



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B profesional S.A.C

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Gallardo Chávez, Edwin Alfredo (ORCID: 0000-0002-3026-4766)

ASESOR:

Dr. Estrada Aro, Willabaldo Marcelino (ORCID: 0000-0003-2349-0519)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

A mis padres Carmen y Antonio, quienes estuvieron todo este tiempo a mi lado brindándome su apoyo moral durante todo este tiempo de aprendizaje, ayudándome de esa manera a ser cada día más responsable e impulsándome a lograr mis metas personales y profesionales.

AGRADECIMIENTO

A cada uno de los docentes que formaron parte de mi crecimiento profesional en la Universidad Cesar Vallejo, por todas sus enseñanzas, paciencia y compromiso con mi desarrollo profesional.

A la empresa B2B Profesional S.A.C por todo el apoyo durante todo este tiempo a pesar de estar pasando por una pandemia mundial, siempre me dieron todas las facilidades para desarrollar el presente proyecto.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de figuras.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Resumen	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad problemática.....	2
II. MARCO TEÓRICO	7
2.1 Trabajos previos	8
2.2 Teorías Relacionadas al tema	8
III. MÉTODO	21
3.1 Método de la investigación	22
Método de la investigación: hipotético deductivo.....	22
3.2 Variables, operacionalización.....	24
2.3 Población y muestra	27
Población:	27
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	28
2.5 Métodos de análisis de datos	32
2.3 Aspectos éticos.....	36
IV. RESULTADOS	37
4.1 Análisis Descriptivos.....	38
4.2 Análisis inferencial	40
4.2.1 Prueba de normalidad	40
4.3 Prueba de hipótesis.....	44
V. DISCUSIÓN.....	50
5.1 DISCUSIÓN.....	51
VI. CONCLUSIONES	52
6.1 CONCLUSIONES	53
VII. RECOMENDACIONES	54
7.1 RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS	56
Anexo 1: Matriz de consistencia	62
Anexo 2: Ficha técnica instrumento de recolección de datos.....	63

Anexo 3: Instrumento de investigación	64
Anexo 4: Base de datos experimental	68
Anexo 5: Resultados de la confiabilidad de instrumento	69
Anexo 6: Validación de instrumento	74
Anexo 7: Entrevista	83
Anexo 8: Carta de aprobación de la empresa	85
Anexo 9: Metodología CommonKADS	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:Nivel de Atención	5
Figura 2:Nivel de Servicio	5
Figura 3:Modelo CommonKADS.....	20
Figura 4:Coeficiente de correlación lineal Person.....	30
Figura 5.Coeficiente de confiabilidad nivel de atención.....	31
Figura 6.Coeficiente de confiabilidad nivel de servicio	31
Figura 7. Distribución T-Student.....	36
Figura 8: Media-Nivel de Atención.....	39
Figura 9.Media-Nivel de Servicio	40
Figura 10. Nivel de Atención-Normalidad Pre-Test.....	41
Figura 11. Nivel de Atención-Normalidad Pos Test.....	42
Figura 12. Nivel de Servicio-Normalidad Pre Test	43
Figura 13. Nivel de Servicio-Normalidad Pos Test.....	43
Figura 14. Media-Nivel de Atención	44
Figura 15. Tabla T-Student	45
Figura 16. Ubicación de resultados Nivel de Atención - zona de rechazo.....	46
Figura 17. Media - Nivel de Servicio.....	47
Figura 18. Tabla T-Student	48
Figura 19. Ubicación de resultados Nivel de Servicio - zona de rechazo.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Selección de metodologías de desarrollo de sistemas inteligentes	17
Tabla 2: Evaluación de la metodología de desarrollo del sistema inteligente.....	18
Tabla 3: Diseño pre-experimental.....	23
Tabla 4: Operacionalización de variables	25
Tabla 5: Tabla de indicadores.....	26
Tabla 6: Validez por evaluación de expertos	29
Tabla 7: Nivel de confiabilidad	30
Tabla 8: Estadístico descriptivo antes y después de la implementación del agente inteligente- Nivel de Atención.....	38
Tabla 9: Estadístico descriptivo antes y después de la implementación del agente inteligente- Nivel de Servicio	39
Tabla 10: Prueba de normalidad Nivel de Atención antes y después de la implementación del agente inteligente	41
Tabla 11: Prueba de normalidad Nivel de Servicio antes y después de la implementación del agente inteligente	42
Tabla 12: Prueba de T-Student para Nivel de Atención	45
Tabla 13: Prueba de T-Student para Nivel de Servicio.....	48

RESUMEN

La presente tesis detalla el desarrollo de un agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C, debido a que la situación de la empresa previo a la aplicación del agente venia teniendo problemas para poder atender a todos los clientes que intentaban contactarlos por el chat de Facebook o página web debido a que no contaban con la cantidad de asesores necesarios para la atención de los mismos. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un Agente Inteligente en el proceso de atención al cliente de los canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C.

Por ello, se describe previamente aspectos teóricos de lo que es el proceso de atención por chat de la empresa, así como las metodologías que se utilizaron para el desarrollo del agente inteligente. Para el desarrollo del agente inteligente, se empleó la metodología CommonKADS, por ser la que más se adecuaba a las necesidades del presente proyecto; además, se utilizó la herramienta ManyChat para poder desarrollar los flujos de comunicación derivados de la base de conocimientos.

El tipo de investigación es aplicada, el diseño de la investigación es pre – experimental y el tipo de estudio es aplicada-cuantitativa. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validados por expertos.

Después de realizarse las pruebas de pre - test y post – test, con respecto al indicador nivel de servicio se obtuvo un incremento del 4,3%, pasando de un 87,30% a un 91,60%, y en relación al nivel de servicio se incrementó en un 5,65%, pasando de un 82.3% a un 87,95%.

Se concluye que el Agente Inteligente tuvo una influencia positiva en el proceso de atención al cliente de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C.

Palabras clave: Agente Inteligente, ManyChat, Nivel de Servicio, Nivel de Atención.

ABSTRACT

This thesis details the development of an intelligent agent for customer service in the service of digital channels in the company B2B Professional S.A.C, because the situation of the company prior to the application of the agent was having problems to be able to serve all customers who tried to contact them by Facebook chat or website because they did not have the number of advisors necessary for the attention of the Same. The objective of this research was to determine the influence of a Smart Agent on the customer service process of digital channels in the company B2B Profesional S.A.C.

Therefore, it describes previously theoretical aspects of what is the process of attention by chat of the company, as well as the methodologies that were used for the development of the intelligent agent. For the development of the intelligent agent, the CommonKADS methodology was used, as it was the one that best suited the needs of this project; In addition, the ManyChat tool was used to develop communication flows derived from the knowledge base.

The type of research is applied, the design of the research is pre-experimental and the type of study is applied-quantitative. The data collection technique was the signing and the instrument was the registration sheet, which was validated by experts.

After the pre- test and post-test tests, with respect to the service level indicator an increase of 4.3% was obtained, from 87.30% to 91.60%, and in relation to the service level increased by 5.65%, from 82.3% to 87.95%.

It is concluded that the Intelligent Agent had a positive influence on the customer service process of digital channels of the company B2B Profesional S.A.C.

Keywords: Smart Agent, ManyChat, Service Level, Attention Level.

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Los Centros de Contacto, más conocidos como Call Center, son los encargados de desarrollar distintos mecanismos de comunicación entre las empresas y sus usuarios finales (o futuros usuarios finales), para lo cual constantemente se encuentran desarrollando nuevas tecnologías que permitan a estos usuarios poder tener varios canales de comunicación y contar con una ágil atención, dentro de los servicios que este tipo de empresas brinda, se tienen 2 grandes grupos que son los siguientes. Inbound, en donde podemos encontrar soluciones como Atención de Citas, Atención de Consultas, Reclamos, Atención por Chat, Atención de Redes Sociales, entre Otros. Outbound, en donde podemos encontrar servicios como Tele ventas, Cross Selling, Retenciones, Encuestas, entre otros. Estas empresas son responsables del contacto entre usuarios finales y las empresas, teniendo la gran responsabilidad de velar por la buena imagen de la marca que los contrata para este tipo de servicios. A nivel internacional según Nombela Carolina (2018) en la publicación de la revista Forbes en España, menciona que, “la relación con el cliente es algo vital para asegurar la vida de un negocio. La conexión inmediata entre el comprador y la empresa surge en lo que llamamos soporte al cliente. A pesar de la naturaleza del artículo o administración, el cliente mantiene la referencia del tratamiento recibido en una organización para elegir regresar, o lamentablemente, buscar en el desafío. Esencialmente, hace referencia a que tratar con la administración y el tratamiento que brindamos al cliente hace mucho más que actuar con simpatía o instrucción. Debemos ocuparnos incluso del más mínimo detalle, por irrelevante que parezca, ya que, junto con varios componentes diferentes, está creando la impresión general de nuestra organización. También hace mención 5 fallos que los clientes comúnmente sufren al momento de ser atendidos. Tecnología Obsoleta, no escuchar sugerencias, no reconocer los errores, prometer utopías, no conocer el producto”¹

A nivel nacional según Ochoa Vanessa (2018) publicado en Diario Gestión de Perú, menciona que, “Todo el proceso de asistencia al cliente es una parte indispensable para que el comprador realice una compra o utilice una ayuda una vez más. De lo contrario, se pierde hasta el final de los tiempos. A la luz del informe Relevancia de la calidad de

¹ NOMBELA Carolina .Los fallos de servicio al cliente más comunes.[en línea], Agosto [Fecha de consulta: 02 Septiembre 2019].

Disponible en: <https://forbes.es/empresas/44822/los-fallos-de-servicio-al-cliente-mas-comunes/>

servicio 2018, realizado por Global Research Marketing (GRM), autorizado por JL Consultores. Por lo tanto, el 67% de los encuestados han demostrado que no regresarían si tuvieran una participación horrible con la administración, mientras que el 60% solicita el libro de casos "Todas las organizaciones viven de clientes, y en el caso de que no lo hagan tráteme bien, no volveré, eso no está segregado por nivel financiero ", dijo Javier Lauz, jefe de JL Consultores, quien dijo que en partes, por ejemplo, en el comercio minorista, no se ve que las organizaciones estén estableciendo una acentuación más prominente en mejorar sus procedimientos en torno a una mejor atención al cliente, caso Lo inverso sucedió en la división de café, que se está ajustando mejor a las solicitudes y actualizaciones en los procedimientos”²

B2B Profesional S.A.C es una empresa dedicada a la tercerización de procesos de atención al cliente y ventas vía telefónica hace aproximadamente 2 años, dentro de los servicios que brindan, se puede agrupar de 2 maneras , interacciones inbound en las cuales se espera que el usuario final inicie una interacción por medios digitales o telefónicos y las interacciones Outbound , que son las que están orientadas a buscar una interacción con el cliente por cualquier medio con el fin de informar , encuestar de generar una venta .

Los servicios brindados por B2B Profesional S.A.C no son ajenos a dicha realidad, y que al estar orientados a la atención de usuarios finales, tiene una gran relevancia en la satisfacción de dichos usuarios. Según la entrevista realizada a Rodrigo Soriano , Director de Operaciones (Anexo 7) , nos menciona que hoy en día en B2B profesional se viene realizando la atención de clientes vía chat, esta se realiza mediante los canales de Fame Page y web, esta atención inicia cuando los usuarios se conectan por cualquiera de estos canales a los cuales llegan por medio de la publicaciones que se realiza en Fame Page o por medio de los buscadores en la página web , una vez que los usuarios están conectados a cualquiera de estos canales , tienen las opciones configuradas para iniciar una conversación con alguno de los especialistas que están en la plataforma de gestión, la estructura actual de esta operativa está compuesta por 5 asesores , un supervisor y el gerente de operaciones . Una vez que los usuarios accede a la opción de contactar con un especialista mediante el chat , este tiene que realizar una previa validación en la cual

² Un 67% de clientes se aleja de un servicio por mala atención. Diario Gestión. 08 de Agosto 2018<<https://gestion.pe/economia/67-clientes-aleja-servicio-mala-atencion-240918-noticia/>>

debe ingresar su nombre y DNI para poder ser atendido , una vez ingresado estos datos, se asigna la conversación a uno de los especialistas , quienes se encuentran capacitados para brindar orientación al cliente sobre las diversas soluciones que B2B Profesional S.A.C brinda y para poder tomar los datos de los clientes en caso ellos deseen que se les haga llegar alguna cotización , esta asignación de la conversación a los especialistas se realiza siempre y cuando el sistema pueda detectar que alguno de los especialistas se encuentra disponible , caso contrario el cliente se mantiene a la espera de ser atendido ya que la conversación entra a una cola de espera .Una vez que se logra establecer contacto con el especialista , este se debe presentar con su nombre y la empresa a la cual representa , en este caso B2B Profesional S.A.C, siguiendo los protocolos asignados a la operativa , el asesor debe realizar la atención del cliente y dejar registro en el sistema del tipo de consulta realizada , en caso el cliente desee que se le realice una visita , esta queda registrada en el sistema con su nombre , correo , teléfono de contacto para que posterior a la llamada B2B Profesional S.A.C se pueda poner en contacto con este cliente , caso contrario el especialista cierra la conversación despidiéndose de manera cordial y dejando registro de la consulta. De igual manera en la entrevista realizada , menciona que no se vienen cumpliendo con los Niveles de Atención esperados dado que se vienen presentando picos altos de tráfico de conversaciones lo cual genera un alto abandono de consultas en los horarios de alta demanda , esto se da por que la cantidad de personal destinado a brindar este tipo de atención no es el suficiente para soportar dichos picos , generando de esta manera una incomodidad de los usuarios finales al no encontrar una respuesta rápida y precisa , por otro lado vienen presentando consultas de clientes fuera del horario de atención lo cual demuestra la necesidad de contar con personal las 24 horas de día atendiendo .

Además dentro de la empresa se pudo observar que el no contar con el personal suficiente para la atención de las llamadas viene impactando el indicador de nivel de atención el cual tiene un promedio de 90% y se puede observar en la Figura N°1.

Fuente: B2B Profesional (2019)



Figura 1: Nivel de Atención

Por otro lado el indicador de nivel de servicio también viene presentando un impacto en dicho mes, presentando un promedio de 81% tal como se muestra en la Figura N°2.

Fuente: B2B Profesional (2019)



Figura 2: Nivel de Servicio

B2B Profesional S.A.C tiene la limitante del presupuesto destinado para este servicio dado que es pequeño lo cual les impide colocar la cantidad de personal necesario para la atención de estas interacciones.

¿Qué pasará en caso B2B Profesional S.A.C siga teniendo clientes no atendidos por sus canales de chat? En respuesta de la empresa B2B Profesional S.A.C frente a esta

interrogante precisa que se hace necesario implementar cuanto antes una solución que le permita atender a los clientes que ingresan a su página web o Fame Page para interactuar por chat con los especialistas. Al tener como misión el dar una atención rápida y precisa a los usuarios finales logrando altos niveles de satisfacción, B2B Profesional S.A.C considera que una solución como la que se está planteando en el presente documento sería una alternativa para solucionar la baja en los indicadores mostrados en la Figura N° 1 y figura N° 2 ya que como se puede observar no se está cumpliendo con el objetivo planteado como organización en su Misión y la imagen que viene generando a sus clientes quienes intentan contactar con ellos para brindar este tipo de solución no es la mejor.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Trabajos previos

2.2 Teorías Relacionadas al tema

Bedregal, Yrwin (2018), la presente investigación tiene como objetivo La mejora de un especialista en conversación para el gran aprendizaje del idioma inglés en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Euroidiomas en Lima - Perú, debido a que el uso de un segundo idioma hoy en día se ha convertido en algo que se debe tener. Por ello, las instituciones educativas en todo el planeta dedicadas a la enseñanza de idiomas dirigen sus esfuerzos en diseñar una nueva currícula especializada para personas y profesionales que buscan aprender un segundo idioma, el problema está en que resulta limitante las oportunidades que tienen los estudiantes para interactuar en conversaciones dirigidas al aprendizaje del idioma inglés, dado que estas solo se pueden dar en los horarios de clase dentro de la institución. La metodología utilizada es de investigación de campo, utilizando la técnica de observación, entrevistas, encuestas, escala de actitudes y evaluación educativa con las herramientas, Observación mediante fichas, Cuestionarios mediante entrevistas, Cuestionario mediante encuestas, Test de medición de actitudes y Pruebas de carácter educativo respectivamente. Estas fueron aplicadas a los estudiantes de Nivel Básico II del I.E.S.T.P. Euroidiomas. La investigación fue con diseño cuasiexperimental, con un estudio de tipo comparativo donde se consideraron 2 grupos de observación, uno es experimental y otro de control, se observará la expectativa de cada grupo en presencia y ausencia de la aplicación del Operador conversacional para el aprendizaje crítico del idioma inglés en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Euroidiomas. La población era de 60 estudiantes de nivel fundamental II, participó en dos salas de estudio. en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Privado Euroidiomas y se utilizó la muestra de 15 estudiantes del Básico II del curso Ingles en el I.E.S.T.P Euroidiomas, y 03 Académicos del área; usando muestreo estratificado. S resultados obtenidos fueron, En el caso de la habilidad lingüística de la producción oral se detalla a continuación: El grupo de control en el pretest alcanzo un valor de 66%, en tanto en el postest alcanzo un valor de 69%; esto indica que registro un incremento con un valor de 3% en el uso tradicional para “el aprendizaje del idioma inglés” en la producción oral. El grupo experimental en el pretest obtuvo un valor de 68%, mientras que en el postest obtuvo un valor de 82%; esto indica que registro un incremento con un valor de 14% en el uso del estímulo para “el

aprendizaje del idioma inglés” en la producción oral. Esto indica una mejoría con respecto al uso del Agente conversacional para el aprendizaje significativo del idioma inglés del 14% en relación al 3% del método tradicional, en el caso de la habilidad lingüística de la comprensión auditiva, se detalla a continuación: El grupo de control en el pretest obtuvo un valor de 66%, mientras que en el postest obtuvo un valor de 73%; esto indica que registro un incremento con un valor de 7% en el uso tradicional para “el aprendizaje del idioma inglés” en la producción oral. El grupo experimental en el pretest obtuvo un valor de 67%, mientras que en el postest obtuvo un valor de 79%; esto indica que registro un incremento con un valor de 12% en el uso con de estímulo para “el aprendizaje del idioma inglés” en la producción oral. Esto indica una mejoría con respecto al uso del Agente conversacional para el aprendizaje significativo del idioma inglés del 12% en relación al 7% del método tradicional.

Este trabajo previo me servirá para tener en cuenta en cuanto puede mejorar el indicador de nivel de atención.

Condori William (2017) la investigación tiene como objetivo actualizar un soporte al cliente en situaciones virtuales en la comunidad informal de Facebook a través de su administración de correspondencia de Messenger para dar un rápido grado de reacciones y de esta manera mejorar la administración brindada por la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Privada de Tacna, debido Dado que es un desvío en el que el cliente puede realizar una consulta en modo de discusión, lo que lo convierte en un canal benevolente, el problema se genera alrededor de los clientes de la Universidad Privada de Tacna que necesitan disminuir el tiempo de reacción a los clientes de la Universidad Privada de Tacna La metodología utilizada es de investigación de campo con diseño de proyectos factibles, pues busca solucionar una problemática que se desarrolla en la Universidad Privada de Tacna. Se utilizó la técnica de la encuesta, bibliografía y Medicines conversacionales con las herramientas Formato de encuesta, Formato de encuesta virtual, Fichas bibliográficas, Unidades de medidas respectivamente. Estas fueron aplicadas a los alumnos de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Privada de Tacna. La investigación se desarrolló bajo un diseño experimental y la población está conformada por 240 alumnos de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Privada de Tacna y se utilizó la muestra de 52 alumnos. Los resultados obtenidos fueron sobre que En el

caso de que los datos se transmitan de manera auspiciosa, 1 persona que habla al 1.9% difiere firmemente de que los datos se transmiten de manera oportuna. 1 persona que habla al 1.9% difiere de que los datos se transmiten de manera auspiciosa. Veinte personas que hablan con el 38.5% no coinciden ni una ni otra, ni difieren en que los datos se transmiten de manera conveniente. 29 personas que hablan con el 55.8% coinciden en que los datos se transmiten de una manera conveniente, en cuanto a que si las respuestas apropiadas proporcionadas por el asistente servil armonizan con las solicitudes del cliente, 7 personas que hablan con el 13.5% difieren de las respuestas apropiadas por el ayudante remoto coordinar las solicitudes del cliente. 22 personas que hablan con el 42,3% coinciden ni difieren en que las respuestas apropiadas proporcionadas por el asistente de servicio de acuerdo con las solicitudes del cliente. 23 personas que hablan con el 44.2% coinciden en que las respuestas apropiadas proporcionadas por el ayudante remoto se corresponden con las demandas del cliente, este examen razona que el avance de un ayudante servil para la etapa de Facebook Messenger mejora la asistencia al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

Este trabajo previo me servirá para poder ver la factibilidad del proyecto de cara a mejorar los niveles de servicio.

Estrada Liliana (2018) la investigación tiene como objetivo Implementacion de Chatbot dependiente de la Inteligencia Artificial para la organización de necesidades y escenarios en una Compañía de Seguros, donde se aplicará en el dominio de la zona de trabajo de ayuda para brindar una ayuda de calidad inigualable, tiempos de motorización, considerando la forma en que el examen permitirá verificar si la utilización de un Chatbot produciría un resultado beneficioso en la organización de la zona de trabajo de ayuda o no, en el área de innovación con la utilización de Chatbot, el problema se crea alrededor de los clientes que producen requisitos previos y episodios para el área de trabajo de asistencia de nivel principal. La metodología utilizada es de investigación de campo con diseños de proyectos factibles ya que busca solucionar la problemática que se da en el área de mesa de ayuda. En este proyecto la técnica utilizada es la de encuestas y entrevistas y estas a su vez utilizando la herramienta de cuestionario. Estas fueron aplicadas a los usuarios de la Empresa de Seguros. La investigación fue con diseño no experimental – transversal, debido a que se recolectaron datos en un determinado tiempo. La población fue de 1000 usuarios que puedan encontrarse en

distintas sedes y contar con solo una mesa de ayuda de primer nivel y se utilizó la muestra de 68 usuarios. Los resultados obtenidos después de la implementación del chatbot, fueron de cara a la consulta ¿Qué tan capacitado está el personal de mesa de ayuda? 23 indicaron moderadamente capacitado, 8 poco capacitados, 25 muy capacitados, 2 nada capacitados, 10 extremadamente capacitados, de cara a la pregunta 2 ¿Cómo califica el servicio de mesa de ayuda? 3 indicaron que excelente, 23 buena, 5 mala, 2 malísima y 8 ni buena ni mal, esta investigación se concluye que la implementación permitirá alcanzar los objetivos mencionados, analizar y permitir que las áreas tomen decisiones en el proceso, también se concluye que VAN cual es el marcador fundamental para hacer una evaluación de las empresas de especulación, a la luz de esta tarea tenemos un VPN de S /. 37,632.48, por lo que el resultado es una propuesta razonable. La TIR es la regla posterior para evaluar la empresa, después del VPN, este costo de financiamiento nos permite recuperar capital, para nuestra tarea tenemos un ritmo del 17.47%. En ese momento, tenemos un ROI, cada especulación debe tener una llegada que financieramente calcule la estimación de nuestro procedimiento de promoción, para esta empresa tenemos un ROI del 6374.98%, que logrará un grado de financiamiento recuperable para la organización.

Este trabajo previo me servirá para determinar la factibilidad económica de un proyecto de chatbot en una organización en cuanto los niveles de servicio y de atención lleguen a mejorar.

Zarabia Omar (2018) la investigación tiene como objetivo avance de un chatbot para ser utilizado por comerciantes y clientes de la región Equinoccial Insurance Bail Bonds (análisis contextual) como métodos de asistencia al cliente, sobre la base de que a partir de ahora los clientes (agentes y clientes) de Equinoccial Insurance utilizan el marco de fianzas publicado en el sitio del proveedor de la red de seguridad. Los clientes requieren soporte para la utilización del sitio y este peso operativo influye directamente en la eficiencia del personal de fianzas, el problema se desarrolla alrededor de los usuarios de la empresa a quienes el área de finanzas da servicio. La metodología utilizada es de investigación de campo con diseños de proyectos factibles ya que busca Implementar un chatbot con Bot para servicios a clientes del área de fianzas de seguros equinoccial. En este proyecto la técnica utilizada es la encuesta y la herramienta de cuestionario online para obtener los resultados de la investigación. Estas fueron aplicadas a los

usuarios. La investigación fue con diseño Experimental ya que su objetivo estaba en implementar y evaluar el chatbot en el área de fianzas. Los resultados obtenidos fueron, el nivel más notable de reconocimiento se encuentra referido a 2, que se relaciona con el tiempo de reacción del chatbot con 91.42%, y el nivel más bajo de reconocimiento se refiere a 5, que se compara con cuán poderosa es la correspondencia en lenguaje característico con el chatbot. , con el 74.28%, de manera similar, la clasificación mejor evaluada es la viabilidad del chatbot con el 88.57%, por lo que la clasificación con la menor evaluación es el cumplimiento con el 80%.

Este trabajo previo me servirá para determinar las posibles mejoras en el nivel de servicio dado que me muestra los tiempos de respuesta del chat bot.

Peralta Alexis (2018) El objetivo de la exploración es construir un marco astuto con la capacidad de utilizar un lenguaje regular para tener la opción de responder a las preguntas de los graduados de la escuela secundaria, esto debido a la creciente cantidad de graduados de la escuela secundaria, que necesitan una consideración satisfactoria por hora. de obtener el título, el problema se genera en torno a los alumnos de secundaria de la escuela competente de diseño y marcos de PC UPAO. La metodología utilizada es de investigación de campo con diseños de proyectos factibles ya que busca solucionar el problema de atención adecuada para la obtención de la titulación. Se utilizó la técnica de encuesta, juicio de expertos, medición de tiempo con las herramientas cuestionario, Check-list, hoja de datos respectivamente. Estas fueron picadas a os usuarios (bachilleres). La investigación fue con diseño experimental con pretest y post test de un solo grupo de control. La población fue de 33 bachilleres de la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas de la UPAO durante el año académico 2016 y la muestra de 30 bachilleres de la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas de la UPAO durante el año académico 2016, la muestra comprende el margen de error de 5%. Los resultados fueron, el chatbot desarrollado es totalmente usable. Con una media de 78.67 en base 100 se afirma su valor de validez, también el tiempo de consulta conforme a los datos obtenidos en el proceso de T-student afirman una diferencia significativa, por lo que se afirma su validez , esta investigación se concluye de cara con el modelamiento del proceso de titulación modalidad de tesis realizado, se concluye que: la cantidad de actividades realizadas en el proceso se ve reducida en un 15%, demostrando la reingeniería y capacidad del chatbot para automatizar el proceso

mencionado , de igual forma se concluye que conforme a las pruebas realizadas y los datos obtenidos con el procesamiento estadístico T-student, se observa una reducción media de 7.05 minutos que equivale a un 59.21% de su media de consulta, significando una gran diferencia entre las consultas presenciales y a través del chatbot.

Este trabajo previo me servirá para saber cómo determinar los tiempos de respuesta del chatbot y la eficiencia que estos generan , lo cual estaría ligado directamente a los tiempos de respuesta que impactan en el nivel de servicio.

Garcia, Luis (2017) La investigación tiene como objetivo Diseñar un asistente virtual, para la creación de PQR's de primer nivel mediante el uso de la tecnología ChatBot en la corporación San Isidro – Colegio Anglo Americano, debido a que la gestión de PQR's no se encuentra 100% automatizada y requiere de trámite y procesamiento manual de diferentes áreas de la institución para brindar una solución a los usuarios, el problema se desarrolla alrededor de los usuarios del colegio. La metodología utilizada es de investigación es de campo con diseños de proyectos factibles ya que busca Implementar un asistente virtual, para la creación de PQR's de primer nivel, la técnica utilizada es la de encuestas esta a su vez utiliza la herramienta cuestionarios para obtener los datos de la investigación. Estas fueron aplicadas a los stakeholders involucrados en el sistema. La investigación fue con diseño explicativo – deductivo. Es en paralelo dado que se ha combinado los resultados cualitativos y cuantitativos de los resultados. La población fue de 350 alumnos y la muestra de 182 alumnos. Los resultados obtenidos fueron, Finalizado el proceso de entrenamiento y validación cruzada, el modelo que mejores resultados obtuvo, tuvo una precisión del 60%, para este modelo se obtuvieron los resultados F1, Precision-Recall y la matriz de confusión.

Este trabajo previo me servirá para saber la cantidad de re intentos que se pueden evitar al implementar correctamente un chatbot y con las respuestas correctas, esto impacta directamente en los indicadores de nivel de servicio y nivel de atención.

a) Atención al cliente

Definición

Según Cano Iván (2019), “Cuando hablamos de asistencia al cliente, aludimos a la organización de actividades realizadas por la organización para identificarnos con sus

clientes a fin de mejorar cualquier dificultad que puedan tener... La atención al cliente es una situación de correspondencia relacional. Cuanto mejor se trate, mayores serán los grados de viabilidad, efectividad y naturaleza de la experiencia del cliente.” (p.200)

Según Fernández Elena (2017), “Los elementos de la atención al cliente son: reaccionar a las llamadas realizadas por los clientes de una manera experta, educar y fabricar la firmeza del cliente, reflexionar sobre las circunstancias del cliente para abordar la probabilidad de un avance, evaluar y controlar al cliente, para garantizar la liquidación de artículos y administraciones, identificar las necesidades del cliente, configurar un informe y mantener un registro ”

Según lo indicado por Solano Ernesto (2017, p.5) "La atención al cliente es una gran cantidad de ejercicios que permiten la asociación entre la organización y las personas que requieren un elemento o administración para interactuar, la atención al cliente es fundamental en la exhibición, por lo que la preparación debe alinearse con el sistema de la asociación” (p.242)

Fases de Atención al Cliente

Según Ortiz Enrique (2013), “La conversación telefónica profesional está dividida en una serie de fases:

Toma de Contacto, El último logro de la administración depende en gran medida de las principales expresiones de una discusión telefónica. En esta progresión, debemos ofrecer una imagen decente y excitar el entusiasmo del conversador.

Descubierta, El objetivo de esta fase es, determinar con precisión lo que se desea e interesa y poder orientar la argumentación. Es una fase de investigación en la que se debe utilizar preguntas informativas, de control, etc.

Argumentación, Aquí se demostrará al cliente que la información o servicio que ofrece posee características capaces de solucionar sus problemas y por lo tanto de ofrecerle unos beneficios.

Persuasión, Es la fase de toma de conciencia y la correspondiente adhesión del cliente sobre el tema que nos interesa.

