, el cual debe ser para su correcto progreso de los objetivos empresariales, es por ello que en el sector financiero el servicio de atención al cliente es muy importante en la que gerencia de líneas especializadas rige dentro de sus funciones - GCIA de área centro de contacto y ventas, la cual detalla un correcto servicio de atención al cliente cumpliendo con dichos resultados en la campaña que se evalúa en el periodo establecido y brindar respuesta a los correos en menos de 48 horas útiles.

Ante lo mencionado anteriormente apoya la solidez de un adecuado servicio de atención al cliente mediante el cual es afectado por partes en el crecimiento de la organización, es decir prevé ciertas casuísticas.

¹³ AMATE, A., 2021. Servicio de atención al cliente a través de redes sociales para aumentar las ventas. *Talento - Revista de Administración* [en línea], vol. 2, no. 2, pp. 54-73. ISSN 2788-6565. DOI 10.33996/panel.v2i2.5. Disponible en: <https://www.mendeley.com/catalogue/9280dc9c-fab3-3be2-a589-38ea0a759a84/>.

¹⁴ IBÁÑEZ, L.J., 2020. Arquitectura de Red Neuronal para el Desarrollo de Agentes Conversacionales destinados a la Atención al Cliente en las Redes Sociales (Neural Network Architecture for Development of Conversational Agents for Customer Service in Social Networks). [en línea], pp. 37-53. Disponible en: <https://www.mendeley.com/catalogue/94b1162a-e5aa-3e8c-a579-b0ac2d687e30>.

Según Condori (2017), el servicio de atención al cliente se define acerca por tareas que brindan a los clientes, es decir, brinda soluciones a sus pedidos de manera rápida y oportuna con la información necesaria del servicio contratado (p.36). El autor menciona que el servicio al cliente conlleva a dos factores de importancia: De la calidad de servicio y satisfacción del cliente.

La satisfacción del cliente es definida como el intento de ofrecer respuestas que satisfagan las necesidades, su indicador es el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes (p. 29). Así también, la calidad del servicio brinda un mejor servicio a sus usuarios y atiende las consultas del cliente de una manera oportuna y eficaz, siendo su indicador, índice de Número de días de la atención (p.04).¹⁵

Estos indicadores se definen por Lavallo (2021), quien define el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes como el resultado de valoraciones después de una atención (p. 21). De acuerdo a la formula planteada por el autor pasamos a detallar nuestra formula que se adecua a al presente proyecto.

$$NPS = Promotores - Detractores$$

Dónde:

NPS : Net Promoter Score (Utilizada para medir la satisfacción del cliente)

Promotores : Son clientes cuyas experiencias fueron positivas.

Detractores : Son aquellos que han tenido experiencia negativa

¹⁵ CONDORI, 2017. *Desarrollo De Un Asistente Virtual Utilizando Facebook Messenger Para La Mejora Del Servicio De Atención Al Cliente En Una Universidad Privada* [en línea]. S.l.: Universidad Privada de Tacna. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/163/1/Condori-Quispe-William.pdf>.

Mientras que define el índice de número de días de la atención como la cantidad de días en la prestación del servicio (p.21).¹⁶

$$P\% = \frac{NEP}{NA} \times 100$$

Dónde:

P : Puntualidad en porcentaje

NEP : Número de entregas puntuales

NA : Número total de pedidos

¹⁶ LAVALLE Diaz, J.L., 2021. Chatbot en base a la metodología LK-XPerience para la Atención de Clientes en la empresa Ecoenergyperu S.A.C. TESIS. *Psikologi Perkembangan* [en línea], no. October 2013, pp. 1-126. ISSN 1098-6596. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>.

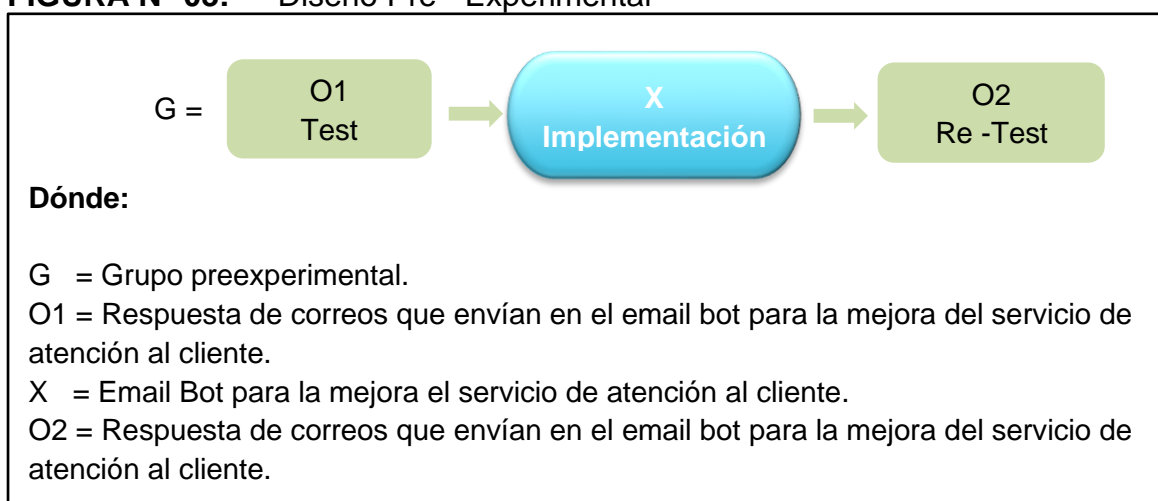
III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

Para este análisis utilizamos la investigación aplicada, lo define Cevallos y Dela (2017), como la utilización de nuevos hallazgos tecnológicos que mejora los procesos de las organizaciones (p.16).¹⁷

El estudio presenta un diseño pre-experimental donde enfoca el método del test y Re-test como se refleja en la figura N° 03, lo cual define Guerrero (2018), dado que los indicadores mencionados serán medidos en dos oportunidades, como en el test y Re-test antes del desarrollo y funcionamiento del sistema (p. 46).¹⁸

FIGURA N° 03: Diseño Pre - Experimental



Fuente: Elaboración propia

Las mediciones deberán ser comparadas para determinar el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes y el índice de número de días de la atención; antes y después de uso de email bot. A través de los resultados de las fichas de registro en el test y el Re-test se midió si hubo la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

¹⁷ CEVALLOS, D.I.J.T., 2017. *Propuesta Tecnológica De Una Página Web Con La Implementación De Bots Para La Gestión De Relaciones Con El Cliente En La Empresa Vipcell Electronics* [En Línea]. S.L.: Universidad De Guayaquil Facultad. Disponible En: [Http://Repositorio.Ug.Edu.Ec/Bitstream/Redug/21898/1/Tesis Cevallos Y Dela.Pdf](http://Repositorio.Ug.Edu.Ec/Bitstream/Redug/21898/1/Tesis%20Cevallos%20Y%20Dela.Pdf).

¹⁸ GUERRERO, 2018. *Chatbot Para Las Ventas En La Empresa Eximport Distribuidores Del Perú S.A.C*, Lima 2018. *Universidad César Vallejo*,

El nivel del presente trabajo, Condori (2017), la investigación fue definida correlacional y descriptiva y como idea principal es la relación que existe al usar un asistente virtual y es útil para la mejora del servicio de atención al cliente. Como referencia se hizo una comparación de situaciones en la implementación de un asistente virtual (p.48).¹⁹ Céspedes (2020) la investigación tiene un enfoque secuencial que sigue un orden para formular una idea y de esta forma derivar objetivos y formular las preguntas del proyecto, en base a lo mencionado se establecerá la hipótesis y se medirán las variables para un determinado marco contextual, después de extraer las conclusiones y los métodos estadísticos se analizarán las mediciones. (p.61).²⁰

3.2. Variables y operacionalización

En nuestra investigación contamos con las variables siguientes, variable independiente cuantitativa y la mejora de servicio de atención al cliente variable dependiente cuantitativa. La variable dependiente tiene 2 dimensiones satisfacción del cliente y calidad del servicio al cliente, la cual cada dimensión tiene un indicador que son índice de porcentaje de satisfacción de los clientes y el índice número de días de la atención. Donde las variables de la operacionalización las encontramos detalladas en el Anexo N° 01.

3.3. Población, muestra y muestreo

A fin de elegir la muestra se utiliza grupos de acontecimientos, definido, corto y alcanzable, que sirve como referencia para la elección de la muestra cumpliendo una serie de criterios establecidos con anticipación. Al mencionar sobre población, no necesariamente nos referimos a los humanos, sino que también la población de estudio incluye animales, hospitales, objetos, muestras. Finalmente, la población

¹⁹ CONDORI, 2017. *Desarrollo De Un Asistente Virtual Utilizando Facebook Messenger Para La Mejora Del Servicio De Atención Al Cliente En Una Universidad Privada* [en línea]. S.l.: Universidad Privada de Tacna. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/163/1/Condori-Quispe-William.pdf>.

²⁰ CÉSPEDES, 2020. *Metodología para la automatización de procesos bajo el enfoque Robotics Process Automation , en el Departamento de Anti-Money Laundering del BAC Credomatic* [en línea]. S.l.: Instituto Tecnológico de Costa Rica Área. Disponible en: https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11489/TFG_Jorge_Esteban_Céspedes.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

de estudio será referencia para tomar la muestra y estudiarlas. Arias, Villasís y Miranda (2016).

En nuestra investigación realizada en el área Banca Seguros donde en el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes y el índice de número de días de la atención, se tendrá en cuenta una población de 200 clientes.

TABLA N°01: Población

INDICADOR	CANTIDAD	UNIDAD
Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes	200	Clientes
Índice de número de días de la atención	200	Clientes

Fuente: Elaboración propia

Gómez, Villasís y Miranda (2016), En las investigaciones se deber determinar un número específico de participantes con el fin de incluirlos en los objetivos del proyecto desde el inicio. El tamaño de la muestra es un número que permite calcular a través de las fórmulas matemáticas o pequeños análisis estadísticos. Cada proyecto de investigación se calcula de manera diferente dependiendo de las hipótesis propuestas, número de conjuntos que se estudiarán y de la escala de medición de las variables (p.06).²¹

$$n = \frac{N * (Z^2) * p * q}{(d^2) (N - 1) + (Z^2) * p * q}$$

²¹ ARIAS, J., VILLASÍS, A., KEEVER, M., GUADALUPE, M. y NOVALES, M., 2016. Metodología de la investigación. *Alergia México* [en línea], vol. 63, pp. 201-206. Disponible en: www.nietoeditores.com.mx.

Dónde:

n = Tamaño de la población.

Z = Nivel de confianza.

p = Probabilidad de éxito, o proporción esperada.

q = Probabilidad de fracaso.

d = Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción)

$$n = \frac{200 * (1.96 ^ 2) * 0.5 * 0.5}{(0.1 ^ 2) (200 - 1) + (1.96 ^ 2) * 0.5 * 0.5} = 65$$

Una vez obtenida la muestra se procede a estratificar, es definido por Espinoza (2020), se trabaja con la muestra representativa en una adecuada población cuando no se puede o sea conveniente realizar censos. Se identifica a la población de estudio con el que se trabajara (p.04).²² Se utiliza la técnica del muestreo al seleccionar unidades de análisis o elementos representativos de la población que conforma la muestra para las inferencias que corresponden (p.05). Para ambos indicadores, índice de porcentaje de satisfacción al cliente e índice de número de días de la atención, el tamaño de muestra es de 65 número de clientes agrupados en 25 fichas de registro, según los días hábiles.

La investigación es de muestreo probabilístico definido por Gómez, Villasís, Miranda (2016) se suele utilizar métodos no probabilísticos y tiende a ser costoso; no hay certeza de que la muestra estratificada sea representativa.²³

²² ESPINOZA, 2016. DRA ELEONORA ESPINOZA UIC Noviembre 2016. *Muestra y universo* [en línea], Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/SaludMental/UNIVERSO.MUESTRA.Y.MUESTREO.pdf>.

²³ ARIAS, J., VILLASÍS, A., KEEVER, M., GUADALUPE, M. y NOVALES, M., 2016. Metodología de la investigación. *Alergia México* [en línea], vol. 63, pp. 201-206. Disponible en: www.nietoeditores.com.mx.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la técnica para la recolección de datos, el fichaje y el instrumento (ficha de registro).

TABLA N°02: Recolección de datos

DIMENSIÓN	INDICADOR	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Satisfacción del cliente	Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes	Fichaje	Ficha de registro
Calidad del servicio al cliente	Índice de número de días de la atención	Fichaje	Ficha de registro

Fuente: Elaboración propia

La validez del instrumento es el grado de observación en el que el investigador pretende medir sus indicadores con la importancia que corresponde a través de un juicio de expertos.

En la validación de las fichas de registro participaron tres expertos con experiencia el cual se detalla en la tabla N° 03 y 04.

TABLA N°03: La Ficha de Registro del Indicador Índice de número de días de la atención fue validado por un juicio de expertos

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACION
1	Saboya Ríos, Nemias	Magíster	80%	Muy Bueno
2	Aradiel Castañeda, Hilario	Magíster	80%	Muy Bueno
3	Pacheco Torres, Juan Francisco	Magíster	80%	Muy Bueno
PROMEDIO			80%	Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia

La validez se realizó mediante la presentación de envío de las fichas de registro por correo electrónico a tres profesionales expertos para ratificar el indicador índice de número de días de la atención, por ende, se puede comprobar en los anexos N° 05 y 06, las cuales se obtuvo un ponderado de 80%, lo que señala que el nivel de confianza a través del instrumento es muy bueno para recoger los datos.

TABLA N°04: La Ficha de Registro del Indicador Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes fue validado por un juicio de expertos

N°	EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	PUNTAJE	OBSERVACIÓN
1	Saboya Ríos, Nemias	Magíster	80%	Muy Bueno
2	Aradiel Castañeda, Hilario	Magíster	80%	Muy Bueno
3	Pacheco Torres, Juan Francisco	Magíster	80%	Muy Bueno
PROMEDIO			80%	Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia

La validez se realizó mediante la presentación de envío de las fichas de registro por correo electrónico a tres profesionales expertos para ratificar el indicador índice Porcentaje de satisfacción de los clientes, por ende, se puede comprobar

en los anexos N° 07, 08, las cuales se obtuvo un ponderado de 80%, lo que señala que el nivel de confianza a través del instrumento es muy bueno para recoger los datos.

En el presente proyecto se requiere un nivel de confiabilidad, que lo define Guerrero (2018) para tener el 95% de confiabilidad se detalla los siguientes requisitos: $\text{Sig} < 0.05$, en tal caso se acoge a la distribución no normal y $\text{Sig} \geq 0.05$, a una distribución normal, en el que: “Sig” es el nivel crítico del contraste 3.1.1. (p.55).²⁴

Santos (2017), la medida se puede evaluar de diferentes maneras, donde la prueba de confiabilidad más conocida que se utiliza es la de pruebas paralelas (Confiabilidad de versiones equivalentes) y la de consistencia interna siendo más conocido como test-retest. (p.05).

Por otro lado, se determinará la técnica que se usará para la obtención de la escala, definido por Santos (2017) el cual consiste en observar la matriz de correlaciones que ingresan en el análisis de las variables, lo cual se lleva a cabo con datos originales a partiendo desde la matriz. Solamente se intenta comprobar el número alto de las correlaciones. Para conocer si dichas correlaciones son significativas, se realiza las pruebas de hipótesis de los coeficientes de correlación. Para la prueba de hipótesis se toma $H_0 : \rho = 0$ vs $H_1 : \rho \neq 0$ vs $H_1 : \rho \neq 0$, si el valor de p es menor que el valor de significancia se rechaza la hipótesis nula $H_0: \rho = 0$. (p.18).²⁵

Para el instrumento índice de número de días de la atención, de acuerdo con el coeficiente de correlación de Pearson en el IBM SPSS Statistics 26 con una confiabilidad por 0,866, confirmando que el instrumento es confiable.

