



**Autónoma**  
Universidad Autónoma del Perú

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**TESIS**

**BOT CONVERSACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE CONSULTAS EN LA  
EMPRESA AFICLAE.SAC**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**AUTORES**

**DEYVID BRAJHAN RETO HUARANGA**  
ORCID: 0000-0003-2072-1297

**JORGE ENRIQUE PONCE VILLAVICENCIO**  
ORCID: 0000-0001-7400-4627

**ASESOR**

**DR. JOSE LUIS HERRERA SALAZAR**  
ORCID: 0000-0002-8869-3854

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**DESARROLLO DE SOFTWARE**

**LIMA, PERÚ, SEPTIEMBRE DE 2020**

### **DEDICATORIA**

Dedico esta investigación a mis padres y hermana ya que gracias a ellos recibí varios consejos para continuar mi profesión, me enseñaron no darme por vencido y que todo se puede con esfuerzo y dedicación.

Deyvid Brajhan Reto Huaranga

Dedico esta investigación a mis padres que durante el transcurso de la carrera me brindaron su apoyo y motivación para dar todo de mí. También a mis hermanos que día a día me dieron su cariño y apoyo incondicional para poder culminar la carrera.

Jorge Enrique Ponce Villavicencio

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis familiares que siempre apoyaron con entusiasmo para continuar la carrera, de igual manera a mis docentes que me apoyaron a elaborar esta investigación con su buena enseñanza y a mis compañeros que apoyaron de una u otra manera con la tesis.

Deyvid Brajhan Reto Huaranga

Agradezco a los docentes que en la trayectoria de la carrera nos ayudaron en nuestra formación profesional, también agradezco a mis compañeros con los cuales trabajamos arduamente durante todos estos años. De igual manera a mi familia que siempre estuvieron apoyándome en todo momento. Sin su apoyo, este trabajo no se habría concluido. Muchas gracias a todos.

Jorge Enrique Ponce Villavicencio

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	2
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	3
<b>RESUMEN</b> .....	11
<b>ABSTRACT</b> .....	12
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	13
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Realidad problemática.....	16
1.2. Justificación e importancia de la investigación.....	23
1.3. Objetivos de la investigación: general y específicos. ....	24
1.4. Limitaciones de la investigación .....	24
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de estudios .....	27
2.2. Desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado .....	36
2.3. Definición conceptual de la terminología empleada .....	50
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b>	
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	588
3.2. Población y muestra.....	599
3.3. Hipótesis .....	599
3.4. Variables – Operacionalización.....	6060
3.5. Métodos y técnicas de investigación .....	6262
3.6. Procesamiento de los datos .....	6262
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS</b>	
4.1. Análisis de fiabilidad de las variables.....	125
4.2. Análisis e interpretación de resultados.....	125
4.3. Contrastación de hipótesis .....	139
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Discusiones.....	148
5.2. Conclusiones.....	149
5.3. Recomendaciones.....	150
<b>REFERENCIAS</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1	Rango de tiempo de respuesta
Tabla 2	Cantidad de consultas
Tabla 3	Comparación metodológica
Tabla 4	Indicador variable independiente
Tabla 5	Indicadores de la variable dependiente
Tabla 6	Técnicas e instrumentos
Tabla 7	Descripción de los roles Scrum
Tabla 8	Requerimientos funcionales
Tabla 9	Requerimientos no funcionales
Tabla 10	Backlog
Tabla 11	Lista de los sprint
Tabla 12	Planificación del Sprint 1
Tabla 13	Historia de Usuario “Interfaz de Inicio”
Tabla 14	Historia de Usuario “Registro de Usuario”
Tabla 15	Historia de Usuario “Iniciar sesión”
Tabla 16	Historia de Usuario “Seleccionar tipo de atención”
Tabla 17	Historia de Usuario “Seleccionar Catalogo de Producto”
Tabla 18	Criterios de aceptación Sprint 1
Tabla 19	TaskBoard inicial del desarrollo del Sprint N° 1
Tabla 20	TaskBoard del desarrollo de la primera historia del Sprint N° 1
Tabla 21	TaskBoard del desarrollo de la segunda historia del Sprint N° 1
Tabla 22	TaskBoard del desarrollo de la tercera historia del Sprint N° 1
Tabla 23	TaskBoard del desarrollo de la cuarta historia del Sprint N° 1
Tabla 24	TaskBoard del desarrollo de la quinta historia del Sprint N° 1
Tabla 25	Información de la empresa y proyecto
Tabla 26	Información de reunión
Tabla 27	Formulario de reunión retrospectiva
Tabla 28	Planificación del Sprint 2
Tabla 29	Historia de Usuario “Responder producto del catálogo”
Tabla 30	Historia de Usuario “Responder tipo de atención”
Tabla 31	Historia de Usuario “Reconocimiento de voz”
Tabla 32	Historia de Usuario “Responder consulta”

Tabla 33	Historia de Usuario “Informar indisponibilidad si no hay respuesta”
Tabla 34	Historia de Usuario “Consultar satisfacción”
Tabla 35	Historia de Usuario “Captar diferentes formas de una pregunta”
Tabla 36	Criterios de aceptación Sprint 2
Tabla 37	TaskBoard inicial del desarrollo del Sprint N° 2
Tabla 38	TaskBoard del desarrollo de la primera historia del Sprint N° 2
Tabla 39	TaskBoard del desarrollo de la segunda historia del Sprint N° 2
Tabla 40	TaskBoard del desarrollo de la tercera historia del Sprint N° 2
Tabla 41	TaskBoard del desarrollo de la cuarta historia del Sprint N° 2
Tabla 42	TaskBoard del desarrollo de la quinta historia del Sprint N° 2
Tabla 43	TaskBoard del desarrollo de la sexta historia del Sprint N° 2
Tabla 44	TaskBoard del desarrollo de la séptima historia del Sprint N° 2
Tabla 45	Información de la empresa y proyecto
Tabla 46	Información de reunión
Tabla 47	Formulario de reunión retrospectiva
Tabla 48	Planificación del Sprint 3
Tabla 49	Historia de Usuario “Gestionar registros”
Tabla 50	Historia de Usuario “Gestionar usuario”
Tabla 51	Historia de Usuario “Actualizar catalogo”
Tabla 52	Criterios de aceptación Sprint 3
Tabla 53	TaskBoard inicial del desarrollo del Sprint N° 3
Tabla 54	TaskBoard del desarrollo de la primera historia del Sprint N° 3
Tabla 55	TaskBoard del desarrollo de la segunda historia del Sprint N° 3
Tabla 56	TaskBoard del desarrollo de la tercera historia del Sprint N° 3
Tabla 57	Información de la empresa y proyecto
Tabla 58	Información de reunión
Tabla 59	Formulario de reunión retrospectiva
Tabla 60	Tarjeta CRC Interfaz de Usuario
Tabla 61	Tarjeta CRC Registro de Usuario
Tabla 62	Tarjeta CRC Iniciar Sesión
Tabla 63	Tarjeta CRC Seleccionar tipo de atención
Tabla 64	Tarjeta CRC Seleccionar Catálogo de producto
Tabla 65	Tarjeta CRC Responder producto del catálogo
Tabla 66	Tarjeta CRC Responder tipo de atención

Tabla 67	Tarjeta CRC Reconocimiento de voz
Tabla 68	Responder consulta
Tabla 69	Informar indisponibilidad si no hay respuesta
Tabla 70	Consultar satisfacción
Tabla 71	Captar diferentes formas de una pregunta
Tabla 72	Gestionar registros
Tabla 73	Gestionar usuario
Tabla 74	Actualizar catálogo
Tabla 75	Tabla User
Tabla 76	Tabla Reclamo
Tabla 77	Tabla TipoAtencion
Tabla 78	Tabla Reclamo
Tabla 79	Tabla Catalogo
Tabla 80	Caso de prueba 001
Tabla 81	Caso de prueba 002
Tabla 82	Caso de prueba 003
Tabla 83	Caso de prueba 004
Tabla 84	Caso de prueba 005
Tabla 85	Juicios expertos
Tabla 86	Indicadores de la investigación
Tabla 87	Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba
Tabla 88	Estadísticos descriptivos: Kpi1_Pre; Kpi1_Post
Tabla 89	Estadísticos descriptivos: Kpi_02_Pre; Kpi_02_Post
Tabla 90	Estadísticos descriptivos: Kpi_03_Pre; Kpi_03_Post
Tabla 91	Tiempos de pre-prueba del indicador 1
Tabla 92	Tiempos de post-prueba del indicador 1
Tabla 93	Prueba T para el indicador 1
Tabla 94	Estimación de la diferencia del indicador 1
Tabla 95	Prueba del indicador 1
Tabla 96	Tiempos de pre-prueba del indicador 2
Tabla 97	Tiempos de post-prueba del indicador 2
Tabla 98	Prueba T para el indicador 2
Tabla 99	Estimación de la diferencia del indicador 2
Tabla 100	Prueba del indicador 2

Tabla 101	Cantidades de pre-prueba del indicador 3
Tabla 102	Cantidades de post-prueba del indicador 3
Tabla 103	Prueba T para el indicador 3
Tabla 104	Estimación de la diferencia del indicador 3
Tabla 105	Prueba del indicador 3



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estadística pérdida de clientes
Figura 2	Estadística de mala atención a nivel nacional
Figura 3	Gráficos estadísticos de Tiempo de espera antes de la consulta
Figura 4	Insatisfacción del cliente
Figura 5	Scrum
Figura 6	Metodología XP
Figura 7	Búsqueda Palabra Chatbot
Figura 8	Gráfico inicial de las tareas y estimaciones proyectadas 1º Sprint
Figura 9	Resultado de la iteración de la 1 historia proyectada 1º Sprint
Figura 10	Resultado de la iteración de la 2 historia proyectada 1º Sprint
Figura 11	Resultado de la iteración de la 3 historia proyectada 1º Sprint
Figura 12	Resultado de la iteración de la 4 historia proyectada 1º Sprint
Figura 13	Resultado de la iteración de la 5 historia proyectada 1º Sprint
Figura 14	Gráfico inicial de las tareas y estimaciones proyectadas 2º Sprint
Figura 15	Resultado de la iteración de la 1 historia proyectada 2º Sprint
Figura 16	Resultado de la iteración de la 2 historia proyectada 2º Sprint
Figura 17	Resultado de la iteración de la 3 historia proyectada 2º Sprint
Figura 18	Resultado de la iteración de la 4 historia proyectada 2º Sprint
Figura 19	Resultado de la iteración de la 5 historia proyectada 2º Sprint
Figura 20	Resultado de la iteración de la 6 historia proyectada 2º Sprint
Figura 21	Resultado de la iteración de la 7 historia proyectada 2º Sprint
Figura 22	Gráfico inicial de las tareas y estimaciones proyectadas 3º Sprint
Figura 23	Resultado de la iteración de la 1 historia proyectada 3º Sprint
Figura 24	Resultado de la iteración de la 2 historia proyectada 3º Sprint
Figura 25	Resultado de la iteración de la 3 historia proyectada 3º Sprint
Figura 26	Arquitectura de la solución
Figura 27	Modelo Físico de la aplicación
Figura 28	Interfaz de inicio
Figura 29	Registro de usuario
Figura 30	Iniciar sesión
Figura 31	Seleccionar tipo de atención
Figura 32	Seleccionar Catálogo de Producto

Figura 33	Responder producto del catálogo
Figura 34	Responder tipo de atención
Figura 35	Reconocimiento de voz a escritura
Figura 36	Responder consulta
Figura 37	Informar indisponibilidad si no hay respuesta
Figura 38	Consultar satisfacción
Figura 39	Captar diferentes formas de una pregunta
Figura 40	Gestionar registros
Figura 41	Gestionar Usuario
Figura 42	Actualizar Catálogo
Figura 43	Código registrar usuario
Figura 44	Código conexión base de datos
Figura 45	Código conexión con el dialogflow
Figura 46	Caso de prueba 001
Figura 47	Caso de prueba 002
Figura 48	Caso de prueba 003
Figura 49	Caso de prueba 004
Figura 50	Caso de prueba 005
Figura 51	Informe de resumen indicador 1 pre-prueba
Figura 52	Informe de resumen indicador 1 post-prueba
Figura 53	Estadísticos descriptivos: Kpi1_Pre; Kpi1_Post
Figura 54	Informe de resumen indicador 2 pre-prueba
Figura 55	Informe de resumen indicador 2 post-prueba
Figura 56	Estadísticos descriptivos: Kpi_02_Pre; Kpi_02_Post
Figura 57	Informe de resumen indicador 3 pre-prueba
Figura 58	Informe de resumen indicador 3 post- prueba
Figura 59	Gráfica circular del indicador 4 pre-prueba
Figura 60	Gráfica circular del indicador 4 pre-prueba
Figura 61	Gráfica circular del indicador 4 post-prueba
Figura 62	Gráfica de distribución del indicador 1
Figura 63	Gráfica de distribución del indicador 2
Figura 64	Gráfica de distribución del indicador 3

**BOT CONVERSACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE CONSULTAS EN LA  
EMPRESA AFICLAE.SAC**

**JORGE ENRIQUE PONCE VILLAVICENCIO  
DEYVID BRAJHAN RETO HUARANGA**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ**

**RESUMEN**

La presente investigación es de tipo aplicada tiene como objetivo mejorar la atención de consultas mediante la herramienta tecnológica bot conversacional en la empresa "Aficlae". Para el desarrollo del bot conversacional se aplicó la metodología Scrum y XP ya que estas metodologías son acuerdo a nuestras necesidades permitiendo cumplir con las fases de un buen desarrollo de software. Además, se utilizó el diseño pre experimental aplicada con una muestra de 30 consultas donde se obtuvo los resultados del mes de junio y julio, donde se visualizaron mejoras en la atención de consultas a diferencia de los meses anteriores, aumentando las consultas por día, mejorando el tiempo de respuesta, la satisfacción al cliente, además de reducir el tiempo de espera. Finalmente se concluye, que el uso del bot conversacional mejora significativamente la atención de consultas en la empresa "Aficlae".

**Palabras clave:** bot conversacional, atención, consultas.

**CONVERSATIONAL BOT FOR THE ATTENTION OF INQUIRIES IN THE  
COMPANY AFICLAE.SAC**

**DEYVID BRAJHAN RETO HUARANGA  
JORGE ENRIQUE PONCE VILLAVICENCIO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL PERÚ**

**ABSTRACT**

The current investigation is of applied type and has as goal the improving of the attention of consultations by the use of the conversational bot technology tool of the company "Aficlae". For the development of the conversational bot we applied the methodology Scrum and XP because this methodology meets our needs by allowing us to comply with the phases of a good software development, also, we used the pre-experimental design applied on a sample of 30 consultations where we obtained the results of the months of June and July where we could see a significant improving on the attention of consultations in comparison of the other past months increasing not only the number of daily consultations but also the time of response and by doing so also the satisfaction of the customer where a good reduce of the response time is also being included. Finally, we have concluded that the use of the conversational bot improves significantly the attention of consultations of the company "Aficlae".

**Keywords:** conversational bot, attention, consultations.

## INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías en las empresas a trascendido a lo largo de la historia, trayendo beneficios en el crecimiento de muchas empresas. La atención de consultas no ha sido alejada de las tecnologías ya que actualmente se usan herramientas que apoyan este tipo de atención, es por ello que utilizaremos una herramienta tecnológica bot conversacional para la siguiente investigación.

La presente investigación tiene como objetivo mejorar la atención de consultas de la empresa Aficlae utilizando un bot conversacional.

En las recolecciones de información se determinó que existe deficiencias en la atención de consultas debido a los tiempos de demora o la muy poca información detallada de los productos y servicios que ofrece la empresa.

Tomando en cuenta esta problemática se determinó mejorar la atención de consultas. La investigación realizada nos ayudara a poder mejorar la atención de consultas no solo de la empresa Aficlae si no para otras empresas que tengan este tipo de deficiencias.

La hipótesis que se demuestra es que la implementación de un Bot conversacional mejora significativamente la atención de consultas en la empresa AFICLAE.SAC.

Para el desarrollo de esta tecnología se utilizó la metodología Scrum, en el cual contiene fases que hacen que se realice un buen desarrollo de software. Con el propósito de más atendible este trabajo de investigación, se clasifico en cinco capítulos, los siguientes contenidos son:

Capítulo I: Planteamiento metodológico: Se detalla todo lo referente al planteamiento metodológico, lo que contiene la definición de problemas, justificación,

nivel de investigación, objetivo, hipótesis, variables e indicadores, diseño de investigación y los métodos de recolección de datos

Capítulo II: Marco referencial: Se detalla los antecedentes, donde toma como referencias libros, tesis y artículos científicos, y la parte teórica de la investigación, la validación del marco teórico relacionado con las metodologías y modelo que se están usando para el desarrollo de la tesis.

Capítulo III: Desarrollo de la solución: Este capítulo es considerado uno de los más importantes ya que se describe como se realizó el desarrollo del bot conversacional utilizando la metodología Scrum.

Capítulo IV: Análisis de resultado: Se muestran los datos empleados para el análisis de la solución, se trabaja respecto a la hipótesis de la investigación.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones: Se define las conclusiones y recomendaciones luego de haber confirmado la veracidad de la hipótesis de la investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## 1.1. Realidad problemática

### *Realidad mundial*

En el ámbito mundial un mal servicio o atención al cliente puede llevar a la quiebra tu negocio, Los CEO de pequeñas, medianas y grandes empresas alrededor del mundo son conscientes de este gran problema que incluso muchas veces se le da más prioridad que a la calidad o al precio del producto. El mal servicio al cliente les está costando a las grandes empresas 75 mil millones de dólares al año (Guzmán, 2019).

Es por ello que los problemas empresariales no solo se basan a la calidad del producto o las gestiones empresariales sino también en las atenciones a los clientes por lo cual es donde se inicia la consulta o compra de un producto de la empresa.

Moritz (2018) indica que, según los encuestados, “en Argentina, el 53% dejaría de consumir una marca luego de haber atravesado una mala experiencia. El 32% lo haría luego de sucesivas malas experiencias” (p. 1).

Es por eso que se puede afirmar que las empresas que brindan una mala atención hacia los clientes pueden llevar perdidas no solo económicas si no que puede tener como consecuencia una mala imagen empresarial que puede llevar a la quiebra la empresa.

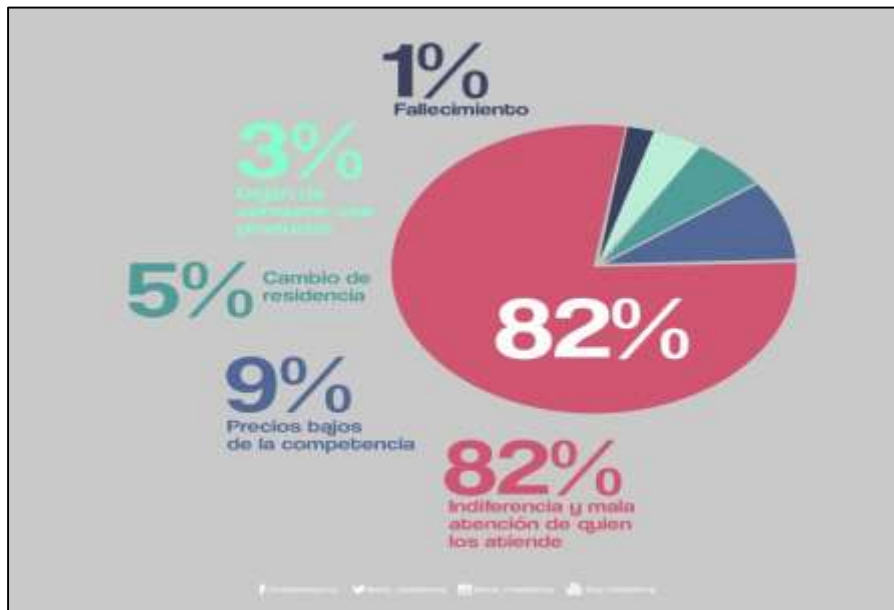
Bautista (2018) indica:

En Colombia, por ejemplo, alrededor del 95% de las compañías admite no saber qué espera el consumidor de su servicio. Asimismo, el 54% de los consumidores califica cómo ‘malo’ el servicio al cliente de las empresas pertenecientes a los 10 sectores principales de la economía. (p. 1)



**Figura 1**

*Estadística pérdida de clientes.*



*Nota:* SoyMarketing, 2019, (<https://soy.marketing/el-82-de-los-clientes-se-pierden-por-mala-atencion/>).

En la Figura 1 se muestra un gráfico estadístico que se define cual es el motivo principal donde se pierde los clientes, donde se muestra el punto principal que es la mala atención de quien los atiende con un 82%.

### ***Realidad nacional***

La deficiencia en las atenciones al cliente de las empresas peruanas no es un problema nuevo ya que las siguientes estadísticas muestran un porcentaje de cliente que dicen que no cumplen con un buen servicio de atención en las empresas que fueron.

Rodriguez (2018) indica que “el área de atención al cliente es esencial para toda empresa que busca ofrecer a sus usuarios una experiencia satisfactoria. Sin embargo, en muchas ocasiones, suelen cometerse errores organizacionales y estratégicos que perjudican la capacidad de respuesta del área” (p. 1).

Solo tres de cada cuatro empresas (75% en total) no se disculpan frente al consumidor peruano, teniendo pleno conocimiento del reclamo. En esa misma línea, solo el 15% de los clientes dice haber sido informado de la solución a su problema. Además, por cada tres compañías que se enteran del reclamo, una decide no hacer nada (IPSOS, 2019).

En el Perú, el área de atención al cliente en la mayoría de las empresas es crucial para el mejoramiento de la empresa, es la parte estratégica, pero muchas veces se comete errores organizacionales que conlleva a la pérdida de clientes e ingresos.

**Figura 2**

*Estadística de mala atención a nivel nacional.*



*Nota:* Gestión economía, 2018, (<https://gestion.pe/economia/67-clientes-aleja-servicio-mala-atencion-240918-noticia/>).

En la Figura 2 se muestra un cuadro estadístico realizado por Global Research Marketing (GRM) el cual se tuvo como resultado que un 67 % de los

clientes se alejan de un servicio cuando experimentan una mala atención mientras que el 60% solicitan el libro de reclamaciones.

### ***Realidad empresarial***

La empresa industrial AFICLAE es una empresa que presta servicio de afilado en general para todas las industrias, además de la venta de por mayor y menor. Entre los servicios que brinda es la fabricación de Cuchillas de guillotina de papel metal, punzones y dados de plegadora Convertidores de 5 metros, boleadoras y todo referido a afilados de cuchillas de acero.

Esta empresa se encarga de fabricar los productos que ofrece, teniendo como prioridad de la empresa este punto que comienza con la compra de metales de acero hasta la conclusión del producto. La empresa se ha enfocado tanto que ha dejado de lado la importación de la buena atención de sus clientes trayendo como resultados consecuencias perjudiciales dentro de la empresa.

Al realizar la entrevista y los datos entregados por la empresa se mostró que en los últimos años los clientes se han retirado de la empresa además de mostrar reclamos y quejas por parte de los clientes.

### ***Definición del problema***

En la empresa AFICLAE. SAC la atención al cliente está dividida por funciones como las ventas, quejas, sugerencias, soporte técnico y consultas por lo cual en una recolección de información se mostró que existe deficiencia en la atención de consultas debido a los tiempos de demora o a la muy poca información detallada de los productos que se realizan en la empresa, por falta de información completa, acumulaciones de solicitud de atención, acumulación de reservaciones de productos y apresuramiento de tiempo ya que el área de atención al cliente debe atender a los

demás clientes ya se ha por los medio de correos electrónicos, llamadas o presencialmente, esto trae como consecuencia las pérdidas de clientes, las bajas ventas, largas colas para atender.

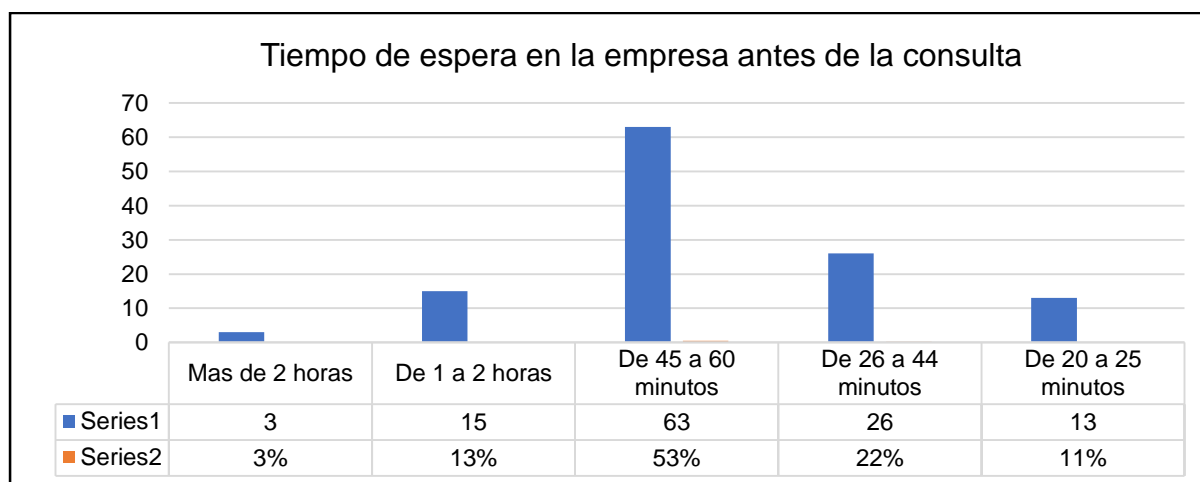
En la empresa AFICLAE.SAC, mediante una entrevista realizada al gerente general se encontró que la empresa disminuyó significativamente sus ingresos económicos y la pérdida de clientes debido al mal manejo en el área de atención al cliente.

### Primer sub-problema.

Unos de los primeros problemas que presenta la empresa es el tiempo de espera que necesita cada cliente para hacer atendido.

**Figura 3**

*Gráficos estadísticos de Tiempo de espera antes de la consulta*



De acuerdo a la encuesta hecha a los clientes que estaban en sala espera se determinó que más de la mitad de los clientes tienen que esperar entre 45 a 60 minutos lo cual es un tiempo de espera demasiado largo lo que trae como factores negativos como la disminución de clientes que quieran realizar algún tipo de consulta y el aumento de quejas o reclamos por el tiempo de espera.

### Segundo sub-problema.

El segundo problema es que la empresa se demora mucho tiempo en dar respuesta a una solicitud de un cliente, estas solicitudes son almacenadas en los correos electrónicos lo cual después de un determinado tiempo se les envía las respuestas.

**Tabla 1**

*Rango de tiempo de respuesta*

<b>Rango Mínimo</b>	<b>Rango Máximo</b>
20 minutos	30 minutos

De acuerdo a la entrevista realizada a la empresa, el gerente de ventas se demora en resolver entre 20 a 30 minutos por consulta.

### Tercer sub-problema.

El tercer subproblema se refiere a la cantidad de consultas recibidas al día, el cuál es limitada, ya que se atiende un solo cliente a la vez por los diferentes medios que son: correos, llamadas telefónicas y atención presencial, como resultado se pierde la obtención de consultas de nuevos clientes e posteriormente la pérdida de ellos.

**Tabla 2**

*Cantidad de consultas*

<b>Atenciones</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>	<b>Julio</b>	<b>Agosto</b>
Llamadas.	124	131	147	148	162	147	145	143
Correos Electrónicos.	215	224	212	207	197	209	219	187
Personalmente.	212	183	212	218	216	214	196	219

*Nota:* Número de consultas recibidas durante el 2019

### Cuarto sub-problema.

El cuarto subproblema trata de la satisfacción por parte de los clientes respecto a la atención brindada, el cual muchas veces no cumple con las expectativas de ellos, debido a que muchas veces tienen que esperar más de lo previsto para ser atendidos.

### Figura 4

#### *Insatisfacción del cliente*



Si el cliente siente insatisfacción por la atención brindada puede ser un factor negativo para la empresa por lo tanto se corre el riesgo de reducir la obtención de nuevos clientes y perder los clientes actuales debido a la mala atención brindada.

### **Enunciado del problema**

#### **Problema general.**

¿En qué medida la implementación de un Bot conversacional mejorara la atención de consultas en la empresa AFICLAE.SAC?

## **1.2. Justificación e importancia de la investigación**

### ***Justificación teórica***

Esta investigación se realiza con el objetivo de dar un aporte más a la tecnología empresarial mediante la mejora de la atención de consultas utilizando un Bot conversacional, basándonos una metodología de desarrollo Scrum.

El propósito de esta metodología es hallar un camino para obtener buenos resultados en el desarrollo del Bot conversacional, de la tal manera ayudara obtener los requerimientos necesarios para la obtención de buenos resultados al momento de la ejecución del Bot Conversacional.

Según un artículo realizado por la empresa SurveyMonkey Las empresas de gran trayectoria ya tienen una excelente relación con sus clientes. Sin embargo, las empresas inteligentes siempre se preguntan esto: “¿En qué consiste una buena atención al cliente?”. Una buena atención al cliente se enfoca en escuchar atentamente cuáles son las necesidades e inquietudes de los clientes y en satisfacerlas. Si no buscas constantemente oportunidades para mejorar tu atención al cliente, la relación se estancará (SurveyMonkey, 2019).

### ***Justificación práctica***

La investigación tiene justificación práctica, ya que la empresa Aficlae tendrá una aplicación con bot conversacional que cumpla los requisitos reales dentro la empresa para que así pueda mejorar su área de atención al cliente de manera que mejora su tiempo de obtención de información, mejore el tiempo para realizar alguna consulta.

Ademas, Los clientes del mercado actual esperan que las marcas vayan más allá de un buen servicio para satisfacer sus necesidades. Si consigues que tu empresa responda de forma efectiva a las preguntas, reclamaciones y futuras

necesidades del mercado conseguirás tener una gran ventaja competitiva (Abad, 2018).

### ***Justificación metodológica***

Dado el carácter cuantitativo de nuestra investigación se utilizará los métodos científicos para la recolección y análisis de datos, esto con el fin de que nos sirva de apoyo en conseguir los objetivos principales; para ello se pretende utilizar la metodología Scrum con el fin de unificar un conjunto de métodos orientados a objetos con el objetivo de tener un estricto manejo sobre todo el ciclo de vida de nuestro proyecto e interactuar con el usuario recurrentemente.

### **1.3. Objetivos de la investigación: general y específicos.**

Determinar en qué medida la implementación de un Bot conversacional mejora la atención de consultas en la empresa AFICLAE.SAC

#### ***Objetivos Específicos***

Determinar en qué medida un Bot conversacional reduce el tiempo de espera para realizar una consulta de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC.

Determinar en qué medida un Bot conversacional reduce el tiempo de respuesta de una consulta no presencial en la empresa AFICLAE.SAC

Determinar en qué medida un Bot conversacional influye en el número de consultas atendidas al día en la empresa AFICLAE.SAC

Determinar en qué medida un Bot conversacional incrementa el nivel de satisfacción de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC

### **1.4. Limitaciones de la investigación**

Para la elaboración de este trabajo se tiene presente las siguientes limitaciones:



***TEMPORAL***

El presente trabajo de investigación se realizará durante el periodo mayo 2019 hasta julio del 2020.

***ESPACIAL***

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo en la empresa AFICLAE.SAC.

***CONCEPTUAL***

El presente trabajo de investigación tiene como delimitación conceptual la atención consultas y la metodología scrum.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## 2.1. Antecedentes de estudios

### ***Mundial***

Peters (2018) realizó una investigación de un caso práctico de estudio de solución de chatbot para la empresa GAMING1 en el cual primero se presentó una revisión rápida del campo de los agentes de conversación, destacando las anteriores y actuales técnicas utilizadas para el desarrollo de chatbot.

Luego se puso en papel una lista de verificación de los problemas resueltos por el chatbot.

Peters (2018) indica que "la atención al cliente es quizás uno de los principales aspectos de la experiencia del usuario para servicios en línea" (p. 55).

La solución de software fue diseñada y desarrollada para capacitar e implementar chatbot, esta solución hizo posible extraer datos dinámicamente de un entorno existente. El concepto de chatbot se descompuso en varios módulos que resuelven un problema en particular. De esos módulos, algunos de ellos hacen uso de redes neuronales.

El resultado de la solución desarrollada fue satisfactorio, se tuvo una mejor interacción con el cliente y se puede portar en cualquier sistema.

En la universidad católica de Colombia, se realizó una investigación sobre la gestión de PQR ya que no se encuentra 100% automatizada y requiere de trámite y procesamiento manual de diferentes áreas de la institución. El objetivo de esta investigación es brindar una solución a los usuarios en el colegio Angloamericano, reducir la intervención manual de la gestión PQR y automatizar la creación y asignaciones de la PQR (García, 2018, p. 6).

Esta investigación toma como solución técnica de inteligencia artificial y herramientas de integración de tecnología como los webs services, ChatBot

algoritmos de aprendizaje automático y una arquitectura de software del tipo modelo de vista controlador, el investigador toma como solución estas tecnologías ya que se muestra deficiencia en la gestión de PQR. Los datos que usaron para la realización de esta investigación fueron los usuarios que interactúan con el colegio cuando tienen consultas, la investigación fue elaborada mediante la investigación cualitativa.

Los resultados que se obtuvieron en la investigación fueron favorables según la investigación de García ya que tuvo una precisión del 60% en el algoritmo de aprendizaje de Naive Bayes, de igual manera el sistema de chatbot telegram para recibir solicitudes fue favorable ya que al final de la investigación resultó que su calidad de atender al usuario fue con tiempo reducido.

En conclusión, el antecedente nos muestra de cómo usar la inteligencia artificial y la tecnología chatbot para poder mejorar una gestión institucional llamada PQR, esta investigación sirve de mucha ayuda para nuestra investigación además para las instituciones que deseen mejorar su gestión, además de investigaciones futuras ya que se puede tomar como guía para más investigación del mejoramiento de las gestiones y las interacciones con los usuarios.

Cevallos y Dela (2017) realizaron una investigación sobre “la implementación de bots para la gestión de relación con el cliente, con el objetivo de mejorar su atención brindada y optimizar recursos” (párr. 2).

Por ello se optó por un sistema el cual le permita brindar la atención a clientes fuera del horario laboral. Esta investigación es del tipo aplicada porque utilizaron nuevos hallazgos de tecnología con el fin de mejorar el proceso de la empresa, automatizar los procesos de rutina para que complementen la atención al cliente con el uso de la tecnología de bots.

Se utilizó como plataforma Node que proporciona una nueva manera para la conexión al server, como servidor de base de datos se usó MySQL, como resultado se determinó que el uso de bots en la empresa optimizó el proceso de servicio en la atención del cliente el cual redujo costos a la empresa. También mediante la incorporación de este software se pueden tomar decisiones con mayor precisión y así mejorar las futuras ventas de la empresa.

Esta investigación aporta a nuestra investigación al uso de la plataforma Node ya que resuelve el problema de congestión de memoria que es ocasionada por los lenguajes de programación.

El uso de bot como herramienta de análisis de la agenda informativa electoral, Busco como objetivo principal de la investigación crear un bot que tuitee información con unas series condiciones que estén relacionado con la campaña, seleccionando las fuentes como medios de comunicación, candidatos y partidos políticos para la campaña electoral de andaluza de 2018.

El objetivo de este estudio fue “analizar el uso de Twitter por diversas fuentes de información y política. Tomado como periodo de análisis de la campaña electoral andaluza, el día de reflexión, el día de la votación y los dos días posteriores a los resultados”. (Magallón et al., 2019, p. 419).