Cierre, El cierre de cualquier conversación telefónica constituye la culminación de la

misma y por tanto la fase decisiva del proceso seguido hasta su consecución” (p.36)

Dimensiones e Indicadores de Atención al Cliente

Dimensión: Cierre

Indicador 1: Nivel de Servicio Según la Norma COPC (Customer Operation Performance Center) .

$$\% \text{ NS} = \frac{\text{IAAU}}{\text{TIA}}$$

%NS: % Nivel de Servicio

IAAU: Interacciones atendidas antes del umbral TIA: Total Interacciones atendidas

Indicador 2: Nivel de Atención Según la norma COPC (Customer Operation Performance Center) se define como las interacciones totales atendidas, entre el total de interacciones ingresadas.

$$\% \text{ NA} = \frac{\text{IA}}{\text{TIA}}$$

%NA: % Nivel de Atención

IA: Interacciones atendidas antes del umbral TIA: Total Interacciones atendidas

TIA: Total Interacciones atendidas

b) Agente Inteligente

Según Lara Luis y Mas Jorge (2018) define que un agente inteligente es “Software de inteligencia artificial con el que las empresas pueden conversar con sus clientes para resolver dudas o realizar acciones como búsqueda, llamadas, etc. Este software forma parte de las herramientas que favorecen a la experiencia al usuario” (p.67)

Según Valbuena Roiman (2017), menciona que “Un agente inteligente es capaz de

discriminar entre pensamiento racional e irracional, penetrando hasta lo más profundo de la razón e identificando la presencia de inteligencia modelando inferencias probabilísticas bajo un umbral de incertidumbre bastante aceptable. También está habilitado para representar y adquirir conocimiento con el uso de lenguaje formales y simples técnicas del cálculo proposicional y de predicado de la lógica tradicional ” (p.3)

Según Hernández Eva y Hernández Luis (2018), define que un agente inteligente es “Un un programa informático que simula a un humano, una forma e inteligencia artificial capaz de realizar funciones que competen a los humanos. Su nombre proviene del apocope robot. Los Bot más utilizados son los conversacionales, robots capaces de reproducir conversaciones con una persona por medio de mensajería o por sistemas multimedia, y tras proveerlo de una serie de respuestas preparadas. Los bots conversacionales tienden a remplazar a los centros de atención al cliente, transformándolos en centros integrales de posventa con atención personalizada las 24 horas del día” (p189)

Metodologías de Desarrollo de Sistemas Inteligentes

Buchanan

Según Delgado, Linda; Cortez, Augusto; Ibáñez, Esteban (2015), “Esta metodología Depende de la ejecución del ciclo de vida del curso del molino utilizado hacia el inicio del diseño de la programación, a partir del cual se puede encontrar muy bien que el camino hacia la construcción de un marco especializado se considera como un proceso de actualización prácticamente constante, que puede incluir la redefinición de ideas , representaciones o decisiones del marco ejecutado” (p.136)

Grover

Según Jimenez José (2014), “La técnica de Grover propone una progresión de etapas en la mejora del proceso de protección de la información, a cada una de las cuales se une la documentación esencial. Hay tres fases:

- Definición del dominio
- Formulación de información central.
- Unión de información de línea de base El elemento más importante es obtener documentación que pueda suplantar de alguna manera al maestro y servir a los

planificadores y clientes como métodos de documentación y referencia” (p.29)

CommonKADS

Según Llangarí Fausto (2016), “Es una filosofía para el desarrollo de marcos basados en información, la consecuencia de algunas empresas confinadas dentro del programa ESPRIT, para el avance y el uso de la innovación de datos de vanguardia en la Unión Europea. Fue creado en la Universidad de Amsterdam en colaboración con algunos cómplices europeos, por ejemplo, colegios, buscar asociaciones, casas de programación y asesoramiento. Con esta técnica, se han creado numerosos marcos de información y esa es la razón por la cual muchas organizaciones y asociaciones de todo el mundo lo consideran como un estándar para el diseño de información y SBC.” (p.23)

Selección de metodologías de desarrollo de sistemas inteligentes

La siguiente tabla muestra la definición de cada uno de los criterios tomado para evaluar la mejor metodología para el desarrollo del sistema inteligente.

Tabla 1: *Selección de metodologías de desarrollo de sistemas inteligentes*

	Criterio	Definición
1	Realiza análisis de Contexto.	Permite analizar el contexto en el cual se va a desarrollar el sistema inteligente.
2	Valora los impactos que tendrá las acciones del conocimiento sobre la organización.	Realiza un análisis de contexto para el desarrollo de un sistema inteligente.
3	Detalla tareas y elementos del conocimiento dentro del proceso en el que se implementará la solución.	Realiza un análisis de contexto donde determina tareas y elementos del conocimiento dentro de la organización para el desarrollo de un sistema inteligente.
4	Utiliza modelo del conocimiento y de comunicación.	Explica con detalle los tipos y estructura del conocimiento que se usan para ejecutar cada una de las tareas.
5	Explica tipos y estructura del conocimiento a usar.	Explica con detalle los tipos y estructura del conocimiento que se usan para ejecutar cada una

		de las tareas.
6	Dicta procedimiento a seguir para implantar el conocimiento en un sistema informático.	Describe conceptual e independientemente el papel que juega los diferentes elementos del conocimiento.
7	Permite expresar diferentes perspectivas de la situación que se está analizando	Determina la comunicación entre varios agentes involucrados en una tarea.
8	Al momento de gestionar el proyecto involucra aspectos administrativos para el desarrollo del sistema inteligente.	Permite tener una organización de personas al momento del desarrollo del sistema.

Fuente: Elaboración Propia

Evaluación de la metodología de desarrollo del sistema inteligente

La siguiente tabla muestra la evaluación de expertos realizada para poder determinar la mejor metodología para el desarrollo del sistema inteligente.

Tabla 2: *Evaluación de la metodología de desarrollo del sistema inteligente*

Experto	Grado	Buchanan	Grover	CommonKADS
Ordoñez Perez Adilio	Doctor	19	17	24
Francisco Hilario Falcón	Doctor	20	18	24
Janett Arteaga Herrera	Magister	21	16	24
Total		60	51	72

Fuente: Elaboración Propia

De la tabla anterior se puede obtener el resultado que la mejor metodología de desarrollo del sistema inteligente propuesto es la de CommonKADS.

Metodología seleccionada CommonKADS

Según Paniagua , Enrique (2019), “La construcción de un Sistema basado en el conocimiento (SBC) es una actividad de modelado que tiene como objetivo construir un modelo computacional que tenga la capacidad de resolver situaciones y problemas comparables a una persona con soporte de dominio para aquellos en un campo

particular, en este caso. La propuesta de esta tesis se basa en el apoyo a la decisión para la prevención y seguridad del tráfico. La elección del modelo de diseño de CommonKads para la actividad de inteligencia de seguridad pública centrada en los procesos de toma de decisiones en materia de prevención y seguridad del tráfico se debe a la posibilidad innovadora de proponer un diseño de software que mejore la interacción entre usuarios y agentes. y gerentes de tráfico que automatizan tareas intensivas en conocimiento para identificar posibles situaciones de riesgo y amenazas en tiempo real. CommonKADS se basa en una serie de principios surgidos de la experiencia adquirida en proyectos de Ingeniería del Conocimiento a lo largo de los años. Estos principios son:

La Ingeniería de la Información no está relacionada con la eliminación de información de la parte superior del maestro, pero intenta fabricar varios modelos de información humana.

Principio del nivel de información: en la visualización de información, la principal preocupación es su estructura aplicada, que no tiene uso.

Principio de estructura de la información: el conocimiento presenta una estructura interna estable, que se puede distinguir y diseccionar de los tipos explícitos de información y sus trabajos (Lecoeuche, Catinaud y Gréboval, 1996).

Una empresa de Ingeniería del Conocimiento debe descubrir cómo ganar de encuentros utilizando un modelo sinuoso, por ejemplo, el propuesto por Boehm (1988) "Según lo que define Henao Mónica (2000, p.11) "Actividades de Modelación. Para componer el sistema se desarrolla un conjunto de modelos que permiten expresar diferentes perspectivas de la situación que se está analizando y para la cual se piensa construir el sistema basado en el conocimiento. Estos modelos conforman lo que se denomina el Modelo del Producto y son: el modelo de la Organización, el modelo de Tarea, el del Experto, el de Comunicaciones, el de Agente y el de Diseño.

Todos estos modelos permiten realizar el estudio del problema y de su solución a través de la respuesta y el análisis de tres preguntas básicas: información o cualquier otra entidad capaz de llevar a cabo una tarea.

Modelo de conocimientos. El propósito del modelo de conocimientos es explicar en detalle los tipos y estructuras del conocimiento usado en la ejecución de una tarea.

Provee una descripción de la implementación de la tarea independiente del papel que los diferentes componentes del conocimiento juegan en la solución del problema.

Modelo de comunicación. Como algunos especialistas podrían estar involucrados en la presentación de un recado, es imperativo mostrar los intercambios de correspondencia entre ellos y esto se hace en el modelo de correspondencia, de manera autónoma aplicada y de ejecución, de manera similar al modelo de información. .

Modelo de diseño. En vista del considerable número de requisitos previos que se encontraron y caracterizaron en los modelos anteriores, el modelo de estructura proporciona la determinación especializada del marco en cuanto a diseño, etapa de uso, módulos de programación, desarrollo de la representación e instrumentos computacionales, importantes para ejecutar las capacidades. que se han caracterizado Gráficamente, los modelos y su relación se pueden ver de esta manera.:"(p.97-p.98)

Fuente: Henáo Mónica (2000)

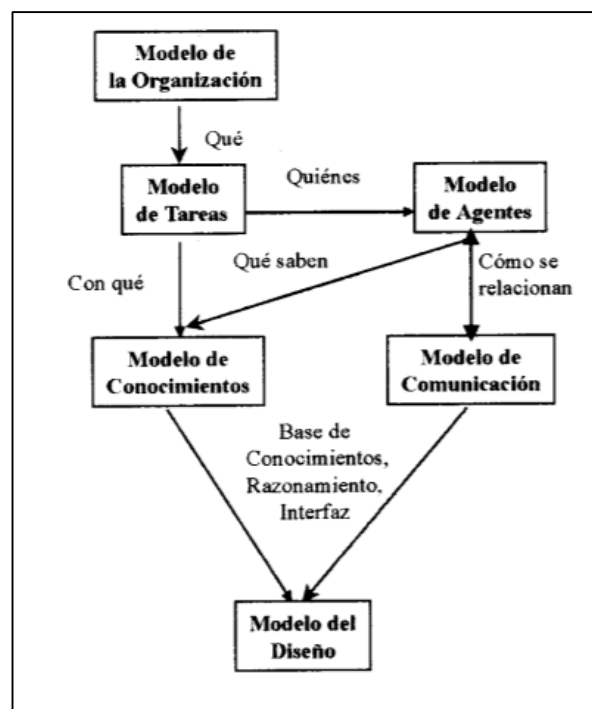


Figura 3:Modelo CommonKADS

III. MÉTODO

3.1 Método de la investigación

Método de la investigación: hipotético deductivo

Según Andres, Dulce (2016), “La técnica deductiva teórica es el intento de especulación y se utiliza para mejorar o refinar hipótesis pasadas que dependen de nueva información, donde la imprevisibilidad del modelo no permite detalles sensibles. En este sentido, es predominantemente instintivo y necesita, no exclusivamente ser desestimado, además de forzar su legitimidad, la contratación de sus decisiones. Esta estrategia es un modo de exploración para la información sobre la realidad perceptible, que consiste en plantear preguntas sobre esa realidad, a la luz de la hipótesis existente, intentando descubrir respuestas para los problemas presentados.” (p.15)

El método que se emplea en la presente investigación es Hipotético Deductivo. Ya que se plantea una hipótesis inicial la cual es corroborada o rechazada en base a los resultados del experimento realizado.

Tipos de investigación:

Investigación explicativa

Según Muñoz, Carlos (2015), “Este tipo de examen es más profundo; Sin lugar a dudas, para llegar a estos niveles, contempla que debe ser accesible, con datos progresivamente abundantes y, por lo tanto, es posible centrar la atención en encontrar los orígenes, las causas o los factores determinantes del hecho o fenómeno investigado. Ejemplo de ellas es indagar los factores que determinan la violencia, los elementos que explican el calentamiento global o las causas de la incidencia de las enfermedades respiratorias en las grandes ciudades” (p.58)

Este tipo de investigación nos solo se orienta a brindar una descripción o acercamiento frente a cualquier fenómeno, sino que busca las causas que la ocasionan.

Investigación experimental

Según Rodriguez, Ernesto (2005), “Este tipo de examen alude a la próxima exploración. Se introduce mediante el control de una variable de prueba no probada, bajo condiciones cuidadosamente controladas, para representar cómo o qué hace que ocurra una circunstancia u ocasión específica.” (p.25)

Busca establecer una relación entre causa y efecto dentro de uno o varios grupos en base a un fenómeno, por lo cual deben ser muy claros los resultados que se obtengan para determinar si se deben a la causa estudiada.

Investigación aplicada

Según Grove y Gray (2019), “La investigación aplicada también se denomina investigación práctica y abarca las investigaciones científicas realizadas para desarrollar conocimientos que influirán directamente en la práctica clínica o la mejorarán. El objetivo de la investigación aplicada es resolver problemas, tomar decisiones y/o predecir o controlar los resultados en situaciones prácticas de la vida real” (p.34)

Teniendo en cuenta los objetivos que se persiguen alcanzar en el presente trabajo, la investigación a utilizar será de tipo aplicada cuantitativa. Este tipo de investigación permite la aplicación de conocimiento existente sobre los agentes inteligentes para plantear una solución a la atención al cliente en los servicios de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C.

Diseño de investigación: pre experimental

Según Quintanilla Laura (2019), “Planes de un solo grupo con solo estimación posterior a la prueba, estructuras de un solo post-prueba con un grupo de referencia no igual, y estructuras de un solo grupo con pre-prueba y post-prueba [...] Planes de un solo grupo con pre-prueba y post-test: es un plan que gran parte del tiempo se utiliza en ciencias sociales. Se trata de mencionar un hecho objetivo previo a la prueba (0, en una reunión solitaria, en ese momento esta reunión recibe tratamiento (X) y luego se realiza una percepción posterior a la prueba [...] En este plan, no podemos estar seguros de que las progresiones entregadas en la estimación posterior a la prueba tampoco. (0,) se deben al impacto del tratamiento. Existen varios peligros para la legitimidad interior que podrían aclarar estas progresiones” (p.145)

Tabla 3: *Diseño pre-experimental*

Diseño pre experimental. Con pre test/post test. Sin grupo de control

Grupos	Pre-test	Programa	Post-test
G Experimental (NA)	01	X	02

Fuente: Sáenz (2017)

En cuanto al diseño de la presente investigación es pre experimental, ya que al inicio del estudio se tomará una prueba para saber el estado de las variables (Pre Test). Después se implementará la solución y se medirá el estado de las variables (Pos Test).

Tiene un enfoque cuantitativo deductivo. Ya que las interpretaciones de los resultados se tomarán a partir de las mediciones realizadas en el proceso de investigación y se establece relaciones causales entre las variables.

Las fuentes de información son primarias, como documentación referente a consumos, informes operacionales de las gestiones realizadas por empleado, tiempo administrativo, reportes y estadísticas.

3.2 Variables, operacionalización

a) Definición conceptual

Variable dependiente: Agente inteligente

Según Espinoza, Jordi (2019), “Los Chatbots, se podría definir como robots especialmente programados para interactuar con los clientes y, así mismo, estimularla conversación humana con la ayuda de la inteligencia artificial” (p.23)

Variable independiente: Servicio de atención al cliente

Según Carrasco Soledad (2018), "La atención al cliente es una ayuda adicional que toda la organización ofrece a sus clientes, indicada en el área donde se encuentran o la mercancía que venden" (p.42)

b) Definición operacional

Agente inteligente (Variable dependiente)

Agente Inteligente que permitirá la automatizar el proceso de atención al cliente, frente a cualquier consulta que tengan los usuarios finales, teniendo una respuesta rápida y precisa sin la necesidad de la interacción con un humano.

Servicio de atención al cliente (Variable independiente)

Proceso que consiste en atender a los usuarios frente a cualquier consulta que se presenten y brindarles respuestas rápidas y precisas, que aclaren dicha duda.

Operacionalización de variables

Tabla 4: Operacionalización de variables

TIPO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable Independiente	Agente Inteligente	Según Espinoza, Jordi (2019) "Los Chatbots, se podría definir como robots especialmente programados para interactuar con los clientes y, así mismo, estimularla conversación humana con la ayuda de la inteligencia artificial"	Agente Inteligente que permitirá la automatizar el proceso de atención al cliente , frente a cualquier consulta que tengan los usuarios finales , teniendo una respuesta rápida y precisa sin la necesidad de la interacción con un humano.			
Variable Dependiente	Atención al Cliente	Según Carrasco Soledad (2018, p.42) "La atención al cliente es un servicio añadido que toda empresa ofrece sus clientes, independientemente del sector en el que se encuentren o los bienes que comercialicen"	Proceso que consiste en atender a los usuarios frente a cualquier consulta que se presenten y brindarles respuestas rápidas y precisas , que aclaren dicha duda.	Cierre	Nivel de Servicio	Razón
					Nivel de Atención	Razón

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: *Tabla de indicadores*

VARIABLE	INDICADORES	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTO	MEDIDA	FÓRMULA
Variable Dependiente: Atención al Cliente	I1: Nivel de Servicio	Según la Norma COPC (Customer Operation Performance Center) se define como el total de llamadas que se atendieron antes de umbral de tiempo, entre el total de llamadas atendidas.	Ficha de Registro	Unidad	$\% NS = \frac{IAAU}{TIA}$ <p>%NS: % Nivel de Servicio IAAU: Interacciones atendidas antes del umbral TIA: Total Interacciones atendidas</p>
	I2: Nivel de Atención	Según la norma COPC (Customer Operation Performance Center) se define como las interacciones totales atendidas, entre el total de interacciones ingresadas.	Ficha de Registro	Unidad	$\% NA = \frac{IA}{TIA}$ <p>%NA: % Nivel de Atención IA: Interacciones atendidas antes del umbral TIA: Total Interacciones atendidas</p>

Fuente: Elaboración Propia

2.3 Población y muestra

Población:

Según Gutiérrez y Vladimirovna (2016), “La población se conoce como la disposición de la considerable cantidad de componentes de un tipo específico cuya información es de nuestra ventaja.” (p.4)

La población está conformada por 402 interacciones que ingresan vía chat agrupadas en 20 registros observados durante un periodo de 5 días, por tal motivo la población queda definida en 20 fichas de registro con 402 interacciones.

Muestra:

Según Gutiérrez y Vladimirovna (2016), “Se llama muestra a cualquier sub conjunto de la población, [...] subconjuntos no vacíos y finitos” (p.4)

La fórmula que se empleará para para determinar el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población será la siguiente:

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

Dónde:

n=Tamaño de la muestra N=Población

Z=Nivel de Confianza al 95%(1,96) p=Proporción esperada (5%=0,05)

q=1-p (0,95)

d=Precisión (0,05)

$$61,90 = \frac{(402 * 1,96^2 * 0,05 * 0,95)}{0,05^2 * (402 - 1) + 1,96^2 * 0,05 * 0,95}$$

Dónde n=61,90 interacciones

Por consiguiente, el tamaño de la muestra para el indicador “nivel de atención” en la presente investigación se determinó en 62 interacciones entrantes vía chat, estatificados en 5 días.

Muestreo:

Según Argimon, Jimenez (2015), “El muestreo aleatorio simple es esa estrategia en la que la unidad del esquema de inspección tiene una probabilidad similar de ser escogida, y en la que cada uno de los ejemplos potenciales de un tamaño similar tiene una probabilidad similar de ser escogido. ” (p.74)

Para la presente investigación se realizará el muestreo probabilístico, aleatorio simple dado que se toma al azar los miembros de la muestra de la población, pues son homogéneos.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

El investigador solicitará información de los reportes del sistema transaccional que actualmente utilizan en B2B Profesional para analizar los niveles de servicio y niveles de atención que tienen, esto de cara a realizar la medición pre test y post test.

Técnica: Fichaje

Según Parraguez, Chunga, Flores y Romero (2017), “El intercambio es el método que permite la inscripción de los datos elegidos para el procedimiento de examen. Su aplicación requiere la utilización del registro para ayudarnos a recopilar y organizar los datos separados de diferentes fuentes de entusiasmo, según la idea de la exploración.” (p.150)

Se utilizará la técnica de fichaje, la cual consiste en recolectar los datos en fichas de registro para almacenarlos y realizar el análisis de los mismos.

Instrumento: Ficha de Registro

Según Sanchez, Jun (2015), “Es una herramienta estándar que sirve para registrar una serie de datos para analizarlos en función de un objetivo “ (p.97)

El instrumento que se utilizará es el fichaje de registro, para el presente estudio se va a utilizar dos fichas de registro.

- Ficha de Registro “Nivel de Atención”

Se registrará los datos de las variables que permitan obtener los niveles de atención del servicio de atención al cliente de canales digitales.

- Ficha de Registro “Nivel de Servicio”

Se registrará los datos de las variables que permitan obtener los niveles de servicio del servicio de atención al cliente de canales digitales.

Validez

Según Guevara, Milton (2017), “La validez alude a cuánto mide un instrumento la variable a estimar. Por ejemplo, un instrumento legítimo para cuantificar el conocimiento debe medir la percepción y no la memoria.” (p.11)

En la presente investigación se aplicó la validación para el instrumento a través de juicio de expertos.

Tabla 6: *Validez por evaluación de expertos*

Experto	Grado	Ficha Nivel de Atención	Ficha Nivel de Servicio
Ordoñez Perez Adilio	Doctor	93,5	93,5
Francisco Hilario Falcón	Doctor	93,9	93,9
Janett Arteaga Herrera	Magister	94,4	94,4
Total		93,93	93,93

Fuente: Elaboración Propia

En cuanto al indicador “Nivel de Atención” se presentaron las fichas de registro las cuales fueron evaluadas por tres expertos, la cual obtuvo una evaluación promedio de 93,93% como se aprecia en la Tabla 6, dando un nivel de confianza aceptable por lo que se llegó a la conclusión de que el instrumento poseían una validez correcta para llevar a cabo las mediciones adecuadas.

En cuanto al indicador “Nivel de Servicio” se presentaron las fichas de registro las cuales fueron evaluadas por tres expertos, la cual obtuvo una evaluación promedio de 93,93% como se aprecia en la Tabla 6, dando un nivel de confianza aceptable por lo que se llegó a la conclusión de que el instrumento poseían una validez correcta para llevar a cabo las mediciones adecuadas.

Confiabilidad

Según Guevara, Milton (2017), “La calidad inquebrantable de un instrumento de estimación alude a cuánto su aplicación repetida a un tema o artículo similar produce resultados similares.” (p.10)

Tabla 7: Nivel de confiabilidad

Relación Muy Baja	0 – 0,2
Relación Baja	0,2 – 0,4
Relación Moderada	0,4 – 0,6
Relación Alta	0,6 – 0,8
Relación Muy Alta	0,8 - 1

Fuente: Sáez (2017)

Método: Test - Retest

Según Villa, Emilio (2017), “El diseño de test y retest es el más utilizado para analizar la fiabilidad” (p.55)

Técnica: Coeficiente de correlación Person

Para medir la confiabilidad de los instrumentos de la presente investigación se aplicará la correlación Pearson. La cual se define de la siguiente manera:

Según Garcia Alfonso (2015), menciona que el coeficiente de correlación lineal Person puede estar “Definido como

Fuente: Garcia Alfonso (2015)

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - (\sum_{i=1}^n x_i) (\sum_{i=1}^n y_i)}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2}}$$

Figura 4: Coeficiente de correlación lineal Person

Para el caso de que entre los n pares de datos no haya ningún repetido. Este coeficiente toma valores entre -1 y 1, siendo $R^2 = (r^2)$ si se ha realizado el ajuste de una recta. La función cor de R calcula el valor de r” (p.18)

Al aplicar la correlación Person a la ficha de nivel de atención se obtiene un coeficiente de confiabilidad de 0.992, lo que muestra que la herramienta de correlación de datos tiene una correlación positivamente considerable, por lo tanto el indicador “nivel de atención” es confiable.

Fuente: Elaboración Propia

		Nivel_de_atención_agosto	Nivel_de_atención_Setiembre
Nivel_de_atención_agosto	Correlación de Pearson	1	.992**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	20	20
Nivel_de_atención_Setiembre	Correlación de Pearson	.992**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	20	20

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 5. Coeficiente de confiabilidad nivel de atención

Al aplicar la correlación Person a la ficha de nivel de atención se obtiene un coeficiente de confiabilidad de 0.757, lo que muestra que la herramienta de correlación de datos tiene una correlación positivamente considerable, por lo tanto el indicador “nivel de servicio” es confiable.

Fuente: Elaboración Propia

		Nivel_de_Servicio_agosto	Nivel_de_Servicio_Setiembre
Nivel_de_Servicio_agosto	Correlación de Pearson	1	.757**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	20	20
Nivel_de_Servicio_Setiembre	Correlación de Pearson	.757**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	20	20

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 6. Coeficiente de confiabilidad nivel de servicio

2.5 Métodos de análisis de datos

En la presente investigación se ha realizado un análisis de datos cuantitativo, esto debido a que según Durán José, Godoy Francisco y Rodríguez José (2018), “Análisis cuantitativo. Se basa en los resultados de las pruebas de rendimiento aplicadas durante y al final de la intervención” (p.44)

Se utilizará la prueba estadística T, debido a que la muestra que se utiliza es menor a 30.

Pruebas de normalidad

Prueba de normalidad de Shapiro Wilk

Según Manzano y Uriel (2017), “El test de Shapiro Wilk es recomendable para muestras inferiores a 2000 casos, el resto exige muestras superiores a la cifra” (p.295)

Prueba de normalidad de Anderson-Darling

Según Browlee Jason (2018), “La prueba de Anderson-Darling es una prueba estadística que se puede utilizar para evaluar si una muestra de datos proviene de una de las muchas muestras de datos conocidas” (p.200)

Kolgomorov-Smirnov

Según Casas, Sánchez y Cortiñas (2018), sostiene que “Kolgomorov-Smirnov utiliza datos obtenidos directamente [...] El test de Kolgomorov-Smirnov está pensado para funciones de distribución completamente especificadas [...] Kolgomorov-Smirnov requiere que la población de partida sea continua” (p.259)

Hipótesis de la investigación 1

A) Hipótesis específica 1 (HE 1)

El agente inteligente aumenta el nivel de atención de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

B) Indicador 1: Nivel de atención

NAa: Nivel de atención antes de utilizar agente inteligente.

NAd: Nivel de atención después de utilizar agente inteligente.

C) Hipótesis estadística 1:

Hipótesis nula (H0):

El agente inteligente no aumenta el nivel de atención de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

H0: $NAa \geq NAd$

Hipótesis alternativa (HA)

El agente inteligente aumenta el nivel de atención de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

HA: $NAa < NAd$

Hipótesis de la investigación 2

A) Hipótesis específica 2 (HE 2)

El agente inteligente aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

B) Indicador 1: Nivel de servicio

NSa: Nivel de servicio antes de utilizar agente inteligente.

NSd: Nivel de servicio después de utilizar agente inteligente.

C) Hipótesis estadística 2:

Hipótesis nula (H0):

El agente inteligente no aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

H0: $NSa \geq NSd$

Hipótesis alternativa (HA)

El agente inteligente aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

HA: $NSa < NSd$

Nivel de significancia.

El nivel de significancia usado fue $\alpha = 5\%$ (error), equivalente a 0.05, esto permitió

realizar la comparación para que se tome la decisión de aceptar o rechazar la hipótesis.

Nivel de confiabilidad: $(1-x) = 0.95$

- Margen de error: $x = 0.05$
- Nivel de confiabilidad: $(1 -x) = 0.95 = 95\%$

Estadística de prueba

El valor estadístico de prueba es t y se determina a partir de:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

S = Desviación Estándar

\bar{X} = Media muestral

μ = Valor a analizar

N = Tamaño de muestra

Región de rechazo

La región de rechazo es $t = t_x$

Donde t_x es tal que:

$P [t > t_x] = 0.05$, donde t_x = Valor Tabular

Luego Región de Rechazo: $t > t_x$

Cálculo de la media

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Cálculo de la varianza

$$\delta^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}$$

Desviación estándar

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Dónde:

\bar{x} = Media

δ^2 = Varianza

S^2 = Desviación Estándar

X_i = Dato i que está entre $(0, n)$

\bar{X} = Promedio de los datos

n = Número de datos

Distribución de T-Student

Como se muestra en la figura 7, todos los resultados obtenidos son analizados y estudiados mediante la prueba T-Student, debido a que mediante T-Student se puede confirmar la formulación de hipótesis establecida, indicando si se acepta o rechaza la hipótesis nula.

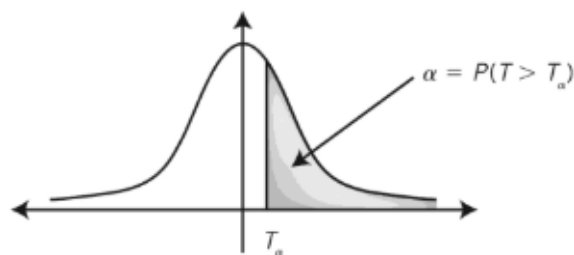


Figura 7. Distribución T-Student

2.3 Aspectos éticos

Los datos que se encuentran plasmados en la presente investigación fueron recolectados del grupo experimental de la investigación y control y fueron procesados de manera adecuada sin modificaciones, pues estos datos están comentados en el instrumento aplicado a grupos de estudio.

Se protegió la identidad de los especialistas que participaron en la investigación igualmente de los resultados obtenidos de manera confidencial.

Se respetaron todos los reglamentos y lineamientos brindados por la empresa B2B Profesional al momento de la recolección de datos.

Se respetaron a los especialistas que formaron parte de la investigación, sin haber realizado ningún tipo de discriminación.

Previamente a la investigación se solicitó el consentimiento de las personas que formaron parte de la investigación.

La utilización y la dispersión de la información por parte de mi paté se realizaron teniendo en cuenta las reglas de razonabilidad, sencillez, de esta manera asegurando la privacidad de la información que se acomoda a este examen.

Esta exploración es novedosa y no hay una comparativa en la organización del estudio de examen.

Por fin, se garantiza que las consecuencias de este examen no se hayan corrompido o copiado de diferentes exámenes.

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis Descriptivos

En el examen, se aplicó un especialista inteligente para la consideración de desviaciones avanzadas en la organización B2B Professional SAC para tener la opción de hacer la evaluación del Nivel de Atención y el Nivel de Servicio, para lo cual se aplicó una Prueba Previa que nos permitió conocer el estados actuales de los marcadores Antes del uso del operador astuto, cuando se actualizó este acuerdo, se reexaminaron el Nivel de Atención y el Nivel de Servicio, obteniendo los resultados correspondientes.

INDICADOR: Nivel de Atención

Los resultados descriptivos que se obtuvieron del Nivel de Atención se evidencian en la siguiente tabla.