²⁴ GUERRERO, 2018. Chatbot para las ventas en la empresa Eximport Distribuidores del Perú S.A.C, Lima 2018. *Universidad César Vallejo*

²⁵ SANTOS; GUADALUPE, 2017. *Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS, Puebla* [en línea]. S.I.: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA. Disponible en: <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSanchez.pdf>.

TABLA N°05: Índice de Número de días de la atención

Correlaciones		
	TEST	RETEST
TEST Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 25	0,866 25
RETES T Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	0,866 25	1 25
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)		

Fuente: Elaboración propia

Para el instrumento índice de porcentaje de satisfacción de los clientes, de acuerdo con el coeficiente de correlación de Pearson en el IBM SPSS Statistics 26 con una confiabilidad por 0,884, confirmando que el instrumento es confiable.

TABLA N°06: Índice de Porcentaje de Satisfacción de los clientes

Correlaciones		
	TEST	RETEST
TEST Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 25	0,884 25
RETES T Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	0,884 25	1 25
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)		

Fuente: Elaboración propia

3.5 Procedimientos

En el área de Banca Seguros se estimó las problemáticas más frecuentes, por ello se plantea la mejora del servicio de atención al cliente como variable dependiente de nuestra investigación, después de definir nuestro enfoque procedemos a investigar distintas situaciones relacionadas a nuestro proyecto en otros sectores financieros tanto nacionales e internacionales a fin de analizar todas las soluciones que aplicaron en su momento, asimismo abordamos información que exista en su totalidad para regir este proceso, como leyes, normativas que establece la gerencia de líneas especializadas, también de manera paralela mantuvimos comunicación con diferentes áreas aptas en la unidad, para conocer el proceso de flujo y las casuísticas de la compañía. El equipo de tecnología de información se basa en estas referencias para la toma de decisiones concluyendo en el desarrollo de un emailbot, siendo la variable independiente para la mejora del servicio de atención al cliente.

En el presente proyecto se propone tener una investigación a detalle de la variable independiente y dependiente, por lo tanto, se recolecta distintos artículos científicos y diversas tesis de varios autores que nos permitan ubicar referencias que sostengan las mismas problemáticas y presenciar los resultados de las soluciones que se propusieron, asimismo garantizamos una buena base teórica en este proyecto gracias a los estudios, por lo cual se alcanza las dimensiones e indicadores sustentables. Por tanto, también se propone un estudio preexperimental aplicado con los datos obtenidos, en este estudio pretendemos realizar y lograr la discrepancia entre los resultados del pre-test y post-test para los dos indicadores, por otro lado, mediante el conocimiento de las el área donde se implementará, podremos determinar el universo para todos los Individuos involucrados en el proyecto, separando así la población y la muestra representativa; Asimismo, se determinará el tipo de muestra a utilizar y las técnicas de recolección de datos para los indicadores cuantitativos, además de determinar su validez, se determinarán mediante juicio de expertos y únicamente se determine cómo medir la confiabilidad mediante el procedimiento de correlación de Pearson.

A continuación, definiremos la técnica que se utilizará para analizar los datos de este estudio, que se realizará a través del software IBM SPSS Statistics 26, utilizando análisis inferencial y análisis descriptivo, para comprobar la normalidad mediante el método de Shapiro. Este procedimiento nos permitirá saber si el sistema se distribuye normalmente o no utilizando diferentes pruebas estadísticas como la prueba de T-Student o la prueba no paramétrica de Wilcoxon debido a la muestra.

Finalmente, se detallarán los aspectos administrativos de este proyecto donde se han utilizado los recursos y presupuestos generados, se han identificado los recursos financieros del proyecto y finalmente el avance del proyecto.

3.6. Método de análisis de datos

En este trabajo de investigación se utilizará el programa estadístico IBM SPSS Statistics 26. Herrera (2017), es posible en la actualidad es el programa de software más comercial a nivel nacional e internacional para analizar los datos estadísticos. (p.02).²⁶

Este proyecto realizará un análisis descriptivo de variables, en el cual email bot (V. Independiente) determinará la influencia del índice de porcentaje de satisfacción de los clientes y el índice de número de días de la atención en la mejora del servicio de atención al cliente (V. Dependiente); como resultado se desarrollará un test que permita reflejar todo el entorno de los indicadores y después se realizará un Re-test que conseguirá una nueva data de los indicadores en la implementación email bot.

Así mismo se realizará un análisis inferencial a los indicadores índice de porcentaje de satisfacción de los clientes e índice de número de días de la atención basado en pruebas de normalidad realizadas con el método Shapiro-Wilk, y lo define Flores, Muñoz y Sánchez (2019), esta es la prueba más poderosa. Por lo tanto, este test

²⁶ HERRERA ARAÚZ, D.H., 2017. Contiene : [en línea], pp. 107. Disponible en: [http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21080/1/Estadística con SPSS.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21080/1/Estadística%20con%20SPSS.pdf).

maximiza la probabilidad de error en el sentido de que rechaza la hipótesis de normalidad total porque es teóricamente falsa.²⁷

FIGURA N° 04: Test de Shapiro - Wilk

$$W = \frac{b^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Fuente: Flores, Muñoz y Sanchez

También se determinará si la distribución es normal o no normal.

FIGURA N° 05: Pruebas de Normalidad

sig < 0.05 => adopta una distribución no normal - Wilcoxon
sig ≥ 0.05 => adopta una distribución normal – T Student

Fuente: Emilyn Pérez

Así también se utilizará la prueba de hipótesis, en el que requerimos el uso de variables en algunas definiciones: IsAe, que será índice de porcentaje de satisfacción de los clientes antes de usar el email bot e IsDe, que será porcentaje de satisfacción de los clientes luego del uso del email bot, InAe que será índice de número de días de la atención antes de usar el email bot e InDe que será índice

²⁷ FLORES MUÑOZ, P., MUÑOZ ESCOBAR, L. y SÁNCHEZ ACALO, T., 2019. Estudio De Potencia De Pruebas De Normalidad Usando Distribuciones Desconocidas Con Distintos Niveles De No Normalidad. *Perfiles*, vol. 1, no. 21, pp. 4-11. ISSN 2477-9105. DOI 10.47187/perf.v1i21.42.

de número de días de la atención después de usar el email bot, se explicarán las hipótesis estadísticas a continuación.

HE1: El email bot aumenta el índice de número de días de la atención en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

Hipótesis Nula H_0 : El email bot no aumenta el índice de número de días de la atención de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

$$H_0: \ln Ae \geq \ln De$$

Hipótesis Alternativa H_a : El email bot aumenta el índice número de días de la atención en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

$$H_a: \ln Ae < \ln De$$

HE2: El email bot aumenta el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

Hipótesis Nula H_0 : El email bot no aumenta el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

$$H_0: \ln Ae \geq \ln De$$

Hipótesis Alternativa H_a : El email bot aumenta el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

$$H_a: \ln Ae < \ln De$$

- **Nivel de significancia**

$\alpha = 5\%$ Error.

Nivel de confiabilidad: $((1 - \alpha) = 0.95)$

3.7. Aspectos éticos

En el siguiente proyecto, encontramos el compromiso del investigador con la regulación ética, con base en las normativas nacionales e internacionales reguladas vigentes para estos lineamientos, buscamos citar en esta investigación respetando la propiedad intelectual de los investigadores en este estudio, desarrollando una correcta referencia a los distintos autores. Esto avala que el proyecto sea útil para los futuros investigadores siendo de calidad con información auténtica y veraz.

IV. RESULTADOS

Descripción

En el presente estudio se determinó nuestra hipótesis mediante el diseño de estudio Pre-Experimental en las siguientes etapas. Una de las etapas consiste en la aplicación del Pre-test, esto indica que se hizo las pruebas antes de la implementación del emailbot para cada indicador que son: Índice de número de días de la atención e Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes. Después nuevamente para las métricas de nuestros indicadores del emailbot implementado, esto permitió hacer la comparación de los datos obtenidos.

En esta etapa con los resultados alcanzados determinamos la prueba de normalidad con el software estadístico IBM SPSS Statistics 26 y así definir la veracidad de falsedad de la hipótesis.

Análisis Descriptivos

En la investigación se aplicó un emailbot para la mejora del servicio de atención al cliente, por ese motivo aplicamos un Pre-Test que ayudara a entender las condiciones iniciales de los indicadores y un Pos-Test luego de ser implementada el emailbot.

Indicador: Índice número de días de la atención

El resultado descriptivo del indicador se presenta en la tabla N° 07.

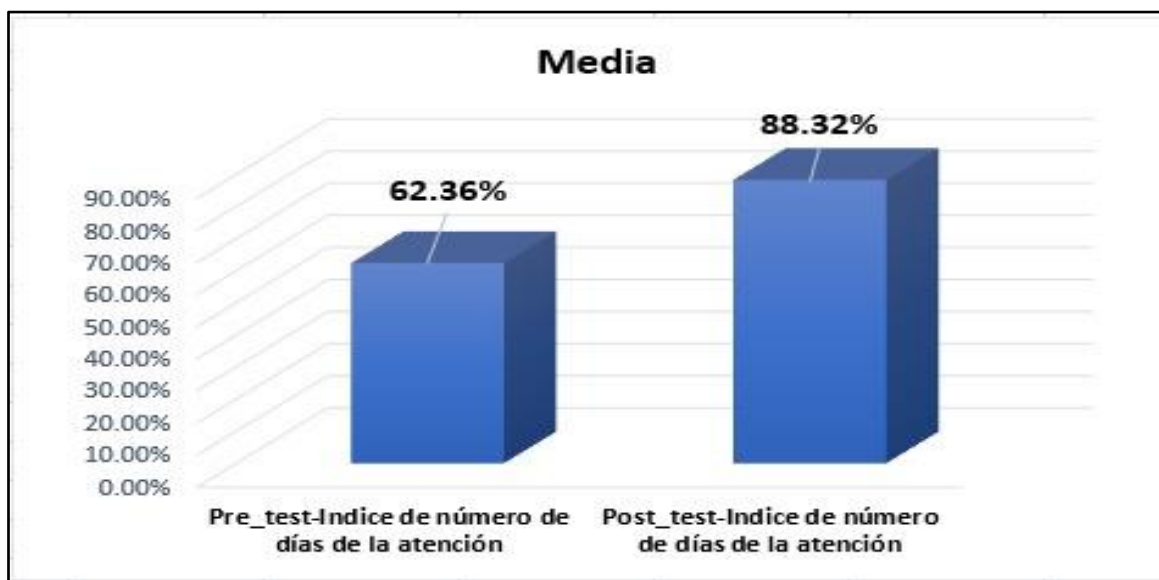
TABLA N°07: Datos descriptivos del índice de número de días de la atención

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Pre-test	25	,48	,72	,6236	,06595	,004
Pos-test	25	,77	1,00	,8832	,07028	,005
N válido (por lista)	25					

Fuente: Elaboración propia

En la medida del índice de número de días de la atención en el Pre-test, el valor de Pre-test fue 62.36% y en el Post-test de 88.32% tales valores se muestran en la figura N° 06, esto evidencia la diferencia del antes y después de la implementación del Emailbot puesto que en el Pre-test el valor mínimo es 48% y en el Post-test 77%, evidenciando un resultado positivo como se presenta en la tabla N° 07

FIGURA N° 06: Índice de número de días de la atención antes y después de la implementación del emailbot



Fuente: Elaboración propia

Indicador: Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes

El resultado descriptivo del indicador se muestra en la tabla N° 08

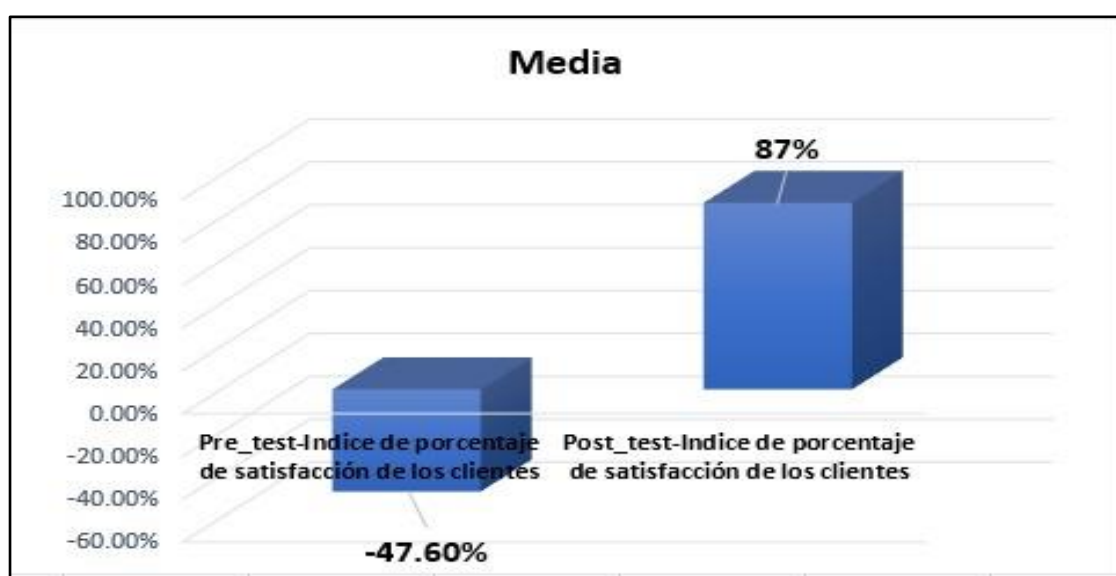
TABLA N°08: Análisis descriptivo del Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Pre-test	25	-,82	,46	-,0476	,38248	,146
Post-test	25	,74	1,00	,8700	,06137	,004
N válido (por lista)	25					

Fuente: Elaboración propia

En la medida del índice de porcentaje de satisfacción de los clientes en el Pre-test obtuvimos un porcentaje de -47.60% y en el Post-test de 87% tales valores se muestran en la figura N° 07, esto evidencia el antes y después de poner en ejecución el Emailbot puesto que en el Pre-test el valor mínimo es -82% y en el Post-test 74%, evidenciando un resultado positivo como se muestra en la tabla N° 07.

FIGURA N° 07: Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes antes y después de la implementación del emailbot



Fuente: Elaboración propia

Análisis inferencial

La prueba de normalidad de Shapiro-Wilk se realizó en los indicadores índice de número de días de la atención e índice de porcentaje de satisfacción de los clientes con la muestra estratificada por 25 fichas de registro. La prueba se realiza con datos indicadores para determinar la distribución normal.

Sig < 0.05 cuenta con una distribución no normal

Sig ≥ 0.05 no cuenta con una distribución normal

Se selecciona la prueba de hipótesis bajo los resultados del indicador índice de número de días de la atención, después de analizarlos en una prueba normal para determinar si están distribuidos normalmente.