El aporte de la investigación es el buen uso de los bot para comunicar e informar datos verdadera.

En conclusión, según el análisis echo a twitter el día de las elecciones se publicó el 20% de la información analizada, De mismo modo, es revelador comprobar que día posterior a las elecciones se publicó el 17% del total y el día siguiente el 7,1%. Es decir, casi el 44% de la información publicada en

Twitter sobre la campaña electoral se concentra en el día de las elecciones y en los dos días posteriores. (Magallón et al., 2019, p. 444)

Además, los autores concluyeron que el uso de los bot ayuda para el análisis de patrones y tendencias informativas además de la importancia para mejorar la calidad de la información política, así como también la salud, catástrofes, atentados, etc.

García (2018) tuvo como objetivo principal diseñar e implementar un asistente virtual mediante el uso de la tecnología ChatBot para el proceso de gestión de incidencia de la corporación San Isidro – Colegio Anglo Americano.

La solución es mejorar la gestión PQR's (Petición, Quejas, Reclamo o sugerencias) automatizar la creación y asignación de PQR's, responder en tiempo real, así como su tratamiento y almacenamiento de las incidencias. Lo cual utilizo el método cualitativo es por ello que requirió las características del mecanismo y proceso de gestión de PQR's utilizando la técnica de la entrevista de todos los stakeholders involucrados en el sistema.

El aporte es el uso del chatbot en la gestión de incidencias ya que se utilizará como modelo para la interacción con los usuarios.

En conclusión, desde que se implementó la tecnología se disminuyó aún más el tiempo de respuesta, así como se pudo reducir la manipulación humana, el proceso de gestión de mensajes, la virtualización de la gestión completa del proceso PQR's eliminando el riesgo y pérdida de mensajes.

Además, el autor concluyo que el uso del chatbot mejoro el sistema PQR'S llevándole a un nuevo sistema más rápido y con más velocidad de respuesta, lo que provoca una mejora en la gestión de incidencias.

## **Nacional**

Condori (2017) realizó una investigación para la implementar un servicio de atención al cliente utilizando el entorno virtual de la red social "Facebook", de esta manera agilizar y mejorar el nivel de respuestas en el servicio de atención de la carrera de sistema de la universidad.

Se optó en usar un asistente virtual, debido para que el usuario pueda realizar consultas en tipo conversación en un entorno más amigable, la función del asistente virtual será dar la información que solicite el cliente de forma más rápida y eficaz.

La investigación está basada en la metodología RUP ya que contiene el ciclo de vida del proyecto de software y es la que mayormente se utiliza para las fases de: la documentación de sistemas, diseño, análisis e implementación.

Como resultado influyó de forma positiva para el área de atención al cliente, pero aún las respuestas brindadas por el bot no son del todo precisas en algunos contextos, indica que es normal porque el nivel de precisión aumentará con el tiempo de uso y cantidad de mensajes que se obtenga. pero de igual manera se redujo el tiempo de respuesta de los usuarios que utilizaron el software significativamente.

Este proyecto aporta a nuestra investigación en implementar una plataforma más extensa y multimedia para mejorar la interacción con los diferentes usuarios y a la considerar el tiempo para que el asistente virtual se adapte a los mensajes brindados por los usuarios.

Peralta (2018) realizó una investigación sobre la asistencia personalizada en el proceso de obtención de título para los bachilleres ya que emplean demasiado tiempo en responder a las consultas o dudas de sus clientes. El objetivo de esta investigación se enfoca en plantear un análisis en el proceso de obtención de títulos

e identificar el nivel de asistencia personalizada para que así reduzca el tiempo de respuesta y brindar una atención aceptable para el usuario.

Esta investigación toma como solución el desarrollo de un chatbot con IBM Watson y aplicando la metodología ICONIX. Esta tecnología permitirá crear una mejor interacción con el usuario, solucionando su problema sobre la mala atención al usuario. Los datos que se usaron para la muestra de esta solución son las atenciones realizadas por el proceso de obtención de títulos.

Peralta, (2018) en la tesis de titulada: *Chatbot para la asistencia personalizada en el proceso de obtención de título en la modalidad de tesis para los bachilleres de la escuela profesional de ingeniería de computación y sistemas de la UPAO*, menciona que:

Los resultados que se obtuvieron luego del aplicar el Chatbot, fueron favorables según la investigación. Se comprobó la capacidad de mantener una conversación fluida en la que brindó las respuestas necesarias para los bachilleres, obteniendo una reducción del 59.21% en el tiempo de atención. Por lo que se concluyó que en efecto el Chatbot de atención personalizada reduce el tiempo de respuesta y brinda una atención bastante aceptable requerida por el usuario. (p. 4)

En conclusión, el antecedente nos muestra como la tecnología chatbot puede mejorar la atención en el proceso de obtención de títulos y reducir el tiempo de respuesta. Esta investigación aporta a nuestra investigación resultados favorables ya que tenemos una muestra de cómo se puede reducir el tiempo de respuesta para la atención al cliente.

Flores (2018) realizó una investigación de métricas de evaluación para la usabilidad de los chatbots, con el objetivo de evaluar mediante ello la experiencia de su uso en las redes sociales.



Esta investigación tiene como variable independiente "métricas de evaluación para chatbots"; la variable dependiente "experiencia de uso"; en ambos se utilizó métricas de usabilidad: "eficiencia, efectividad y satisfacción".

El cual se consideró las siguientes categorías; en Eficiencia; categoría de desempeño; en Efectividad; Categoría de funcionalidad, categoría de personalidad; en Satisfacción; categoría de influencia, categoría de comportamiento y categoría de accesibilidad. Se utilizó la técnica compuesta y estructurada que es usada para tratar con decisiones complejas llamado "Proceso analítica jerárquico" siglas en inglés AHP.

Como resultado de la investigación se concluyó que los chatbots se pueden comparar en dos puntos en 2 puntos de tiempo, así poder ver la mejora en la usabilidad, luego de los resultados en pre-test y post-test se vio un incremento en la accesibilidad, desempeño, influencia y personalidad. En general se obtuvo mejoras para realizar optimización basado en métricas para el uso de propuestas.

En una investigación con título *Modelo de búsqueda de productos alimenticios en supermercados online categoría abarrotes utilizando asistente virtual de tipo Chatbot y extracción de datos con Web Scraping.*

Busco como objetivo principal Implementar un asistente virtual tipo chatbot con la integración de la plataforma de mensajería Facebook Messenger como interfaz de consultas, almacenamiento de datos mediante la técnica Web Scraping, para la búsqueda de productos alimenticios en un supermercado.

La solución propone reducir el tiempo de búsqueda, brindar respuestas rápidas, además de aumentar la satisfacción de usuario sobre el modelo de búsqueda de productos. Luego se realizó una recolección de datos mediante diferentes técnicas lo cual se analizó correctamente para obtener los resultados finales.

El aporte es el uso de los chatbot ya que en esta investigación el nivel satisfacción fue alta es por ello que se utilizará de modelo para aumentar la satisfacción de los usuarios en gran escala.

En conclusión, se demostró que al implementar esta tecnología se demostró que el 69% de los usuarios se sienten satisfechos con el modelo implementado además de que se pudo reducir un tiempo de 77% el proceso de consulta de tal manera que al momento de realizar una consulta las respuestas con más rápidas.

Además, el investigador recalco que el uso de un asistente virtual tipo chatbot logro resultados inesperados en la satisfacción del usuario ya que hasta el mismo personal está utilizándolo de manera continuo en las consultas.

### **Local**

Guerrero (2018) realizó un estudio que entiende el análisis, desarrollo e implementación de un "chatbot" con el objetivo de ver cuál sería el impacto de éste en el área de ventas y en la satisfacción y fidelización del usuario. El cuál se obtuvo 2 muestras: el valor promedio y reclamos que se realizaron en el periodo de 1 día

Guerrero (2018) indicó que "la investigación está basada en la metodología ágil "SCRUM" ya que se utiliza para gestionar el desarrollo de productos complejos mediante procesos y técnicas" (p. 6).

Como resultado se obtuvo un incremento significativo en el grado de clientes satisfechos y aumento del número de pedidos por en afectó significativamente en las ventas de la empresa.

Este proyecto aporta en nuestra investigación en ampliar el estudio para la fidelización del usuario para tener una mejor interacción.

Estrada (2018) realizó una investigación sobre la baja calidad del servicio en la mesa de ayuda, que brinda las empresas aseguradas. El objetivo de esta

investigación se enfoca en la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros ya que se ha identificado retrasos de atenciones en las solicitudes de requerimientos e incidentes, generando un mal servicio de calidad, esta investigación se aplicará en el área de mesa de ayuda para brindar un mejor servicio de calidad, automatizando tiempos.

Esta investigación toma como solución la tecnología chatbot basado con inteligencia artificial con la herramienta a web de IBM Watson conversation permitirá crear el chatbot como solución a su problema del mal servicio de calidad en área de requerimientos e incidentes. Los datos que usaron para la muestra fueron las atenciones realizadas en un cierto periodo. Los resultados que se obtuvieron en la investigación fueron muy favorables según la investigación de estrada ya que se realizó una encuesta a 68 usuarios antes y después de aplicar la solución donde se mostró que los resultados han sido totalmente favorables, teniendo como resultados finales la optimización de recursos, mejor tiempo en atender, calidad de servicio.

En conclusión, el antecedente nos muestra de cómo usar una herramienta tecnológica orientado en los servicios de los requerimientos e incidentes nos puede ser de mucha ayuda en investigaciones futuras además de aportar a nuestra investigación resultados favorables del mejoramiento del área de atención y de además ya que puede tomarse como guía para más investigación sobre cómo mejorar las empresas desde su área de atención.

Méndez & Clinton (2019) realizaron una investigación que precisa a lo beneficioso que se tiene al utilizar como herramienta un bot conversacional para el apoyo en la atención al cliente en la universidad, utilizando la inteligencia artificial.

Se tiene como objetivo mejorar la calidad de atención determinando cuando influye el bot en la optimización de tiempo de respuesta a los incidentes y solicitudes de los alumnos, identificar los motivos de retraso en el tiempo de atención.

Como resultado, el chatbot ayudó con los objetivos inicialmente planteados, las cuales eran, determinar de qué manera influía el bot para la reducir el tiempo de espera en la gestión de solicitud e incidente de la universidad el cuál se redujo considerablemente en el tiempo de atención de 19 minutos a 12 minutos.

También, luego de una encuesta realizada, se obtuvo una lista de tipos de solicitudes enfocados al chatbot y de acuerdo a ello se concluyó que el único formato descargable del diseño del chatbot es explícitamente PDF, por temas de seguridad, integridad y manipulación de información.

Este estudio fue una buena alternativa para la universidad ya que ayudó a mejorar el tiempo de atención al estudiante, también redujo costos mejorando la experiencia de atención de ellos.

## **2.2. Desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado**

### ***Área de Atención al cliente***

Una empresa siempre está conformada por áreas los cuales sus objetivos es el bienestar de sus colaboradores y de los clientes por los cuales la empresa sigue en funcionamiento es por ello que cada empresa tiene un área donde se encargan de ver las necesidades de los clientes.

Ariza & Ariza (2018) demuestran:

Una empresa orientada a los clientes suele centralizar la relación con estos en una área específica y especializada de la empresa. Dicha área se suele denominar departamento de atención al cliente. El departamento de atención al cliente tiene como principales objetivos observar el comportamiento del

cliente y mantener una relación directa con él para poder resolver cualquier incidencia o reclamación que pueda tener. Sus funciones son: Atender y solucionar las solicitudes, sugerencias y reclamaciones de los clientes. Obtener y gestionar la información derivada de la relación con los clientes, sobre todo en lo relativo a previsiones de ventas futuras. Resolver cualquier incidencia relacionada con el servicio posventa, como garantías, devoluciones, reparaciones o sustituciones. (p. 16)

### ***Atención al cliente***

La atención al cliente está relacionada con la atención al servicio al cliente cuyo objetivo principal de ambos es la satisfacción del cliente por tanto sus funciones de ambos es crear una relación con los clientes brindándole información, resolviéndole dudas y quejas o cualquier inconveniente que suceda con el cliente.

Ariza & Ariza (2018) indican que,

Podemos definir la atención al cliente como el conjunto de actuaciones mediante las cuales una empresa gestiona la relación con sus clientes actuales o potenciales, antes o después de la compra del producto, y cuyo fin último es lograr en él un nivel de satisfacción lo más alto posible. (p. 1)

Ramirez (2018), por otro lado, afirma que,

La atención al servicio del cliente hace referencia a las acciones que implican asuntos como la contratación, la resolución de quejas y dudas, la facturación y el ofrecimiento de información, si se realizan de modo adecuado, pueden hacer más placentero el servicio del que goza un cliente, además de que pueden generar un valor agregado a éste. (p. 1)

### ***Funciones de atención al cliente***

Las funciones que realiza la atención al cliente es un conjunto de actividades que ofrecen al cliente con el fin de formar una relación que garantice una buena estabilidad con el cliente.

Neuvoo (2018) señala que estos,

Se encargan de atender las inquietudes que puedan tener los clientes, sobre los productos y servicios ofrecidos; no obstante, sus responsabilidades pueden variar de corporación a corporación. Sus funciones son: Suministrar servicios de atención al cliente en una amplia gama de empresas, organizaciones y establecimientos comerciales, con relación a los bienes, servicios, horarios, tasas, regulaciones, políticas, entre otro tipo de información de interés; Atender las consultas y reclamos de los clientes de una manera profesional en todo momento. En algunos casos, contactar regularmente a los clientes para escuchar sus impresiones, determinar si están satisfechos con el servicio y ofrecer muestras o promociones de ser necesario. Remitir a los clientes al Gerente o al supervisor en caso de que tengan alguna inquietud que ellos no puedan resolver. Interactuar con clientes, suscriptores y público en general, así como con los representantes de Ventas, el departamento de Contabilidad, supervisores, Gerentes y demás compañeros de trabajo. (p. 1)

### ***Atención de consultas***

Es brindar información a alguien mediante diferentes medios con el fin de informar sobre el asunto. Es por ello que el objetivo de la atención de consultas es de lograr dar mayor información, conocimiento en relación al interés del cliente.

“Ofrecer a los clientes aquella información que han pedido. El personal debe tener un conocimiento del funcionamiento de la empresa y de las actividades que se

desarrollan. Debe asegurarse que la solución dada puede ser del agrado del cliente” (BIR, 2021, p.1).

### ***Calidad de atención***

Al respecto, Foretur (2018) indica que:

La calidad de atención al cliente es un proceso para que los usuarios estén satisfechos. Los clientes son un elemento importante dentro de cualquier institución, razón por la cual los empresarios deben iniciar el proceso de mejorar la calidad del servicio que ofrecen a sus clientes. Actualmente la clave para prestar un servicio excelente al cliente está en entender que el éxito no viene dado por el producto, o al menos no sólo por el producto, sino por el servicio que dicho producto lleva consigo. De poco, o muy poco nos servirá fabricar el mejor hormigón del mercado si a la hora de la verdad nuestro servicio va a fallar, si no somos capaces de ponerlo en la obra en el momento preciso, la calidad va a pasar a un segundo plano, docenas de obreros esperando a que nuestros camiones lleguen pueden costar a la empresa constructora miles de euros. (p. 1)

### ***Bot conversacional***

Un bot conversacional es un programa de computadora diseñado para simular una conversación de relativa inteligencia con uno o más humanos por medio de texto y/o audio.

En dicho contexto, Méndez (2018) indica que:

Esta herramienta es usada por muchas empresas con el fin de mejorar la experiencia de usuario que quieren ofrecer. No obstante, se encuentra con la negativa del mal funcionamiento o la queja de sus consumidores de la poca o nula información que les brinda. La inteligencia artificial permite desarrollar

progresivamente este tipo de herramientas haciendo que, junto a las nuevas capacidades de los dispositivos, la experiencia proporcionada y el desarrollo del sistema sea cada vez mejor. (p. 1)

“Un chatbot es una aplicación de software basada en inteligencia artificial que permite simular una conversación con una persona” (Cruz et al., 2021, p. 2).

Los chatbots han evolucionado tanto que actualmente hacen uso de la IA y de los avances tecnológicos con el fin de dar más realismo a la interacción que mantienen con el usuario. El cual tiene la función de ayudar al usuario mediante reconocimiento de voz para entrar rápido a las aplicaciones y darnos alguna solución mediante consultas que realicemos.

Al momento de interactuar con un chatbot Villaseñor (2019) señala que: Estamos usando inteligencia artificial que aún necesita de muchas mejoras, pero lo que hoy tenemos ya es un gran avance. Si aún no te queda claro qué es un bot conversacional, el ejemplo más claro es Siri. Su función es ayudarnos a acceder rápido a las aplicaciones, nos puede proponer dónde comer, qué lugares visitar y hasta hacer una llamada con solo pedirselo. (p. 1)

Hay métodos para simular la inteligencia, Leandro (2010) menciona que: Algunos programas utilizan complicados patrones heurísticos para entender lo que el humano les dice, manteniendo un registro de los temas tratados en la conversación para ubicarlo en contexto, mientras que otros simplemente contestan empleando una base de datos, sin mantener un registro de los temas tratados. (p.1)

### ***Chatbot usado en e-commerce***

Méndez (2018) menciona que, un chatbot actualmente se utiliza principalmente en el sector del comercio electrónico, dando consejos a los usuarios del sitio



web de la empresa durante el proceso de compra. Los chatbots utilizan inteligencia artificial y avances tecnológicos en el campo para dar realismo a las conversaciones que tienen con los usuarios. (párr. 2)

### ***Características del chatbot***

Villaseñor (2019) menciona que, esta tecnología suele estar programada para reproducir un sentimiento, relación o actitud muy similar a una emoción humana y puede responder adecuadamente al estímulo que el usuario ha planteado. Es por esto que los chatbots están programados para dar respuestas consistentes, simples y concisas a los usuarios que las necesitan, para que la información que brindan sea lo más precisa posible. (p. 1)

### ***Tipos de uso de bots empresariales:***

1. Bots conversacionales para atención a clientes: “Estos bots están diseñados para ofrecer a los clientes soluciones ante sus posibles dudas, ya sea de facturación, compra, promociones e incluso de problemas técnicos. Son muy eficaces y tu usuario recibe una solución inmediata” (Villaseñor, 2019, párr. 6).

2. Bots conversacionales para captar clientes: “Debe haber un chat en su sitio para que cuando un usuario navegue, aparezca una ventana de chat para pedir ayuda y luego solicitar su información. Esto es suficiente para que construyas tu base de datos de clientes potenciales” (Villaseñor, 2019, párr. 7).

3. Bots conversacionales para tiendas en línea: “Funcionan para proporcionar al cliente productos adaptados al gusto. Por ejemplo, si un cliente agrega una blusa a su carrito a través de un bot, puedes ofrecerle un vestido o zapatos para combinar. Así aumentas tus posibilidades de venta” (Villaseñor, 2019, párr. 8).

4. Bots conversacionales para Facebook: “Muchos usuarios buscan las páginas oficiales de marcas para expresar por Messenger de Facebook sus

inquietudes y quejas, algunas de esas marcas han optado por los bots para que su nivel de respuesta aumente y tengan más clientes satisfechos” (Villaseñor, 2019, párr. 9).

### ***Tipos de bots***

Existe una gran variedad de bot conversacionales de lo cual sus usos están definidos dependiendo su utilidad o magnitud de información puesta en esta tecnología.

Pintos (2019) indica que “hay distintos tipos de chatbots y no todos requieren el desarrollo de un sistema cognitivo como Siri o Alexa. El tipo de chatbot más efectivo para tu negocio dependerá de tus objetivos y necesidades” (p. 1).

Al respecto, Navarrete (2020) señala que:

Los Chatbot de ITR no requieren la aplicación de inteligencia artificial, ya que operan en base a comandos. Utilizan botones predefinidos y siguen una lógica secuencial, simulando una conversación, pero siempre desde un menú de opciones preestablecido. En ITR Chatbots, la interacción está centralizada, similar a los teléfonos IVR, pero en un entorno de chat. Para operaciones sencillas, se recomienda este chatbot porque la selección de opciones es rápida e intuitiva. En el caso de landings conversacionales, son muy efectivos. En casos de atención al cliente más complejos, estos chatbots por sí solos no brindarán una buena experiencia, ya que no pueden comprender el lenguaje natural, generar nuevas respuestas o realizar funciones no programadas. (p. 2-3)

Asimismo, Navarrete (2020) señala que “los Chatbots cognitivos o Smart Chatbots, son tecnológicamente más complejos; basados en Inteligencia Artificial y Machine Learning. Esto significa que tienen capacidad de comprender y procesar el

lenguaje natural (lo que se conoce como NLU, Natural Language Understanding)” (p. 1).

En esa misma línea, Navarrete (2020) indica que:

Los chatbots cognitivos son contextuales, capaces de interpretar la intención del usuario y formular respuestas desde cero, dando a la conversación una impronta mucho más dinámica y natural, casi como si se estuviera interactuando con un agente. Al basarse en Machine Learning, los chatbots cognitivos van aprendiendo, por lo que cuanto más interactúan, mejor es la calidad de la comunicación. (p. 1)

Por otro lado, Pintos (2019) afirma que:

Estos bots inteligentes también pueden aprender de la interacción con usuarios específicos, para darles respuestas y propuestas personalizadas en base a sus preferencias o comportamientos anteriores. Además, pueden resolver operaciones sencillas en el momento, dando soluciones de manera automática (por ejemplo, una transferencia bancaria o la reserva de un pasaje). (p. 1)

Navarrete (2020), además, indica que “los chatbots de Word-spotting son un bot intermedio entre los de ITR y los cognitivos. Funcionan mediante el reconocimiento de palabras clave, en función de las cuales dan una respuesta preconfigurada” (p. 1).

Si el usuario escribe la palabra precio, el bot le responde con un listado de precios. Esto da un carácter mucho más conversacional, sin necesidad de integrar una tecnología de NLU, y por eso es uno de los bots más usados hoy en día. La limitación, justamente, es que solo interpreta keywords, sin tomar en cuenta el contexto o la intención.

Pintos (2019) indica que “la precisión de este chatbot es menor que los que usan inteligencia artificial. Dependiendo de la complejidad del negocio, estos chatbots pueden ser suficientes o no para dar una experiencia de uso agradable” (p. 1).

### ***Tecnologías cognitivas***

Productos del campo de la inteligencia artificial, de acuerdo con Deloitte (2018), “pueden realizar tareas que solo los humanos solían ser capaces de hacer. Los ejemplos de tecnologías cognitivas incluyen visión artificial, aprendizaje automático, procesamiento del lenguaje natural, reconocimiento de voz y robótica” (párr. 2).

La tecnología cognitiva permite que la TI realice actividades que antes solo lo hacían los humanos, estas tecnologías influye con los estándares de velocidad, costo y calidad, siendo beneficioso para la empresa.

### ***Cognitiva – tecnologías de lenguaje***

“Un conjunto de técnicas estadísticas que permiten el análisis, entendimiento, y generación de lenguajes humanos para facilitar el interfaz con máquinas en contextos escritos y hablados, esto es, para convertir lenguaje humano (natural) en lenguajes de máquina y viceversa” (Deloitte, 2018, párr. 2).

### ***Reconocimiento de voz***

Se menciona que: “Es la inteligencia artificial que intenta establecer comunicación entre un humano y dispositivos inteligentes, a través del lenguaje humano. El mecanismo de reconocimiento de voz hace que el procesador sea capaz de decodificar la información contenida en la voz” (INVOX, 2018, párr. 1).

El reconocimiento de voz contiene dos procesos de aprendizaje diferenciados:

a) Aprendizaje inductivo: Consiste en la transferencia de conocimientos del hombre a un sistema informático.

b) Aprendizaje deductivo: Se basan en que el sistema pueda, automáticamente, conseguir los conocimientos necesarios a partir de ejemplos reales sobre la tarea que se desea modelizar.

**Tabla 3**

*Comparación metodológica*

Metodología	Ventajas	Desventajas
<b>Scrum</b>	<p>“Entregables en tiempo y forma, puedes ir enviando entregables al cliente mientras vas atacando los objetivos más sencillos, eso te hace ganar tiempo para atacar los objetivos más complejos.”</p> <p>“Cada persona sabe que es lo que tiene que hacer y no es necesario estar reorganizando una y otra vez los Tracks de cada persona.”</p> <p>“Se involucra desde un principio y se da un rol a todos los stakeholders (personas que van a participar en el proyecto incluyendo cliente final, QA, Testers, etc.)”</p> <p>“Fomenta la comunicación entre los clientes y los desarrolladores.”</p> <p>“Facilita los cambios.</p> <p>Permite ahorrar mucho tiempo y dinero”</p> <p>“Puede ser aplicada a cualquier lenguaje de programación.”</p> <p>“El cliente tiene el control sobre las prioridades.”</p>	<p>“Algunos miembros de tu equipo pueden saltar pasos importantes en el camino rápido para llegar al sprint final.”</p> <p>“El cliente esperará los informes con la fecha exacta, cuando capaz no pudiste avanzar terminar.”</p> <p>“Si una persona renuncia o hay algún cambio es complicado remplazar ese rol ya que es la persona que se lleva el conocimiento específico y afecto a todo el proyecto.”</p> <p>“Es recomendable emplearla solo en proyectos a corto plazo.”</p> <p>“En caso de fallar, las comisiones son muy altas.”</p> <p>“Requiere de un rígido ajuste a los principios de XP.”</p>
<b>XP</b>	<p>“La XP es mejor utilizada en la complementación de nuevas tecnologías.”</p> <p>“Disminuir o eliminar los stocks intermedios (entre procesos).”</p>	<p>“Puede no siempre ser más fácil que el desarrollo tradicional.”</p>

<b>Kanval</b>	<p>“Cumplir los tiempos de entrega demandados por el cliente.”</p> <p>“Mejorar la calidad del producto por una mejor detección de los defectos del mismo.”</p>	<p>“El sistema no tiene ninguna anticipación en caso de fluctuaciones muy grandes e imprevisibles en la demanda.”</p> <p>“No ha tenido el éxito ni ha llegado al óptimo funcionamiento cuando ha sido implementado en organizaciones occidentales. Uno de las principales causas de ello, las enormes diferencias culturales.”</p>
	<p>“Evitar el manejo excesivo de materiales.”</p> <p>“Facilitar el control de la producción.”</p> <p>“Obtener un sistema de producción flexible según la demanda.”</p>	

---

*Nota:* Después de la siguiente comparación y análisis de las 3 metodologías presentadas, se optó por la metodología Scrum y XP, ya que por las diferentes observaciones se adapta mejor a las necesidades para el desarrollo del proyecto de investigación.

## **Scrum**

Banda (2019) afirma que “SCRUM es un marco de trabajo ligero con el cual un equipo de funcionalidad cruzada desarrolla productos de manera iterativa e incremental” (p. 1).

La metodología SCRUM se basa en planificar el proyecto en sprints para así facilitar su revisión paso a paso, el cual contiene las siguientes fases:

### **Planificación del sprint.**

ESAN (2018) menciona que,

Si entendemos el significado de sprint como un proyecto pequeño dentro del proyecto principal, entonces cada proyecto tiene un objetivo específico. Por ejemplo, el primer período de tiempo podría ser para establecer cuánto del presupuesto general se utilizará, donde se necesitará un equipo de expertos con experiencia en temas económicos. Durante la primera reunión del equipo se identificarán aspectos como

funciones, objetivos, riesgos del sprint, plazos de entrega, entre otros. Luego se lleva a cabo una reunión entre el equipo y el gerente del proyecto para explicar cómo desarrollar cada punto del período de tiempo. Aquí se evaluarán cambios, toma de decisiones, mejoras y otros factores. (párr. 4)

### **Etapas de desarrollo.**

ESAN (2018) indica que “cuando el trabajo del sprint está en curso, los encargados deben garantizar que no se generen cambios de último momento que puedan afectar los objetivos del mismo. Además, se asegura el cumplimiento de los plazos establecidos para su término” (párr.1).

### **Revisión del sprint.**

ESAN (2018) menciona que:

Al final del período de desarrollo, los resultados pueden ser analizados y evaluados. Si es necesario, el equipo trabajará en conjunto para encontrar las áreas que necesitan cambiar. Esta fase fomenta la colaboración y la retroalimentación entre las personas. Se incluyen los siguientes puntos: Colaboración entre equipos, supervisores, gerentes y propietarios de productos. Los análisis externos se admiten como complemento. El grupo de trabajo retroalimenta lo desarrollado y sus deficiencias. En base a esto, puedes volver a la fase de planificación para evaluar cómo mejorar el próximo sprint. La revisión cubre cómo, por mucho, el producto puede proporcionar más valor. Se analizan las capacidades del equipo, los horarios, entre otros detalles, para saber qué necesita mejorar. (párr. 7)

### **Retroalimentación.**

ESAN (2018) señala que:

Los resultados pueden estar disponibles para la retroalimentación no solo de los expertos del proyecto, sino también de las personas que usarán directamente lo que desea lograr; es decir, clientes potenciales. Las lecciones aprendidas en este paso permitirán que el siguiente sprint sea mucho más eficiente y ágil. El método Scrum no se utiliza en todos los casos. Se utiliza cuando la empresa cuenta con recursos disponibles, madurez y experiencia del equipo a cargo, una estructura organizacional ágil e innovadora entre otros factores. Contar con un experto que se asegure de que estas pautas serán el primer paso. (párr. 8)

### Figura 5

#### Metodología Scrum



Nota: Diego calvo, 2018, (<https://www.diegocalvo.es/metodologia-scrum-metodologia-agil/>).

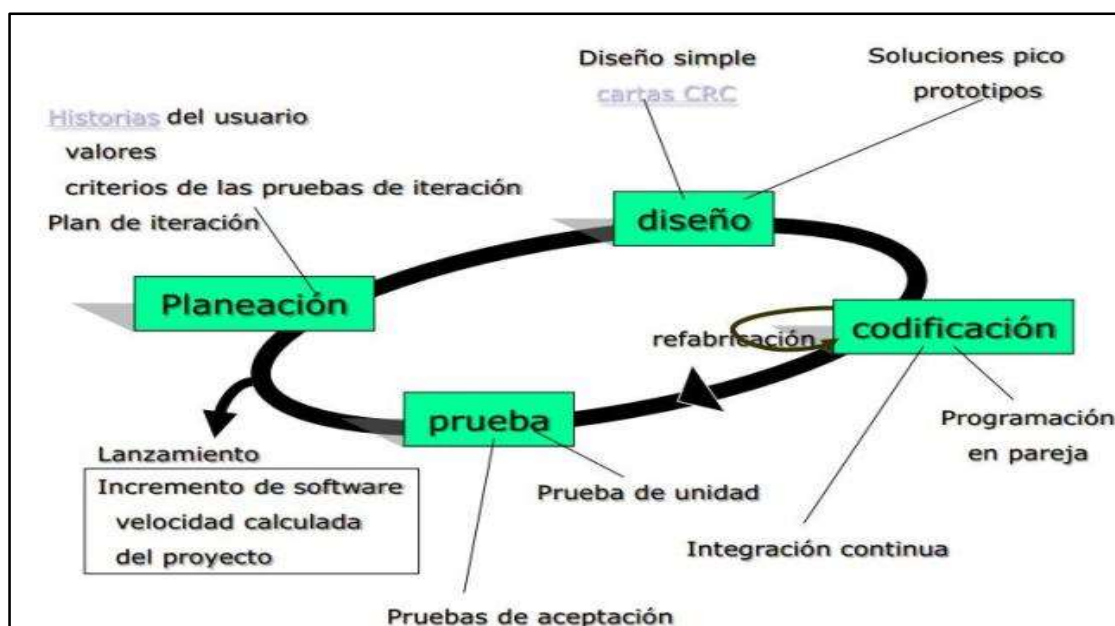
**XP**



Bello (2021) afirma que “es una metodología de desarrollo que pertenece a las conocidas como metodologías ágiles, cuyo objetivo es el desarrollo y gestión de proyectos con eficacia, flexibilidad y control” (p. 17).

**Figura 6**

*Metodología XP*



Fuente: Karla Cevallos, 2015, (<https://tinyurl.com/46zp668v>).

La figura 6 muestra las fases de la metodología XP con sus respectivas descripciones.

### **Fases metodología XP**

#### **Fase 1: Planificación.**

Canice (2018) señala que “según la identificación de historias de usuario, se priorizan y se descomponen en mini versiones. La planificación se va a ir revisando. Cada dos semanas aproximadamente de iteración, se debe obtener un software útil, funcional, listo para probar y lanzar” (p. 56).

#### **Fase 2: Diseño.**

Canice (2018) afirma que “en este paso se intentará trabajar con un código sencillo, haciendo lo mínimo imprescindible para que funcione. Se obtendrá el prototipo. Además, para el diseño del software orientado a objetos, se crearán tarjetas CRC” (p. 32).

### **Fase 3: Codificación.**

Canice (2018) indica que “la programación se hace en parejas en frente del mismo ordenador. Incluso, a veces se intercambian las parejas. De esta forma, nos aseguramos que se realice un código más universal, con el que cualquier programador podría trabajar y entender” (p. 64).

### **Fase 4: Pruebas.**

Canice (2018) afirma que “se deben realizar pruebas automáticas continuamente. Al tratarse normalmente de proyectos a corto plazo, este testeo automatizado y constante es clave. Además, el propio cliente puede hacer pruebas, proponer nuevas pruebas e ir validando las mini versiones” (p. 72).

## **2.3. Definición conceptual de la terminología empleada**

Los chatbot durante los años de su creación ha sido de mucha utilidad en ciertas problemáticas según las investigaciones realizadas se encontró que se utilizó en diversos campos como video juego, educación, salud, gestiones. Esta tecnología aparte de ser muy útil se ha ido mejorado desde los años hasta llegar a transformarlo en inteligencia artificial o clasificarlo por tipos de chatbot que son más útiles hoy en día.

De acuerdo con lo que indica Mendez (2018):

Los chatbot comienza Allan Turing en 1950 hace una publicación y cuestiona si las computadoras pudieran pensar, aprender e interactuar. Debido a investigación de Turing, se inicia las bases científicas para realizar las primeras

investigaciones sobre inteligencia artificial y la comunicación entre humano computadora de una forma natural. A Turing, se le considera el padre de la computación moderna, debido al diseño de la maquina con el mismo nombre, creada con el objetivo de resolver cualquier tipo de problema. (p. 1)

Asimismo, según Mendez (2017):

Luego unos años más adelante se desarrolló por primera vez una máquina de interacción que llamado ELIZA que se desarrolló en 1964 fue con la intención de ejercer su papel de un psiquiatra, El primer Bot, desarrollado por Joseph Weizenbaum, en el MIT para la IBM 7094, considerado como el primer bot, capaz de dialogar en inglés sobre cualquier tema, Eliza, utilizaba etiquetas para entender los textos y catalogarlos. Además, fue configurada para hablar con los usuarios acerca de sus problemas para ejercer el papel de un psiquiatra. (p. 1)

Después de unos años desde su creación los chatbot fue estudiado, mejorado e incrementado su tecnología hasta que se aplicó en un video juego que fue donde revoluciono, ya que la interacción era muy real al momento de la interacción con el usuario.