Tabla 8: *Estadístico descriptivo antes y después de la implementación del agente inteligente- Nivel de Atención*

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Nivel de Atención Pre Test	20	,79	,95	,8730	,03614	,001
Nivel de Atención Pos Test	20	,85	,98	,9160	,03455	,001
N válido (por lista)	20					

Fuente: Elaboración Propia

Para el indicador Nivel de Atención, en la prueba previa se obtiene un valor de 87.30%, mientras que en la prueba posterior se obtiene un 91.60% como se muestra en la figura N ° 8; Con estos datos podemos indicar que el Nivel de Atención aumentó considerablemente desde la implementación del Agente Inteligente, con un mínimo de 79% en la prueba previa y 85% en la prueba posterior, como se evidencia en la Tabla 10.

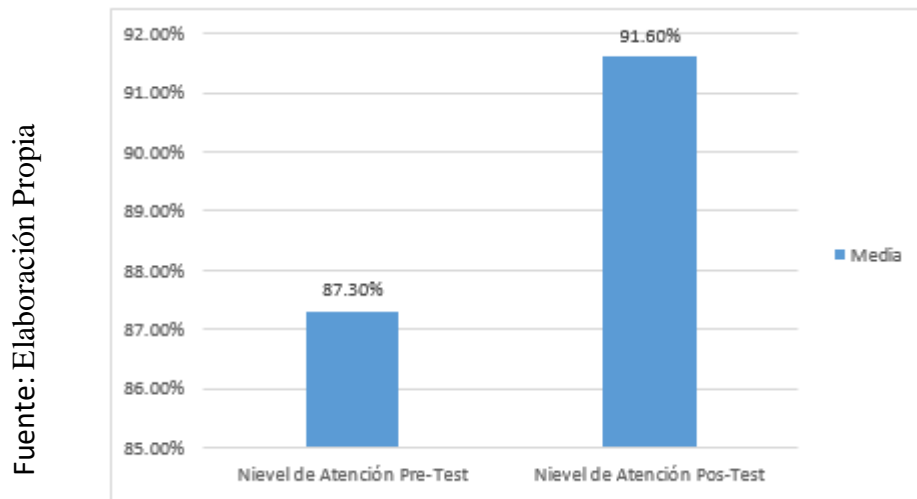


Figura 8: Media-Nivel de Atención

INDICADOR: Nivel de Servicio

Los resultados descriptivos que se obtuvieron del Nivel de Servicio se evidencian en la siguiente tabla.

Tabla 9: Estadístico descriptivo antes y después de la implementación del agente inteligente- Nivel de Servicio

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Nivel de Servicio Pre Test	20	,74	,90	,8230	,03614	,001
Nivel de Servicio Pos Test	20	,77	,98	,8795	,04478	,002
N válido (por lista)	20					

Fuente: Elaboración Propia

Para el indicador Nivel de Servicio, en la prueba Pre se obtiene una estimación del 82.30%, mientras que en la prueba posterior se obtiene el 97.95% como se puede encontrar en la figura 9; Con esta información podemos demostrar que el Nivel de servicio se expandió significativamente desde el uso del Agente inteligente, con al menos el 74% en la prueba previa y el 77% en la prueba posterior, como se confirma en la Tabla 11.

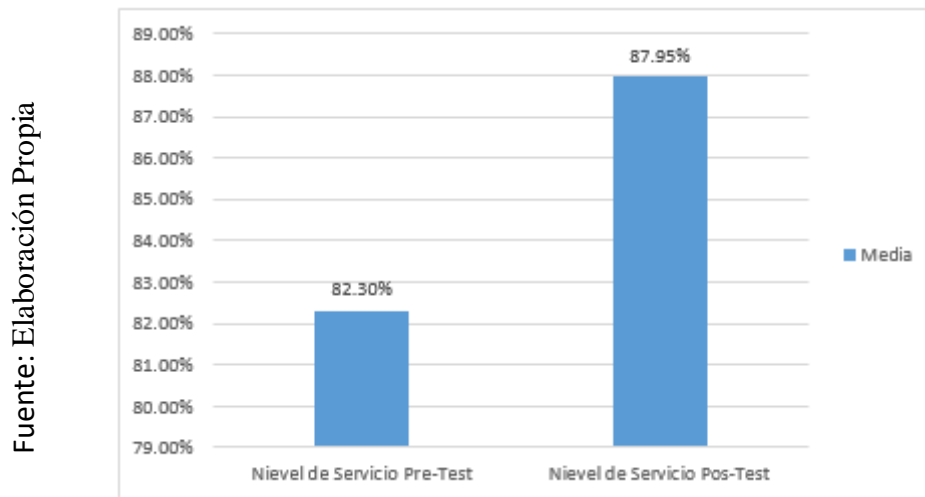


Figura 9. Media-Nivel de Servicio

4.2 Análisis inferencial

4.2.1 Prueba de normalidad

Las pruebas de tipicidad se realizaron en los marcadores de Nivel de servicio y Nivel de atención utilizando Shapiro-Wilk, esto se debe a que el tamaño del ejemplo se compone de 20 tarjetas de alistamiento, que son menores de 50. Como especifican González, Vaamonde y Barreiro (2013), "Shapiro-Wilk son más notables que 0.05, por lo tanto, se reconoce la teoría de la decencia de ajuste y la información cambia de acuerdo con una difusión ordinaria. Si la transmisión no fue ordinaria en ninguno de los momentos del juicio, es importante completar un cambio" (p.249)

Los resultados de la presente investigación fueron los siguientes:

INDICADOR: Nivel de Atención

Para poder seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron procesados para poder determinar la comprobación de su distribución.

Tabla 10: Prueba de normalidad Nivel de Atención antes y después de la implementación del agente inteligente

	Pruebas de normalidad		
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
Nivel de Atención Pre Test	,984	20	,978
Nivel de Atención Pos Test	,909	20	,060

Fuente: Elaboración Propia

Como apareció en la Tabla 8, los resultados de la prueba demuestran que tener un Sig de 0.978 en la Prueba Previa, esto se transmite regularmente. Las consecuencias de la prueba posterior nos dan un Sig de 0.06 cuyo valor es igualmente más notable que 0.05, lo que implica que el marcador de Nivel de atención se dispersa regularmente. Esto afirma la tipicidad de la información de ejemplo

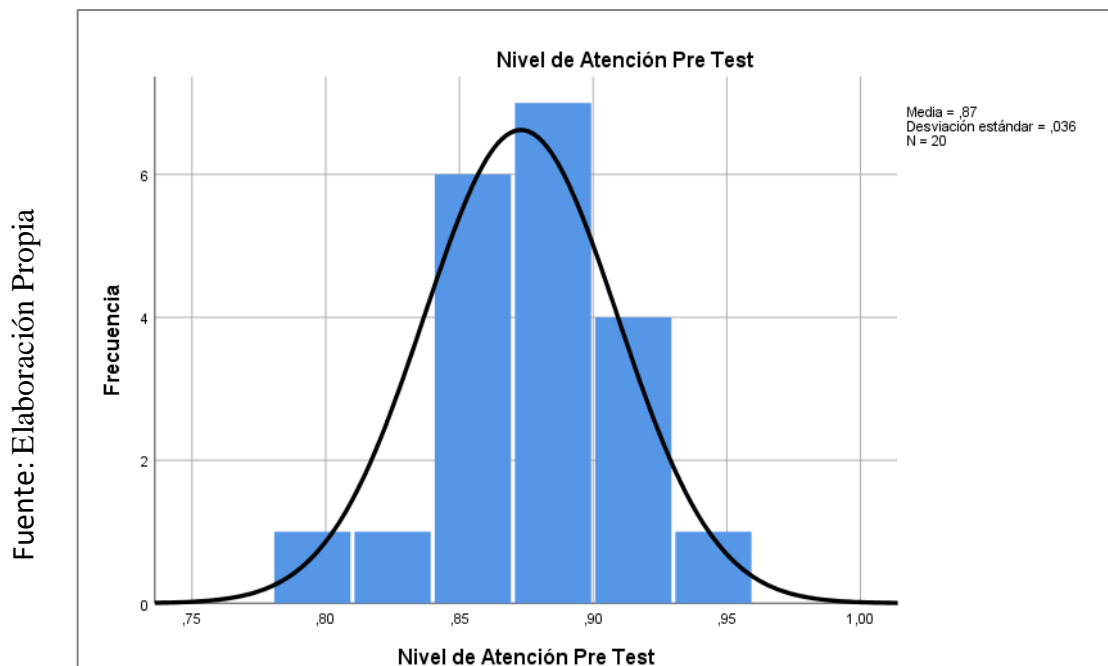


Figura 10. Nivel de Atención-Normalidad Pre-Test

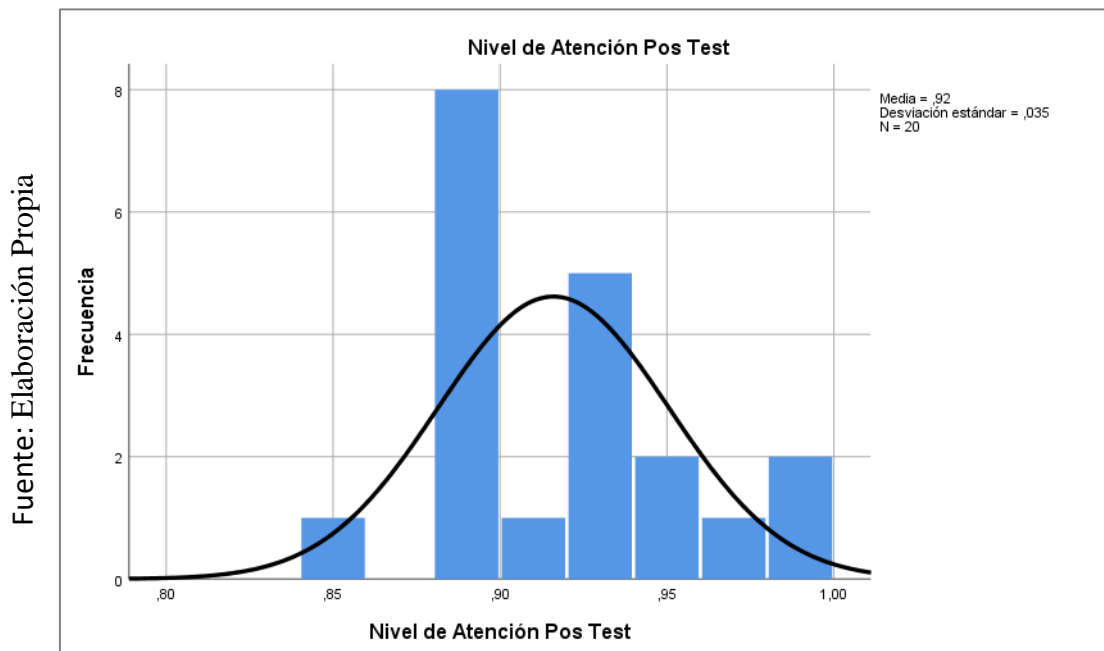


Figura 11. Nivel de Atención-Normalidad Pos Test

INDICADOR: Nivel de Servicio

Para poder seleccionar la prueba de hipótesis, los datos fueron procesados para poder determinar la comprobación de su distribución.

Tabla 11: Prueba de normalidad Nivel de Servicio antes y después de la implementación del agente inteligente

Pruebas de normalidad			
	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	Sig.
Nivel de Servicio Pre Test	,984	20	,978
Nivel de Servicio Pos Test	,969	20	,742

Fuente: Elaboración Propia

Como se muestra en la Tabla 8 los resultados de la prueba nos indican que al tener en el Pre-Test un Sig. de 0.978 esta se distribuye de manera normal. Los resultados del Post-Test nos da un Sig. de 0,742 cuyo valor de igual manera es mayor a 0,05 lo cual se traduce en que el indicador de Nivel de Servicio se distribuye normalmente. Esto nos confirma la normalidad de amos datos de la muestra.

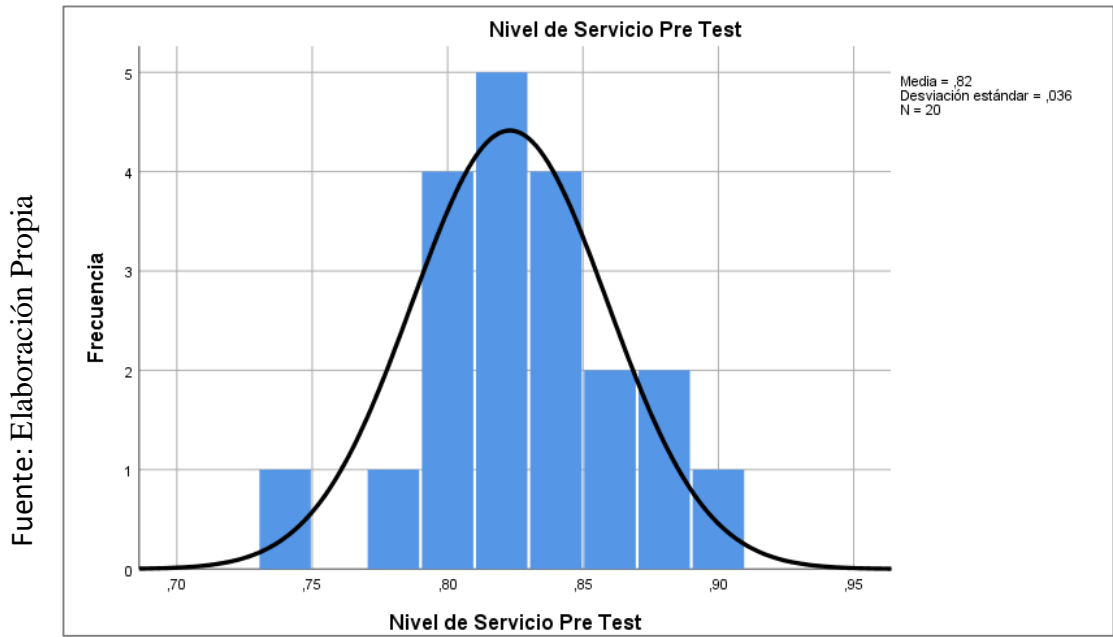


Figura 12. Nivel de Servicio-Normalidad Pre Test

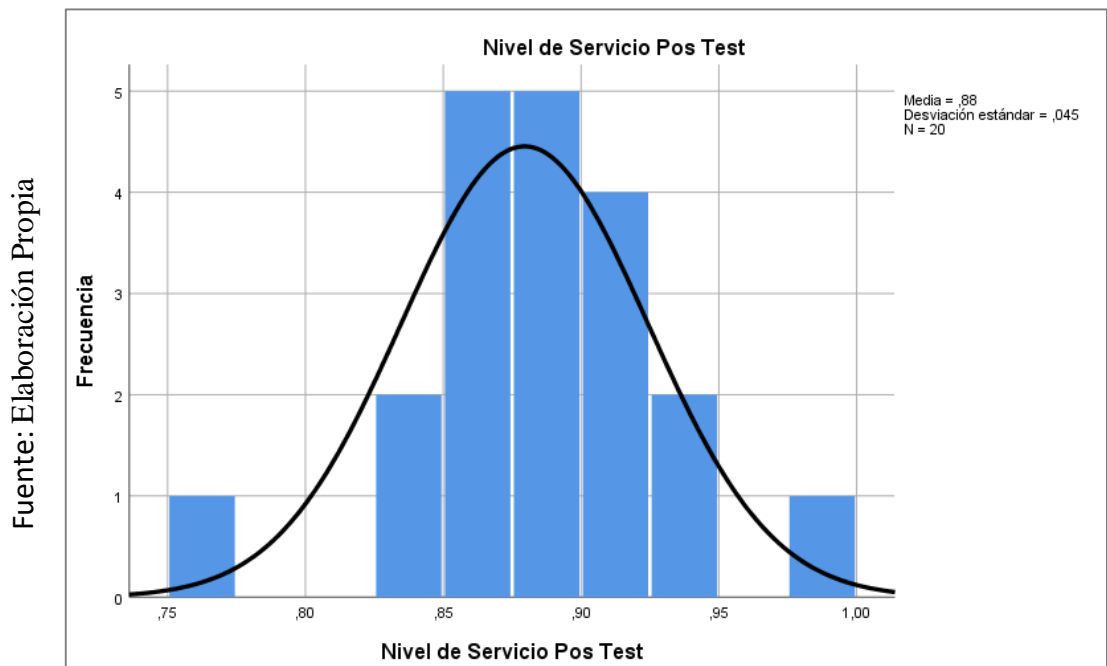


Figura 13. Nivel de Servicio-Normalidad Pos Test

4.3 Prueba de hipótesis

Hipótesis de la investigación 1

A) Hipótesis específica 1 (HE 1)

El agente inteligente aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

B) Indicador 1: Nivel de atención

NAa: Nivel de atención antes de utilizar agente inteligente.

NAd: Nivel de atención después de utilizar agente inteligente.

C) Hipótesis estadística 1:

Hipótesis nula (H0):

El agente inteligente no aumenta el nivel de atención de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

$$H_0: NAa \geq NAd$$

Hipótesis alternativa (HA)

El agente inteligente aumenta el nivel de atención de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

$$H_A: NAa < NAd$$

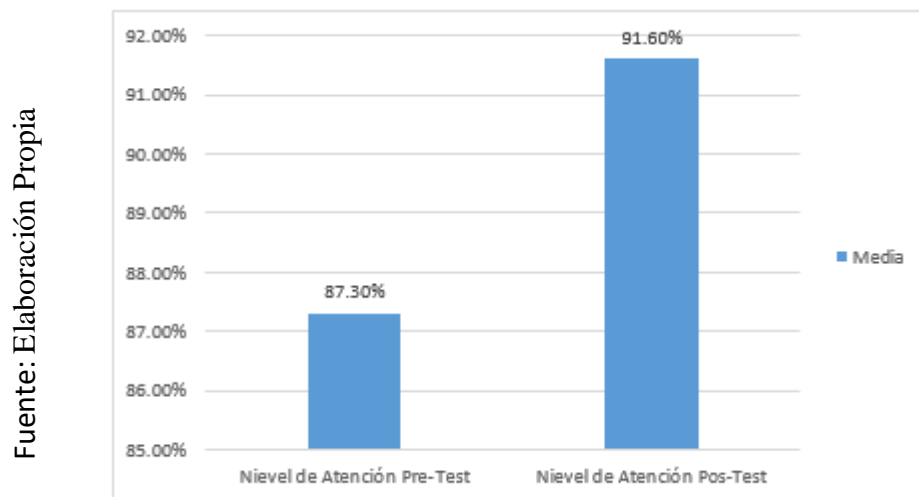


Figura 14. Media-Nivel de Atención

Por lo que se concluye de lo mostrado en la figura 14 que existe un incremento en el Nivel de Atención de un 4,3%, lo cual se puede corroborar al comparar las medias del indicador que se muestran en la figura 14.

Los resultados de contraste de hipótesis se aplicó la prueba de T-Student, dado que los resultados obtenidos en el desarrollo de la presente investigación (Pre Test – Pos Test) tienen distribución normal. Los resultados obtenidos tal como se puede apreciar en la tabla 12 es de -7,403, el cual es menor a -1,706.

Tabla 12: Prueba de T-Student para Nivel de Atención

Prueba de muestras emparejadas			
Par 1	Nivel de Atención Pre Test - Nivel de Atención Pos Test	t	Sig. (bilateral)
		-7,403	,000

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia

n	.001	.005	.01	.025	.05	.10	.15	.20	.25	.40	.60	.75	.80	.85	.90	.95	.975	.99	.995	.999
1	-318.31	-63.657	-31.82	-12.706	-6.314	-3.078	-1.963	-1.376	-1.000	-.325	.325	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.82	63.657	318.31
2	-22.326	-9.925	-6.965	-4.303	-2.920	-1.886	-1.386	-1.061	-.816	-.289	.289	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.326
3	-10.213	-5.841	-4.541	-3.182	-2.353	-1.638	-1.250	-.978	-.765	-.277	.277	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.213
4	-7.173	-4.604	-3.747	-2.776	-2.132	-1.533	-1.190	-.941	-.741	-.271	.271	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173
5	-5.893	-4.032	-3.365	-2.571	-2.015	-1.476	-1.156	-.920	-.727	-.267	.267	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893
6	-5.208	-3.707	-3.143	-2.447	-1.943	-1.440	-1.134	-.906	-.718	-.265	.265	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208
7	-4.785	-3.499	-2.998	-2.365	-1.895	-1.415	-1.119	-.896	-.711	-.263	.263	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785
8	-4.501	-3.355	-2.896	-2.306	-1.860	-1.397	-1.108	-.889	-.706	-.262	.262	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501
9	-4.297	-3.250	-2.821	-2.262	-1.833	-1.383	-1.100	-.883	-.703	-.261	.261	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297
10	-4.144	-3.169	-2.764	-2.228	-1.812	-1.372	-1.093	-.879	-.700	-.260	.260	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144
11	-4.025	-3.106	-2.718	-2.201	-1.796	-1.363	-1.088	-.876	-.697	-.260	.260	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025
12	-3.930	-3.055	-2.681	-2.179	-1.782	-1.356	-1.083	-.873	-.695	-.259	.259	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930
13	-3.852	-3.012	-2.650	-2.160	-1.771	-1.350	-1.079	-.870	-.694	-.259	.259	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852
14	-3.787	-2.977	-2.624	-2.145	-1.761	-1.345	-1.076	-.868	-.692	-.258	.258	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787
15	-3.733	-2.947	-2.602	-2.131	-1.753	-1.341	-1.074	-.866	-.691	-.258	.258	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733
16	-3.686	-2.921	-2.583	-2.120	-1.746	-1.337	-1.071	-.865	-.690	-.258	.258	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686
17	-3.646	-2.898	-2.567	-2.110	-1.740	-1.333	-1.069	-.863	-.689	-.257	.257	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646
18	-3.610	-2.878	-2.552	-2.101	-1.734	-1.330	-1.067	-.862	-.688	-.257	.257	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610
19	-3.579	-2.861	-2.539	-2.093	-1.729	-1.328	-1.066	-.861	-.688	-.257	.257	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579
20	-3.552	-2.845	-2.528	-2.086	-1.725	-1.325	-1.064	-.860	-.687	-.257	.257	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552
21	-3.527	-2.831	-2.518	-2.080	-1.721	-1.323	-1.063	-.859	-.686	-.257	.257	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527
22	-3.505	-2.819	-2.508	-2.074	-1.717	-1.321	-1.061	-.858	-.686	-.256	.256	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505
23	-3.485	-2.807	-2.500	-2.069	-1.714	-1.319	-1.060	-.858	-.685	-.256	.256	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485
24	-3.467	-2.797	-2.492	-2.064	-1.711	-1.318	-1.059	-.857	-.685	-.256	.256	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467
25	-3.450	-2.787	-2.485	-2.060	-1.708	-1.316	-1.058	-.856	-.684	-.256	.256	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450
26	-3.435	-2.779	-2.479	-2.056	-1.706	-1.315	-1.058	-.856	-.684	-.256	.256	.684	.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435
27	-3.421	-2.771	-2.473	-2.052	-1.703	-1.314	-1.057	-.855	-.684	-.256	.256	.684	.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421
28	-3.408	-2.763	-2.467	-2.048	-1.701	-1.313	-1.056	-.855	-.683	-.256	.256	.683	.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408
29	-3.396	-2.756	-2.462	-2.045	-1.699	-1.311	-1.055	-.854	-.683	-.256	.256	.683	.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396
30	-3.385	-2.750	-2.457	-2.042	-1.697	-1.310	-1.055	-.854	-.683	-.256	.256	.683	.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385
40	-3.307	-2.704	-2.423	-2.021	-1.684	-1.303	-1.050	-.851	-.681	-.255	.255	.681	.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307
60	-3.232	-2.660	-2.390	-2.000	-1.671	-1.296	-1.046	-.848	-.679	-.254	.254	.679	.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232
120	-3.160	-2.617	-2.358	-1.980	-1.658	-1.289	-1.041	-.845	-.677	-.254	.254	.677	.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.160
∞	-3.090	-2.576	-2.326	-1.960	-1.645	-1.282	-1.036	-.842	-.674	-.253	.253	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090

Figura 15. Tabla T-Student

De acuerdo a la tabla de distribución T-Student el valor de t es de -7,403, el cual es menor a -1,706 ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Tal como se muestra e la figura 16 el valor de t obtenido se encuentra en la zona de rechazo por lo cual se deduce que el agente inteligente aumenta el nivel de atención de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C.

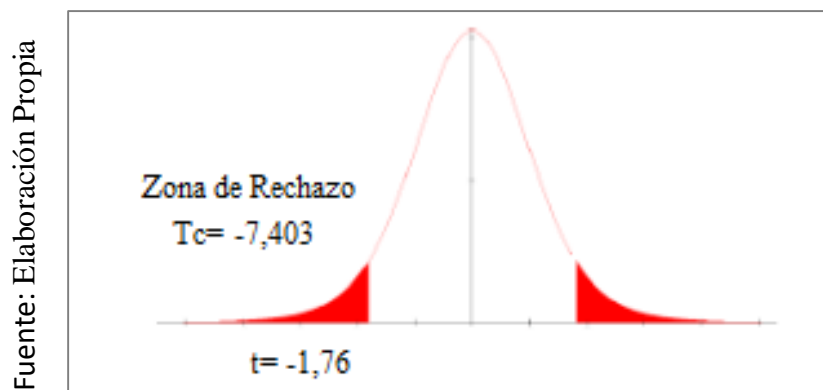


Figura 16. Ubicación de resultados Nivel de Atención - zona de rechazo

Hipótesis de la investigación 2

A) Hipótesis específica 2 (HE 2)

El agente inteligente aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

B) Indicador 1: Nivel de servicio

NSa: Nivel de servicio antes de utilizar agente inteligente.

NSd: Nivel de servicio después de utilizar agente inteligente.

C) Hipótesis estadística 2:

Hipótesis nula (H0):

El agente inteligente no aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

$$H_0: NSa \geq NSd$$

Hipótesis alternativa (HA)

El agente inteligente aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C

HA: NSa<NSd

En la figura 17 se muestra que el Nivel de Servicio en el pre test es de 82,30% y el Pos Test es de 87,95%

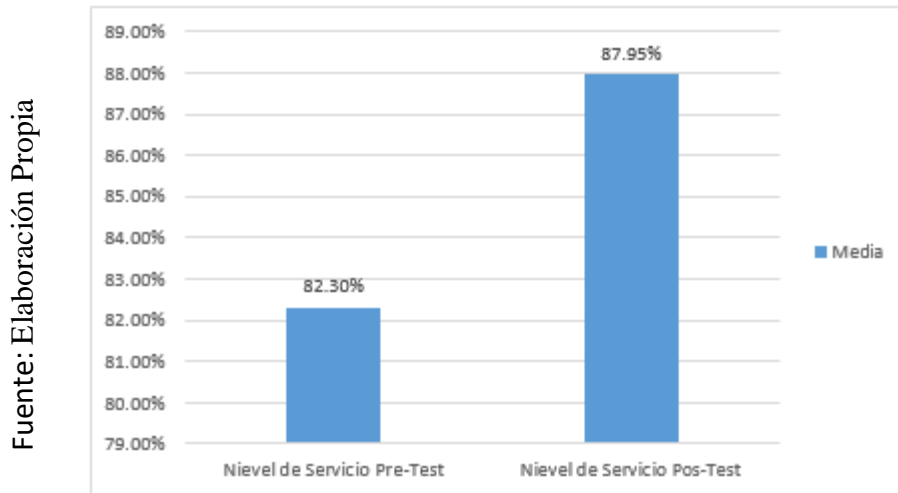


Figura 17. Media - Nivel de Servicio

Por lo que se concluye de lo mostrado en la figura 17 que existe un incremento en el Nivel de Servicio de un 5,65%, lo cual se puede corroborar al comparar las medias del indicador que se muestran en la figura 17.

Los resultados de contraste de hipótesis se aplicó la prueba de T-Student, dado que los resultados obtenidos en el desarrollo de la presente investigación (Pre Test – Pos Test) tienen distribución normal. Los resultados obtenidos tal como se puede apreciar en la tabla 13 es de -11,574, el cual es menor a -1,706.