TABLA N°09: Prueba de normalidad del índice de número de días de la atención

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	,124	25	,200 [*]	,946	25	,205
Pos-test	,122	25	,200 [*]	,946	25	,207

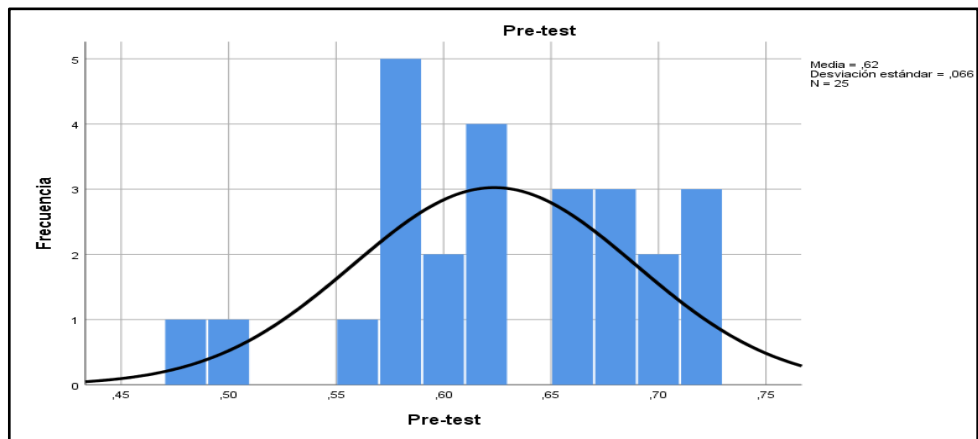
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

A continuación, mostramos en la tabla N°08 el indicador índice de número de días de la atención en el Pre-test obtiene el valor de 0,205, el cual se encuentra por encima del 0,05, esto indica de acuerdo a los resultados obtenidos que tiene una distribución normal, y en la prueba del Post-test fue de 0,207 cuyo valor indica que es mayor que 0,05 esto demuestra que el índice de número de días de la atención sigue una distribución normal.

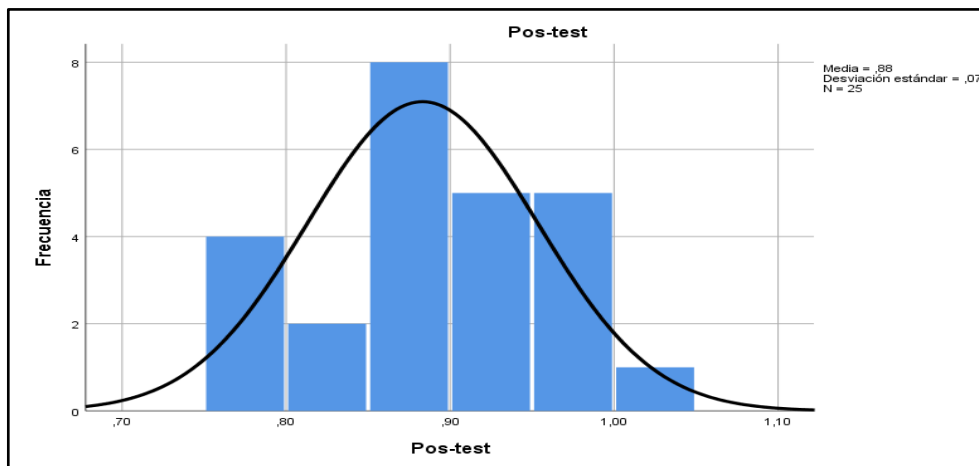
El Pre-test y Post-Test confirma la distribución normal que se muestran en las figuras N° 08 y N° 09.

FIGURA N° 08: Pre-test Índice de número de días de la atención



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N° 09: Post-test Índice número de días de la atención



Fuente: Elaboración propia

Se selecciona la prueba de hipótesis bajo los resultados del indicador índice de porcentaje de satisfacción de los clientes, después de analizarlo en una prueba de normalidad para determinar si se distribuye normalmente.

TABLA N°10: Prueba de normalidad del índice de porcentaje de satisfacción de los clientes.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre-test	,126	25	,200 [*]	,928	25	,080
Post-test	,143	25	,200 [*]	,960	25	,407

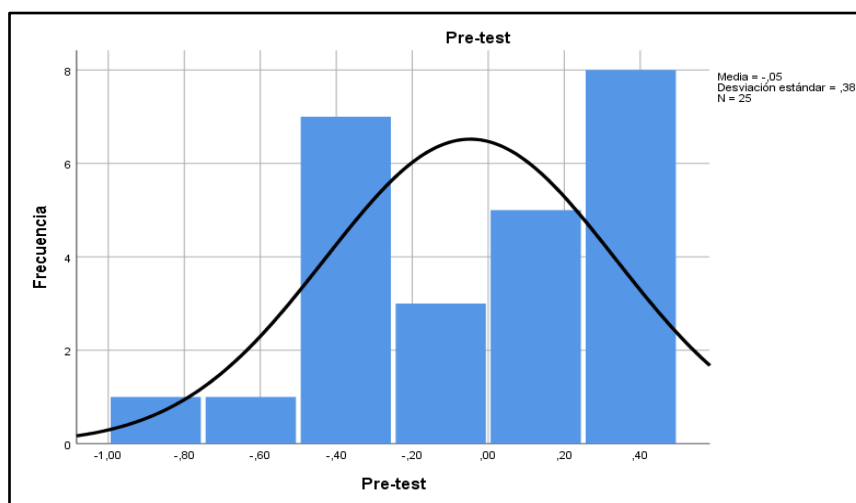
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

A continuación, mostramos en la tabla N°09 el indicador índice de porcentaje de satisfacción de los clientes en el Pre-test obtiene el valor de 0,080, el cual se encuentra por encima del 0,05, esto indica de acuerdo a los resultados obtenidos que tiene una distribución normal, y en la prueba del Post-test fue de 0,407 cuyo valor indica que es mayor que 0,05 esto demuestra que el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes se distribuye normalmente.

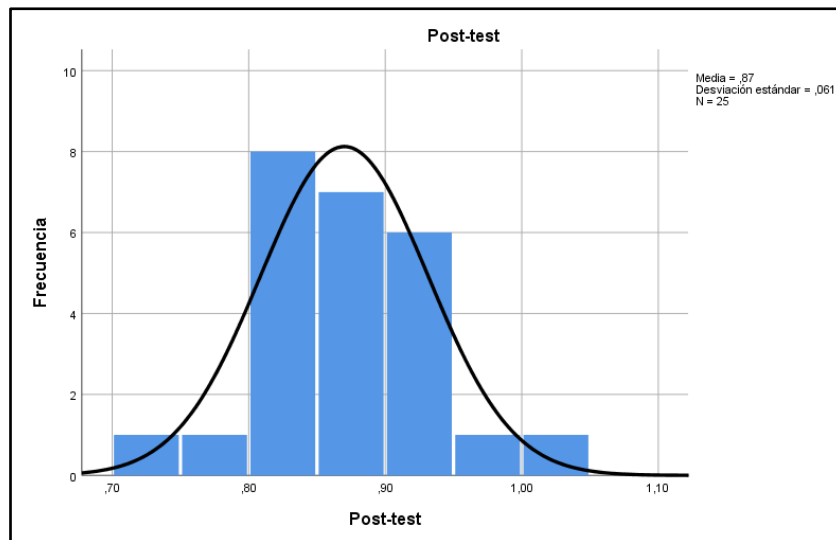
El Pre-test y Post-Test confirma la distribución normal que se muestran en las figuras N° 10 y N° 11.

FIGURA N° 10: Pre-test del Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes



Fuente: Elaboración propia

FIGURA N° 11: Post-test Índice de porcentaje de satisfacción de los clientes



Fuente: Elaboración propia

Prueba hipótesis

H1: El email bot aumenta el índice de número de días de la atención en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

Indicador: Índice de número de días de la atención (INDA)

Definición de las Variables

INDAa: Índice de número de días de la atención antes del uso del Emailbot.

INDAd: Índice de número de días de la atención después del uso del Emailbot.

Hipótesis Nula H1₀: El email bot no aumenta el índice de número de días de la atención en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

$$H_{10} = INDAa \geq INDAd$$

El indicador sin el Emailbot es mejor que el indicador con el Emailbot.

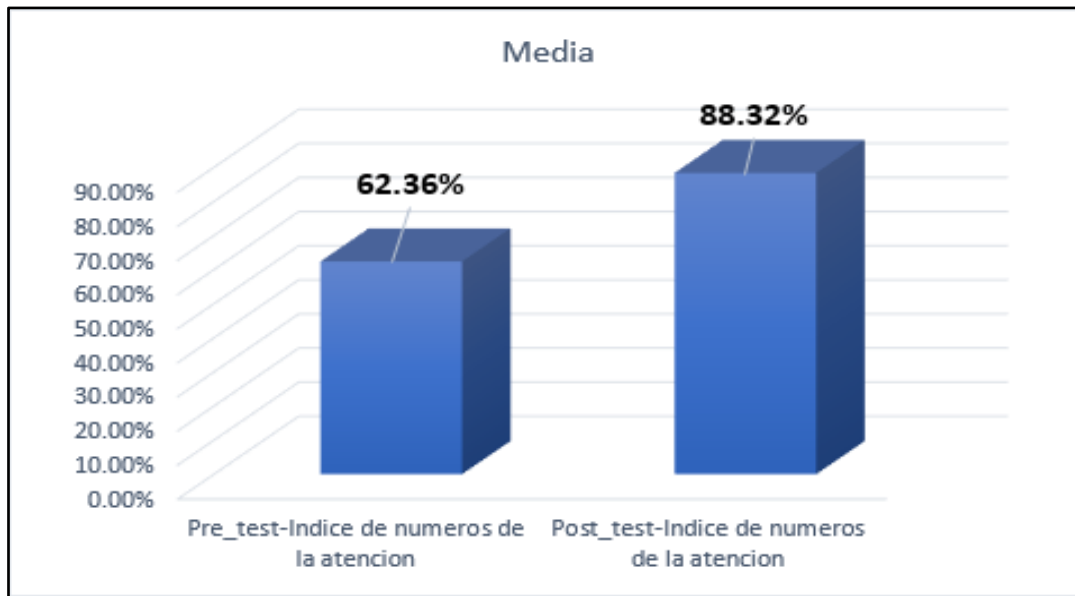
Hipótesis Alternativa H1_a: El email bot aumenta el índice número de días de la atención en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

$$H_{1a} = INDAa < INDAd$$

El indicador con el Emailbot es mejor que el indicador sin el Emailbot.

En la figura 12, mostramos el aumento del índice de número de días de la atención. El pre – test es de 62,36 y el post – test es 88,33.

FIGURA N° 12: Índice de número de días de la atención – Comparación general



Fuente: Elaboración propia

El Pre-Test y Post-Test para el contraste de hipótesis, aplicamos la prueba de T-Student, puesto que los resultados obtenidos, confirman la distribución normal.

TABLA N°11: Prueba de T-Student para el índice de número días de la atención en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

	Media	Prueba de T-Student		
		T	gl	Sig. (bilateral)
Pre-Test	,6236	-15,784	24	,000
Post-Test	,8832			

Fuente: Elaboración Propia

En la distribución de T-Student, el valor es de -15.784 siendo menor que -1.711, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula.

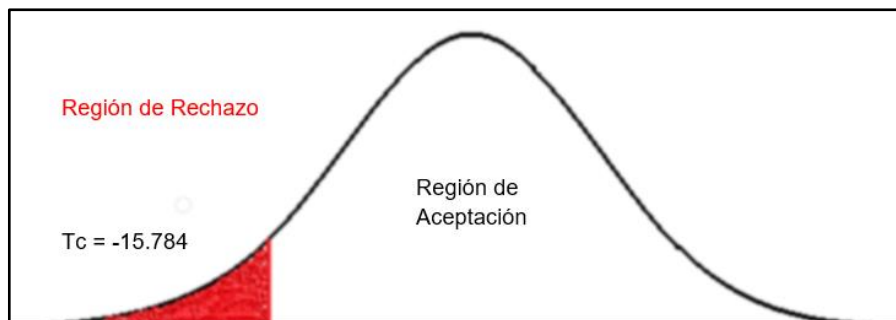
FIGURA N° 13: Distribución T-Student

g.l.	0.80	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995	0.999
1	1.376	3.078	6.31	12.70	31.82	63.65	318.39
2	1.061	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.32
3	0.978	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.21
4	0.941	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173
5	0.920	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893
6	0.906	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208
7	0.896	1.415	1.905	2.365	2.998	3.499	4.785
8	0.889	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501
9	0.883	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297
10	0.879	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144
11	0.876	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025
12	0.873	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930
13	0.870	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852
14	0.868	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787
15	0.866	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733
16	0.865	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686
17	0.863	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646
18	0.862	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610
19	0.861	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579
20	0.860	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552
21	0.859	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527
22	0.858	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505
23	0.858	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485
24	0.857	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467
25	0.856	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450
26	0.856	1.315	1.706	2.058	2.479	2.779	3.435
27	0.855	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421
28	0.855	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408
29	0.854	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396

Fuente: Elaboración propia

Conforme a la tabla de distribución T-Student, el valor t es igual a -15.784 siendo menor que -1.711, ubicándose en la zona de rechazo, la hipótesis alterna se acepta y la hipótesis nula se rechaza como se muestra en la figura N°13. Por consiguiente, el email bot aumenta el índice número de días de la atención.

FIGURA N° 14: Prueba T Student - Índice número de días de la atención



Fuente: Elaboración propia

H2: El email bot aumenta el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

Indicador: índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes (IPSC)

Definición de las Variables

IPSCa: Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes antes del uso del Emailbot.

IPSCd: Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes después del uso del Emailbot.

Hipótesis Nula H2₀: El email bot no aumenta el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

$$H2_0 = IPSCa \geq IPSCd$$

El indicador sin el Emailbot es mejor que el indicador con el Emailbot.

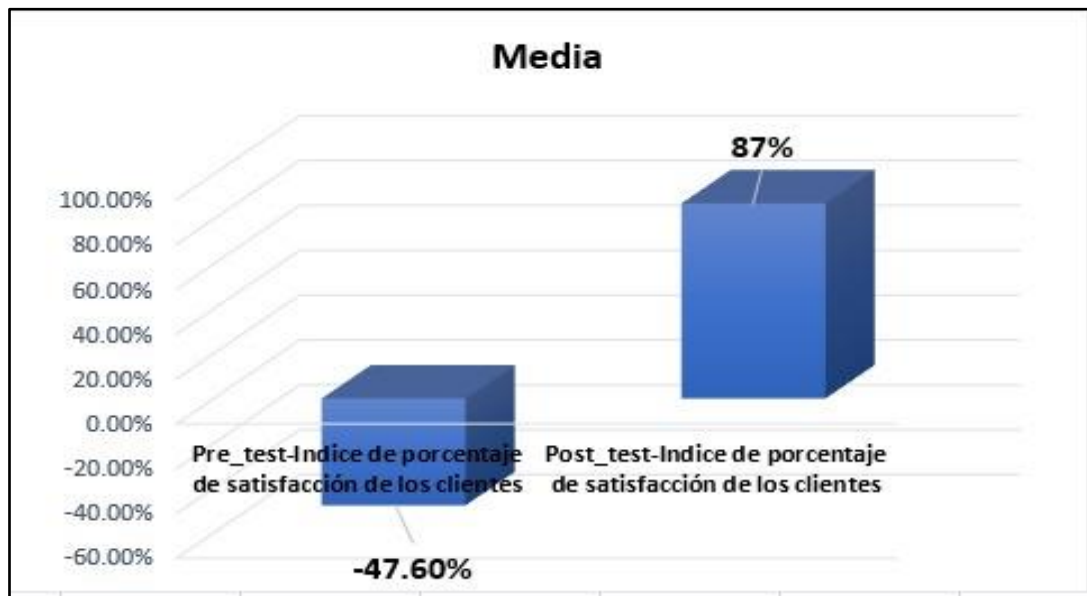
Hipótesis Alternativa H2_a: El email bot aumenta el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

$$H2_a = IPSCa < IPSCd$$

El indicador con el Emailbot es mejor que el indicador sin el Emailbot.

