



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**PROPUESTA DE CHATBOT PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA HELPDESK
EN 3R TELECOM SAC, HUARAZ; 2024**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR

ZARZOSA PATRICIO, EDISON JUNIOR

ORCID:0009-0000-3144-5051

ASESOR

SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA

ORCID:0000-0002-1358-4290

CHIMBOTE-PERÚ

2024



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ACTA N° 0065-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **13:00** horas del día **25** de **Noviembre** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL Presidente
GARCIA MERINO LUIS SANTIAGO Miembro
ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL Miembro
Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **PROPUESTA DE CHATBOT PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA HELPDESK EN 3R TELECOM SAC, HUARAZ; 2024**

Presentada Por :
(1209122002) **ZARZOSA PATRICIO EDISON JUNIOR**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **15**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TITULO PROFESIONAL** de **Ingeniero de Sistemas**.

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL
Presidente

Luis Santiago Garcia Merino
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION
ENC. DE SISTEMAS / LIC. EN ADMINISTRACION
CIP 87116 CCRLAJ 29884

GARCIA MERINO LUIS SANTIAGO
Miembro

ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL
Miembro

Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: PROPUESTA DE CHATBOT PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA HELPDESK EN 3R TELECOM SAC, HUARAZ; 2024 Del (de la) estudiante ZARZOSA PATRICIO EDISON JUNIOR , asesorado por SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 0% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 03 de Diciembre del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

Dedicatoria

A mi esposa y a mis hijos, por su amor incondicional y constante apoyo en cada etapa de mi vida, este logro es el reflejo del esfuerzo conjunto y la confianza que todos han depositado en mí.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo constante y por creer en mí en todo momento.

Zarzosa Patricio Edison Junior

Agradecimiento

A Dios por darme la fortaleza y la sabiduría para culminar este proyecto.

También a mis profesores, por su dedicación y por compartir conmigo su conocimiento y experiencia, los cuales fueron fundamentales para alcanzar esta meta.

Finalmente, extendiendo mi agradecimiento a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron con su apoyo y confianza en la culminación de este logro académico.

Zarzosa Patricio Edison Junior

Índice general

Carátula	
Dedicatoria.....	IV
Agradecimiento	V
Índice general	VI
Índice de Tablas.....	VII
Índice de Figuras	VIII
Resumen	IX
Abstract.....	X
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Bases teóricas	7
III. METODOLOGÍA.....	29
3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación	29
3.2. Población y muestra	30
3.3. Variables. Definición y Operacionalización.....	31
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información	33
3.5. Método de análisis de datos.....	33
3.6. Aspectos Éticos	33
IV. RESULTADOS	35
V. DISCUSIÓN	37
VI. CONCLUSIONES.....	56
VII. RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS.....	64
Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	65
Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	66
Anexo 03. Validez del instrumento	68
Anexo 04. Confiabilidad del instrumento	74
Anexo 05. Formato de Consentimiento Informado	76
Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información ..	77
Anexo 07. Evidencias de ejecución.....	78

Índice de Tablas

Tabla 1. Hardware existente en la 3r Telecom SAC	9
Tabla 2. Software existente en la 3R Telecom S.A.C	10
Tabla 3. Ventajas y desventajas de las TIC	13
Tabla 4. Tipos de chatbots según su manera de interactuar con el usuario	19
Tabla 5. Plataformas para chatbot	21
Tabla 6. Comparación entre metodologías	26
Tabla 7. Muestra de investigación	30
Tabla 8. Matriz de operacionalización de variables	31
Tabla 9. Propuesta de chatbot con respecto a sus dimensiones.....	35
Tabla 10. Dimensión tecnología.....	35
Tabla 11. Dimensión Organizacional	36
Tabla 12. Dimensión de Satisfacción del cliente.....	36
Tabla 13. Roles del equipo Scrum.....	42
Tabla 14. Lista de funcionalidades y requisitos del chatbot.....	43
Tabla 15. Lista de requerimientos no funcionales	44
Tabla 16. Lista de general de Sprint	45
Tabla 17. Sprint 1: Interacciones Iniciales y Menú Principal.....	46
Tabla 18. Sprint 2: Flujos de Descarte y Confirmación de Resolución	47
Tabla 19. Sprint 3: Recopilación de Datos y Clasificación de Problemas	49
Tabla 20. Sprint 4: Generación y Confirmación de Tickets	50
Tabla 21. Sprint 5: Integración con Google Sheets y Mensajes de Despedida	51
Tabla 22. Eventos de SCRUM con sus descripciones.....	52
Tabla 23. Propuesta económica	55

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación geográfica 3R Telecom SAC	8
Figura 2. Organigrama de 3r Telecom SAC.....	9
Figura 3. Tecnologías de información y comunicación	12
Figura 4. Conexión de fibra óptica en 3R Telecom.....	16
Figura 5. Diferencia metodología ágil y tradicional.....	25
Figura 6. Proceso Scrum.....	27
Figura 7. Resultado Sprint 1	46
Figura 8. Resultado Sprint 2	47
Figura 9. Resultado Sprint 3	49
Figura 10. Resultado Sprint 4	50
Figura 11. Resultado Sprint 5	52
Figura 12. Diagrama de gantt	54

Resumen

El objetivo principal de esta investigación es desarrollar una propuesta de chatbot para mejorar la gestión de incidencias informáticas en la empresa 3R Telecom SAC, la investigación se enmarca en un enfoque descriptiva, de tipo básica, y utiliza un diseño no experimental de corte transversal, este enfoque descriptiva permite cuantificar y analizar los datos sin manipular variables, enfocándose en describir la problemática actual en la gestión de incidencias, la muestra utilizada consiste en 30 clientes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, en los resultados, se observa que el 96.67% de los clientes considera que la implementación de un chatbot mejorará significativamente la atención al cliente, mientras que el 93.33% indica que el sistema actual requiere cambios. Además, el 83.33% de los clientes cree que la satisfacción mejorará con la introducción del chatbot, en relación con los objetivos específicos el 93.33% de los usuarios no está satisfecho con el sistema Helpdesk actual, lo que destaca la necesidad de modernizarlo, el 96.67% de los clientes cree que la implementación del chatbot mejorará el proceso de gestión de incidencias, el 83.33% de los encuestados está de acuerdo en que el chatbot optimizará los procesos del sistema Helpdesk, mientras que el 16.33% indican lo contrario, en conclusión, los datos obtenidos respaldan la propuesta de chatbot como una solución eficaz para mejorar tanto la eficiencia operativa como la satisfacción del cliente en 3R Telecom.

Palabra clave: chatbot, mejoramiento, mesa de ayuda

Abstract

The main objective of this research is to develop a chatbot proposal to improve the management of computer incidents in the company 3R Telecom SAC, the research is framed in a descriptive approach, basic type, and uses a non-experimental cross-sectional design, this descriptive approach allows to quantify and analyze the data without manipulating variables, focusing on describing the current problems in the management of incidents, the sample used consists of 30 customers selected by a non-probabilistic sampling by convenience, in the results, it is observed that 96.67% of the customers consider that the implementation of a chatbot will significantly improve customer service, while 93.33% indicate that the current system requires changes. In addition, 83.33% of the customers believe that satisfaction will improve with the introduction of the chatbot, in relation to the specific objectives 93.33% of the users are not satisfied with the current Helpdesk system, which highlights the need to modernize it, 96.67% of the customers believe that the implementation of the chatbot will improve the incident management process, 83.33% of the respondents agree that the chatbot will optimize the Helpdesk system processes, while 16.33% indicate the opposite, in conclusion, the data obtained supports the chatbot proposal as an effective solution to improve both operational efficiency and customer satisfaction at 3R Telecom.

Keyword: chatbot, improvement, help desk

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el contexto internacional, se ha observado recientemente un cambio significativo impulsado por los chatbot. Actualmente, el 80% de la población mundial posee un dispositivo móvil u otros equipos tecnológicos, lo que les permite estar conectados digitalmente con el mundo, incluso las comunidades de bajos recursos tienen acceso a esta tecnología, lo que facilita el acceso a información sobre todo tipo de situaciones, empresas, y más (Rodríguez, 2022).

En la actualidad, muchas empresas buscan mejorar su gestión y, para ello, recurren a la implementación de chatbot, es un programa informático diseñado para simular una conversación humana y responder automáticamente a preguntas o solicitudes, puede ser usado en aplicaciones de mensajería, sitios web y redes sociales para brindar soporte, responder preguntas frecuentes o guiar a los usuarios en distintas tareas.

Se han observado varios cambios en las actividades asistenciales a los clientes debido al creciente uso de tecnología en los procesos de reclamos, tanto las tecnologías digitales plantean nuevos desafíos para los representantes de atención al cliente, lo que hace necesaria una capacitación continua para que puedan desempeñar su rol con éxito (Zoltners et al., 2021).

1.1. Descripción del problema

En la actualidad, 3r Telecom SAC enfrenta diversos retos en la gestión de su sistema Help Desk, a medida que la empresa ha ido expandiéndose, la cantidad de solicitudes y requerimientos por parte de sus clientes ha aumentado significativamente, sin embargo, el sistema de soporte técnico no ha evolucionado al mismo ritmo, generando demoras en la atención de las incidencias y dificultades para gestionar el volumen de consultas.

El principal problema radica en la falta de automatización en el proceso de atención a los usuarios, el actual sistema Help Desk no cuenta con una herramienta que permita una gestión automatizada de las consultas frecuentes o de bajo nivel de

complejidad, esto ha limitado la capacidad del equipo para enfocarse en problemas más complejos o urgentes que requieren de atención personalizada.

Además, la falta de un chatbot capaz de interactuar con los clientes en tiempo real ha contribuido a la acumulación de tickets no resueltos en el primer contacto, muchas de las consultas recibidas podrían ser gestionadas por un chatbot, reduciendo significativamente la carga sobre el personal humano, sin embargo, al carecer de esta tecnología, se produce una dependencia excesiva en los agentes de soporte, lo que incrementa los costos operativos y reduce la eficiencia global del sistema.

Por otro lado, la experiencia del cliente también se ha visto afectada, la falta de una herramienta que brinde respuestas inmediatas y personalizadas ha generado frustración entre los usuarios, quienes deben esperar largos periodos para la resolución de sus problemas, esto impacta directamente en la percepción de la calidad del servicio y puede derivar en una pérdida de confianza por parte de los clientes.

Ante este panorama, surge la necesidad de implementar un chatbot que permita mejorar el sistema Help Desk en 3r Telecom SAC, un chatbot que pueda registrar las incidencias manera automática, esta solución no solo reduciría los tiempos de espera, sino que también mejoraría la satisfacción del cliente.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la propuesta de chatbot en el sistema helpdesk en 3r Telecom SAC en el año 2024, influenciará en la gestión de incidencias de averías?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teoría

Se buscó profundizar en los fundamentos teóricos existentes relacionados con la variable de propuesta de chatbot para el mejoramiento del sistema help desk en 3r Telecom SAC de Huaraz, con el propósito de que sirvieran.

1.3.2. Justificación práctica

Esto permitió a la empresa tomar las decisiones adecuadas basadas en los resultados obtenidos, con el objetivo de implementar mejoras en su estructura organizativa.

1.3.3. Se justifica metodológica

Se emplearon técnicas e instrumentos que fueron confiables y válidos para la recopilación de datos, bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptiva (Fernández, 2020).

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Desarrollar una propuesta de chatbot para mejorar la gestión de acontecimientos informáticas en 3r Telecom SAC.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Analizar la situación actual de la gestión de incidencias informáticas utilizando el sistema helpdesk disponible en 3r Telecom SAC.
2. Proponer un chatbot para la gestión de incidencias informáticas en 3R Telecom SAC.
3. Evaluar el impacto del chatbot en el sistema Helpdesk.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

La autora Montenegro (2024) indica que la aplicación de la inteligencia artificial (IA) para mejorar el proceso de atención al cliente en la ferretería "Comercial C&M" en Santa Elena durante 2023, el problema principal identificado es la falta de un enfoque claro para implementar efectivamente la IA en las operaciones del negocio, el objetivo es gestionar la IA como herramienta para optimizar la atención al cliente y investigación, de enfoque descriptivo y mixto, recopiló datos tanto cuantitativos como cualitativos mediante encuestas a clientes, los resultados muestran que "Comercial C&M" está avanzando en la gestión de la IA para mejorar la eficiencia operativa, con una aceptación positiva por parte de los clientes, la gerencia de la ferretería está dispuesta a adoptar tecnologías que mejoren la gestión de inventarios, la previsión de demanda y la toma de decisiones, lo que indica un futuro prometedor para la implementación de IA en la empresa.

Así como también Santos (2023) en su libro "Inteligencia artificial en la economía: impulsando la transformación digital" ofrece una exploración profunda de la relación entre la inteligencia artificial (IA) y la economía. A través de un enfoque accesible, el texto presenta los conceptos fundamentales de la IA, brindando a los lectores una base sólida para comprender esta tecnología. Además, recorre la evolución histórica de la IA y su impacto en la economía, destacando cómo está transformando nuestra forma de vivir, trabajar y hacer negocios.