Tabla 13: Prueba de T-Student para Nivel de Servicio

Prueba de muestras emparejadas

		t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1	Nivel de Servicio Pre Test - Nivel de Servicio Pos Test	-11,574	19	,000

Fuente: Elaboración Propia

Fuente: Elaboración Propia

n	α : .001	.005	.01	.025	.05	.10	.15	.20	.25	.40	.60	.75	.80	.85	.90	.95	.975	.99	.995	.999
1	-318.31	-63.657	-31.82	-12.706	-6.314	-3.078	-1.963	-1.376	-1.000	-.325	.325	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.82	63.657	318.31
2	-22.326	-9.925	-6.965	-4.303	-2.920	-1.886	-1.386	-1.061	-.816	-.289	.289	.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	22.326
3	-10.213	-5.841	-4.541	-3.182	-2.353	-1.638	-1.250	-.978	-.765	-.277	.277	.765	.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	10.213
4	-7.173	-4.604	-3.747	-2.776	-2.132	-1.533	-1.190	-.941	-.741	-.271	.271	.741	.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	7.173
5	-5.893	-4.032	-3.365	-2.571	-2.015	-1.476	-1.156	-.920	-.727	-.267	.267	.727	.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5.893
6	-5.208	-3.707	-3.143	-2.447	-1.943	-1.440	-1.134	-.906	-.718	-.265	.265	.718	.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.208
7	-4.785	-3.499	-2.998	-2.365	-1.895	-1.415	-1.119	-.896	-.711	-.263	.263	.711	.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.785
8	-4.501	-3.355	-2.896	-2.306	-1.860	-1.397	-1.108	-.889	-.706	-.262	.262	.706	.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	4.501
9	-4.297	-3.250	-2.821	-2.262	-1.833	-1.383	-1.100	-.883	-.703	-.261	.261	.703	.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.297
10	-4.144	-3.169	-2.764	-2.228	-1.812	-1.372	-1.093	-.879	-.700	-.260	.260	.700	.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.144
11	-4.025	-3.106	-2.718	-2.201	-1.796	-1.363	-1.088	-.876	-.697	-.260	.260	.697	.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.025
12	-3.930	-3.055	-2.681	-2.179	-1.782	-1.356	-1.083	-.873	-.695	-.259	.259	.695	.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.930
13	-3.852	-3.012	-2.650	-2.160	-1.771	-1.350	-1.079	-.870	-.694	-.259	.259	.694	.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.852
14	-3.787	-2.977	-2.624	-2.145	-1.761	-1.345	-1.076	-.868	-.692	-.258	.258	.692	.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.787
15	-3.733	-2.947	-2.602	-2.131	-1.753	-1.341	-1.074	-.866	-.691	-.258	.258	.691	.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.733
16	-3.686	-2.921	-2.583	-2.120	-1.746	-1.337	-1.071	-.865	-.690	-.258	.258	.690	.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.686
17	-3.646	-2.898	-2.567	-2.110	-1.740	-1.333	-1.069	-.863	-.689	-.257	.257	.689	.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.646
18	-3.610	-2.878	-2.552	-2.101	-1.734	-1.330	-1.067	-.862	-.688	-.257	.257	.688	.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.610
19	-3.579	-2.861	-2.539	-2.093	-1.729	-1.328	-1.066	-.861	-.688	-.257	.257	.688	.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.579
20	-3.552	-2.845	-2.528	-2.086	-1.725	-1.325	-1.064	-.860	-.687	-.257	.257	.687	.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.552
21	-3.527	-2.831	-2.518	-2.080	-1.721	-1.323	-1.063	-.859	-.686	-.257	.257	.686	.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.527
22	-3.505	-2.819	-2.508	-2.074	-1.717	-1.321	-1.061	-.858	-.686	-.256	.256	.686	.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.505
23	-3.485	-2.807	-2.500	-2.069	-1.714	-1.319	-1.060	-.858	-.685	-.256	.256	.685	.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.485
24	-3.467	-2.797	-2.492	-2.064	-1.711	-1.318	-1.059	-.857	-.685	-.256	.256	.685	.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.467
25	-3.450	-2.787	-2.485	-2.060	-1.708	-1.316	-1.058	-.856	-.684	-.256	.256	.684	.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.450
26	-3.435	-2.779	-2.479	-2.056	-1.706	-1.315	-1.058	-.856	-.684	-.256	.256	.684	.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.435
27	-3.421	-2.771	-2.473	-2.052	-1.703	-1.314	-1.057	-.855	-.684	-.256	.256	.684	.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.421
28	-3.408	-2.763	-2.467	-2.048	-1.701	-1.313	-1.056	-.855	-.683	-.256	.256	.683	.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.408
29	-3.396	-2.756	-2.462	-2.045	-1.699	-1.311	-1.055	-.854	-.683	-.256	.256	.683	.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.396
30	-3.385	-2.750	-2.457	-2.042	-1.697	-1.310	-1.055	-.854	-.683	-.256	.256	.683	.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.385
40	-3.307	-2.704	-2.423	-2.021	-1.684	-1.303	-1.050	-.851	-.681	-.255	.255	.681	.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.307
60	-3.232	-2.660	-2.390	-2.000	-1.671	-1.296	-1.046	-.848	-.679	-.254	.254	.679	.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.232
120	-3.160	-2.617	-2.358	-1.980	-1.658	-1.289	-1.041	-.845	-.677	-.254	.254	.677	.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.160
∞	-3.090	-2.576	-2.326	-1.960	-1.645	-1.282	-1.036	-.842	-.674	-.253	.253	.674	.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.090

Figura 18. Tabla T-Student

De acuerdo a la tabla de distribución T-Student el valor de t es de -11,574, el cual es menor a -1,706 ubicándose en la zona de rechazo de la hipótesis nula.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza. Tal como se muestra e la figura 19 el valor de t obtenido se encuentra en la zona de rechazo por lo cual se deduce que el agente inteligente aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C.

Fuente: Elaboración Propia

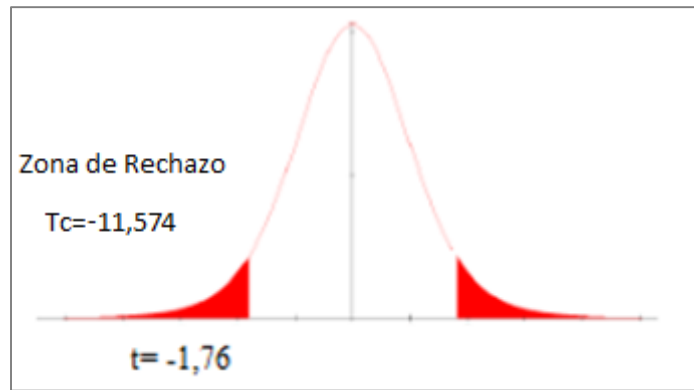


Figura 19. Ubicación de resultados Nivel de Servicio - zona de rechazo

V. DISCUSIÓN

5.1 DISCUSIÓN

En la presente investigación, se tuvo como resultado que el Agente Inteligente implementado, aumento el nivel de servicio y nivel de atención en el proceso de atención de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C pasando en el caso del nivel de atención de un 87,30% a un 91,60% y en el nivel de servicio de un 82.3% a un 87,95%, lo que representa a un aumento de 4.3% de incremento para el nivel de atención y un incremento de 5,65% para el nivel de servicio.

De manera similar, William Condori, en el año 2017, en su examen "Avance de un ayudante remoto que utiliza Facebook Messenger para mejorar la atención al cliente en la universidad privada de Tacna en 2017" presumió que una sala de maniobra del 5% del avance de un ayudante servil para La etapa de Facebook Messenger mejora la asistencia al cliente de la Universidad Privada de Tacna.

De la misma manera Alexis Peralta, en el año 2018, en su investigación "Chatbot para ayuda personalizada con el camino hacia la obtención de un título en la metodología de la teoría para los alumnos de secundaria de la escuela experta de diseño de PC y marcos de trabajo de la UPAO" llegó a la resolución de que la cantidad de ejercicios completados en el proceso disminuye 15%, demostrando la reingeniería y capacidad del chatbot para automatizar el proceso, de igual forma se concluyó que conforme a las pruebas realizadas y los datos obtenidos con el procesamiento estadístico T-student, se observa una reducción media de 7.05 minutos que equivale a un 59.21% de su media de consulta, significando una gran diferencia entre las consultas presenciales y a través del chatbot.

Los resultados obtenidos en la presente investigación demuestran que la utilización de un agente inteligente para la atención de clientes brinda una solución rápida y precisa a los clientes sin la necesidad de tener personal humano atendiendo a estos, confirmando los resultados obtenidos en la implementación del agente inteligente en la empresa B2B Profesional, mejorando en un 4,3% el nivel de atención y en un 5,65% los niveles de servicio.

VI. CONCLUSIONES

6.1 CONCLUSIONES

Las conclusiones que se obtuvieron de la presente investigación son las siguientes.

PRIMERO: El Agente Inteligente implementado incrementó el nivel de atención en 4,3%, pasando de un 87,30% a un 91,60%. En consecuencia, con estos resultados podemos aseverar que el agente inteligente incrementa los niveles de en el proceso de atención al cliente.

SEGUNDO: El Agente Inteligente implementado incrementó el nivel de servicio en 5,65%, pasando de un 82.3% a un 87,95%. En consecuencia, con estos resultados podemos aseverar que el agente inteligente incrementa los niveles de servicio en el proceso de atención al cliente.

TERCERO: Por último, el Agente Inteligente mejoró el proceso de atención al cliente en la empresa B2B Profesional S.A.C, lo que permitió cumplir con l meta de la presente investigación.

VII. RECOMENDACIONES

7.1 RECOMENDACIONES

En relación a las recomendaciones que se da a la empresa podemos enumerar las siguientes.

Inicialmente que al menos los 3 primeros meses que el sistema está en producción se va a necesitar que el administrador de la herramienta se encuentre alimentando la base de conocimientos del agente inteligente e implementando los flujos en base a estos de tal manera de enseñarle al agente inteligente las nuevas interacciones y el entrenamiento lo vaya haciendo más autónomo.

Mantener al supervisor como administrador de la herramienta ya que es la persona que maneja toda la información necesaria para poder contestar las consultas nuevas que se vayan generando en el transcurso de estos 3 meses.

Por último, se recomienda utilizar las opciones de envío de SMS y Mailing que la herramienta permite para poder automatizar otros procesos de cara a la atención de sus clientes o inclusive trabajadores.

REFERENCIAS

ALDAS, Joaquin y URIEL, Ezequiel. Análisis multivariante aplicado con R. Madrid: Ediciones paraninfo S.A, 2017. 295 pp.

ISBN: 9788428329699

BEDREGAL, Yrwin. Agente conversacional para el aprendizaje significativo del idioma inglés en el I.E.S.T.P euroidiomas. Tesis (Licenciado en ingeniería de sistemas). Perú: Universidad César Vallejo, 2018.

Disponible en <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/34582>

BRONWLEE, Jason. Statistical Methods for Machine Learning: Discover how to Transform Data into Knowledge with Python. EE. UU: Machine Learning Mastery, 2019. 200 pp.

ISBN: 9781783555130

CANO, Ivan. Comunicación empresarial y atención al cliente. España: Editorial Editex, 2019, 200 pp.

ISBN: 9788490789988

CANO, Rubén y ALEGRIA, Dulce. Cultura Científica. España: 4.ª ed. Editorial Editex, 2019. 13 pp.

ISBN: 9788490787581

CARRASCO, Soledad. Gestión de la atención al cliente/consumidor. España: Ediciones Paraninfo S.A, 2018. 42 pp.

ISBN: 8428334595

CASAS, José, SÁNCHEZ, Cristina y CORTIÑAS, Pedro. Inferencia estadística para economía. Madrid: Editorial Centro De Estudios Ramón Areces S.A, 2018. 259 pp.

ISBN: 9788499613093

CONDORI Quispe, William. 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 (Licenciado en ingeniería de sistemas). Perú: Universidad Privada de Tacna, 2017.

Disponible en <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/163/1/Condori-Quispe-William.pdf>

DAVILA Newman, Gladys. El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. [en línea]. Noviembre-diciembre 2006, n.º 3. [Fecha de consulta: 26 de Septiembre de 2019].

Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/761/76109911.pdf>

ISSN: 1315-883X

DELGADO, Alberto. Como digitalizar tu empresa. Bogotá: ECOE ediciones, 2016. 56 pp.

ISBN: 9789587713893

DIAZ, Juan. MF1023_3: Fomento y apoyo asociativo. Málaga: IC Editorial, 2015. 97 pp.

ISBN: 9788491981893

ESPINOZA, Puig. Jordi. La forma de vender ha cambiado: Evolución o muerte de las marcas. España: Ibukku, 2019. 12 pp.

ISBN: 9781640863552

ESTRADA, Liliana. Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros. Tesis (Licenciada en ingeniería de sistemas). Perú: Universidad San Ignacio de Loyola, 2018.

Disponible en <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/UCS/1003/TB-Huerta%20F.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FERNANDEZ, Elena. Comunicación empresarial y atención al cliente. 2.ª ed. McGraw-Hill: España, 2017. pp.242.

ISBN: 9788448614171

FRANÇOIS Carpentier, Jean. Seguridad Informática en las PYME, Situación actual y mejores prácticas. España: Francois, 2016. 230 pp.

ISBN: 9782409001802

GARCIA, Luis. Asistente virtual tipo chatbot. Tesis (Licenciado ingeniero de sistemas)

Bogotá: Universidad Católica de Colombia, 2017.

Disponible en http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8844/1/2018_Estrada-Cutimbo.pdf

GROVE, Susan y GRAY, Jennifer. Investigación en enfermería. Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia. España: McGraw-Hill, 2019. 34 pp.

ISBN: 9788491130116

GUEVARA, Milton. Protocolos de investigación en enfermería. México: Editorial El Manual Moderno, 2017. 10 pp.

ISBN: 9786074486230

GUISANDE, Cástor, VAAMONDE, Antonio y BARREIRO, Aldo. Tratamiento de datos con R, STATÍSTICA Y SPSS [en línea] España: EdicionesDiazdeSantos, 2013 [fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. Capítulo 9. Contrastes de homogeneidad en variables cuantitativas.

Disponible en: <http://blog.utp.edu.co/estadistica/files/2017/09/TRATAMIENTO-DE-DATOS-CON-R-ESTADISTICA-Y-SPSS.pdf>

ISBN: 9788499696126

GUTIERREZ, Eduardo y VLADIMIROVNA, Olga. Estadística inferencial 1. México: Grupo editorial patria, 2016. 4 pp.

ISBN: 9786077444879

HERNÁNDEZ, Eva y HERNÁNDEZ, Luis. Manual de Comercio Electrónico. Madrid: MARGE books, 2018. 189 pp.

ISBN: 9788494907906

HERNAÓ, Mónica. CommonKADS una Buena herramienta para la gerencia del conocimiento. Revista científica del departamento de informática y sistemas universidad EAFIT, (3): 5-12, 2000

ISSN: 0120-341X

JIMÉNEZ, Argimon. Métodos de la investigación clínica y epidemiológica. España: S.A. ELSEVIER ESPAÑA, 2015. 180 PP.

ISBN: 9788480869416

JIMÉNEZ, María. Sociedad del riesgo e intervención penal [en línea]. Octubre 2014, n.º 8. [Fecha de consulta: 28 de octubre de 2019].

Disponible en <http://criminet.ugr.es/recpc/16/recpc16-08.pdf>

. ISSN: 1695-0194

LARA, Luis y VELAZCO, Jorge. Por qué unas tiendas venden y otras no en la era digital. Barcelona: Libros de cabecera, 2018. 120 pp.

ISBN: 9788417313630

LLANGARÍ, Danilo. Análisis comparativo de la productividad de metodologías commonkads vs buchanan para el desarrollo de un sistema experto de gestión de cultivos para lajurech. Tesis (Licenciado ingeniero en sistemas informáticos) Riobamba-Ecuador: Escuela superior politécnica de Chimborazo, 2016.

Disponible en <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/6265>

MUÑOZ, Carlos. Metodología de la Investigación. México: PEARSON EDUCACIÓN, 2011. 58 pp.

ISBN: 9786073204569

NEMERTES, Irwin. Beneficios de la inteligencia artificial en comunicación. [en línea] Publicado por Techtarget.05 d junio del 2018 [Fecha de consulta: 01 de octubre del 2019].

Disponible en: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/consejo/Beneficios-de-la-inteligencia-artificial-en-comunicación>

NOMBELA, Carolina. Los fallos de servicio al cliente más comunes. [en línea] Forbes.es. 03 de agosto del 2018 [Fecha en consulta: 01 de septiembre del 2019]

Disponible en: <https://forbes.es/business/44822/los-fallos-de-servicio-al-cliente-mascomunes/>

OCHOA, Vanessa. Un 68% de clientes se alejan de un servicio por mala Atención [en línea]. Gestión.PE. 25 de abril de 2018 [Fecha de consulta: 25 de agosto del 2019].

Disponible en: <https://gestion.pe/economia/67-clientes-aleja-servicio-malaatencion->

240918-noticia/

OECD. Perspectivas de la OCDE en Ciencia, Tecnología e Innovación 2016 (Extractos) América Latina: América Latina: OECD Publishing, 2016. 173 pp.

ISBN: 9264303545

ORTIZ, Enrique. Atención Básica al Cliente. España: Editorial académica española, 2013. 36 pp.

ISBN: 9783844349960

PANIAGUA, Enrique. Ingeniería del Conocimiento. De la Extracción al Modelado de Conocimiento. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal, (4): 46-72, 2019.

ISSN: 1137-3601

EL ESTUDIO y la investigación documental: estrategias metodologías y herramientas TIC por Parraguez Simona [*et al.*]. Perú: Editorial EMDECOSEGE S.A, 2017. 150 pp.

ISBN: 9786120026038

QUINTANILLA, Laura. Fundamentos de la Investigación en Psicología. Costa Rica: Editorial UNED, 2019. 263 pp.

ISBN: 9788436275322

RODRIGUEZ, Ernesto. Metodología de la Investigación. México: Colección Héctor Merino Rodríguez, 2005. 25 pp.

ISBN: 9685748662

SÁEZ, José. Investigación Educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos (Enfoque práctico con ejemplos, esencial para TFG, TFM, y tesis). Madrid: Edición digital (epub), 2017. 35 pp.

ISBN: 9788436272185

SOLANO, Ernesto. ¿Cuánta razón tiene el cliente?: manual práctico de servicio al cliente. España: Independently published, 2017. 05 pp.

ISBN: 9781549993732

URIEL, Ezequiel y ALDAS, Joaquín. Análisis multivariante aplicado con R. Madrid: Thomson Paraninfo, 2017. 295 pp.

ISBN: 9788428329699

VALBUENA, Roiman. Lógica de procedimientos y razonamientos científicos. Maracaibo: Copyright.2017, 3 pp.

ISBN: 9789801282112

ESTRATEGIAS para la evaluación de la condición física en niños y adolescentes por Vilaa Emilio [*et al.*]. Argentina: Editorial universidad adventista del plata, 2017. 33 pp.

ISBN: 9789671378791

ZARABIA, Omar. Implementación de un chatbot con botframework: caso de estudio, servicios a clientes del área de fianzas de seguros equinoccial. Tesis (Licenciado ingeniero en sistemas informáticos y de computación) Quito: Escuela politécnica nacional, 2018

Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/6226>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Metodología
General	General	General	Independiente			Tipo de Estudio: Aplicada cuantitativa Diseño de Estudio: Pre experimental Población: 402 Muestra: 62 Muestreo: Probabilístico aleatorio Método de Investigación: Hipotético deductivo Técnica: Fichaje Instrumento: Ficha de registro
¿Cómo influye el agente inteligente en el servicio de atención al cliente en la empresa B2B Profesional S.A.C?	Determinar la influencia del agente Inteligente en la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C	El Agente Inteligente mejora la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C	Agente inteligente			
Específicos	Específicos	Específicos	Dependiente			
¿Cómo influye el agente inteligente en el porcentaje de nivel de servicio del servicio de atención al cliente en la empresa B2B Profesional S.A.C?	Determinar la influencia del agente Inteligente en el nivel de servicio en la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C	El Agente Inteligente aumenta el nivel de servicio de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C	Atención al cliente	Cierre	Nivel de servicio	
¿Cómo influye el agente inteligente en el porcentaje de nivel de atención del servicio de atención al cliente en la empresa B2B Profesional S.A.C?	Determinar la influencia del agente Inteligente en el nivel de atención en la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C	El Agente Inteligente aumenta el nivel de atención de la atención al cliente en el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C			Nivel de atención	

Anexo 2: Ficha técnica instrumento de recolección de datos

Autor	Gallardo Chávez Edwin Alfredo	
Nombre del instrumento	Ficha de registro	
Lugar	B2B Profesional S.A.C	
Fecha de aplicación	01/10/2019	
Objetivo	Determinar como influye el agente inteligente en el proceso de atención al cliente de la empresa B2B Profesional S.A.C	
Tiempo de duración	20 días	
Elección de técnica e instrumento		
Variable	Técnica	Instrumento
Variable dependiente Proceso de atención al cliente	Fichaje	Ficha de registro
Variable independiente Agente inteligente	-----	-----
Elaboración: Fuente propia		

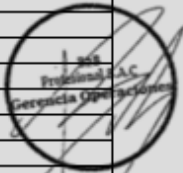
Anexo 3: Instrumento de investigación

Indicador: Nivel de Atención

Ficha de Registro								
Investigador	Edwin Alfredo Gallardo Chávez			Tipo de Prueba: Pre Test				
Institución Investigada	B2B Profesional S.A.C							
Dirección	Av. Del Pinar 152, Chacarilla, Piso 7							
Motivo de Investigación	Nivel de Atención							
Fecha de Inicio	1/04/2020			Fecha Final	30/04/2020			

Variable	Indicador	Medida	Formula
Atención al Cliente	Nivel de Atención	Porcentaje	$\text{Nivel de Atención (NA)} = \frac{\text{Total Interacciones Atendidas (TIA)}}{\text{Total Interacciones Ingresadas (TII)}}$

Item	Fecha	Reporte	Asesor	Tipo de Servicio	Interacciones Abandonadas	Interacciones Contestadas	Interacciones Ingresadas	Nivel de Atención
1	1/04/2020	Reporte_A1	AS_01	ATC	2	18	20	0.90
2	1/04/2020	Reporte_A2	AS_02	ATC	1	12	13	0.95
3	1/04/2020	Reporte_A3	AS_03	ATC	3	19	22	0.85
4	1/04/2020	Reporte_A4	AS_04	ATC	3	20	23	0.88
5	2/04/2020	Reporte_A5	AS_01	ATC	3	21	24	0.87
6	2/04/2020	Reporte_A6	AS_02	ATC	2	18	20	0.92
7	2/04/2020	Reporte_A7	AS_03	ATC	1	12	13	0.89
8	2/04/2020	Reporte_A8	AS_04	ATC	1	11	12	0.88
9	3/04/2020	Reporte_A9	AS_01	ATC	3	15	18	0.84
10	3/04/2020	Reporte_A10	AS_02	ATC	3	17	20	0.85
11	3/04/2020	Reporte_A11	AS_03	ATC	2	11	13	0.86
12	3/04/2020	Reporte_A12	AS_04	ATC	3	20	23	0.89
13	4/04/2020	Reporte_A13	AS_01	ATC	4	25	29	0.86
14	4/04/2020	Reporte_A14	AS_02	ATC	4	19	23	0.84
15	4/04/2020	Reporte_A15	AS_03	ATC	4	21	25	0.83
16	4/04/2020	Reporte_A16	AS_04	ATC	2	11	13	0.87
17	5/04/2020	Reporte_A17	AS_01	ATC	4	24	28	0.87
18	5/04/2020	Reporte_A18	AS_02	ATC	3	12	15	0.79
19	5/04/2020	Reporte_A19	AS_03	ATC	2	21	23	0.92
20	5/04/2020	Reporte_A20	AS_04	ATC	3	23	25	0.90



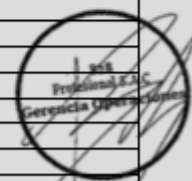
Rodrigo Soriano V.

Ficha de Registro

Investigador	Edwin Alfredo Gallardo Chávez	Tipo de Prueba	PosTest
Institución Investigada	B2B Profesional S.A.C		
Dirección	Av. Del Pinar 152, Chacarilla, Piso 7		
Motivo de Investigación	Nivel de Atención		
Fecha de Inicio	1/05/2020	Fecha Final	31/05/2020

Variable	Indicador	Medida	Fórmula
Atención al Cliente	Nivel de Atención	Porcentaje	$\frac{\text{Total Interacciones Atendidas (TIA)}}{\text{Total Interacciones Ingresadas (TII)}} \times 100$

Item	Fecha	Reporte	Asesor	Tipo de Servicio	Interacciones Abandonadas	Interacciones Contestadas	Interacciones Ingresadas	Nivel de Atención
1	1/05/2020	Reporte_A1	AS_V	ATC	1	22	23	0.96
2	1/05/2020	Reporte_A2	AS_V	ATC	2	23	25	0.92
3	1/05/2020	Reporte_A3	AS_V	ATC	2	20	22	0.89
4	1/05/2020	Reporte_A4	AS_V	ATC	1	22	23	0.94
5	2/05/2020	Reporte_A5	AS_V	ATC	2	22	24	0.93
6	2/05/2020	Reporte_A6	AS_V	ATC	0	20	20	0.98
7	2/05/2020	Reporte_A7	AS_V	ATC	1	21	22	0.95
8	2/05/2020	Reporte_A8	AS_V	ATC	1	7	8	0.89
9	3/05/2020	Reporte_A9	AS_V	ATC	4	29	33	0.89
10	3/05/2020	Reporte_A10	AS_V	ATC	2	12	14	0.89
11	3/05/2020	Reporte_A11	AS_V	ATC	2	18	20	0.89
12	3/05/2020	Reporte_A12	AS_V	ATC	1	10	11	0.93
13	4/05/2020	Reporte_A13	AS_V	ATC	2	18	20	0.89
14	4/05/2020	Reporte_A14	AS_V	ATC	1	12	13	0.90
15	4/05/2020	Reporte_A15	AS_V	ATC	1	11	12	0.89
16	4/05/2020	Reporte_A16	AS_V	ATC	1	11	12	0.93
17	5/05/2020	Reporte_A17	AS_V	ATC	2	29	31	0.93
18	5/05/2020	Reporte_A18	AS_V	ATC	7	37	44	0.85
19	5/05/2020	Reporte_A19	AS_V	ATC	0	12	12	0.98
20	5/05/2020	Reporte_A20	AS_V	ATC	1	12	13	0.89


 Gerencia Operativa
 Rodrigo Soriano V.

Indicador: Nivel de servicio

Ficha de Registro							
Investigador	Edwin Alfredo Gallardo Chávez			Tipo de Prueba: Pre Test			
Institución Investigada	B2B Profesional S.A.C.						
Dirección	Av. Del Pinar 152, Chacarilla, Piso 7						
Motivo de Investigación	Nivel de Atención						
Fecha de Inicio	1/04/2020			Fecha Final	30/04/2020		

Variable	Indicador	Medida	Formula
Atención al Cliente	Nivel de Servicio	Porcentaje	$\text{Nivel de Servicio (NS)} = \frac{\text{Total Interacciones Atendidas antes del Umbral (IAAU)}}{\text{Total Interacciones Ingresadas (TI)}}$

Item	Fecha	Reporte	Asesor	Tipo de Servicio	Interacciones Abandonadas	Interacciones Contestadas antes del Umbral	Interacciones Ingresadas	Nivel de Servicio
1	1/04/2020	Reporte_A1	AS_01	ATC	2	17	20	0.85
2	1/04/2020	Reporte_A2	AS_02	ATC	1	12	13	0.90
3	1/04/2020	Reporte_A3	AS_03	ATC	3	18	22	0.80
4	1/04/2020	Reporte_A4	AS_04	ATC	3	19	23	0.83
5	2/04/2020	Reporte_A5	AS_01	ATC	3	20	24	0.82
6	2/04/2020	Reporte_A6	AS_02	ATC	2	17	20	0.87
7	2/04/2020	Reporte_A7	AS_03	ATC	1	11	13	0.84
8	2/04/2020	Reporte_A8	AS_04	ATC	1	10	12	0.83
9	3/04/2020	Reporte_A9	AS_01	ATC	3	14	18	0.79
10	3/04/2020	Reporte_A10	AS_02	ATC	3	16	20	0.80
11	3/04/2020	Reporte_A11	AS_03	ATC	2	11	13	0.81
12	3/04/2020	Reporte_A12	AS_04	ATC	3	19	23	0.84
13	4/04/2020	Reporte_A13	AS_01	ATC	4	23	29	0.81
14	4/04/2020	Reporte_A14	AS_02	ATC	4	18	23	0.79
15	4/04/2020	Reporte_A15	AS_03	ATC	4	20	25	0.78
16	4/04/2020	Reporte_A16	AS_04	ATC	2	11	13	0.82
17	5/04/2020	Reporte_A17	AS_01	ATC	4	23	28	0.82
18	5/04/2020	Reporte_A18	AS_02	ATC	3	11	15	0.74
19	5/04/2020	Reporte_A19	AS_03	ATC	2	20	23	0.87
20	5/04/2020	Reporte_A20	AS_04	ATC	3	21	25	0.85

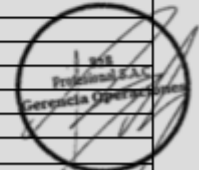
B2B Profesional S.A.C.
 Gerente Operaciones
 Rodrigo Soriano V.

Ficha de Registro

Investigador	Edwin Alfredo Gallardo Chávez	Tipo de Prueba	Pbs Test
Institución Investigada	B2B Profesional S.A.C		
Dirección	Av. Del Pinar 152, Chacarilla, Piso 7		
Motivo de Investigación	Nivel de Atención		
Fecha de Inicio	1/05/2020	Fecha Final	31/05/2020

Variable	Indicador	Medida	Formula
Atención al Cliente	Nivel de Servicio	Porcentaje	$\text{Nivel de Servicio (NS)} = \frac{\text{Total Interacciones Atendidas antes del Umbral (IAAU)}}{\text{Total Interacciones Ingresadas (TI)}}$

Item	Fecha	Reporte	Asesor	Tipo de Servicio	Interacciones Abandonadas	Interacciones Contestadas antes del Umbral	Interacciones Ingresadas	Nivel de Servicio
1	1/05/2020	Reporte_A1	AS V	ATC	1	20	23	0.88
2	1/05/2020	Reporte_A2	AS V	ATC	2	25	25	0.98
3	1/05/2020	Reporte_A3	AS V	ATC	2	19	22	0.88
4	1/05/2020	Reporte_A4	AS V	ATC	1	20	23	0.86
5	2/05/2020	Reporte_A5	AS V	ATC	2	22	24	0.90
6	2/05/2020	Reporte_A6	AS V	ATC	0	19	20	0.93
7	2/05/2020	Reporte_A7	AS V	ATC	1	19	22	0.88
8	2/05/2020	Reporte_A8	AS V	ATC	1	7	8	0.86
9	3/05/2020	Reporte_A9	AS V	ATC	4	28	33	0.85
10	3/05/2020	Reporte_A10	AS V	ATC	2	12	14	0.88
11	3/05/2020	Reporte_A11	AS V	ATC	2	17	20	0.85
12	3/05/2020	Reporte_A12	AS V	ATC	1	10	11	0.92
13	4/05/2020	Reporte_A13	AS V	ATC	2	18	20	0.89
14	4/05/2020	Reporte_A14	AS V	ATC	1	11	13	0.83
15	4/05/2020	Reporte_A15	AS V	ATC	1	10	12	0.84
16	4/05/2020	Reporte_A16	AS V	ATC	1	10	12	0.85
17	5/05/2020	Reporte_A17	AS V	ATC	2	28	31	0.90
18	5/05/2020	Reporte_A18	AS V	ATC	7	34	44	0.77
19	5/05/2020	Reporte_A19	AS V	ATC	0	11	12	0.91
20	5/05/2020	Reporte_A20	AS V	ATC	1	12	13	0.93


 B2B Profesional S.A.C.
 Gerencia Operativa
 Rodrigo Soriano V.