Mendez (2017) indica:

Chatterbot fue creado en 1989. TinyMud, fue un juego multiusuario sobre calabozos, que incluía conversaciones multiusuario y escenarios simulados. En TinyMud, las computadoras controladoras de jugadores fueron llamadas Bots (como palabra corta de Robots) y eran basadas en ELIZA. ChatterBot, es un jugador virtual de TINYMUD que fue creado para conversar con otros jugadores, explorar los mundos, descubrir nuevas rutas a través de cuartos, contestar preguntas de otros jugadores acerca de navegación. Este Bot, fue

exitoso en TinyMud, debido a que se aplicaba la prueba de Turing, ya que todos los jugadores asumían que todos los jugadores eran una persona y no conocían sobre la inteligencia artificial de TinyMud. (p. 1)

Luego unos años más adelante los chatbot siguieron evolucionando como ALICE en 1995 que interactuaba a través de una página web, luego surgió CLIPPY en 1997 que consiste en ayudar a utilizar herramientas de Windows.

Luego los chatbot evolucionaron a una escala gigante en el 2010 con la llegada del agente SIRI que fue el primer asistente virtual para un teléfono móvil hecho por Apple.

Fernández (2018) añade que:

En el 2010, el punto de inflexión. Apple presenta Siri, la evolución y precursora de todos los chatbots actuales. Como de costumbre Apple da un salto de calidad redefiniendo lo que el usuario espera de un sistema automático. Tal ha sido el impacto que Siri ha tenido en la sociedad que ha participado en series y películas. Por ejemplo, capítulo de la popular serie The Big Bang Theory en el que uno de sus protagonistas, Raj, al estar entusiasmado con la asistente de Cupertino, llega a conocerla en persona en un sueño. Este desarrollo supone sin duda un antes y un después en los asistentes digitales. (p. 8)

Luego de la revolución de SIRI muchas empresas optaron por esta tecnología como IBM en el 2011, MICROSOFT en el 2014, AMAZON en el mismo todos ellos dándoles un valor agregado diferentes, pero no tan lejos de su enfoque con la interacción con el usuario.

Seguidamente, Mendez (2017) indica que:

Luego en el 2016 sale el nuevo asistente telefónico para Android siendo también una revolución para los celulares. Google asistente creado por Google, está disponible en celulares y en el parlante inteligente llamado Google Home,

capaz de incluir a otros Chatbots en sus conversaciones, es un asistente proactivo para direcciones e información sobre negocios. (p. 1)

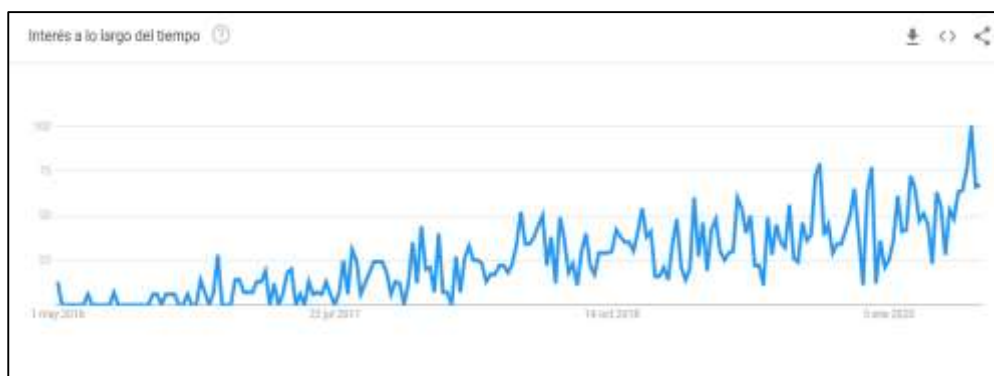
Ese mismo año muchas plataformas web se unieron a esta revolución de los chatbot según la revista alto nivel.

De acuerdo con Caballero (2017):

Este tipo de software interactúa con nosotros como si habláramos con otra persona mediante el procesamiento del lenguaje natural a través de nuestra voz o mediante escritura. Los chatbots de Facebook Messenger, por ejemplo, ahora nos asisten por medio de mensajería instantánea para agendar citas, obtener noticias o resolver dudas. No solo fue una revolución de los chatbots en el 2016 si no que muchos usuarios buscamos por Google la palabra chatbot según se muestra la estadística. (p. 1)

### Figura 7

#### *Búsqueda Palabra Chatbot*



*Nota:* De Google trends,2020, (<https://trends.google.es/trends/explore?date=2016-05-01%202020-01-05&geo=PE&q=Chatbot>).

En la Figura 7 vemos los resultados estadísticos de búsqueda de la palabra Chatbot desde el año 2016 hasta el 2020 donde se muestra que en el último año fue más buscado.

Los chatbot han evolucionado tanto que en la actualidad muchas empresas han optado como soluciones dentro sus gestiones y el área más importante atención al cliente.

Según Estorach (2017):

Hoy en día son una parte importante de la atención al cliente de muchas empresas, pero qué pasará en el futuro es aún pronto para predecirlo. Lo que sí sabemos es que irremediamente los chatbots ya forman parte de nuestra vida, y que con el paso del tiempo todo parece indicar que va a convertirse en algo cotidiano. (párr.1)

¿Cuál es el futuro de los chatbots en las empresas?

Estorach (2017) indica que:

Según un estudio elaborado por la consultora IDC en 2016, en España utilizan esta tecnología un 12% de las empresas. El 30% están ya en fase de implantación y el 37% lo está considerando. En 2020 se espera que, a nivel mundial, 4 de cada 10 transacciones que realicen los usuarios serán a través de chatbots. (párr.1)

Algunos de los actuales y futuros bots para empresas:

- Chatbots para saber el estado del tiempo o el tráfico.
- Chatbots para pedir ayuda en el 911.
- Chatbots para los centros médicos.
- Chatbots para pedir comida o dónde salir por mi ciudad.
- Chatbots para buscar un hotel.

Estorach (2017) afirma que:

Según los expertos con el paso del tiempo, a medida que se perfeccionen los patrones de respuesta, nos costará discernir entre un humano y una máquina.

Según la consultora Gartner, en 2020 el 85% de las interacciones con los clientes serán administradas sin la presencia de un ser humano. (párr.2)

El futuro de los bots conversacional:

El futuro de los chatbot ya está escrito, actualmente es una tecnología de moda capas de interactuar con el usuario de una manera didáctica pero aun con limites que no son tan problemáticos.

En ese sentido, Galán (2022) indica que:

Los gigantes tecnológicos son conscientes de que los chatbots son la tecnología del momento, y en lugar de impedir su proliferación están contribuyendo al desarrollo financiando start-ups centradas en esta inteligencia artificial. La idea es que este tipo de tecnología trascienda el mensaje mecánico y comprenda formas de comunicación más naturales, que capte cosas a partir del contexto y entienda oraciones con varios significados. El objetivo es que los chatbots reemplacen las interfaces actuales y gestione todo tipo de cuestiones con empatía humana y conocimiento infinito. (párr.1)

Asimismo, señala Galán (2022) que:

De hecho, el fundador de Facebook, Mark Zuckerberg, anunció hace pocos meses que desarrollará un asistente artificialmente inteligente para ayudarlo a manejar su vida. Un asistente que comparó con Jarvis, la inteligencia artificial de películas como Los Vengadores o Iron Man. Zuckerberg planea explorar primero la tecnología de automatización del hogar Samsung que se puede integrar con el software de control de voz de Apple o Amazon. Luego planea enseñarle a reconocer y comprender su voz para que pueda controlar cosas como las luces, la música y la temperatura. Y después intentará enseñarle a

reconocer las caras de sus amigos para que les abra la puerta cuando llaman al timbre. (párr.1)

La revolución de esta tecnología va más allá de solo mejorar empresas o ayudar al usuario en algún problema o alguna consulta, su futuro de esta tecnología es controlar cosas a través de la voz como mencionó Mark Zuckerberg que desde tu casa puedas hablar y controlar cualquier aparato electrónico. En conclusión, esta tecnología tenía muchas cosas para sacar provecho ya que de ella se puede hacer mucha investigación que puedan ser favorables a las empresas para tener una calidad de atención excelente.



**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

#### ***Tipo de la investigación***

##### **Aplicada.**

Si el problema está directamente enraizado en la práctica social y produce resultados aplicables, la investigación se considera aplicada. La aplicación no tiene necesariamente directa en producción, pero sus resultados se consideran útiles para aplicaciones reales (Paneque, 1998).

En esta investigación se aplicará los conocimientos obtenidos durante la carrera con el objetivo de dar solución a la realidad problemática, como en este caso es en el área de atención de consultas, apoyado con la metodología scrum para que sea útil y eficaz.

##### **Nivel de la investigación.**

El nivel de investigación de presente tesis tiene como finalidad dar soluciones a los problemas identificados en la atención de consultas en la empresa AFICLAE.SAC.

La investigación explicativa va más allá de describir conceptos o fenómenos o establecer relaciones entre conceptos, tienden a responder a las causas de los hechos y fenómenos físicos o sociales. Se ocupa de explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se vinculan dos o más variables (Sampieri, 2010).

Diseño

Es Pre Experimental.

Ge= O1 X O2

En donde

Ge = Grupo experimental

O1= La atención de consultas antes de la implementación de un Bot conversacional

X = Bot conversacional.

O2 = La atención de consultas después de la implementación de un Bot conversacional

Descripción:

Se trata de la comparación de un grupo experimental (Ge) que está conformado por un número representativo de actividades del área de atención de consultas, a sus indicadores de Pre-Prueba (O1), se le implementa un Bot conversacional.

“(X) para solucionar los problemas del área de atención de consultas, luego se espera obtener (O2). Los datos de pre y post prueba (O1 y O2) están en función a los indicadores que están definidos.”

### **3.2. Población y muestra**

#### ***Población***

La población está conformada por las consultas recibidas en la atención de consultas de la empresa Aficlae SAC.

#### ***Muestra***

Se ha seleccionado 30 consultas.

### **3.3. Hipótesis**

#### ***Hipótesis general***

La implementación de un Bot conversacional mejora significativamente la atención de consultas en la empresa AFICLAE.SAC.

#### ***Hipótesis específicas***

El Bot conversacional reduce el tiempo de realizar una consulta de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC.

El Bot conversacional reduce el tiempo de respuesta de una consulta no presencial en la empresa AFICLAE.SAC

El Bot conversacional aumenta el número de consultas atendidas al día en la empresa AFICLAE.SAC

El Bot conversacional incrementa el nivel de satisfacción de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC

### 3.4. Variables – operacionalización

#### ***Variable independiente:***

Bot conversacional

#### **Indicadores.**

Presencia - Ausencia

Descripción: Cuando indique NO, es porque no se ha desarrollado el bot conversacional en la empresa AFICLAE.SAC y aún se encuentra en la situación actual. Cuando indique SI, es cuando se desarrolló el bot conversacional en la empresa AFICLAE.SAC e se aplicó la solución y se espera obtener resultados.

**Tabla 4**

*Indicador variable independiente*

<b>Indicador</b>	<b>Índice</b>
Presencia – Ausencia	Si - No

*Nota:* Indicadores de la v. Independiente

#### ***Variable dependiente:***

Atención de consultas

### **Indicadores.**

Tiempo de espera para realizar una consulta: Es el tiempo que espera el cliente para realizar su consulta

Tiempo de respuesta de consulta: Es el tiempo que demora la empresa en dar una respuesta al cliente

Número de consultas recibidas al día: Es el número de consultas recibidas al día por parte de los clientes

Nivel de satisfacción de los clientes: Es el nivel de satisfacción de los clientes.

**Tabla 5**

*Indicadores de la variable dependiente*

<b>Indicador</b>	<b>Índice</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Instrumento</b>
Tiempo de espera para realizar una consulta	[ 1 - 60 ]	segundos	Cuestionario
Tiempo de respuesta de consulta	[ 1 - 60 ]	Minutos	Ficha de Observación
Número de consultas atendidas al día	[ 0 – 30 ]	Numérica	Ficha de observación
Nivel de satisfacción de los clientes	[ Muy buena, buena, regular, mala, muy mala]	Escala de Likert	Cuestionario

*Nota:* Se consideró la dimensión de tiempo y satisfacción.

### 3.5. Métodos y técnicas de investigación

**Tabla 6**

*Técnicas e instrumentos*

TÉCNICAS	INSTRUMENTO
1. Observación Directa	
Estructurada	
No participante	Fichas de observación
2. Realización de Entrevistas	
Estructurada	
Dirigidas	Ficha de observación
3. Aplicación de Cuestionarios	
Abierto	
Cerrado	Cuestionario

### 3.6. Procesamiento de los datos

#### ***Planificación del proyecto***

Para la elaboración del proyecto se tomó en cuenta un informe detallado sobre los problemas que afecta en la empresa AFICLAE.SAC es por ello que se consideró los siguientes puntos:

#### ***Definición del alcance:***

Se implementará una app con bot conversacional llamada “Aficlae”, con el objetivo de apoyar a los usuarios de la empresa con sus tipos de consultas requeridas.

El uso del sistema se usará a través de celulares con sistemas operativos Android o iOS para el apoyo de la atención de consultas dando un mejor uso a la tecnología en la empresa.

#### ***Levantamiento de información***

Para la recolección de información se realizó una entrevista con Lic. Luis Acosta la cual se identificó las posibles causas de las deficiencias que existe en la atención de consultas en la empresa AFICLAE ubicado en el distrito de cercado de

lima. En las entrevistas se dio a conocer que existe diferentes problemas en las consultas como la demora en las consultas, respuestas mal redactadas y no mostrar una buena información detallada.

El representante de la atención al cliente tiene dificultades para realizar una atención exitosa con los clientes durante la atención. El principal problema que se tiene son las consultas hechas por los clientes ya que las consultas tienden acumularse debido al poco tiempo de atención que brinda la empresa o tiempo de espera que realiza cada cliente para ser atendido. Bajo estas problemáticas se realizó el requerimiento funcional que son necesarios para el desarrollo del sistema, así como la selección de equipo Scrum y sus roles.

### **Organización**

Para la elaboración de proyecto se realizará la integración de los integrantes en el cual se detallará sus roles y responsabilidades que correspondan a cada uno de ellos, de tal forma se tendrá más claro que es lo que cada uno tiene que realizar.

A continuación, se mostrará los roles con sus funciones:

**Tabla 7**

*Descripción de los roles Scrum*

<b>Rol</b>	<b>Responsable</b>	<b>Función.</b>
<b>Product Owner</b>	(Gerente de ventas) Acosta Ponce Luis	Encargado de supervisar y describir los requerimientos del product backlog con las historias de usuario siguiendo con los sprint.
<b>Scrum Master</b>	Ramírez Jorge (Ingeniero de sistemas)	Encargado de liderar el equipo, viendo los avances con el cumplimiento de los

sprint y los demás procesos dentro de la metodología scrum

<b>Team</b>	Reto Huaranga Deyvid Ponce Villavicencio Jorge	Encargados de desarrollar todo el proyecto, así como el desarrollo del producto y la documentación.
-------------	---	---

---

### ***Product backlog***

El desarrollo del Product Backlog se considera los requerimientos funcionales y no funcionales vistos por el Product Owner. En la siguiente lista se mostrará los requerimientos detallados con sus respectivas descripciones.

**Tabla 8**

*Requerimientos funcionales*

<b>ID</b>	<b>REQUERIMIENTO</b>	<b>PRIORIDAD</b>
<b>RF01</b>	La app móvil debe mostrar la interfaz de inicio.	MEDIA
<b>RF02</b>	El usuario debe poder registrarse.	ALTA
<b>RF03</b>	La app permite el inicio de sesión y confirmación de datos.	ALTA
<b>RF04</b>	La app debe tener una clasificación del tipo de atención.	ALTA
<b>RF05</b>	La app debe mostrar el catálogo de productos.	MEDIA
<b>RF06</b>	El bot deberá responder cuando elija un producto del catálogo.	ALTA
<b>RF07</b>	El bot debe responder cuando se elija algún tipo de atención.	ALTA
<b>RF08</b>	El chat debe contar con reconocimiento de voz.	MEDIA
<b>RF09</b>	El bot debe responder cuando haga alguna consulta.	ALTA
<b>RF10</b>	El bot debe informar al usuario si no hay respuesta disponible.	ALTA



<b>RF11</b>	El bot debe preguntar al usuario si la respuesta dada es satisfactoria.	MEDIA
<b>RF12</b>	El bot debe entender diferentes formas de una misma pregunta.	ALTA
<b>RF13</b>	El administrador puede ver y eliminar registros.	ALTA
<b>RF14</b>	El administrador gestionar usuarios.	ALTA
<b>RF15</b>	El administrador puede actualizar catálogo.	ALTA

**Tabla 9***Requerimientos no funcionales*

ID	REQUERIMIENTO
RNF01	El sistema debe ser fácil de usar y de acceder para cualquier perfil de usuario.
RNF02	La aplicación deberá ejecutarse en un sistema operativo Android
RNF03	El código de desarrollo y datos deben estar alojados en un servidor seguro
RNF04	Las contraseñas, en caso de ser solicitadas al usuario, deben estar almacenadas en lugar seguro.
RNF05	El sistema de administración debe estar protegido contra acceso no autorizado
RNF06	Al iniciar el aplicativo debe tener interfaz amigable.
RNF07	La aplicación debe adaptarse a pantallas de tablets y celulares

**Planeamiento**

Siguiendo con el desarrollo del producto se gestionó reuniones entre Product Owner, el Scrum master y el equipo en conjunto en lo cual los encargados determinaron los siguientes puntos más importantes. A continuación, se mostrará la lista de las historias de usuarios ordenadamente según los sprint.

**Tabla 10***Backlog*

N°	Historia de Usuario	Descripción	Sprint
<b>H01</b>	Interfaz de inicio	El sistema debe contar con un interfaz de inicio amigable y fácil de usar.	1

<b>H02</b>	Registro de usuario	El usuario podrá registrarse cumpliendo con los requisitos solicitados o poder vincular con cuentas de google o Facebook.	1
<b>H03</b>	Iniciar sesión	El usuario iniciara sesión luego de validarse sus datos correspondientes.	1
<b>H04</b>	Seleccionar tipo de atención	El usuario podrá seleccionar el tipo de atención (Consulta, Reclamo, Compra)	1
<b>H05</b>	Seleccionar Catalogo de Producto	El usuario podrá seleccionar la opción de catálogos de productos.	1
<b>H06</b>	Responder producto del catalogo	El bot responderá cuando se seleccione algún producto del catalogo	2
<b>H07</b>	Responder tipo de atención	El bot responderá cuando se seleccione un tipo de atención	2
<b>H08</b>	Reconocimiento de voz	La consulta del usuario se podrá mandar por audio.	2
<b>H09</b>	Responder consulta	El bot responderá a las preguntas solicitadas por el usuario.	2
<b>H10</b>	Informar indisponibilidad si no hay respuesta	El bot debe informar al usuario si no hay respuesta disponible.	2
<b>H11</b>	Consultar satisfacción	Finalizando la conversación se deberá preguntar si las respuestas fueron satisfactorias.	2
<b>H12</b>	Captar diferentes formas de una pregunta	El bot debe entender diferentes formas de una misma pregunta.	2
<b>H13</b>	Gestionar registros	El administrador podrá visualizar y eliminar registros de las atenciones.	3
<b>H14</b>	Gestionar usuario	El administrador podrá eliminar, visualizar, modificar a los usuarios.	3
<b>H15</b>	Actualizar catalogo	El administrador podrá eliminar, modificar, agregar el catálogo del sistema.	3

### ***Planeamiento del sprint***

La elaboración de cada sprint se realizó el análisis y planificación de los entregables, con la finalidad de validar los resultados obtenidos según lo planeado para el desarrollo. De tal manera para la aceptación de las historias de usuario hechas por el equipo scrum.

### **Definición de los sprint**

En la siguiente tabla se muestra la lista de los sprints, lo cual tiene una estimación de 48 días lo que duro el tiempo de elaboración del proyecto, teniendo en cuenta 6 días por semana.

**Tabla 11**

*Lista de los sprint*

<b>SPRINTS</b>	<b>REQUERIMIENTOS</b>	<b>ESTIMACIÓN (días)</b>
<b>Sprint 1</b>	Usuario	12 días
<b>Sprint 2</b>	Bot Conversacional	24 días
<b>Sprint 3</b>	Administrador	12 días

### **Sprint 1**

**Tabla 12**

*Planificación del Sprint 1*

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>de Tareas</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Prioridad</b>
<b>H01</b>	Usuario	Interfaz de inicio	Diseñar el "Interfaz de Inicio" Desarrollo del "Interfaz de Inicio" Testear el "Interfaz de Inicio"	2 días	Media

<b>H02</b>	Usuario	Registro de usuario	Diseñar el 2 días "Registro de usuario" Desarrollo del "Registro de usuario" Testear el "Registro de usuario"	Alta
<b>H03</b>	Usuario	Iniciar sesión	Diseñar "Iniciar Sesión" 2 días Desarrollo de "Iniciar sesión" Testear el "Inicio de sesión"	Alta
<b>H04</b>	Usuario	Seleccionar tipo de atención	Diseñar el 3 Días "Tipo de atención" Desarrollo del "Tipo de Atención" Testear el "Tipo de Atención"	Alta

<b>H05</b>	Usuario	Visualizar Catalogo de Producto	Diseñar el 3 Días	Media
			“Catalogo del producto”	
			Desarrollo del “Catalogo del producto”	
			Testear el “Catalogo del producto”	

---

**Tabla 13**

*Historia de Usuario “Interfaz de Inicio”*

---

**Historia de Usuario**


---

**Sprint N°: 1**
**N° de Historia: 01**
**Prioridad: Media**
**Estimación de días: 2**
**Nombre de la historia:** Interfaz de Inicio

**Responsable:** Jorge Ponce

**Descripción:** El sistema debe contar con un interfaz de inicio amigable y fácil de usar.

**Validación:** El usuario visualizara el interfaz del aplicativo

---

**Tabla 14**

*Historia de Usuario “Registro de Usuario”*

---

**Historia de Usuario**


---

**Sprint N°: 1**
**N° de Historia: 02**
**Prioridad: Alta**
**Estimación de días: 2**
**Nombre de la historia:** Registro de usuario

**Responsable:** Jorge Ponce

**Descripción:** El usuario podrá registrarse cumpliendo con los requisitos solicitados o poder vincular con cuentas de google o Facebook.

**Validación:** El usuario quedara registrado en la base de datos del sistema.

### Tabla 15

#### *Historia de Usuario "Iniciar sesión"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 1	<b>N° de Historia:</b> 03
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 02
<b>Nombre de la historia:</b> Iniciar sesión	
<b>Descripción:</b> El usuario iniciara sesión luego de validarse sus datos correspondientes.	
<b>Validación:</b> El usuario accederá al sistema con éxito.	

### Tabla 16

#### *Historia de Usuario "Seleccionar tipo de atención"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 1	<b>N° de Historia:</b> 04
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 3
<b>Nombre de la historia:</b> Seleccionar tipo de atención	
<b>Responsable:</b> Jorge Ponce	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá seleccionar el tipo de atención (Consulta, Reclamo, Compra)	
<b>Validación:</b> El usuario podrá visualizar su atención requerida	

### Tabla 17

#### *Historia de Usuario "Seleccionar Catalogo de Producto"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 1	<b>N° de Historia:</b> 05
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Estimación de días:</b> 3
<b>Nombre de la historia:</b> Seleccionar catálogo de producto	

**Responsable:** Jorge Ponce

**Descripción:** El usuario podrá seleccionar la opción de catálogos de productos.

**Validación:** El usuario podrá ver los diferentes productos de la empresa.

**Tabla 18**

*Criterios de aceptación Sprint 1*

<b>Criterios de Aceptación</b>					
<b>Tarea</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Criterio de Aceptación</b>	<b>Contexto</b>	<b>Evento</b>	<b>Resultado / Comportamiento</b>
<b>Interfaz de inicio</b>	Para visualizar el interfaz de inicio del sistema.	Visualizar interfaz	Cuando descarga la aplicación	Cuando el usuario selecciona la app para ingresar.	Visualizar un interfaz amigable y fácil de usar.
<b>Registro de usuario</b>	Para pertenecer al sistema de consultas.	Realizar Registro	Cuando ingresa por primera vez	Cuando un usuario quiere ser parte del sistema	Quedar correctamente registrado en la base de datos del sistema.
<b>Inicio de sesión</b>	Para iniciar e ingresar al sistema de consultas.	Iniciar Sesión	Cuando ingresa al sistema	Cuando el usuario ya se encuentra registrado	Acceder al sistema con éxito. No acceder al sistema.

<b>Seleccionar tipo de atención</b>	Para elegir el tipo de atención requerida.	Accede a un tipo de atención	Se procederá a mostrar la ventana del chatbot	Cuando ingrese al menú de opciones.	Ingresar a un tipo de consultas.
<b>Seleccionar Catalogo de Producto</b>	Para mostrar la lista de productos de la empresa.	Visualizar productos de la empresa	Cuando quiera ver los productos de la empresa.	Cuando ingresa a la opción catálogo del producto	Mostrar la lista de productos de la empresa.

### **Las iteraciones**

El desarrollo de cada sprint corresponde mostrar los avances de las tareas pendientes en desarrollo y finalizadas a través del TaskBoard, además de monitorear los tiempos de cada tarea, si lo está cumpliendo con lo acordado.

### **Primera iteración**

Después de reunirnos con el product Owner y los integrantes de los equipos, se definió las fechas de inicio y fin para todo lo involucra el sprint 1 con sus respectivas tareas a desarrollar completando un total de 60 horas de trabajo en la primera interacción.

### **Tabla 19**

*TaskBoard inicial del desarrollo del Sprint N° 1*

<b>Inicio:30/03/2020</b>	<b>Nombre:</b>		
<b>Fin: 13/04/2020</b>	<b>Bot Conversacional</b>		
<b>Historias de Usuario</b>	<b>Pendiente</b>	<b>En curso</b>	<b>Realizado</b>
Interfaz de inicio (2 Días )	✓		

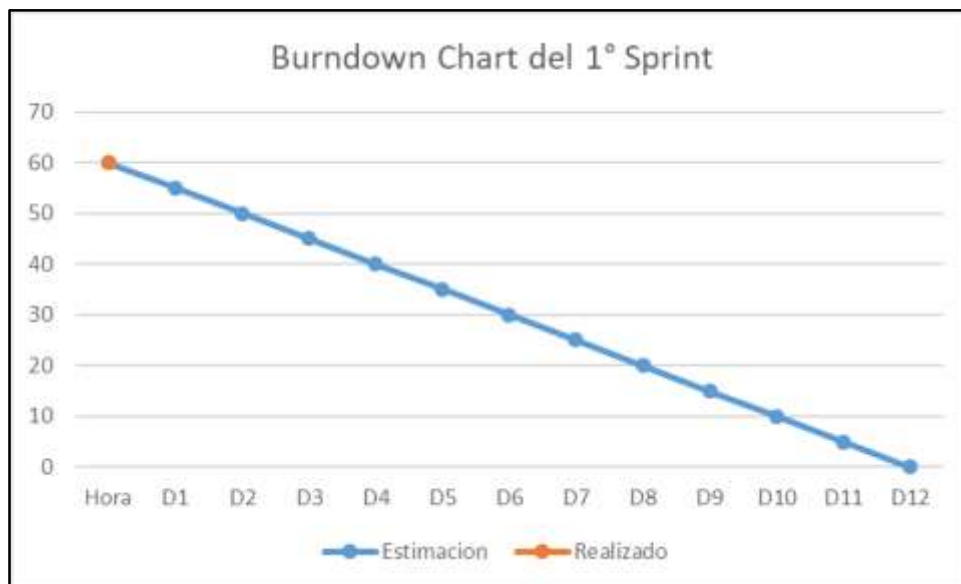


Registro de usuario (2 Días)	✓
Iniciar sesión (2 Días)	✓
Seleccionar tipo de atención (3 Días)	✓
Visualizar Catálogo de Producto (3 Días)	✓

---

**Figura 8**

*Gráfico inicial de las tareas y estimaciones proyectadas para el 1º Sprint*



En la figura 8 también se puede apreciar el estado inicial o pendiente de las tareas establecidas en el Burndown Chart de este 1º Sprint.

Trascurriendo los días de realización del sistema, se empezó a moverse los estados pendientes a desarrollo y finalizado en la tabla del Taskboard así como las tareas visualizadas en el Burndown.

**Tabla 20**

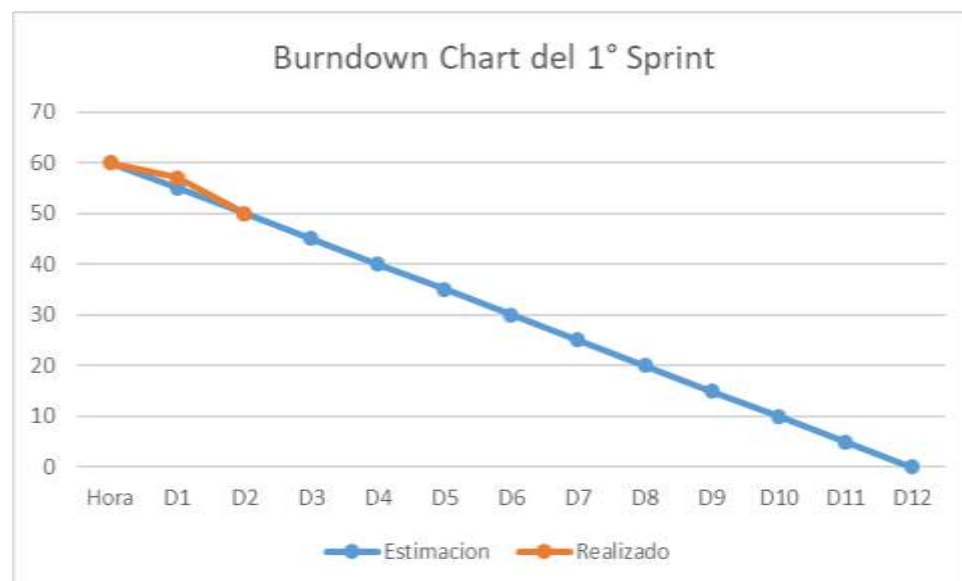
*TaskBoard del desarrollo de la primera historia del Sprint N° 1*

<b>Inicio: 30/03/19</b> <b>Fin: 12/04/2020</b>		<b>Nombre:</b> <b>Bot Conversacional</b>			
<b>Historias de Usuario</b>	<b>Pendiente</b>	<b>En curso</b>			<b>Realizado</b>
		Día 1	Día 2	Día 3	
Interfaz de inicio (2 Días )		✓	✓		✓
Registro de usuario (2 Días)	✓				
Iniciar sesión (2 Días)	✓				
Seleccionar tipo de atención (3 Días)	✓				
Visualizar Catalogo de Producto (3 Días)	✓				

Como resultado de esta historia se ve que su desarrollo no fue tan rápido como lo esperado pero que al final se cumplió en el tiempo estimado, específicamente 2 días. Como se ve en la siguiente figura:

**Figura 9**

*Resultado de la iteración de la primera historia proyectada en el 1° Sprint*



**Tabla 21**

*TaskBoard del desarrollo de la segunda historia del Sprint N° 1*

Inicio: <b>30/03/19</b>	Nombre:				
Fin: <b>13/04/2020</b>	Bot Conversacional				
Historias de Usuario	Pendiente	En curso			Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	
Interfaz de inicio (2 Días )					✓
Registro de usuario (2 Días)		✓	✓	✓	✓
Iniciar sesión (2 Días)	✓				
Seleccionar tipo de atención (3 Días)	✓				
Visualizar Catalogo de Producto (3 Días)	✓				

El resultado de esta historia tuvo un retraso evidente en su desarrollo puesto que se estimó para esta tarea de tan solo 2 días de trabajo y al final se realizó en 3 como se muestra en el TaskBoard y en el Burndown.

**Figura 10**

*Resultado de la iteración de la segunda historia proyectada en el 1° Sprint*

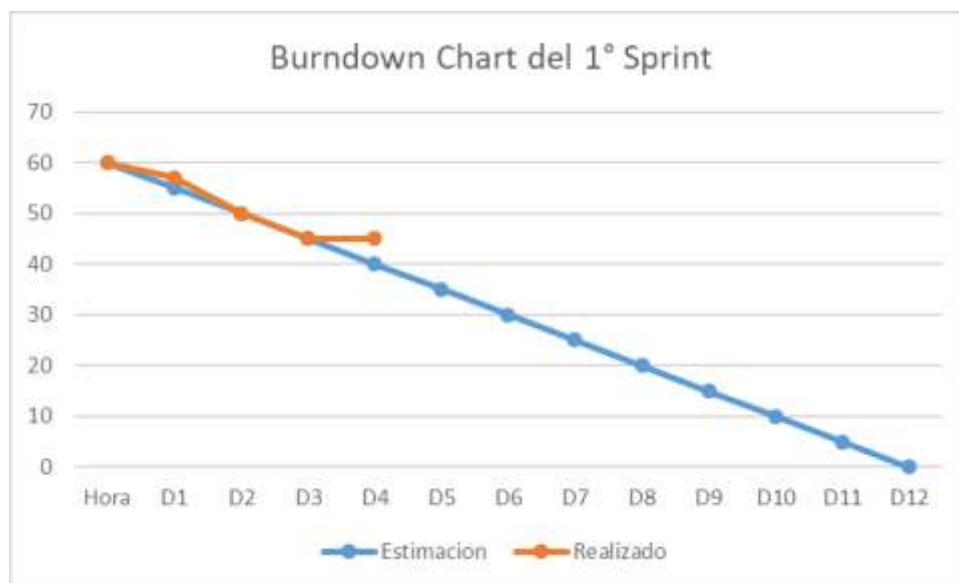


Tabla 22

*TaskBoard del desarrollo de la tercera historia del Sprint N° 1*

Inicio: 30/03/19		Nombre:			
Fin: 13/04/2020		Bot Conversacional			
Historias de Usuario	Pendiente	En curso			Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	
Interfaz de inicio (2 Días )					✓
Registro de usuario (2 Días)					✓
Iniciar sesión (2 Días)		✓	✓		✓
Seleccionar tipo de atención (3 Días)	✓				
Visualizar Catalogo de Producto (3 Días)	✓				

El resultado de esta historia se muestra que su desarrollo fue un poco lento, pero no tuvo retraso de día al respecto, tal así que se terminó la tarea de la historia de usuario en los 2 días estimados como se muestra en la figura.