Para Nieto (2020) en su tesis titulada "Desarrollo de una Aplicación web con Chatbot de Inteligencia Artificial para la Autogestión de Cuentas por pagar de los proveedores de la Universidad Autónoma de Bucaramanga" abordó el desarrollo de una aplicación web que incluye un chatbot, diseñada para que los proveedores de la Universidad Autónoma de Bucaramanga

puedan gestionar de forma autónoma sus cuentas por pagar. En la actualidad, el éxito de las empresas no solo se basa en la calidad de sus productos o servicios, sino también en su capacidad para mantener relaciones satisfactorias con clientes y proveedores. Este reto demanda esfuerzos significativos para optimizar los procesos y adoptar tecnologías avanzadas que fomenten la automatización y la autogestión. El trabajo se centró en mejorar la atención a los proveedores de una institución de educación superior, mediante la implementación de una aplicación web con un chatbot que les permita consultar el estado de sus cuentas por pagar y hacer un seguimiento eficiente de sus pagos, reduciendo el tiempo y esfuerzo requeridos, con el fin de alcanzar la satisfacción tanto de la institución como de los proveedores.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

El autor García (2024) en su tesis aplicación web con chatbot para la atención al cliente en la Empresa Análisis Clínico Morales Lab SAC en Tarapoto, el proyecto analizó cómo la implementación de un aplicativo web con Chatbot podría mejorar la atención al cliente en la empresa Análisis Clínico Morales Lab SAC en Tarapoto, 2024. Para ello, se utilizó una metodología cuantitativa y aplicada, con un diseño preexperimental. Se revisaron 30 registros de atención al cliente seleccionados de manera no probabilística. La recolección de datos se realizó mediante fichas de registro validadas por expertos y analizadas con SPSS. Los resultados mostraron una mejora significativa en el proceso de atención, con un incremento en el impacto de 1.5847 puntos (39.60%) a 2.5157 puntos (62.89%), lo que representó una mejora de 0.931 puntos (23.29%). La implementación del sistema con Chatbot resultó ser una herramienta eficaz para optimizar la atención al cliente, logrando avances importantes en el proceso.

El autor Condor (2024) realizó su tesis titulada sistema Web con chatbot para la gestión de servicios en la empresa G&G Group Trading Bussines S.A.C en Lima, el propósito del proyecto fue optimizar la tasa de resolución de consultas mediante un chatbot y mejorar la eficacia mediante

la implementación de un sistema web. Se utilizó un diseño preexperimental y el método cuantitativo aplicado. Se analizaron 20 registros seleccionados a través de muestreo no probabilístico por conveniencia. La recolección de datos se realizó con formularios de registro, validados por expertos y analizados usando SPSS Statistics V.26. Los resultados indicaron un aumento significativo del 50.91% en la tasa de resolución de consultas y una mejora del 47.76% en la eficacia. En conclusión, la implementación del sistema web y el chatbot mejoró los procesos clave, incrementando la atención a los clientes, simplificando tareas y facilitando la toma de decisiones mediante la información obtenida.

Para Arraíza et al. (2021) realizaron un estudio que investiga la influencia de la inteligencia artificial en las ventas de Gisymania show en Trujillo, 2020, el problema identificado es que la empresa no ha superado sus ventas mínimas, con un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental transversal, se analizó a 50 vendedores y 50 clientes, los resultados mostraron que la IA impacta significativamente en las ventas, con conclusiones sobre su influencia en la empresa, el efecto de los Chatbots en el marketing, y el impacto de la transformación digital en los precios.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

El autor De Paz (2022) presento en su tesis un estudio que se centra en la implementación de un chatbot basado en IBM Watson en el restaurante "El Fogón" de Huaraz, con el objetivo de mejorar el servicio de información recurrente para los clientes, la investigación utiliza un enfoque aplicado y preexperimental, evaluando el impacto del chatbot en la eficiencia de respuesta a consultas, se encuestaron a 36 clientes antes y después de la implementación, mostrando que el tiempo de atención mejoró significativamente, reduciéndose de un 55.6% de consultas atendidas en minutos y 44.4% en horas, a un 80.6% en minutos y 19.4% en horas después de usar el chatbot, los resultados confirman que el chatbot mejora el servicio de información, es eficaz en la reducción de tiempos de espera y ha sido

bien recibido por los clientes, lo que se validó mediante la prueba de Wilcoxon.

Los autores Salvatierra et al. (2020) en su tesis titulada "Aplicación de chatbot para la gestión de consultas y reclamos en entidades financieras de Chimbote", presentada para graduarse y obtener el título de Ingeniero de Sistemas e Informática, el objetivo principal es desarrollar una aplicación de chatbot destinada a la gestión de consultas y reclamos en entidades financieras de Chimbote, se llevó a cabo un estudio de tipo tecnológico-aplicado, tomando como población a la entidad financiera Banco de la Nación, se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple por conveniencia, con un grupo de estudio compuesto por 40 personas (20 que realizan consultas y 20 que registran reclamos), los resultados mostraron una disminución estadísticamente significativa en el tiempo promedio de registro de reclamos y resolución de consultas, además, se demostró, mediante comparación directa, una mejora en el nivel de satisfacción del cliente tanto en el proceso de registro de reclamos como en la resolución de consultas. de un prototipo completo para el manejo de trámite documentario externo adaptable a cualquier dispositivo, y en conclusión utilizaron herramientas tecnológicas que no requieren pago adicional permitiendo la realización de una implementación efectiva e intuitiva para los usuarios.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El rubro de la empresa

3r Telecom SAC tiene como gestión privada el rubro de las telecomunicaciones a nivel regional (Rivera, 2024).

2.2.2. La empresa a investigar

- Información general

3r Telecom SAC es una de las empresas de telecomunicaciones integradas en la región de Ancash, su plataforma de comunicaciones le

permite ofrecer a sus clientes un portafolio de servicios de valor agregado y soluciones mejoradas en toda la región (Rivera, 2024).

La empresa inició operaciones en la región el 13 de enero de 2020, desde entonces su compromiso principal ha sido ofrecer una red de alta calidad y una amplia cobertura de servicios cable e internet en fibra óptica, con el propósito de mejorar la vida de los ancashinos a través de las telecomunicaciones (Rivera, 2024).

- Ubicación geográfica

La sede principal en Huaraz de 3r Telecom S.A.C. está ubicado en Carretera Señor de Mayo Nro. S/N, Barrio las retamas suministro 61036108 - pasando puente Azul Villon Alto (Rivera, 2024).

Figura 1

Ubicación geográfica 3R Telecom SAC



Nota. (Rivera, 2024)

- Misión

Ofrecemos una experiencia de servicio superior mediante el uso de las soluciones más avanzadas en comunicación, tecnología de la información y contenido digital, con el objetivo de impulsar el

desarrollo en la región que operamos y fomentar la igualdad de oportunidades entre las personas (Rivera, 2024).

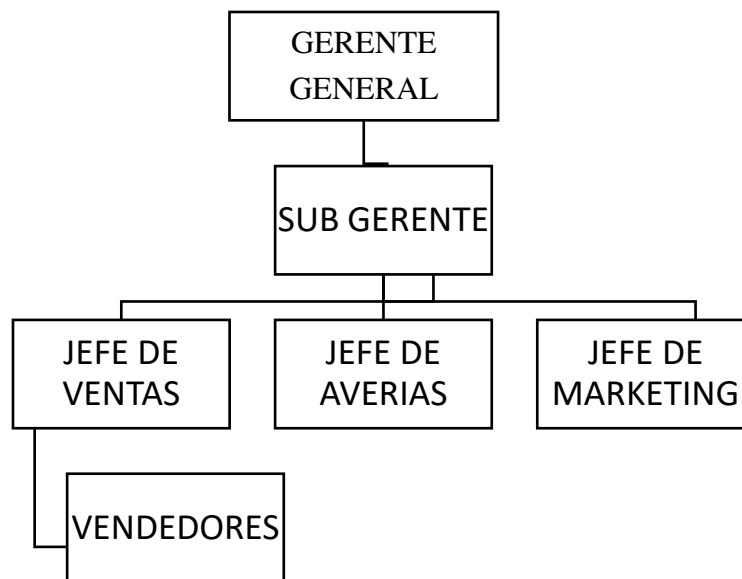
- Visión

Nos proponemos consolidarnos como un motor de cambio, ofreciendo servicios de conectividad y tecnología avanzada, manteniendo nuestro liderazgo en la industria de las telecomunicaciones y reafirmando nuestro compromiso con las personas para crear un mundo más próspero para todos (Rivera, 2024).

- Organigrama

Figura 2

Organigrama de 3r Telecom SAC



Nota. (Rivera, 2024)

- Infraestructura tecnológica existente

3r Telecom S.A.C cuenta con una infraestructura tecnológica amplia para su desarrollo, la cual se indica en las siguientes tablas:

Tabla 1*Hardware existente en la 3r Telecom SAC*

HARDWARE	USO	CANTIDAD
Laptop	Gerencia, Subgerencia, jefes	02
Computadora de escritorio	Marketing	01
Impresora multifuncional	Marketing	01

*Nota. (Rivera, 2024)***Tabla 2***Software existente en la 3R Telecom S.A.C.*

SOFTWARE	USO	CANTIDAD
Windows Enterprise	10 Gerencia, Subgerencia, jefes y marketing.	03
Kaspersky	Gerencia, Subgerencia, jefes y marketing.	03
Power BI	Gerencia, Subgerencia, jefes	03
Office 2013	Standar Gerencia, Subgerencia, jefes y marketing.	03
SQL	Gerencia, Subgerencia	02

Nota. (Rivera, 2024)

- Trabajadores

La empresa actualmente cuenta 6 trabajadores en la ciudad de Huaraz, en los que se dividen en gerencia, recursos humanos, jefes y vendedores, y como parte de su trabajo se encargan de cumplir determinadas funciones de acuerdo con el área, para así cumplir con el objetivo que tiene la empresa, dar un buen servicio.

- Clientes

La empresa como está en crecimiento cuenta aproximadamente con 500 clientes y que mes a mes se incrementan.

2.2.3. Las tecnologías de la información y comunicaciones

- Definición

Para Larrea (2021) las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han transformado de manera significativa todas las áreas de la vida humana, y la educación universitaria es uno de los ámbitos que ha aprovechado al máximo las ventajas de las TIC para acercar a su comunidad a los conocimientos generados por la sociedad del conocimiento.

Y Gutiérrez (2020) indica que comprenden un conjunto diverso de actividades, conocimientos y herramientas relacionadas con el uso y transmisión de información, que han surgido como resultado de los avances tecnológicos experimentados por la humanidad en las últimas décadas, especialmente tras el surgimiento de Internet.

Figura 3

Tecnologías de información y comunicación

TECNOLOGÍAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN



Nota. (Calandra, 2009)

Para Mejía (2022) las TIC son un conjunto de innovaciones tecnológicas que surgen de la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, estas herramientas facilitan el procesamiento y la difusión de información, además de ofrecer múltiples canales de comunicación, el componente más influyente que une a las TIC es Internet, que ha dado forma a lo que hoy conocemos como la Sociedad de la Información.

- Historia

Nos dice Parrales (2021) que las TIC abarcan avances tecnológicos usados para la comunicación remota y la gestión de datos. Su evolución comenzó con el telégrafo y el teléfono en el siglo XIX, y continuó en el siglo XX con la radio, el cine y la televisión. En las décadas de 1960 y 1970 surgieron los primeros ordenadores y los experimentos que darían lugar a Internet. La verdadera revolución digital llegó entre 1970 y 1980 con los primeros ordenadores personales

y teléfonos móviles. Desde 1990, el crecimiento de Internet y las mejoras en los dispositivos portátiles y móviles han impulsado la transformación digital que continúa hoy en día (Suma móvil, 2024).

- Característica

Según Cacheiro (2018) las TIC se distinguen por:

- Permitir el almacenamiento, creación y transmisión de información intangible.
- Facilitar el acceso inmediato a la información.
- Hacer posible la comunicación instantánea con dispositivos en cualquier parte del mundo.
- Facilitar la comunicación bidireccional entre personas, independientemente de su ubicación.
- Permitir la interacción bidireccional entre usuarios y dispositivos.
- Automatizar una amplia variedad de tareas para simplificar la vida cotidiana.
- Ser herramientas transversales que impactan diversos sectores, como la educación, salud, gobierno, comercio y trabajo.
- Estar en constante actualización e innovación.

Tabla 3

Ventajas y desventajas de las TIC

Ventajas de las TIC	Desventajas de las TIC
Las TIC permiten la conexión global mediante dispositivos especializados, facilitando diversas formas de comunicación y transacciones, como compras, intercambio de información, conversaciones en tiempo real y juegos en línea, superando las barreras del idioma.	Las TIC también presentan desventajas, ya que han provocado una dispersión de información sin sistemas de clasificación y verificación adecuados. Esto resulta en un desorden y acceso prematuro al contenido, lo que fomenta la ignorancia y la irresponsabilidad del público, que

no puede discernir entre fuentes confiables.

El avance de las TIC ha revolucionado la vida diaria al hacer que la información previamente disponible en libros ahora esté accesible en Internet durante todo el año. También ha transformado la mensajería, permitiendo compartir información globalmente con solo un smartphone y conexión a Internet.

Además, las TIC han fomentado una exposición excesiva de la vida privada y la necesidad constante de estar conectados a comunidades virtuales, lo que puede dar lugar a comportamientos adictivos y poco saludables. También han surgido preocupaciones sobre el aislamiento social, la sobreestimulación en la infancia y los riesgos para la privacidad.

Las TIC han dado lugar a nuevas áreas de trabajo y formas de consumo, creando empleos que no existían anteriormente. Se espera que, en el futuro, muchas personas ocupen puestos de trabajo que aún no han sido creados.

Nota. (Gutiérrez, 2020)

Para Buzón (2021) las herramientas TIC se dividen en tres grandes categorías:

- **Redes:** Son las encargadas de conectar dispositivos y transmitir información. Ejemplos incluyen la telefonía fija, telefonía móvil, internet, y redes de televisión.
- **Terminales:** Son los puntos de acceso que utilizamos para conectarnos, como teléfonos, smartphones, computadoras,

navegadores de internet, sistemas operativos, consolas de videojuegos, entre otros.

- Servicios: Son los beneficios que los usuarios de las TIC disfrutan, como el comercio electrónico, la banca en línea, el correo electrónico, la educación a distancia, videojuegos, cine, televisión, música, y servicios de video.

- Aportación de las TIC a la educación

En la pandemia del COVID-19 se evidenció la relevancia de las TIC en la educación, convirtiendo el uso de herramientas tecnológicas en una necesidad actual, como resultado, las TIC se han integrado en las prácticas docentes y en los distintos sistemas y niveles educativos, abarcando desde la educación inicial hasta la educación superior (Parrales, 2021).