Anexo 4: Base de datos experimental

Orden	Pre Test	Pos Test	Pre Test	Pos Test
1	0.9	0.96	0.85	0.88
2	0.95	0.92	0.9	0.98
3	0.85	0.89	0.8	0.88
4	0.88	0.94	0.83	0.86
5	0.87	0.93	0.82	0.90
6	0.92	0.98	0.87	0.93
7	0.89	0.95	0.84	0.88
8	0.88	0.89	0.83	0.86
9	0.84	0.89	0.79	0.85
10	0.85	0.89	0.8	0.88
11	0.86	0.89	0.81	0.85
12	0.89	0.93	0.84	0.92
13	0.86	0.89	0.81	0.89
14	0.84	0.90	0.79	0.83
15	0.83	0.89	0.78	0.84
16	0.87	0.93	0.82	0.85
17	0.87	0.93	0.82	0.90
18	0.79	0.85	0.74	0.77
19	0.92	0.98	0.87	0.91
20	0.90	0.89	0.85	0.93

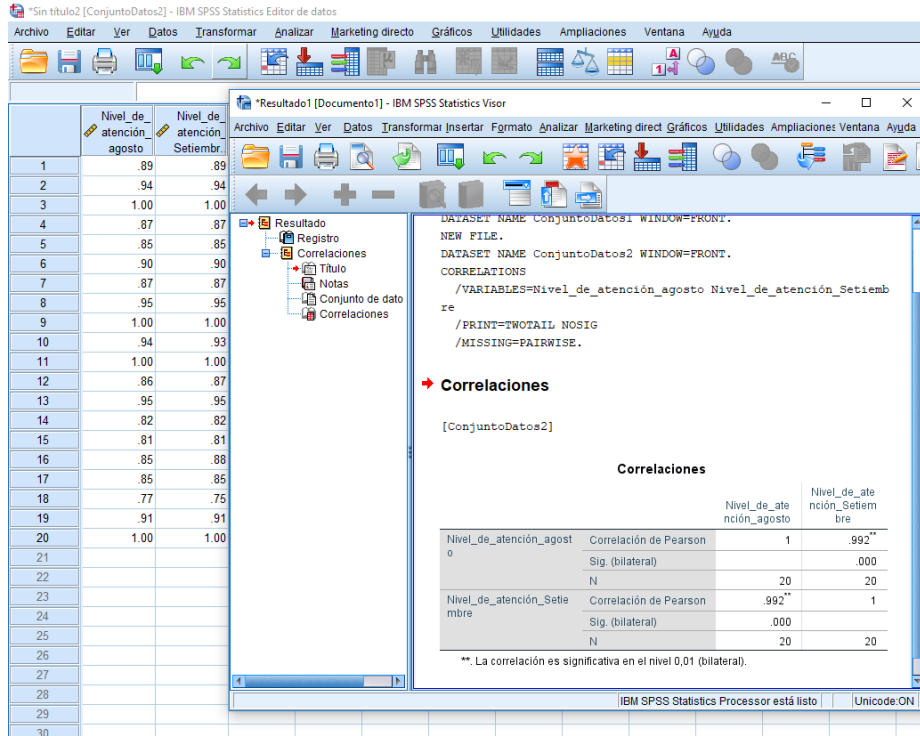
Nivel de Atención

Nivel de Servicio

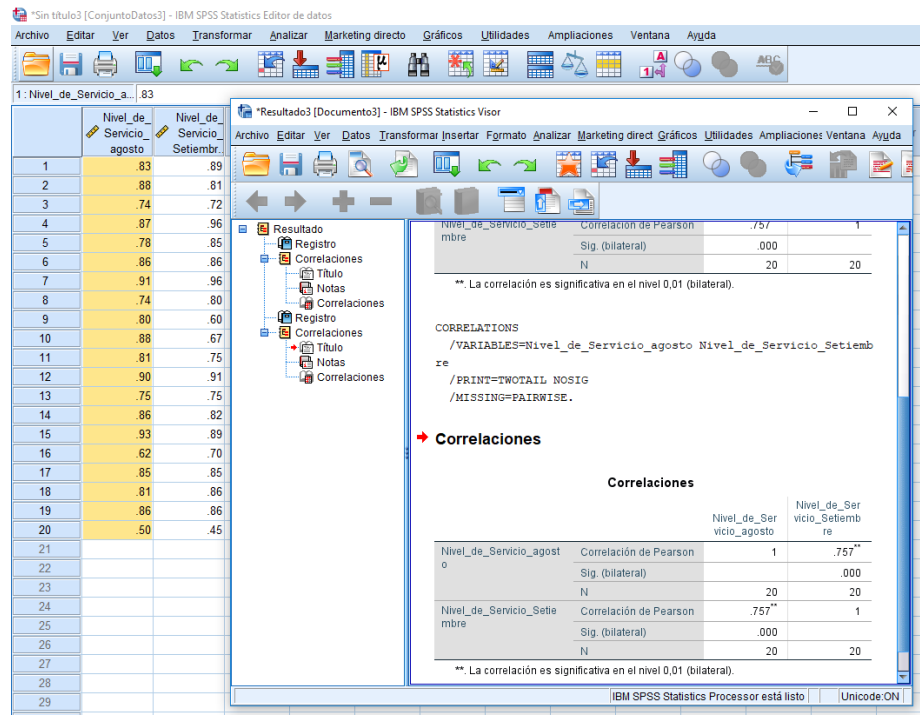
Fuente: Elaboración Propia

Anexo 5: Resultados de la confiabilidad de instrumento

Indicador: Nivel de atención



Indicador: Nivel de servicio



Indicador: Nivel de atención

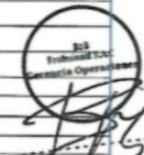
Ficha de Registro							
Investigador	Edwin Alfredo Gallardo Chávez			Tipo de Prueba	Test		
Institución Investigada	B2B Profesional S.A.C						
Dirección	Av. Del Pinar 152 , Chacarilla , Piso 7						
Motivo de Investigación	Nivel de Atención						
Fecha de Inicio	01/08/2019			Fecha Final	31/08/2019		
Variable	Indicador			Medida	Formula		
Atención al Cliente	Nivel de Atención			Porcentaje	$\text{Nivel de Atención (NA)} = \frac{\text{Total Interacciones Atendidas (TIA)}}{\text{Total Interacciones Ingresadas (TI)}}$		
Item	Fecha	Asesor	Tipo de Servicio	Interacciones Abandonadas	Interacciones Contestadas	Interacciones Ingresadas	Nivel de Atención
1	01/08/2019	AS_01	ATC	2	16	18	0,89
2	01/08/2019	AS_02	ATC	1	15	16	0,94
3	01/08/2019	AS_03	ATC	0	19	19	1,00
4	01/08/2019	AS_04	ATC	3	20	23	0,87
5	02/08/2019	AS_01	ATC	4	23	27	0,85
6	02/08/2019	AS_02	ATC	2	19	21	0,90
7	02/08/2019	AS_03	ATC	3	20	23	0,87
8	05/08/2019	AS_04	ATC	1	18	19	0,95
9	03/08/2019	AS_01	ATC	0	15	15	1,00
10	03/08/2019	AS_02	ATC	1	16	17	0,94
11	03/08/2019	AS_03	ATC	0	16	16	1,00
12	03/08/2019	AS_04	ATC	3	18	21	0,86
13	04/08/2019	AS_01	ATC	1	19	20	0,95
14	04/08/2019	AS_02	ATC	4	18	22	0,82
15	04/08/2019	AS_03	ATC	5	22	27	0,81
16	04/08/2019	AS_04	ATC	2	11	13	0,85
17	05/08/2019	AS_01	ATC	3	17	20	0,85
18	05/08/2019	AS_02	ATC	7	24	31	0,77
19	05/08/2019	AS_03	ATC	2	20	22	0,91
20	05/08/2019	AS_04	ATC	0	12	12	1,00



 B2B Profesional S.A.C.

 Director de Operaciones B2B Profesional S.A.C.

Ficha de Registro								
Investigador	Edwin Alfredo Gallardo Chávez			Tipo de Prueba	Re Test			
Institución Investigada	B2B Profesional S.A.C							
Dirección	Av. Del Pinar 152, Chacarilla, Piso 7							
Motivo de Investigación	Nivel de Atención							
Fecha de Inicio	01/09/2019			Fecha Final	30/09/2019			
Variable	Indicador			Medida	Formula			
Atención al Cliente	Nivel de Atención			Porcentaje	$\text{Nivel de Atención (NA)} = \frac{\text{Total Interacciones Atendidas (TIA)}}{\text{Total Interacciones Ingresadas (TIJ)}}$			
Item	Fecha	Reporte	Asesor	Tipo de Servicio	Interacciones Abandonadas	Interacciones Contestadas	Interacciones Ingresadas	Nivel de Atención
1	05/09/2019	Reporte_A1	AS_01	ATC	2	17	19	0,89
2	05/09/2019	Reporte_A2	AS_02	ATC	1	15	16	0,94
3	05/09/2019	Reporte_A3	AS_03	ATC	0	18	18	1,00
4	05/09/2019	Reporte_A4	AS_04	ATC	3	20	23	0,87
5	06/09/2019	Reporte_A5	AS_01	ATC	4	22	26	0,85
6	06/09/2019	Reporte_A6	AS_02	ATC	2	19	21	0,90
7	06/09/2019	Reporte_A7	AS_03	ATC	3	20	23	0,87
8	06/09/2019	Reporte_A8	AS_04	ATC	1	18	19	0,95
9	07/09/2019	Reporte_A9	AS_01	ATC	0	15	15	1,00
10	07/09/2019	Reporte_A10	AS_02	ATC	1	14	15	0,93
11	07/09/2019	Reporte_A11	AS_03	ATC	0	16	16	1,00
12	07/09/2019	Reporte_A12	AS_04	ATC	3	20	23	0,87
13	08/09/2019	Reporte_A13	AS_01	ATC	1	19	20	0,95
14	08/09/2019	Reporte_A14	AS_02	ATC	4	18	22	0,82
15	08/09/2019	Reporte_A15	AS_03	ATC	5	22	27	0,81
16	08/09/2019	Reporte_A16	AS_04	ATC	2	15	17	0,88
17	09/09/2019	Reporte_A17	AS_01	ATC	3	17	20	0,85
18	09/09/2019	Reporte_A18	AS_02	ATC	7	21	28	0,75
19	09/09/2019	Reporte_A19	AS_03	ATC	2	20	22	0,91
20	09/09/2019	Reporte_A20	AS_04	ATC	0	12	12	1,00


 B2B Profesional S.A.C.
 Gerencia Operaciones
 Rodrigo Scipiano V.
 Director de Operaciones B2B
 Profesional S.A.C.

Indicador: Nivel de servicio

Ficha de Registro								
Investigador	Edwin Alfredo Gallardo Chávez				Tipo de Prueba	Test		
Institución Investigada	B2B Profesional S.A.C							
Dirección	Av. Del Finar 152 , Chacarilla , Piso 7							
Motivo de Investigación	Nivel de Atención							
Fecha de Inicio	01/08/2019				Fecha Final	31/08/2019		
Variable	Indicador				Medida	Formula		
Atención al Cliente	Nivel de Servicio				Porcentaje	$\text{Nivel de Servicio (NS)} = \frac{\text{Total Interacciones Atendidas antes del Umbral (IAAU)}}{\text{Total Interacciones Ingresadas (TI)}}$		
Item	Fecha	Reporte	Asesor	Tipo de Servicio	Interacciones Abandonadas	Interacciones Contestadas antes del Umbral	Interacciones Ingresadas	Nivel de Servicio
1	01/08/2019	Reporte_A1	AS_01	ATC	2	15	18	0,83
2	01/08/2019	Reporte_A2	AS_02	ATC	1	14	16	0,88
3	01/08/2019	Reporte_A3	AS_03	ATC	0	14	19	0,74
4	01/08/2019	Reporte_A4	AS_04	ATC	3	20	23	0,87
5	02/08/2019	Reporte_A5	AS_01	ATC	4	21	27	0,78
6	02/08/2019	Reporte_A6	AS_02	ATC	2	18	21	0,86
7	02/08/2019	Reporte_A7	AS_03	ATC	3	21	23	0,91
8	05/08/2019	Reporte_A8	AS_04	ATC	1	14	19	0,74
9	03/08/2019	Reporte_A9	AS_01	ATC	0	12	15	0,80
10	03/08/2019	Reporte_A10	AS_02	ATC	1	15	17	0,88
11	03/08/2019	Reporte_A11	AS_03	ATC	0	13	16	0,81
12	03/08/2019	Reporte_A12	AS_04	ATC	3	19	21	0,90
13	04/08/2019	Reporte_A13	AS_01	ATC	1	15	20	0,75
14	04/08/2019	Reporte_A14	AS_02	ATC	4	19	22	0,86
15	04/08/2019	Reporte_A15	AS_03	ATC	5	25	27	0,93
16	04/08/2019	Reporte_A16	AS_04	ATC	2	8	13	0,62
17	05/08/2019	Reporte_A17	AS_01	ATC	3	17	20	0,85
18	05/08/2019	Reporte_A18	AS_02	ATC	7	25	31	0,81
19	05/08/2019	Reporte_A19	AS_03	ATC	2	19	22	0,86
20	05/08/2019	Reporte_A20	AS_04	ATC	0	6	12	0,50


 B2B Profesional S.A.C.
 Gerencia Operativa
 Rodrigo Soriano V.
 Director de Operaciones B2B Profesional S.A.C

Ficha de Registro								
Investigador	Edwin Alfredo Gallardo Chávez				Tipo de Prueba	Re Test		
Institución Investigada	B2B Profesional S.A.C							
Dirección	Av. Del Finar 152, Chacarilla, Piso 7							
Motivo de Investigación	Nivel de Atención							
Fecha de Inicio	01/09/2019			Fecha Final	30/09/2019			
Variable	Indicador			Medida	Formula			
Atención al Cliente	Nivel de Servicio			Porcentaje	$\text{Nivel de Servicio (NS)} = \frac{\text{Total Interacciones Atendidas antes del Umbral (IAAU)}}{\text{Total Interacciones Ingresadas (TI)}}$			
Item	Fecha	Reporte	Asesor	Tipo de Servicio	Interacciones Abandonadas	Interacciones Contestadas antes del Umbral	Interacciones Ingresadas	Nivel de Servicio
1	05/09/2019	Reporte_A1	AS_01	ATC	2	17	19	0,89
2	05/09/2019	Reporte_A2	AS_02	ATC	1	13	16	0,81
3	05/09/2019	Reporte_A3	AS_03	ATC	0	13	18	0,72
4	05/09/2019	Reporte_A4	AS_04	ATC	3	22	23	0,96
5	06/09/2019	Reporte_A5	AS_01	ATC	4	22	26	0,85
6	06/09/2019	Reporte_A6	AS_02	ATC	2	18	21	0,86
7	06/09/2019	Reporte_A7	AS_03	ATC	3	22	23	0,96
8	06/09/2019	Reporte_A8	AS_04	ATC	1	15	19	0,80
9	07/09/2019	Reporte_A9	AS_01	ATC	0	9	15	0,60
10	07/09/2019	Reporte_A10	AS_02	ATC	1	10	15	0,67
11	07/09/2019	Reporte_A11	AS_03	ATC	0	12	16	0,75
12	07/09/2019	Reporte_A12	AS_04	ATC	3	21	23	0,91
13	08/09/2019	Reporte_A13	AS_01	ATC	1	15	20	0,75
14	08/09/2019	Reporte_A14	AS_02	ATC	4	18	22	0,82
15	08/09/2019	Reporte_A15	AS_03	ATC	5	24	27	0,89
16	08/09/2019	Reporte_A16	AS_04	ATC	2	12	17	0,70
17	09/09/2019	Reporte_A17	AS_01	ATC	3	17	20	0,85
18	09/09/2019	Reporte_A18	AS_02	ATC	7	24	28	0,86
19	09/09/2019	Reporte_A19	AS_03	ATC	2	19	22	0,86
20	09/09/2019	Reporte_A20	AS_04	ATC	0	5	12	0,45


 B2B Profesional S.A.C.
 Gerencia Operativa
 Rodrigo Soriano V.
 Director de Operaciones B2B
 Profesional S.A.C.

Anexo 6: Validación de instrumento

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE
TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ORDÓÑEZ PARRA ANILLO CHRISTIAN
 Titulo y/o Grado: DOCTOR EN MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS
 Fecha: 27.09.2019

TÍTULO TESIS

Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el agente inteligente para el servicio de canales digitales en la empresa B2B PROFESIONAL S.A.C y si hubiese algunas sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		Buchanan	Grover	CommonKADS
1	Realiza análisis de Contexto.	2	2	3
2	Valora los impactos que tendrá las acciones del conocimiento sobre la organización.	3	2	3
3	Detalla tareas y elementos del conocimiento dentro del proceso en el que se implementará la solución.	2	2	3
4	Utiliza modelo del conocimiento y de comunicación.	3	2	3
5	Explica tipos y estructura del conocimiento a usar.	2	2	3
6	Dicta procedimiento a seguir para implantar el conocimiento en un sistema informático.	3	3	3
7	Permite expresar diferentes perspectivas de la situación que se está analizando.	2	2	3
8	Al momento de gestionar el proyecto involucra aspectos administrativos para el desarrollo del sistema inteligente.	2	2	3
Total				


La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias:

.....

.....

.....



Firma Experto

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: ARTEAGA HERRERA FRANCISCA

Título y/o Grado: MAGISTER

Fecha: 27.09.2019

TÍTULO TESIS

Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el agente inteligente para el servicio de canales digitales en la empresa B2B PROFESIONAL S.A.C y si hubiese algunas sugerencias.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		Buchanan	Grover	CommonKADS
1	Realiza análisis de Contexto.	3	2	3
2	Valora los impactos que tendrá las acciones del conocimiento sobre la organización.	3	2	3
3	Detalla tareas y elementos del conocimiento dentro del proceso en el que se implementará la solución.	3	2	3
4	Utiliza modelo del conocimiento y de comunicación.	3	2	3
5	Explica tipos y estructura del conocimiento a usar.	2	2	3
6	Dicta procedimiento a seguir para implantar el conocimiento en un sistema informático.	3	2	3
7	Permite expresar diferentes perspectivas de la situación que se está analizando.	2	2	3
8	Al momento de gestionar el proyecto involucra aspectos administrativos para el desarrollo del sistema inteligente.	2	2	3
Total		21	16	29

La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias:

.....

MG. FRANCISCA ARTEAGA HERRERA
 CIP. N° 111327

Firma Experto

**EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS**

Apellidos y nombres del experto: **Francisco Manuel Hilario Falcón**

Título y/o Grado: **Doctor en Ingeniería de Sistemas**

Fecha: **01/10/2019**

TÍTULO TESIS

Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

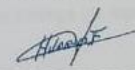
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar el agente inteligente para el servicio de canales digitales en la empresa B2B PROFESIONAL S.A.C y si hubiese algunas sugerencias:

ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		Buchanan	Grover	CommonKADS
1	Realiza análisis de Contexto.	3	2	3
2	Valora los impactos que tendrá las acciones del conocimiento sobre la organización.	3	3	3
3	Detalla tareas y elementos del conocimiento dentro del proceso en el que se implementará la solución.	2	2	3
4	Utiliza modelo del conocimiento y de comunicación.	3	2	3
5	Explica tipos y estructura del conocimiento a usar.	2	2	3
6	Dicta procedimiento a seguir para implantar el conocimiento en un sistema informático.	3	3	3
7	Permite expresar diferentes perspectivas de la situación que se está analizando	2	2	3
8	Al momento de gestionar el proyecto involucra aspectos administrativos para el desarrollo del sistema inteligente.	2	2	3
	Total	20	19	24

La escala a evaluar es de **1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno**

Sugerencias:

.....



Firma Experto

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Título de Tesis: Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

Autor: Edwin Alfredo Gallardo Chávez

Nombre del instrumento de evaluación: Ficha de registro

Indicador: Nivel de Servicio

Datos de experto:

1. Apellidos y Nombres: ORDÓÑEZ PÉREZ ADILIO CHRISTIAN

2. Cargo: DTC

3. Título y/o Grado: DOCTOR / MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS

4. Fecha: 04-11-2019

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					95
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					95
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología.					90
4. Organización	Existe una organización lógica.					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90
6. Constancia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
6. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.					95
7. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					95
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
Promedio						93.5

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado ()

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo:

Firma: 

EVALUACION DE INSTRUMENTO

Título de Tesis: Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

Autor: Edwin Alfredo Gallardo Chávez

Nombre del instrumento de evaluación: Ficha de registro

Indicador: Nivel de Atención

Datos de experto:

1. Apellidos y Nombres: ORDÓÑEZ PEREZ ADILIO CHRISTIAN

2. Cargo: DTC

3. Título y/o Grado: DOCTOR / MAGISTER EN INGENIERIA DE SISTEMAS

4. Fecha: 04-11-2019

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Exceiente 81-100%
1. Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					95
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					95
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología.					90
4. Organización	Existe una organización lógica.					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90
6. Constancia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					90
6. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.					95
7. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					95
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
Promedio						93,5

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado (x)

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado ()

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo:

Firma:.....

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Título de Tesis: Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

Autor: Edwin Alfredo Gallardo Chávez

Nombre del instrumento de evaluación: Ficha de registro

Indicador: Nivel de Servicio

Datos de experto:

1. **Apellidos y Nombres:** Francisco Manuel Hilario Falcón

2. **Cargo:** Docente

3. **Título y/o Grado:** Doctor en Ingeniería de Sistemas

4. **Fecha:** 08/11/2019

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					95
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					95
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología.					92
4. Organización	Existe una organización lógica.					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90
6. Constancia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					92
6. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.					95
7. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					95
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
Promedio						93,9

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado ()

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo:

Firma:



EVALUACION DE INSTRUMENTO

Título de Tesis: Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

Autor: Edwin Alfredo Gallardo Chávez

Nombre del instrumento de evaluación: Ficha de registro

Indicador: Nivel de Atención

Datos de experto:

1. **Apellidos y Nombres:** Francisco Manuel Hilario Falcón

2. **Cargo:** Docente

3. **Título y/o Grado:** Doctor en Ingeniería de Sistemas

4. **Fecha:** 08/11/2019

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					95
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					95
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología.					92
4. Organización	Existe una organización lógica.					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90
6. Constancia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					92
6. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.					95
7. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					95
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
Promedio						93,9

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado ()

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo:

Firma:.....

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

Título de Tesis: Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

Autor: Edwin Alfredo Gallardo Chávez

Nombre del instrumento de evaluación: Ficha de registro

Indicador: Nivel de Servicio

Datos de experto:


1. **Apellidos y Nombres:** Arteaga Herrera Janett
2. **Cargo:** Docente
3. **Título y/o Grado:** Magister
4. **Fecha:** 08/11/2019

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					95
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					95
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología.					95
4. Organización	Existe una organización lógica.					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90
6. Constancia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					94
6. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.					95
7. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					95
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
Promedio						94,4

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado ()

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo:


Firma:.....
DR. JANETT FRANCISCA ARTEAGA HERRERA
CIP N° 111327

EVALUACION DE INSTRUMENTO

Título de Tesis: Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C

Autor: Edwin Alfredo Gallardo Chávez

Nombre del instrumento de evaluación: Ficha de registro

Indicador: Nivel de Atención

Datos de experto:

1. **Apellidos y Nombres:** Arteaga Herrera Janett
2. **Cargo:** Docente
3. **Título y/o Grado:** Magister
4. **Fecha:** 08/11/2019

Indicador	Criterio	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
1. Calidad	Está formulado con el lenguaje apropiado.					95
2. Objetividad	Está expresado en conducta observable.					95
3. Actualidad	Es adecuado el avance de la ciencia y tecnología.					95
4. Organización	Existe una organización lógica.					95
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					95
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.					90
6. Constancia	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					94
6. Coherencia	Entre los índices, indicadores, dimensiones.					95
7. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.					95
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					95
Promedio						94.4

Aplicabilidad: El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado ()

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado ()

Considerar las recomendaciones y aplicar al trabajo:

Firma:.....

 MG. JANETT FRANCISCA
 ARTEAGA HERRERA
 CIPAC 111307

Anexo 7: Entrevista

Anexo 7: Entrevista

Entrevista al Director de Operaciones de B2B Profesional S.A.C

N° de Entrevista	01
Nombre del Entrevistado	Sr. Rodrigo Soriano Vizarreta
Cargo	Director de Operaciones
Fecha	25/09/19

1. ¿Cuál es la razón social de la empresa?

B2B Profesional S.A.C

2. ¿Dónde se encuentra ubicada?

Av. Del Pinar 152, Piso 7, Chacarilla

3. ¿Cuál es el sector al que pertenece la empresa?

B2B Profesional S.A.C pertenece al sector de los Contact Center, la empresa inició operaciones en el año 2017.

4. ¿Cuál es el rubro de la empresa?

B2B Profesional S.A.C se dedica a la tercerización de los procesos de atención al cliente, tele ventas, entre otros para empresas que estén interesadas en brindar soluciones rápidas y precisas a sus clientes por cualquier medio de comunicación, sea telefónico o virtual.

5. ¿Cómo funciona actualmente el proceso de atención al cliente de la empresa?

B2B Profesional S.A.C tiene un proceso de atención al cliente únicamente digital, nuestros clientes que ingresan a nuestra página web o fan page y presenten alguna duda o quieren generar un requerimiento pueden hacerlo mediante el chat que está habilitado y detrás de ello tenemos a especialistas que están conectados a la plataforma de gestión esperando por esas consultas para ser atendidas , dichas consultas son registradas en el sistema lo cual posteriormente nos entrega un reporte

para poder hacer la trazabilidad de las gestiones realizadas.

6. ¿Considera que existe actualmente una problemática o punto de mejora en la empresa?

B2B Profesional S.A.C tiene actualmente un gran problema en este proceso de atención a nuestros clientes ya que no podemos atender a tiempo todas las consultas que ingresan por nuestros canales ya que no tenemos la gente necesaria para atender la demanda.

7. ¿Qué personas o áreas intervienen en el proceso?

Las áreas son las de operaciones, proyectos, reporting.

8. ¿Autoriza la coordinación y recopilación de información con los encargados de cada una de las áreas?

Sí, se autoriza coordinar con las áreas necesarias y la toma de datos necesarios.



Rodrigo Soriano V.
Director de Operaciones B2B
Profesional S.A.C

Anexo 8: Carta de aprobación de la empresa

Anexo 8: Carta de aprobación de la Empresa

El Director de Operaciones Rodrigo Soriano Vizarreta, identificado con el DNI: 4519864 de la empresa B2B Profesional S.A.C con RUC: 20602904211 con operaciones en Av. Del Pinar 152, Piso 7, Chacarilla.

Según la presente hacemos constar que el sr. Edwin Alfredo Gallardo Chávez con DNI. 46198272 realiza un proyecto de investigación de título "Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C"

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Lima 02, Septiembre ,2019



Rodrigo Soriano V.
Director de Operaciones B2B
Profesional S.A.C

Anexo 9: Metodología CommonKADS
INDICE

1. Introducción	91
2. Justificación del uso de CommonKADS,	91
2.1 Modelo de Contexto.....	91
2.1.1 Modelo de organización	92
2.1.1 (OM-1) Documento de Problemas y Oportunidades	92
2.1.2 (OM-2) Documento de Descripción del área de interés de la organización	94
2.1.3 (OM-3) Documento de Descomposición del proceso de negocio.....	95
2.1.4 (OM-4) Documento de Activos de conocimiento de la organización	96
2.1.5 (OM-5) Documento de “Análisis de viabilidad”	97
2.1.2 Modelo de tareas	98
2.1.2.1 Documento de “Análisis de tareas” (TM-1).....	98
2.1.2.2 Documento de “Análisis de los cuellos de botella del conocimiento” (TM-2)..	102
2.1.3 Modelo de agentes.....	109
2.1.3.1 (AM-1) Documento de “Descripción de agentes”	109
2.1.4 Informe de conclusiones	110
2.1.5.1 (OTA-1) Documento de “Recomendaciones y Acciones de mejoras”	110
2.2 Modelo conceptual	111
2.1.5 Modelo conocimiento.....	111
2.1.6 Modelo Comunicación	117
2.2 Modelo del artefactual	122
2.2.1 Diseño de arquitectura del sistema	122
2.2.1.1 Arquitectura global del sistema	122
2.2.1.2 Plataforma de implementación	124
3. Base de conocimiento.....	124
4. Interfaz de administrador.....	124

4.1 Módulo de implementación de flujos	125
4.2 Módulo de automatización – palabra clave.....	126
5. Instancia de pruebas	127
6. Afinación de base de conocimiento y herramienta	129
7. Despliegue Final.....	129

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Problemas y Oportunidades (OM-1)	92
Tabla 2: Documentos de descripción del área de interés de la organización (OM-2)	94
Tabla 3: Documentos de descomposición del proceso de negocio (OM-3).....	95
Tabla 4: Documentos de activos de conocimiento de la organización (OM-4)	96
Tabla 5: Documentos de análisis de viabilidad (OM-5)	97
Tabla 6: Documento de análisis de tarea recepción de chat (TM-1)	99
Tabla 7: Documento de análisis de atención de consultas (TM-1).....	99
Tabla 8: Documento de análisis de tarea registro de consulta (TM-1).....	100
Tabla 9: Documento de análisis de tarea registro de datos (TM-1).....	100
Tabla 10: Documento de análisis de tarea respuesta de consultas inusuales (TM-1).....	101
Tabla 11: Documento de análisis de tarea reporte de gestión (TM-1).....	101
Tabla 12:: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento recepción de chat (TM-2).....	102
Tabla 13: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento atención de consultas (TM-2).....	103
Tabla 14: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento registro de consultas (TM-2).....	104
Tabla 15: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento registro de datos (TM-2).....	105
Tabla 16: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento respuesta a consultas inusuales (TM-2)	106
Tabla 17. Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento reporte de gestión (TM-2).....	108
Tabla 18: Documento de descripción de agente asesor (AM-1)	109
Tabla 19: Documento de descripción de agente supervisor (AM-1)	109
Tabla 20: Documento de recomendaciones y acciones de mejoras.....	110
Tabla 21: Tipo de consultas.....	117
Tabla 22: Documento sobre modelo de conocimiento (KM-1).....	117
Tabla 23: Documento sobre modelo de comunicación saludo de usuario (CM-1)	119
Tabla 24: Documento sobre modelo de comunicación mostrar categorías (CM-1)	120
Tabla 25: Documento sobre modelo de comunicación responder con opciones (CM-1) ..	120

Tabla 26. Documento sobre modelo de comunicación requiere cotizaciones (CM-1).....	120
Tabla 27: Documento sobre modelo de comunicación responde con opción a consulta nueva (CM-1)	120
Tabla 28: Documento sobre modelo de comunicación almacenar consulta nueva (CM-1)	121
Tabla 29: Documento sobre modelo de comunicación solicitar datos de usuario (CM-1)	121
Tabla 30: Documento sobre modelo de comunicación despedida con futuro contacto (CM-1).....	121
Tabla 31: Formulario DM-1 Arquitectura del Sistema.....	123
Tabla 32: Plataforma de Implementación formulario DM-2.....	124
Tabla 33: Resultados totales de pruebas(Interacción saludo inicial)	128
Tabla 34:Resultados de prueba por flujo (Interacción Despedida)	128

INDICE DE IMAGENES

Figura 1: Conceptos de conocimiento de dominio	112
Figura 2: Relación entre los conceptos	113
Figura 3: Representación gráfica del tipo de regla acción de evaluación – Consulta usuario	113
Figura 4: Representación gráfica del tipo de regla acción de evaluación - Respuesta cliente	113
Figura 5: Representación gráfica del tipo de regla acción de elaboración - Tipificación de gestión	114
Figura 6: Diagrama de inferencia para el problema de evaluar consulta de usuario	114
Figura 7: Diagrama de inferencia para el problema de evaluar respuesta de usuario	115
Figura 8: Diagrama de inferencia para el problema de elaborar información de tipificación de gestión.....	115
Figura 9: Conocimiento de tarea.....	116
Figura 10: Diagrama de dialogo del plan de comunicaciones.....	119
Figura 11: Arquitectura general del agente inteligente.....	123
Figura 12: Interfaz de administrador.....	125
Figura 13: Modulo de implementación de flujos.....	125
Figura 14: Flujo modelo.....	126
Figura 15: Módulo de automatización - palabra clave.....	126
Figura 16: Crear nueva palabra clave	127
Figura 17: Opción seleccione existente del módulo palabra clave	127
Figura 18: Incrustación de acciones para trazabilidad	129
Figura 19:Módulo de publicación - Pase a producción.....	130
Figura 20:Módulo de generación de Java Script para página web	130
Figura 21: Código Java Script para página web	131
Figura 22:Incrustración en página web	131
Figura 23:Vista Final en página web	132

1. Introducción

A continuación, se presentará la metodología escogida para el desarrollo de Agente inteligente para la atención al cliente en el servicio de canales digitales en la empresa B2B Profesional S.A.C, cuyo principal objetivo es poder brindar una solución que permita atender a todos os usuarios que se conecten mediante el chat logrando de esta manera cumplir con los objetivos de la organización. La metodología consta de 5 modelos: Modelo de la organización, Modelo de tareas, Modelo de agentes, Modelo de conocimiento, Modelo de Comunicación y Modelo de Diseño, con estas fases nos va a permitir ver la viabilidad del proyecto y a la par un estudio del impacto de la solución en la organización.