Figura 11

*Resultado de la iteración de la tercera historia proyectada en el 1° Sprint*

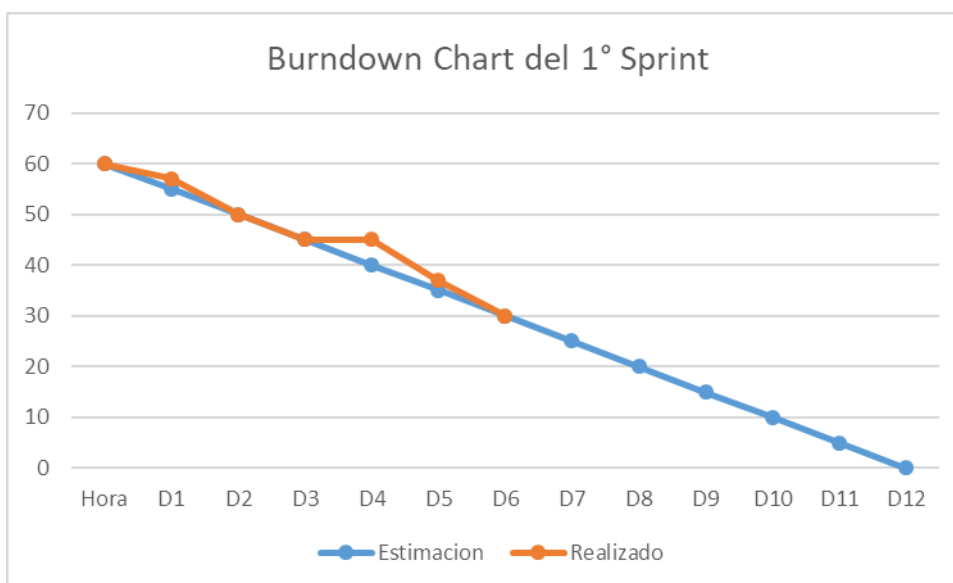


Tabla 23

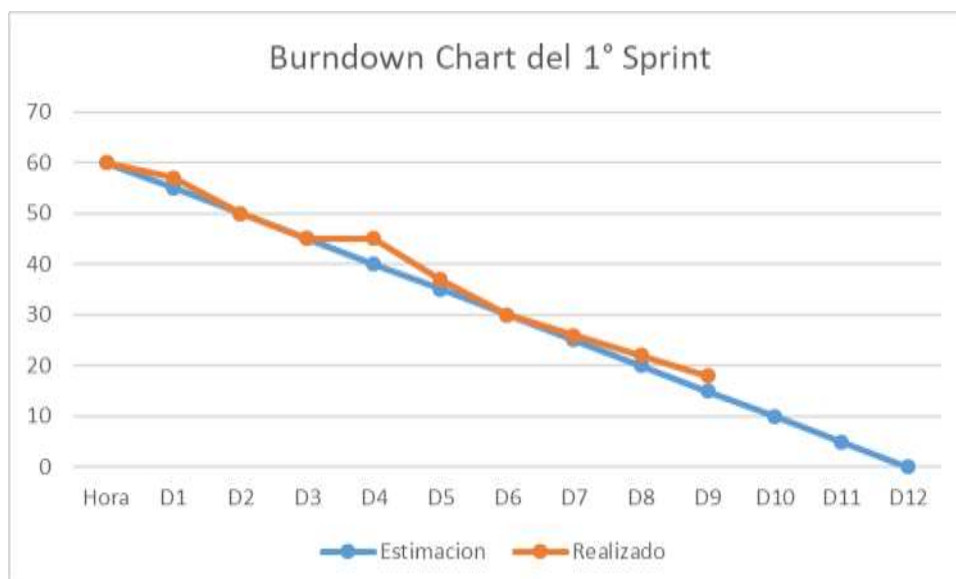
TaskBoard del desarrollo de la cuarta historia del Sprint N° 1

Inicio: 30/03/19		Nombre:			
Fin: 13/04/2020		Bot Conversacional			
Historias de Usuario	Pendiente	En curso			Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	
Interfaz de inicio (2 Días )					✓
Registro de usuario (2 Días)					✓
Iniciar sesión (2 Días)					✓
Seleccionar tipo de atención (3 Días)		✓	✓	✓	✓
Visualizar Catalogo de Producto (3 Días)	✓				

El resultado de la historia se muestra que los 3 días de desarrollo sus resultados fueron casi esperados, pero se concluyó en los días estimados. Como se muestra en la figura.

Figura 12

Resultado de la iteración de la cuarta historia proyectada en el 1° Sprint



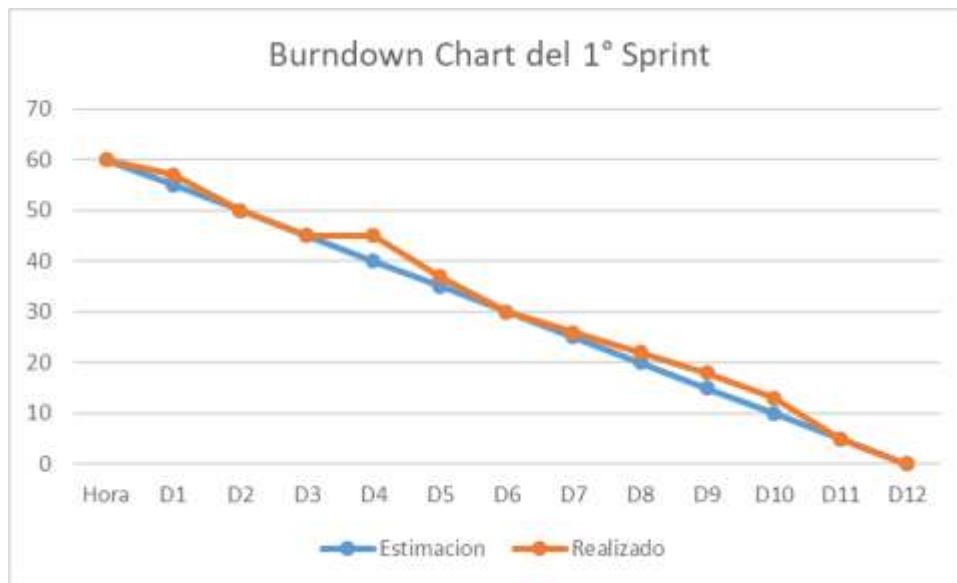
**Tabla 24***TaskBoard del desarrollo de la quinta historia del Sprint N° 1*

<b>Inicio: 30/03/19</b>		<b>Nombre:</b>			
<b>Fin: 13/04/2020</b>		<b>Bot Conversacional</b>			
<b>Historias de Usuario</b>	<b>Pendiente</b>	<b>En curso</b>			<b>Realizado</b>
		Día 1	Día 2	Día 3	
Interfaz de inicio (2 Días )					✓
Registro de usuario (2 Días)					✓
Iniciar sesión (2 Días)					✓
Seleccionar tipo de atención (3 Días)					✓
Visualizar Catalogo de Producto (3 Días)		✓	✓	✓	✓

El resultado de esta última historia del sprint 1 su desarrollo al primer día no fue tan esperado pero los dos días después sus resultados fue acuerdo al tiempo estimados, completando sus 3 días propuestos. Como se muestra en la figura.

**Figura 13**

*Resultado de la iteración de la quinta historia proyectada en el 1º Sprint*



### **Resumen de reunión – retrospectiva**

Información de la empresa y proyecto:

**Tabla 25**

*Información de la empresa y proyecto*

<b>Empresa</b>	<b>AFICLAE.SAC</b>
<b>Proyecto</b>	Bot conversacional para la atención de consultas en la empresa Aficlae.sac

Información de reunión:

**Tabla 26**

*Información de reunión*

<b>Lugar</b>	<b>Aficlae.sac</b>
<b>Fecha</b>	12/04/2020
<b>Nº Sprint</b>	1
<b>Personas convocadas</b>	Acosta Ponce Luis, Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid.
<b>Personas que asistieron</b>	Acosta Ponce Luis, Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid.

Formulario de reunión retrospectiva:

**Tabla 27**

*Formulario de reunión retrospectiva*

<b>¿Qué salió bien en el 1 Sprint?</b>	<b>¿Qué no salió bien en el 1 Sprint?</b>
Los requerimientos del cliente fueron concluidos exitosamente durante el primer sprint. Trabajo en equipo durante el desarrollo.	Variación en la estimación de horarios.

## ***Sprint 2***

**Tabla 28**

*Planificación del Sprint 2*

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>de Tareas</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Prioridad</b>
<b>H06</b>	Bot Conversacional	Responder producto catalogo	Diseñar “respuesta del producto del catálogo” Desarrollo de la “respuesta del producto del catálogo” Testear la “ respuesta del producto del catálogo ”	4	Alta
<b>H07</b>	Bot Conversacional	Responder tipo de atención	Diseñar la “respuesta de cada tipo de atención” Desarrollo de la “respuesta de cada tipo de atención” Testear la “ respuesta de cada tipo de atención ”	4	Alta
<b>H08</b>	Bot Conversacional	Reconocimiento de voz	Diseñar el “reconocimiento de voz” Desarrollo del “reconocimiento	4	Media



			de voz a escritura” Testear el “reconocimiento de voz a escritura”		
<b>H09</b>	Bot Conversacional	Responder consulta	Diseñar las “respuestas de las consultas” Desarrollo de las “respuestas de las consultas” Testear el “ ”	3	Alta
<b>H10</b>	Bot Conversacional	Informar indisponibilidad si no hay respuesta	Diseñar la “información de indisponibilidad si no hay respuesta” Desarrollo de la “información de indisponibilidad si no hay respuesta” Testear la “información de indisponibilidad si no hay respuesta”	2	Alta
<b>H11</b>	Bot Conversacional	Consultar satisfacción	Diseñar la “consulta de satisfacción” Desarrollo de la “consulta de satisfacción” Testear la “consulta de satisfacción”	3	Media
<b>H12</b>	Bot Conversacional	Captar diferentes formas de una pregunta	Diseñar la “captación de diferentes formas de preguntas” Desarrollo de la “captación de diferentes formas de preguntas” Testear la “captación de diferentes formas de preguntas”	4	Alta

---

Tabla 29

*Historia de Usuario "Responder producto del catálogo"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 2	<b>N° de Historia:</b> 06
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 4
<b>Nombre de la historia:</b> Responder producto del catalogo	
<b>Responsable:</b> Deyvid Reto	
<b>Descripción:</b> El bot responderá cuando se seleccione algún producto del catalogo	
<b>Validación:</b> Se abre una ventana indicando las características del producto.	

Tabla 30

*Historia de Usuario "Responder tipo de atención"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 2	<b>N° de Historia:</b> 07
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 4
<b>Nombre de la historia:</b> Responder tipo de atención	
<b>Responsable:</b> Deyvid Reto	
<b>Descripción:</b> El bot responderá cuando se seleccione un tipo de atención	
<b>Validación:</b> Se abre una ventana con un mensaje echa por el bot.	

Tabla 31

*Historia de Usuario "Reconocimiento de voz"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 02	<b>N° de Historia:</b> 08
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Estimación de días:</b> 4
<b>Nombre de la historia:</b> Reconocimiento de voz	
<b>Responsable:</b> Deyvid Reto	
<b>Descripción:</b> La consulta del usuario se podrá transcribir de voz.	
<b>Validación:</b> El mensaje del usuario se muestra en el cuadro de texto.	

Tabla 32

*Historia de Usuario "Responder consulta"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 02	<b>N° de Historia:</b> 09
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 3
<b>Nombre de la historia:</b> Responder consulta	
<b>Responsable:</b> Jorge Ponce	
<b>Descripción:</b> El bot responderá a las preguntas solicitadas por el usuario.	
<b>Validación:</b> Las consultas del usuario son respondidas de manera inmediata.	

Tabla 33

*Historia de Usuario "Informar indisponibilidad si no hay respuesta"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 2	<b>N° de Historia:</b> 10
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 2
<b>Nombre de la historia:</b> Informar indisponibilidad si no hay respuesta	
<b>Responsable:</b> Deyvid Reto	
<b>Descripción:</b> El bot debe informar al usuario si no hay respuesta disponible	
<b>Validación:</b> Se muestra un mensaje de incongruencia.	

Tabla 34

*Historia de Usuario "Consultar satisfacción"*

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 2	<b>N° de Historia:</b> 11
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Estimación de días:</b> 3
<b>Nombre de la historia:</b> Consultar satisfacción	
<b>Responsable:</b> Deyvid Reto	
<b>Descripción:</b> Finalizando la conversación se deberá preguntar si las respuestas fueron satisfactorias.	
<b>Validación:</b> Se muestra un mensaje indicando las satisfacción de las respuestas dadas por el bot.	

Tabla 35

Historia de Usuario "Captar diferentes formas de una pregunta"

Historia de Usuario	
<b>Sprint N°:</b> 2	<b>N° de Historia:</b> 12
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 4
<b>Nombre de la historia:</b> Captar diferentes formas de una pregunta	
<b>Responsable:</b> Deyvid Reto	
<b>Descripción:</b> El bot debe entender diferentes formas de una misma pregunta.	
<b>Validación:</b> El usuario escribe en la barra de texto diferentes formas de preguntar para hacer una misma consulta.	

Tabla 36

Criterios de aceptación Sprint 2

Criterios de Aceptación					
Tarea	Objetivo	Criterio de Aceptación	Contexto	Evento	Resultado / Comportamiento
<b>Responder producto del catalogo</b>	Para describir las características del producto.	Mostrar las descripciones del producto	Cuando seleccionas algún producto	Cuando el usuario quiere saber las características del producto	Responder con las características principales del producto.
<b>Responder tipo de atención</b>	Para que el bot inicie la conversación	Mostrar mensaje del bot.	Cuando seleccionas el tipo de consultas.	Cuando el usuario quiere iniciar una conversación	Mostrar un mensaje del bot iniciando la conversación
<b>Reconocimiento de voz</b>	Para traducir la voz	Mostrar el mensaje traducido.	Cuando se traduce las consultas habladas por el usuario.	Cuando el usuario quiere realizar una consulta más rápida.	Mostrar el mensaje traducido correctamente en la barra de texto
<b>Responder consulta</b>	Para responder cualquier	Responder consultas enviadas	Cuando envías una consulta al bot	Cuando el usuario desea	Responder correctamente las consultas

	tipo de consulta.			realizar una consulta.	según lo preguntado.
<b>Informar indisponibilidad si no hay respuesta</b>	Para informar que no hay respuesta disponible	Responder consultas incongruentes	Cuando envías una consulta incongruente	Cuando el usuario envía mensajes sin lógica.	Enviar un mensaje de respuesta invalida al usuario.
<b>Consultar satisfacción</b>	Para saber si el cliente estuvo satisfecho	Enviar mensaje de satisfacción	Cuando se concluye las consultas	Cuando se concluye las consultas	Enviar mensaje indicando el estado de satisfacción al usuario
<b>Captar diferentes formas de una pregunta</b>	Para preguntar de diferentes formas	Responder preguntas de diferentes formas	Cuando se envía una pregunta de diferente forma	Cuando el usuario quiere enviar una consulta no coherente	Responder las preguntas hechas por el usuario.

### Segunda iteración

Luego de la reunión con el product Owner y el equipo Scrum se estableció la fecha de inicio y fin para este 2º Sprint y sus respectivas tareas a desarrollar con un total de 120 horas de trabajo, iniciándose todas en estado pendiente

**Tabla 37**

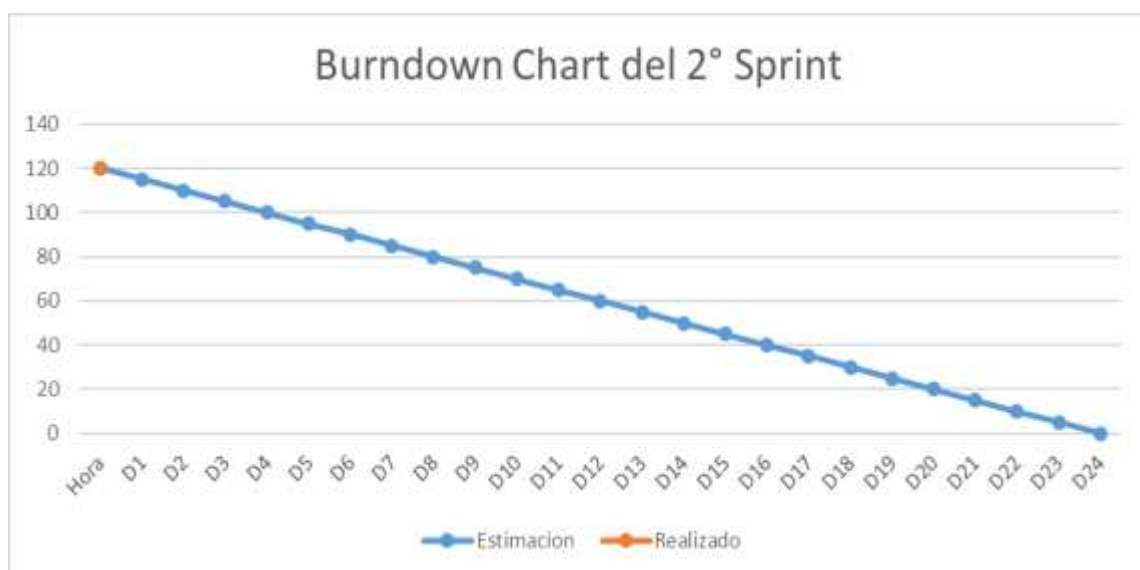
*TaskBoard inicial del desarrollo del Sprint N° 2*

Inicio: 13/04/2020		Nombre:	
Fin:		Bot Conversacional	
Historias de Usuario	Pendiente	En curso	Realizado
Responder producto del catálogo (4 días )	✓		
Responder tipo de atención (4 días)	✓		
Reconocimiento de voz a escritura (4 días )	✓		
Responder consulta ( 3 días )	✓		

Informar indisponibilidad si no hay respuesta ( 2 días )	✓
Consultar satisfacción ( 3 días )	✓
Captar diferentes formas de una pregunta ( 4 días )	✓

**Figura 14**

Gráfico inicial de las tareas y estimaciones proyectadas para el 2º Sprint



Como se realizó la 1ra interacción de igual manera se realizará la 2da interacción, el trabajo de las historias de usuarios se empezarán de igual manera de estado pendiente a desarrollo y realizado como se muestran en las siguientes tablas de Taskboard conjuntamente con los gráficos de Burndown.

**Tabla 38**

TaskBoard del desarrollo de la primera historia del Sprint N° 2

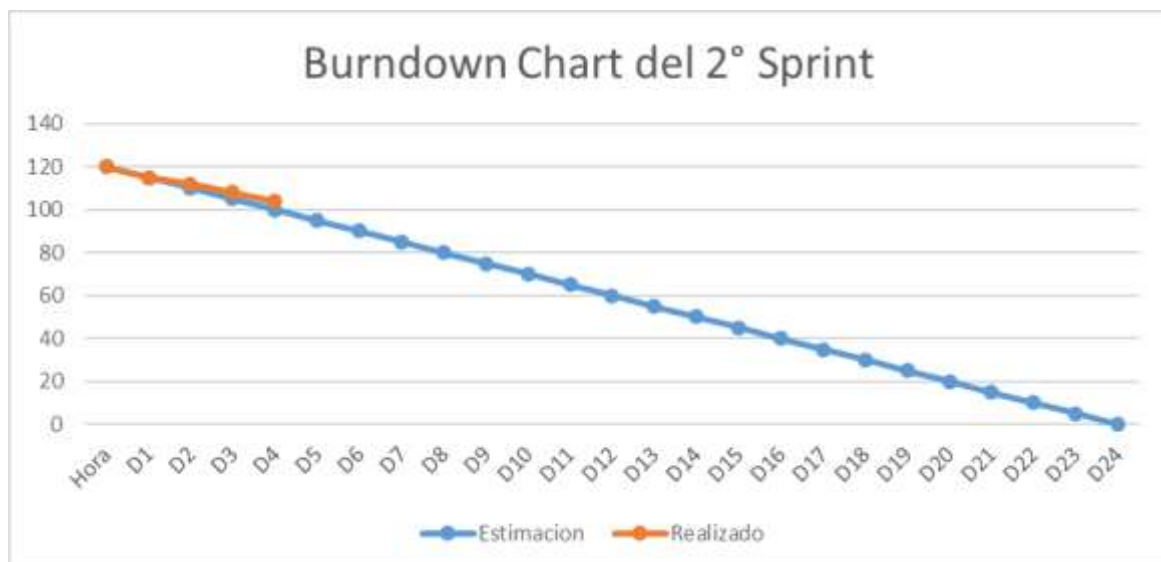
Inicio: 13/04/2020 Fin: 10/05/2020		Nombre: Bot Conversacional	
Historias de Usuario	Pendiente	En curso	Realizado
		Día 1	Día 2    Día 3    Día 4

Responder producto del catálogo ( 4 días )	✓	✓	✓	✓	✓
Responder tipo de atención ( 4 días )					
Reconocimiento de voz a escritura ( 4 días )	✓				
Responder consulta ( 3 días )	✓				
Informar indisponibilidad si no hay respuesta ( 2 días )	✓				
Consultar satisfacción ( 3 días )	✓				
Captar diferentes formas de una pregunta ( 4 días )	✓				

El resultado de esta historia de usuario se empezó a desarrollar de manera propuesta pero el ultimo día tuvo un proceso lento, pero al final se cumplió con lo estimado de 4 días Como se muestra en la figura.

**Figura 15**

*Resultado de la iteración de la primera historia proyectada en el 2º Sprint*



**Tabla 39***TaskBoard del desarrollo de la segunda historia del Sprint N° 2*

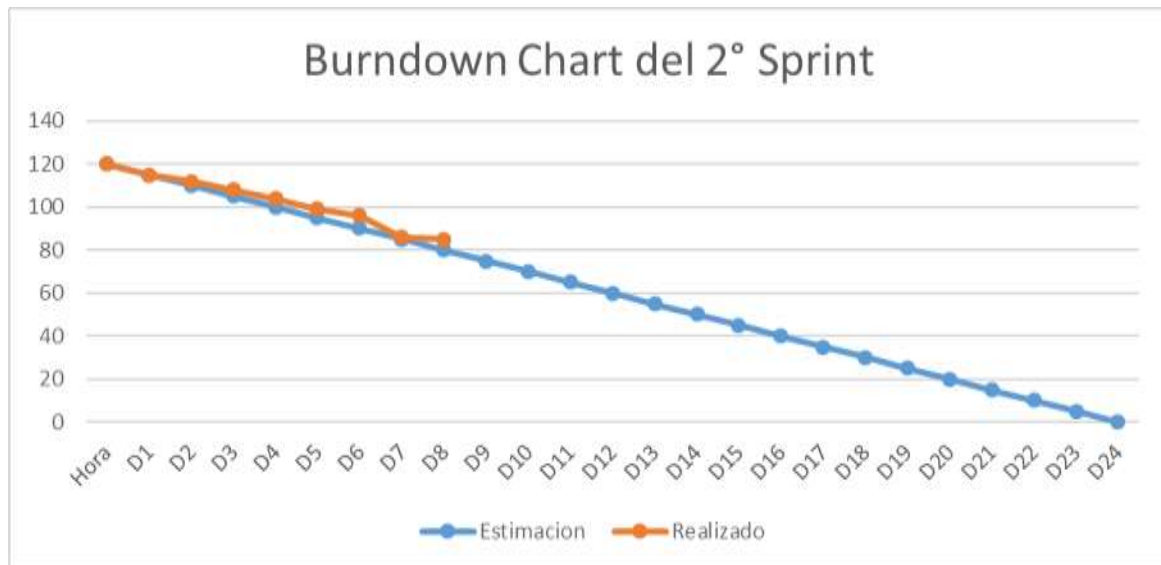
Inicio: 13/04/2020		Nombre:			
Fin: 10/05/2020		Bot Conversacional			
Historias de Usuario	Pendiente	En curso			Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Responder producto del catálogo (4 días )					✓
Responder tipo de atención (4 días)		✓	✓	✓	✓
Reconocimiento de voz a escritura (4 días )	✓				
Responder consulta ( 3 días )	✓				
Informar indisponibilidad si no hay respuesta ( 2 días )	✓				
Consultar satisfacción ( 3 días )	✓				
Captar diferentes formas de una pregunta ( 4 días )	✓				

El resultado de esta historia de usuario tuvo un retraso que como se mostrara en la imagen ya que tuvo algunos problemas, pero se concluyó con en los días estimados. Como se muestra en figura.



**Figura 16**

Resultado de la iteración de la segunda historia proyectada en el 2º Sprint

**Tabla 40**

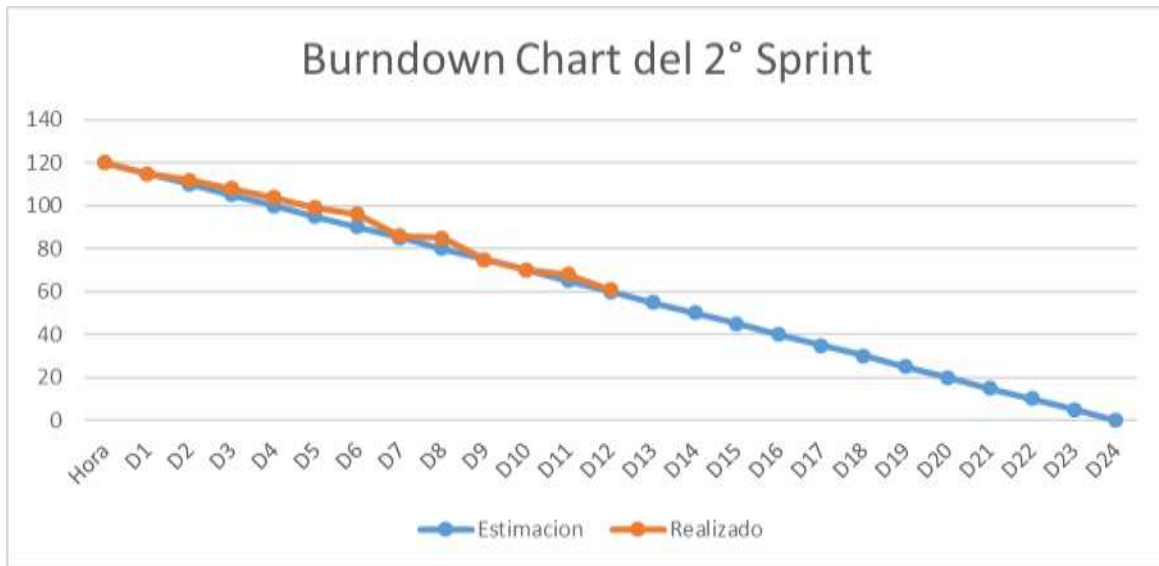
TaskBoard del desarrollo de la tercera historia del Sprint Nº 2

Inicio: 13/04/2020 Fin: 10/05/2020		Nombre: Bot Conversacional			
Historias de Usuario	Pendiente	En curso			Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Responder producto del catálogo (4 días)					✓
Responder tipo de atención (4 días)					✓
Reconocimiento de voz a escritura (4 días)		✓	✓	✓	✓
Responder consulta (3 días)	✓				
Informar indisponibilidad si no hay respuesta (2 días)	✓				
Consultar satisfacción (3 días)	✓				
Captar diferentes formas de una pregunta (4 días)	✓				

El resultado de la 3ra historia se muestra que su desarrollo no tuvo muchos problemas solo en la mitad de los días estuvo con aumento de horas, pero luego se consiguió según lo acordado. Como se muestra en el Burndown Chart de la figura

**Figura 17**

*Resultado de la iteración de la tercera historia proyectada en el 2° Sprint*



**Tabla 41**

*TaskBoard del desarrollo de la cuarta historia del Sprint N° 2*

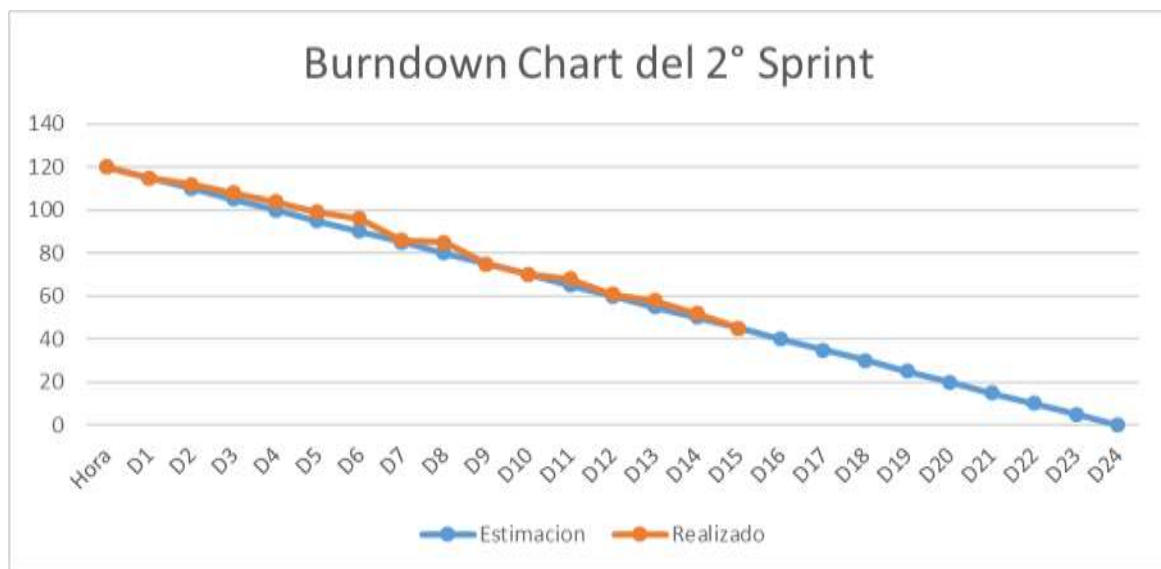
Historias de Usuario	Inicio: 13/04/2020		Nombre:		Realizado
	Fin: 10/05/2020		Bot Conversacional		
	Pendiente	En curso			
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Responder producto del catálogo (4 días)					✓
Responder tipo de atención (4 días)					✓
Reconocimiento de voz a escritura (4 días)					✓
Responder consulta ( 3 días )		✓	✓	✓	✓

- Informar indisponibilidad si no hay respuesta ( 2 días ) ✓
- Consultar satisfacción ( 3 días ) ✓
- Captar diferentes formas de una pregunta ( 4 días ) ✓

El resultado de la 4ta historia se muestra que el desarrollo solo se aumentó unas pocas horas, pero se hizo de acuerdo a lo propuesto de 3 días trabajo. Como se muestra en el Burndown Chart de la figura.

**Figura 18**

*Resultado de la iteración de la cuarta historia proyectada en el 2º Sprint*



**Tabla 42**

*TaskBoard del desarrollo de la quinta historia del Sprint N° 2*

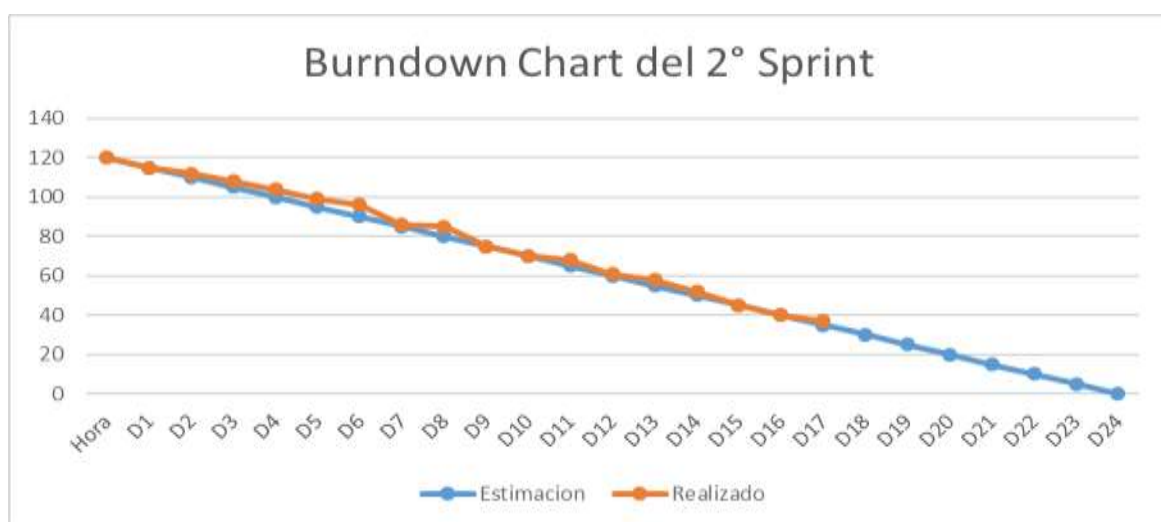
<b>Inicio: 13/04/2020</b>		<b>Nombre:</b>			
<b>Fin: 10/05/2020</b>		<b>Bot Conversacional</b>			
Historias de Usuario	Pendiente	En curso			Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	

Responder producto del catálogo (4 días )				✓
Responder tipo de atención (4 días)				✓
Reconocimiento de voz a escritura (4 días )				✓
Responder consulta ( 3 días )				✓
Informar indisponibilidad si no hay respuesta ( 2 días )		✓	✓	✓
Consultar satisfacción ( 3 días )	✓			
Captar diferentes formas de una pregunta ( 4 días )	✓			

El resultado de 5ta historia del sprint 2 se muestra que su desarrollo fue según lo propuesto como se muestra en la siguiente figura del Burndown Chart:

**Figura 19**

*Resultado de la iteración de la quinta historia proyectada en el 2º Sprint*



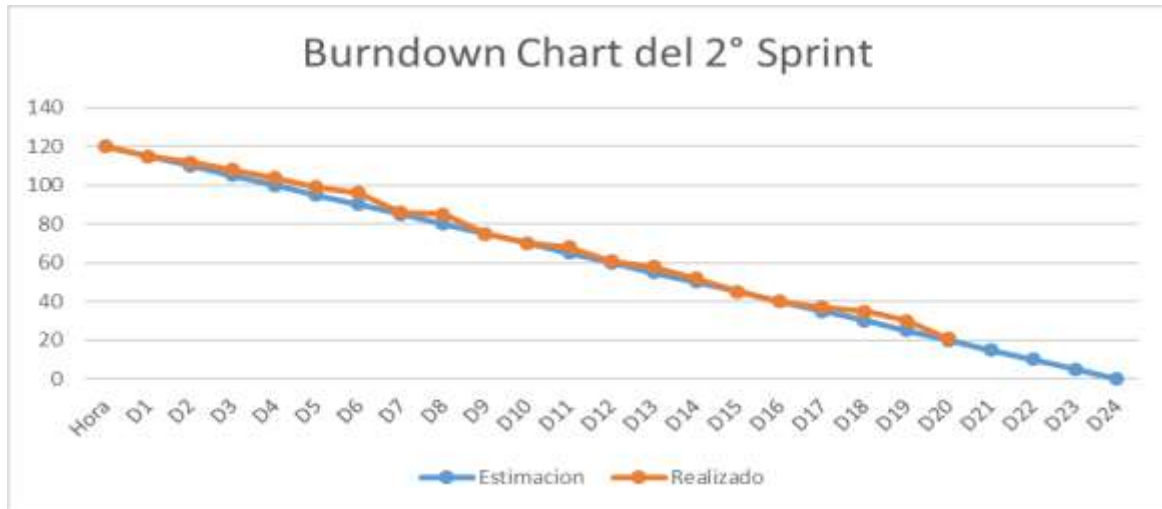
**Tabla 43***TaskBoard del desarrollo de la sexta historia del Sprint N° 2*

<b>Inicio: 13/04/2020</b>		<b>Nombre:</b>			
<b>Fin: 10/05/2020</b>		<b>Bot Conversacional</b>			
<b>Historias de Usuario</b>	<b>Pendiente</b>	<b>En curso</b>			<b>Realizado</b>
		<b>Día 1</b>	<b>Día 2</b>	<b>Día 3</b>	
Responder producto del catálogo (4 días )					✓
Responder tipo de atención (4 días)					✓
Reconocimiento de voz a escritura (4 días )					✓
Responder consulta ( 3 días )					✓
Informar indisponibilidad si no hay respuesta ( 2 días )					✓
Consultar satisfacción ( 3 días )		✓	✓	✓	✓
Captar diferentes formas de una pregunta ( 4 días )	✓				

El resultado de la 6ta historia del sprint 2 se muestra que su desarrollo no estuvo tan acuerdo a lo propuesto ya que tuvo aumento de horas de trabajo, pero se logró completar los 3 días de trabajo. Como se muestra en la figura:

**Figura 20**

Resultado de la iteración de la sexta historia proyectada en el 2º Sprint

**Tabla 44**

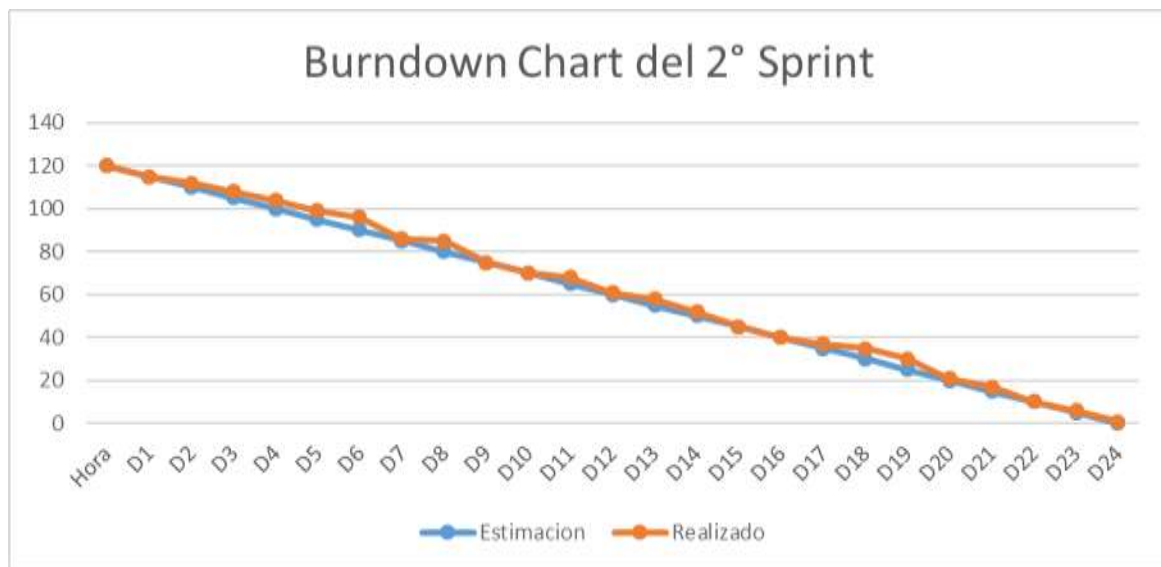
TaskBoard del desarrollo de la séptima historia del Sprint N° 2

Inicio: 13/04/2020		Nombre:			
Fin: 10/05/2020		Bot Conversacional			
Historias de Usuario	Pendiente	En curso			Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Responder producto del catálogo (4 días)					✓
Responder tipo de atención (4 días)					✓
Reconocimiento de voz a escritura (4 días)					✓
Responder consulta (3 días)					✓
Informar indisponibilidad si no hay respuesta (2 días)					✓
Consultar satisfacción (3 días)					✓
Captar diferentes formas de una pregunta (4 días)	✓	✓	✓	✓	✓

Como resultado de la historia 7 del sprint 2 se ve que su desarrollo solo tuvo aumento de horas en el primer día de trabajo, pero luego fue regresando a las horas de trabajo propuesto por lo cual se logró lo estimado de 4 días. Como se muestra en el Burndown Chart de la siguiente figura:

**Figura 21**

*Resultado de la iteración de la séptima historia proyectada en el 2° Sprint*



### ***Resumen de reunión – retrospectiva***

Información de la empresa y proyecto:

**Tabla 45**

*Información de la empresa y proyecto*

<b>Empresa</b>	<b>AFICLAE.SAC</b>
<b>Proyecto</b>	Bot conversacional para la atención de consultas en la empresa Aficlae.sac

Información de reunión:

**Tabla 46**

*Información de reunión*

<b>Lugar</b>	<b>Aficlae.sac</b>
<b>Fecha</b>	10/05/2020
<b>N° Sprint</b>	2
<b>Personas convocadas</b>	Acosta Ponce Luis, Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid.
<b>Personas que asistieron</b>	Acosta Ponce Luis, Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid.