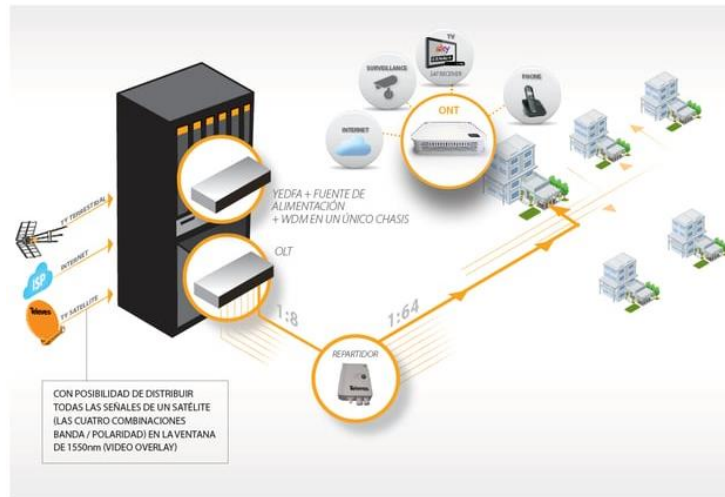
En la actualidad, el progreso tecnológico ofrece grandes beneficios en todas las áreas del conocimiento, incluida la educación. Sin embargo, también plantea un desafío para los docentes, ya que implica que deben actualizar continuamente sus habilidades digitales para mantenerse al día con el rápido avance de la tecnología (Parrales, 2021).

- Las TIC que se utilizan con mayor frecuencia en la empresa investigada

En 3r Telecom SAC, se dispone del hardware adecuado y una conexión a internet con fibra óptica, que permite brindar un servicio de la calidad a nuestros clientes en toda la región de Áncash.

Figura 4

Conexión de fibra óptica en 3R Telecom



Nota. (Rivera, 2024)

2.2.4. Teorías y conceptos que fundamentan las variables de estudio

En esta sección, se clarifican los conceptos asociados a los servicios de chatbots, se ofrece un resumen de su historia y se explica su funcionamiento, también se definen y se dan ejemplos de los diferentes tipos de chatbots que existen al diseñar una herramienta, con el objetivo de mejorar la interacción entre humanos y máquinas.

- Chatbot

Un chatbot es un programa informático que combina "chat" (conversación en línea) y "bot" (robot) para simular conversaciones humanas mediante inteligencia artificial. Se usa en atención al cliente y plataformas digitales para interactuar automáticamente y responder a las consultas de los usuarios, mejorando su experiencia (Editorial Max, 2023).

En este apartado se explican los conceptos relacionados con los servicios de chatbots, se ofrece una reseña histórica sobre su evolución, el funcionamiento de estos servicios y se definen los distintos tipos de chatbots, acompañados de ejemplos, además, se detalla el papel de la

inteligencia artificial en los chatbots, incluyendo los tipos, componentes, herramientas y técnicas empleadas en la IA, que se consideran para diseñar chatbots que faciliten la interacción entre humanos y máquinas.

Según el Diccionario Inglés de la Oxford University Press, un bot se define como un robot. Esto indica que los bots, incluidos los chatbots, son programas informáticos. Esta idea se refuerza con la definición de chatbot en el mismo diccionario, que lo describe como un programa de computadora que puede mantener una conversación con una persona, generalmente a través de Internet (Editorial Max, 2023).

Los chatbots son programas de inteligencia artificial creados para interactuar con los usuarios mediante texto o voz, imitando conversaciones humanas. Estos chatbots emplean técnicas de procesamiento del lenguaje natural y aprendizaje automático para interpretar y responder a las consultas de los usuarios (Muñoz, 2024).

- Cómo funcionan los chatbots

Los chatbots modernos utilizan ahora la comprensión del lenguaje natural para discernir el significado de las entradas abiertas del usuario, superando desde errores tipográficos hasta problemas de traducción. A continuación, las herramientas avanzadas de IA asignan ese significado a la "intención" específica que el usuario desea que el chatbot lleve a cabo y utilizan la IA conversacional para formular una respuesta adecuada.

- Beneficios de los chatbot

Para Cárdenas (2018), las empresas y sus clientes pueden obtener diversos beneficios al integrar chatbots en sus canales de atención y comercialización:

- Los clientes, por ejemplo, pueden seguir utilizando plataformas de mensajería familiar, como WhatsApp, Messenger, Slack o Skype, para interactuar con la empresa.
- Además, disfrutan de respuestas inmediatas, lo que les permite resolver problemas por sí mismos.
- Un beneficio adicional es la personalización de las interacciones, ya que los chatbots pueden acceder al historial de conversaciones y atender de manera más precisa las necesidades de los clientes según sus preferencias y experiencias anteriores.
- Las empresas también se benefician de la disponibilidad continua de estos asistentes, que permiten una presencia de marca las 24 horas, los 365 días del año, lo que mejora la capacidad de respuesta en atención al cliente.
- Además, los chatbots contribuyen a la reducción de costos, ya que automatizan interacciones de bajo valor, como llamadas y consultas sobre preguntas frecuentes.
- Esto también simplifica procesos repetitivos dentro de la empresa.
- Por último, los chatbots ofrecen la oportunidad de expandir los canales digitales de las empresas, mejorando la experiencia del usuario y desempeñando un papel crucial en el futuro de las interacciones entre clientes y empresas.
- Cómo funciona chatbot

Un chatbot opera de forma similar a un agente humano de una mesa de ayuda, cuando un cliente envía una consulta, generalmente en texto, el chatbot está programado para responder en función de rutas predefinidas o mediante aprendizaje automático, para que el bot pueda dar una respuesta precisa, es fundamental que entienda correctamente lo que el usuario ha expresado (Pionce et al., 2022).

Un chatbot basado en preguntas y respuestas codificadas cuenta con una base de conocimientos limitada y un conjunto reducido de habilidades, por lo que solo puede ofrecer respuestas correctas para instrucciones específicas, esto implica que nuestras preguntas deben alinearse con la programación que se le ha asignado (Pionce et al., 2022).

Estos son bots que utilizan el aprendizaje automático e inteligencia artificial, lo que les otorga la capacidad de aprender y adaptarse. Pueden interpretar el lenguaje de manera más flexible, lo que significa que los comandos no tienen que ser tan precisos. Un chatbot con IA reconocerá que términos como paraguas o sombrillas están relacionados con la lluvia, por lo que una variación en la pregunta estándar no afectará su capacidad de respuesta (Pionce et al., 2022).

- Tipo de Chatbot

Los chatbots pueden clasificarse según el propósito para el cual se utilizan, de este modo, podemos diferenciarlos en tres categorías: los diseñados para tareas de marketing, los que se emplean para soporte y atención al cliente, y los chatbots enfocados en ventas o comercio electrónico (Aunoa, 2024).

Tabla 4*Tipos de chatbots según su manera de interactuar con el usuario*

Tipos de chatbots según su manera de interactuar con el usuario	Descripción	Tipos de negocios recomendados	Ventajas
Chatbots de texto	Interactúan con el usuario solo a través de texto escrito y se usan frecuentemente en canales con restricciones de formato, como los SMS.	Pequeñas empresas, servicio al cliente, soporte técnico.	Fácil implementación, bajo costo, adecuado para comunicaciones simples.
Chatbots de texto enriquecido	Emplea texto enriquecido con imágenes, emoticonos, gifs y botones interactivos, lo que mejora la interacción al hacerla más agradable, informal y personalizada.	E-commerce marketing digital, grandes empresas.	Interacción atractiva y personalizada, versátil para diversas plataformas.
Chatbots de voz	Se comunican con el usuario a través de la voz y son comunes en entornos personales, destacando asistentes como Siri, Cortana o Alexa.	Domótica, atención al cliente en servicios de telecomunicaciones, sectores con alto uso de tecnología.	interacción natural y fluida, manos libres, accesible para personas con discapacidad visual.

Nota. Buzón (2021)

El chatbot desempeñará el papel de Asistente Virtual Enfocado en Servicios, con el propósito de registrar el incidente en la empresa 3r Telecom SAC.

- Plataformas del chatbot

Una plataforma de chatbot es un servicio que permite a las empresas y especialistas en marketing crear, gestionar y mantener múltiples chatbots para diferentes servicios de mensajería desde un solo lugar. Estas plataformas pueden alojar chats en redes sociales (como Facebook Messenger o Instagram) o en aplicaciones de mensajería instantánea (como WhatsApp o Telegram). En esta sección, se describirá Landbot.

- Landbot

Es una plataforma de automatización a gran escala sin código para la comunicación en tiempo real, puedes crear chatbots conversacionales u otros asistentes para WhatsApp, la web y Facebook Messenger, también puedes usar API para crear cualquier chatbot para aplicaciones de terceros sin ningún código.

En Landbot no requerirá una gran inversión ni la necesidad de contratar a un desarrollador, con la ayuda de su tutorial que se encuentra en su web cualquier persona, ya sea un vendedor, un representante de ventas que desee crear un bot para impulsar las ventas o mejorar el proceso de ventas, o un representante de atención al cliente, podrá construir un chatbot sofisticado y capaz de representar tu marca. Landbot facilita la creación de un bot de manera sencilla y atractiva (Landbot, 2024).

Tabla 5*Plataformas para chatbot*

Plataforma	Uso ideal	Plan gratis	Precio inicial
Landbot	Pequeñas, medianas y empresas B2B	Sí	40 €/mes
Brevo	Pequeñas y medianas empresas, SaaS, start-ups	Sí	próximamente
Hubspot	Equipos de ventas	Sí	18 €/mes
Drift	Empresas B2B	Sí	Precios disponibles previa solicitud
ChatBot.com	Empresas en crecimiento	No	50 \$/mes
SnapEngage	SaaS, ONG, organizaciones de atención médica	No	Precios disponibles previa solicitud
Intercom	SaaS, medianas empresas	No	74 \$/mes (facturación anual)
Ada	Ecommerce, SaaS, tecnología financiera	No	Precios disponibles previa solicitud
Zendesk	Empresas en crecimiento	No	49 €/mes (facturación anual)
Tidio	Pequeñas y medianas empresas	Sí	49 €/mes
Chatfuel	Pequeñas empresas	Sí	14,99 \$/mes
Freshchat	SaaS, pequeñas y medianas empresas	Sí	18 €/mes

Nota. Brevo (2024)

- Características principales de Landbot
 - * Interfaz Visual: Utiliza una interfaz intuitiva que permite a los usuarios crear chatbots de manera fácil y rápida.
 - * Integraciones: Landbot se puede integrar con otras herramientas y servicios, como CRM, plataformas de email marketing y redes sociales.

- * Automatización: Permite automatizar respuestas y procesos, lo que mejora la eficiencia en la atención al cliente.
 - * Flujos de Conversación Personalizables: Los usuarios pueden crear flujos de conversación personalizados para adaptarse a las necesidades específicas de su negocio.
 - * Análisis y Estadísticas: Ofrece herramientas para analizar el rendimiento del chatbot y entender cómo los usuarios interactúan con él.
 - * Multi-Canal: Landbot puede ser utilizado en diferentes plataformas, incluyendo sitios web y aplicaciones de mensajería como WhatsApp.
 - * Esta plataforma es especialmente útil para empresas que buscan mejorar su comunicación con los clientes a través de chatbots eficientes y fáciles de implementar.
- Chatbot y su función en la atención al cliente dentro de las empresas

Hasta ahora Brevo (2024) nos indica que es posible que te hayas estado comunicando con los clientes a través llamadas por celular o chat en vivo, entonces, en que nos ayudaría in chatbot en la empresa.

Aquí hay algunas razones para considerarlo:

- Optimizar las respuestas a las preguntas frecuentes.
- Brindar asistencia a tus clientes fuera del horario laboral.
- Aliviar la carga de trabajo del equipo de soporte.
- Reducir los costos de mano de obra.
- Aumentar la satisfacción del cliente.
- Personalizar la experiencia del cliente.
- Generar leads de manera proactiva.
- Permitir que el equipo de soporte se enfoque en las conversaciones más críticas.
- Incrementar la tasa de resolución de problemas.
- Un chatbot puede llevar el servicio al cliente a un nivel superior.

- Sistema Helpdesk

Un sistema helpdesk, o centro de soporte técnico, consiste en un conjunto de recursos y procesos destinados a brindar asistencia y resolver problemas asociados con productos o servicios. En el ámbito informático, este sistema puede atender consultas y problemas específicos vinculados a los servicios proporcionados por 3R Telecom SAC (Riquelme, 2022).

- Metodologías de desarrollo de software

Se entiende que una metodología es una doctrina o conjunto de principios que establece los métodos y técnicas que deben aplicarse en cada etapa del ciclo de vida de un proyecto.

- Metodologías tradicionales

Se fundamenta en un enfoque lineal y secuencial para la gestión de proyectos, este método descompone el proyecto en fases o etapas claramente definidas, con tiempos y responsabilidades asignadas, lo que permite determinar con precisión los plazos de implementación y los costos de cada proyecto (Méndez, 2024).

Ante esta situación, se implementó una de las primeras metodologías de desarrollo, el modelo en cascada, que emergió en la década de 1970. Este modelo presenta un enfoque sistemático y secuencial que se centra en las etapas de análisis, diseño, pruebas y mantenimiento. Al finalizar cada fase, se lleva a cabo una revisión de la documentación para comprobar el cumplimiento de los requisitos establecidos (Zumba y León, 2018).

Posteriormente, fueron emergiendo nuevas metodologías, tales como:

- Modelo de desarrollo incremental
- Modelo de desarrollo evolutivo (espiral).
- Modelo de desarrollo basado en componentes
- Rapid application development (RAD)

- Rational unified process (RUP)
- Microsoft solution framework (MSF)

Se considera un único proyecto con dimensiones significativas y una estructura previamente definida, este tipo de enfoque sigue un proceso establecido que es secuencial y unidireccional, lo que no permite retroceder en ninguna fase.

Figura 5

Diferencia metodología ágil y tradicional



Nota. Amaya (2019)

- Metodologías ágiles

En la década de los 90, en respuesta a las metodologías tradicionales, surgieron las metodologías ágiles para el desarrollo de software. Estas nuevas alternativas se centran en el resultado final del software, priorizando este aspecto sobre la arquitectura o la documentación inicial. Se caracterizan por aceptar requerimientos cambiantes y fomentar la participación temprana del cliente en las entregas funcionales.