2. Justificación del uso de CommonKADS,

Para el desarrollo del presente proyecto se requiere la producción de representaciones del conocimiento de los expertos de la organización y de las especificaciones del diseño, todo esto documentando, de igual manera el conocimiento de los expertos y las decisiones importantes de diseño también documentadas. El enfoque más adecuado para la producción de estos documentos es la metodología CommonKADS, dado que este propone varios modelos basados en los diagramas, que nos pueden ayudar a reflejar el conocimiento desde diferentes perspectivas y en diferentes niveles de abstracción.

Dicho todo esto se selecciona la metodología CommonKADS para el desarrollo del agente inteligente planteado por los beneficios mencionados anteriormente y por ser un estándar de facto.

2.1 Modelo de Contexto

En esta fase se va a obtener la identificación del problema del servicio de atención de canales digitales de la empresa B2B Profesional, también se obtendrá los requisitos necesarios a grandes rasgos, estudio adecuado del problema y un planteamiento de las acciones para el desarrollo del agente inteligente.

En este nivel se realiza de manera consecutiva dos estudios que son: estudio de viabilidad y el estudio de impacto y las mejoras del sistema.

2.1.1 Modelo de organización

Este modelo nos ayudará a realizar un estudio de viabilidad, por medio del estudio de la organización y la información obtenida del organigrama de la empresa B2B Profesional S.A.C, procedimientos y oportunidades para el agente inteligente. En este caso contamos con el caso de la empresa B2B Profesional S.A.C, quien es una empresa de Contact Center. Para el desarrollo del modelo se especificará y evaluará al área relacionada directamente con el problema tratado, en este caso el área de operaciones.

La metodología CommonKADS provee de cinco plantillas para el modelado de la organización (OM-1, OM-2, OM-3, OM-4, OM-5) que se desarrollarán a continuación:

(OM-1) Documento de Problemas y Oportunidades

(OM-2) Documento de Descripción del área de interés de la organización

(OM-3) Documento de Descomposición del proceso de negocio

(OM-4) Documento de Activos de conocimiento de la organización

(OM-5) Documento de “Análisis de viabilidad”

2.1.1 (OM-1) Documento de Problemas y Oportunidades

En esta parte se describen los problemas y también el contexto de la organización. De igual manera, también se propone las posibles alternativas de soluciones a los problemas identificados. En la tabla OM-1, es donde se detalla información del área de operaciones, así como de la misión y visión de B2B Profesional S.A.C.

Tabla 14: *Problemas y Oportunidades (OM-1)*

Modelo de la organización	Problemas y Oportunidades (OM-1)
Problemas y Oportunidades	<p>Problemas:</p> <ul style="list-style-type: none">*El proceso actual de atención al cliente de la empresa B2B Profesional se realiza mediante el canal de chat y no se tienen los recursos necesarios para atender todos los chat en ciertos horario, perdiendo posibles clientes.* Falta de tiempo para atender a todos los usuarios que entran al chat, debido a la gran cantidad de operaciones realizadas y la poca cantidad de asesores para cubrir todos los chat . <p>* Niveles de servicio y de atención bajos.</p>

	<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se necesita un capaz de contestar y registrar los datos de los prospectos que ingresen al chat siguiendo algunas reglas de negocio que garanticen que se está dando la información correcta y se están registrando sus solicitudes. *Se debe tener un sistema que funcione de tal forma que procese cada una de las consultas del cliente en base a los flujos previamente configurados. *Los flujos deben ser diseñados e implementados en base a los flujos actuales que siguen los asesores humanos. *Mejorar la atención de los usuarios que desean interactuar con B2B Profesional mediante el chat. *Mejorar los niveles de servicio y atención.
Contexto organizativo	<p>Visión de la organización:</p> <p>Ser el más grande socio de negocios independiente generando soluciones en servicios, así como un centro de crecimiento humano que en armonía desarrolla los talentos y conciencia de cada personal.</p> <p>Misión de la organización:</p> <p>Generamos y adaptamos servicios con tecnologías emergentes de alta calidad mediante nuestra suma de valor, anticipándonos a sus necesidades y satisfaciendo las necesidades de nuestros socios de negocio haciéndolos más rentables y logrando una alta satisfacción en sus usuarios finales.</p> <p>Misión del área Operativa:</p> <p>Atender todas las interacciones que ingresen por cualquiera de los canales de atención mitigando el riesgo de incumplir con los objetivos de la organización.</p> <p>Metas del área Operativa:</p> <p>El área de operaciones es la encargada de operar todos los servicios de la empresa B2B Profesional garantizando el cumplimiento de los indicadores de gestión.</p> <p>Factores Externos:</p> <p>La base de conocimientos puede variar en el tiempo dado que pueden surgir nuevas dudas o necesidades de respuestas de los usuarios.</p> <p>Nuevos servicios que se incluyan al portafolio de la empresa B2B Profesional y la herramienta debería permitir implementar nuevos flujos y cargar la información necesaria a ser vista por los usuarios finales.</p>

Soluciones	Solución 1: Implementar una herramienta que permita la atención de todos los usuarios finales y brindar la misma información que se brinda actualmente, de tal manera que se mejore los niveles de servicio y atención actuales.
	Solución 2: Contratar un mayor número de personal para atender a todos los usuarios en los horarios de alta demanda para no tener niveles de servicio y de atención bajos.

Fuente: Elaboración propia

2.1.2 (OM-2) Documento de Descripción del área de interés de la organización

Este documento nos proporciona el modelo de la organización indicando cómo se están estructurados los procesos del negocio, el personal necesario, recursos, entre otros.

Tabla 15: *Documentos de descripción del área de interés de la organización (OM-2)*

Modelo de Organización	Aspectos Variables (OM-2)
Estructura	* El área de objeto de estudio es llamada área de servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional, esta área forma parte de la dirección de Operaciones
Proceso	El área de servicio de atención de canales digitales de la empresa B2B Profesional, son los encargados de la atención de las interacciones que ingresan por el chat de B2B Profesional. También son los encargados de tipificar el porqué de la comunicación de cada uno de los usuarios o los datos dependiendo el caso. De igual manera son los encargados de garantizar el cumplimiento de los niveles de servicio y niveles de atención. Finalmente son encargados de generar reporte de todas las gestiones realizadas.
Personal	El área de servicio de atención de canales digitales de la empresa B2B Profesional está compuesta por : * 5 asesores * 1 supervisor *Gerente de Operaciones
Recursos	* El desarrollo de las operaciones se realizan en las oficinas de la empresa B2B Profesional en la oficina de la Dirección de operaciones. * Se cuenta con un sistema convencional

	<p>de chat que permite la atención de los canales de Facebook y Web.</p> <p>*Las oficinas se encuentran equipadas con línea telefónica y computadoras con acceso a internet.</p> <p>*Cada una de las personas cumplen su rol, tales como: Atención de usuarios finales, registrar cada una de las interacciones, tomar datos de usuarios interesados en cotizaciones, brindar información general de servicios.</p>
Conocimiento	<p>El personal que se encuentra operando el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional es altamente capacitado y cuenta con todos los conocimientos necesarios para el puesto que desempeñan. Así mismo es necesario que cuenten con conocimiento de terminología de Contact Center.</p>
Cultura y Potencial	<p>El personal que se encuentra operando el servicio de canales digitales de la empresa B2B Profesional realiza un trabajo constante para poder atender a todos los usuarios que interactúan por el canal de chat. Esta labor es rutinaria pero en ciertos casos se suman nuevos servicios al portafolio por lo cual deben ser capacitados para estar preparados frente cualquier duda.</p>

Fuente: Elaboración propia

2.1.3 (OM-3) Documento de Descomposición del proceso de negocio

En este documento se describen los procesos con un detalle mucho mayor, usando un formulario para cada uno de ellos, se desglosan en pequeñas tareas los procesos del negocio.

Tabla 16: *Documentos de descomposición del proceso de negocio (OM-3)*

Modelo de Organización			Descomposición de proceso (OM-3)			
N°	Tarea	Realizada por	¿Dónde?	Conocimiento	¿Intensiva?	Importancia
1	Recepción de Chat	Asesor	Oficina de Dirección Operaciones	Speech de saludo	SI	Muy Alta
2	Atención de Consultas	Asesor	Oficina de Dirección Operaciones	Procedimiento de	SI	Muy Alta

				atención de consultas		
3	Registro de Consulta	Asesor	Oficina de Dirección Operaciones	Procedimiento de registro de consultas	SI	Alta
4	Registro de Datos	Asesor	Oficina de Dirección Operaciones	Procedimiento de registro de Datos para Cotización	SI	Muy Alta
5	Respuesta a consultas inusuales	Supervisor	Oficina de Dirección Operaciones	Procedimiento de respuesta a casos nuevos	SI	Alta
6	Reporte de Gestión	Supervisor	Oficina de Dirección Operaciones	Procedimiento de descarga de datos para informes. Procedimiento para la elaboración de reporte para gerencia.	SI	Muy Alta

Fuente: Elaboración propia

2.1.4 (OM-4) Documento de Activos de conocimiento de la organización

En este documento se analiza el conocimiento que vamos a utilizar para el agente inteligente.

Tabla 17: *Documentos de activos de conocimiento de la organización (OM-4)*

Modelo de organización			Documento de activos de conocimiento (OM-4)			
Recursos de Conocimiento	Pertenece a	Usado en Tareas	¿Forma Adecuada?	¿Lugar Adecuado?	¿Tiempo Adecuado?	¿Calidad Adecuada?
Speech de saludo	Asesor	1(*)	SI	SI	NO	NO
Procedimiento de atención de consultas	Asesor	2(*)	No siempre	SI	NO	NO

Procedimiento de registro de consultas	Asesor	3(*)	No Siempre	SI	NO	NO
Procedimiento de registro de Datos para Cotización	Asesor	4(*)	No Siempre	SI	NO	NO
Procedimiento de respuesta a casos nuevos	Supervisor	5(*)	SI	SI	NO	NO
Procedimiento de descarga de datos para informes. Procedimiento para la elaboración de reporte para gerencia.	Supervisor	6(*)	SI	SI	SI	NO

Fuente: Elaboración propia

2.1.5 (OM-5) Documento de “Análisis de viabilidad”

Con la información de los formularios vistos anteriormente, se realiza una valoración en conjunto de este documento, para que se pueda tomar las decisiones. Este informe es importante dado que justificar la inversión que se va a realizar.

Tabla 18: *Documentos de análisis de viabilidad (OM-5)*

Modelo de la organización	Documento de análisis de viabilidad (OM-5)
Viabilidad empresarial	<p>Con el desarrollo de un agente inteligente que dé respuesta a los usuarios que contacten con B2B Profesional por el chat al instante que ingresa a interactuar, se podría mejorar los niveles de servicio y niveles de atención del servicio de atención de canales digitales de la empresa B2B Profesional.</p> <p>El agente inteligente brindará una respuesta rápida y acorde a los procedimientos de atención a todos los usuarios al instante de iniciar la interacción por chat.</p>

Viabilidad técnica	<p>No existe dificultad para la atención por medio de un agente inteligente. El conocimiento se puede representar en los flujos de atención.</p> <p>Los requerimientos de Hardware y Software no son tan exigentes.</p> <p>SE cuenta con el conocimiento de la herramienta Manychat para el desarrollo del agente inteligente.</p> <p>Para que el agente inteligente pueda ser rentable, debería implementarse de manera inmediata por la necesidad de mejorar los niveles de servicio y de atención y a la vez de disminuir costos operativos.</p>
Viabilidad del proyecto	<p>La empresa B2B Profesional considera muy útil la implementación del agente inteligente, ya que les permite atender una mayor cantidad de interacciones, con una mayor rapidez. No existe ningún problema en el presupuesto.</p> <p>El gerente de operaciones se compromete a dar las facilidades para el desarrollo del agente inteligente.</p> <p>Se tienen los equipos de cómputo dentro de la organización para la correcta implementación del agente inteligente.</p> <p>Se cuenta con una licencia de ManyChat para el desarrollo de la solución.</p>
Acciones propuestas	<p>Se propone la implementación del agente inteligente que permita mejorar los niveles de servicio y niveles de atención del servicio de atención de canales digitales de la empresa B2B Profesional.</p>

Fuente: Elaboración propia

2.1.2 Modelo de tareas

En el modelo de tareas vamos a concretar el modelo de la organización realizado en el punto anterior definiendo correctamente los elementos y requisitos que necesitará el modelo conceptual del sistema.

2.1.2.1 Documento de “Análisis de tareas” (TM-1)

Describe las tareas que son parte de los procesos de la organización. Las características que se describen se refieren a aspectos funcionales sobre la estructura de la información que

manejan y también del control que ejercen sobre otras.

Tabla 19: Documento de análisis de tarea recepción de chat (TM-1)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de tareas (TM-1)
Tarea	Recepción de Chat
Organización	Desarrollado por oficina de dirección operaciones
Objetivo y valor	Recepción del chat al momento que el cliente ingresa a interactuar por el canal web o Facebook.
Dependencia y flujos	Tarea dependiente: Inicio de interacción por parte del cliente. Tarea siguiente: Atención de consultas
Objetos manipulados	Objeto de Entrada: Chat de ingreso Objeto de Salida : Alerta de ingreso de chat
Tiempo y control	Frecuencia: Diaria Duración: 40 segundos cada una de las interacciones en promedio
Agentes	Agentes encargados de la atención de los chat
Conocimiento y capacidad	El conocimiento que debe tener el asesor es el speech de saludo
Recursos	Computadora , licencias de office , licencias CRM
Calidad y eficiencia	Se realiza de manera manual según lo indicado en el speech de saludo y es gestionado obligatoriamente en todas las interacciones

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Documento de análisis de atención de consultas (TM-1)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de tareas (TM-1)
Tarea	Atención de Consultas
Organización	Desarrollado por oficina de dirección operaciones
Objetivo y valor	Atención de las consultas formuladas por los usuarios que ingresan a interactuar por los canales de Facebook o Web de la empresa B2B Profesional S.A.C, brindando una solución a cada una de sus consultas realizadas.
Dependencia y flujos	Tarea dependiente: Recepción del chat Tarea siguiente: Registro de consulta / Registro de Datos
Objetos manipulados	Objeto de Entrada: Consulta del Cliente Objeto de Salida : Datos para registrar
Tiempo y control	Frecuencia: Diaria Duración: 11 minutos cada una de las interacciones en promedio
Agentes	Agentes encargados de la atención de consultas

Conocimiento y capacidad	Conocer el procedimiento de atención de consultas
Recursos	Computadora , licencias de office , licencias CRM
Calidad y eficiencia	Se realiza de manera manual según lo indicado en el procedimiento de atención de consultas y es gestionado obligatoriamente en todas las interacciones

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Documento de análisis de tarea registro de consulta (TM-1)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de tareas (TM-1)
Tarea	Registro de Consulta
Organización	Desarrollado por oficina de dirección operaciones
Objetivo y valor	Registro todas las interacciones de los usuarios con los agentes encargados de la atención
Dependencia y flujos	Tarea dependiente: Atención de Consultas ,Recepción de chat Tarea siguiente: Reporte de Gestión
Objetos manipulados	Objeto de Entrada: Consulta del Cliente Objeto de Salida : Registro de Consulta en CRM
Tiempo y control	Frecuencia: Diaria Duración: 2 minutos cada una de las interacciones en promedio
Agentes	Agentes encargados de la atención de consultas y registro de datos.
Conocimiento y capacidad	Conocer el procedimiento de registro de consultas
Recursos	Computadora , licencias de office , licencias CRM
Calidad y eficiencia	Se realiza de manera manual según lo indicado en el procedimiento de registro de consultas y es gestionado obligatoriamente en todas las interacciones.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Documento de análisis de tarea registro de datos (TM-1)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de tareas (TM-1)
Tarea	Registro de Datos
Organización	Desarrollado por oficina de dirección operaciones
Objetivo y valor	Registro todas los datos del cliente para ser guardados y enviados al gerente comercial.
Dependencia y flujos	Tarea dependiente: Atención de Consultas Tarea siguiente: Reporte de Gestión
Objetos manipulados	Objeto de Entrada: Consulta del Cliente Objeto de Salida : Registro de Datos en CRM

Tiempo y control	Frecuencia: Diaria Duración: 2 minutos cada una de las interacciones en promedio
Agentes	Agentes encargados de la atención de consultas y registro de datos.
Conocimiento y capacidad	Conocer el procedimiento de registro de datos
Recursos	Computadora , licencias de office , licencias CRM
Calidad y eficiencia	Se realiza de manera manual según lo indicado en el procedimiento de registro de datos y es gestionado según el tipo de requerimiento del usuario.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Documento de análisis de tarea respuesta de consultas inusuales (TM-1)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de tareas (TM-1)
Tarea	Respuesta a consultas inusuales
Organización	Desarrollado por oficina de dirección operaciones
Objetivo y valor	Dar respuesta a aquellas consultas que no se encuentran registradas en el procedimiento de atención de consultas y que requieren de un conocimiento adicional.
Dependencia y flujos	Tarea dependiente: Atención de Consultas Tarea siguiente: Reporte de Gestión / Registro de Datos
Objetos manipulados	Objeto de Entrada: Consulta del Cliente Objeto de Salida : Registro de Consulta en CRM
Tiempo y control	Frecuencia: Diaria Duración: 12 minutos cada una de las interacciones en promedio
Agentes	Supervisor encargado de los agentes
Conocimiento y capacidad	Conocimiento de procedimiento de respuesta a casos nuevos y conocer del portafolio del negocio.
Recursos	Computadora , licencias de office , licencias CRM
Calidad y eficiencia	Se realiza de manera manual según lo indicado en el procedimiento de respuesta a casos nuevos y es gestionado según el tipo de requerimiento del usuario.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Documento de análisis de tarea reporte de gestión (TM-1)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de tareas (TM-1)
Tarea	Reporte de Gestión
Organización	Desarrollado por oficina de dirección operaciones
Objetivo y valor	Generar reportes de gestión operativa para la toma de decisiones de la empresa B2B Profesional S.A.C.

Dependencia y flujos	Tarea dependiente: Registro de Consultas, Registro de Datos
Objetos manipulados	Objeto de Entrada: Datos registrados en CRM Objeto de Salida : Reporte
Tiempo y control	Frecuencia: Semanal Duración: 180 minutos cada reporte
Agentes	Supervisor encargado de los agentes
Conocimiento y capacidad	Conocimiento de procedimiento de descarga de datos para informes. Conocimiento de procedimiento para la elaboración de reporte para gerencia.
Recursos	Computadora , licencias de office , licencias CRM
Calidad y eficiencia	Se realiza de manera manual según lo indicado en el procedimiento para la elaboración de reporte para gerencia.

Fuente: Elaboración propia

2.1.2.2 Documento de “Análisis de los cuellos de botella del conocimiento” (TM-2)

En este punto se describe los componentes de conocimiento a mayor detalle, indicando las debilidades y cuellos de botella relacionadas con áreas específicas del conocimiento.

Tabla 25: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento recepción de chat (TM-2)

Modelo de Tareas		Documento de análisis de los cuellos de botella del conocimiento (TM-2)
NOMBRE		Recepción de Chat al ingreso de interacción de usuarios
POSEIDO POR		Agente
USADO EN LA TAREA		Recepción de Chat
DOMINIO		Recepción de Chat al ingreso de interacción de usuarios
Naturaleza del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Formal , Riguroso	Sí	Sí/ Es continuo y repetitivo , se puede automatizar con respuestas rápidas
Empírico, cuantitativo	No	
Heurístico, sentido común	No	
Altamente especializado, específico del dominio	No	

Basado en la experiencia	No	
Basado en la acción	No	
Incompleto	No	
Incierto, puede contener incorrecciones	No	
Bastante cambiante	No	
Difícil de verificar	No	
Tácito, difícil de transferir	No	
Forma del conocimiento	Sí/No o	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Mental	Sí	Si/ Se puede automatizar respuestas
Papel	No	
Electrónico	Sí	Si/ Se puede automatizar respuestas plasmadas en proceso
Habilidades	No	
Otras	No	
Disponibilidad del conocimiento	Sí/No o	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Limitaciones de tiempo	No	
Limitaciones de espacio	No	
Limitaciones de acceso	No	
Limitaciones de calidad	No	
Limitaciones de forma	No	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento atención de consultas (TM-2)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de los cuellos de botella del conocimiento (TM-2)	
NOMBRE	Atención de Consultas de usuarios	
POSEIDO POR	Agente	
USADO EN LA TAREA	Atención de Consultas	
DOMINIO	Atención de Consultas de usuarios	
Naturaleza del conocimiento	Sí/No o	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?

Formal. Riguroso	Sí	Sí/Automatizando respuestas
Empírico, cuantitativo	No	
Heurístico, sentido común	No	
Altamente especializado, específico del dominio	No	
Basado en la experiencia	No	
Basado en la acción	No	
Incompleto	No	
Incierto, puede contener incorrecciones	No	
Bastante cambiante	Si	Depende del portafolio dado por gerencia
Difícil de verificar	No	
Tácito, difícil de transferir	No	
Forma del conocimiento	Sí/N o	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Mental	Sí	Sí/Tenerlo en una base de datos
Papel	No	
Electrónico	Sí	Si/ Se puede automatizar respuestas plasmadas en proceso
Habilidades	No	
Otras	No	
Disponibilidad del conocimiento	Sí/N o	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Limitaciones de tiempo	No	
Limitaciones de espacio	No	
Limitaciones de acceso	No	
Limitaciones de calidad	No	
Limitaciones de forma	No	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento registro de consultas (TM-2)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de los cuellos de botella del conocimiento (TM-2)
NOMBRE	Registro de Consulta
POSEIDO POR	Agente
USADO EN LA TAREA	Registro de Consulta
DOMINIO	Registro de Consulta

Naturaleza del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Formal. Riguroso	Sí	Sí/Automatizando registro
Empírico, cuantitativo	No	
Heurístico, sentido común	No	
Altamente especializado, específico del dominio	No	
Basado en la experiencia	No	
Basado en la acción	No	
Incompleto	No	
Incierto, puede contener incorrecciones	No	
Bastante cambiante	No	
Difícil de verificar	No	
Tácito, difícil de transferir	No	
Forma del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Mental	No	
Papel	No	
Electrónico	Sí	Sí/Automatizando registro
Habilidades	No	
Otras	No	
Disponibilidad del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Limitaciones de tiempo	No	
Limitaciones de espacio	No	
Limitaciones de acceso	No	
Limitaciones de calidad	No	
Limitaciones de forma	No	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento registro de datos (TM-2)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de los cuellos de botella del conocimiento (TM-2)
NOMBRE	Registro de Datos
POSEIDO POR	Agente
USADO EN LA TAREA	Registro de Datos
DOMINIO	Registro de Datos

Naturaleza del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Formal. Riguroso	Sí	Sí/Automatizando registro
Empírico, cuantitativo	No	
Heurístico, sentido común	No	
Altamente especializado, específico del dominio	No	
Basado en la experiencia	No	
Basado en la acción	No	
Incompleto	No	
Incierto, puede contener incorrecciones	No	
Bastante cambiante	No	
Difícil de verificar	No	
Tácito, difícil de transferir	No	
Forma del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Mental	No	
Papel	No	
Electrónico	Sí	Sí/Automatizando registro
Habilidades	No	
Otras	No	
Disponibilidad del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Limitaciones de tiempo	No	
Limitaciones de espacio	No	
Limitaciones de acceso	No	
Limitaciones de calidad	No	
Limitaciones de forma	No	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento respuesta a consultas inusuales (TM-2)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de los cuellos de botella del conocimiento (TM-2)
NOMBRE	Respuesta a consultas inusuales
POSEIDO POR	Supervisor

USADO EN LA TAREA	Respuesta a consultas inusuales	
DOMINIO	Respuesta a consultas inusuales	
Naturaleza del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Formal. Riguroso	Si	
Empírico, cuantitativo	No	
Heurístico, sentido común	No	
Altamente especializado, específico del dominio	Si	Sí/ Registrar nuevas consultas en una base de datos
Basado en la experiencia	No	
Basado en la acción	No	
Incompleto	No	
Incierto, puede contener incorrecciones	No	
Bastante cambiante	Sí	Sí/ Teniendo de manera digital todas las posibles consultas que se pueden tener.
Difícil de verificar	No	
Tácito, difícil de transferir	No	
Forma del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Mental	Si	Sí/ Teniendo de manera digital todas las posibles consultas que se pueden tener.
Papel	No	
Electrónico	No	
Habilidades	No	
Otras	No	
Disponibilidad del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Limitaciones de tiempo	Si	Sí/ Teniendo un listado de posibles preguntas
Limitaciones de espacio	No	
Limitaciones de acceso	No	
Limitaciones de calidad	No	
Limitaciones de forma	No	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Documento de análisis de cuellos de botella del conocimiento reporte de gestión (TM-2)

Modelo de Tareas	Documento de análisis de los cuellos de botella del conocimiento (TM-2)	
NOMBRE	Reporte de Gestión	
POSEIDO POR	Supervisor	
USADO EN LA TAREA	Reporte de Gestión	
DOMINIO	Reporte de Gestión	
Naturaleza del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Formal. Riguroso	Si	
Empírico, cuantitativo	No	
Heurístico, sentido común	No	
Altamente especializado, específico del dominio	Si	
Basado en la experiencia	No	
Basado en la acción	No	
Incompleto	No	
Incierto, puede contener incorrecciones	No	
Bastante cambiante	No	
Difícil de verificar	No	
Tácito, difícil de transferir	No	
Forma del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Mental	No	
Papel	No	
Electrónico	Si	
Habilidades	No	
Otras	No	
Disponibilidad del conocimiento	Sí/No	¿Cuello de botella? / ¿Qué se puede mejorar?
Limitaciones de tiempo	Sí	Automatización de reportes
Limitaciones de espacio	No	
Limitaciones de acceso	No	
Limitaciones de calidad	No	
Limitaciones de forma	No	

Fuente: Elaboración propia

2.1.3 Modelo de agentes

En este punto se describe cada uno de los agentes involucrados en los procesos de la organización, indicando sus funciones, responsabilidades y obligaciones. En esta ocasión tenemos los siguientes agentes:

- Asesor
- Supervisor

2.1.3.1 (AM-1) Documento de “Descripción de agentes”

En este punto se quiere comprender los papeles y las capacidades de los elementos activos de la organización para ejecutar tareas, algunas veces compartidas. A pesar que esta información puede estar ya especificada algunos documentos, nos puede servir para realizar cambios en las asignaciones de las tareas.

Tabla 31: *Documento de descripción de agente asesor (AM-1)*

Modelo de Agentes	Documento de descripción de agentes(AM-1)
Nombre	Asesor
Organización	Desarrollado por oficina de dirección operaciones
Involucrado en	Recepción de chat , atención de consultas , toma de datos y registro de datos o consultas en el sistema.
Comunicado con	Supervisor
Conocimiento	Speech de saludo Procedimiento de atención de consultas Procedimiento de registro de consultas Procedimiento de registro de Datos para Cotización
Otras Competencias	Manejo de herramientas Office
Responsabilidades y Obligaciones	Saludo de inicio de conversación con el usuario Atención de usuarios que se contactan por el canal de chat. Registro de consultas después de la atención a usuarios. Registro de datos después de la gestión de atención

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32: *Documento de descripción de agente supervisor (AM-1)*

Modelo de Agentes	Documento de descripción de agentes(AM-1)
Nombre	Supervisor
Organización	Desarrollado por oficina de dirección operaciones

Involucrado en	Atención de consultas inusuales , generación de reportes y supervisión de asesores
Comunicado con	Asesor
Conocimiento	Procedimiento de respuesta a casos nuevos Procedimiento de descarga de datos para informes. Procedimiento para la elaboración de reporte para gerencia.
Otras Competencias	Manejo de herramientas Office
Responsabilidades y Obligaciones	Supervisar la gestión de asesores. Responder casos de consultas nuevas. Descarga de información para reportes. Elaboración de reportes.

Fuente: Elaboración propia

2.1.4 Informe de conclusiones

Los formularios anteriores nos van a dar como resultado un informe de conclusiones y acciones que deben realizarse especificadas en el formulario OTA-1.

2.1.5.1 (OTA-1) Documento de “Recomendaciones y Acciones de mejoras”

En este documento se van a integrar los documentos anteriores para servir en la toma de decisiones de los cambios que se van a realizar, es decir, la construcción del agente inteligente. A pesar que no se lleve a cabo la construcción del agente inteligente, este estudio servirá para sacar a la luz muchas medidas y mejoras para la productividad de la empresa B2B Profesional S.A.C.

Tabla 33: *Documento de recomendaciones y acciones de mejoras*

Modelo de organización, tareas y agentes	Documento de “Recomendaciones y acciones de mejoras” (OTA-1)
Impactos y Cambios en la Organización	La implementación del agente inteligente en la empresa B2B Profesional va suponer una mejora en la reducción de espacio y recursos para la atención de este canal chat siendo este un modelo a mostrar frente a sus clientes para garantizar la eficiencia generada por esta herramienta en la operativa.
Impactos y Cambios en las Tareas y Agentes	Se automatiza cada uno de los procedimientos que se utilizan en cada una de las tareas. Menor número de recursos para la atención de los clientes. Optimización de tiempos para la realización de cada una de las tareas.

Actitudes y Compromisos	Compromiso por parte del supervisor para adaptarse a los cambios en su gestión ya que pasaría a ser la persona que administre la herramienta y alimente la información de esta. Compromiso de la gerencia para poder llevar a cabo la implementación de esta herramienta.
Acciones y Propuestas	Compromiso por parte de la operativa y gerencia para la i presentación del agente inteligente en sus canales de chat. Elaboración de un agente inteligente que permita una rápida atención a todos los usuarios que se conecten por el chat de la empresa B2B Profesional S.A.C.

Fuente: Elaboración propia

2.2 Modelo conceptual

En este punto se conceptualiza el sistema en COMMOKADS, teniendo como base el modelo de la organización desarrollado en el apartado anterior y que servirá como entrada para la construcción del modelo de diseño del sistema basado en conocimiento .Abarcaremos la realización del modelo de conocimiento nos dará los conocimientos y requerimientos de razonamiento para el futuro sistema, y el modelo de comunicación que nos especifica las necesidades del sistema en relación a la interacción entre los agentes tanto internos como externos.