En la figura 12, mostramos el aumento del índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes. El Pre-Test es de -47,60 y el Post-Test es 87.

FIGURA N° 15: Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes–Comparativa General



Fuente: Elaboración propia

El Pre-Test y Post-Test para el contraste de hipótesis, se aplicó la prueba de T-Student, dado que los resultados obtenidos, confirman la distribución normal.

TABLA N°12: Prueba de T-Student para el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

	Media	Prueba de T-Student		
		T	gl	Sig. (bilateral)
Pre-Test	-0.476	-11,624	24	,000
Post-Test	0.87			

Fuente: Elaboración Propia

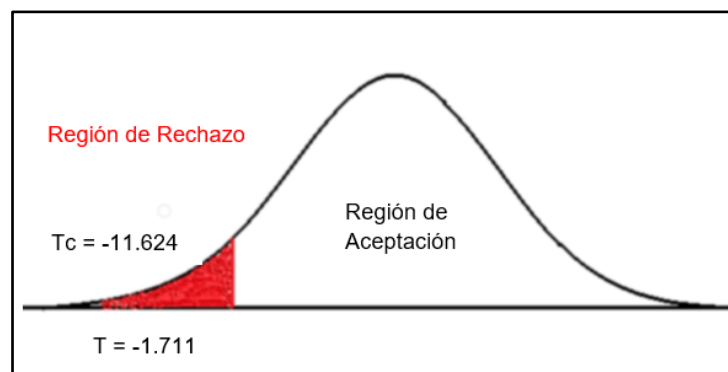
En la distribución de T-Student, el valor es de -11.624 siendo menor que -1.711, por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula.

g.l.	0.80	0.90	0.95	0.975	0.99	0.995	0.999
1	1.376	3.078	6.31	12.70	31.82	63.65	318.39
2	1.061	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.32
3	0.978	1.638	2.53	3.182	4.541	5.841	10.21
4	0.941	1.533	2.32	2.776	3.747	4.604	7.173
5	0.920	1.476	2.15	2.571	3.365	4.032	5.893
6	0.906	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208
7	0.896	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785
8	0.889	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501
9	0.883	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297
10	0.879	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144
11	0.876	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025
12	0.873	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930
13	0.870	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852
14	0.868	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787
15	0.866	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733
16	0.865	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686
17	0.863	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646
18	0.862	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610
19	0.861	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579
20	0.860	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552
21	0.859	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527
22	0.858	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505
23	0.858	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485
24	0.857	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467
25	0.856	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450
26	0.856	1.315	1.706	2.058	2.479	2.779	3.435
27	0.855	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421
28	0.855	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408
29	0.854	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396

Fuente: Elaboración propia

Conforme a la tabla de distribución T-Student, el valor t es igual a -11.624 siendo menor que -1.711, ubicándose en la zona de rechazo, la hipótesis alterna se acepta y la hipótesis nula se rechaza como se muestra en la figura N°15. Por consiguiente, el email bot aumenta el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes.

FIGURA N° 16: Prueba T Student – Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes



Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

Para el presente proyecto, los datos obtenidos evidencian que el email bot aumentó el índice de número de días de atención de un 62.36% a un 88.32%, obteniendo un incremento del 25.96%, el resultado obtenido en la prueba realizada permite confirmar que el emailbot aumenta el índice de número de días de la atención en la mejora de atención al cliente en Banca Seguros BCP.

De la misma forma Lavalle Diaz Jorge, en su tesis “Chatbot en base a la metodología LK-XPerience para la Atención de Clientes en la empresa Ecoenergyperu S.A.C. TESIS” realizado en el 2021, determinó que el chatbot influye en el tiempo de respuesta de 40% a 66.67% mejorando su promedio de tiempo de respuesta.

Asimismo, los datos obtenidos evidencian que el email bot aumentó el índice porcentaje de satisfacción de los clientes de un -47.60% a un 87%, obteniendo un incremento del 39.40%, el resultado obtenido en la prueba realizada permite confirmar que el emailbot aumenta el índice de porcentaje de satisfacción de los clientes en Banca Seguros BCP.

Así también, Lavalle Diaz Jorge, en su tesis “Chatbot en base a la metodología LK-XPerience para la Atención de Clientes en la empresa Ecoenergyperu S.A.C. TESIS” realizado en el 2021, determinó que el chatbot antes el 60% no recomendaba el servicio y después de la implementación mejoró en el 50% mejorando su la satisfacción por del cliente.

De los resultados que se obtuvo se concluye que el email bot mejora el servicio de atención al cliente el área de Banca Seguros BCP.

VI. CONCLUSIONES

PRIMERO: Se concluye que el emailbot mejoro el índice de número de días de atención en Banca Seguros BCP, se tenía inicialmente un 62.36% y después 88.32%, lo cual permitió el aumento del indicador en un 25.96% cumpliendo con el objetivo.

SEGUNDO: Se concluye que el emailbot mejoro el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en Banca Seguros BCP, se tenía inicialmente un -47.60% y después 87%, lo cual permitió el aumento del indicador en un 39.40%, cumpliendo con el objetivo.

TERCERO: Se concluye que el emailbot ayudó a mejorar el servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP, lo que nos permite cumplir los objetivos trazados para la investigación.

VII. RECOMENDACIONES

En referencia a las recomendaciones para la organización, se recomienda lo siguiente:

- Invertir en herramientas de tecnología para el buzón especializado de Banca Seguros.
- Se recomienda sistematizar los procesos de registro de los clientes en el buzón para un mejor control.
- Se recomienda la contratación una persona responsable que brinde soporte al emailbot.

En referencia al emailbot, se recomienda lo siguiente:

- Se recomienda realizar el seguimiento y control del emailbot.
- Integrar el emailbot con los sistemas que existen en la entidad para mejorar los procesos de atención al cliente.
- Se sugiere implementar nuevas funcionalidades en el emailbot para tener un mayor control en los reportes del buzón.

REFERENCIAS

AGUILAR, Adrianzen y GRAZIA, María, *La automatización de redes sociales y su oportunidad de uso en los emprendimientos en la ciudad de Lima año 2019* [en línea]. Lima: [sin fecha]. 2020. ISBN 0000000272. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/651924>.

ALCANTARA, Beatriz, 2019. *Cómo recibir y responder tus correos de Gmail desde Telegram. ANDRO4CILL* [en línea]. Disponible en: <https://andro4all.com/2019/06/recibir-responder-correos-gmail-telegram>.

AMATE, Andrea, 2021. Servicio de atención al cliente a través de redes sociales para aumentar las ventas. *Talento - Revista de Administración* [en línea], vol. 2, no. 2, pp. 54-73. ISSN 2788-6565. DOI 10.33996/panel.v2i2.5. Disponible en: <https://www.mendeley.com/catalogue/9280dc9c-fab3-3be2-a589-38ea0a759a84/>.

ARIAS GÓMEZ, Jesús, VILLASÍS KEEVER, Miguel Angel y MIRANDA NOVALES, Maria Guadalupe, 2016. Metodología de la investigación. *Alergia México* [en línea], vol. 63, pp. 201-206. Disponible en: www.nietoeditores.com.mx.

BOADA ORIOLS, Miquel y GÓMEZ GUTIÉRREZ, Juan Antonio, *El gran libro de Angular* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. 2019. ISBN 8426726046. Disponible en: https://www.academia.edu/42671049/El_gran_libro_de_Angular_compressed.

BURGOS ROMERO, Maukol y HUAMAN SAAVEDRA, Dimas, 2019. *IMPLEMENTACIÓN DE UN CHATBOT, UTILIZANDO LA METODOLOGÍA ICONIX PARA MEJORAR EL PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA EAC STEEL E.I.R.L* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: [http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/852/1/BurgosRomero%2C Maikol Bryan y Huaman Saavedra%2C Dimas Alfonso Teddy.pdf](http://repositorio.autonoma.edu.pe/bitstream/AUTONOMA/852/1/BurgosRomero%2C%20MaikolBryan%20y%20HuamanSaavedra%2C%20DimasAlfonsoTeddy.pdf).

CÉSPEDES MONESTEL, Jorge Esteban, 2020. *Metodología para la automatización de procesos bajo el enfoque Robotics Process Automation, en el Departamento de Anti-Money Laundering del BAC Credomatic* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/11489/TFG_Jorge_Esteban_

Céspedes.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

CEVALLOS TOALA, Michael Alexander y DELA INDIO, Jorge Teodoro, 2017. *PROPUESTA TECNOLÓGICA DE UNA PÁGINA WEB CON LA IMPLEMENTACIÓN DE BOTS PARA LA GESTIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE EN LA EMPRESA VIPCELL ELECTRONICS* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/21898/1/TESIS CEVALLOS Y DELA.pdf>.

CONDORI QUISPE, William, 2017. *Desarrollo De Un Asistente Virtual Utilizando Facebook Messenger Para La Mejora Del Servicio De Atención Al Cliente En Una Universidad Privada* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/163/1/Condori-Quispe-William.pdf>.

ESPINOZA HOYOS, Sonia Elizabeth, 2020. *DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA WEB CON CHATBOT PARA LA COMUNICACIÓN ACTIVA ENTRE USUARIO E INFORMACIÓN DEL PORTAFOLIO DE SERVICIO DE LA EMPRESA ELECTRICSYSTEMS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51131/1/Proyecto de Tesis-Espinoza Hoyos Sonia Elizabeth.pdf>.

ESTRADA, Liliana Cutimbo, 2018. *IMPLEMENTAR CHATBOT BASADO EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LA GESTIÓN DE REQUERIMIENTOS E INCIDENTES EN UNA EMPRESA DE SEGUROS* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8844/1/2018_Estrada-Cutimbo.pdf.

FLORES MUÑOZ, Pablo, MUÑOZ ESCOBAR, Laura y SÁNCHEZ ACALO, Tania, 2019. Estudio De Potencia De Pruebas De Normalidad Usando Distribuciones Desconocidas Con Distintos Niveles De No Normalidad. *Perfiles*, vol. 1, no. 21, pp. 4-11. ISSN 2477-9105. DOI 10.47187/perf.v1i21.42.

FLORIDO ÁLVAREZ, Alberto, 2020. *Modelo de Chatbot de inteligencia artificial articulado con el Business Process Management (BPM) del Ministerio de*

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) para el área de la Subdirección para la Industria de Comunicaciones (SICom). S.l.: [sin fecha].

GARCÍA REINA, Luis, *Asistente Virtual Tipo Chatbot* [en línea]. Colombia: [sin fecha]. 2018. Disponible en: https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/17726/1/ASISTENTE_VIRTUAL_TIPO_CHATBOT_final.pdf.

GARIBAY ORNELAS, Fabricio, 2020. “ Diseño E Implementación De Un Asistente Virtual (Chatbot) Para Una Aerolínea Mexicana Por Medio De. *Infotec Centro De Investigación E Innovación En Tecnologías De La Información Y Comunicación* [en línea], pp. 53. Disponible en: https://infotec.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1027/402/1/INFOTEC_MGITIC_FAGO_27082020.pdf.

GUERRRO CARRAZCO, Jenneffer, 2018. *Chatbot para las ventas en la empresa Eximport Distribuidores del Perú S.A.C, Lima 2018*. S.l.: [sin fecha].

HERRERA ARAÚZ, Daniel, 2017. Contiene : [en línea], pp. 107. Disponible en: [http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21080/1/Estadística con SPSS.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21080/1/Estadística%20con%20SPSS.pdf).

HUANCA BEDIA, Victor Carlos y LLANOS BELTRAN, Erick Alfredo, *Facultad De Ingeniería Escuela Profesional De Ingeniería De Sistemas* [en línea]. Lima: [sin fecha]. 2019. ISBN 0000000236492. Disponible en: <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/14016>.

IBAÑEZ LEONARDO, Javier, 2020. Arquitectura de Red Neuronal para el Desarrollo de Agentes Conversacionales destinados a la Atención al Cliente en las Redes Sociales (Neural Network Architecture for Development of Conversational Agents for Customer Service in Social Networks). [en línea], pp. 37-53. Disponible en: <https://www.mendeley.com/catalogue/94b1162a-e5aa-3e8c-a579-b0ac2d687e30>.

INTRIAGO PÉREZ, Daysi Priscilla, 2020. *UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51566/1/TESIS_DAYSI_PRISCILLA

INTRIAGO PÉREZ.pdf.

JIMENEZ FLORES, Victor Juan, 2019. *Entidad Conversacional De Inteligencia Artificial Y Calidad Del Servicio Percibido Por Estudiantes De La Universidad José Carlos Mariátegui Filial* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/3848/1697_2019_jimenez_flores_vj_fain_ingenieria_en_informatica_y_sistemas.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

LAVALLE DIAZ, Jorge Luis, 2021. Chatbot en base a la metodología LK-XPerience para la Atención de Clientes en la empresa Ecoenergyperu S.A.C. TESIS. *Psikologi Perkembangan* [en línea], no. October 2013, pp. 1-126. ISSN 1098-6596. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>.

MARTINEZ CARPIO, Juan Andres, 2019. *DESARROLLO DE UN ASISTENTE VIRTUAL (CHATBOT) PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LA ATENCIÓN AL CLIENTE* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45108/1/B-CISC-PTG-1665 MartínezCarpioJuanAndrés.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/45108/1/B-CISC-PTG-1665_MartínezCarpioJuanAndrés.pdf).

PATEL, Maharsh, SHUKLA, Aastha, PORWAL, Raunaq y KOTECHA, Radhika, 2019. Customized Automated Email Response Bot Using Machine Learning and Robotic Process Automation. *SSRN Electronic Journal* [en línea], pp. 6. DOI 10.2139/ssrn.3370225. Disponible en: [https://www.mendeley.com/search/?page=1&query=Email Bot&sortBy=relevance](https://www.mendeley.com/search/?page=1&query=Email+Bot&sortBy=relevance).

SANTOS SÁNCHEZ, Guadalupe, 2017. *Validez y confiabilidad del cuestionario de calidad de vida SF-36 en mujeres con LUPUS , Puebla* [en línea]. S.l.: [sin fecha]. Disponible en: <https://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/ma/GuadalupeSantosSánchez.pdf>.

ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Indicadores	Metodología
P.G.: ¿De qué manera influye un Email Bot en la mejora del servicio la atención al cliente en Banca Seguros BCP?	O.G.: Determinar la influencia del email Bot en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP	H.G.: Email Bot mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.	Variable Independiente: Condori (2017), define un asistente virtual (bot) como un nuevo canal que debe ser capaz de atender de manera oportuna las consultas realizadas y cumplir con los criterios establecidos (p.53).			
				D1 Satisfacción del cliente Condori (2017), define como satisfacción del cliente el intento de ofrecer respuestas que satisfagan las necesidades (p. 29).	1. Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes $NPS = Promotores - Detractores$	Tipo de Investigación: Aplicada
P.E. 1: ¿Cómo influye un email Bot en el índice de número de días de la atención mediante la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP?	O.E. 1: Determinar la influencia de un email Bot en el índice del número de días de la atención en Banca Seguros BCP	H.G. 1: Email Bot aumenta el índice de número de días de la atención en el área de Banca Seguros BCP	Variable Dependiente: Servicio de atención al cliente Condori (2017), define el servicio de atención al cliente como un nivel rápido de respuestas y mejorar así el servicio de atención (p.04).	D2 Calidad de Servicio Condori (2017), nos dice que la Calidad de servicio de atención al cliente brinda un mejor servicio a sus usuarios y atiende sus consultas de una manera oportuna y eficaz (p.04).	2. Índice de Número de días de la atención $P\% = \frac{NEP}{NA} \times 100$	Diseño de Investigación: Pre – experimenta Nivel de Investigación: Explicativo Tipo de Investigación: Cuantitativa
P.E. 2: ¿Cómo influye un email Bot en el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes con la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP?	O.E. 2: Determinar la influencia de un email Bot en el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en el área de Banca Seguros BCP	H.G. 2: Email Bot aumenta el índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes en el área de Banca Seguros BCP.				