Tabla 6*Comparación entre metodologías*

Metodologías tradicionales	Metodologías ágiles
* Predictivos	* Adaptativas
* Orientados a procesos	* Orientados a personas
* Procesos rígido	* Proceso Flexible
* Se concibe como un proyecto	* Un proyecto es subdividido en varios proyectos más pequeños
* Poca Comunicación con el cliente	* Comunicación constante con el cliente
* Entrega de software al finalizar el desarrollo	* Entregas constante de software
* Documentación extensa	* Poca documentación

- Metodologías ágiles más usadas en desarrollo de software

Según Molina (2018) cuando se menciona el desarrollo ágil o metodologías ágiles, generalmente se piensa en dos enfoques principales: la programación extrema (XP) y Scrum. Sin embargo, existen diversas metodologías ágiles adicionales, entre las cuales se incluyen:

Scrum: Organiza el trabajo en ciclos cortos llamados "sprints", que duran entre 2 y 4 semanas. Cada sprint se centra en una serie de tareas específicas y el equipo realiza reuniones diarias para evaluar el progreso. Es ideal para proyectos donde los requisitos cambian con frecuencia

Kanban: Se basa en la visualización del flujo de trabajo a través de un tablero que muestra las distintas etapas de las tareas. Su objetivo es optimizar la eficiencia y evitar la sobrecarga de trabajo.

Extreme Programming (XP): Enfatiza la calidad del software y la capacidad de adaptarse a los cambios en los requisitos, promoviendo prácticas como la programación en parejas, la entrega frecuente de software y pruebas automatizadas.

Lean Development: Está centrada en maximizar el valor al cliente reduciendo el desperdicio, mediante la entrega rápida de un producto mínimo viable y su mejora continua.

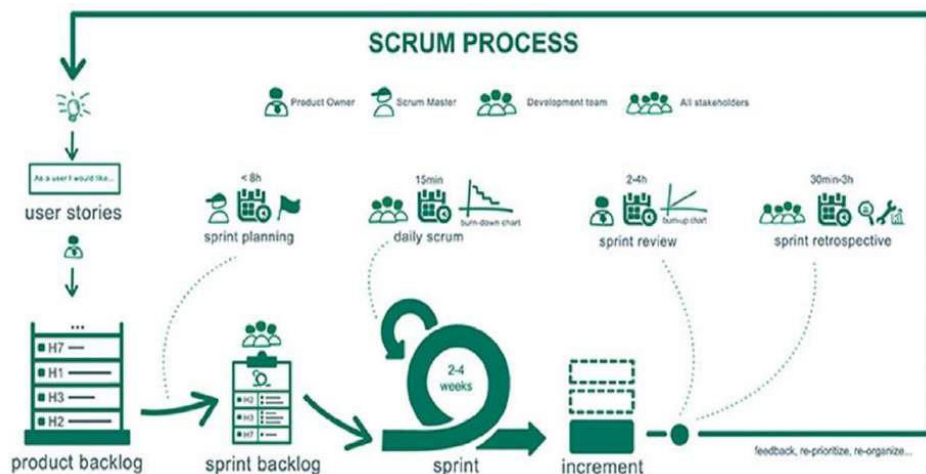
Crystal: Se adapta a las características específicas del equipo y el proyecto, promoviendo la comunicación y ajustando las prácticas ágiles a las necesidades particulares.

Feature-Driven Development (FDD): Divide el proyecto en pequeñas características que se desarrollan de manera iterativa, facilitando la gestión y el control del progreso.

Agile Unified Process (AUP): Es una versión simplificada del Rational Unified Process que incorpora principios ágiles, dividiendo el proyecto en ciclos iterativos con entregas frecuentes y colaboración constante con el cliente.

Figura 6

Proceso Scrum



Nota. Agile Hunter (2024)

- Historia de la Hoja de Cálculo

La primera hoja de cálculo electrónica fue creada en 1972, utilizando algoritmos previamente patentados por Pardo y Landau. Fue presentada en el artículo modelos presupuestarios y simulación de sistemas de Richard Mattessich, aunque el inventor aceptado de las hojas de cálculo como las conocemos es Dan Bricklin (Raffino, 2023).

Dan Bricklin relata que la idea le surgió al observar a un profesor en su universidad que, tras notar un error en una extensa tabla casi finalizada en el pizarrón, tuvo que borrarla y rehacer todo el trabajo desde el principio. Al presenciar esa situación, Bricklin imaginó una hoja de cálculo interactivo en la que dichas labores fueran mucho más sencillas (Raffino, 2023).

- Hoja de Cálculo de Google

Hojas de cálculo de Google es una herramienta en línea que permite crear, editar y compartir hojas de cálculo, ideal para gestionar y modificar varios archivos simultáneamente.

Permite descargar hojas de cálculo desde el centro de partners, ajustar configuraciones y datos bibliográficos, y luego cargar las hojas editadas.

Con funcionalidades de colaboración en tiempo real, facilita la toma de decisiones basadas en datos y es compatible con la mayoría de las funciones de Excel.

Google Sheets es gratuito y está incluido en Google Drive, junto con Documentos y Presentaciones, accesible desde cualquier navegador web o desde Google Drive. También se puede descargar la aplicación para dispositivos Android. Una hoja de cálculo es un documento digital organizado en filas y columnas que permite ingresar y gestionar datos alfanuméricos (Raffino, 2023).

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

La investigación se enmarca en un nivel descriptiva, tipo básica y con un diseño no experimental de corte transversal. Se considera de nivel descriptiva porque se enfocará en datos que pueden cuantificarse, es decir, en cantidades medibles. Es de tipo cuantitativo porque se centrará en describir la problemática que afecta al objeto de estudio, detallando todas las características de la variable analizada. El diseño es no experimental, ya que no se llevará a cabo ningún experimento ni se manipulará la variable de estudio. Además, es de corte transversal porque la investigación se desarrollará en un periodo de tiempo específico.

Básica: La investigación básica busca generar conocimiento nuevo y profundo, centrado en descubrir leyes y principios generales, sin la necesidad inmediata de encontrar aplicaciones prácticas (Rebollo et al., 2022).

Descriptiva: tiene como objetivo principal brindar las características específicas de algo, inició como exploratoria y ahora es conocida como descriptiva. Se da porque se solicitan datos que serán analizados (Rebollo et al., 2022).

Para lograr el objetivo de la investigación descriptiva, es fundamental cumplir con varios objetivos específicos, empezando por ofrecer información detallada sobre un sector particular en el que se sitúa la variable en estudio (Rebollo et al., 2022).

No experimental: en este enfoque no se manipulan los datos debido a consideraciones éticas y administrativas. Este tipo de estudio utiliza variables atributivas, también conocidas como variables de clasificación. Una característica notable de este método es que a menudo incluye estudios retrospectivos, centrados en la formulación de (Rebollo et al., 2022).

Transversal: se asemeja a capturar una instantánea de un fenómeno en un momento específico. Su enfoque se basa en una única recolección de datos para describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un punto determinado en el tiempo. Este tipo de estudio abarca múltiples grupos o subgrupos

de personas, objetos o indicadores, así como diversas comunidades, situaciones o eventos (Rebollo et al., 2022).

3.2. Población y muestra

Población

En esta investigación, la población total está compuesta por 500 clientes.

La población se refiere al grupo de individuos del cual se puede recolectar información, permitiendo así reunir un conjunto de datos que puede ser finito o infinito, y que se emplea en un estudio estadístico (Meza, et al., 2021).

Muestra

En esta investigación se llevará a cabo un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a 30 clientes, ya que están directamente involucradas en la empresa.

La muestra es un subconjunto de la población de estudio que se elige cuando no es viable medir todos los elementos de la población debido a restricciones de tiempo o recursos, o cuando los elementos comparten características comunes importantes para la investigación (Meza, et al., 2021).

Tabla 7

Muestra de investigación

Área /Personal	Muestra
Clientes	30
Total	30

3.3. Variables. Definición y Operacionalización

Tabla 8

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍAS O VALORACIÓN
Integrar chatbot	Para esta investigación se empleará la técnica de encuestas, utilizando como instrumento un cuestionario compuesto por 20 preguntas dicotómicas (sí/no). Los datos obtenidos serán procesados mediante Excel.	Dimensión tecnología	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de Proceso. - Tiempo de respuesta. - Satisfacción del Cliente. - Numero de pasos del proceso. - Productividad del chatbot. - Reprocesos. - Automatización de tareas. - Errores actuales. - Información brindaba. - Cumplimiento de normativa. 	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No

		<p>Dimensión Organizacional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tasa de adopción del chatbot. - Precisión del modelo del chatbot. - Tiempo de respuesta de chatbot. - Impacto del chat en la toma de decisiones. - Tasa de reducción de tareas manuales. - Reducción de errores utilizando chatbot. - Mejora en la eficiencia operativa por la chatbot. 		
		<p>Dimensión de Satisfacción del cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice de resolución en primer contacto. - Tasa de satisfacción del cliente. - Tasa de retención de clientes. 		

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Esta investigación se beneficiará del uso de encuestas para recolectar información, empleando un cuestionario como herramienta de recolección de datos. La encuesta es un método que facilita la obtención de información para su posterior análisis. Los datos pueden ser recopilados de toda la población o de un segmento específico de ella, conocido como muestra (Salas, 2021).

La elaboración del cuestionario es esencial para el progreso de una investigación, ya que los datos recolectados deben ser procesados, codificados y organizados en tablas para su inclusión en el informe (Salas, 2021).

3.5. Método de análisis de datos

Una vez recopilada la información con el instrumento mencionado, los datos se ingresarán en tablas en el software Microsoft Excel para su tabulación. El análisis de los datos se realizará para cada pregunta del cuestionario y para cada dimensión del estudio.

Luego, la información se resumirá en una tabla con porcentajes y se interpretará, además de ser representada en un gráfico que ilustrará el impacto de cada dimensión.

Este proceso permitirá obtener resultados claros y precisos, lo que facilitará la formulación de conclusiones en la investigación.

3.6. Aspectos Éticos

El presente trabajo de investigación ha sido realizado teniendo en cuenta los aspectos éticos bajo el Reglamento de Integridad Científica en la Investigación V001 y aprobado por Consejo Universitario con Resolución N° 1419- 2023-CU-ULADECH expresa que, “Tiene por objeto proporcionar lineamientos para establecer las normas de conducta de los investigadores (estudiantes, egresados, docentes, formas de colaboración docente y no docentes o personas jurídicas) que realice investigación científica, desarrollo tecnológico y/o innovación tecnológica en la ULADECH Católica, promoviendo la adopción de buenas prácticas y la

integridad de las actividades, asegurando que las investigaciones se lleven con las máximas exigencias de rigor, honestidad e integridad por parte de los investigadores”, a continuación se presenta todos los principios éticos aplicados en la presente investigación (ULADECH, 2023).

- **Respeto y protección de los derechos de los intervinientes:** La investigación debe priorizar el bienestar y la seguridad de los participantes, protegiendo su dignidad, identidad, diversidad socio-cultural, confidencialidad, privacidad, creencias y religión.
- **Cuidado del medio ambiente:** La investigación debe realizarse minimizando el impacto ambiental mediante prácticas que reduzcan la contaminación, el desperdicio de recursos y el daño a los ecosistemas, promoviendo la sostenibilidad y considerando el efecto ambiental de todas las actividades.
- **Libre participación por propia voluntad:** Todos los participantes en una investigación tienen el derecho a estar completamente informados sobre los objetivos y propósitos del estudio, así como la libertad de decidir si desean participar, de manera voluntaria.
- **Beneficencia y no maleficencia:** Toda investigación debe mantener un equilibrio positivo y justificado entre riesgos y beneficios para garantizar la protección de la vida y el bienestar de los participantes.
- **Integridad y honestidad:** El investigador debe evitar el engaño en todos los aspectos del estudio, manteniendo un rigor científico y asegurando la validez de los métodos, fuentes y datos utilizados.
- **Justicia:** El investigador debe priorizar la justicia y el bien común por encima de los intereses personales, ejerciendo un juicio imparcial y evitando prácticas injustas.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados de clientes

Objetivo general: Desarrollar una propuesta de chatbot para mejorar la gestión de acontecimientos informáticas en 3R Telecom SAC.

Tabla 9

Propuesta de chatbot con respecto a sus dimensiones

Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Dimensión tecnología	2	6.67	28	93.33	30	100
Dimensión Organizacional	29	96.67	1	3.33	30	100
Dimensión de Satisfacción del cliente	25	83.33	5	16.67	30	100

Nota. Se observa que el 96.67% están seguros que al implementar un chatbot tendrán mejores atenciones, mientras el 93.33% de clientes indican que el proceso actual necesita cambio y el 83.33% indica que se mejoraran la satisfacción del cliente.

Objetivo específico 1: Analizar la situación actual de la gestión de incidencias informáticas utilizando el sistema Helpdesk disponible en 3R Telecom SAC.

Tabla 10

Dimensión tecnología

Alternativas	n	%
Si	2	6.67
No	28	93.33
Total	30	100.00

Nota. Se observa que el 93.33% no está de acuerdo con el sistema actual, mientras que el 6.67% manifestaron el contrario.

Objetivo específico 2: Proponer un chatbot para la gestión de incidencias informáticas en 3R Telecom SAC.

Tabla 11

Dimensión Organizacional

Alternativas	n	%
Si	29	96.67
No	1	3.33
Total	30	100.00

Nota. Se observa que el 96.67% están seguros que mejorara el proceso actual utilizando Chatbot, mientras que el 3.33% manifiesta lo contrario.

Objetivo específico 3: Evaluar el impacto del chatbot en el sistema Helpdesk.