Formulario de reunión retrospectiva:

**Tabla 47**

*Formulario de reunión retrospectiva*

<b>¿Qué salió bien en el 2 Sprint?</b>	<b>¿Qué no salió bien en el 2 Sprint?</b>
Los requerimientos del cliente fueron concluidos exitosamente durante el segundo sprint. Trabajo en equipo durante el desarrollo.	Variación en la estimación de horarios.

### ***Sprint 3***

**Tabla 48**

*Planificación del Sprint 3*

<b>N°</b>	<b>Nombre</b>	<b>Historia de usuario</b>	<b>Tareas</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Prioridad</b>
<b>H13</b>	Administrador	Gestionar registros	Diseñar la "gestión de registro" Desarrollo de la "gestión de registros" Testear la "gestión de registros"	4	Alta
<b>H14</b>	Administrador	Gestionar usuario	Diseñar la "gestión de usuario"	3	Alta



<b>H15</b>	Administrador	Actualizar catalogo	Desarrollo de la "gestión de usuario" Testear la "gestión de usuario" Diseñar "actualización de catálogo" Desarrollo de la "actualización de catálogo" Testear la "actualización de catálogo"	5	Alta
------------	---------------	---------------------	---	---	------

**Tabla 49***Historia de Usuario "Gestionar registros"*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Sprint N°:</b> 3	<b>N° de Historia:</b> 14
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 3
<b>Nombre de la historia:</b> Gestionar registros	
<b>Responsable:</b> Jorge Ponce	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá visualizar y eliminar registros de las atenciones.	
<b>Validación:</b> Se registra correctamente las atenciones	

**Tabla 50***Historia de Usuario "Gestionar usuario"*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Sprint N°:</b> 3	<b>N° de Historia:</b> 15
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 2
<b>Nombre de la historia:</b> Gestionar usuario	
<b>Responsable:</b> Deyvid Reto	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá eliminar, visualizar, modificar a los usuarios.	

**Validación:** Se realiza la gestión de usuario con éxito

**Tabla 51**

*Historia de Usuario "Actualizar catalogo"*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Sprint N°:</b> 3	<b>N° de Historia:</b> 16
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Estimación de días:</b> 4
<b>Nombre de la historia:</b> Actualizar catalogo	
<b>Responsable:</b> Deyvid Reto	
<b>Descripción:</b> El administrador podrá eliminar, modificar, agregar el catálogo del sistema.	
<b>Validación:</b> Los productos de la empresa se puede actualizar con éxito.	

**Tabla 52**

*Criterios de aceptación Sprint 3*

<b>Criterios de aceptación</b>					
<b>Tarea</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Contexto</b>	<b>Evento</b>	<b>Resultado / Comportamiento esperado</b>
<b>Gestionar registros</b>	Para gestionar los registros de reportes	Gestionar registros de los reportes	Se gestionará los reportes realizados por los usuarios.	Cuando el gerente necesite algún reporte	Visualización de los reportes o registros de atenciones.
<b>Gestionar usuario</b>	Para gestionar los usuarios	Gestionar información de usuarios	Se gestionará la información de usuarios registrados.	Cuando se solicite realizar modificación en los usuarios	Se eliminará, visualizará o modificará la información de usuarios.
<b>Actualizar catalogo</b>	Para actualizar el catálogo de productos	Actualizar catálogo de productos	Se actualizará de productos.	Cuando se necesite agregar, eliminar o modificar un producto.	Se podrá agregar, modificar, eliminar productos del catálogo.

### Tercera Iteración

Después de la reunión con el equipo Scrum y el product Owner se definió la fecha de inicio y fin para el sprint 3 con sus respectivas tareas a desarrollar con un total de 60 horas de trabajo, como las demás interacciones iniciando desde el estado pendiente.

**Tabla 53**

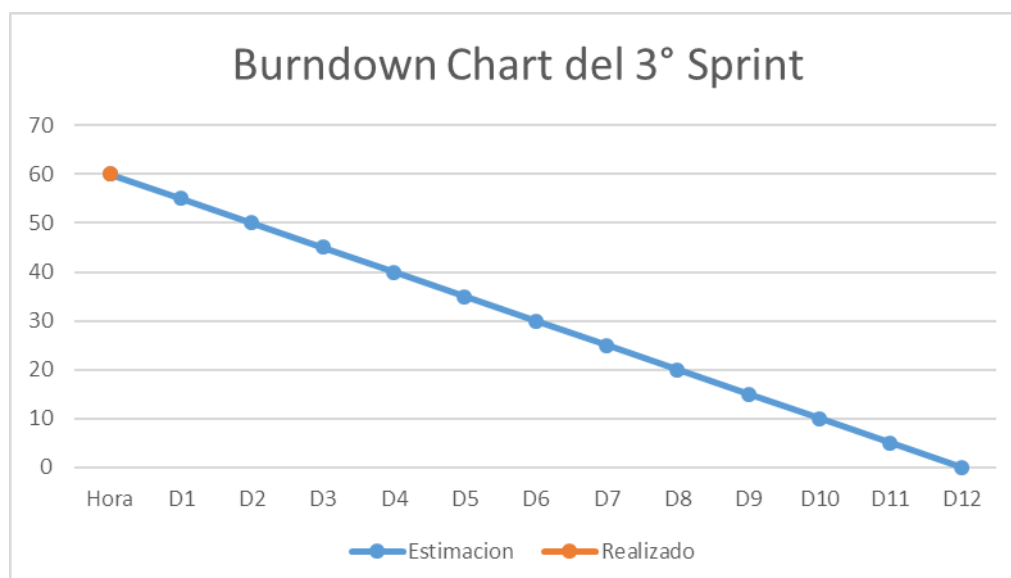
*TaskBoard inicial del desarrollo del Sprint N° 3*

Inicio: 11/05/2020 Fin: 24/05/2020		Nombre: Bot Conversacional	
Historias de Usuario	Pendiente	En curso	Realizado
Gestionar registros	✓		
Gestionar usuario	✓		
Actualizar catalogo	✓		

En la siguiente figura se muestra el estado inicial de las tareas a realizar con un total de 12 días de trabajo como se representa en el Burndown Chart de este sprint 3.

**Figura 22**

*Gráfico inicial de las tareas y estimaciones proyectadas para el 3° Sprint*



De la misma forma que la iteración 2, el trabajo realizado estimados según lo días permitirá el avance del TaskBoard en esta 3ra iteración lo iniciara a cambiar los estados pendientes a desarrollo y realizado, como se muestran en las siguientes tablas conjuntamente en el Burndown.

**Tabla 54**

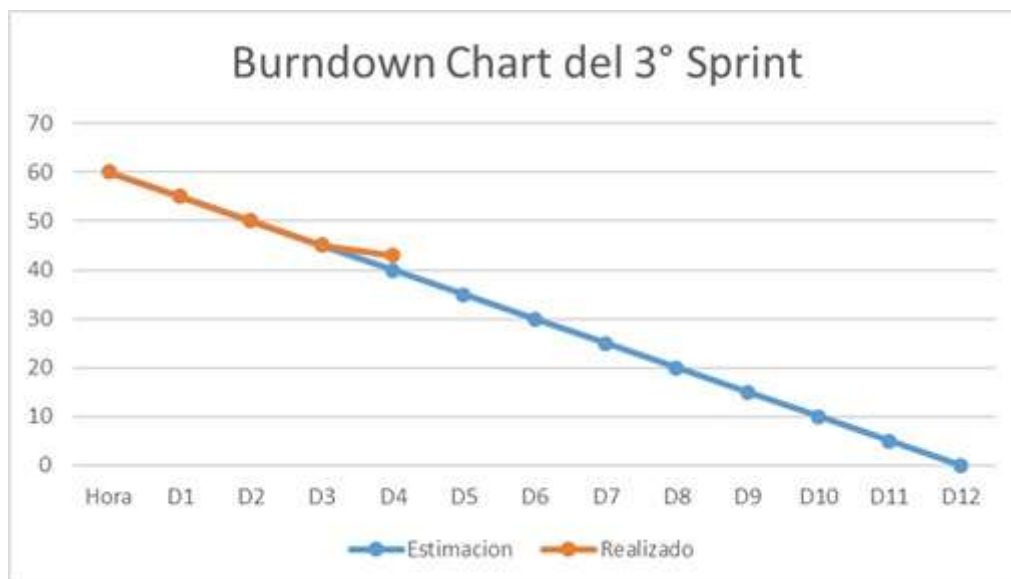
*TaskBoard del desarrollo de la primera historia del Sprint N° 3*

Inicio: 11/05/2020 Fin: 24/05/2020		Nombre: Bot Conversacional				
Historias de Usuario	Pendiente	En curso				Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	
Gestionar registros	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gestionar usuario	✓					
Actualizar catalogo	✓					

El resultado de esta historia se muestra que su elaboración inicio con aumento de horas trabajadas en el primer día, lo cual en los demás días las horas no fue tanto el aumento de horas lo que se logró a completar los días estimados de 4 días.

**Figura 23**

*Resultado de la iteración de la primera historia proyectada en el 3° Sprint*



**Tabla 55**

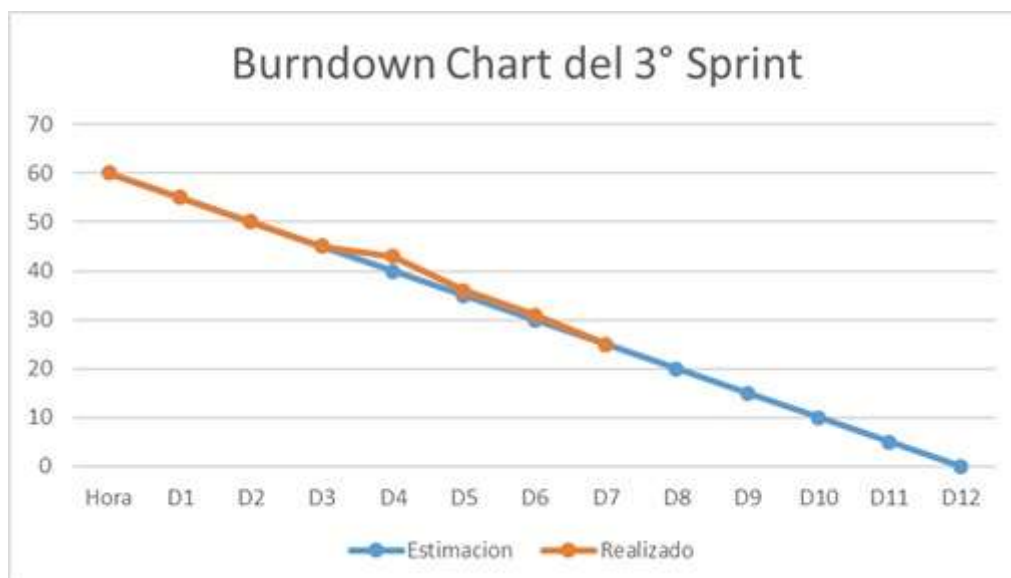
*TaskBoard del desarrollo de la segunda historia del Sprint N° 3*

Inicio: 11/05/2020		Nombre:			
Fin: 24/05/2020		Bot Conversacional			
Historias de Usuario	Pendiente	En curso			Realizado
		Día 1	Día 2	Día 3	
Gestionar registros					✓
Gestionar usuario	✓	✓	✓	✓	✓
Actualizar catalogo	✓				

El resultado de esta historia se muestra que su desarrolló no tuvo tanto retraso y se completó con las horas propuestas y con los días estimados. Como se muestra en la imagen.

**Figura 24**

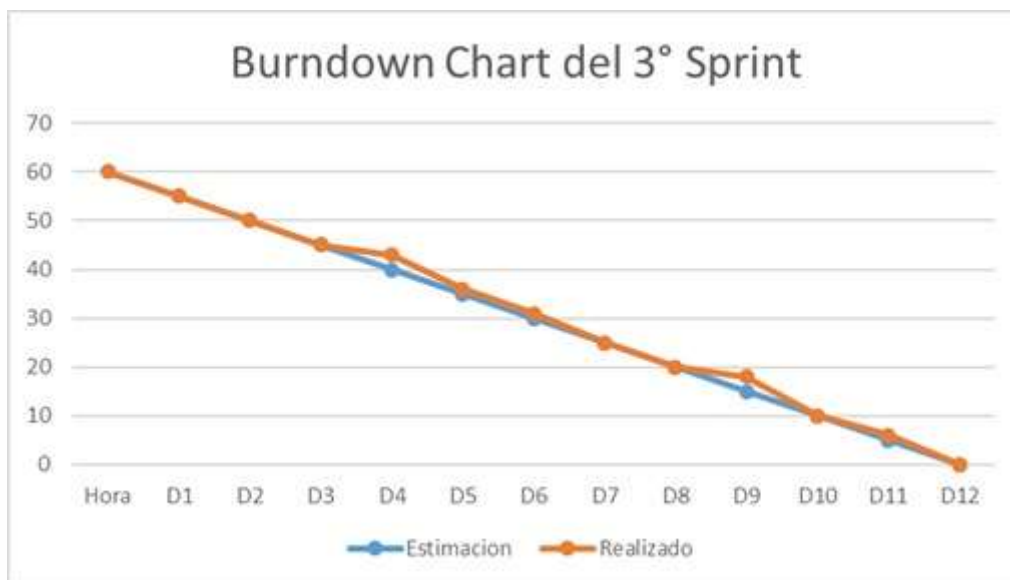
*Resultado de la iteración de la segunda historia proyectada en el 3° Sprint*



**Tabla 56***TaskBoard del desarrollo de la tercera historia del Sprint N° 3*

Inicio: 11/05/2020		Nombre: Bot Conversacional				
Fin: 24/05/2020						
Historias de Usuario	Pendiente		En curso		Realizado	
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	
Gestionar registros						✓
Gestionar usuario						✓
Actualizar catalogo	✓	✓	✓	✓	✓	✓

El resultado de la última historia su desarrollo fue lo esperado excepto el primer día que tuvo un aumento de horas, pero de igual manera se completó los días estimados de 5 días como estaba propuesto.

**Figura 25***Resultado de la iteración de la tercera historia proyectada en el 3° Sprint***Resumen de reunión – retrospectiva**

Información de la empresa y proyecto:

**Tabla 57**

*Información de la empresa y proyecto*

<b>Empresa</b>	<b>AFICLAE.SAC</b>
<b>Proyecto</b>	Bot conversacional para la atención de consultas en la empresa Aficlae.sac

Información de reunión:

**Tabla 58**

*Información de reunión*

<b>Lugar</b>	<b>Aficlae.sac</b>
<b>Fecha</b>	24/05/2020
<b>N° Sprint</b>	3
<b>Personas convocadas</b>	Acosta Ponce Luis, Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid.
<b>Personas que asistieron</b>	Acosta Ponce Luis, Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid.

Formulario de reunión retrospectiva:

**Tabla 59**

*Formulario de reunión retrospectiva*

<b>¿Qué salió bien en el 3 Sprint?</b>	<b>¿Qué no salió bien en el 3 Sprint?</b>
Los requerimientos del cliente fueron concluidos exitosamente durante el Tercer sprint. Trabajo en equipo durante el desarrollo.	Variación en la estimación de horarios.

## **Diseño**

### **Metáfora.**

Descripción de las funcionalidades del sistema:

El sistema debe contar con un interfaz de inicio amigable y fácil de usar.

El usuario podrá registrarse cumpliendo con los requisitos solicitados o poder vincular con cuentas de google o Facebook.

El usuario iniciara sesión luego de validarse sus datos correspondientes.

El usuario podrá seleccionar el tipo de atención (Consulta, Reclamo, Compra).

El usuario podrá seleccionar la opción de catálogos de productos.

El bot responderá cuando se seleccione algún producto del catálogo.

El bot responderá cuando se seleccione un tipo de atención.

La consulta del usuario se podrá transcribir de voz a escritura.

El bot responderá a las preguntas solicitadas por el usuario.

El bot debe informar al usuario si no hay respuesta disponible.

Finalizando la conversación se deberá preguntar si las respuestas fueron satisfactorias.

El bot debe entender diferentes formas de una misma pregunta.

El administrador podrá visualizar y eliminar registros de las atenciones.

El administrador podrá eliminar, visualizar, modificar a los usuarios.

El administrador podrá eliminar, modificar, agregar el catálogo del sistema.

### ***Tarjetas crc***

#### **Tabla 60**

*Tarjeta CRC Interfaz de Usuario*

<b>Interfaz de usuario</b>	
	Usuario
Visualizar Interfaz.	Administrador
HU01	

#### **Tabla 61**

*Tarjeta CRC Registro de Usuario*

<b>Registro de usuario</b>
----------------------------



Registrar usuario. Insertar Datos Usuario. Guardar Registro Usuario.	Usuario
HU02	

**Tabla 62***Tarjeta CRC Iniciar Sesión*

<b>Iniciar sesión</b>	
Insertar credenciales.	Usuario
Presionar inicio de Sesión.	Administrador
HU03	

**Tabla 63***Tarjeta CRC Seleccionar tipo de atención*

<b>Seleccionar tipo de atención</b>	
Entrar menú opciones	Usuario
Seleccionar tipo de atención	
HU04	

**Tabla 64***Tarjeta CRC Seleccionar Catálogo de producto*

<b>Seleccionar catálogo de producto</b>	
Entrar Menú opciones	Usuario
Seleccionar Catálogo de productos	
HU05	

**Tabla 65***Tarjeta CRC Responder producto del catálogo*

<b>Responder producto del catálogo</b>	
--	--

Responder descripción del producto seleccionado	Bot Conversacional
HU06	

**Tabla 66***Tarjeta CRC Responder tipo de atención*

<b>Responder tipo de atención</b>	
Responder mensaje según tipo de atención	Bot conversacional
HU07	

**Tabla 67***Tarjeta CRC Reconocimiento de voz*

<b>Reconocimiento de voz</b>	
Responder según audio reconocido	Bot conversacional
HU08	

**Tabla 68***Responder consulta*

<b>Responder consulta</b>	
Responder consultas recibidas	Bot conversacional
HU09	

**Tabla 69***Informar indisponibilidad si no hay respuesta*

<b>Informar indisponibilidad si no hay respuesta</b>	
Responder consultar incongruentes	Bot conversacional
HU10	

**Tabla 70***Consultar satisfacción*

<b>Consultar satisfacción</b>	
Preguntar valoración por consulta	Bot conversacional
HU11	

**Tabla 71***Captar diferentes formas de una pregunta*

<b>Captar diferentes formas de una pregunta</b>	
Responder preguntas de diferentes formas	Bot conversacional
HU12	

**Tabla 72***Gestionar registros*

<b>Gestionar registros</b>	
Entrar menú opciones	Administrador
Seleccionar reportes	
Gestionar reporte	
HU13	

**Tabla 73***Gestionar usuario*

<b>Gestionar usuario</b>	
Entrar menú opciones	Administrador
Seleccionar usuario	
Gestionar usuario	
HU14	

**Tabla 74***Actualizar catálogo*

<b>Actualizar catálogo</b>	
Entrar menú opciones	Administrador
Seleccionar Catálogo	
Actualizar Catálogo	
HU15	

***Arquitectura del proyecto***

La arquitectura de solución está basada en tres capas; las cuales las cuales son:

**Capa de presentación.**

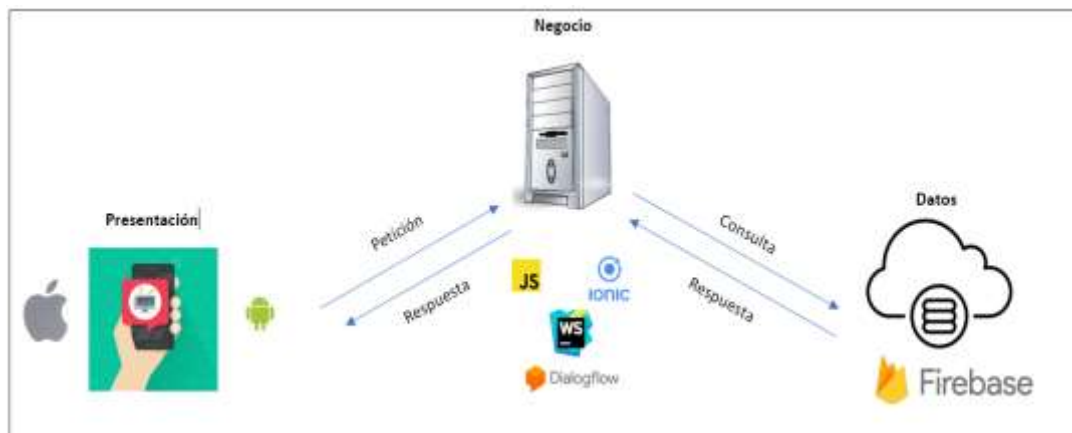
La capa de presentación consiste en la interacción con el usuario, esta capa representa los elementos que requiere el cliente en conclusión se le mostrara todo necesita el cliente para su funcionamiento.

**Capa de negocio.**

La capa de negocio contiene los programas encargados para la manipulación de datos, también el proceso de información solicitada por el usuario en la capa anterior, ésta capa se comunica con las otras capas para así ejecutar las tareas.

**Capa de datos.**

La capa de datos es la encargada de gestionar los datos, el cual está formada por uno más gestores de BD es por ello que tendrá la función de almacenar todos los datos, así como los acceso y restricciones del sistema.

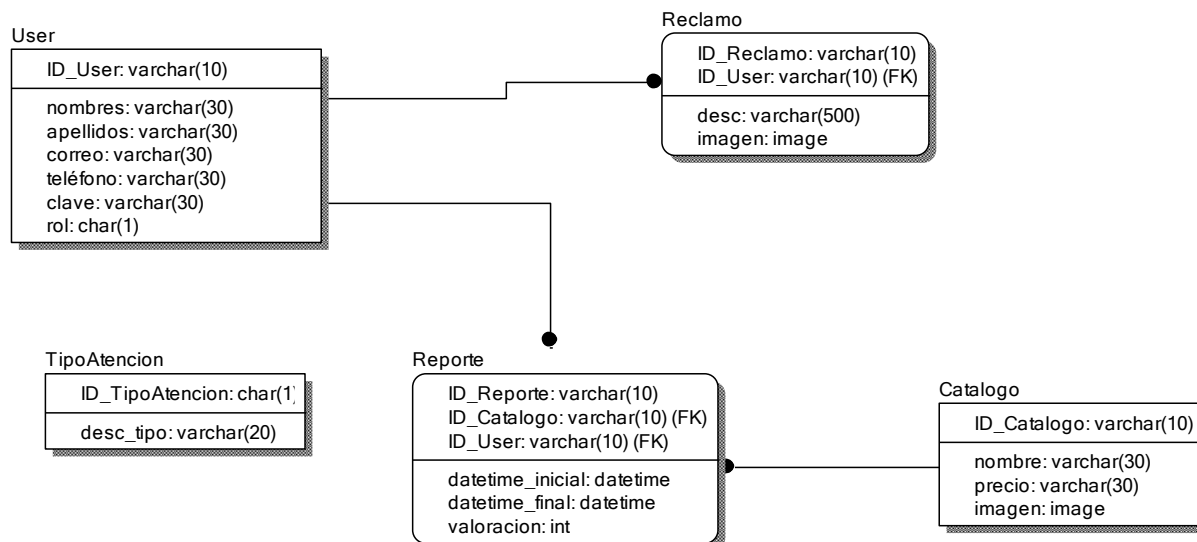
**Figura 26***Arquitectura de la solución*

En la figura 26 se muestra la arquitectura que está basada en 3 capas (presentación, negocio, datos), así como las interacciones entre ellas.

### ***Diseño de la base de datos***

El modelo físico es la que representa la construcción de la base de datos, muestra la estructura de tablas en general, nombre de columnas, tipos de los datos, clave primaria, claves foráneas, restricciones y relaciones entre tablas.

**Figura 27***Modelo físico de la aplicación*



### **Diccionario de datos**

- Descripción de las tablas:

Tabla User: Tabla que almacena los datos de los usuarios registrados a la aplicación.

Tabla Reclamo: Tabla que almacena los reclamos realizados por los clientes insatisfechos.

Tabla Tipo Atención: Tabla donde se aloja los tipos de atención que requiera el usuario como compra y consulta.

Tabla Reporte: Tabla que almacena los reportes de consultas y compras con tiempo inicial y tiempo final.

Tabla Catálogo: Tabla que almacena los datos de los diferentes productos brindados por la empresa.

### **Estructura de tablas**

**Tabla 75***Tabla User*

<b>Nom_Column</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>
<b>ID_User</b>	Código único asignado para la tabla	varchar	10	X	-
<b>nombres</b>	Especifica el nombre del usuario	varchar	30	-	-
<b>apellidos</b>	Especifica los apellidos del usuario	varchar	30	-	-
<b>correo</b>	Especifica el correo del usuario	varchar	30	-	-
<b>teléfono</b>	Especifica el teléfono del usuario	varchar	30	-	-
<b>clave</b>	Especifica la clave del usuario	varchar	30	-	-
<b>rol</b>	Especifica el rol para logearse	char	1	-	-

**Tabla 76***Tabla Reclamo*

<b>Nom_Column</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>
<b>ID_Reclamo</b>	Código único asignado para la tabla	Varchar	10	X	-
<b>ID_User</b>	Código único asignado de la tabla user	Varchar	10	-	X
<b>desc</b>	Descripción del reclamo del usuario	Varchar	500	-	-
<b>imagen</b>	Imagen brindada por el usuario	image	-	-	-

**Tabla 77***Tabla TipoAtencion*

<b>Nom_Column</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>
<b>ID_TipoAtencion</b>	Código único asignado para la tabla	Char	1	X	-
<b>desc_tipo</b>	Descripción del tipo de atención	varchar	20	-	-

**Tabla 78***Tabla Reclamo*

<b>Nom_Column</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>
<b>ID_Reporte</b>	Código único asignado para la tabla	Varchar	10	X	-
<b>ID_Catálogo</b>	Código único asignado de la tabla catalogo	Varchar	10	-	X
<b>ID_User</b>	Código único asignado de la tabla user	varchar	10	-	X
<b>datetime_inicial</b>	Tiempo inicial del reclamo	Datetime	-	-	-
<b>datetime_final</b>	Tiempo final del reclamo	Datetime	-	-	-
<b>valoracion</b>	Valoración del reclamo	int	-	-	-

**Tabla 79***Tabla Catalogo*

<b>Nom_Column</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>
<b>ID_Catalogo</b>	Código único asignado para la tabla	Varchar	10	X	-
<b>nombre</b>	Nombre del producto	Varchar	30	-	-
<b>precio</b>	Precio del producto	Varchar	30	-	-
<b>imagen</b>	Imagen del producto	image	-	-	-



## **Prototipo sprint 1**

### **Interfaz de inicio.**

El sistema contiene una interfaz de inicio amigable y fácil de usar.

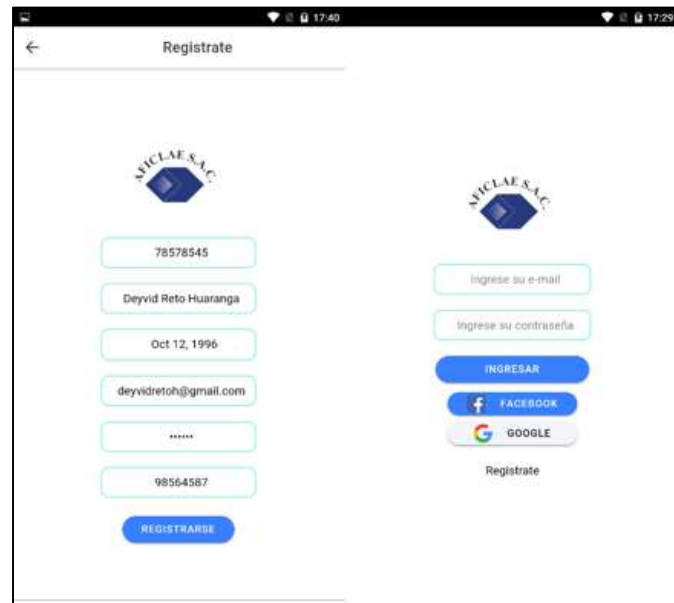
**Figura 28**

*Interfaz de inicio*



### **Registro de usuario.**

El usuario puede registrarse cumpliendo con los requisitos solicitados o puede vincular con cuentas de google o Facebook.

**Figura 29***Registro de usuario*

The screenshot shows a mobile application interface for user registration. At the top, there is a back arrow and the title "Regístrate". The NICLAE S.A.C. logo is displayed at the top center. Below the logo, there are two columns of input fields. The left column contains fields for phone number (78578545), name (Deyvid Reto Huaranga), date of birth (Oct 12, 1996), email (deyvidretoh@gmail.com), password (masked with dots), and a second phone number (98564587). A blue "REGISTRARSE" button is at the bottom of this column. The right column contains fields for "Ingrese su e-mail" and "Ingrese su contraseña", followed by a blue "INGRESAR" button, and social media login options for "FACEBOOK" and "GOOGLE". A "Regístrate" link is at the bottom of this column. The status bar at the top shows the time as 17:40.

**Iniciar sesión.**

El usuario iniciara sesión luego de validarse sus datos correspondientes.

**Figura 30***Iniciar sesión*

The screenshot shows the login screen of the mobile application. At the top, there is a back arrow and the time 17:01. The NICLAE S.A.C. logo is centered at the top. Below the logo, there are two input fields: one for email (jorgeponce@gmail.com) and one for password (masked with dots). Below these fields are three buttons: a blue "INGRESAR" button, a blue "FACEBOOK" button with the Facebook logo, and a grey "GOOGLE" button with the Google logo. Below these buttons is a "Regístrate" link. At the bottom of the screen, there is a red banner with the text "Email y contraseña incorrectos." The status bar at the top shows the time as 17:01.

**Seleccionar tipo de atención.**

El usuario puede seleccionar el tipo de atención (Consulta, Reclamo, Compra)

**Figura 31**

*Seleccionar tipo de atención*

**Seleccionar catálogo de producto.**

El usuario puede seleccionar la opción de catálogos de productos.

**Figura 32**

*Seleccionar Catálogo de Producto*



## Prototipo sprint 2

### Responder producto del catálogo.

El bot responde cuando se seleccione algún producto del catalogo

**Figura 33**

*Responder producto del catálogo*



### Responder tipo de atención.

El bot responde cuando se seleccione un tipo de atención

**Figura 34**

*Responder tipo de atención*



## Reconocimiento de voz a escritura.

La consulta del usuario se puede transcribir de voz a escritura.

**Figura 35**

*Reconocimiento de voz a escritura*

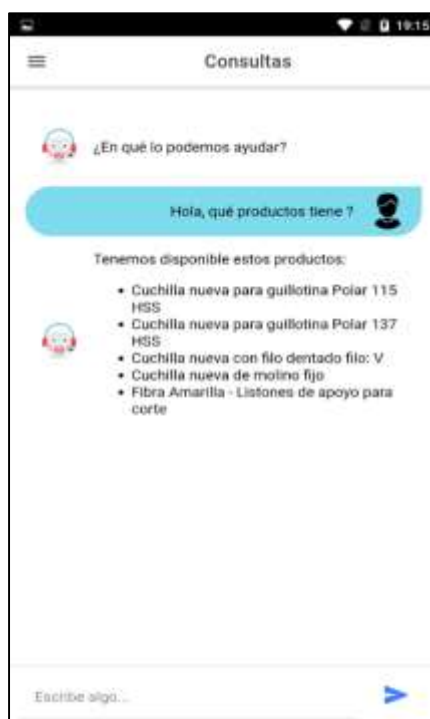


## Responder consulta.

El bot responde a las preguntas solicitadas por el usuario.

**Figura 36**

*Responder consulta*



## Informar indisponibilidad si no hay respuesta.

El bot informa al usuario si no hay respuesta disponible.

**Figura 37**

*Informar indisponibilidad si no hay respuesta*



## Consultar satisfacción.

Finalizando la conversación el bot pregunta si las respuestas fueron satisfactorias.