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 02: Operacionalización de la Variable

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento	Escala	
Independiente: Email Bot	Condori (2017), define un asistente virtual (bot) como un nuevo canal que debe ser capaz de atender de manera oportuna las consultas realizadas y cumplir con los criterios establecidos (p.53).	El Email Bot mejora la atención al cliente en Banca Seguros BCP puesto que automatiza la atención.					
Dependiente: Servicio de atención al cliente	Condori (2017), define el servicio de atención al cliente como un nivel rápido de respuestas y mejorar así el servicio de atención (p.04).	El Servicio de atención al cliente de Banca Seguros BCP mediante el Email Bot aumenta el índice de número de días de la atención y aumenta el porcentaje de satisfacción de los clientes	<p>D1 Satisfacción del cliente Condori (2017) define como satisfacción del cliente el intento de ofrecer respuestas que satisfagan las necesidades (p. 29).</p> <p>D2 Calidad de Servicio Condori (2017), nos dice que la Calidad de servicio de atención al cliente brinda un mejor servicio a sus usuarios y atiende sus consultas de una manera oportuna y eficaz (p.04).</p>	<p>D1.I1: índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes <i>NPS = Promotores – Detractores</i> Lavalle (2021)</p> <p>D2.I2: Número de días de la atención $P\% = \frac{NEP}{NA} \times 100$ Lavalle (2021)</p>	Ficha de Registro	Razón	

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 04: CARTA DE CONFORMIDAD



Lima, 25 de Noviembre de 2021

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Presente:

ASUNTO : CONFORMIDAD DEL SISTEMA

Dejamos constancia que la Srta. Castillo Maldonado Josmy Yenifer y el Sr. García Guerrero Aquiles, estudiantes de la carrera profesional **INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA** de la experiencia curricular Proyecto de investigación: **"Email Bot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP"**; se probó en nuestra área de Banca Seguros el Segbot desde el 01/10/2021 hasta el 15/11/2021, sin costo alguno para las pruebas respectivas de su funcionamiento, por fines académicos.

En tal sentido, hacemos de su conocimiento brindando la **CONFORMIDAD** de las pruebas respectivas del emailbot desarrollado de acuerdo al compromiso definido.

Sin otro particular, quedo de Ud.

Atentamente,

Dilmer Mendoza S.
Supervisor Líneas Especializadas I
Centro de Contacto/DCA
dilmermendozas@bcp.com.pe

Atentamente

Asesor Principal CC – Líneas Especializadas
Ivonne Chávez Retuerto
GCIA DE AREA DE CENTRO DE CONTACTO Y VENTAS

ANEXO N° 05: Instrumento N° 01: Test de índice de Número de días de la atención

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Test		
Empresa Investigada	Unidad de Gestión Banca Seguros		
Motivo de Investigación	Engagement		
Investigador(es)	Castillo Maldonado, Josmy Yenifer / García Guerrero, Aquiles		
Fecha de Inicio	01/04/2021	Fecha Final	30/04/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
La mejora del servicio de atención al cliente	Índice Número de días de la atención	Razón	$P\% = \frac{NEP}{NA} \times 100$

Ítem	Fecha	Número de Entregas Puntuales	Número total de pedidos	Índice de Número de días de la atención
1	1/04/2021	46	65	71%
2	2/04/2021	37	65	57%
3	3/04/2021	40	65	62%
4	5/04/2021	39	65	60%
5	6/04/2021	40	65	62%
6	7/04/2021	32	65	49%
7	8/04/2021	36	65	55%
8	9/04/2021	43	65	66%
9	12/04/2021	44	65	68%
10	13/04/2021	44	65	68%
11	14/04/2021	31	65	48%
12	15/04/2021	44	65	68%
13	16/04/2021	37	65	57%
14	17/04/2021	40	65	62%
15	19/04/2021	40	65	62%
16	20/04/2021	43	65	66%
17	21/04/2021	46	65	71%
18	22/04/2021	42	65	65%
19	23/04/2021	45	65	69%
20	24/04/2021	45	65	69%
21	26/04/2021	47	65	72%
22	27/04/2021	38	65	58%
23	28/04/2021	39	65	60%
24	29/04/2021	37	65	57%
25	30/04/2021	37	65	57%



Asesor Principal CC - Líneas Especializadas
Jaime Condor Pajuelo
GCIA DE AREA CENTRO DE CONTACTOS Y VENTAS

ANEXO N° 06: Instrumento N°02: Re-Test de Índice de Número de días de la atención

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Re - Test		
Empresa Investigada	Unidad de Gestión Banca Seguros		
Motivo de Investigación	Engagement		
Investigador(es)	Castillo Maldonado, Josmy Yenifer / García Guerrero, Aquiles		
Fecha de Inicio	01/05/2021	Fecha Final	31/05/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
La mejora del servicio de atención al cliente	Índice Número de días de la atención	Razón	$P\% = \frac{NEP}{NA} \times 100$

Ítem	Fecha	Número de Entregas Puntuales	Número total de pedidos	Índice de Número de días de la atención
1	1/05/2021	45	65	69%
2	3/05/2021	38	65	58%
3	4/05/2021	42	65	65%
4	5/05/2021	40	65	62%
5	6/05/2021	40	65	62%
6	7/05/2021	31	65	48%
7	8/05/2021	32	65	49%
8	10/05/2021	48	65	74%
9	11/05/2021	43	65	66%
10	12/05/2021	49	65	75%
11	13/05/2021	32	65	49%
12	14/05/2021	42	65	65%
13	15/05/2021	39	65	60%
14	17/05/2021	41	65	63%
15	18/05/2021	37	65	57%
16	19/05/2021	46	65	71%
17	20/05/2021	42	65	65%
18	21/05/2021	45	65	69%
19	22/05/2021	45	65	69%
20	24/05/2021	47	65	72%
21	25/05/2021	46	65	71%
22	26/05/2021	37	65	57%
23	27/05/2021	36	65	55%
24	28/05/2021	40	65	62%
25	29/05/2021	38	65	58%


Aesor Principal CC - Líneas Especializadas
 Jaime Condor Palumbo
 GERENCIA DE AREA CENTRO DE CONTACTOS Y VENTAS

ANEXO N° 07:

Instrumento N° 01: Test de índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Test		
Empresa Investigada	Unidad de Gestión Banca Seguros		
Motivo de Investigación	Engagement		
Investigador(es)	Castillo Maldonado, Josmy Yenifer / García Guerrero, Aquiles		
Fecha de Inicio	01/04/2021	Fecha Final	30/04/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
La mejora del servicio de atención al cliente	Índice Porcentaje de satisfacción de los clientes	Razón	$NPS = Promotores - Detractores$

Ítem	Fecha	Número de clientes encuestados	Promotores	Neutro	Detractores	Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes
1	01/04/2021	65	40	12	13	42%
2	02/04/2021	65	35	11	19	25%
3	03/04/2021	65	45	5	15	40%
4	05/04/2021	65	50		15	-82%
5	06/04/2021	65	34	11	20	-40%
6	07/04/2021	65	30	10	25	-60%
7	08/04/2021	65	35	3	27	-6%
8	09/04/2021	65	43	7	15	43%
9	12/04/2021	65	41	7	17	37%
10	13/04/2021	65	38	4	23	-46%
11	14/04/2021	65	22	1	42	-49%
12	15/04/2021	65	24	2	39	-23%
13	16/04/2021	65	25	3	37	-22%
14	17/04/2021	65	34	11	20	-43%
15	19/04/2021	65	30	10	25	3%
16	20/04/2021	65	35	3	27	12%
17	21/04/2021	65	43	7	15	-29%
18	22/04/2021	65	41	7	17	37%
19	23/04/2021	65	38	4	23	23%
20	24/04/2021	65	22	1	42	8%
21	26/04/2021	65	40	12	13	17%
22	27/04/2021	65	35	11	19	25%
23	28/04/2021	65	45	5	15	46%
24	29/04/2021	65	8	5	52	-29%
25	30/04/2021	65	16	2	47	-48%



Aseor Principal CC - Líneas Especializadas
Jaime Condor Pajuelo
GCIA DE AREA CENTRO DE CONTACTOS Y VENTAS

ANEXO N° 08:

Instrumento N°2: Re-Test de Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Re - Test		
Empresa Investigada	Unidad de Gestión Banca Seguros		
Motivo de Investigación	Engagement		
Investigador(es)	Castillo Maldonado, Josmy Yenifer / García Guerrero, Aquiles		
Fecha de Inicio	01/05/2021	Fecha Final	31/05/2021

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
La mejora del servicio de atención al cliente	Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes	Razón	$NPS = Promotores - Detractores$

Ítem	Fecha	Número de clientes encuestados	Promotores	Neutro	Detractores	Índice de Porcentaje de satisfacción de los clientes
1	1/05/2021	65	40	11	14	40%
2	3/05/2021	65	36	10	19	26%
3	4/05/2021	65	43	5	17	40%
4	5/05/2021	65	4	3	58	-83%
5	6/05/2021	65	34	12	19	23%
6	7/05/2021	65	8	9	48	-62%
7	8/05/2021	65	29	2	34	-8%
8	10/05/2021	65	42	7	16	40%
9	11/05/2021	65	40	10	15	38%
10	12/05/2021	65	14	6	45	-48%
11	13/05/2021	65	16		49	-51%
12	14/05/2021	65	23	5	37	-22%
13	15/05/2021	65	20	10	35	-23%
14	17/05/2021	65	16	4	45	-45%
15	18/05/2021	65	25	17	23	3%
16	19/05/2021	65	34	6	25	14%
17	20/05/2021	65	22	1	42	-31%
18	21/05/2021	65	40	12	13	42%
19	22/05/2021	65	35	11	19	25%
20	24/05/2021	65	15		49	-52%
21	25/05/2021	65	35	3	27	12%
22	26/05/2021	65	43	2	20	35%
23	27/05/2021	65	41	7	17	37%
24	28/05/2021	65	26	1	38	-18%
25	29/05/2021	65	22	1	42	-31%



Asesor Principal CC - Líneas Especializadas
James Cordero Piquero
GERENCIA DE ÁREA CENTRO DE CONTACTOS Y VENTAS

ANEXO N° 10: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

II. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: Aradiel Castañeda, Hilario

Grados Académicos:

Fecha: 16/06/2021

- **Motivo de Evaluación:** Ficha de Registro – Índice de Número de días de la atención

- **Fórmula:**

$$P\% = \frac{NEP}{NA} \times 100$$

Donde:

P : Puntualidad en porcentaje
NEP : Número de entregas puntuales
NA : Número total de pedidos

- **Título de la Investigación:** Email Bot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.
- **Autores:** García Guerrero, Aquiles / Castillo Maldonado, Josmy Yenifer

INDICADORES	CRITERIO	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Presenta un lenguaje apropiado				80	
OBJETIVIDAD	Expresa datos perfectamente registrables				80	
ORGANIZACIÓN	Muestra los datos en un orden relacional				80	
SUFICIENCIA	Presenta los datos necesarios para medir el indicador				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el registro de datos				80	
COHERENCIA	Presenta coherencia con los indicadores y dimensiones				80	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo de investigación				80	
PERTINENCIA	Adecuado para el tipo de investigación				80	

Promedio de valoración: 80



Firma del Experto:

Hilario Aradiel Castañeda

ANEXO N° 11: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO

Grados Académicos: Magíster en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información

Fecha: 05/07/2021

- **Motivo de Evaluación:** Ficha de Registro – Porcentaje de satisfacción de los clientes
- **Fórmula:**

$$NPS = Promotores - Detractores$$

Donde:

NPS : Net Promoter Score (Utilizada para medir la satisfacción del cliente)

Promotores : Son clientes cuyas experiencias fueron positivas.

Detractores : Son aquellos que han tenido experiencia negativa

- **Título de la Investigación:** Email Bot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.
- **Autores:** Castillo Maldonado, Josmy Yenifer / García Guerrero, Aquiles

INDICADORES	CRITERIO	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Presenta un lenguaje apropiado				X	
OBJETIVIDAD	Expresa datos perfectamente registrables				X	
ORGANIZACIÓN	Muestra los datos en un orden relacional				X	
SUFICIENCIA	Presenta los datos necesarios para medir el indicador				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el registro de datos				X	
COHERENCIA	Presenta coherencia con los indicadores y dimensiones				X	
METODOLOGIA	Responde al propósito del trabajo de investigación				X	
PERTINENCIA	Adecuado para el tipo de investigación				X	

Promedio de valoración: 80


 Firma del Experto

ANEXO N° 12: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

II. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: PACHECO TORRES JUAN FRANCISCO

Grados Académicos: Magíster en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la Información

Fecha: 05/07/2021

- **Motivo de Evaluación:** Ficha de Registro – Número de días de la atención
- **Fórmula:**

$$P\% = \frac{NEP}{NA} \times 100$$

Donde:

P : Puntualidad en dar respuesta en porcentaje


NEP : Número de entregas puntuales

NA : Número total de pedidos

- **Título de la Investigación:** Email Bot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.
- **Autores:** Castillo Maldonado, Josmy Yenifer / García Guerrero, Aquiles

INDICADORES	CRITERIO	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Presenta un lenguaje apropiado				X	
OBJETIVIDAD	Expresa datos perfectamente registrables				X	
ORGANIZACIÓN	Muestra los datos en un orden relacional				X	
SUFICIENCIA	Presenta los datos necesarios para medir el indicador				X	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el registro de datos				X	
COHERENCIA	Presenta coherencia con los indicadores y dimensiones				X	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo de investigación				X	
PERTINENCIA	Adecuado para el tipo de investigación				X	

Promedio de valoración: 80 ____


 Firma del Experto

ANEXO N° 13: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

III. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: Saboya Ríos, Nemias

Grados Académicos:

Fecha: 24/06/2021

- **Motivo de Evaluación:** Ficha de Registro – Porcentaje de satisfacción de los clientes
- **Fórmula:**

$$NPS = Promotores - Detractores$$

Donde:

NPS : Net Promoter Score (Utilizada para medir la satisfacción del cliente)

Promotores : Son clientes cuyas experiencias fueron positivas.