2.1.5 Modelo conocimiento

Aquí describiremos en mayor detalle las estructuras y elementos del conocimiento del agente inteligente. Para construir este modelo, COMMONKADS se basa en la notación de UML para representar de manera gráfica los distintos componentes.

2.2.1.1 Adquisición del conocimiento

En esta etapa se dio la construcción del modelo conceptual para lo cual se recolectó la información necesaria, sirviendo como referencia los procedimientos para entender la realización de tareas del área, así como también las entrevistas con los expertos para tener bien claro el funcionamiento real de estos procedimientos.

2.2.1.2 Conocimiento del dominio

En este punto se hace una referencia clara de los conocimientos tanto básicos como los más relevantes sobre el cual va a tener dominio el agente inteligente, este contiene dos tipos de elementos el esquema del dominio y base de conocimiento.

2.2.1.2.1 Conceptos

Se han definido 4 conceptos importantes para poder entender claramente la estructura de un hecho definido en la tabla OM-2.

Interacción: Se entiende como interacción en este caso a toda aquella comunicación que un usuario intenta tener con la empresa por medio de los canales de chat.

Tipificación: Se entiende como tipificación al registro del porqué de la comunicación de los usuarios y dependiendo el caso la toma de datos.

Reportes: Almacena los datos de las gestiones de los asesores, mostrando la cantidad de gestiones por cada uno de los casos y los datos del cliente en caso sea necesario.

Usuario: Persona que se comunica utilizando el canal de chat con la empresa.

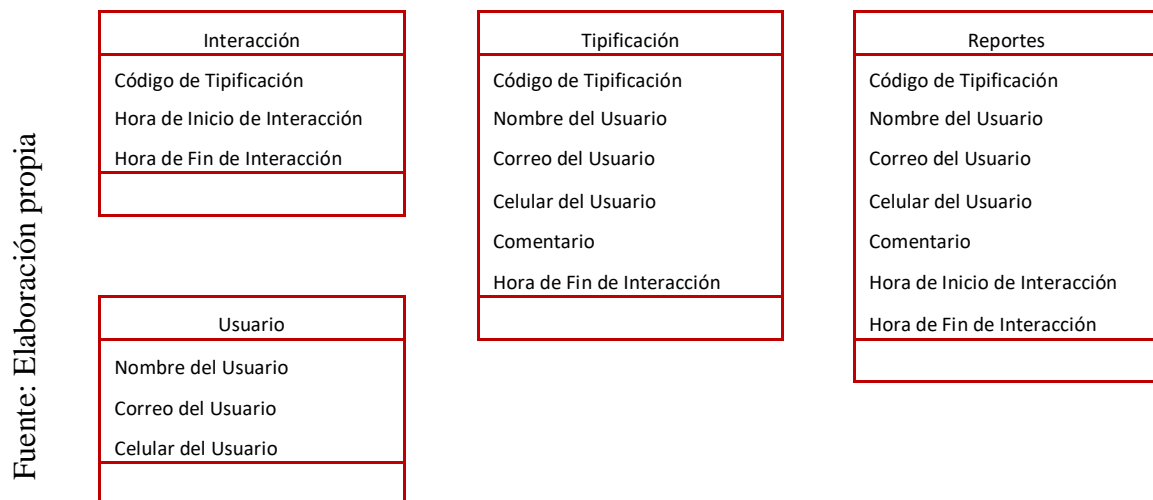


Figura 1: Conceptos de conocimiento de dominio

2.2.1.2.2 Relaciones

En la Figura se muestra las relaciones principales entre los conceptos identificados para la atención de canales digitales de la empresa B2B Profesional S.A.C. Un usuario puede tener muchas tipificaciones, una interacción solo puede tener una tipificación y un reporte puede tener varias tipificaciones.

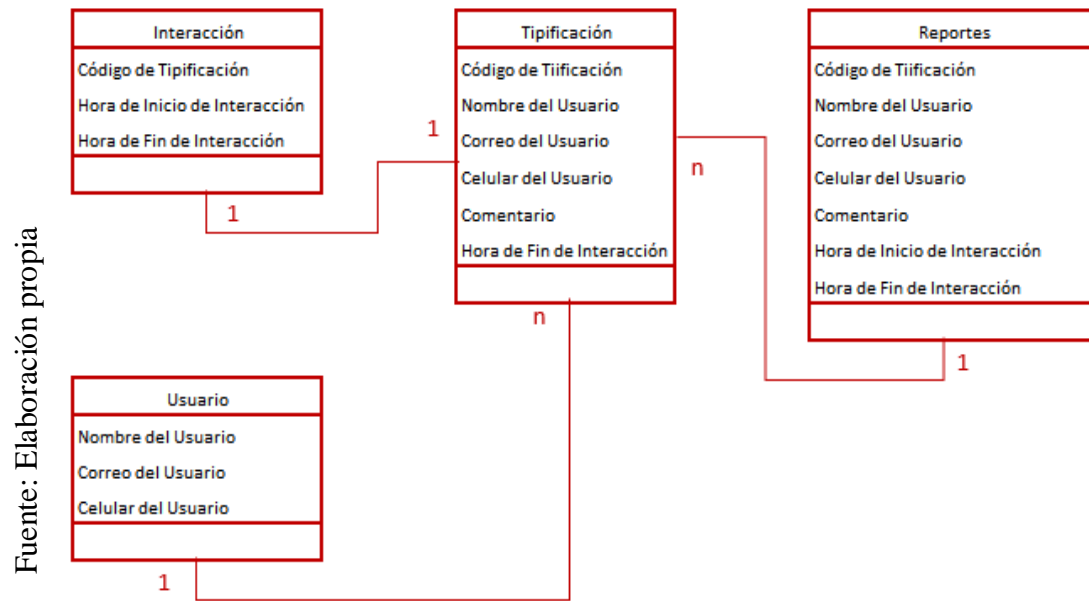


Figura 2: Relación entre los conceptos

2.2.1.2.3 Tipos de reglas

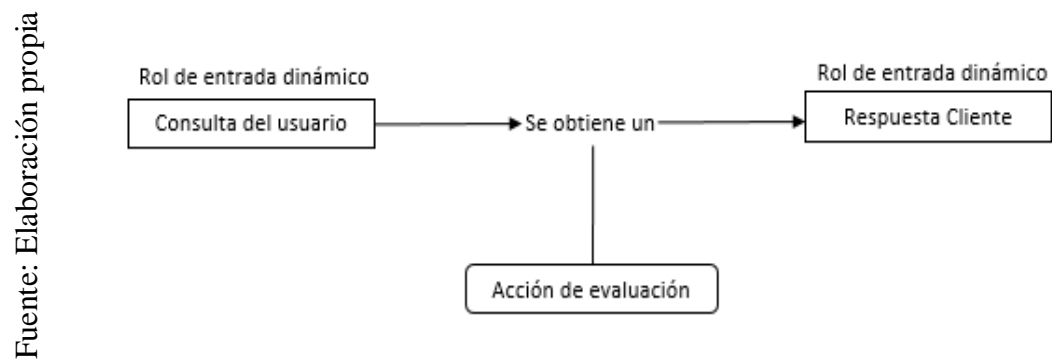


Figura 3: Representación gráfica del tipo de regla acción de evaluación – Consulta usuario

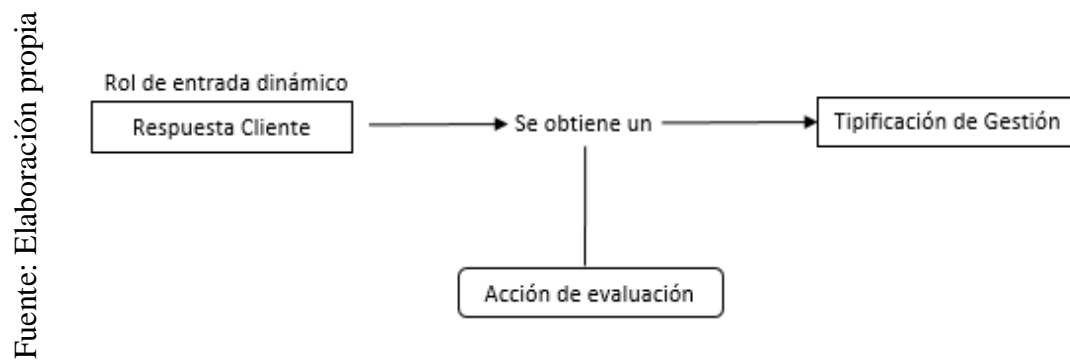


Figura 4: Representación gráfica del tipo de regla acción de evaluación - Respuesta cliente

Fuente: Elaboración propia

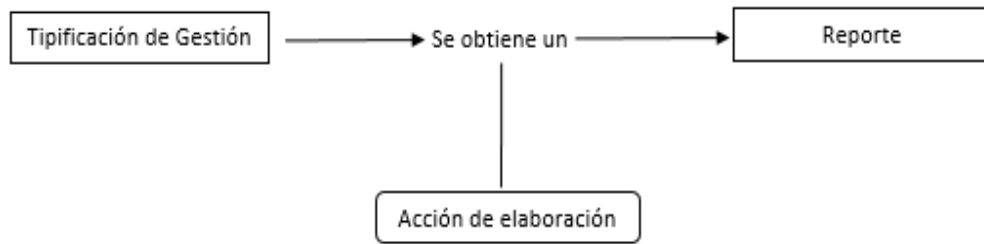
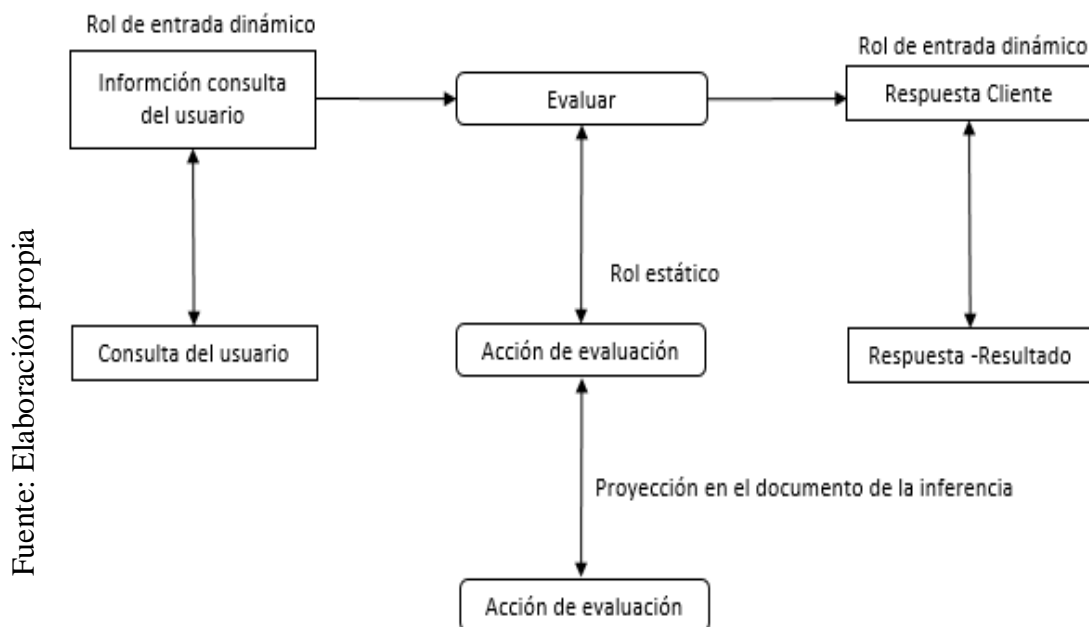


Figura 5: Representación gráfica del tipo de regla acción de elaboración - Tipificación de gestión

En la Figura 3 una regla de acción en la cual frente a la consulta del usuario se evalúa la respuesta en base al procedimiento, esto nos entrega una respuesta dinámica que pasa en la Figura 4 a una segunda evaluación de la cual se obtiene el registro y con esto finalmente se obtiene el reporte.

2.2.1.3 Conocimiento sobre inferencia



Fuente: Elaboración propia

Figura 6: Diagrama de inferencia para el problema de evaluar consulta de usuario

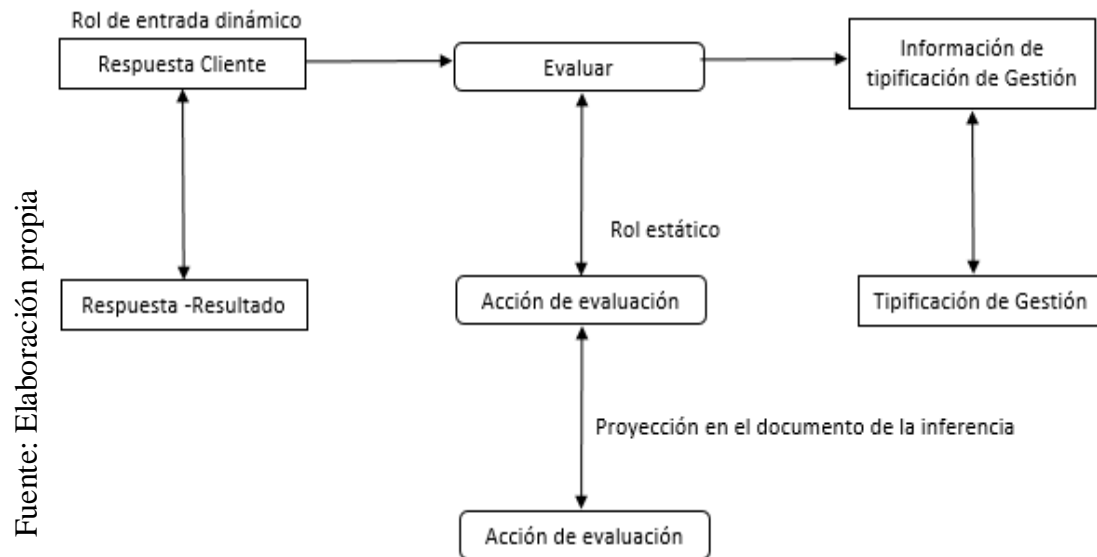


Figura 7: Diagrama de inferencia para el problema de evaluar respuesta de usuario

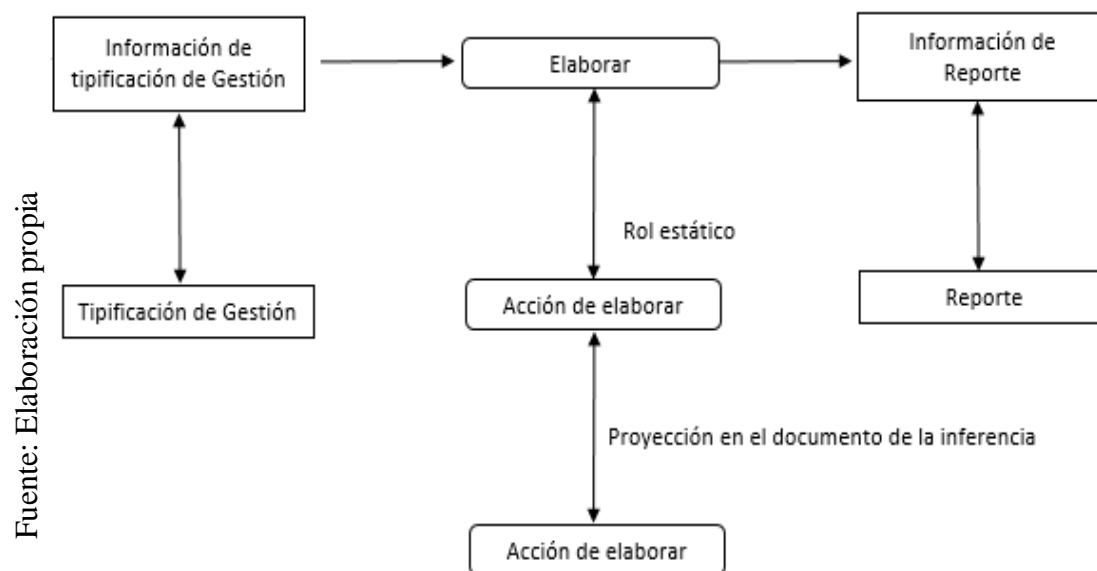


Figura 8: Diagrama de inferencia para el problema de elaborar información de tipificación de gestión

En las ilustraciones anteriores se muestra los procesos de inferencia realizados con base en las consultas realizado por los usuarios, se obtiene información del mismo para poder dar una respuesta a su consulta, luego se obtiene la información a ser tipificada la cual nos da como resultado los reportes de la gestión.

2.2.1.4 Conocimiento de tarea

Este punto hace referencia a la categoría del conocimiento que describe las estrategias y metas que deben seguirse para alcanzar los objetivos del agente inteligente.

Tarea de respuestas a usuarios.

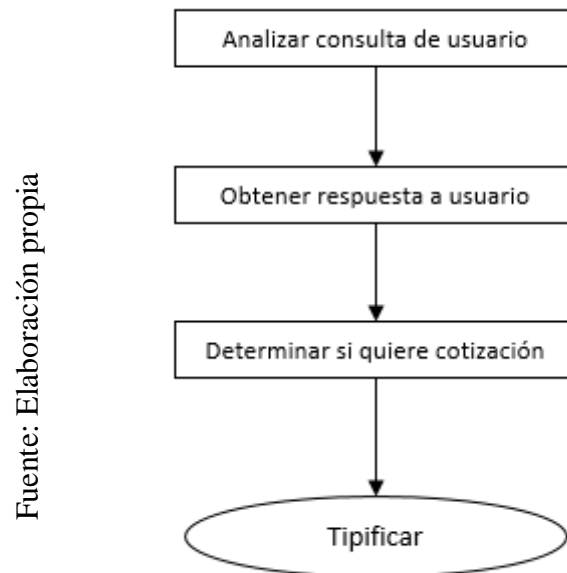


Figura 9: Conocimiento de tarea

En la Figura 9 se muestra el análisis de la respuesta a la consulta del usuario, donde se tiene los siguientes campos que determinan la respuesta.

Tipo de Consulta: La respuesta se determina en base a la consulta que el usuario realiza esta puede ser sobre los servicios de contact center, BPO o canales digitales.

Requerimiento de Cotización: La respuesta en algunos casos puede estar condicionada a la toma de datos para una comunicación posterior por parte de la gerencia comercial, en caso se requiera cotización se procede a tomar los datos del usuario como nombres, correo y celular.

Tabla 34: *Tipo de consultas*

Código de Consulta	Tipo de Consulta
B2B_01	Contact center
B2B_02	BPO
B2B_03	Canales digitales
B2B_04	Caso Nuevo
B2B_05	Cotización

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: *Documento sobre modelo de conocimiento (KM-1)*

Modelo de Conocimiento	Documento sobre el Modelo de Conocimiento (KM-1)
Modelo de conocimiento	El agente inteligente contiene la respuesta a todas aquellas consultas que se han venido presentando hasta el momento por medio del canal de atención tradicional. El modelo principal se muestra en las imágenes anteriores, donde se representa los conceptos, relaciones inferencias y tareas, respectivamente.
Fuentes de conocimiento usadas	Las fuentes principales han sido los procedimientos de atención de consultas, speech de saludo procedimiento de respuesta a casos nuevos y el conocimiento del supervisor de la plataforma de gestión.
Glosario	En el Anexo Glosario de términos se describen todos los términos usados en el sistema.
Componentes	Se ha encontrado el registro de las tipificaciones realizadas en los últimos 3 meses
Escenarios considerados	Para la implementación del agente inteligente se a hecho sobre un total de 402 interacciones que ingresan vía chat agrupadas en 20 registros observados durante un periodo de 5 días
Resultados de validación	Se han registrado con éxito 402 interacciones.
Material de Adquisición de conocimiento	La documentación obtenida en el proceso de adquisición se encuentra en los Anexos.

Fuente: Elaboración propia

2.1.6 Modelo Comunicación

En este punto se detallada los procesos de transferencia de información y conocimiento entre el agente inteligente y otros agentes externos. En el modelo de comunicación se especifica

la transmisión tras la consecución de cada uno de los productos que se van generando en el flujo de la atención.

El plan de comunicaciones comprende los siguientes elementos:

Tareas: Existen diversas tareas en el formulario TM-1, las cuales son las tareas principales y con amplio contenido de conocimiento para el proceso de atención de atención al usuario.

Funciones de transferencia del Modelo de conocimiento: En la estructura de inferencia determinada anteriormente se puede visualizar que existe una función de transferencia de información.

Agentes implicados: Exciten en este modelo los siguientes agentes: agente inteligente quien reemplazara las funciones que realiza los agentes de atención y el supervisor quien vendría a desempeñar labores de administrador de herramienta.

A continuación, se muestra el diagrama de comunicación que representan todas las transacciones de información entre los agentes identificados la tarea de atención de consultas. Esta inicia con el saludo por parte del agente inteligente , el cual va a mostrar las categorías iniciales de posibles dudas, el usuario selecciona la categoría a la cual hace referencia su consulta, la cual va a ser reconocida por el agente inteligente y determinar a qué flujo pertenece dentro de la herramienta y en base a ello brindar la respuesta, en caso estas categorías nos sean las que están relacionadas con lo que el usuario quiere preguntar , el agente inteligente procede a registrar la consulta nueva para almacenarla en su base interna de tal manera que el administrador de la herramienta puede ingresar una respuesta a dicha consulta y agregar un flujo nuevo de comunicación o modificar uno ya existente , caso contrario emite respuesta e inicia el flujo correspondiente los cuales a su vez van guiando al usuario mediante opciones a la respuesta que espera , en todo momento el usuario tiene la opción de indicar que no es lo que espera como respuesta y registrar una consulta nueva , esta va a ser contestada por el administrador de la herramienta mediante la modificación de los flujos o mediante la creación de flujos nuevos los cuales al terminar debe publicar.

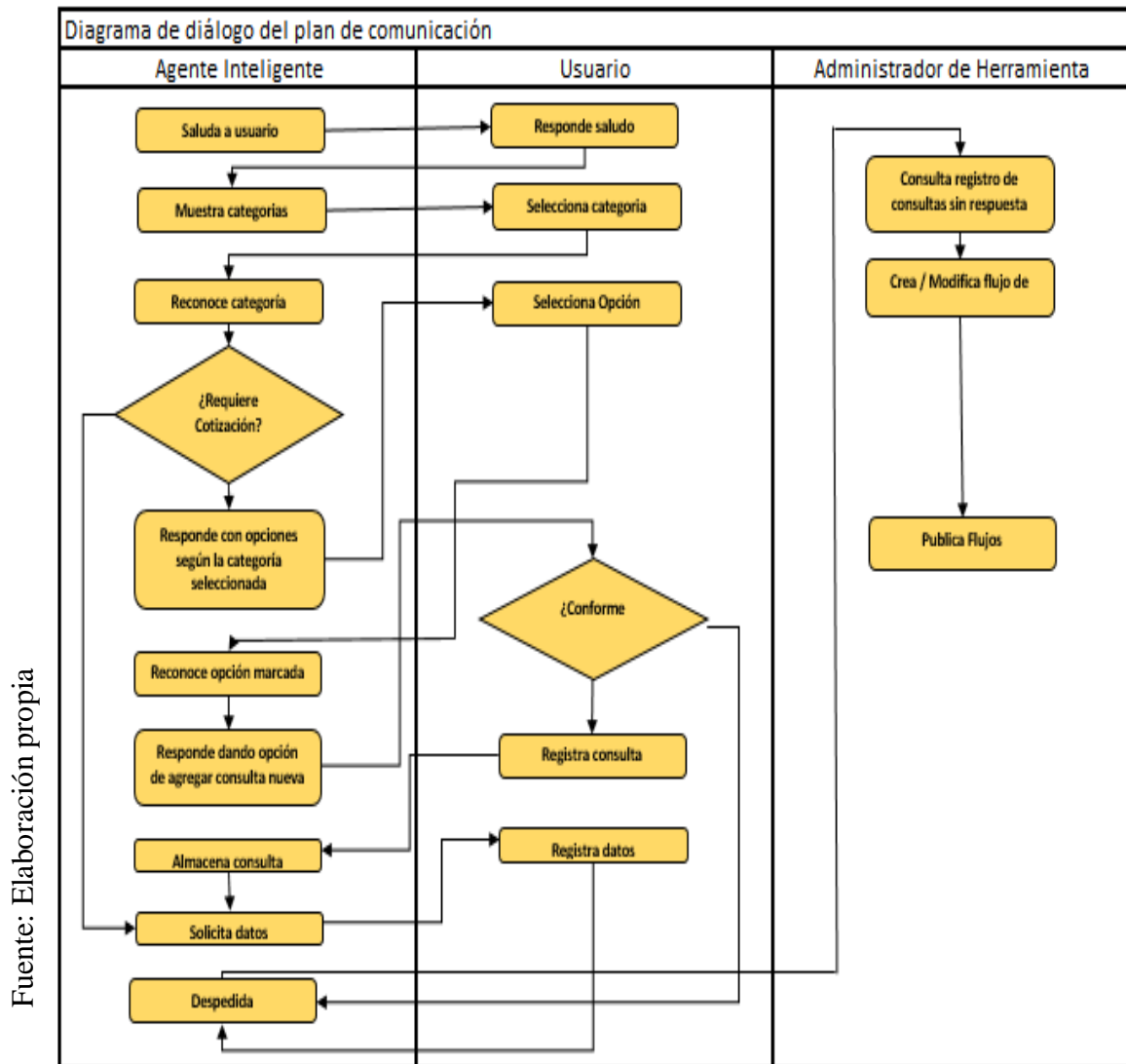


Figura 10: Diagrama de dialogo del plan de comunicaciones

Las tablas siguientes describen el detalle de las transacciones identificadas para el agente inteligente en los formularios CM-1.

Tabla 36: Documento sobre modelo de comunicación saludo de usuario (CM-1)

Modelo de Comunicación	Documento sobre el Modelo de Comunicación (CM-1)
Nombre de la transacción	Saludo a usuario
Objetos de información	Saludar al usuario identificándose como B2B Profesional S.A.C
Agentes involucrados	Agente Inteligente
Plan de comunicaciones	Referencia el plan de comunicaciones
Restricciones	Usuario debe iniciar interacción por canal chat
Especificación del intercambio de información	Agente inteligente saluda a usuario

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: *Documento sobre modelo de comunicación mostrar categorías (CM-1)*

Modelo de Comunicación	Documento sobre el Modelo de Comunicación (CM-1)
Nombre de la transacción	Mostrar categorías
Objetos de información	Mostrar categorías generales para guiar al usuario hacia la información que necesita.
Agentes involucrados	Agente Inteligente
Plan de comunicaciones	Referencia el plan de comunicaciones
Restricciones	Usuario debe iniciar interacción por canal chat
Especificación del intercambio de información	Agente inteligente muestra categorías generales

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38: *Documento sobre modelo de comunicación responder con opciones (CM-1)*

Modelo de Comunicación	Documento sobre el Modelo de Comunicación (CM-1)
Nombre de la transacción	Responder con opciones
Objetos de información	Mostrar en base a la categoría seleccionada, las alternativas de la información que el usuario necesita.
Agentes involucrados	Agente Inteligente
Plan de comunicaciones	Referencia el plan de comunicaciones
Restricciones	Usuario debe seleccionar categoría general
Especificación del intercambio de información	Agente inteligente muestra opciones en base a la categoría seleccionada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39. *Documento sobre modelo de comunicación requiere cotizaciones (CM-1)*

Modelo de Comunicación	Documento sobre el Modelo de Comunicación (CM-1)
Nombre de la transacción	Requiere cotización
Objetos de información	Solicitar datos para que gerencia comercial se comunique
Agentes involucrados	Agente Inteligente
Plan de comunicaciones	Referencia el plan de comunicaciones
Restricciones	Usuario debió marcar la opción de cotización
Especificación del intercambio de información	Solicitud de datos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40: *Documento sobre modelo de comunicación responde con opción a consulta nueva (CM-1)*

Modelo de Comunicación	Documento sobre el Modelo de Comunicación (CM-1)
------------------------	--

Nombre de la transacción	Responder con opción a consulta nueva
Objetos de información	Mostrar respuesta en base a la opción seleccionada , dando la opción de agregar una consulta nueva
Agentes involucrados	Agente Inteligente
Plan de comunicaciones	Referencia el plan de comunicaciones
Restricciones	Usuario debe seleccionar la opción mostrada por el agente inteligente
Especificación del intercambio de información	Agente inteligente muestra respuesta en base a la opción seleccionada y brinda la opción de agregar una consulta nueva en caso no haya sido aclarada su duda o no haya encontrado lo que necesita.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41: *Documento sobre modelo de comunicación almacenar consulta nueva (CM-1)*

Modelo de Comunicación	Documento sobre el Modelo de Comunicación (CM-1)
Nombre de la transacción	Almacenar consulta nueva
Objetos de información	Guardar la consulta no encontrada en los flujos del bot
Agentes involucrados	Agente Inteligente
Plan de comunicaciones	Referencia el plan de comunicaciones
Restricciones	Usuario debe ingresar consulta
Especificación del intercambio de información	Agente inteligente procede a solicitar datos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 42: *Documento sobre modelo de comunicación solicitar datos de usuario (CM-1)*

Modelo de Comunicación	Documento sobre el Modelo de Comunicación (CM-1)
Nombre de la transacción	Solicita datos de usuario
Objetos de información	Guardar datos del usuario para aclarar duda posteriormente por la gerencia comercial.
Agentes involucrados	Agente Inteligente
Plan de comunicaciones	Referencia el plan de comunicaciones
Restricciones	Usuario debe ingresar datos
Especificación del intercambio de información	Despedida aclarando que en breve la gerencia comercial se pondrá en contacto

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43: *Documento sobre modelo de comunicación despedida con futuro contacto (CM-1)*

Modelo de Comunicación	Documento sobre el Modelo de Comunicación (CM-1)
Nombre de la transacción	Despedida con futuro contacto

Objetos de información	Despedirse de manera formal indicando que en breve la gerencia comercial se va a poner en contacto.
Agentes involucrados	Agente Inteligente
Plan de comunicaciones	Referencia el plan de comunicaciones
Restricciones	Usuario debe ingresar datos
Especificación del intercambio de información	Despedida aclarando que en breve la gerencia comercial se pondrá en contacto

Fuente: Elaboración propia

2.2 Modelo del artefactual

En este punto se construye el agente inteligente recogiendo las especificaciones del producto final. El diseño del sistema se basa en los requisitos y restricciones especificados en los análisis de los anteriores Modelos de la organización, Tareas, Agentes, Conocimiento y Comunicación.

2.2.1 Diseño de arquitectura del sistema

El diseño de la arquitectura permitirá la identificación de los flujos que componen la arquitectura del agente inteligente para la atención a los usuarios de la empresa B2B Profesional S.A.C, la definición de los elementos de control y comunicación.