**Figura 38**

*Consultar satisfacción*



### Captar diferentes formas de una pregunta.

El bot entiende diferentes formas de una misma pregunta.

**Figura 39**

*Captar diferentes formas de una pregunta*



### Prototipo sprint 3

#### Gestionar registros.

El administrador puede visualizar y eliminar registros de las atenciones.

**Figura 40**

*Gestionar registros*

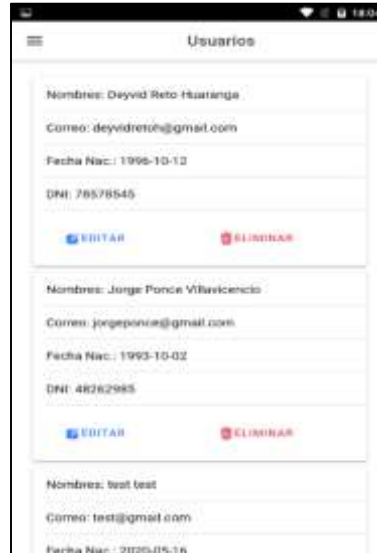


## Gestionar usuario.

El administrador puede eliminar, visualizar, modificar a los usuarios.

**Figura 41**

*Gestionar Usuario*



## Actualizar catálogo.

El administrador puede eliminar, modificar, agregar el catálogo del sistema.

**Figura 42**

*Actualizar Catálogo*





## Codificación

En esta fase se realiza la programación y codificación del aplicativo según los acuerdos de los requerimientos establecidos en la reunión con el equipo scrum.

**Figura 43**

*Código registrar usuario*

```

async register(user: User) {
  const credential = await this.afAuth.createUserWithEmailAndPassword(user.email, user.password);
  user.uid = credential.user.uid;
  return this.updateUserData(user);
}

private updateUserData(user: User) {
  // Sets user data to firestore on login
  const userRef: AngularFirestoreDocument<User> = this.afs.doc( path: `users/${user.uid}`);
  return userRef.set(user, { merge: true });
}

async signIn(data) {
  return await this.afAuth.signInWithEmailAndPassword(data.email, data.password);
}

public getUser(uid: string): Observable<any> {
  return this.afs.collection<User>( path: 'users').doc(uid).valueChanges();
}

async signOut() {
  await this.afAuth.signOut();
  this.router.navigate( ['/']);
}

```

En figura 43 se muestra el código que hará que el usuario nuevo se pueda registrar, lo cual una vez ejecutado estos comandos el usuario ya estará registrado en la base de datos del sistema.

**Figura 44**

*Código conexión base de datos*

```

newCatalog(catalog: Catalog) {
  // Sets user data to firestore on login
  catalog.uid = this.afs.createId();
  console.log(catalog);
  const catalogRef: AngularFirestoreDocument<Catalog> = this.afs.doc( path: `catalogs/` + catalog.uid);
  return catalogRef.set(catalog, { merge: true });
}

allCatalog() {
  const catalogRef: AngularFirestoreCollection<Catalog> = this.afs.collection( path: `catalogs`);
  return catalogRef.valueChanges();
}

```

En la figura 44 se muestra la conexión de la base de datos lo cual hace un llamado a la base de datos firebase donde se conectarán para hacer llenados datos, imágenes a los catálogos entre otros datos importantes.

### Figura 45

*Código conexión con el dialogflow*

```
<iframe
  allow="microphone;"
  width="350"
  height="430"
  src="https://console.dialogflow.com/api-client/demo/embedded/03ad502c-5f50-4be4-b7c0-582dd0bf3fb5">
</iframe>
```

En figura 45 se muestra se muestra el código y la conexión con el dialogflow el cual permitirá el funcionamiento del bot conversacional

### Pruebas

#### Pruebas de aceptación.

**Tabla 80**

*Caso de prueba 001*

N° de Caso de prueba	001
<b>Usuario</b>	Gerente y cliente
<b>Nombre</b>	Registro de Usuario
<b>Inicialización</b>	Tener acceso a internet
<b>Salida esperada</b>	Usuario registrado a la BD de la aplicación.
<b>Propósito</b>	Tener acceso a una credencial para el ingreso a la aplicación.
<b>Procedimiento de prueba</b>	-El usuario elegirá la opción "registro". -El usuario se llenará con sus datos personales (nombre, apellidos, correo, teléfono) los campos requeridos. -El usuario presionará la opción "registrarse".
<b>Salida obtenida</b>	Registro a la aplicación

### Captura

**Figura 46***Caso de prueba 001*

The screenshot shows a mobile application interface for registration. At the top, there is a back arrow and the title 'Registrate'. Below the title is the MICLAE S.A.C. logo. The registration form consists of several input fields: a text field for the phone number '78578545', a text field for the name 'David Rito Huaranga', a text field for the date of birth 'Oct 12, 1996', a text field for the email 'deyvidrito@gmail.com', a dropdown menu for 'ESTADO', and a text field for another phone number '98564587'. At the bottom of the form is a blue button labeled 'REGISTRARSE'.

**Tabla 81***Caso de prueba 002*

<b>N° de Caso de prueba</b>	<b>002</b>
<b>Usuario</b>	Gerente y cliente
<b>Nombre</b>	Seleccionar tipo de atención
<b>Inicialización</b>	Haberse logeado a la aplicación
<b>Salida esperada</b>	Visualizar y seleccionar tipo de atención
<b>Propósito</b>	Seleccionar el tipo de atención requerido
<b>Procedimiento de Prueba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El usuario deberá haberse logeado a la aplicación.</li> <li>-El usuario visualizará las opciones en la interfaz principal.</li> <li>-El usuario seleccionará "tipo de atención".</li> </ul>
<b>Salida obtenida</b>	Haber seleccionado un tipo atención según el cliente lo requiera

**Captura**

**Figura 47***Caso de prueba 002***Tabla 82***Caso de prueba 003*

<b>N° de Caso de prueba 003</b>	
<b>Usuario</b>	Gerente y cliente
<b>Nombre</b>	Seleccionar catálogo de producto
<b>Inicialización</b>	Haberse logeado a la aplicación.
<b>Salida esperada</b>	Visualizar y seleccionar catálogo de productos.
<b>Propósito</b>	Seleccionar productos del catálogo.
<b>Procedimiento de Prueba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El usuario deberá haberse logeado a la aplicación.</li> <li>-El usuario visualizará las opciones en la interfaz principal.</li> <li>-El usuario seleccionará "Catalogo de producto".</li> </ul>
<b>Salida Obtenida</b>	Haber seleccionado un producto del catálogo.

**Captura**

**Figura 48***Caso de prueba 003***Tabla 83***Caso de prueba 004*

<b>N° de Caso de prueba</b>	<b>004</b>
<b>Usuario</b>	Cliente
<b>Nombre</b>	Responder consulta
<b>Inicialización</b>	Haber elegido "consulta" en tipo de atención
<b>Salida esperada</b>	Dar respuesta a la consulta solicitada
<b>Propósito</b>	El bot responderá a las consultas solicitadas por el usuario
<b>Procedimiento de Prueba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El usuario deberá haberse logeado a la aplicación.</li> <li>-El usuario deberá seleccionar "Consulta" en las opciones de "Tipo de consulta".</li> <li>-El usuario deberá realizar una consulta al bot.</li> <li>-El bot responderá la consulta solicitada.</li> </ul>
<b>Salida Obtenida</b>	Consulta respondida

**Captura**

Figura 49

Caso de prueba 004



Tabla 84

Caso de prueba 005

<b>N° de Caso de prueba</b>	<b>005</b>
<b>Usuario</b>	Gerente
<b>Nombre</b>	Gestionar registros
<b>Inicialización</b>	Haberse logeado a la aplicación
<b>Salida esperada</b>	Eliminar, modificar, los registros
<b>Propósito</b>	Poder gestionar los registros de los usuarios
<b>Procedimiento de Prueba</b>	-El gerente deberá haberse logeado a la aplicación. -El gerente visualizará la interfaz principal -El gerente seleccionará la opción "reporte"
<b>Salida Obtenida</b>	Haber podido eliminar, modificar o agregar los registros

Captura

**Figura 50**

*Caso de prueba 005*



## **CAPÍTULO IV**

# **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**



#### 4.1. Análisis de fiabilidad de las variables

La validación de los instrumentos se realizó a través del juicio de expertos quienes consideraron tres aspectos: pertinencia, relevancia y claridad para la presente investigación.

**Tabla 85**

*Juicios expertos*

EXPERTO	NOMBRE			GRADO	INSTITUCIÓN	
<b>Experto 1</b>	Jonatan	Freddy	Sayán	Mg	Universidad	Autónoma del Perú
<b>Experto 2</b>	Gallegos	Chavez	Cesar	Mg	Universidad	Autónoma del Perú
<b>Experto 3</b>	Iparraguirre		Villanueva	Dr	Universidad	Autónoma del Perú
	Orlando					

#### *Instrumento de la investigación*

**Tabla 86**

*Indicadores de la investigación*

Indicador	Pre Prueba (Media: $\bar{x}_1$ )	Post Prueba (Media: $\bar{x}_2$ )
Tiempo de espera para realizar una consulta	2402 seg	40.16 seg
Tiempo de respuesta de consulta	25 min	9 min
Número de consultas atendidas al día	24 (#)	49 (#)
Nivel de satisfacción de los clientes	Malo	Muy bueno

#### 4.2. Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se muestra los datos obtenidos de la Pre-Prueba y Post-Prueba de los KPI1, KPI2, KPI3, KPI4 de la presente investigación.

**Tabla 87***Resultados obtenidos de la pre-prueba y post-prueba*

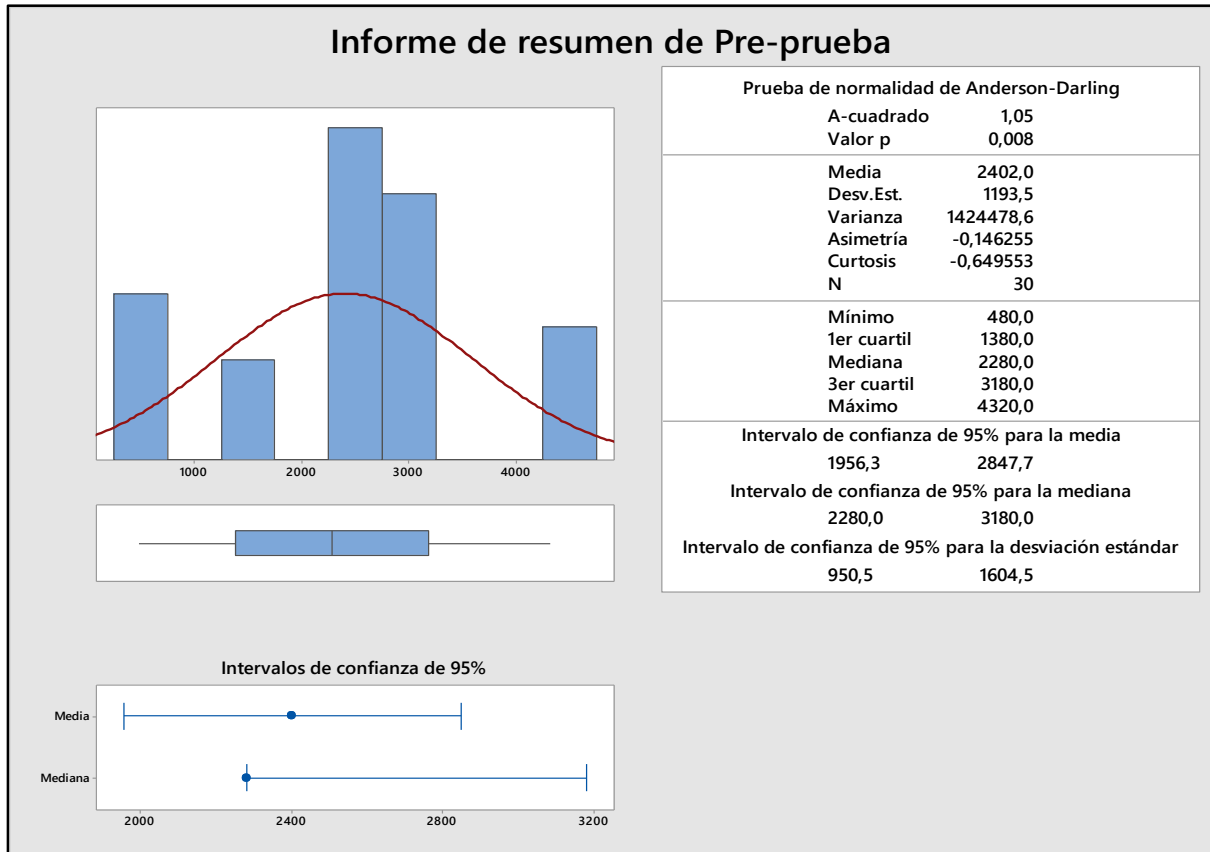
Número	KPI1: Tiempo de espera para realizar una consulta (seg)		KPI2: Tiempo de respuesta de consulta (min)		KPI3: Número de consultas atendidas al día (#)		KPI4: Nivel de satisfacción de los clientes	
	Pre-prueba	Post-prueba	Pre-prueba	Post-prueba	Pre-prueba	Post-prueba	Pre-prueba	Post-prueba
1	2280	48	24	7	23	43	regular	Muy buena
2	4320	35	29	8	27	49	mala	Buena
3	3180	30	23	6	21	42	regular	Buena
4	2280	32	21	5	25	48	mala	regular
5	1380	40	26	10	31	44	muy mala	Muy buena
6	4320	37	22	9	20	40	mala	regular
7	2280	25	20	7	19	46	mala	Muy buena
8	480	34	27	13	21	52	muy mala	Muy buena
9	2280	38	22	12	24	56	regular	Buena
10	1380	36	26	7	22	46	mala	Muy buena
11	2280	58	28	8	20	58	regular	Buena
12	3180	37	21	11	23	40	mala	Buena
13	4320	45	30	10	26	50	mala	Muy buena
14	2280	36	21	13	28	40	regular	Buena
15	3180	31	24	5	23	57	mala	Buena
16	480	55	25	6	29	48	regular	Buena

<b>17</b>	3180	33	22	8	20	51	mala	Muy buena
<b>18</b>	480	50	24	9	25	50	mala	Buena
<b>19</b>	2280	44	27	6	24	58	muy mala	Muy buena
<b>20</b>	1380	35	20	8	18	54	mala	Buena
<b>21</b>	3180	42	28	10	25	46	mala	regular
<b>22</b>	4320	50	23	7	29	58	mala	Muy buena
<b>23</b>	3180	54	29	13	27	53	regular	Buena
<b>24</b>	2280	31	25	12	23	60	muy mala	Muy buena
<b>25</b>	3180	35	27	5	29	40	mala	Muy buena
<b>26</b>	480	37	25	8	19	48	regular	Buena
<b>27</b>	2280	40	23	9	30	44	mala	Buena
<b>28</b>	3180	37	25	11	20	48	mala	Muy buena
<b>29</b>	2280	60	30	7	24	47	muy mala	Buena
<b>30</b>	480	40	28	10	22	53	mala	Buena

**a) KPI1 Pre-prueba: Tiempo de espera para realizar una consulta**

**Figura 51**

*Informe de resumen indicador 1 pre-prueba*



Para este indicador se obtuvo los siguientes resultados:

Los datos mostrados en la figura 26 muestran un comportamiento normal ya que el Valor P es de 0,008 siendo mayor a 0.005. Lo cual confirmaría la fidelidad de los intervalos de confianza.

El tiempo promedio empleado en la espera para realizar una consulta según la observación del informe de resumen es de 2402,0 segundos.

Alrededor del 95 % de los resultados obtenidos en el indicador tiempo de espera para realizar una consulta, están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 1956,3 y 2847,7 segundos.

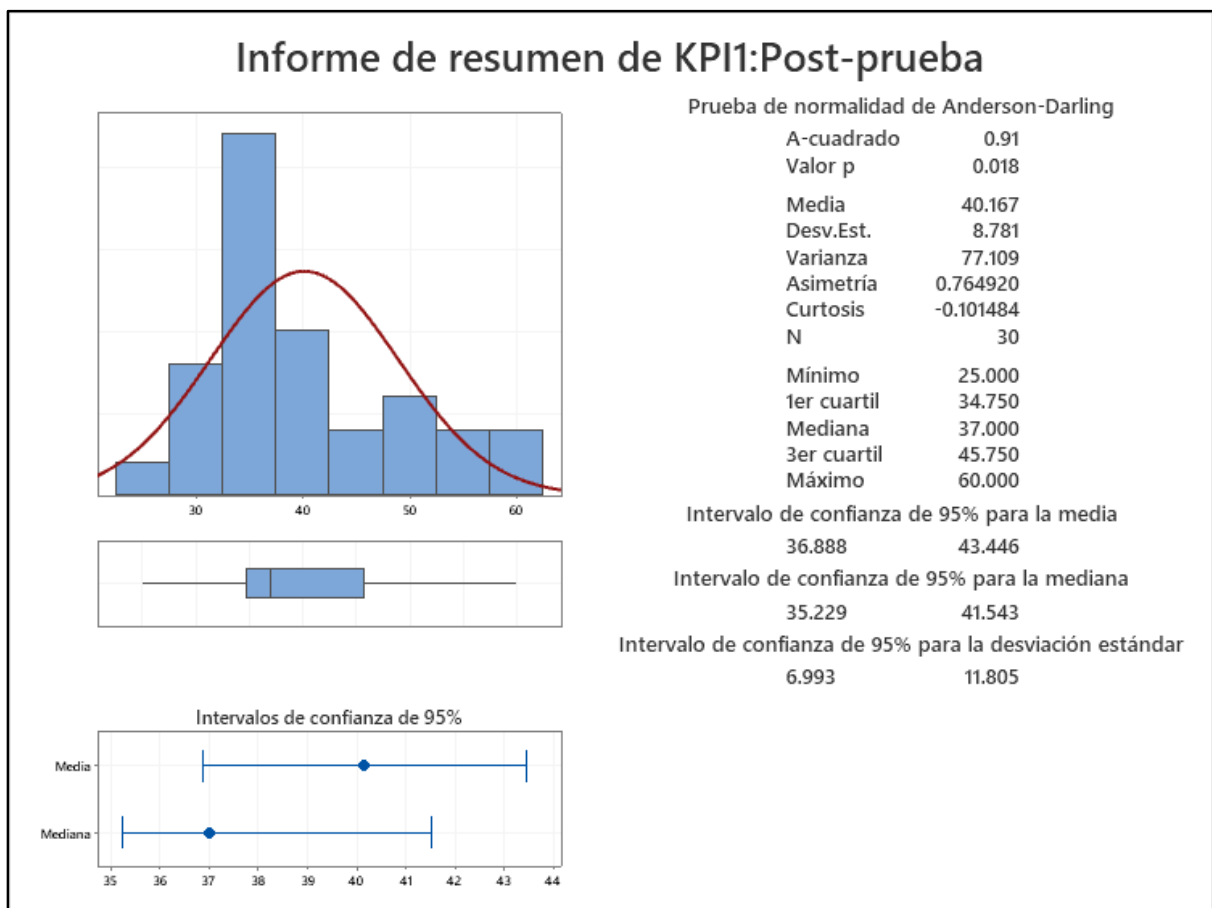
El 1er Cuartil (Q1) = indica que el 25% de los tiempos del Tiempo de espera para realizar una consulta es menor o igual al valor de 1380 segundos

El 3er Cuartil (Q3) = indica que el 75% de los tiempos del Tiempo de espera para realizar una consulta es menor o igual al valor de 3180 segundos

**b) KPI1 Post-prueba: Tiempo de espera para realizar una consulta**

**Figura 52**

*Informe de resumen indicador 1 post-prueba*



Los datos mostrados en la figura 27 muestran un comportamiento normal ya que el Valor P es de 0,018 siendo mayor a 0.005. Lo cual confirmaría la fidelidad de los intervalos de confianza.

El tiempo promedio empleado en la espera para realizar una consulta según la observación del informe de resumen es de 40.167 segundos.

Alrededor del 95 % de los resultados obtenidos en el indicador tiempo de espera para realizar una consulta, están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 36,888 y 43,446 segundos.

El 1er Cuartil (Q1) = indica que el 25% de los tiempos del Tiempo de espera para realizar una consulta es menor o igual al valor de 34,750 segundos

El 3er Cuartil (Q3) = indica que el 75% de los tiempos del Tiempo de espera para realizar una consulta es menor o igual al valor de 45,750 segundos

***Indicador 1: Tiempo de espera para realizar una consulta (segundos): KPI1***

Estadística descriptiva de Pre Prueba y Post Prueba para el KPI<sub>1</sub>

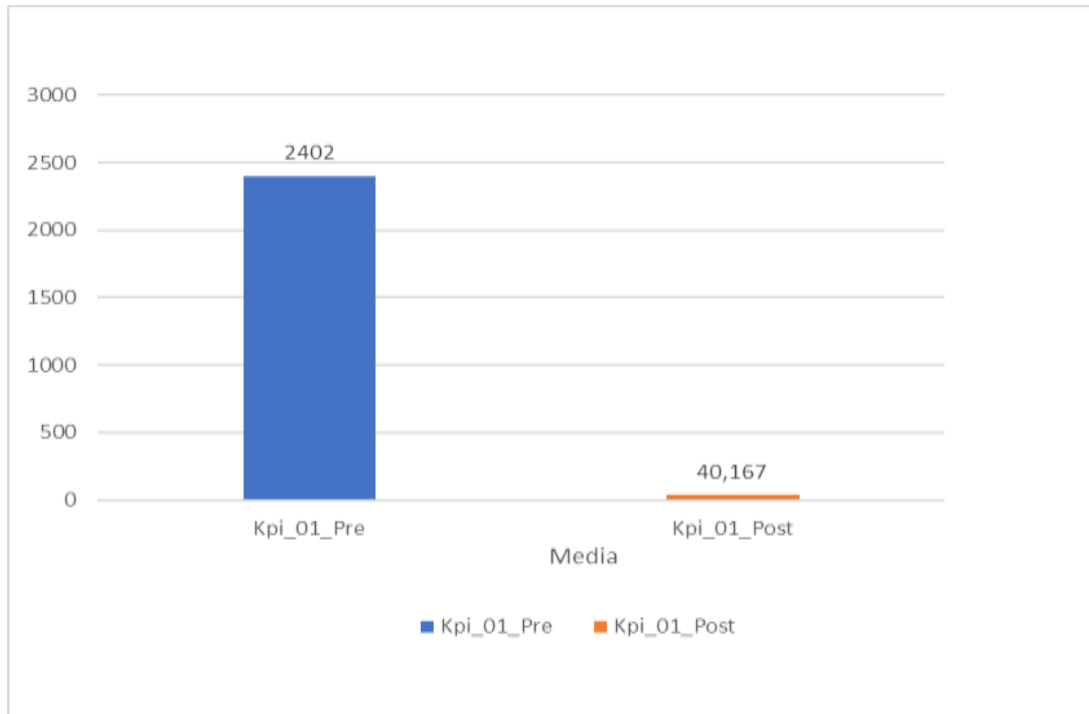
**Tabla 88**

*Estadísticos descriptivos: Kpi1\_Pre; Kpi1\_Post*

Variable	Conteo total	Media	Desv.Est.	Mínimo	Máximo
<b>Kpi_01_Pre</b>	30	2402	1193,5	480	4320
<b>Kpi_01_Post</b>	30	40.167	8,781	25	60

**Figura 53**

*Estadísticos descriptivos: Kpi1\_Pre; Kpi1\_Post*



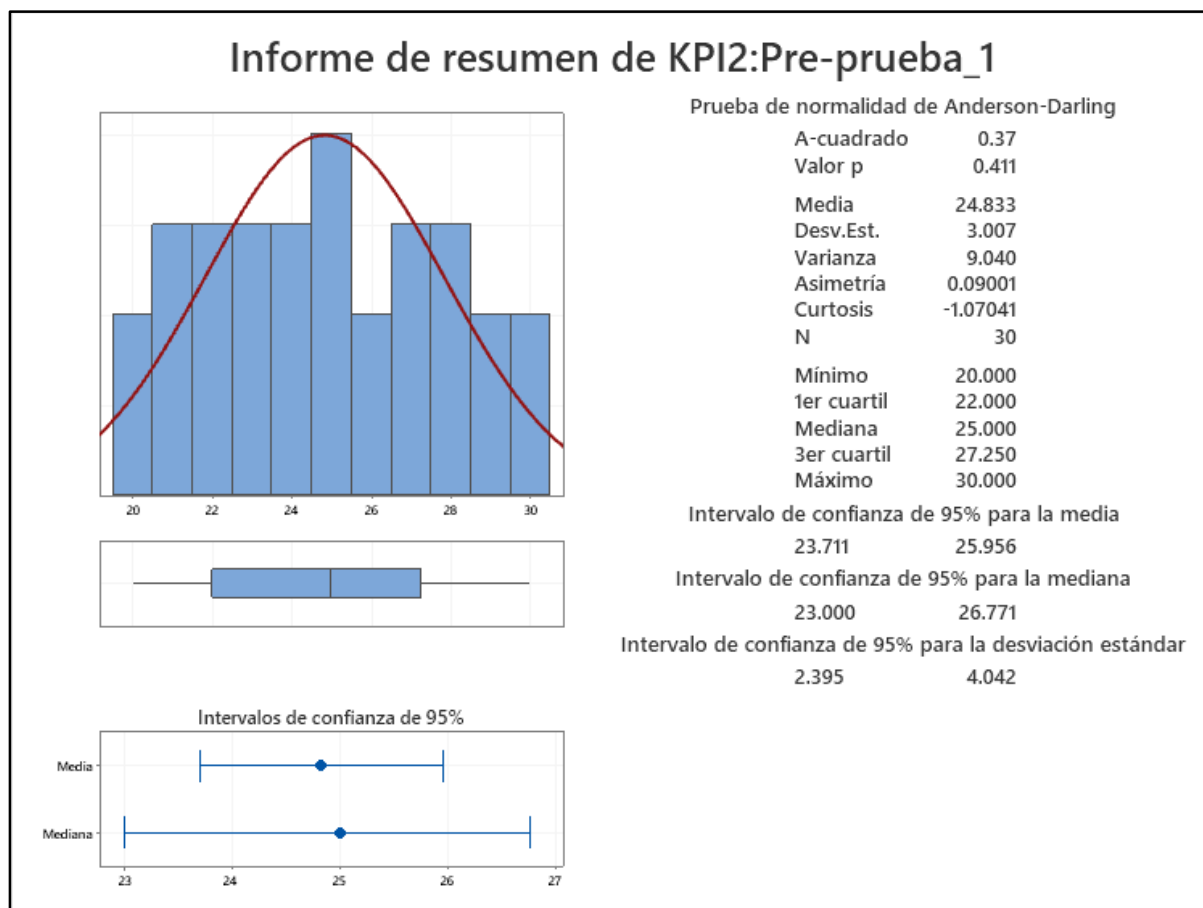
### Interpretación

Se obtuvo como media del tiempo de espera para realizar una consulta, en el pre test de la muestra el valor de 2402 segundos, mientras que para el post test el valor fue de 40,167 segundos; esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del bot conversacional; así mismo, los valores mínimos del tiempo de espera fueron 480s antes y 25s después.

**c) KPI2 Pre-prueba: Tiempo de respuesta de consulta**

**Figura 54**

*Informe de resumen indicador 2 pre-prueba*



Los datos mostrados en la figura 29 muestran un comportamiento normal ya que el Valor P es de 0,411 siendo mayor a 0.005. Lo cual confirmaría la fidelidad de los intervalos de confianza.

El tiempo promedio empleado en la respuesta de la consulta, según la observación del informe de resumen es de 24,83 minutos.

Alrededor del 95 % de los resultados obtenidos en el indicador tiempo de respuesta de la consulta, están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 23,711 y 25,956 minutos.



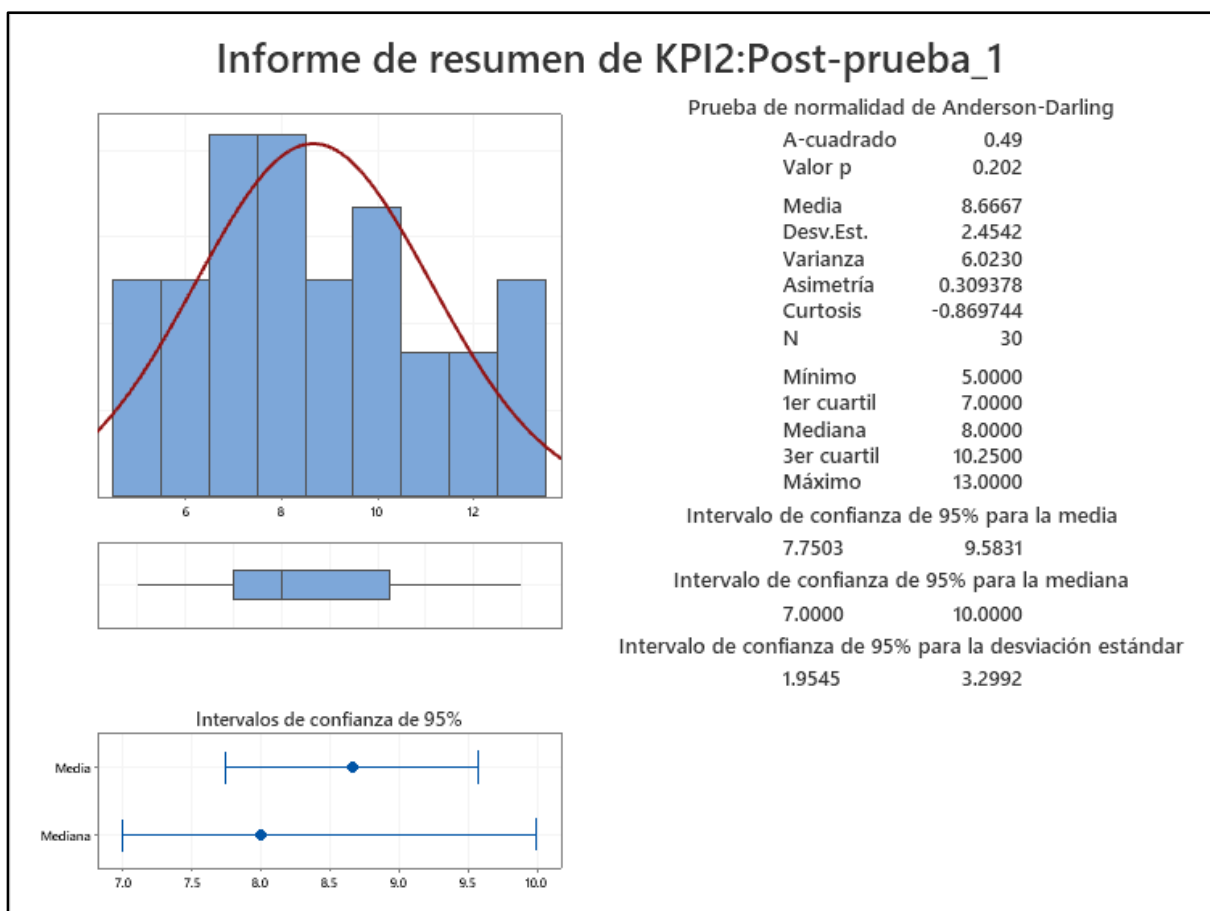
El 1er Cuartil (Q1) = indica que el 25% de los tiempos para la respuesta de la consulta es menor o igual al valor de 22 minutos.

El 3er Cuartil (Q3) = indica que el 75% de los tiempos para la respuesta de la consulta es menor o igual al valor de 27,250 minutos.

**d) KPI2 Post-prueba: Tiempo de respuesta de consulta**

**Figura 55**

*Informe de resumen indicador 2 post-prueba*



Los datos mostrados en la figura 30 muestran un comportamiento normal ya que el Valor P es de 0,202 siendo mayor a 0.005. Lo cual confirmaría la fidelidad de los intervalos de confianza.

El tiempo promedio empleado en la respuesta de la consulta según la observación del informe de resumen es de 8,6 minutos.

Alrededor del 95 % de los resultados obtenidos en el indicador tiempo de respuesta de la consulta, están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 7,7503 y 9,5831 minutos.

El 1er Cuartil (Q1) = indica que el 25% de los tiempos para la respuesta de la consulta es menor o igual al valor de 7 minutos

El 3er Cuartil (Q3) = indica que el 75% de los tiempos para la respuesta de la consulta es menor o igual al valor de 10,25 minutos.