Tabla 12

Dimensión de Satisfacción del cliente

Alternativas	n	%
Si	25	83.33
No	5	16.67
Total	30	100.00

Nota. Se observa que el 83.33% de clientes están de acuerdo que se optimizara los procesos, mientras que el 16.33% manifiesta lo contrario.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como objetivo general desarrollar una propuesta de chatbot para mejorar la gestión de acontecimientos informáticas en 3R Telecom SAC en el año 2024, como resultado que el 96.67% están seguro que al implementar un chatbot tendrán mejores atenciones, este resultado se asemeja con los resultados de Arraiza et al. (2021) titulada “La inteligencia artificial y su influencia en las ventas de la empresa Gisymania Show en Trujillo, 2020”, donde el 30% de los encuestados está completamente de acuerdo en que los chatbots influyen en la cantidad de contratos semanales, mientras que el 54% también está de acuerdo, un 14% se mantiene neutral y un 2% está totalmente en desacuerdo, en total el 84% apoya el uso de chatbots en la empresa, estos resultados reflejan la necesidad de reingeniería mediante IA, ya que se evidencia que un mayor uso de inteligencia artificial impulsa las ventas.

En cuanto al primer objetivo específico, analizar la situación actual de la gestión de incidencias informáticas utilizando el sistema Help desk disponible en 3r Telecom SAC, el 93.33% no está de acuerdo con el sistema actual, mientras que el 6.67% manifestaron el contrario, este resultado tiene semejanza con los resultados obtenidos en la investigación de De Paz (2022) titulada “Implementar un chatbot basado en IBM watson para mejorar el servicio de información recurrente en la empresa inversiones santa SRL, 2022”, donde el 36.1% neutral, el 30.6 % insatisfecho, el 27.8% satisfecho y el 5.6% muy satisfecho, estos datos se asemejan a la problemática ya que la mayoría de la población encuestada no se siente cómoda con el sistema actual.

Para el segundo objetivo específico, proponer un chatbot para la gestión de incidencias informáticas en 3r Telecom SAC, el 96.67% están seguros que mejorara el proceso actual utilizando chatbot, mientras que el 3.33% manifiesta lo contrario, este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos en la investigación de Condor (2024) titulada “Sistema Web con Chatbot para la Gestión de Servicios en la Empresa G&G Group Trading Bussines S.A.C, Lima, 2024”, donde los hallazgos mostraron un aumento significativo del 50.91% en la tasa de resolución de consultas y una mejora del 47.76% en el nivel de eficacia. Finalmente, se logró concluir que la implementación del sistema web y chatbot demostró la mejora de los procesos

fundamentales con el aumento de atenciones de clientes, simplificación de actividades y la información disponible para la toma de decisiones.

Y para el tercer objetivo específico, evaluar el impacto del chatbot en el sistema Helpdesk, se evidencia que el 83.33% de clientes están de acuerdo que se optimizara los procesos, mientras que el 16.33% manifiesta lo contrario., este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por Montenegro (2024) titulada “Inteligencia artificial como herramienta de gestión en la mejora de procesos en las MiPymes: caso ferretería Angie”, donde el 36.3% totalmente de acuerdo con que la IA potenciara las ventas, el 49.7% de acuerdo, el 9.4% neutral, el 2.9% en desacuerdo y el 1.8% totalmente en desacuerdo, en total el 86% de encuestados reflejan una percepción positiva sobre el impacto de IA en los procesos, ya que contribuyen a mejorar la experiencia de compra, la personalización y la eficiencia operativa de los productos, beneficiando a los clientes.

PROPUESTA DE MEJORA

La metodología Scrum, perteneciente al marco de trabajo ágil, es ideal para proyectos que requieren adaptabilidad y mejora continua, como el desarrollo e implementación de un chatbot, con el uso de Scrum, se propone mejorar el sistema Helpdesk de 3r Telecom SAC mediante la creación de un chatbot que automatice la atención al cliente, optimice el tiempo de respuesta y reduzca la carga de trabajo del equipo de soporte técnico.

Fundamentación de la Propuesta:

La implementación de un chatbot en el sistema Helpdesk de 3r Telecom SAC mediante la metodología Scrum está sólidamente fundamentada en la necesidad de mejorar la eficiencia operativa, reducir los tiempos de respuesta y aumentar la satisfacción del cliente, la metodología Scrum proporcionará un marco flexible y ágil que permitirá desarrollar el chatbot de manera iterativa y adaptativa, asegurando una solución tecnológica de alto impacto para la empresa, este proyecto no solo optimizará los procesos internos, sino que también posicionará a 3R Telecom SAC como una empresa innovadora que utiliza las últimas tecnologías para mejorar la experiencia del cliente.

Estas son las principales razones para aplicarlo:

- **Flexibilidad y Adaptabilidad**

Scrum es ideal para proyectos donde los requisitos pueden cambiar durante el desarrollo. En nuestro caso, la necesidad del chatbot o las expectativas del sistema Helpdesk pueden evolucionar a medida que se obtenga retroalimentación de los usuarios. Scrum permite ajustar el enfoque y modificar el trabajo en cada Sprint, asegurando que el producto final se adapte mejor a las necesidades del negocio.

- **Entregas Rápidas y Continuas**

Con Scrum, el trabajo se organiza en Sprints cortos (generalmente de 1 a 4 semanas) pero esto es relativo ya que pueden ser de 1 hasta 2 días, lo que significa que se pueden generar versiones funcionales del chatbot de forma regular, esto

permite entregar valor continuamente a los usuarios y recibir retroalimentación temprana, en lugar de esperar hasta el final del proyecto para obtener resultados.

- Mejor Colaboración

Scrum fomenta la colaboración constante entre el equipo de desarrollo y los stakeholders (interesados). Al tener reuniones frecuentes como el Daily Scrum y la Revisión de Sprint, se asegura una comunicación fluida entre todas las partes, evitando malentendidos y alineando las expectativas del proyecto desde el inicio.

- Enfoque en Prioridades

El Product Owner (PO) prioriza las tareas en el Product Backlog, asegurando que las funcionalidades más importantes del chatbot se desarrollen primero, esto garantiza que el equipo trabaje en las características que proporcionen mayor valor al negocio y los clientes, y que los recursos se utilicen de manera eficiente.

- Mejora Continua

Después de cada Sprint, el equipo realiza una Retrospectiva para analizar lo que funcionó bien y lo que no. Esta práctica promueve la mejora continua, ya que se implementan cambios para optimizar el rendimiento del equipo y del producto en cada ciclo, esto es fundamental para un proyecto innovador como la integración de IA, donde el aprendizaje iterativo es crucial.

- Reducción de Riesgos

Scrum permite detectar problemas o riesgos tempranamente gracias a la entrega continua de incrementos de producto, si algo no está funcionando correctamente, se puede corregir rápidamente en el siguiente Sprint, minimizando el riesgo de fallos graves que podrían aparecer en una fase posterior en enfoques tradicionales.

- Mayor Satisfacción del Cliente

Al trabajar en ciclos cortos y recibir retroalimentación constante, Scrum permite que el chatbot se desarrolle de acuerdo con las expectativas reales de los usuarios y clientes, esto asegura que el producto final satisfaga las necesidades del

cliente, aumentando su satisfacción al obtener un sistema Helpdesk más eficiente y funcional.

- **Transparencia y Visibilidad**

Scrum proporciona una visibilidad clara del progreso del proyecto en todo momento utilizando herramientas como el Sprint Backlog muestran a los stakeholders y al equipo lo que se ha logrado y lo que falta por hacer, lo que ayuda a mantener un control efectivo del proyecto.

- **Motivación y Productividad del Equipo**

El enfoque ágil de Scrum empodera al equipo de desarrollo al darle autonomía y permitirle organizar su propio trabajo dentro del Sprint, esta autonomía y el enfoque en entregas tangibles incrementan la motivación y productividad del equipo, lo que se traduce en un mejor rendimiento y productos de mayor calidad.

- **Gestión Eficiente de Cambios**

En proyectos tecnológicos como el desarrollo de chatbots con IA, los requisitos pueden cambiar rápidamente, Scrum facilita la gestión eficiente de estos cambios, permitiendo incorporarlos sin interrumpir el proceso ni generar retrasos significativos, ya que los ajustes se realizan al inicio de cada Sprint.

La propuesta de chatbot se aplicó con la metodología de SCRUM, se definió los siguientes flujos de trabajo de la metodología.

Roles en el equipo Scrum

Tabla 13

Roles del equipo Scrum

Rol	Descripción
Product Owner	Define las prioridades y requisitos del chatbot en función de las necesidades de 3R Telecom.
Scrum Master	Facilita el uso de Scrum en el equipo, eliminando obstáculos y garantizando que se cumplan los plazos y prácticas de Scrum.
Equipo de Desarrollo	Incluye desarrolladores, diseñadores de conversación y un experto en NLP, encargados de construir y probar el chatbot.

Requerimientos Funcionales:

01-RF: El chatbot debe proporcionar respuestas automáticas al comenzar una interacción.

02-RF: El chatbot debe tener menú de opciones.

03-RF: El chatbot debe tener flujos de descarte de problemas.

04-RF: El chatbot debe incluir confirmación de resolución.

05-RF: El chatbot solicitara información de contacto.

06-RF: El chatbot debe tener opciones de incidentes.

07-RF: El chatbot generara tickets de registro.

08-RF: El chatbot debe confirmar datos ingresados.

09-RF: El chatbot debe integrarse con Google Sheets.

10-RF: El chatbot debe tener mensaje de despedida.

Requerimientos No Funcionales:

01-RNF: El chatbot tendrá una interfaz amigable e interactiva para los usuarios.

02-RNF: El chatbot estará disponible las 24 horas del día, todos los días del año.

03-RNF: El chatbot debe mantener una conversación fluida con los clientes.

04-RNF: El chatbot debe contar con un nombre que identifique a la empresa.

05-RNF: El chatbot comenzará los saludos y despedida utilizando el nombre de la empresa.

Product Backlog

El Product Backlog es la lista priorizada de todas las funcionalidades y requisitos del chatbot. Cada ítem se describe con sus características, prioridad y estado.

Tabla 14

Lista de funcionalidades y requisitos del chatbot

ID	Funcionalidad	Descripción	Prioridad	Estado
PB01	Mensaje de bienvenida	Crear un mensaje introductorio que salude al usuario y explique el propósito del chatbot.	Alta	Completado
PB02	Menú de opciones	Desarrollar un menú con opciones de problemas comunes (Internet, Cable, Horario de Atención).	Alta	Completado
PB03	Flujos de descartes de problemas	Incluir pasos de diagnóstico para problemas comunes y guiar al usuario con preguntas específicas.	Alta	Completado
PB04	Confirmación de resolución	Verificar si el problema fue solucionado al final de los flujos de descartes.	Media	Completado
PB05	Solicitud de información de contacto	Recopilar datos personales del usuario (nombre, DNI, teléfono) si necesita reportar un problema.	Alta	Completado

PB06	Clasificación de incidentes	Permitir al usuario seleccionar el tipo de problema (Configuración o Técnico) antes de generar un ticket.	Alta	Completado
PB07	Generación de tickets	Crear un ticket de soporte con los datos del problema y el usuario para seguimiento posterior.	Alta	Completado
PB08	Confirmación de datos	Confirmar con el usuario si la información ingresada es correcta antes de proceder con el ticket.	Media	Completado
PB09	Integración con Google Sheets	Almacenar automáticamente los tickets en una hoja de cálculo para facilitar el seguimiento.	Media	Completado
PB10	Mensajes de despedida	Incluir un mensaje de despedida para cerrar la conversación con el usuario.	Media	Completado

Tabla 15

Lista de requerimientos no funcionales

	Descripción	Atributo
01-RNF	El chatbot contará con una interfaz intuitiva e interactiva para los usuarios.	Amigable
02-RNF	El chatbot estará accesible las 24 horas del día, todos los días del año.	Disponibilidad
03-RNF	El chatbot debe asegurar un diálogo fluido con los clientes.	Fluidez
04-RNF	El chatbot debe tener un nombre que lo asocie con la empresa.	Negocio
05-RNF	El chatbot iniciará los saludos y despedidas mencionando el nombre de la empresa.	Amigable

Planificación de Sprints

Configurar la interacción inicial del chatbot con el usuario y presentar un menú de opciones.

Sprint Backlog

Tabla 16

Lista de general de Sprint

ITEM	Período de tiempo	Sprint	Actividades del Sprint.
1	4 días	1era iteración Sprint 1	Interacciones Iniciales y Menú Principal
2	3 días	2da iteración Sprint 2	Flujos de Descarte y Confirmación de Resolución
3	3 días	3era iteración Sprint 3	Recopilación de Datos y Clasificación de Problemas
4	3 días	4ta iteración Sprint 4	Generación y Confirmación de Tickets
5	3 días	5ta iteración Sprint 5	Integración con Google Sheets y Mensajes de Despedida

Sprint N1

Configurar la interacción inicial del chatbot con el usuario y presentar un menú de opciones.

Tabla 17

Sprint 1: Interacciones Iniciales y Menú Principal

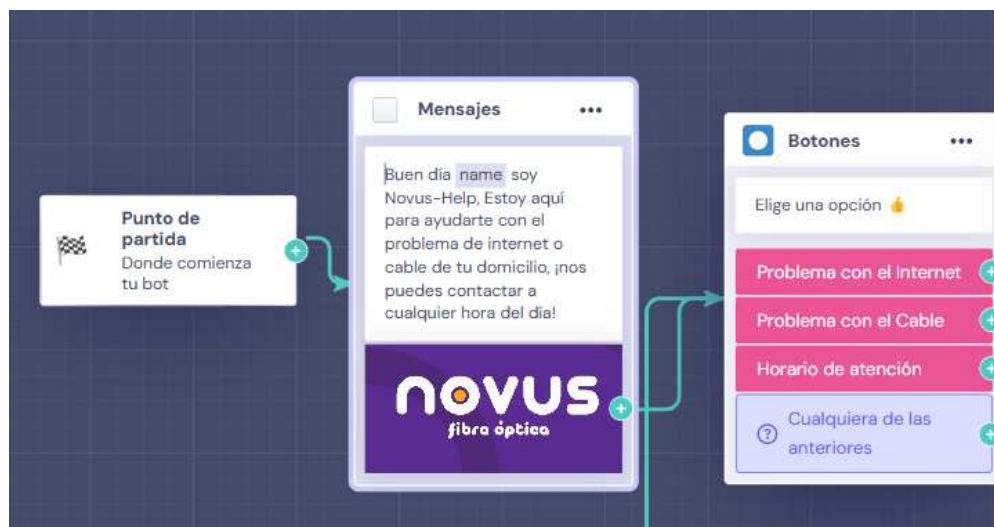
Tarea	Descripción	Prioridad	Responsable	Estado
Mensaje de bienvenida	Configurar un mensaje introductorio para dar la bienvenida al usuario.	Alta		Completado
Menú de opciones	Crear el menú inicial con opciones de problemas comunes (Internet, Cable, Horario).	Alta	Edison Zarzosa Patricio	Completado
Pruebas de bienvenida y menú	Validar que el mensaje y el menú funcionan como se espera.	Alta		Completado

Resultados del Sprint

Un chatbot que da la bienvenida al usuario y presenta un menú inicial.