2.2.1.1 Arquitectura global del sistema

La Figura siguiente muestra la arquitectura modelo-vista-controlador, la cual será usada en la presente tesis. El modelo de la aplicación contiene las funciones de razonamiento, los datos de la base de conocimiento que darán paso a los flujos que se implementarán en la herramienta a usar. Luego están las vistas externas incluidos en el modelo de aplicación, estas representan las interfaces de usuario. Finalmente, se presenta el controlador que nos dará los inputs necesarios para poder realizar su procesamiento y dar la respuesta a los usuarios.

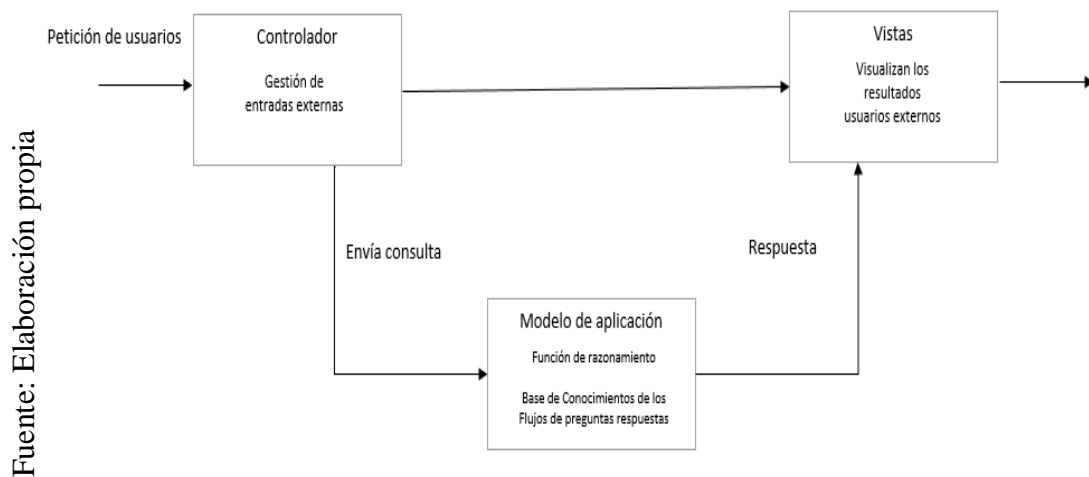


Figura 11: Arquitectura general del agente inteligente

La siguiente tabla muestra el formulario DM-1 que resume los resultados del primer paso del proceso de diseño.

Tabla 44: Formulario DM-1 Arquitectura del Sistema

Modelo de Diseño	Formulario DM-1: Arquitectura del Sistema
Decisiones arquitectónicas	Formato
Organización de los Subsistemas	Arquitectura MVC
Modelo de Control	El régimen del control general está dirigido por flujos. El usuario maneja el sistema mediante el envío de peticiones. El control del sistema se lleva a cabo respondiendo las solicitudes del usuario.
Descomposición de los Subsistemas	En la Figura MVC se puede ver la descomposición del subsistema modelo de aplicación basada en el ingreso de la consulta, la respuesta que se da mediante los flujos configurados y la respuesta al usuario.

Fuente: Elaboración propia

2.2.1.2 Plataforma de implementación

Tabla 45: *Plataforma de Implementación formulario DM-2*

Modelo de Diseño	Formulario DM-2: Plataforma de Implementación
Producto Software	ManyChat
Hardware Potencial / Desarrollo	Procesador Core i7, Memoria RAM 4 GB
Librería de visualización	Respuestas programadas en los flujos de comunicación que se visualizarán en el chat de Messenger.
Lenguaje de implementación	Ninguno
Representación del conocimiento	Mediante flujos de comunicación y reconocimiento de algunas palabras clave
Protocolos de Interacción	Protocolo de entrega de Facebook Messenger
Soporte para CommonKADS	Many Chat no da Soporte a CommonKADS

Fuente: Elaboración propia

3. Base de conocimiento

Para la representación del conocimiento se ha implementado flujos dentro de la herramienta, donde se parte de una selección de opciones por parte de los usuarios las cuales van guiando al usuario hacia la respuesta esperada y en caso no la encuentre esta pueda ser ingresada como consulta nueva, la cual es almacenada en un repositorio para su posterior tratamiento por parte del administrador de la herramienta quien deberá modificar los flujos o implementar nuevos flujos para poder retroalimentar el conocimiento de la herramienta.

Para la elaboración de la base de conocimiento se realizaron varias reuniones con los expertos de la operativa actual en este caso con el supervisor, con el fin de obtener todas las reglas correctamente. Cabe mencionar que la base de conocimientos se ha ido afinando con varias iteraciones de tal manera que las reglas de los flujos resultaran correctamente implementadas para nuestro agente inteligente.

4. Interfaz de administrador

Desde este módulo se va a poder administrar todo lo relacionado con los flujos de pregunta respuesta que se va a tener en el chat de Messenger del Facebook de B2B Profesional S.A.C, integraciones que se van a necesitar y funcionalidades que se le dará al agente inteligente.

Cabe mencionar que todas las funcionalidades que esta herramienta permite y que se necesitamos para el desarrollo del agente inteligente no se puede realizar desde una versión free, es necesario tener una versión Pro que tiene un costo.

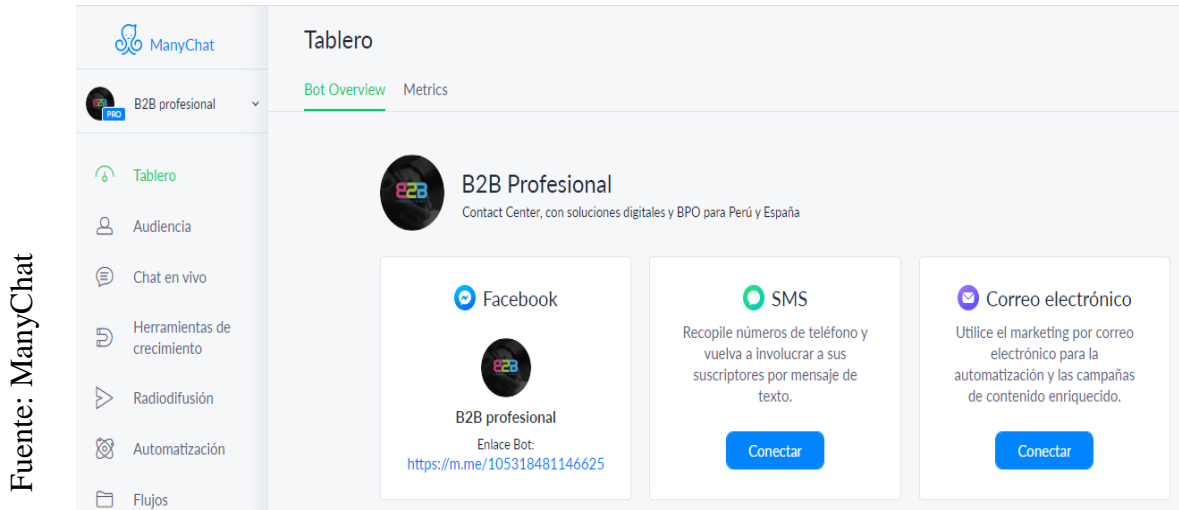


Figura 12: Interfaz de administrador

4.1 Módulo de implementación de flujos

Desde este módulo va a ser posible implementar todo lo que contiene nuestra base de conocimiento en flujos, dichos flujos pueden trabajar de manera independiente y enlazarse en algún punto con otro flujo para continuar con las interacciones.

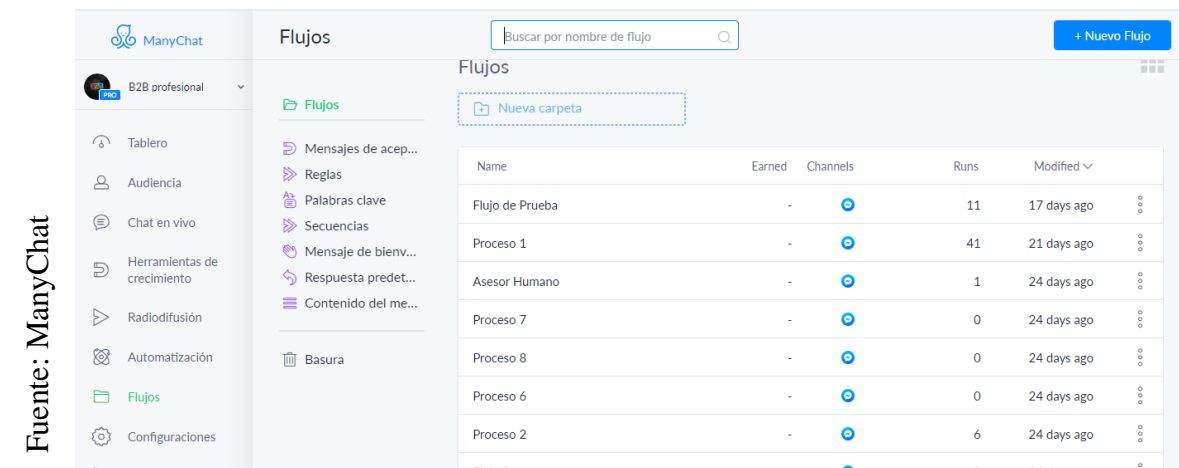


Figura 13: Modulo de implementación de flujos

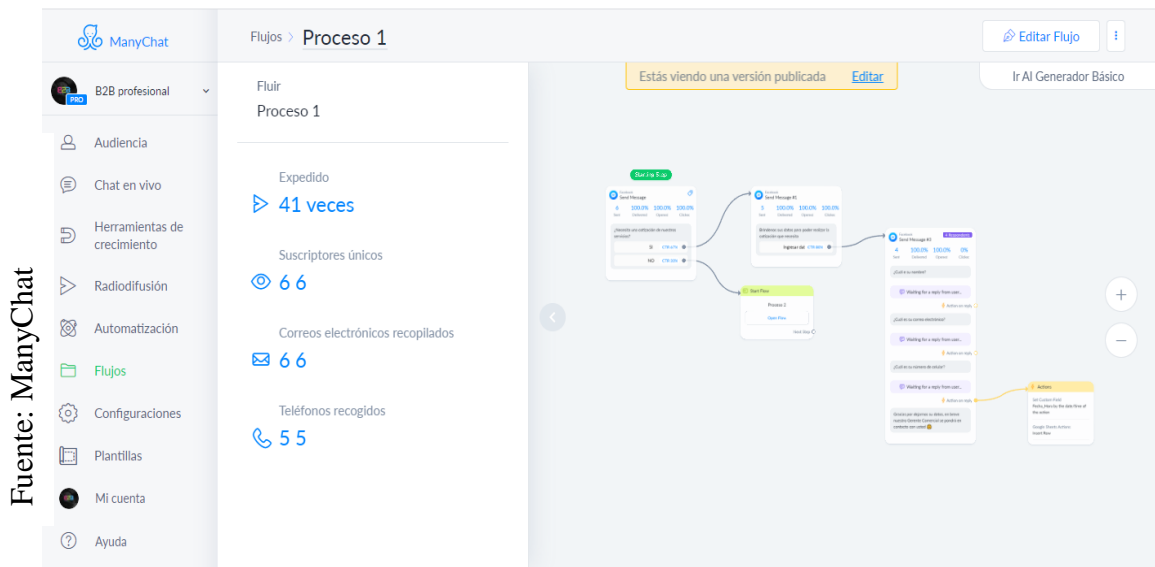


Figura 14: Flujo modelo

4.2 Módulo de automatización – palabra clave

Desde este módulo vamos tal como se muestra en la Figura 15, vamos a poder colocar palabras claves que el sistema va a reconocer y van a estar ligadas a una respuesta o flujo dependiendo el caso.

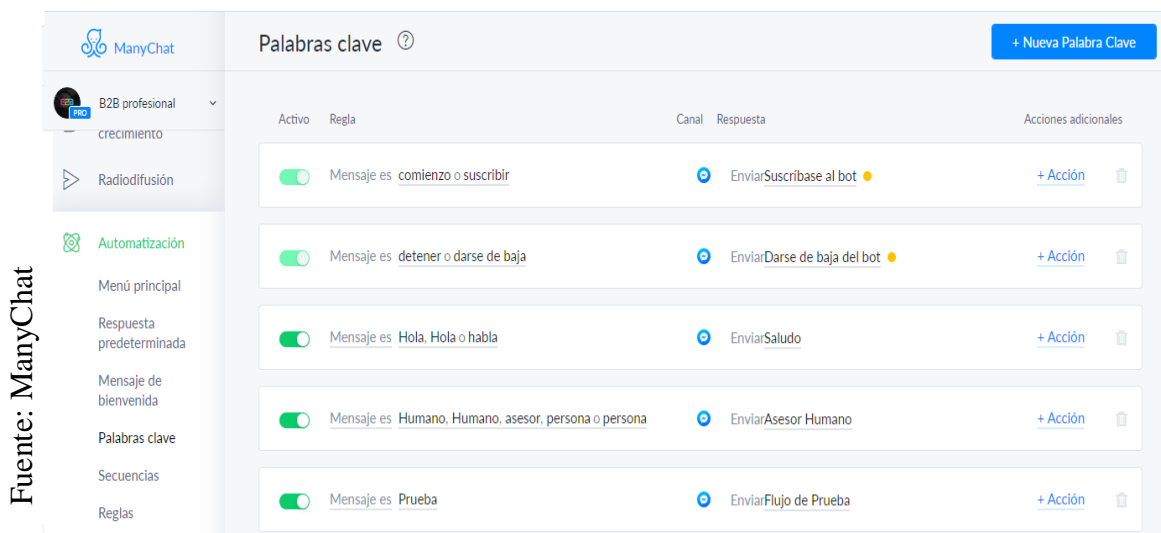


Figura 15: Módulo de automatización - palabra clave

Tal como se puede observar en la Figura 16 se tiene una palabra llamada “UCV”, la cual al ser creada tiene 2 opciones “crear nueva respuesta” o “seleccione existente”, en caso

seleccionemos la segunda opción esta nos va a mostrar lo que podemos observar en la Figura 17 en donde vamos a poder seleccionar el flujo al cual se direccionara una vez que el usuario haya digitado el texto como tal.

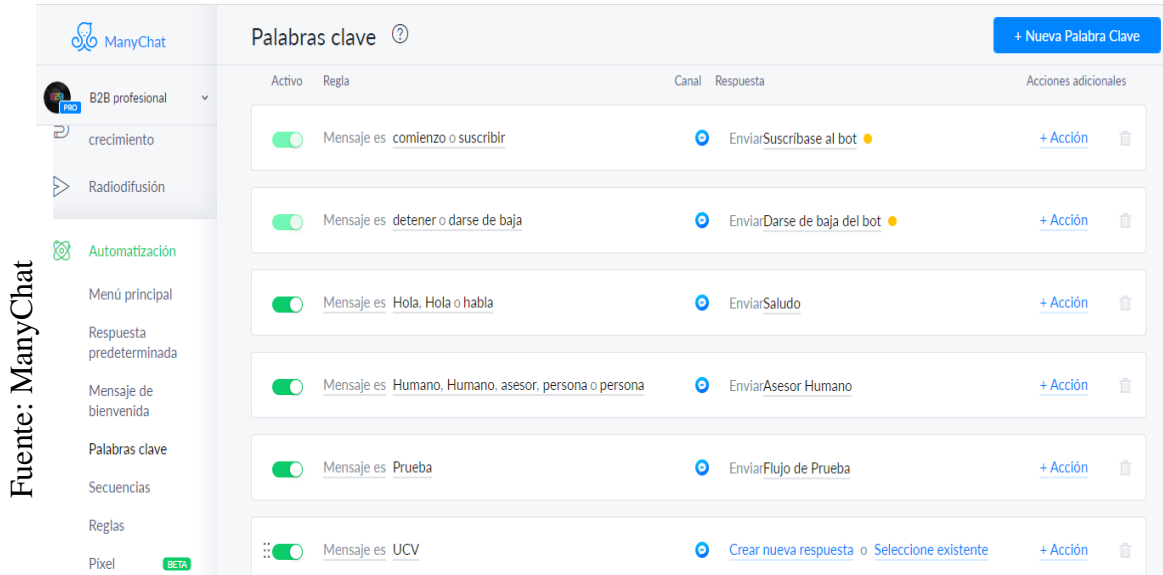


Figura 16: Crear nueva palabra clave

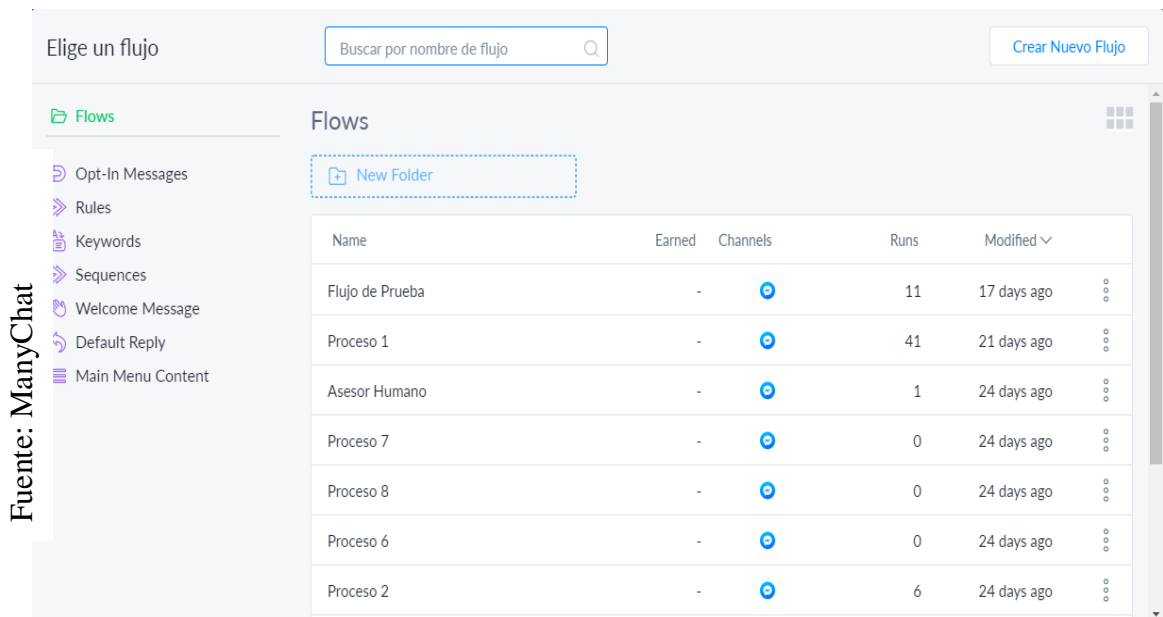


Figura 17: Opción seleccione existente del módulo palabra clave

5. Instancia de pruebas

Dentro de los procesos de pruebas se va a contabilizar la cantidad de interacciones que ingresan al agente inteligente y la cantidad de mensajes de despedida que se ejecutaron, lo

cual nos dará la visibilidad de todas aquellas interacciones que se desarrollaron hasta el final, lo cual se traduce en que los clientes están consiguiendo las respuestas que quieren y no abandonan la conversación.

Antes de pasar a probar la herramienta, se debe publicar los flujos, por lo cual se pasa a una fase de producción inicial.

Tabla 46: *Resultados totales de pruebas(Interacción saludo inicial)*

	I-S-I	Total
20-Abril	15	15
21-Abril	12	12
22-Abril	17	17
23-Abril	12	12
24-Abril	18	18
25-Abril	22	22
26-Abril	12	12
Total		108

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47: *Resultados de prueba por flujo (Interacción Despedida)*

	Flujo 1	Flujo 2		Flujo 3		Flujo 4		Flujo 5		Flujo 6		Flujo 7	Flujo 8		Total
	I-D	I-D-1	I-D-2	I-D-1	I-D-2	I-D-1	I-D-2	I-D-1	I-D-2	I-D-1	I-D-2	I-D	I-D-1	I-D-2	
20-Abril	1		2		5		3		1		2	1			15
21-Abril	3		4			1		1		3					12
22-Abril	6	2		4			3					2			17
23-Abril	1	3										3	4		11
24-Abril	3		2		5		5		3						18
25-Abril	5		3		3		9								20
26-Abril						3						4		5	12
Total															105

Fuente: Elaboración propia

Tal como se puede apreciar en las tablas anteriores de las 108 interacciones que ingresaron en una semana 105 lograron terminar con éxito, el 25 de abril las 2 interacciones que no se

resolvieron únicamente ingresaron al saludo, al igual que la interacción del 23 de abril.

Teniendo un 97% de interacciones que terminaron los flujos, podemos deducir que las pruebas fueron exitosas.

6. Afinación de base de conocimiento y herramienta

En este punto se ajustaron básicamente los activadores de las acciones que nos permiten tener una mejor trazabilidad del recorrido del cliente en los flujos desde su entrada hasta su salida.

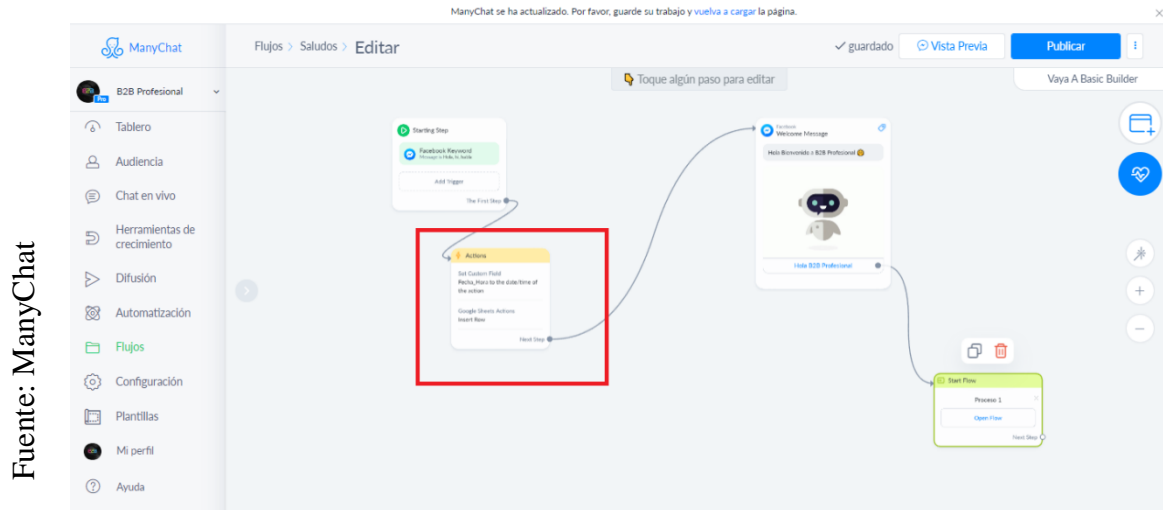


Figura 18: Incrustación de acciones para trazabilidad

7. Despliegue Final

En este punto luego de haber pasado las pruebas y haber afinado la herramienta se procede a publicar los flujos en el módulo de flujos, el cual habilita automáticamente el agente inteligente en el Facebook de B2B Profesional S.A.C.

Se procede a generar de igual manera el código que será incrustado en la página web, tal como se puede ver en la imagen xx.

Fuente: ManyChat

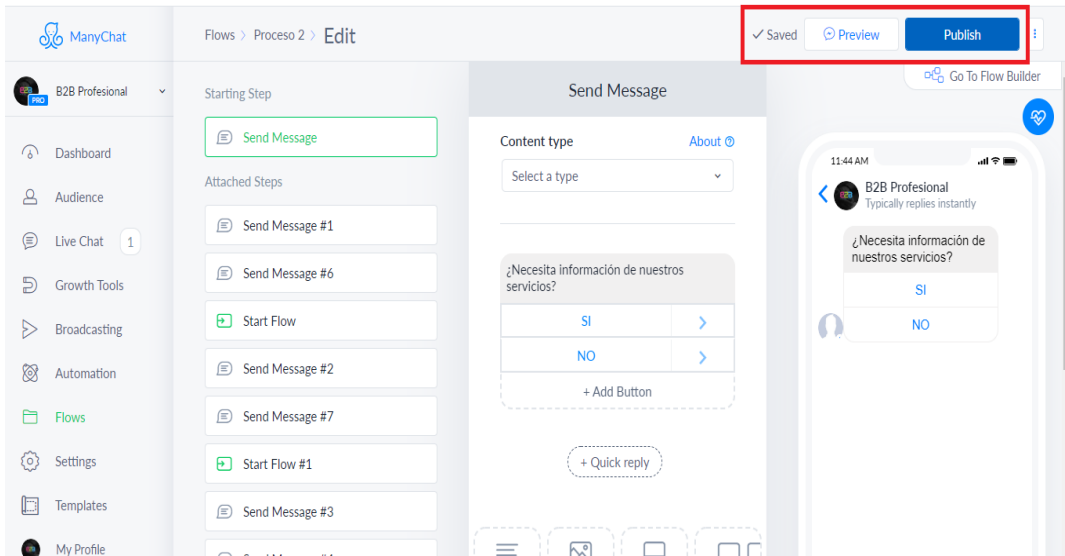


Figura 19: Módulo de publicación - Pase a producción

Fuente: ManyChat

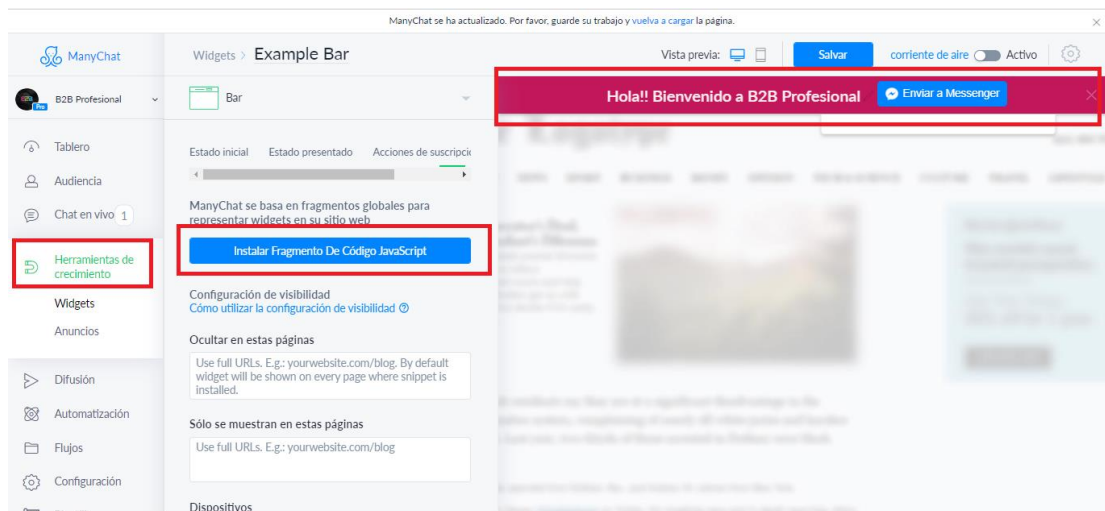


Figura 20: Módulo de generación de Java Script para página web

Fuente: ManyChat

Configurar sus sitios web

A Authorize Website B Install ManyChat Snippet

Este código permite a ManyChat mostrar formularios de suscripción en su sitio web y realizar un seguimiento de la actividad del suscriptor. Instalarlo sólo una vez por sitio web y tener diversión ilimitada con nuestros widgets!

Colóquelo en cada página de su sitio web. `<head>`

```
<!-- ManyChat -->
<script src="//widget.manychat.com/105318481146625.js"
async="async"></script>
```

[Copiar código al Portapapeles](#)

AtrásTerminar

Figura 21: Código Java Script para página web

Fuente: Elaboración Propia

```
</li><li class="sp-menu-item"><a href="/index.php/quienes-somos">¿QUIÉNES SOMOS?</a></li><li class="sp-menu-item"><a href="/index.php/servicios">SERVICIOS</a></li><li class="sp-menu-item"><a href="/index.php/contacto">CONTACTO</a></li></ul></nav></div></div></div>
</div></header><section id="sp-s719c"><div class="row"><div id="sp-p71" class="col-lg-12"><div class="sp-column"><div class="sp-module"><div class="sp-module-content"><!-- START REVOLUTION SLIDER 5.0.16 fullwidth mode -->
116
117 <div id="rev_slider_2_1_wrapper" class="rev_slider_wrapper fullwidthbanner-container" style="margin:0px auto;background-color:#E9E9E9;
padding:0px;margin-top:0px;margin-bottom:0px;max-height:400px;">
118 <div id="rev_slider_2_1" class="rev_slider fullwidthabanner" style="display:none;max-height:400px;height:400px;">
119 <ul> <!-- SLIDE 1-->
120 <li data-transition="random" data-slotamount="7" data-masterspeed="300" data-saveperformance="off" >
121 <!-- MAIN IMAGE -->
122 
123 <!-- LAYERS -->
124 </li>
125 <!-- SLIDE 2-->
126 <li data-transition="random" data-slotamount="7" data-masterspeed="300" data-saveperformance="off" >
127 <!-- MAIN IMAGE -->
128 
129 <!-- LAYERS -->
130 </li>
131 <!-- ManyChat -->
132 <script src="//widget.manychat.com/105318481146625.js" async="async"></script>
133 </ul>
```

Figura 22: Incrustación en página web

Fuente: Elaboración Propia

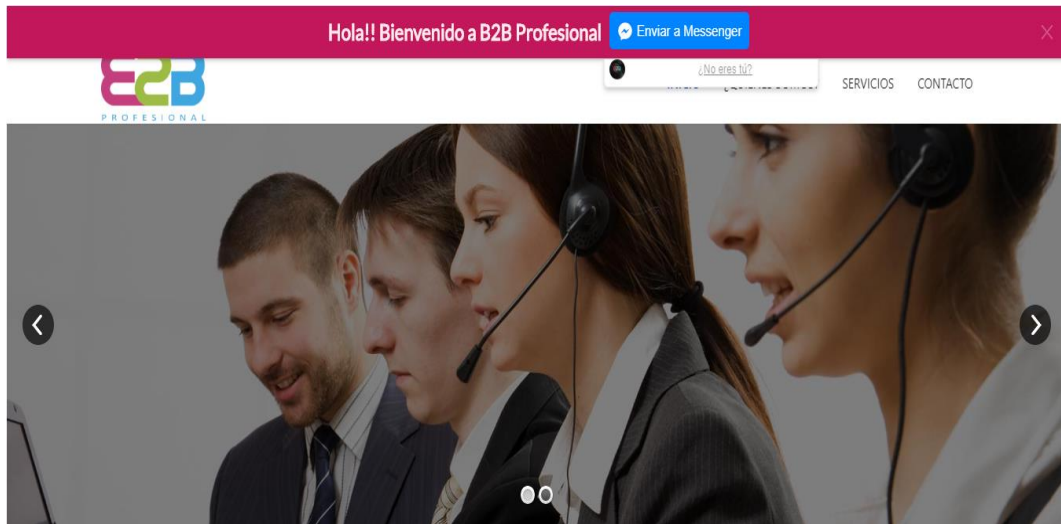


Figura 23: Vista Final en página web