***Indicador 2: Tiempo de respuesta de consulta (minutos): KPI2***

Estadística descriptiva de Pre Prueba y Post Prueba para el KPI<sub>2</sub>

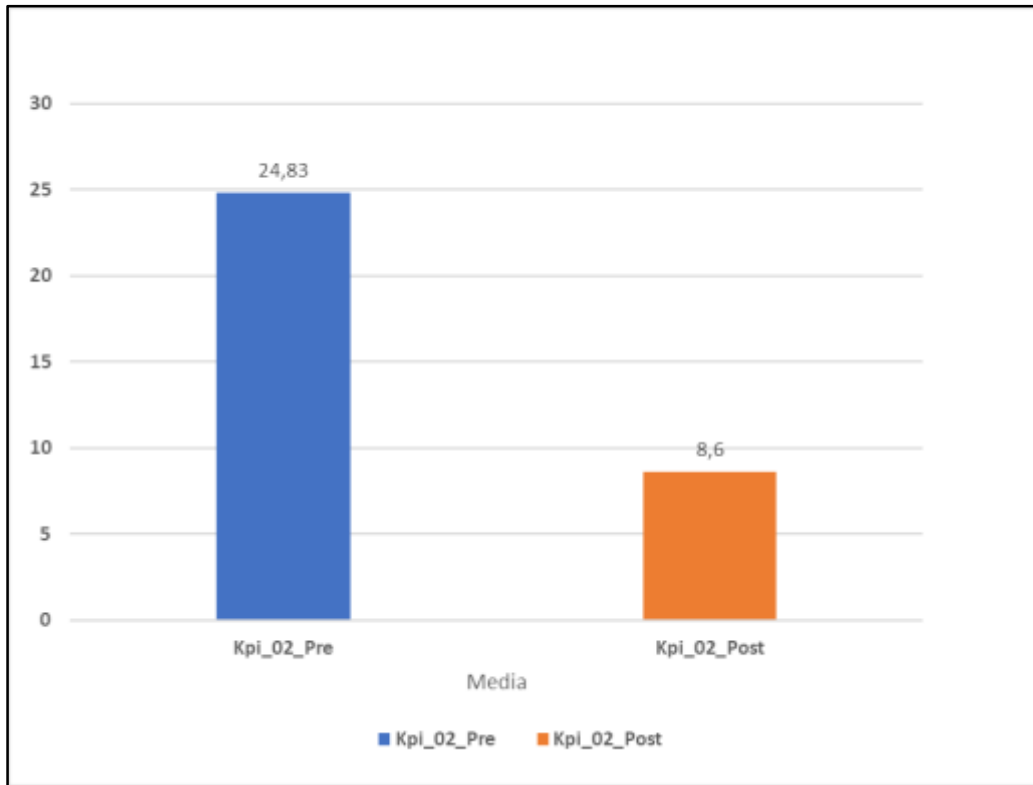
**Tabla 89**

*Estadísticos descriptivos: Kpi\_02\_Pre; Kpi\_02\_Post*

Variable	Conteo total	Media	Desv.Est.	Mínimo	Máximo
<b>Kpi_02_Pre</b>	30	24,83	3	20	30
<b>Kpi_02_Post</b>	30	8,6	2,45	5	13

**Figura 56**

*Estadísticos descriptivos: Kpi\_02\_Pre; Kpi\_02\_Post*



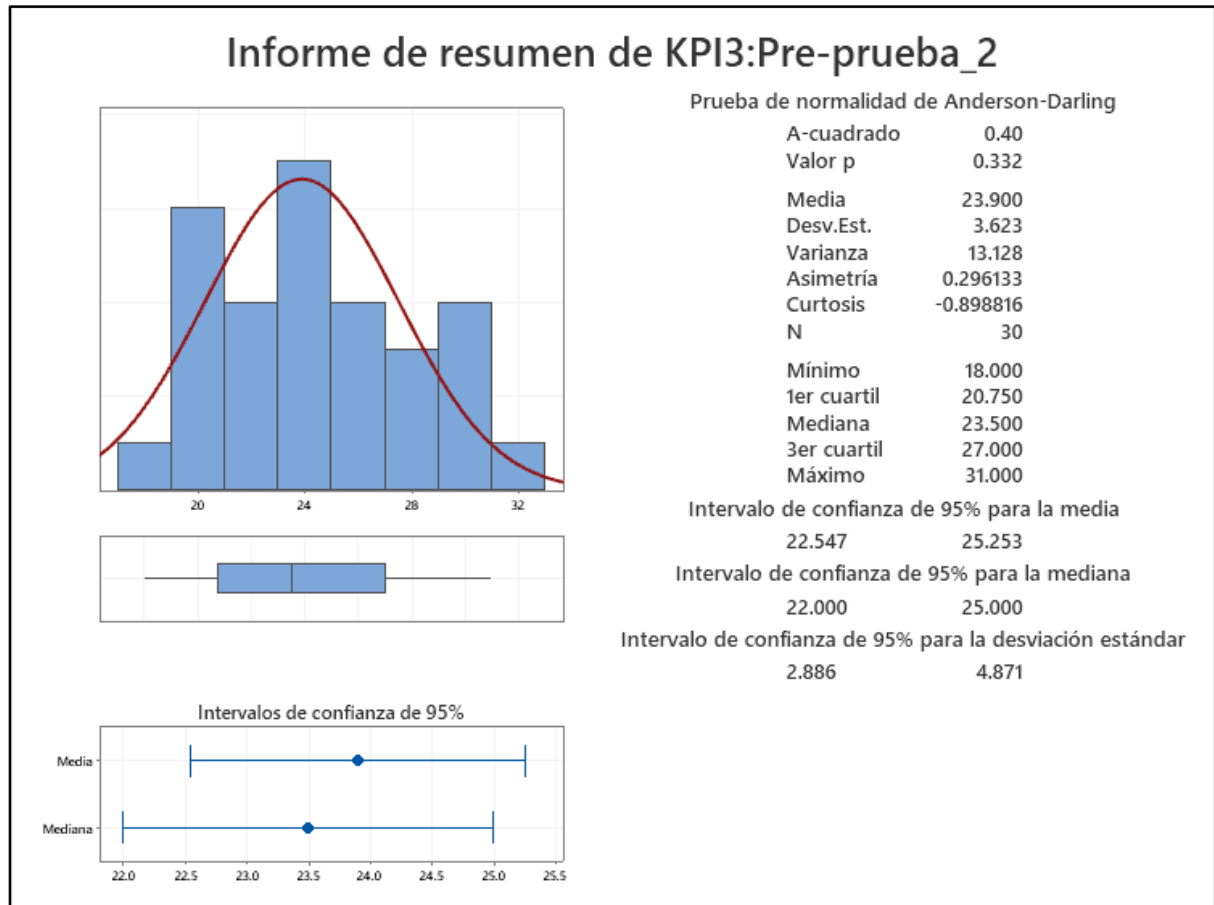
### **Interpretación.**

Se obtuvo como media del tiempo de respuesta de una consulta, en el pre test de la muestra el valor de 24,83 minutos, mientras que para el post test el valor fue de 8,6 minutos; esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del bot conversacional; así mismo, los valores mínimos del tiempo de respuesta fueron 20 minutos antes y 5 minutos después.

**e) KPI3 Pre-prueba: Número de consultas atendidas al día**

**Figura 57**

*Informe de resumen indicador 3 pre-prueba*



Los datos mostrados en la figura 40 muestran un comportamiento normal ya que el Valor P es de 0,332 siendo mayor a 0.005. Lo cual confirmaría la fidelidad de los intervalos de confianza.

Las consultas promedio atendidas al día según la observación del informe de resumen es de 23,9 consultas.

Alrededor del 95 % de los resultados obtenidos en el indicador números de consultas atendidas al día, están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 22,547 y 25,253 minutos.

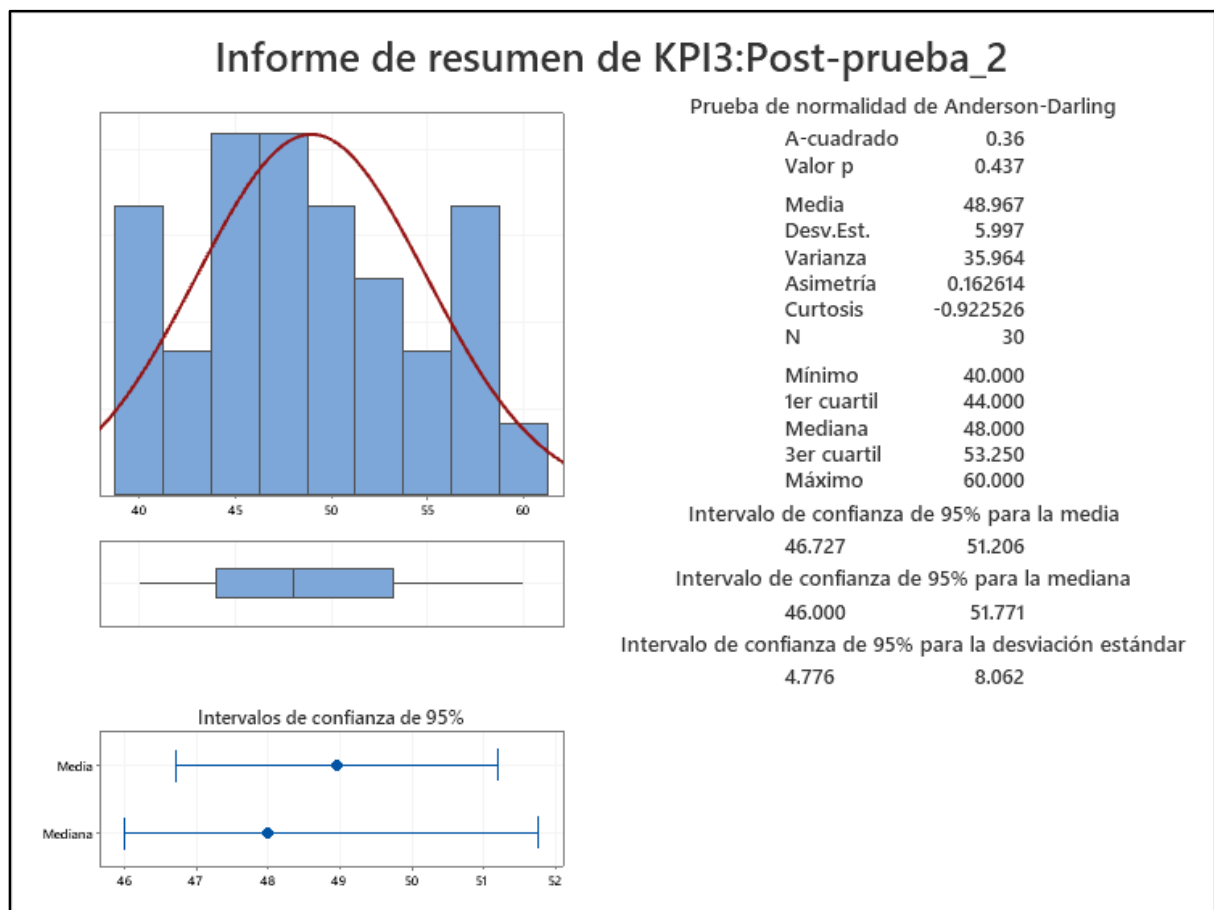
El 1er Cuartil (Q1) = indica que el 25% del número de consultas atendidas al día es menor o igual al valor de 20,75 consultas

El 3er Cuartil (Q3) = indica que el 75% del número de consultas atendidas al día es menor o igual al valor de 27 consultas.

**f) KPI3 Post-prueba: Número de consultas atendidas al día**

**Figura 58**

*Informe de resumen indicador 3 post- prueba*



Los datos mostrados en la figura 41 muestran un comportamiento normal ya que el Valor P es de 0,437 siendo mayor a 0.005. Lo cual confirmaría la fidelidad de los intervalos de confianza.

Las consultas promedio atendidas al día según la observación del informe de resumen es de 48,967 consultas.

Alrededor del 95 % de los resultados obtenidos en el indicador números de consultas atendidas al día, están dentro de 2 desviaciones estándar de la media, es decir entre 46,727 y 51,206 minutos.

El 1er Cuartil (Q1) = indica que el 25% del número de consultas atendidas al día es menor o igual al valor de 44 consultas

El 3er Cuartil (Q3) = indica que el 75% del número de consultas atendidas al día es menor o igual al valor de 53,250 consultas.

### **Indicador 3: Número de consultas atendidas al día: (consultas) KPI3**

Estadística descriptiva de Pre Prueba y Post Prueba para el KPI4

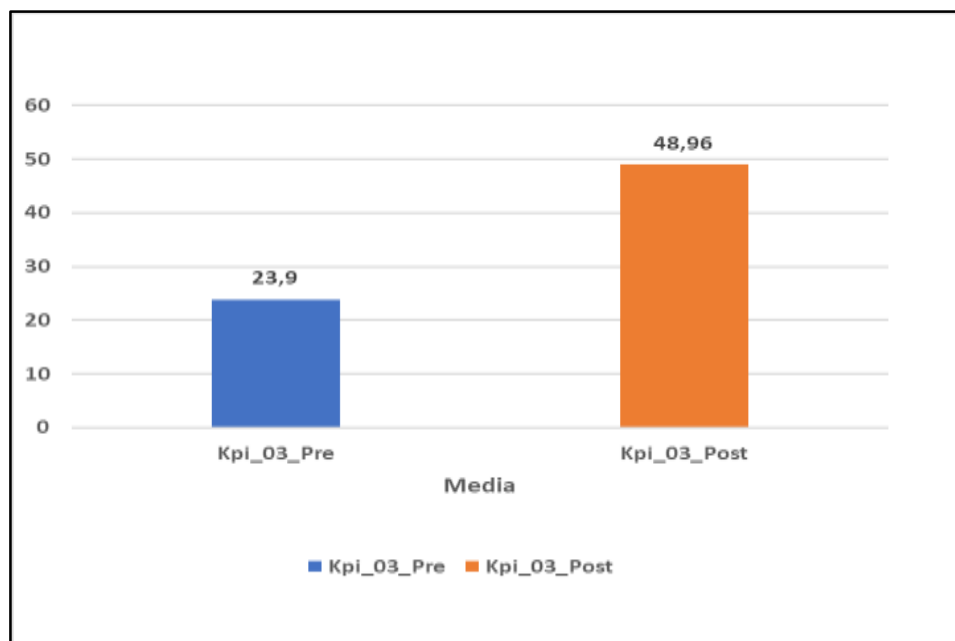
**Tabla 90**

*Estadísticos descriptivos: Kpi\_03\_Pre; Kpi\_03\_Post*

Variable	Conteo	Media	Desv.Est.	Mínimo	Máximo
	total				
<b>Kpi_03_Pre</b>	30	23,9	3,62	18	31
<b>Kpi_03_Post</b>	30	48,96	5,9	40	60

**Figura 59**

*Gráfica circular del indicador 4 pre-prueba*



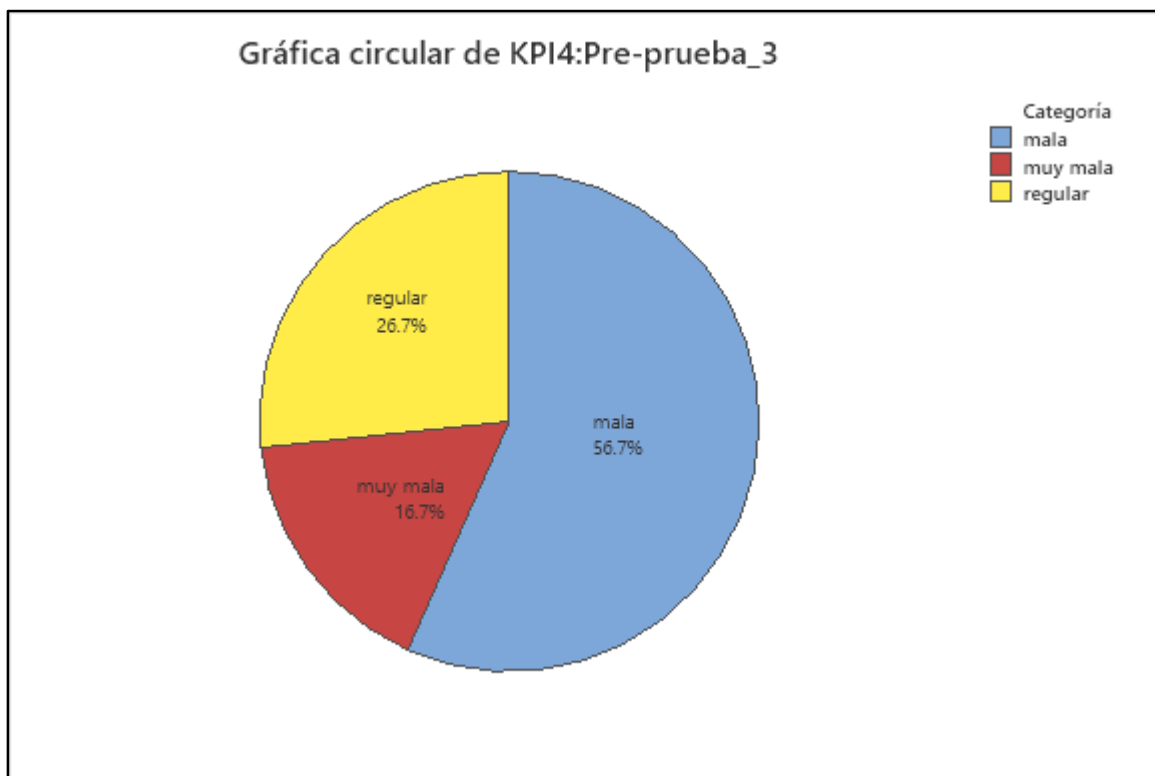
## Interpretación

Se obtuvo como media de las consultas atendidas al día, en el pre test de la muestra el valor de 23,9 consultas, mientras que para el post test el valor fue de 48,96 consultas; esto indica una gran diferencia antes y después de la implementación del bot conversacional; así mismo, los valores mínimos de las consultas atendidas al día fueron de 18 consultas antes y 40 consultas después.

### **g) KPI4 Pre-Prueba: Satisfacción de los clientes**

#### **Figura 60**

*Gráfica circular del indicador 4 pre-prueba*



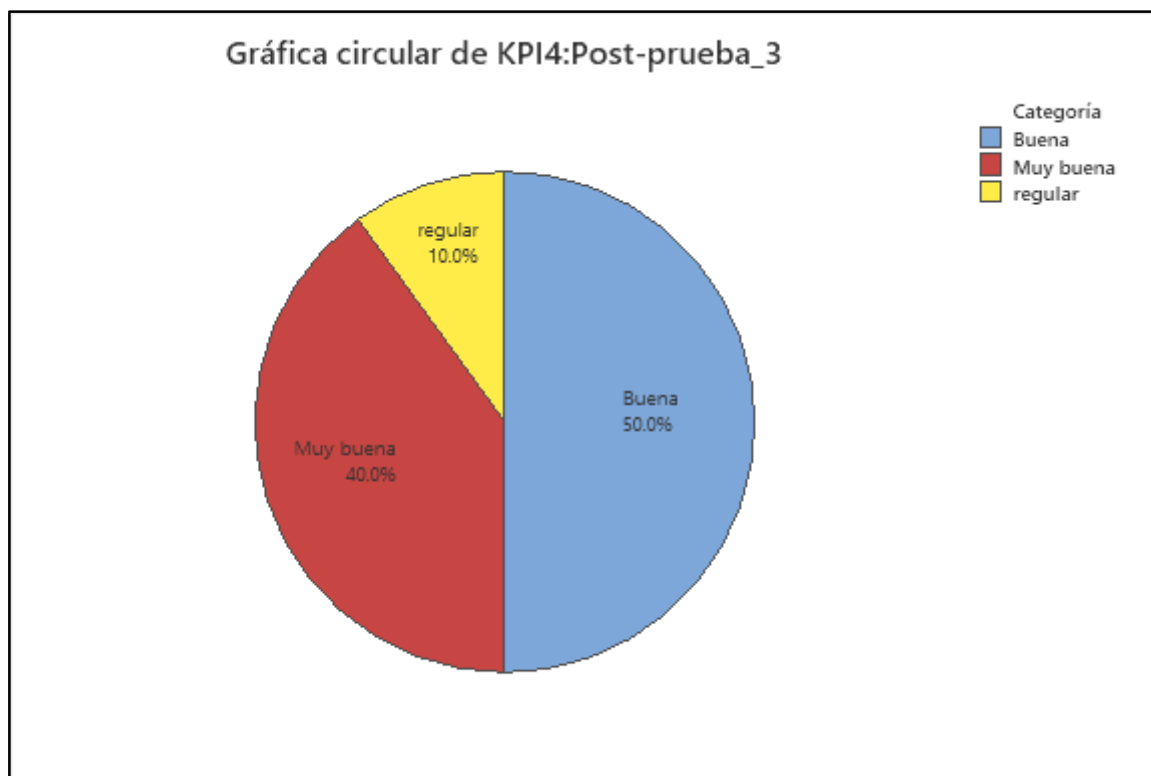
#### **Interpretación.**

Se muestra los datos obtenidos en las encuestas según las categorías propuesta de la satisfacción de los clientes con mala satisfacción de 56,7%, regular 26,7% y muy mala 16,7%. Siendo el mayor porcentaje de 56,7% se muestra que más del 50% no se sienten satisfechos con la atención de consultas.

## h) KPI4 Post-Prueba: Satisfacción de los clientes

**Figura 61**

Gráfica circular del indicador 4 post-prueba



### Interpretación.

Se muestran los datos obtenidos en las encuestas según las categorías propuestas de satisfacción al cliente con muy buena satisfacción de 40%, buena 50% y 10% regular. Siendo mayores los índices alto de muy buena y buena se obtuvo un resultado esperado con la satisfacción del cliente.

### 4.3. Contratación de hipótesis

Contratación de hipótesis para el indicador 1: Tiempo de espera para realizar una consulta

Se valida el impacto que tuvo la implementación de un Bot conversacional en el tiempo de espera para realizar una consulta, llevado a cabo la muestra. Se realiza



una medición antes de la implementación de un Bot conversacional (Pre-Prueba) y otra después de la implementación de un Bot conversacional (Post-Prueba).

Las siguientes tablan abarcan el Tiempo de espera para realizar una consulta para las dos muestras:

**Tabla 91**

*Tiempos de pre-prueba del indicador 1*

Pre- prueba									
2280	4320	3180	2280	1380	4320	2280	480	2280	1380
2280	3180	4320	2280	3180	480	3180	480	2280	1380
3180	4320	3180	2280	3180	480	2280	3180	2280	480

**Tabla 92**

*Tiempos de post-prueba del indicador 1*

Post-prueba											
	48		35	30	32	40	37	25	34	38	36
	58		37	45	36	31	55	33	50	44	35
	42		50	54	31	35	37	40	37	60	40

Hi: El uso de un Bot conversacional disminuye significativamente el tiempo de espera para realizar una consulta tal y como se demuestra en la Post-Prueba.

Solución:

Planteamiento de hipótesis:

$\mu_1$  = Media del tiempo de espera para realizar una consulta en la Pre Prueba.

$\mu_2$  = Media del tiempo de espera para realizar una consulta en la Post Prueba.

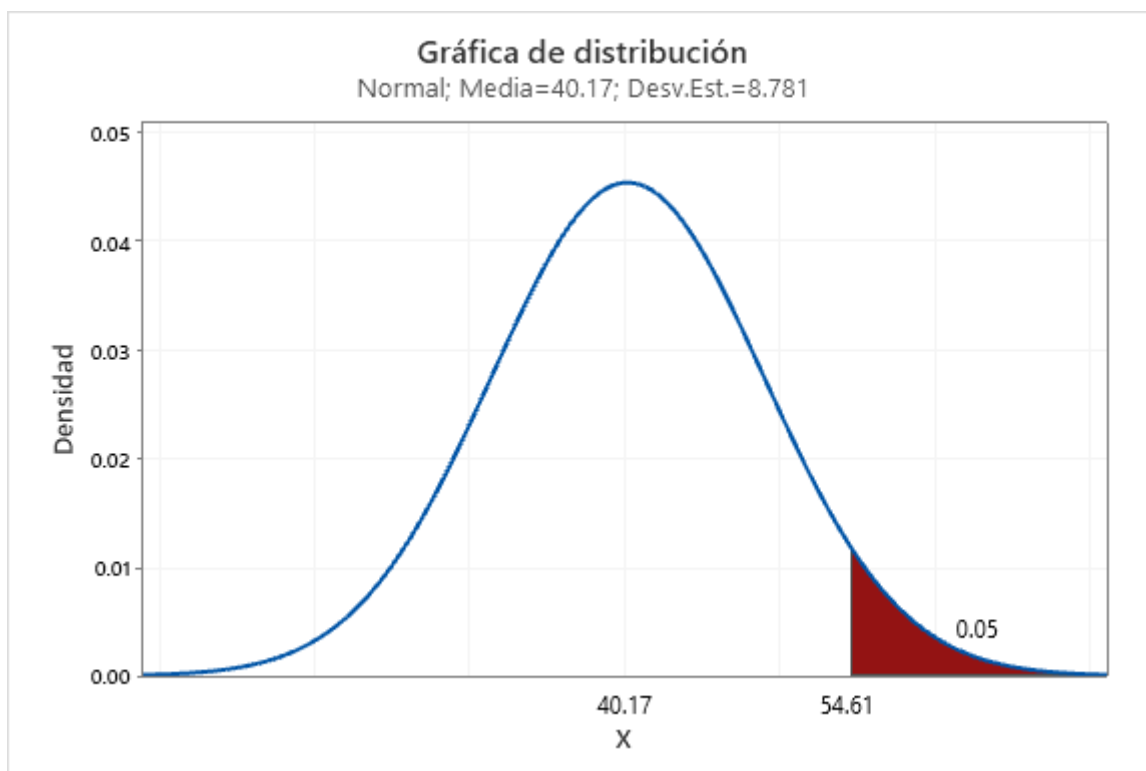
$H_a: \mu_2 < \mu_1$

$H_0: \mu_2 > \mu_1$

## Criterio de decisión.

**Figura 62**

*Gráfica de distribución del indicador 1*



Cálculo: Prueba t para medidas de dos muestras:

**Tabla 93**

*Prueba T para el indicador 1*

Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Pre-prueba	30	2402	1194	218
Post-prueba	30	40.17	8.78	1.6

**Tabla 94**

*Estimación de la diferencia del indicador 1*

Diferencia	IC de 95% para la diferencia
2362	(1916; 2808)

**Prueba**

Hipótesis nula:  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Hipótesis alterna:  $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

**Tabla 95**

*Prueba del indicador 1*

Valor T	GL	Valor p
10.84	29	0.000

**Decisión estadística.**

Puesto que el valor de p es igual a 0,00 y siendo menor a 0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alternativa  $H_a$ . La prueba resultó significativa.

***Contrastación de hipótesis para el indicador 2: Tiempo de respuesta de consulta***

Se valida el impacto que tuvo la implementación de un Bot conversacional en el tiempo de respuesta de consulta, llevado a cabo la muestra. Se realiza una medición antes de la implementación de un Bot conversacional (Pre-Prueba) y otra después de la implementación de un Bot conversacional (Post-Prueba).

Las siguientes tablan abarcan el Tiempo de respuesta de consulta para las dos muestras:

**Tabla 96**

*Tiempos de pre-prueba del indicador 2*

Pre- prueba									
24	29	23	21	26	22	20	27	22	26
28	21	30	21	24	25	22	24	27	20
28	23	29	25	27	25	23	25	30	28

**Tabla 97***Tiempos de post-prueba del indicador 2*

Post-prueba									
7	8	6	5	10	9	7	13	12	7
8	11	10	13	5	6	8	9	6	8
10	7	13	12	5	8	9	11	7	10

Hi: El uso de un Bot conversacional disminuye significativamente el tiempo de respuesta de consulta tal y como se demuestra en la Post-Prueba.

Solución:

Planteamiento de hipótesis:

$\mu_1$  = Media del tiempo de respuesta de consulta en la Pre Prueba.

$\mu_2$  = Media del tiempo de respuesta de consulta en la Post Prueba.

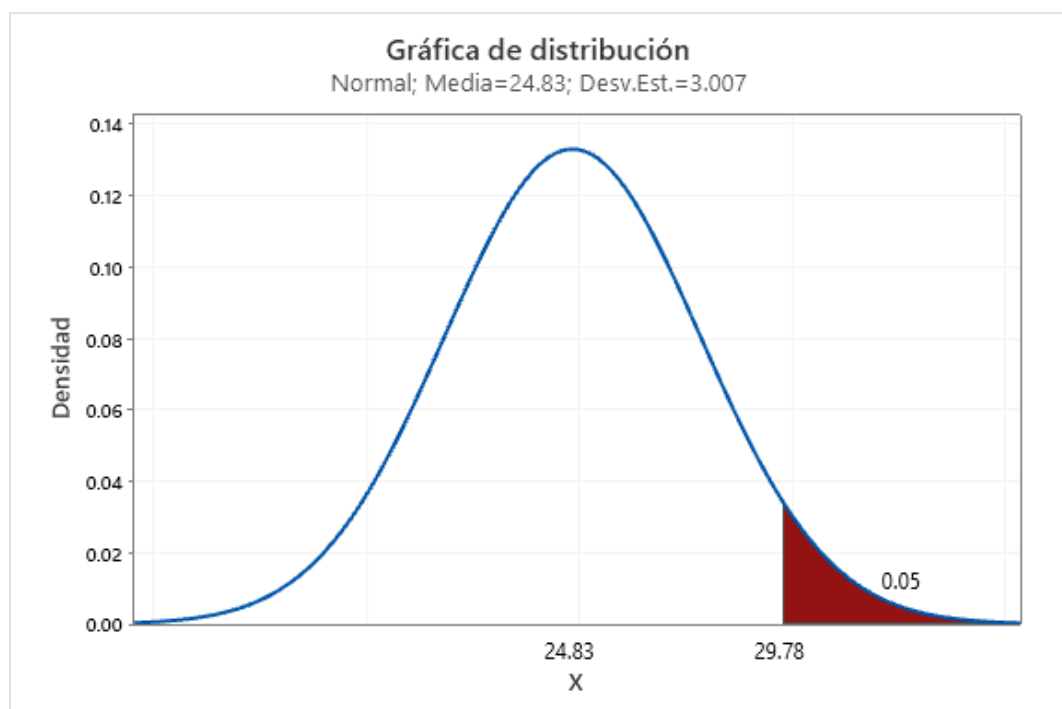
$H_a: \mu_2 < \mu_1$

$H_0: \mu_2 > \mu_1$

Criterio de decisión:

### Figura 63

Gráfica de distribución del indicador 2



Cálculo: Prueba t para medidas de dos muestras:

**Tabla 98**

*Prueba T para el indicador 2*

Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Pre-prueba	30	24.83	3.01	0.55
Post-prueba	30	8.61	2.45	0.45

**Tabla 99**

*Estimación de la diferencia del indicador 2*

Diferencia	IC de 95% para la diferencia
16.167	(14.747; 17.587)

### Prueba

Hipótesis nula:  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Hipótesis alterna:  $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

**Tabla 100**

*Prueba del indicador 2*

Valor T	GL	Valor p
22.82	55	0.000

### Decisión estadística.

Puesto que el valor de p es igual a 0,00 y siendo menor a 0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alternativa  $H_a$ . La prueba resultó significativa.

### ***Contrastación de hipótesis para el indicador 3: Número de consultas atendidas al día***

Se valida el impacto que tuvo la implementación de un Bot conversacional en el número de consultas atendidas al día, llevado a cabo la muestra. Se realiza una

medición antes de la implementación de un Bot conversacional (Pre-Prueba) y otra después de la implementación de un Bot conversacional (Post-Prueba).

Las siguientes tablan abarcan el número de consultas atendías al día para las dos muestras:

**Tabla 101**

*Cantidades de pre-prueba del indicador 3*

Pre- prueba									
23	27	21	25	31	20	19	21	24	22
20	23	26	28	23	29	20	25	24	18
25	29	27	23	29	19	30	20	24	22

**Tabla 102**

*Cantidades de post-prueba del indicador 3*

Post-prueba									
43	49	42	48	44	40	46	52	56	46
58	40	50	40	57	48	51	50	58	54
46	58	53	60	40	48	44	48	47	53

Hi: El uso de un Bot conversacional aumenta significativamente el número de consultas atendidas al día tal y como se demuestra en la Post-Prueba.

Solución:

Planteamiento de hipótesis:

$\mu_1$  = Media del número de consultas atendidas al día en la Pre Prueba.

$\mu_2$  = Media del número de consultas atendidas al día en la Post Prueba.

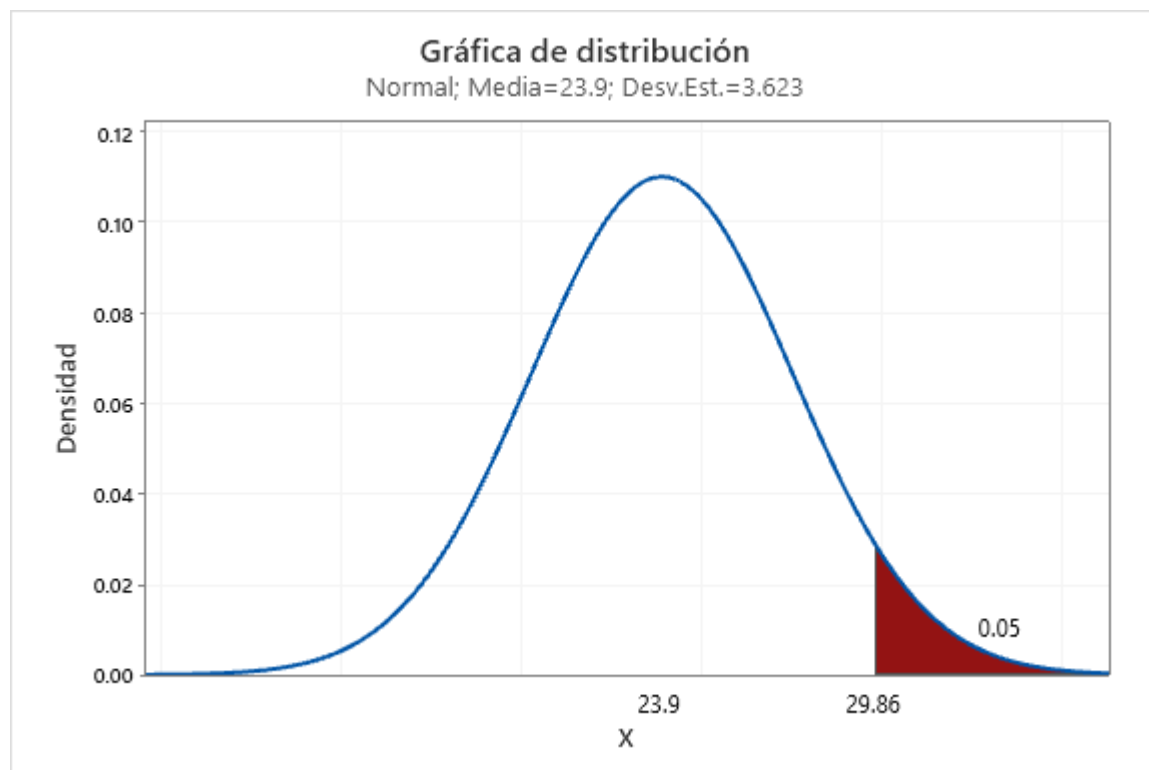
$H_a: \mu_2 > \mu_1$

$H_0: \mu_2 < \mu_1$

Criterio de decisión

**Figura 64**

*Gráfica de distribución del indicador 3*



Cálculo: Prueba t para medidas de dos muestras:

**Tabla 103**

*Prueba T para el indicador 3*

Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
Pre-prueba	30	23.90	3.62	0.66
Post-prueba	30	48.97	6.00	1.1

**Tabla 104**

*Estimación de la diferencia del indicador 3*

Diferencia	IC de 95% para la diferencia
-25.07	(-27.64; -22.49)

Prueba

Hipótesis nula:  $H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$

Hipótesis alterna:  $H_1: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$

**Tabla 105**

*Prueba del indicador 3*

Valor T	GL	Valor p
-19.60	47	0.000

**Decisión estadística.**

Puesto que el valor de p es igual a 0,00 y siendo menor a 0.05, los resultados proporcionan suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula  $H_0$  y se acepta la hipótesis alternativa  $H_a$ . La prueba resultó significativa.



**CAPÍTULO V**  
**DISCUSIONES, CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

## 5.1. Discusiones

En el ámbito internacional Peters (2018) realizó una investigación de un caso práctico de estudio de solución de chatbot para la empresa GAMING1 en el cual primero se presentó una revisión rápida del campo de los agentes de conversación, destacando las anteriores y actuales técnicas utilizadas para el desarrollo de chatbot.

La cual coincide con la investigación en el uso de una variable como parte de la solución del problema.

También García (2018) En la universidad católica de Colombia, realizo una investigación sobre la gestión de PQR ya que no se encuentra 100% automatizada y requiere de trámite y procesamiento manual de diferentes áreas de la institución. El objetivo de esta investigación es brindar una solución a los usuarios en el colegio Angloamericano, reducir la intervención manual de la gestión PQR y automatizar la creación y asignaciones de la PQR. Los resultados que se obtuvieron en la investigación fueron favorables según la investigación de García ya que tuvo una precisión del 60% en el algoritmo de aprendizaje de Naive Bayes, de igual manera el sistema de chatbot telegram para recibir solicitudes fue favorables ya que al final de la investigación resulto que su calidad de atender al usuario fue con tiempo reducido. Cevallos y Dela (2017) realizaron una investigación sobre la implementación de bots para la gestión de relación con el cliente, con el objetivo de mejorar su atención brindada y optimizar recursos. Por ello se optó por un sistema el cual le permita brindar la atención a clientes fuera del horario laboral.

Teniendo en cuenta las investigaciones encontradas en referencia a nuestra investigación se observa que la eficiencia de los chatbot genera mayor satisfacción a los usuarios y también mejora los tiempos de respuesta.

## 5.2. Conclusiones

Se observa que la implementación de la herramienta tecnológica bot conversacional mejoró satisfactoriamente la atención de consultas de la empresa Aficlae.

Se ha determinado según las pruebas estadísticas que el tiempo de espera para realizar una consulta disminuyó después de implementar el bot conversacional en un 98%, con este resultado se muestra un impacto positivo en el tiempo de espera.