Figura 7

Resultado Sprint 1



Sprint N2

Guiar al usuario en la resolución de problemas comunes mediante flujos de descarte y confirmar si el problema se solucionó.

Tabla 18

Sprint 2: Flujos de Descarte y Confirmación de Resolución

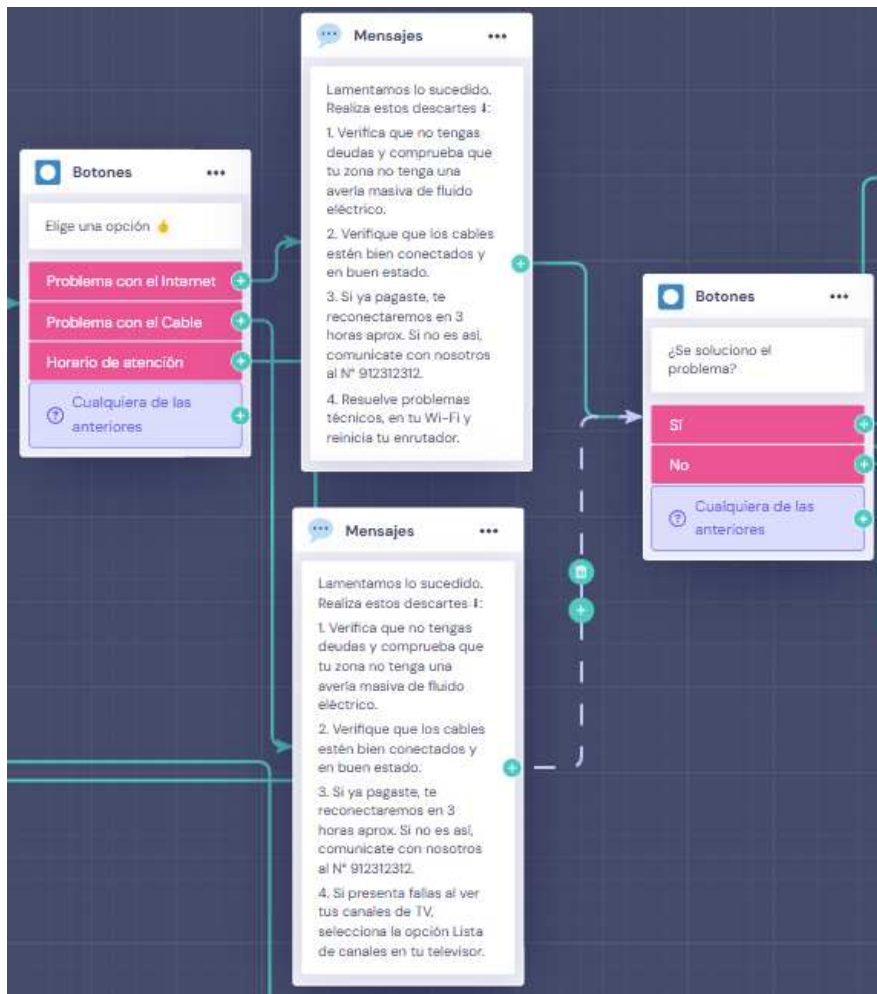
Tarea	Descripción	Prioridad	Responsable	Estado
Descarte de problemas comunes	Diseñar flujos de preguntas para resolver problemas frecuentes.	Alta		Completado
Confirmación de resolución	Preguntar al usuario si su problema fue solucionado al final del flujo.	Media	Edison Zarzosa Patricio	Completado
Pruebas de flujos de descarte	Verificar que los flujos funcionan adecuadamente.	Alta		Completado

Resultados del Sprint

Un chatbot que guía al usuario en la solución de problemas comunes y verifica si los pasos fueron efectivos.

Figura 8

Resultado Sprint 2



Sprint N3

Habilitar la recolección de datos personales y clasificar el tipo de problema antes de la generación del ticket.

Tabla 19

Sprint 3: Recopilación de Datos y Clasificación de Problemas

Tarea	Descripción	Prioridad	Responsable	Estado
Solicitar datos del usuario	Implementar campos para pedir nombre, DNI y teléfono del usuario.	Alta		Completado
Clasificación de problemas	Permitir al usuario seleccionar si el problema es de configuración o técnico.	Alta	Edison Zarzosa Patricio	Completado
Pruebas de recopilación y recolección de clasificación	Verificar que los datos se recolecten y clasifiquen correctamente.	Alta		Completado

Resultados del Sprint

Un chatbot capaz de recopilar los datos necesarios y ayudar a escoger el tipo de problema.

Figura 9

Resultado Sprint 3



Sprint N4

Generar un ticket con los detalles del usuario y del problema, y confirmar que la información es correcta.

Tabla 20

Sprint 4: Generación y Confirmación de Tickets

Tarea	Descripción	Prioridad	Responsable	Estado
Generación de tickets	Crear y registrar un ticket con los datos del incidente.	Alta		Completado
Confirmación de datos	Preguntar al usuario si los datos ingresados son correctos antes de crear el ticket.	Media	Edison Zarzosa Patricio	Completado
Pruebas de tickets	Validar la generación y almacenamiento de tickets.	Alta		Completado

Resultados del Sprint

Generar un ticket para el soporte técnico y verificar si los datos que ingreso el cliente con los correctos.

Figura 10

Resultado Sprint 4



Sprint N5

Integrar el chatbot con Google Sheets para almacenar automáticamente los tickets, y agregar un mensaje de despedida.

Tabla 21

Sprint 5: Integración con Google Sheets y Mensajes de Despedida

Tarea	Descripción	Prioridad	Responsable	Estado
Integración con Google Sheets	Conectar el chatbot para almacenar tickets en una hoja de cálculo.	Media		Completado
Mensajes de despedida	Crear un mensaje final que cierre la conversación con el usuario.	Media	Edison Zarzosa Patricio	Completado
Pruebas finales	Realizar pruebas finales para garantizar la correcta integración y mensajes de cierre.	Alta		Completado

Resultados del Sprint

Todos los incidentes registrados por el chatbot se guardan en una hoja de cálculo, facilitando el seguimiento y análisis, también genera la despedida con el cliente.

Figura 11

Resultado Sprint 5



Eventos de SCRUM

Tabla 22

Eventos de SCRUM con sus descripciones

Evento	Descripción
Sprint Planning	Reunión al inicio de cada sprint para asignar tareas y planificar entregas.
Daily Standup	Reuniones diarias para revisar avances, identificar bloqueos y coordinar al equipo.
Sprint Review	Presentación de resultados al Product Owner al finalizar cada sprint para obtener retroalimentación.
Sprint Retrospective	Revisión del proceso al final de cada sprint para mejorar la eficiencia del equipo.

Al concluir todos los sprints, el chatbot estará configurado para:

- Dar la bienvenida a los usuarios y ofrecer opciones de soporte técnico.
- Guiar al usuario en la resolución de problemas mediante flujos de diagnóstico.
- Recopilar datos de contacto y clasificar el tipo de problema.

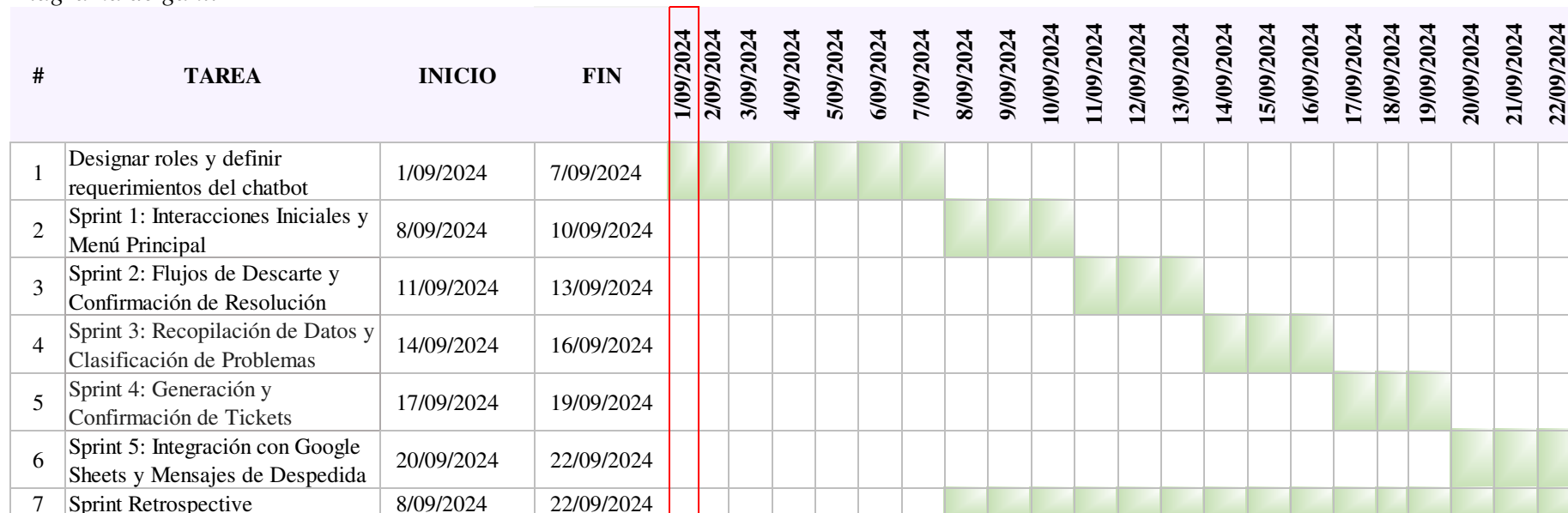
- Generar y almacenar tickets automáticamente en Google Sheets.
- Finalizar la conversación de forma cordial con un mensaje de despedida.

Este enfoque con Scrum permite construir el chatbot de manera modular y adaptable, optimizando la experiencia de soporte técnico y manteniendo un flujo eficiente de desarrollo.

CRONOGRAMA DIAGRAMA DE GANTT

Figura 12

Diagrama de gantt



Presupuesto de la propuesta**Tabla 23***Propuesta económica*

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Movilidad	1	500	500	
			500	500
2. BIENES DE INVERSION				
2.1. Impresora	1	600	600	
			600	600
3. BIENES DE CONSUMO				
3.1. Papel bond A-4	01 M	20	20	
3.2. Tinta para impresora	4	25	100	
3.3. USB 32GB	1	35	35	
3.4. Lapiceros	2	2	4	
3.5. Lápices	2	2	4	
			163	163
4. SERVICIOS				
4.1. Fotocopias	50 hojas	0.2	10	
4.2. Asesor	1	1000	1000	
4.2. Servicios de Internet	3 meses	85	255	
4.3. Chatbot	1	152	152	
			1417	1417
TOTAL, S/.				2,680.00

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación, se llegó a la conclusión que la propuesta de chatbot para el mejoramiento del sistema helpdesk en 3r Telecom SAC de la ciudad Huaraz en el año 2024 fue exitosa, debido a que se ha evidenciado un excelente desempeño considerando todos los flujos específicos de la empresa considerando además la tecnología fue algo clave haciendo monitoreos para ver la funcionabilidad y garantizando la experiencia del cliente sea satisfactoria.