Detractores : Son aquellos que han tenido experiencia negativa

- **Título de la Investigación:** Email Bot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.
- **Autores:** García Guerrero, Aquiles / Castillo Maldonado, Josmy Yenifer

INDICADORES	CRITERIO	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Presenta un lenguaje apropiado				X	
OBJETIVIDAD	Expresa datos perfectamente registrables					X
ORGANIZACIÓN	Muestra los datos en un orden relacional					X
SUFICIENCIA	Presenta los datos necesarios para medir el indicador					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el registro de datos				X	
COHERENCIA	Presenta coherencia con los indicadores y dimensiones				X	
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo de investigación				X	
PERTINENCIA	Adecuado para el tipo de investigación				X	

Promedio de valoración: 80

Firma del Experto:



NEMIAS SABOYA RIOS

ANEXO N° 14: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

IV. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: Saboya Ríos, Nemias

Grados Académicos:

Fecha: 24/06/2021

- **Motivo de Evaluación:** Ficha de Registro – Índice de Número de días de la atención

- **Fórmula:**

$$P\% = \frac{NEP}{NA} \times 100$$

Donde:

P : Puntualidad en porcentaje
NEP : Número de entregas puntuales
NA : Número total de pedidos

- **Título de la Investigación:** Email Bot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP.
- **Autores:** García Guerrero, Aquiles / Castillo Maldonado, Josmy Yenifer

INDICADORES	CRITERIO	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Presenta un lenguaje apropiado					X
OBJETIVIDAD	Expresa datos perfectamente registrables					X
ORGANIZACIÓN	Muestra los datos en un orden relacional					X
SUFICIENCIA	Presenta los datos necesarios para medir el indicador				X	X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para el registro de datos				X	
COHERENCIA	Presenta coherencia con los indicadores y dimensiones					X
METODOLOGÍA	Responde al propósito del trabajo de investigación				X	X
PERTINENCIA	Adecuado para el tipo de investigación					X

Promedio de valoración: 80

Firma del Experto:


 NEMIAS SABOYA RIOS

ANEXO N° 15: VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Apellidos y Nombres del Experto: Aradiel Castañeda, Hilario

Título y/o Grado:

Ph. D (x)	Doctor ()	Magister ()	Licenciado ()	Otros () Especifique: _____
-------------	------------	--------------	----------------	---------------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha : 30/06/2021

TESIS

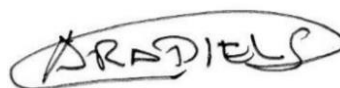
EMAIL BOT PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN BANCA SEGUROS BCP

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	ICONIX	OBSERVACIONES
1	Representa y describe adecuadamente un flujo de trabajo	1	2	3	
2	Tamaño del proyecto es proporcional a sus interacciones.	1	2	3	
3	Posee tiempos limitados de entrega.	1	2	3	
4	Permite tener menos personal según sus roles.	1	2	3	
5	Desarrollo iterativo e incremental.	1	2	3	
6	Permite la adaptabilidad y respuesta a cambios.	1	2	3	
7	Permite que el cliente sea parte del equipo.	1	2	3	
8	Asegura un software de alta calidad.	1	2	3	
	TOTAL	8	16	24	

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno

SUGERENCIAS:

-



Firma del experto:

Hilario Aradiel Castañeda

ANEXO N° 16: VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Apellidos y Nombres del Experto: Saboya Ríos, Nemías

Título y/o Grado:

Ph. D (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor (<input type="checkbox"/>)	Magister (<input type="checkbox"/>)	Licenciado (<input type="checkbox"/>)	Otros (<input type="checkbox"/>) Especifique: _____
-----------------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha : 24/06/2021

TESIS

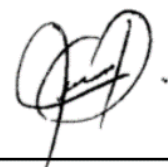
EMAIL BOT PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN BANCA SEGUROS BCP

ITEMS	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	ICONIX	OBSERVACIONES
1	Representa y describe adecuadamente un flujo de trabajo			x	
2	Tamaño del proyecto es proporcional a sus interacciones.			X	
3	Posee tiempos limitados de entrega.			X	
4	Permite tener menos personal según sus roles.			X	
5	Desarrollo iterativo e incremental.			X	
6	Permite la adaptabilidad y respuesta a cambios.			X	
7	Permite que el cliente sea parte del equipo.			X	
8	Asegura un software de alta calidad.			X	
	TOTAL			x	

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo - 2: Regular - 3: Bueno
SUGERENCIAS:

—

Firma del experto:



NEMIAS SABOYA RIOS

ANEXO N° 17: VALIDACIÓN DE LA METODOLOGÍA

Apellidos y Nombres del Experto: Pacheco Torres, Juan Francisco

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas, con mención en tecnologías de información

Ph. D (<input checked="" type="checkbox"/>)	Doctor (<input type="checkbox"/>)	Magister (<input type="checkbox"/>)	Licenciado (<input type="checkbox"/>)	Otros (<input type="checkbox"/>) Especifique: _____
-----------------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------------	----------------------------------------------------------

Universidad que labora: Universidad Cesar Vallejo

Fecha : 24/06/2021

TESIS

EMAIL BOT PARA LA MEJORA DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE EN BANCA SEGUROS BCP

Ítems	PREGUNTAS	METODOLOGÍA			
		XP	RUP	ICONIX	OBSERVACIONES
1	Representa y describe adecuadamente un flujo de trabajo	2	3	3	
2	Tamaño del proyecto es proporcional a sus interacciones	3	3	3	
3	Posee tiempos limitados de entrega	2	2	3	
4	Permite tener menos personal según sus roles	2	2	3	
5	Desarrollo interactivo e incremental	1	2	2	
6	Permite la adaptabilidad y respuesta a cambios	2	3	3	
7	Permite que el cliente sea parte del equipo	2	2	3	
8	Asegura un software de alta calidad	2	3	2	
	TOTAL	16	20	22	

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Malo 2: Regular 3: Bueno

SUGERENCIAS:

LA DECISION ES DEL ESTUDIANTE

Firma del experto



ANEXO N° 18: CARTA DE APROBACIÓN



CARTA DE SOLICITUD DE APROBACIÓN

Srta. Ivonne Chavez Retuerto
Asesora Principal CC – Líneas Especializadas
GCIA DE ÁREA Y CENTRO DE CONTACTO Y VENTAS - BCP
Av. Centenario 156 – La Molina

De nuestra consideración:

Es grato dirigirnos a usted para saludarla como estudiantes de la universidad César Vallejo, Castillo Maldonado Josmy Yenifer / García Guerrero Aquiles de la experiencia curricular Desarrollo del Proyecto de Investigación de la carrera Ingeniería de Sistemas solicitamos la conformidad para el desarrollo de nuestro proyecto "Emailbot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP".

El Proyecto que se trabajará con la UCV es: "Emailbot para la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP".

El reto asumido para el proyecto de investigación es: Reducir el número de días de la atención y mejorar el porcentaje de satisfacción al cliente.

Como objetivo general: Determinar la influencia del email bot en la mejora del servicio de atención al cliente en Banca Seguros BCP

Lima, 15 de septiembre de 2021

Atentamente,

Firma:

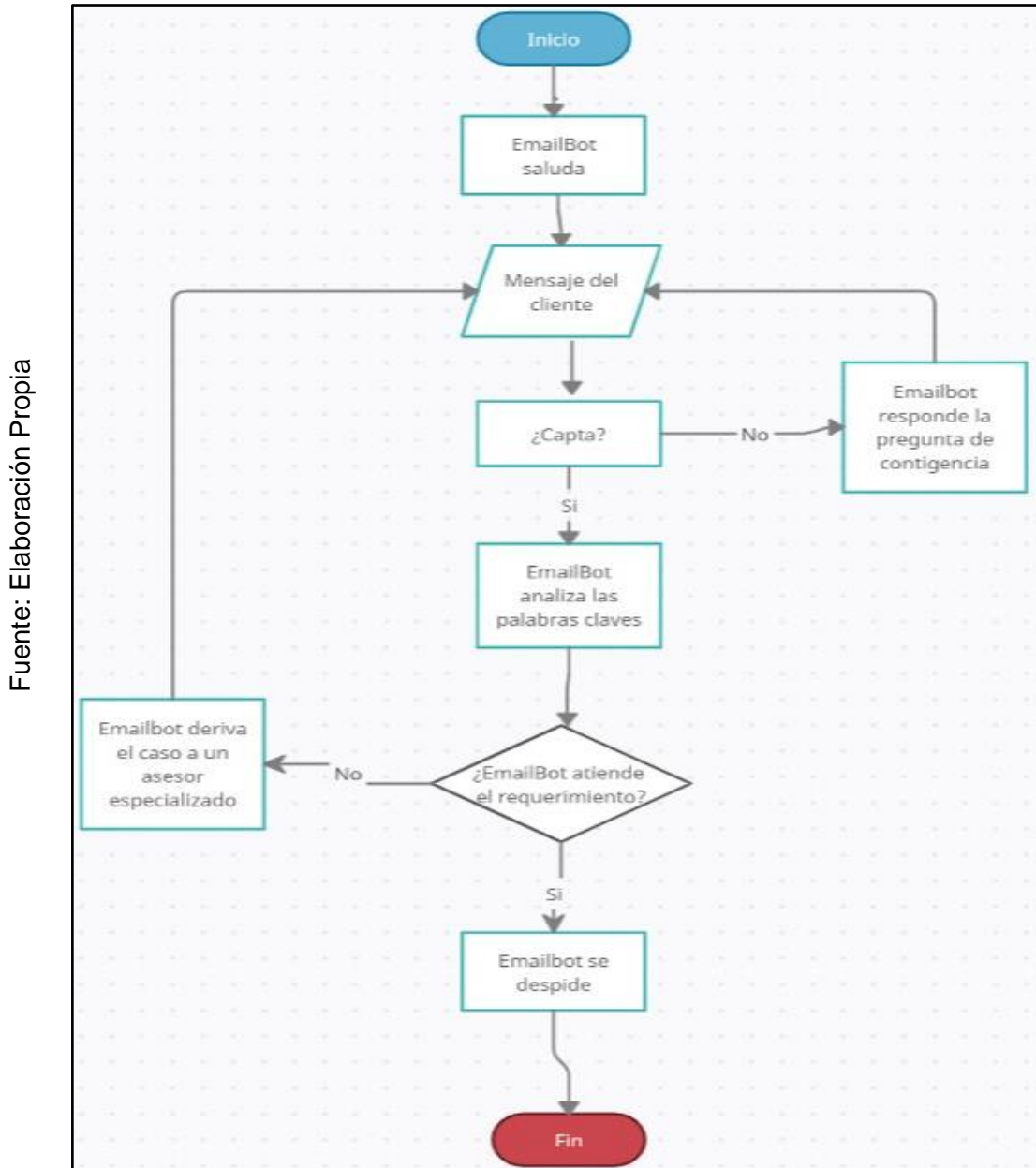
Asesor Principal CC – Líneas Especializadas
Ivonne Chávez Retuerto
GCIA DE AREA DE CENTRO DE CONTACTO Y VENTAS

Desarrollo – Metodología ICONIX

1. Desarrollar el EmailBot

A continuación, presentamos el desarrollo del EmailBot utilizando el lenguaje de Php, Angular 12 y motor de base de Datos MYSQL, se llevó a cabo el diagrama de flujo base. Luego se realizó el desarrollo utilizando la metodología ICONIX. que se implementará el EmailBot para el buzón de Banca Seguros BCP.

FIGURA N° 17: Diagrama de flujo

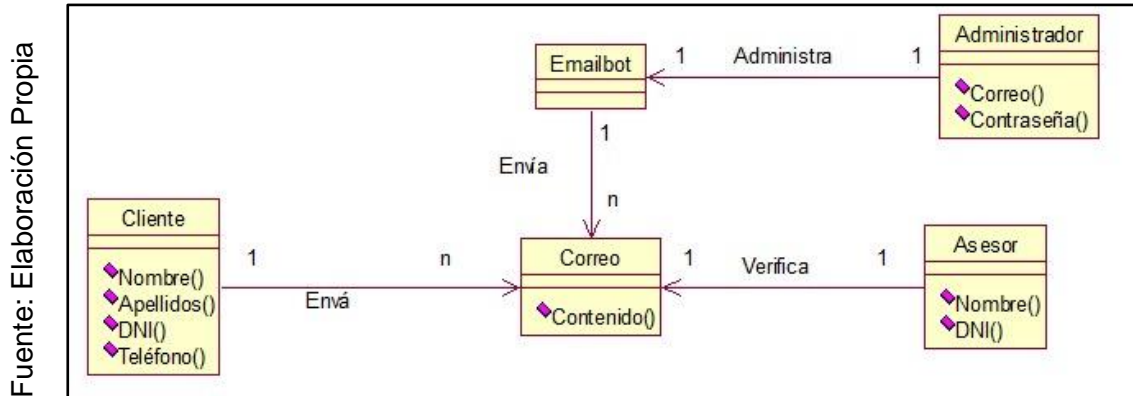


1.2. Análisis de requisitos

- Modelo de dominio

A continuación, se presenta todos los conceptos claves del Emailbot de manera gráfica, así también la relación que existe.

FIGURA N° 18: Modelo de dominio



EmailBot: Es el sistema que interactúa y envía correo al cliente y es administrado por el administrador.

Administrador: Es el que se encarga de administrar y crear usuarios.

Asesor: Es la persona encargada de verifica el buzón.

Correo: Es el medio de comunicación entre el cliente y el EmailBot.

Cliente: Interactúa con el correo y chatea con el EmailBot

- Prototipado rápido

Se realiza el diseño de prototipos del Emailbot En la imagen mostramos cómo se ve el inicio de sesión del administrador.