Se ha determinado según las pruebas estadísticas que el tiempo de respuesta de una consulta disminuyó después de implementar el bot conversacional en 65%, con este resultado se muestra un resultado satisfactorio en el tiempo de respuesta.

Se ha determinado según las pruebas estadísticas que el número de consultas atendidas al día aumentó después de implementar el bot conversación en un 51% con este resultado se muestra un resultado satisfactorio en el número de consultas atendidas al día.

Se ha determinado según las encuestas que los clientes después de usar el bot conversacional tienen una satisfacción alta al momento de ser atendidos en la atención de consultas con los datos de buena 50% y 40% de muy buena esto muestra unos datos positivos en la satisfacción de los clientes.

### **5.3. Recomendaciones**

- a) Se recomienda actualizar el catálogo de la app constantemente para que los clientes puedan hacer sus consultas más interactivamente.
- b) Se sugiere implementar un reconocimiento de imágenes o videos para tener una mayor interacción multimedia.
- c) Se sugiere implementar el módulo de sugerencias para considerar opiniones de los clientes.
- d) Se sugiere implementar más respuestas y preguntas dentro del bot conversacional siempre y cuando se aumente nuevos productos.

## **REFERENCIAS**

- Abad, J. (2018). *5 avances tecnológicos para mejorar la Atención al Cliente*. DAIL Blog. <https://www.dail.es/atencion-al-cliente-tecnologia/>
- Ariza, F., & Ariza, J. (2018). *Información y atención al cliente*. <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448196813.pdf>
- Banda, J. (2019). *Teoría de Scrum*. Juan Banda. <https://percella.com/2019/01/21/teoria-de-scrum/>
- Bautista, P. (2018). *¿Por qué muchos consideran pésimo el servicio al cliente en Latino América?*. Latin American Post. <https://latinamericanpost.com/es/21077-por-que-muchos-consideran-pesimo-el-servicio-al-cliente-en-latino-america>
- Bello, E. (2021). *Descubre qué es el Extreme Programming y sus características*. Thinking for Innovation. <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum/>
- BIR, A. (2021). *Tareas de atención al cliente*. <https://noticias.infocif.es/noticia/tareas-de-atencion-al-cliente>
- Caballero, A. (2017). *Esta es la historia de los chatbots y cómo revolucionaron tu vida*. Altonivel. <https://www.altonivel.com.mx/opinion/esta-es-la-historia-de-los-chatbots-y-como-revolucionaron-tu-vida/>
- Canice, T. (2018). *Metodología XP o Programación Extrema: ¿Qué es y cómo aplicarla?* Gestor de proyectos online. <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/metodologia-xp>
- Cevallos, K. (2015). *Metodología de Desarrollo Ágil: XP y Scrum*. ingeniería del software. <https://tinyurl.com/46zp668v>
- Cevallos, M., Dela, J. (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*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]  
Repositorio de la Universidad de Guayaquil.  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/21898>

Condori, W. (2017). *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* [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna] Repositorio de la Universidad Privada de Tacna.  
<https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/163>

Cruz, O. D. C., Mariño, G. A., Tejada, J. B., & More, O. A. R. (2021). La usabilidad percibida de los chatbots sobre la atención al cliente en las organizaciones: una revisión de la literatura. *Interfases*, (14), 184-204.

Deloitte. (2018). *Tecnologías cognitivas: Oportunidades reales para el negocio*.  
Deloitte Spain.  
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/tecnologias-cognitivas-oportunidad-negocio.html>

Esan. (2018). *Las etapas del scrum: ¿cómo aplicar este método?*. Conexión ESAN.  
<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/las-etapas-del-scrum-como-aplicar-este-metodo>

Estorach, L. (2017). Presente y futuro de los chatbots. *Vanessa Estorach*.  
<https://www.vanessaestorach.com/presente-y-futuro-de-los-chatbots/>

Estrada, L. (2018). *Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros*. [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio Institucional USIL.  
<https://repositorio.usil.edu.pe/items/f55dca4b-f86b-4984-a6b8-455bfedc4b19>

- Fernández, J. (2018). *Historia de los Chatbots*.  
<https://www.denoticias.es/tecnologia/revolucion-digital/historia-chatbots.html>
- Flores, O. (2018). *Métricas de evaluación para chatbots, orientadas a optimizar la experiencia de su uso en las redes sociales*. *revista ciencia y tecnología*.  
Revista Ciencia y Tecnología para el desarrollo. 4(1)  
<https://revistas.ujcm.edu.pe/index.php/rctd/article/view/134>
- Foretur. (2018). *Calidad de servicio y atención al cliente*. Formación para profesionales de sector turístico.  
<http://www.juntadeandalucia.es/turismocomercioydeporte/documentacion/26779.pdf>
- Galán, A. (2022). *Chatbot para pequeñas empresas: Cómo te pueden ayudar*. Holded  
<https://www.holded.com/es/blog/chatbot-para-pequenas-empresas>
- García, L. (2018). *Asistente virtual tipo chatbot* [Tesis de pregrado, Universidad católica de colombia]. repositorio creative common  
[https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/17726/1/ASISTENTE%20VIRTUAL%20TIPO%20CHATBOT\\_final.pdf](https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/17726/1/ASISTENTE%20VIRTUAL%20TIPO%20CHATBOT_final.pdf)
- Google Trends. (2022). *Google Trends*. Google Trends.  
<https://trends.google.es/trends/explore?date=2016-05-01%202020-01-05&geo=PE&q=Chatbot>
- Guerrero, J. (2018). *Chatbot para la ventas en la empresa eximport distribuidores del Perú s.a.c. lima 2018*.  
[http://181.224.246.201/bitstream/handle/UCV/21690/Guerrero\\_CJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://181.224.246.201/bitstream/handle/UCV/21690/Guerrero_CJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



- Guzmán, A. (2019). *¿Cómo un mal servicio al cliente puede arruinar tu negocio?*. QuimiNet. <https://www.quiminet.com/empresas/como-un-mal-servicio-al-cliente-puede-arruinar-tu-negocio-4411583.htm>
- INVOX. (2018). *La Inteligencia Artificial en el reconocimiento de voz*. INVOX Medical blog. <https://invoxmedical.com/noticias/la-inteligencia-artificial-en-el-reconocimiento-de-voz/>
- Ipsos, P. (2019). *75% de empresas no se disculpan con el cliente que reclama*. El comercio. <https://elcomercio.pe/economia/peru/75-empresas-disculpan-cliente-reclama-noticia-534850-noticia/>
- Leandro, A. (2010). *Definición de Bot conversacional*. Alegsa. [http://www.alegsa.com.ar/Dic/bot\\_conversacional.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/bot_conversacional.php)
- Magallón, R., Paniagua, F., & Chacón, S. (2019). Las elecciones andaluzas de 2018. El uso de bots como herramienta de análisis de la agenda informativa electoral. *IC – Revista Científica de Información y Comunicación*, 16, 417–450.
- Méndez, D. (2018). *¿Qué es un chatbot?* Economía Simple. <https://www.economiasimple.net/glosario/chatbot>
- Mendez, D. (2017). *Evolución de los Chatbots*. Planeta Chatbot. <https://planetachatbot.com/evoluci%C3%B3n-de-los-chatbots-48ff7d670201>
- Mendez, D. (2018). *Historia de la Inteligencia artificial relacionada con los Chatbots*. Planeta Chatbot. <https://planetachatbot.com/historia-de-la-inteligencia-artificial-relacionada-con-los-chatbots-41a6cda22906>
- Méndez, H., & Clinton, F. (2019). *Diseño de un chatbot para la reducción de tiempo de espera en gestión de solicitudes e incidentes del área administrativo en la Universidad Científica del Sur* [Tesis de pregrado, Universidad Científica del

Sur] Repositorio Universidad Científica del Sur.

<https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/UCS/1003>

Moritz, R. (2018). *Customer experience: Cómo alcanzarla*. PwC.

<https://www.pwc.com.ar/es/publicaciones/futuro-del-customer-experience.html>

Navarrete, M. (2020). Tipos de chatbots para cada empresa. *Tipos de chatbots para*

*cada empresa*. CIO. <https://cio.com.mx/tipos-de-chatbots-para-cada-empresa/>

Neuvoo. (2018). *¿Qué hace un Representante de Atención al Cliente?* Neuvoo.

<https://neuvoo.com.mx/neuvooPedia/es/representante-de-atenci%C3%B3n-al-cliente/>

Paneque, R. (1998). *Metodología de la investigación elementos básicos para la*

*investigación clínica*. Editorial de Ciencias Médicas del Centro Nacional de

información de Ciencias Médicas.

[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bioestadistica/metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_1998.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bioestadistica/metodologia_de_la_investigacion_1998.pdf)

Peralta, A. (2018). *Chatbot para la asistencia personalizada en el proceso de*

*obtención de título en la modalidad de tesis para los bachilleres de la escuela*

*profesional de ingeniería de computación y sistemas de la upao* [Tesis de

pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego] Repositorio UPAO.

<https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4664>

Peters, F. (2018). *Peters—Master thesis Design and implementation of a chatbot in*

*the context of customer support*.

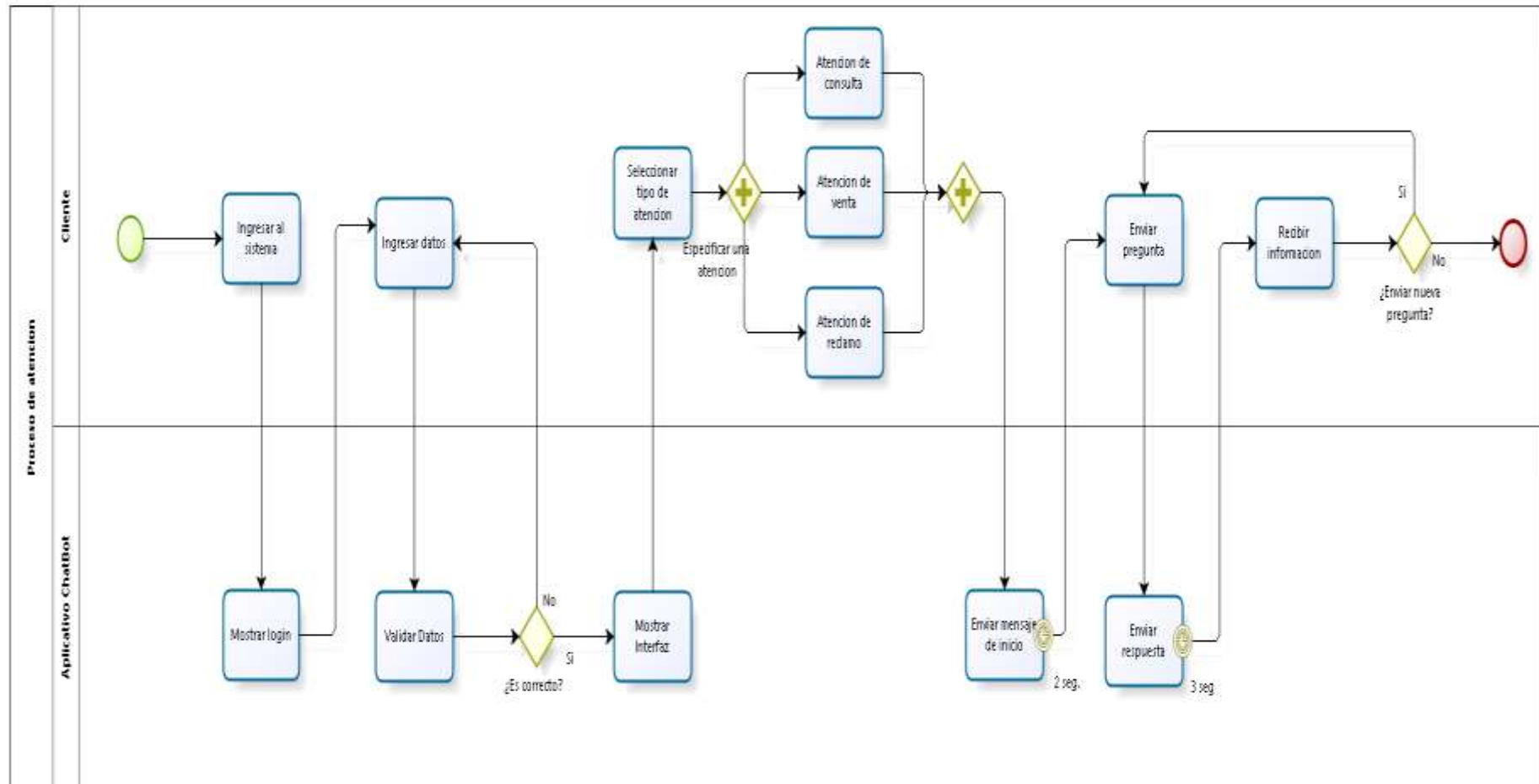
[https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/4625/6/Thesis\\_PETERS\\_Florian.pdf](https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/4625/6/Thesis_PETERS_Florian.pdf)

f

- Pintos, V. (2019). *¿Qué tipos de chatbots existen?* Inconcert blog. <https://blog.inconcertcc.com/que-tipos-de-chatbots-existen-y-cual-es-mejor-para-tu-negocio/>
- Ramirez, L. (2018). *¿Cuáles son las diferencias entre el servicio al cliente y la atención al cliente?* InformaBTL. <https://www.informabtl.com/cuales-son-las-diferencias-entre-el-servicio-al-cliente-y-la-atencion-al-cliente/>
- Rodriguez, R. (2018). *Servicio al cliente: Los dos errores principales que se cometen.* ESAN. <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2018/09/28/servicio-al-cliente-los-dos-errores-principales-que-se-cometen/>
- Sampieri, H. (2010). *Metodología de la investigación.* Eumed. [http://www.eumed.net/libros-gratis/2012a/1158/disenio\\_de\\_la\\_investigacion.html](http://www.eumed.net/libros-gratis/2012a/1158/disenio_de_la_investigacion.html)
- SurveyMonkey (2019). *Aquí tienes 6 claves para mejorar las habilidades de tu equipo de atención al cliente.* SurveyMonkey. <https://es.surveymonkey.com/mp/6-keys-improving-teams-customer-service-skills/>
- Villaseñor, S. (2019). *¿Qué es un chatbot o bot conversacional?* Nube Digital. <https://www.nubedigital.mx/blog/que-es-un-chatbot-o-bot-conversacional>

## **ANEXOS**

## Anexo 1: To-Be



## Anexo 2: Instrumentos

### Encuesta Pre-Prueba

#### Preguntas

¿La empresa Aficlae.SAC ha solucionado sus consultas presentadas de forma satisfactoria? \*

- Si
- No
- A veces

¿Se siente satisfecho con la atención de consultas brindada en la empresa Aficlae.sac? \*

- Si
- No

¿Como considera la atención de consultas que brinda la empresa Aficlae.sac? \*

- Muy malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy bueno

¿Cree usted que el tiempo de espera para realizar su consulta fue lo esperado? \*

- Sí
- No

¿Cuanto tiempo esperó para realizar su consulta? \*

- 0 a 15 minutos
- 15 a 30 minutos
- 30 a 45 minutos
- 45 a 60 minutos
- 60 a mas minutos

## Encuesta Post-Prueba

### Preguntas

¿La empresa Aficlae.SAC ha solucionado sus consultas presentadas de forma satisfactoria ? \*

- Si
- No
- A veces

¿Se siente satisfecho con la atención de consultas brindada en la empresa Aficlae.sac? \*

- Si
- No

¿Como considera la atención de consultas que brinda la empresa Aficlae.sac? \*

- Muy malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy bueno

¿Cree usted que el tiempo de espera para realizar su consulta mediante el aplicativo fue lo esperado ?

- Si
- No

¿Cuanto tiempo esperó para realizar su consulta con el aplicativo? \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

**FICHA DE OBSERVACIÓN DE NÚMEROS DE CONSULTAS ATENDIDAS AL DÍA**

Universidad Autónoma del Perú		Pres-Test
Ficha de registro		
<b>Investigador (es):</b>	Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid	
<b>Institución investigada:</b>	Aficlae.sac	
<b>Dirección:</b>	Jr, Jirón Ucayali 438, Cercado de Lima	
<b>Motivo de observación:</b>	Experimental Pre-test	
Variable	Indicador	Técnica
Consultas	Número de consultas atendidas al día	Observación – Registro manual en excel
Nro.	Fecha	Nro. Total de consultas atendidas al día
1	16/01/2020	23
2	18/01/2020	27
3	19/01/2020	21
4	20/01/2020	25
5	23/01/2020	31
6	24/01/2020	20
7	25/01/2020	19
8	27/01/2020	21
9	29/01/2020	24
10	30/01/2020	22
11	01/02/2020	20
12	03/02/2020	23
13	04/02/2020	26
14	06/02/2020	28
15	08/02/2020	23
16	10/02/2020	29
17	11/02/2020	20
18	13/02/2020	25
19	14/02/2020	24
20	15/02/2020	18
21	17/02/2020	25
22	19/02/2020	29
23	21/02/2020	27
24	22/02/2020	23
25	24/02/2020	29
26	25/02/2020	19
27	26/02/2020	30
28	27/02/2020	20
29	28/02/2020	24
30	29/02/2020	22



Universidad Autónoma del Perú		Post-Test
Ficha de registro		
<b>Investigador (es):</b>	Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid	
<b>Institución investigada:</b>	Aficlae.sac	
<b>Dirección:</b>	Jr, Jirón Ucayali 438, Cercado de Lima	
<b>Motivo de observación:</b>	Experimental Post-test	
Variable	Indicador	Técnica
Consultas	Número de consultas atendidas al día	Observación – Registro manual en excel
Nro.	Fecha	Nro. Total de consultas atendidas al día
1	01/06/2020	43
2	02/06/2020	49
3	03/06/2020	42
4	04/06/2020	48
5	05/06/2020	44
6	06/06/2020	40
7	08/06/2020	46
8	09/06/2020	52
9	10/06/2020	56
10	11/06/2020	46
11	12/06/2020	58
12	13/06/2020	40
13	15/06/2020	50
14	16/06/2020	40
15	17/06/2020	57
16	18/06/2020	48
17	19/06/2020	51
18	20/06/2020	50
19	21/06/2020	58
20	22/06/2020	54
21	23/06/2020	46
22	25/06/2020	58
23	26/06/2020	53
24	27/06/2020	60
25	29/06/2020	40
26	30/06/2020	48
27	01/07/2020	44
28	02/07/2020	48
29	03/07/2020	47
30	04/07/2020	53

**FICHA DE OBSERVACIÓN DE TIEMPO DE RESPUESTA DE CONSULTA**

Universidad Autónoma del Perú		Pre-Test	
Ficha de registro			
<b>Investigador (es):</b>		Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid	
<b>Institución investigada:</b>		Aficlae.sac	
<b>Dirección:</b>		Jr, Jirón Ucayali 438, Cercado de Lima	
<b>Motivo de observación:</b>		Experimental Pre-test	
Variable	Indicador	Descripción	Técnica
Consultas	Tiempo de respuesta de consulta	Es el tiempo de respuesta de consulta al cliente por correo	Observación – Registro manual en excel
Nro.	Fecha y hora de Correo Recibido	Fecha y hora de Correo Respondido	Tiempo de respuesta (min)
1	16/01/2020 – 10:15	16/01/2020 – 10:39	24
2	16/01/2020 – 15:22	16/01/2020 – 15:51	29
3	18/01/2020 – 09:57	18/01/2020 – 10:20	23
4	18/01/2020 - 17:09	18/01/2020 - 17:30	21
5	19/01/2020 – 11:45	19/01/2020 – 12:11	26
6	19/01/2020 – 13:37	19/01/2020 – 13:59	22
7	20/01/2020 – 10:08	20/01/2020 – 10:28	20
8	20/01/2020 – 14:55	20/01/2020 – 15:22	27
9	23/01/2020 – 08:50	23/01/2020 – 09:12	22
10	23/01/2020 – 16:44	23/01/2020 – 17:10	26
11	24/01/2020 – 09:52	24/01/2020 – 10:20	28
12	24/01/2020 - 15:51	24/01/2020 - 16:12	21
13	25/01/2020 – 11:20	25/01/2020 – 11:50	30
14	25/01/2020 - 14:32	25/01/2020 - 14:53	21
15	27/01/2020 – 11:40	27/01/2020 – 12:04	24
16	27/01/2020 – 16:35	27/01/2020 – 17:00	25
17	29/01/2020 – 09:21	29/01/2020 – 09:43	22
18	29/01/2020 – 15:56	29/01/2020 – 16:20	24
19	30/01/2020 – 09:28	30/01/2020 – 09:55	27
20	30/01/2020 – 15:30	30/01/2020 – 15:50	20
21	01/02/2020 – 10:02	01/02/2020 – 10:30	28
22	01/02/2020 – 16:00	01/02/2020 – 16:23	23
23	03/02/2020 – 09:58	03/02/2020 – 10:27	29
24	03/02/2020 – 15:50	03/02/2020 – 16:15	25
25	04/02/2020 – 08:47	04/02/2020 – 09:14	27
26	04/02/2020 – 14:55	04/02/2020 – 15:20	25
27	06/02/2020 – 08:29	06/02/2020 – 08:52	23
28	06/02/2020 – 15:07	06/02/2020 – 15:32	25
29	08/02/2020 – 10:25	08/02/2020 – 10:55	30
30	08/02/2020 – 16:22	08/02/2020 – 16:50	28

Universidad Autónoma del Perú		Post-Test
Ficha de registro		
<b>Investigador (es):</b>	Ponce Villavicencio Jorge, Reto Huaranga Deyvid	
<b>Institución investigada:</b>	Aficlae.sac	
<b>Dirección:</b>	Jr, Jirón Ucayali 438, Cercado de Lima	
<b>Motivo de observación:</b>	Experimental Post-test	
Variable	Indicador	Técnica
Consultas	Número de consultas atendidas al día	Observación – Registro manual en excel
Nro.	Fecha	Nro. Total de consultas atendidas al día
1	01/06/2020	43
2	02/06/2020	49
3	03/06/2020	42
4	04/06/2020	48
5	05/06/2020	44
6	06/06/2020	40
7	08/06/2020	46
8	09/06/2020	52
9	10/06/2020	56
10	11/06/2020	46
11	12/06/2020	58
12	13/06/2020	40
13	15/06/2020	50
14	16/06/2020	40
15	17/06/2020	57
16	18/06/2020	48
17	19/06/2020	51
18	20/06/2020	50
19	21/06/2020	58
20	22/06/2020	54
21	23/06/2020	46
22	25/06/2020	58
23	26/06/2020	53
24	27/06/2020	60
25	29/06/2020	40
26	30/06/2020	48
27	01/07/2020	44
28	02/07/2020	48
29	03/07/2020	47
30	04/07/2020	53

### Anexo 3: Matriz De Operacionalización De Variables

Bot conversacional para la atención de consultas en la empresa AFICLAE S.A.C							
Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Indice	Unidad de medida	Instrumento
<b>V. Dependiente: La atención de consultas</b>	"Es el conjunto de actuaciones mediante las cuales una empresa gestiona la relación con sus clientes actuales o potenciales"	"Se encarga de Atender y solucionar las solicitudes, sugerencias y reclamaciones de los clientes, resolver cualquier incidencia relacionada con el servicio posventa, como garantías, devoluciones, reparaciones o sustituciones."	Tiempo	Tiempo de espera para realizar una consulta	[ 1 - 60 ]	Tiempo (Segundos)	Cuestionario
				Tiempo de respuesta de consulta	[ 1 - 60 ]	Tiempo (minutos)	Ficha de observación
			Capacidad de consulta	Número de consultas atendidas al día	[ 0 - 30 ]	Numérica	Ficha de observación
			Satisfacción	Nivel de satisfacción de los clientes	[ Muy buena, Buena, regular, mala, muy mala ]	Escala de Likert	Cuestionario
<b>V. Independiente: Bot conversacional</b>	"Un bot conversacional es un programa de computadora diseñado para simular una conversación de relativa inteligencia con uno o más humanos por medio de texto y/o audio."	"Los bots están programados para ofrecer respuestas coherentes, simples y cortas a los usuarios que requieran de su uso, con el fin de ser lo más precisos en la información que dan"	Presencia - Ausencia		[SI - NO]	-	

## Anexo 4: Matriz De Consistencia

### TITULO: BOT CONVERSACIONAL PARA LA ATENCIÓN AL CLIENTE EN LA EMPRESA AFICLAE.SAC

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	
<p><b>Problema General</b> ¿En qué medida la implementación de un Bot conversacional mejorara la atención al cliente en la empresa AFICLAE.SAC?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar en qué medida la implementación de un Bot conversacional mejora la atención al cliente en la empresa AFICLAE.SAC</p>	<p><b>Hipótesis General</b> La implementación de un Bot conversacional mejora significativamente la atención al cliente en la empresa AFICLAE.SAC</p>	Variable Independiente	<p><b>Tipo de Investigación</b>  APLICADA</p>
<p><b>Problemas Especificos</b></p> <p>- ¿En qué medida un Bot conversacional mejorará el tiempo de espera para realizar una consulta de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC?</p> <p>- ¿En qué medida un Bot conversacional mejorará el tiempo de respuesta al cliente en la empresa AFICLAE.SAC?</p> <p>- ¿En qué medida un Bot conversacional mejorará el número de consultas recibidas al día en la empresa AFICLAE.SAC?</p> <p>- ¿En qué medida un Bot conversacional mejorará el nivel de satisfacción de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC?</p>	<p><b>Objetivos Especificos</b></p> <p>- • Determinar en qué medida un Bot conversacional reduce el tiempo de espera para realizar una consulta de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC.</p> <p>- • Determinar en qué medida un Bot conversacional reduce el tiempo de respuesta al cliente en la empresa AFICLAE.SAC</p> <p>- • Determinar en qué medida un Bot conversacional influye en el número de consultas atendidas al día en la empresa AFICLAE.SAC</p> <p>- • Determinar en qué medida un Bot conversacional incrementa el nivel de satisfacción de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC</p>	<p><b>Hipótesis Especificas</b></p> <p>- Si se usa un Bot conversacional entonces mejora el tiempo de espera para realizar una consulta de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC.</p> <p>- Si se usa un Bot conversacional entonces mejora el tiempo de respuesta al cliente en la empresa AFICLAE.SAC</p> <p>- Si se usa Bot conversacional entonces mejora el número de consultas recibidas al día en la empresa AFICLAE.SAC</p> <p>- Si se usa un Bot conversacional entonces mejora el nivel de satisfacción de los clientes en la empresa AFICLAE.SAC</p>	<p>X: Bot conversacional</p> <p>Variable Dependiente</p> <p>Y: La atención de consultas</p>	<p><b>Nivel de investigación</b>  Explicativa</p>

## Anexo 5: Validación A Través De Juicio De Experto 1

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Título de la investigación	Bot Conversacional Para La Atención De Consultas En La Empresa Aficlae Sac
Nombre(s) del(os) instrumento(s)	Encuesta
Autor(es) del instrumento	Ponce Villavicencio Jorge Reto Huaranga Deyvid

N°	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSION: Tiempo</b>								
<b>INDICADOR: Tiempo de espera para realizar una consulta</b>								
1	¿Cree usted que el tiempo de espera para realizar su consulta fue lo esperado?	X		X		X		
2	¿Cuánto tiempo esperó para realizar su consulta?	X		X		X		
<b>DIMENSION: Satisfacción</b>								
<b>INDICADOR: Satisfacción de los clientes</b>								
3	¿La empresa Aficlae SAC ha solucionado sus consultas presentadas de forma satisfactoria?	X		X		X		
4	¿Se siente satisfecho con la atención de consultas brindada en la empresa Aficlae sac?	X		X		X		
5	¿Como considera la atención de consultas que brinda la empresa Aficlae sac?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): .....

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: ..... César Gallegos Chávez .....    DNI:.... 08033416.....

Especialidad del validador: Profesor cursos Arquitectura Empresarial, Gestión de servicios de TI, Proyecto de Investigación y Tesis ...

...15...de Julio del 2020

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Firma del Experto Informante.



## Anexo 6: Validación A Través De Juicio De Experto 2

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO

Título de la investigación	Bot Conversacional Para La Atención De Consultas En La Empresa Aficlae Sac
Nombre(s) del(os) instrumento(s)	Encuesta
Autor(es) del instrumento	Ponce Villavicencio Jorge Reto Huaranga Devvid

N°	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSION: Tiempo								
INDICADOR: Tiempo de espera para realizar una consulta								
1	¿Cree usted que el tiempo de espera para realizar su consulta fue lo esperado?	X		X		X		
2	¿Cuánto tiempo esperó para realizar su consulta?	X		X		X		
DIMENSION: Satisfacción								
INDICADOR: Satisfacción de los clientes								
3	¿La empresa Aficlae SAC ha solucionado sus consultas presentadas de forma satisfactoria?	X		X		X		
4	¿Se siente satisfecho con la atención de consultas brindada en la empresa Aficlae sac?	X		X		X		
5	¿Como considera la atención de consultas que brinda la empresa Aficlae sac?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): .....

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ x ]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr.: ..... Iparraguirre Villanueva Orlando.....      DNI: ...40604944...

Especialidad del validador: .....Ingeniero de sistemas...

...18...de Julio del 2020

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del experto informante

## Anexo 7: Validación A Través De Juicio De Experto 3

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO**

Título de la investigación	Bot Conversacional Para La Atención De Consultas En La Empresa Aficiae.Sac					
Nombre(s) de los instrumento(s)	Ficha de observación - Encuesta					
Autor(es) del instrumento	Ponce Villavicencio Jorge Reto Huaranga Deyvid					

N°	DIMENSIONES / Indicadores	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>DIMENSION: Tiempo</b>								
<b>INDICADOR: Tiempo de espera para realizar una consulta</b>								
1	¿Cree usted que el tiempo de espera para realizar su consulta fue lo esperado?	X		X		X		
2	¿Cuánto tiempo esperó para realizar su consulta?	X		X		X		
<b>DIMENSION: Satisfacción</b>								
<b>INDICADOR: Satisfacción de los clientes</b>								
3	¿La empresa Aficiae.SAC ha solucionado sus consultas presentadas de forma satisfactoria?	X		X		X		
4	¿Se siente satisfecho con la atención de consultas brindada en la empresa Aficiae.sac?	X		X		X		
5	¿Como considera la atención de consultas que brinda la empresa Aficiae.sac?	X		X		X		


Observaciones (precisar si hay suficiencia): Toda clara ✓

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable []    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: JONATAN FREDDY SANCHEZ CHAMPURICO    DNI: 45557814

Especialidad del validador: Innovación Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

29 de Julio del 2020

  
 Firma del Experto Informante.

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



## Anexo 8: Carta De Aceptación Para La Realización Del Proyecto



### **CARTA DE ACEPTACIÓN PARA REALIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN EN "AFICLAE S.A.C."**

Sr.  
José Luis Herrera Salazar  
Director de Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Universidad Autónoma del Perú  
Presente.

De nuestra consideración

Es grato dirigirme a ustedes en representación de **AFICLAE S.A.C.** con R.U.C. **20550035562** para hacer de su conocimiento que los señores **JORGE ENRIQUE PONCE VILLAVICENCIO** y **DEYVID BRAJHAN RETO HUARANGA**, estudiantes de la carrera profesional de ingeniería de sistemas de vuestra institución universitaria Autónoma del Perú que usted representa, han sido admitidos para realizar su proyecto de tesis "BOT CONVERSACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE CONSULTAS EN LA EMPRESA AFICLAE.SAC" en el área de TI de nuestra empresa, teniendo como fecha de inicio 17 de Setiembre del 2019.

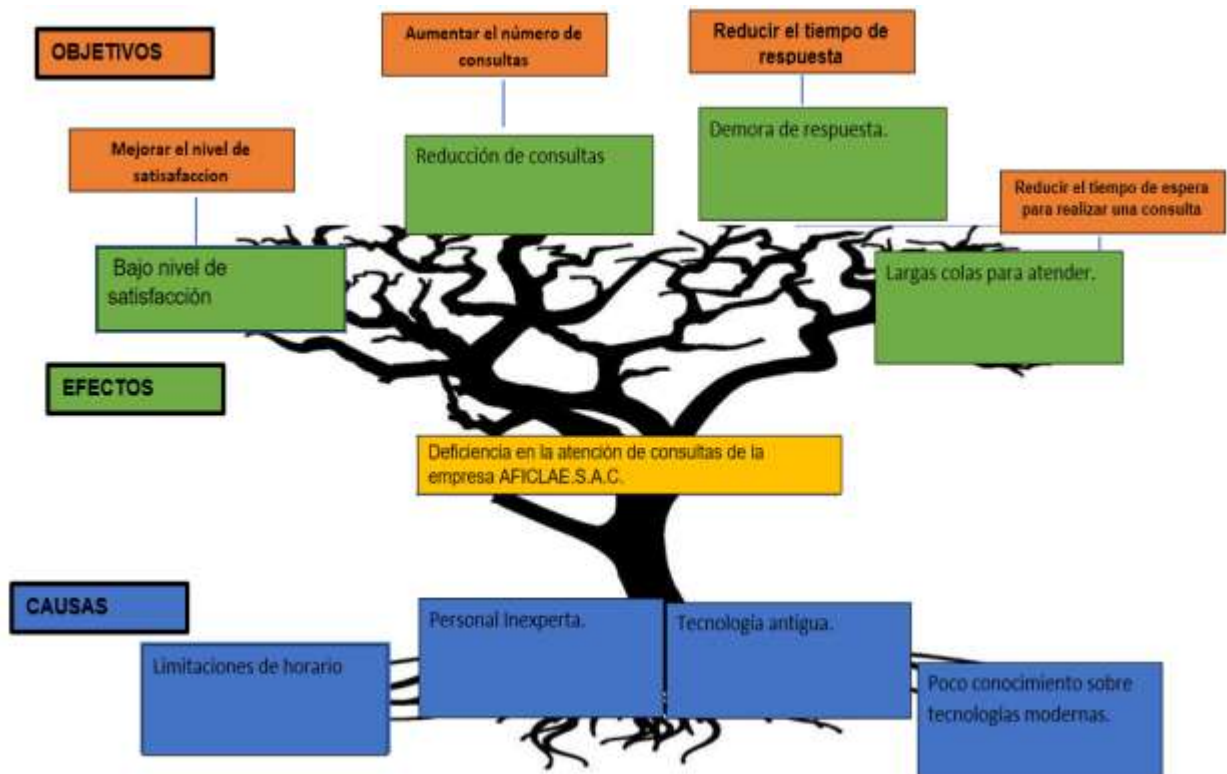
Sin otro particular, quedo de usted

Atentamente

Lima, 10 de Setiembre 2019

**Carmen Rosa Ponce Anchivilca**  
**GERENTE GENERAL**  
**AFICLAE S.A.C.**

## Anexo 9: Árbol De Problema



Una empresa que ponga límites dentro su área de atención al cliente, deberá enfrentarse a la multicanalidad y omnicanalidad de otras empresas.

<https://www.modaes.es/back-stage/los-limites-de-la-atencion>

Un empleado inexperto no conoce la industria y esto puede dejar a tu empresa mal parada frente a la competencia. Por tanto, ponerlo frente a la interacción con el cliente puede causar pérdidas a gran magnitud.

<https://www.impulsapopular.com/gerencia/ventajas-y-desventajas-de-contratar-empleados-sin-experiencia/>

El deterioro de la tecnología es problema en las empresas por largos de los años que perjudicante a cualquier área de la empresa.

<https://www.compromisorse.com/rse/2014/01/09/la-falta-de-tecnologia-deteriora-la-atencion-al-cliente/>