No obstante, a partir de los objetivos específicos se establecen las siguientes conclusiones:

1. En relación con el primer objetivo, que busca analizar la situación actual de la gestión de incidencias informáticas mediante el sistema HelpDesk de 3R Telecom SAC, se concluyó, a partir de encuestas a los usuarios, que el 93.33% no está satisfecho con el sistema vigente. Esto sugiere que los métodos manuales actuales resultan lentos, retrasan las operaciones y disminuyen la eficiencia, lo que afecta negativamente la experiencia del cliente al demandar tiempos prolongados de atención.
2. Se observó que los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema actual para la gestión de incidencias han logrado mejorar el proceso de registro y el rendimiento general del sistema. Sin embargo, en cuanto a los requerimientos funcionales, se identificó que el 93.33% de los usuarios sigue insatisfecho con el sistema, lo cual apunta a la necesidad de una solución que atienda esta demanda. En cuanto a los requerimientos no funcionales, se logró optimizar el sistema mediante la modernización de la interfaz, haciéndola más atractiva y segura, además de mejorar la fluidez en los registros, lo que se traduce en un servicio más eficiente y en una mayor comodidad para los usuarios.
3. Como resultado de la evaluación del impacto del chatbot propuesto, se concluye que su implementación ha mejorado significativamente la optimización de los procesos en el sistema HelpDesk de 3R Telecom SAC. Según los datos obtenidos, el 83.33% de los clientes encuestados manifestaron satisfacción con los cambios, destacando mayor eficiencia, rapidez en la resolución de incidencias y una experiencia de atención más fluida. Esto sugiere que el chatbot ha contribuido de manera importante a agilizar el sistema, reduciendo los tiempos de respuesta y

mejorando la operatividad general. No obstante, el 16.33% de los usuarios expresó no haber percibido dichas mejoras, lo cual subraya la necesidad de seguir ajustando ciertos aspectos del sistema. Esta percepción minoritaria podría deberse a desafíos específicos en la interacción con el chatbot o a casos de uso particulares que aún no han sido completamente cubiertos. Por lo tanto, es esencial continuar monitoreando el rendimiento del chatbot y realizar ajustes conforme a las necesidades y expectativas de todos los usuarios para lograr una adopción más uniforme y una satisfacción más amplia.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la empresa 3R Telecom SAC la implementación de un chatbot para el registro de incidencias. Este sistema no solo optimizará la eficiencia operativa, sino que también fortalecerá su posición en el mercado y mejorará la experiencia del cliente. Esta inversión estratégica demostrará el compromiso constante de la empresa con la excelencia y el crecimiento sostenible.
2. Se recomienda a la empresa actualizar sus competencias y conocimientos en el ámbito tecnológico, dado que la modernización y optimización del sistema actual de registro de incidencias es cada vez más necesaria. Se busca que los usuarios puedan adaptarse a los cambios, lo que no solo contribuirá a una mayor satisfacción laboral, sino también a una interacción fluida con el nuevo sistema de registro de incidencias, promoviendo así una mayor aceptación.
3. Para asegurar la eficiencia y pertinencia de los requerimientos funcionales y no funcionales del chatbot, se recomienda continuar implementando mejoras y actualizaciones en el sistema de registro de incidencias, además, es esencial capacitar a los usuarios en su manejo adecuado para evitar inconvenientes y optimizar la fluidez del proceso actual, la aplicación de buenas prácticas y la capacidad de adaptación favorecerán una mejora continua, lo que garantizará la relevancia y competitividad del sistema a largo plazo.
4. Se recomienda al gerente implementar un programa de mantenimiento regular para el chatbot de registro de incidencias, que incluya capacitaciones sobre su uso correcto, este programa debe contemplar inspecciones y actualizaciones, al menos una vez al año, con el objetivo de expandir la tecnología a otros aspectos dentro de la empresa, además, es fundamental documentar de manera adecuada los procedimientos de mantenimiento.
5. Se recomienda que la empresa implemente un sistema de retroalimentación continua de los usuarios del chatbot, permitiendo recopilar comentarios y sugerencias sobre su funcionamiento, esto permitirá identificar áreas de mejora y realizar ajustes oportunos que optimicen la experiencia del usuario y la eficiencia del sistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agencia Big Data. (2023). *Inteligencia Artificial*. Agencia big data. Obtenido de <https://agenciabigdata.com/inteligencia-artificial/>
- Agile Hunter (2024). *¿Qué es Scrum?* <https://agilehunter.com/que-es-scrum/>
- Arraiza, V., et al. (2021). *La inteligencia artificial y su influencia en las ventas de la empresa Gisymania Show en Trujillo, 2020* [Informe de pregrado]. Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/92723/B_Arraiza_GVL-Arroyo_OJE-Obispo_SAL-Reyes_RSM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Buzón, G., et al. (2021). *Innovaciones metodológicas con TIC en educación*. [Libro electrónico]. Editorial Dykinson, S.L.
- Cacheiro, G. (2018). *Educacion y tecnologia: Estrategias didacticas para la integración de las TIC*. [Libro electrónico] UNED.
- Condor, P. (2024). *Sistema Web con Chatbot para la Gestión de Servicios en la Empresa G&G Group Trading Bussines S.A.C, Lima, 2024*. [Tesis para obtener el título profesional de: ingeniero de sistemas] Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/148067/Condor_PJC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- De Paz, T. T. (2022). *Implementar un chatbot basado en ibm watson para mejorar el servicio de información recurrente en la empresa inversiones santa srl, 2022* [Tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas e informática]. Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo.
- Editorial, M. (2023). *Chatbots - Cómo saber todo*. (n.p.): Bibliomundi.
- Editorial, M. (2023). *Chatbots - Cómo saber todo*. [Libro electrónico]. Bibliomundi.
- El peruano. (2023). Ley N° 31814- ley que promueve el uso de la inteligencia artificial en favor del desarrollo económico y social del país. <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-que-promueve-el-uso-de-lainteligencia-artificial-en-fav-ley-n-31814-2192926-1>

- Gandolfi, G. (2024). *La inteligencia artificial en la gestión de ventas, profundizándose y sin su permiso. Parte 1* [Notas académicas]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- García, C. (2024). *Aplicación web con chatbot para la atención al cliente en la Empresa Análisis Clínico Morales Lab SAC, Tarapoto 2024*. [Tesis para obtener el título profesional de: ingeniero de sistemas] Universidad Cesar Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/147648/Garcia_CJG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gestión. (2023). *Inteligencia Artificial: Congreso aprueba ley que promueve su desarrollo en Perú*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/inteligencia-artificial-congreso-aprueba-ley-que-abrepaso-a-una-futura-regulacion-peru-pcm-chatgpt-noticia/>
- Gobierno de España (2023). *Qué es la Inteligencia Artificial*. <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- Godínez, J. (2023). *La inteligencia artificial en el campo jurídico*. Revista Académica CUNZAC, 6(2), 96-103. <https://doi.org/https://doi.org/10.46780/cunzac.v6i1.103>
- Graells, P. (2000). *Tic en la Sociedad*. <https://ticenlasociedad.weebly.com>
- Gtd (2024). *Historia y evolución de la Inteligencia Artificial*. <https://www.gtd.cl/es/w/negocios/novedades/historia-y-evolucion-de-la-inteligencia-artificial>.
- Gutiérrez, E. (2020). *En relación a las TIC en general* [Revista] Educación Tecnológica.
- Landbot (2024). <https://landbot.io/>
- Larrea, S., L. (2021). *Tecnología de la información y comunicación en la enseñanza del derecho*. Revista de ciencias sociales y humanas PRO HOMINUM. <https://acvenisproh.com/revistas/index.php/prohominum/article/download/302/580/1304>
- López, F., et al. (2023). *Estrategias de Ventas Impulsadas por IA: Un Enfoque Práctico para Empresas Latinoamericanas*. Editorial Pearson.
- Lopez, J. F. (2020). *Propuesta de implementación de un sistema web de trámite documentario para la Sociedad de Beneficencia de Chimbote - Chimbote; 2020*. [Tesis

para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas]. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Márquez, E. (2023). *YellowBrain introduce Inteligencia Artificial para ventas digitales en el Perú*. <https://www.ecommerce-news.pe/ecosistema-ecommerce/2023/yellowbrain-introduce-inteligencia-artificial-para-ventas-digitales-en-el-peru.html/>

Mejía, C. (2022). *Fundamentos Sobre Tecnología de la Información y la Comunicación*. Universidad del Quindío.

Méndez, F. (2024). *Metodología tradicional vs Agilidad – ¿Cómo se diferencian?*

Meza, A., et al. (2021). *Manual de temas nodales de la investigación cuantitativa. Un abordaje didáctico*. <https://centro-investigacion-innovacion-educativa.bravesites.com/files/documents/306aa3ba-3be8-4e59-ab4d-51508f7513c6.pdf>

Molina, B. et al. (2018). *Metodologías ágiles frente a las tradicionales en el proceso de desarrollo de software*. <https://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/269>

Montenegro, R. (2023). *"Inteligencia artificial como herramienta de gestión en la mejora de procesos en las mipymes: caso ferretería Angie* [Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de licenciado en administración de empresas]. Universidad Estatal Península de Santa Elena

Muñoz D., et al. (2024). *Inteligencia artificial e investigación científica*. Edición virtual.

National Geographic (2020). *Breve historia visual de la inteligencia artificial*. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/breve-historia-visual-inteligencia-artificial_14419.

Parrales, V. (2021). *Las TIC y la educación en los tiempos de pandemia*. [Universidad de las Ciencias Informáticas]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590488>

Peña A. C. (2023). *Planificación de ventas y operaciones. S&OP en 14 claves*. Marge Books.

Pionce, A., et al. (2022). *Chatbots para ventas y atención al cliente*. [Revista Unesum Ciencia]. Universidad Estatal del Sur de Manabí.

- Pita, S., & Pértegas, S. (2003). *La investigación cualitativa y la investigación cuantitativa*. Investigación Educativa.
- Raffino. (2023). *Hoja de cálculo*. [Enciclopedia Concepto]. <https://concepto.de/hoja-de-calculo/>
- Real Academia Española. (2023). *Diccionario de la lengua española | RAE*. Real Academia Española. <https://dle.rae.es/>
- Rebollo, P., et al. (2022). *Metodología de la Investigación/Recopilación*. Editorial Autores de Argentina.
- Rodríguez, P. (2022). *Inteligencia Artificial: Cómo Cambiará El Mundo (Y Tu Vida)* [Libro Físico]. <https://www.buscalibre.pe/libro-inteligencia-artificial-como-cambiara-el-mundo-y-tu-vida/9786075691961/p/53985442>
- Salas, H. (2021). *Investigación Cuantitativa (Monismo Metodológico) y Cualitativa (Dualismo Metodológico): El status epistémico de los resultados de la investigación en las disciplinas sociales*. Cinta Moebio, 40, 1–21.
- Salvatierra, V., et al. (2020). *Aplicación de chatbot para la gestión de consultas y reclamos en entidades financieras de Chimbote*. [Tesis para optar por el Título de Ingeniero de Sistemas e Informática] Universidad Nacional del Santa.
- Santos, S. (2023). *Inteligencia artificial en la economía: impulsando la transformación digital* [Libro electrónico]. https://www.google.com.pe/books/edition/Inteligencia_artificial_en_la_econom%C3%A1a/vX3cEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&kptab=overview.
- Santos, C. (2023). *Inteligencia Artificial en la Educación: Desafíos y Oportunidades en el Aprendizaje*. [Libro electrónico]. Google Libro.
- Soto, G. B. (2024). *Desde servicios financieros hasta el sector de telecomunicaciones: ¿cómo utilizan IA las empresas en el Perú?* <https://www.infobae.com/peru/2024/04/20/desde-servicios-financieros-hasta-el-sector-de-telecomunicaciones-como-utilizan-ia-las-empresas-en-el-peru/>.
- ULADECH. (2022). Código de Ética para la Investigación - Versión 005. In *Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote*.

ULADECH. (2023). *Reglamento de integridad científica en versión 001*.
<https://www.uladech.edu.pe/launiversidad/transparencia/?search=integrada#>

ULADECH. (2023). *Reglamento de Investigación - Versión 019*.

Yanes J. (2023). *La historia de la Inteligencia Artificial*.
<https://www.bbvaopenmind.com/tecnologia/inteligencia-artificial/historia-de-la-inteligencia-artificial/>.

Zoltners, A., et al. (2021). *Perspectivas prácticas para el éxito de la digitalización de la fuerza de ventas*. <https://doi.org/10.1080/08853134.2021.1908144>

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera la propuesta de chatbot para el mejoramiento del sistema helpdesk en 3R Telecom SAC en el año 2024, influenciará en la gestión de incidencias de averías y reclamos?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Desarrollar una propuesta de chatbot utilizando IA para mejorar la gestión de acontecimientos informáticas en 3R Telecom SAC.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar la situación actual de la gestión de incidencias informáticas utilizando el sistema Helpdesk disponible en 3R Telecom SAC. 2. Proponer un chatbot para la gestión de incidencias informáticas en 3R Telecom SAC. 3. Evaluar el impacto del chatbot en el sistema Helpdesk. 	<p>Integrar chatbot</p>	<p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Tipo: Básica</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p> <p>Población y muestra: 30 personas</p> <p>Técnica e instrumento: Encuesta y cuestionario</p>

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

TITULO: Propuesta de chatbot para el mejoramiento del sistema helpdesk en 3r Telecom SAC, Huaraz; 2024.

TESISTA: Zarzosa Patricio, Edison Junior.

PRESENTACIÓN:

Este cuestionario es parte del trabajo de investigación en curso. Se solicita su colaboración respondiendo cada pregunta de manera objetiva y con sinceridad. La información proporcionada será tratada de forma confidencial y reservada, y los resultados serán empleados exclusivamente con fines académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta un conjunto de preguntas organizadas por dimensión. Se le solicita que responda marcando con una "X" en el recuadro correspondiente (SI o NO), de acuerdo con la opción que considere adecuada.

Dimensión 1: Dimensión tecnología.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Está satisfecho con el tiempo de espera para ser atendido actualmente?		
2	¿Recibe una respuesta más rápida cuando realiza una solicitud o consulta?		
3	¿Cree que la empresa ofrece un buen servicio al cliente?		
4	¿Cree que el proceso que usamos actualmente es preciso en sus respuestas o solicitudes?		
5	¿Cree que, utilizando proceso actual brinda soluciones efectivas?		
6	¿Ha notado que cuando hay un error en el proceso de su solicitud tiene que repetir muchos procesos?		
7	¿Cree que hay procesos que faltan automatizarse?		

8	¿Ha experimentado alguna vez errores presentando una solicitud o reclamo?		
9	¿Le resulta fácil verificar el estado su incidencias o reclamos?		
10	¿Cree que utilizaremos mejor nuestros recursos para ofrecerle un mejor servicio?		
Dimensión 2: Dimensión Organizacional.			
11	¿Cree que habrá mejoras en los resultados para atender sus incidencias utilizando chatbot?		
12	¿Cree que el chatbot que utilizaremos será precisa en sus respuestas o recomendaciones?		
13	¿Cree que los sistemas automatizados (como chatbots) responderán más rápido que antes?		
14	¿Considera que el chatbot mejorara su decisión para su registro de incidencia o avería?		
15	¿Cree que con el chatbot reducirá sus procesos al momento de registrar una incidencia?		
16	¿Cree que la implementación de un chatbot tendrá menos errores y no afectara el servicio?		
17	¿Cree que la nueva tecnología será correctamente adaptada para mejorar su experiencia?		
Dimensión 3: Dimensión de Satisfacción del cliente.			
18	¿Cree que el sistema solucionara su requerimiento en primera instancia?		
19	¿Cree que el chatbot que usaremos será precisa en sus respuestas o recomendaciones?		
20	¿Cree que si damos solución más rápido a su incidencia bajara la probabilidad de que desista de nuestro contrato?		