FIGURA N° 19: Inicio de sesión del administrador

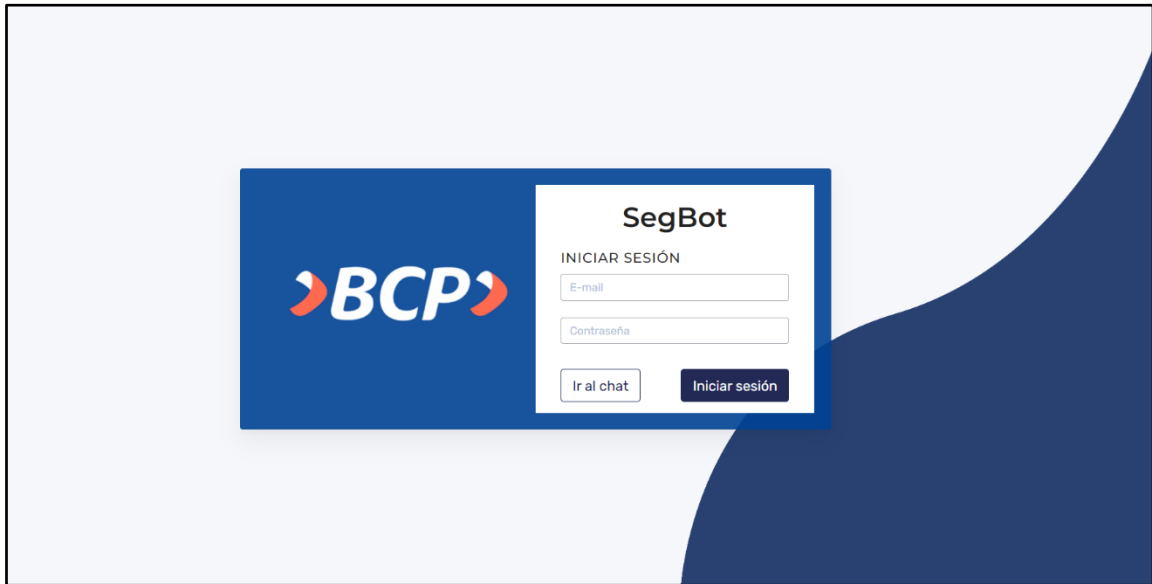
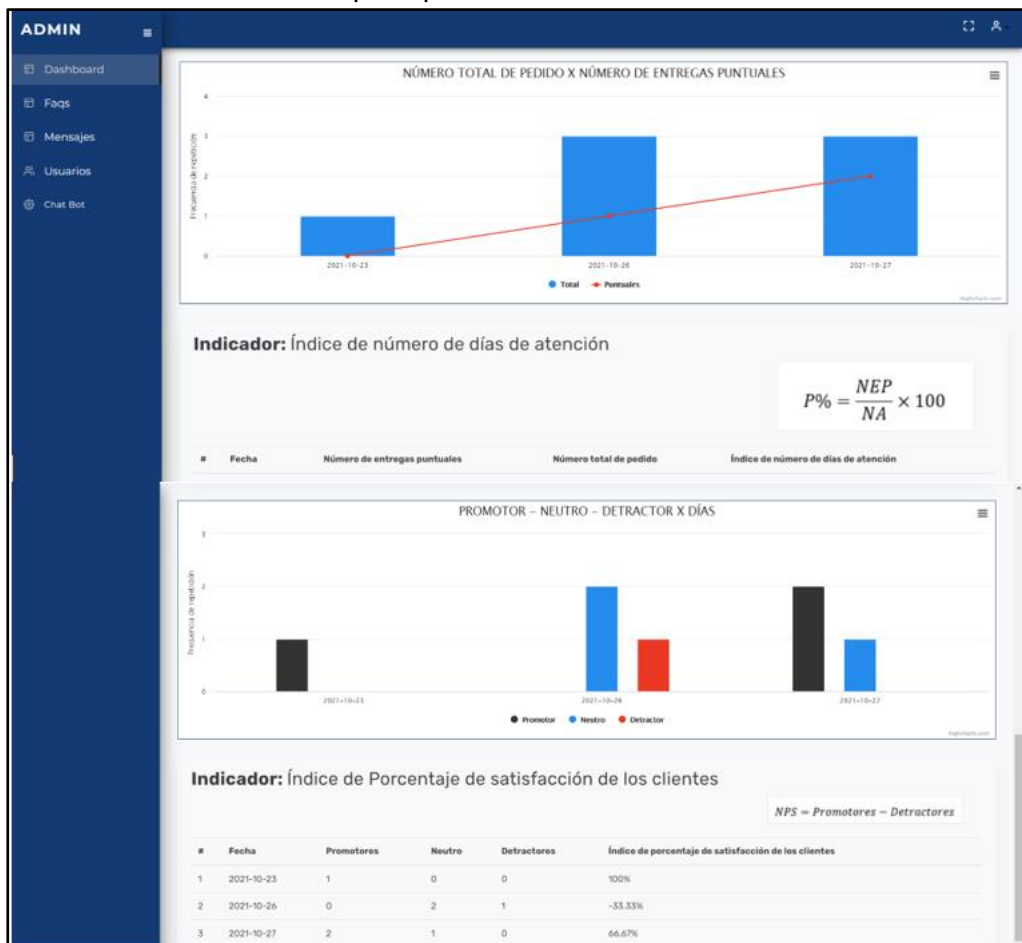
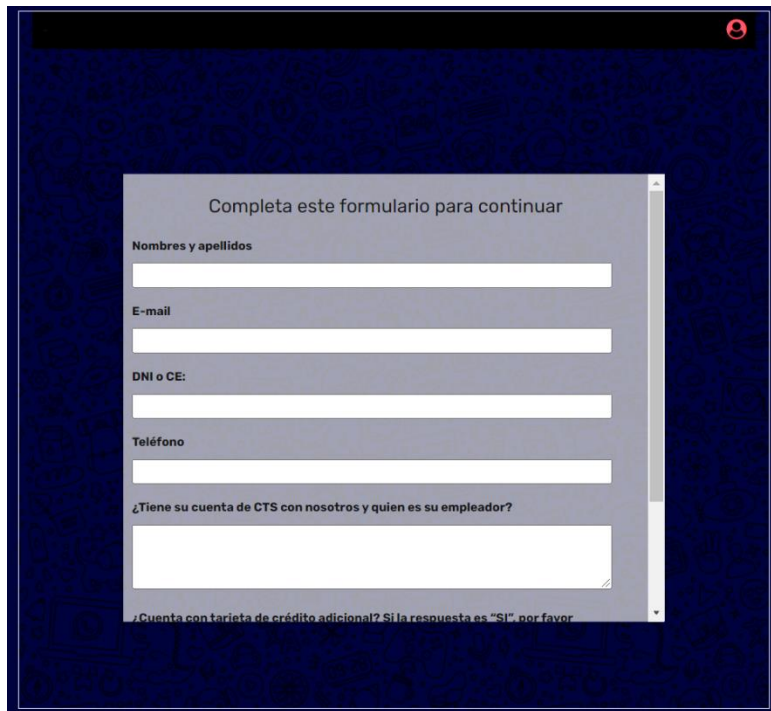


FIGURA N° 20: Pantalla principal del usuario administrador



En la siguiente imagen se presenta el prototipo de inicio de sesión del cliente

FIGURA N° 21: Inicio de sesión del cliente



Completa este formulario para continuar

Nombres y apellidos

E-mail

DNI o CE:


Teléfono

¿Tiene su cuenta de CTS con nosotros y quien es su empleador?

¿Cuenta con tarjeta de crédito adicional? Si la respuesta es "SI", por favor

En la imagen, se muestra el panel principal de preguntas y respuestas que administra el usuario administrador.

FIGURA N° 22: Panel principal de preguntas frecuentes



ADMIN

- Dashboard
- FAQs
- Mensajes
- Usuarios
- Chat Bot

Preguntas frecuentes (FAQs)

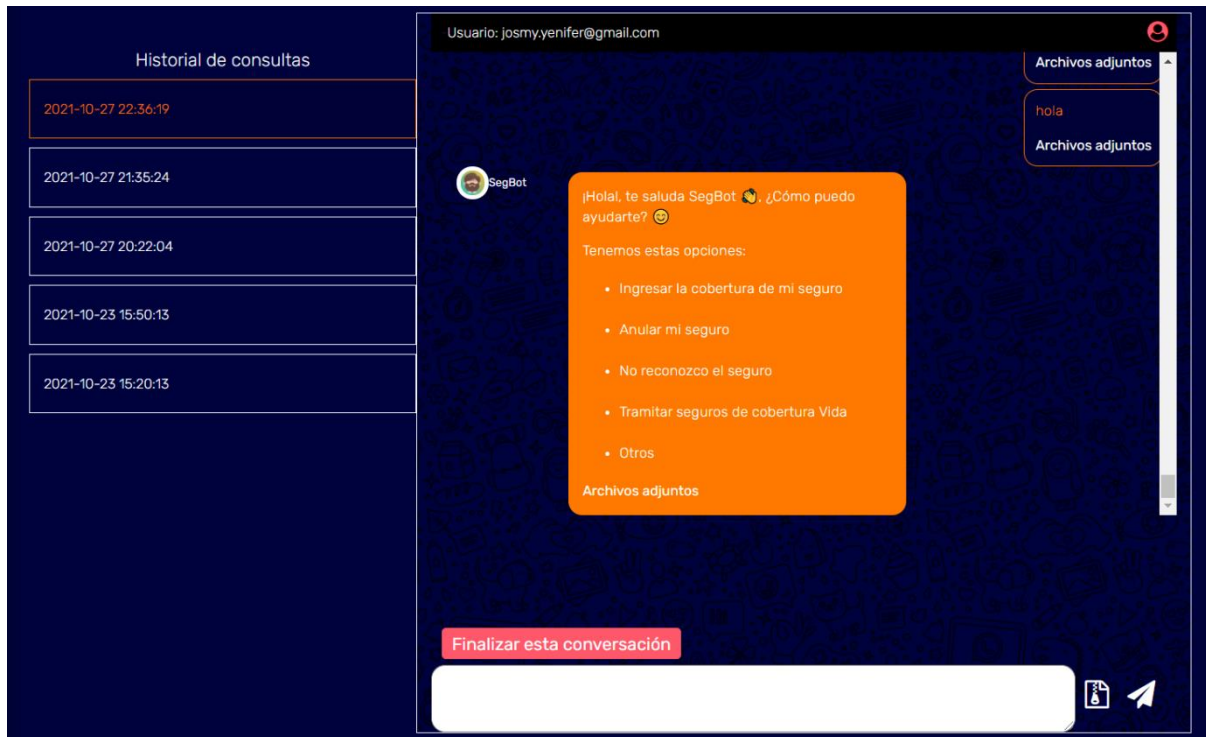
Buscar ...

Agregar faq

#	Pregunta	Events
1	Quiero ingresar mi cobertura de seguro	🔍 ✅ 🗑️
2	.	🔍 ✅ 🗑️
3	Quiero anular un seguro	🔍 ✅ 🗑️
4	Seguro Respaldo	🔍 ✅ 🗑️
5	Seguro de Tarjetas	🔍 ✅ 🗑️
6	Protección Financiera	🔍 ✅ 🗑️
7	Seguro Vida Devolucion Plus	🔍 ✅ 🗑️
8	Seguro Múltiple	🔍 ✅ 🗑️
9	Seguro Accidente devolucion plus	🔍 ✅ 🗑️
10	Seguro Vida Retorno	🔍 ✅ 🗑️

Así mismo, visualizamos el prototipo del emailbot en el correo electrónico.

FIGURA N° 23: Prototipo del EmailBot



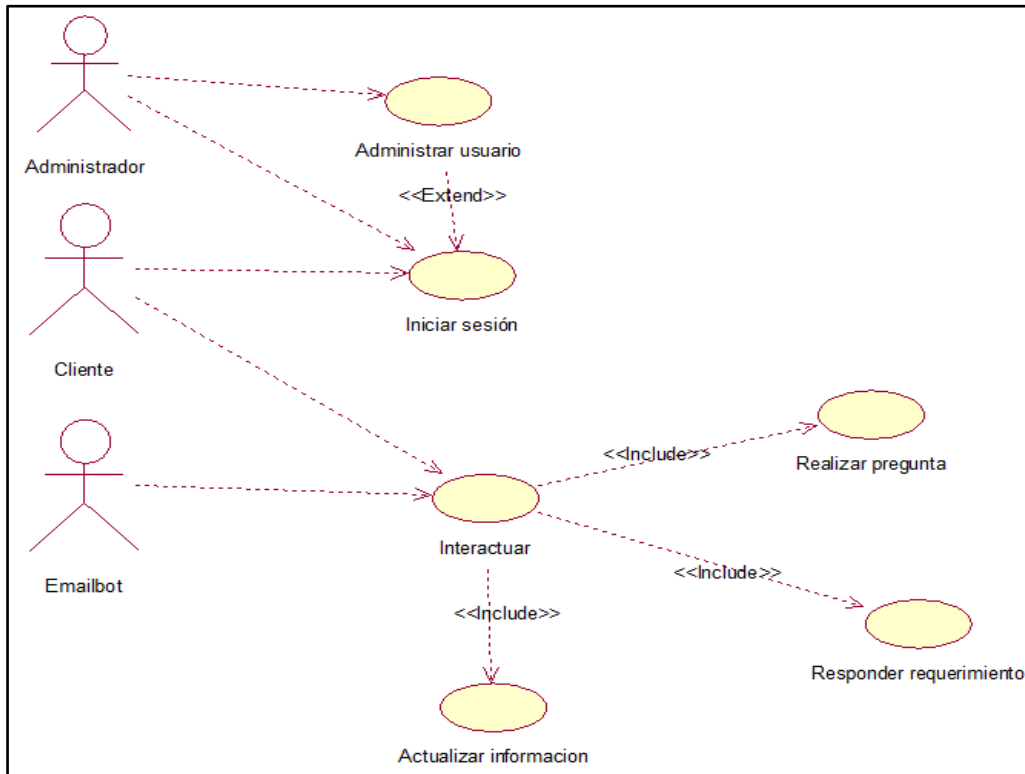
Los casos de uso se diseñan para el emailbot:

- Modelo de caso uso

Los casos de uso se diseñan para el emailbot:

FIGURA N° 24: Modelo de caso de uso

Fuente: Elaboración Propia



1.3. Análisis y Diseño preliminar

Se detalla los casos de uso que se diseñó

TABLA N°13: Descripción de caso de uso: Administrar Usuario

Nombre:	Administrar usuario
Autor:	
Fecha:	01/10/2021
Descripción:	Facilita crear, eliminar y modificar usuarios
Actores:	Administrador
Precondiciones:	Inicio de sesión en el sistema.
Flujo Normal:	<ul style="list-style-type: none"> ○ El administrador ingresa al panel de los usuarios

TABLA N°14: Descripción de caso de uso: Interactuar

Nombre:	Interactuar
Autor:	
Fecha:	01/10/2021
Descripción:	Ayuda a interactuar o chatear
Actores:	Emailbot, cliente.
Precondiciones:	Enviar correo electrónico.
Flujo Normal:	<ul style="list-style-type: none"> ○ El cliente envía correo con una pregunta o respuesta. ○ Da clic en enviar. ○ La respuesta o pregunta es enviada y mostrada en la carpeta de enviados. ○ Es evaluada por Emailbot. ○ El Emailbot recibe una pregunta o respuesta.
Flujo Alternativo:	
Post Condiciones:	El correo es enviado.

TABLA N°15: Descripción de caso de uso: Realizar pregunta

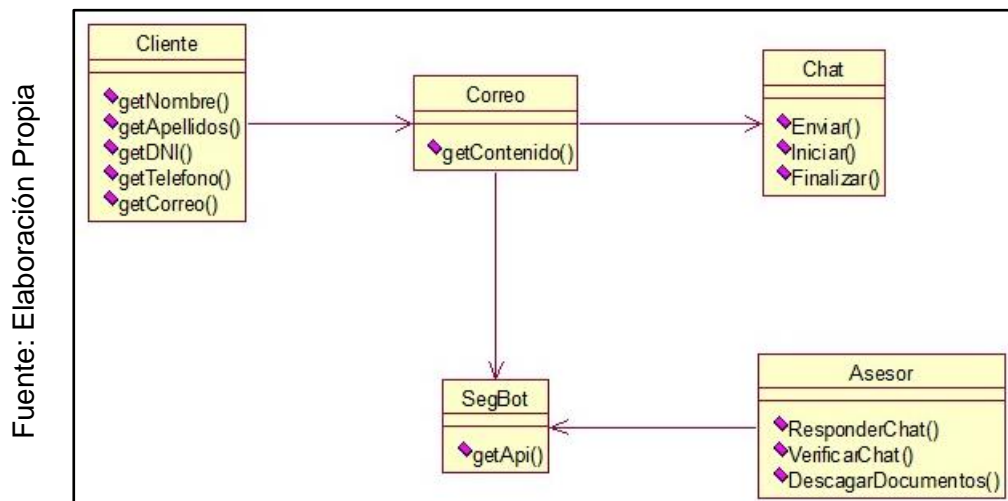
Nombre:	Realizar Pregunta
Autor:	
Fecha:	
Descripción:	Permite enviar una pregunta
Actores:	Emailbot, cliente.
Precondiciones:	Haber enviado un correo/se recibió respuesta.
Flujo Normal:	<ul style="list-style-type: none"> ○ El cliente escribe su pregunta. ○ Da clic en botón "Enviar". ○ La pregunta es enviada y mostrada en la bandeja de enviados.
Flujo Alternativo:	
Post Condiciones:	El correo es enviado.

TABLA N°16: Descripción de caso de uso: Responder requerimiento

Nombre:	Responder requerimiento
Autor:	
Fecha:	
Descripción:	Permite enviar una respuesta
Actores:	Emailbot, cliente.
Precondiciones:	Se recibió pregunta.
Flujo Normal:	<ul style="list-style-type: none"> ○ El cliente escribe su respuesta. ○ Da clic en botón "Enviar". ○ La respuesta es enviada y mostrada en la bandeja de enviados.
Flujo Alternativo:	
Post Condiciones:	La respuesta es enviada.

- Diagrama de clases
A continuación, mostramos el diagrama de clases que se involucra en el email bot.

FIGURA N° 25: Diagrama de clases



- Diagrama de Robustez
A continuación, mostramos el diagrama de robustez que se involucra en el email bot.

FIGURA N° 26: Diagrama: Iniciar Sesión

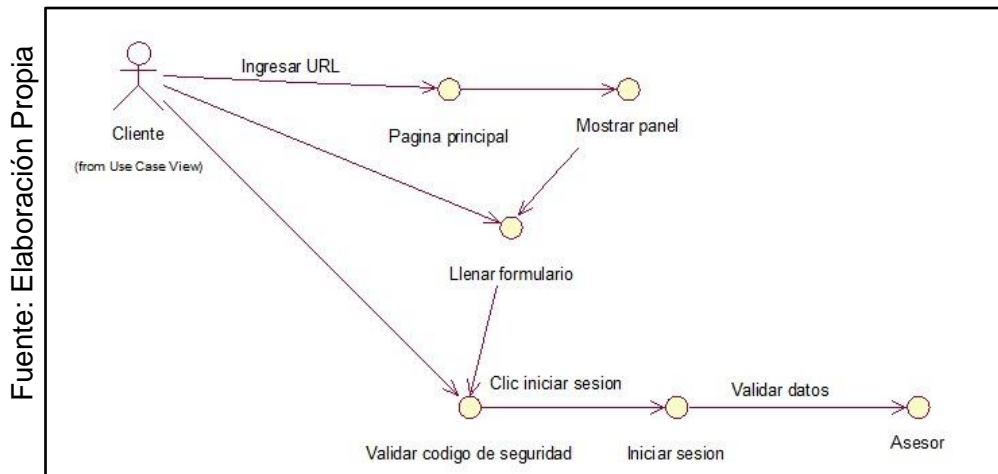


FIGURA N° 27: Diagrama: Administrar Usuario

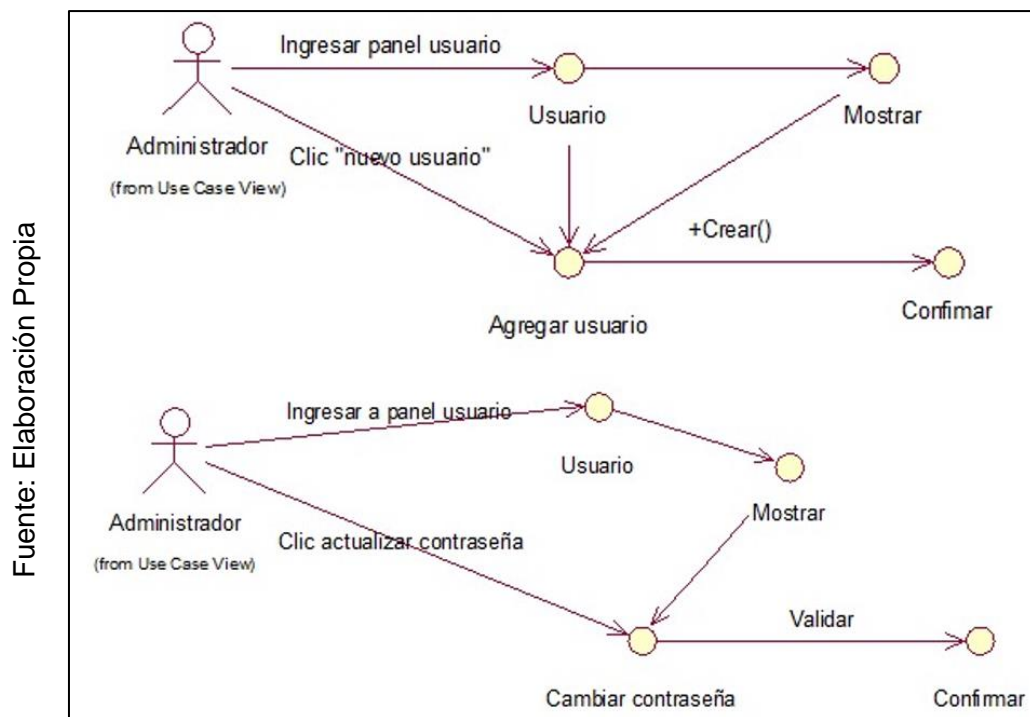
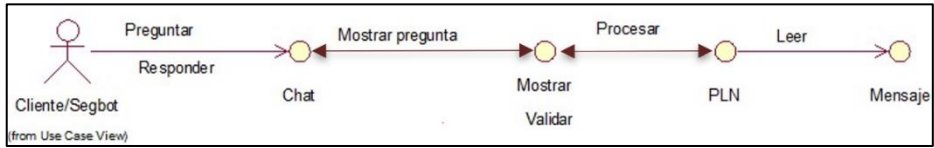


FIGURA N° 28: Diagrama: Chatear Cliente/Segbot

Fuente: Elaboración Propia



1.4. Diseño

- Diagrama de secuencia

FIGURA N° 29: Diagrama de secuencia

Fuente: Elaboración Propia

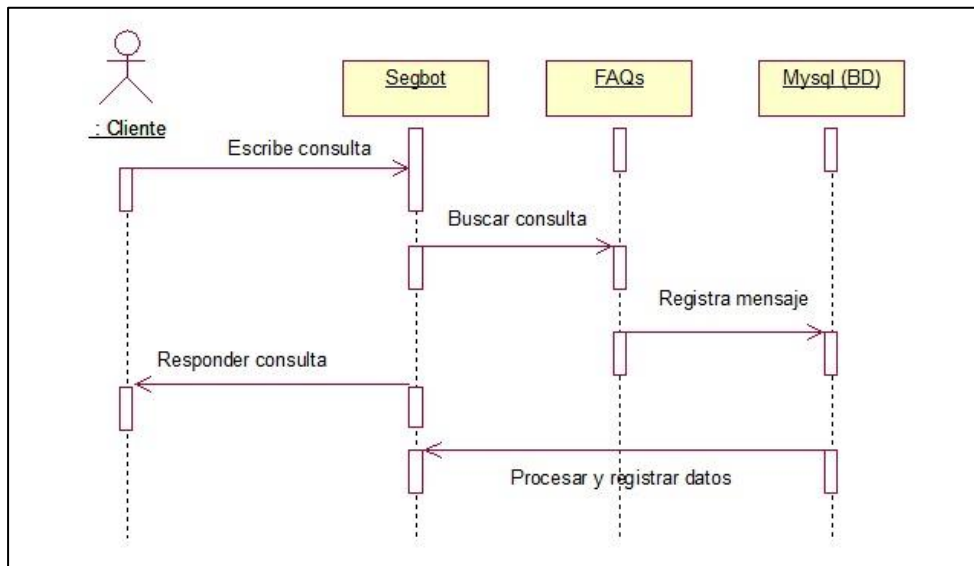
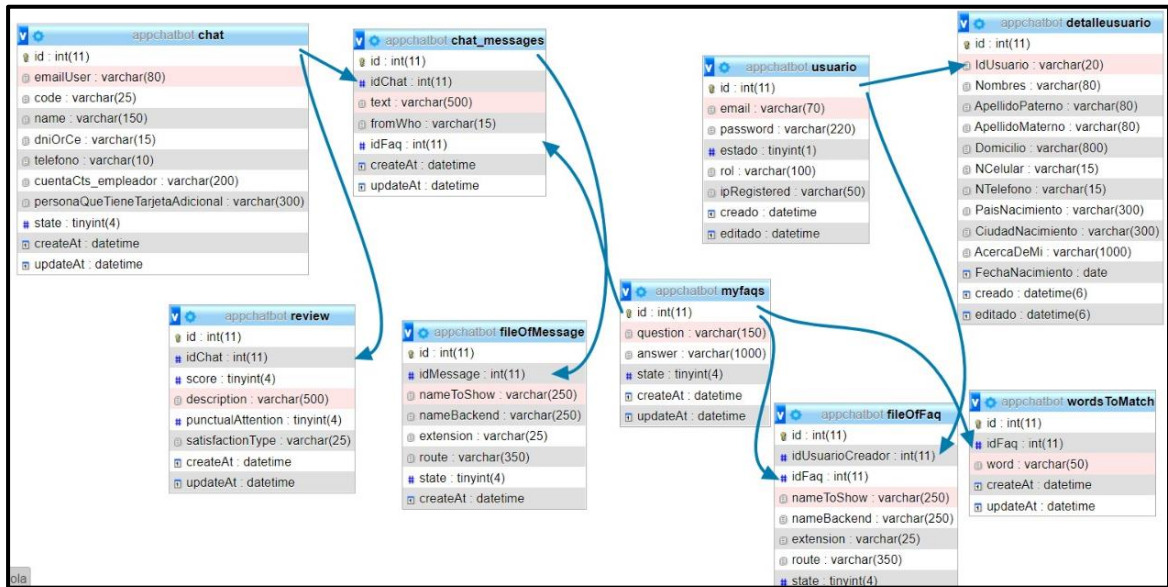


FIGURA N° 30: Modelo Físico de la Base de Datos



- Diagrama de datos lógico

El EmailBot se conecta a la base de datos con el lenguaje Php.

FIGURA N° 31: Base de datos con el lenguaje del PHP

```

DB.php > db > conectar_db
1  <?php
2  class db{
3
4      // private $db_host="127.0.0.1";
5      // private $db_user="aaronLocal";
6      // private $db_pass="@@@@rose_db";
7      // private $db_name="clinica";
8
9      private $db_host="127.0.0.1";
10     private $db_user="Local";
11     private $db_pass="_db";
12     private $db_name="appchatbot";
13
14
15     // private $db_user="apolomul_AaronRa";
16     // private $db_pass="apolomul_AaronRa";
17     // private $db_name="apolomul_convaplh_app_edit_image";
18
19     public function conectar_db()
20     {
21         $conexion="mysql:host=$this->db_host;dbname=$this->db_name";
22         $db_coneccion=new PDO($conexion,$this->db_user,$this->db_pass);
23
24         $db_coneccion->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE,PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
25
26         return $db_coneccion;
27     }
28 }
    
```

FIGURA N° 32: Función de ingresar en javascript-typescript (angular)

```
0  ingresar(forma: NgForm) {
1
2      let usuario = { _id: "", email: forma.value.email, password: forma.value.password };
3
4      this._usuarioService.buscarUsuario(usuario).
5      subscribe((response) => {
6
7          if (!response.ok) {
8              this.toastr.error(response.mensaje, 'Ocurrió un error!', { timeout: 5000 });
9              return;
10         }
11         usuario._id = response.usuario.id;
12
13         if (!forma.value.recuerdame) {
14             forma.value.recuerdame = false;
15         }
16
17         // console.log(usuario)
18         this._usuarioService.login(usuario, forma.value.recuerdame)
19         .subscribe((response2) => {
20             if (!response2.ok) {
21                 this.toastr.error(response2.mensaje, 'Ocurrió un error!', { timeout: 5000 });
22                 return;
23             }
24
25             this.router.navigate(["/admin/dashboard"]);
26         });
27     });
28 }
29 }
```

FIGURA N° 33: Función login javascript -typescript (angular)

```
login(usuario, recordar: boolean = false) {
    if (recordar) {
        localStorage.setItem("email", usuario.email);
    } else {
        localStorage.removeItem("email");
    }

    let url = URL_SERVICIOS + "login";
    // let url= URL_SERVICIOS+ "login/";

    return this.http.post(url, usuario)
        .map((resp: any) => {
            if (!resp.ok) {
                return resp;
            }

            this.guardarStorage(resp.Token, resp.Token_expiracion, resp.usuario);

            return resp;
        })
        .catch(err => {

            swal.fire("Error en el login", err.error.mensaje, "error");
            return of(err);
        });
}
```

FIGURA N° 34: Función obtener todos los mensajes según email javascript-typescript (angular)

```
getAllMessage(): Promise<boolean> {  
  
    return new Promise((resolve, reject) => {  
        if (this.currentUser.email == "") {  
            return;  
        }  
  
        let dataEnviar = {  
            "email": this.currentUser.email  
        }  
  
        this._ChatService.getByEmail(dataEnviar)  
            .subscribe((respuesta: any) => {  
                if (respuesta.ok) {  
                    this.messages = respuesta.data_array;  
                    setTimeout(() => {  
                        this.updateScroll()  
                        resolve(true);  
                    }, 200)  
                }  
            });  
    })  
}
```

FIGURA N° 35: Función ingresar javascript-typescript (angular)

```
0  ingresar(forma: NgForm) {  
1  
2      let usuario = { _id: "", email: forma.value.email, password: forma.value.password };  
3  
4      this._usuarioService.buscarUsuario(usuario).  
5      subscribe((response) => {  
6  
7          if (!response.ok) {  
8              this.toastr.error(response.mensaje, 'Ocurrió un error!', { timeout: 5000 });  
9              return;  
0          }  
1          usuario._id = response.usuario.id;  
2  
3          if (!forma.value.recuerdame) {  
4              forma.value.recuerdame = false;  
5          }  
6  
7          // console.log(usuario)  
8          this._usuarioService.login(usuario, forma.value.recuerdame)  
9          .subscribe((response2) => {  
0              if (!response2.ok) {  
1                  this.toastr.error(response2.mensaje, 'Ocurrió un error!', { timeout: 5000 });  
2                  return;  
3              }  
4              this.router.navigate(["/admin/dashboard"])  
5          });  
6      });  
7  }  
8  }  
9  }  
0  }
```

FIGURA N° 36: Función de eliminar usuario – php

```
if ($_GET['action'] == 'eliminarUsuario') {  
    if (  
        !array_key_exists('token', $objArr) || !array_key_exists('usuario_id', $objArr)  
    ) {  
        echo json_encode(  
            array(  
                "ok" => false,  
                "params" => $objArr,  
                "msn" => "Check the params token,usuario_id",  
            )  
        );  
        return;  
    }  
  
    $token = $objArr["token"];  
    $tokenData = obtenerDataToken($token);  
  
    if (!$tokenData["ok"]) {  
        echo json_encode(  
            array(  
                "ok" => false,  
                "tokenData" => $tokenData,  
            )  
        );  
        return;  
    }  
  
    $usuarioId = $objArr["usuario_id"];  
    borrarUsuario($usuarioId);  
  
    echo json_encode(  
        array(  
            "ok" => false,  
            "mensaje" => $usuarioId  
        )  
    );  
    return;  
}
```


FIGURA N° 37: Función de login desde backend php

```
if ($_GET['action'] == 'login') {
    $email = $objArr["email"];
    $usuarioDatabase = obtener_datos_en_array("SELECT * FROM usuario WHERE email='$email'");

    if (!$usuarioDatabase) {
        echo json_encode(
            array(
                "ok" => false,
                "mensaje" => "User not found"
            )
        );
        return;
    }

    $clave_md5 = md5($objArr["password"]);
    if ($clave_md5 != $usuarioDatabase[0]->password) {
        echo json_encode(
            array(
                "ok" => false,
                "mensaje" => "Failed to authenticate correctly"
            )
        );
        return;
    }

    $usuarioDatabase[0]->password = ":";
    $token = $this->GenerarToken($usuarioDatabase[0]);

    echo json_encode(
        array(
            "ok" => true,
            "mensaje" => "Login success",
            "usuario" => $usuarioDatabase[0],
            "Token" => $token[0],
            "Token_expiracion" => $token[1]
        )
    );
}
```


1.5. Implementación

- Diagrama de componentes o despliegue

A continuación, se diagrama la arquitectura del Segbot como aplicación.

FIGURA N° 38: Diagrama de componentes o despliegue