Anexo 03. Validez del instrumento

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación	
Nombres y Apellidos: EDWIN ALEX SANCHEZ RIOS	
N° DNI : 32944275	Edad: 50
Teléfono / celular: 996965625	Email: edwinsr02@gmail.com
Título profesional: Ingeniero en Informática y de Sistemas	
Grado académico: Maestría <input checked="" type="checkbox"/> Doctorado: <input type="checkbox"/>	
Especialidad: DOCENCIA Y GESTION EDUCATIVA	
Institución que labora: UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL PERU	
Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis	
Titulo:	
Autor(es):	
Programa académico:	
 Edwin Alex Sanchez Rios ING EN INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS Reg. Colegio de Ingenieros N° 152820	 Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: PROPUESTA DE CHATBOT PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA HELPDESK EN 3R TELECOM SAC, HUARAZ, 2024.								
	Variable:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
	Dimensión 1: Dimensión tecnología.	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	
1	¿Está satisfecho con el tiempo de espera para ser atendido actualmente?	X		X		X		
2	¿Recibe una respuesta más rápida cuando realiza una solicitud o consulta?	X		X		X		
3	¿Cree que la empresa ofrece un buen servicio al cliente?	X		X		X		
4	¿Cree que el proceso que usamos actualmente es preciso en sus respuestas o solicitudes?	X		X		X		
5	¿Cree que, utilizando proceso actual brinda soluciones efectivas?	X		X		X		
6	¿Ha notado que cuando hay un error en el proceso de su solicitud tiene que repetir muchos procesos?	X		X		X		
7	¿Cree que hay procesos que faltan automatizarse?	X		X		X		
8	¿Ha experimentado alguna vez errores presentando una solicitud o reclamo?	X		X		X		
9	¿Le resulta fácil verificar el estado su incidencias o reclamos?	X		X		X		
10	¿Cree que utilizaremos mejor nuestros recursos para ofrecerle un mejor servicio?	X		X		X		
Dimensión 2: Dimensión Organizacional.								
1	¿Cree que habrá mejoras en los resultados para atender sus incidencias utilizando chatbot?	X		X		X		
2	¿Cree que el chatbot que utilizaremos será precisa en sus respuestas o recomendaciones?	X		X		X		
3	¿Cree que los sistemas automatizados (como chatbots) responderán más rápido que antes?	X		X		X		
4	¿Considera que el chatbot mejorara su decisión para su registro de incidencia o avería?	X		X		X		
5	¿Cree que con el chatbot reducirá sus procesos al momento de registrar una incidencia?	X		X		X		
6	¿Cree que la implementación de un chatbot tendrá menos errores y no afectara el servicio?	X		X		X		
7	¿Cree que la nueva tecnología será correctamente adaptada para mejorar su experiencia?	X		X		X		
Dimensión 3: Dimensión de Satisfacción del cliente.								
1	¿Cree que el sistema solucionara su requerimiento en primera instancia?	X		X		X		
2	¿Cree que chatbot que usaremos será precisa en sus respuestas o recomendaciones?	X		X		X		
3	¿Cree que si damos solución más rápido a su incidencia bajara la probabilidad de que desista de nuestro contrato?	X		X		X		

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Mg EDWIN ALEX SANCHEZ RIOS DNI 32944275.



Edwin Alex Sanchez Rios
INGENIERO EN INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS
Reg. Colegio de Ingenieros N° 102620



Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos: Juan Orlando Muñoz López

Nº DNI / CE: 32296785

Edad: 52

Teléfono / celular: 947802464

Email: sistemas2017@hotmail.com

Título profesional:

Ingeniero de Sistemas

Grado académico: Maestría Doctorado:

Especialidad:

Gestión Pública y Gobernabilidad

Institución que labora:

Dirección de Red de Salud Conchucos SUR

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

Propuesta de ChatBot con IA para el mejoramiento del sistema helpdesk en 3r Telecom SAC, Huaraz; 2024

Autor(es):

Edison Junior Zarzosa Patricio

Programa académico:

Ingeniería de Sistema


Firma

Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN								
TÍTULO: PROPUESTA DE CHATBOT PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA HELPDESK EN 3R TELECOM SAC, HUARAZ, 2024.								
	Variable:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	
1	¿Está satisfecho con el tiempo de espera para ser atendido actualmente?	X		X		X		
2	¿Recibe una respuesta más rápida cuando realiza una solicitud o consulta?	X		X		X		
3	¿Cree que la empresa ofrece un buen servicio al cliente?	X		X		X		
4	¿Cree que el proceso que usamos actualmente es preciso en sus respuestas o solicitudes?	X		X		X		
5	¿Cree que, utilizando proceso actual brinda soluciones efectivas?	X		X		X		
6	¿Ha notado que cuando hay un error en el proceso de su solicitud tiene que repetir muchos procesos?	X		X		X		
7	¿Cree que hay procesos que faltan automatizarse?	X		X		X		
8	¿Ha experimentado alguna vez errores presentando una solicitud o reclamo?	X		X		X		
9	¿Le resulta fácil verificar el estado su incidencias o reclamos?	X		X		X		
10	¿Cree que utilizaremos mejor nuestros recursos para ofrecerle un mejor servicio?	X		X		X		
Dimensión 2: Dimensión Organizacional.								
1	¿Cree que habrá mejoras en los resultados para atender sus incidencias utilizando chatbot?	X		X		X		
2	¿Cree que el chatbot que utilizaremos será precisa en sus respuestas o recomendaciones?	X		X		X		
3	¿Cree que los sistemas automatizados (como chatbots) responderán más rápido que antes?	X		X		X		
4	¿Considera que el chatbot mejorara su decisión para su registro de incidencia o avería?	X		X		X		
5	¿Cree que con el chatbot reducirá sus procesos al momento de registrar una incidencia?	X		X		X		
6	¿Cree que la implementación de un chatbot tendrá menos errores y no afectara el servicio?	X		X		X		
7	¿Cree que la nueva tecnología será correctamente adaptada para mejorar su experiencia?	X		X		X		
Dimensión 3: Dimensión de Satisfacción del cliente.								
1	¿Cree que el sistema solucionara su requerimiento en primera instancia?	X		X		X		
2	¿Cree que chatbot que usaremos será precisa en sus respuestas o recomendaciones?	X		X		X		
3	¿Cree que si damos solución más rápido a su incidencia bajara la probabilidad de que desista de nuestro contrato?	X		X		X		

Recomendaciones:

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: **Juan Orlando Muñoz López**

DNI 32296785.



Firma



Huella digital

Ficha de Identificación del Experto para proceso de validación

Nombres y Apellidos:

Noé Gregorio Silva Zelada

Nº DNI 32983395 Edad: 46

Teléfono / celular: 963873067 Email: noegregoriosilvazelada@gmail.com

Título profesional:

Ingeniero Informático y de Sistemas

Grado académico: Maestría _____ Doctorado: X

Especialidad:

Doctor en Administración

Institución que labora:

Universidad Nacional del Santa – Universidad César Vallejo

Identificación del Proyecto de Investigación o Tesis

Título:

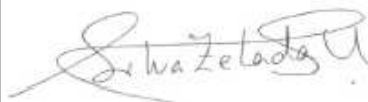
.....

Autor(es):

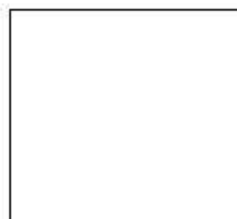
.....

Programa académico:

.....



Firma



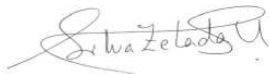
Huella digital

FICHA DE VALIDACIÓN
TÍTULO: PROPUESTA DE CHATBOT PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA HELPDESK EN 3R TELECOM SAC, HUARAZ, 2024.

	Variable:	Relevancia		Pertinencia		Claridad		Observaciones
		Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	Cumple	No Cumple	
Dimensión 1: Dimensión tecnología.								
1	¿Está satisfecho con el tiempo de espera para ser atendido actualmente?	X		X		X		
2	¿Recibe una respuesta más rápida cuando realiza una solicitud o consulta?	X		X		X		
3	¿Cree que la empresa ofrece un buen servicio al cliente?	X		X		X		
4	¿Cree que el proceso que usamos actualmente es preciso en sus respuestas o solicitudes?	X		X		X		
5	¿Cree que, utilizando proceso actual brinda soluciones efectivas?	X		X		X		
6	¿Ha notado que cuando hay un error en el proceso de su solicitud tiene que repetir muchos procesos?	X		X		X		
7	¿Cree que hay procesos que faltan automatizarse?	X		X		X		
8	¿Ha experimentado alguna vez errores presentando una solicitud o reclamo?	X		X		X		
9	¿Le resulta fácil verificar el estado su incidencias o reclamos?	X		X		X		
10	¿Cree que utilizaremos mejor nuestros recursos para ofrecerle un mejor servicio?	X		X		X		
Dimensión 2: Dimensión Organizacional.								
1	¿Cree que habrá mejoras en los resultados para atender sus incidencias utilizando chatbot?	X		X		X		
2	¿Cree que el chatbot que utilizaremos será precisa en sus respuestas o recomendaciones?	X		X		X		
3	¿Cree que los sistemas automatizados (como chatbots) responderán más rápido que antes?	X		X		X		
4	¿Considera que el chatbot mejorara su decisión para su registro de incidencia o avería?	X		X		X		
5	¿Cree que con el chatbot reducirá sus procesos al momento de registrar una incidencia?	X		X		X		
6	¿Cree que la implementación de un chatbot tendrá menos errores y no afectara el servicio?	X		X		X		
7	¿Cree que la nueva tecnología será correctamente adaptada para mejorar su experiencia?	X		X		X		
Dimensión 3: Dimensión de Satisfacción del cliente.								
1	¿Cree que el sistema solucionara su requerimiento en primera instancia?	X		X		X		
2	¿Cree que chatbot que usaremos será precisa en sus respuestas o recomendaciones?	X		X		X		
3	¿Cree que si damos solución más rápido a su incidencia bajara la probabilidad de que desista de nuestro contrato?	X		X		X		

Opinión de experto: Aplicable (X) Aplicable después de modificar () No aplicable ()

Nombres y Apellidos de experto: Dr. Ing. Noé Gregorio Silva Zelada DNI 32983395



Firma



Huella digital

Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

Prueba piloto Confiabilidad KR-20

CLIENTES	PREGUNTAS																				
	D1										D2							D3			
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
2	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	8
4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
5	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13
10	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	5
12	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
14	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10
16	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
18	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
TOTALES	4	3	9	9	0	1	0	7	0	13	10	16	19	19	18	20	19	20	20	18	
p	0.2	0.15	0.45	0.45	0	0.05	0	0.35	0	0.65	0.5	0.8	0.95	0.95	0.9	1	0.95	1	1	0.9	
q	0.8	0.85	0.55	0.55	1	0.95	1	0.65	1	0.35	0.5	0.2	0.05	0.05	0.1	0	0.05	0	0	0.1	
p*q	0.16	0.13	0.25	0.25	0	0.05	0	0.23	0	0.23	0.25	0.16	0.05	0.05	0.09	0	0.05	0	0	0.09	

$$Kr_{20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

$\sum pq$	2.02
σ^2	6.62
K	20
$\frac{K}{K-1}$	1.05
$1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2}$	0.70
KR_{20}	0.73

KR20	Interpretación
0,9 - 1	Excelente
0,8 - 0,9	Buena
0,7 - 0,8	Aceptable
0,6 - 0,7	Débil
0,5 - 0,6	Pobre
< 0,5	Inaceptable

Muestra de la población confiabilidad KR-20

CLIENTES	PREGUNTAS																				
	D1										D2								D3		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
2	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	8
4	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
5	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
9	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	13
10	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	5
12	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
13	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
14	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	10
16	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
18	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	7
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	6
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	5
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	7
TOTALES	4	3	9	9	0	1	0	7	0	13	10	17	22	20	19	21	20	20	21	20	
p	0.19	0.14	0.43	0.43	0	0.05	0	0.33	0	0.62	0.48	0.81	1.05	0.95	0.9	1	0.95	0.95	1	0.95	
q	0.81	0.86	0.57	0.57	1	0.95	1	0.67	1	0.38	0.52	0.19	-0	0.05	0.1	0	0.05	0.05	0	0.05	
p*q	0.15	0.12	0.24	0.24	0	0.05	0	0.22	0	0.24	0.25	0.15	-0	0.05	0.09	0	0.05	0.05	0	0.05	

$$Kr_{20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

$$\sum pq = 1.89$$

$$\sigma^2 = 8.51$$

$$K = 30$$

$$\frac{K}{K-1} = 1.03$$

$$1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} = 0.78$$

$$KR_{20} = 0.80$$

KR20	Interpretación
0,9 - 1	Excelente
0,8 - 0,9	Buena
0,7 - 0,8	Aceptable
0,6 - 0,7	Débil
0,5 - 0,6	Pobre
< 0,5	Inaceptable

Anexo 05. Formato de Consentimiento Informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula _____
_____ y es dirigido por _____
_____, investigador de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: _____
_____.

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará _____ minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de _____
_____. Si desea, también podrá escribir al correo _____ para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____

Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información



Chimbote, 16 de octubre del 2024

CARTA N° 0000001919- 2024-CGI-VI-ULADECH CATÓLICA

Señor/a:

**RIVERA FLORES RUFINO ROLANDO
3R TELECOM S.A.C**

Presente.-

A través del presente reciba el cordial saludo a nombre del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, asimismo solicito su autorización formal para llevar a cabo una investigación titulada PROPUESTA DE CHATBOT PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA HELPDESK EN 3R TELECOM SAC, HUARAZ; 2024, que involucra la recolección de información/datos en 30, a cargo de EDISON JUNIOR ZARZOSA PATRICIO, perteneciente a la Escuela Profesional de la Carrera Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, con DNI N° 70116601, durante el período de 01-10-2024 al 23-10-2024.

La investigación se llevará a cabo siguiendo altos estándares éticos y de confidencialidad y todos los datos recopilados serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.

Es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi especial consideración.

Atentamente.



Dr. NILO VELASQUEZ CASTILLO
Coordinador de Gestión de Investigación



3R TELECOM S.A.C.
R.U.C. 20605750452

Rufino Rolando Rivera Flores
GERENTE GENERAL



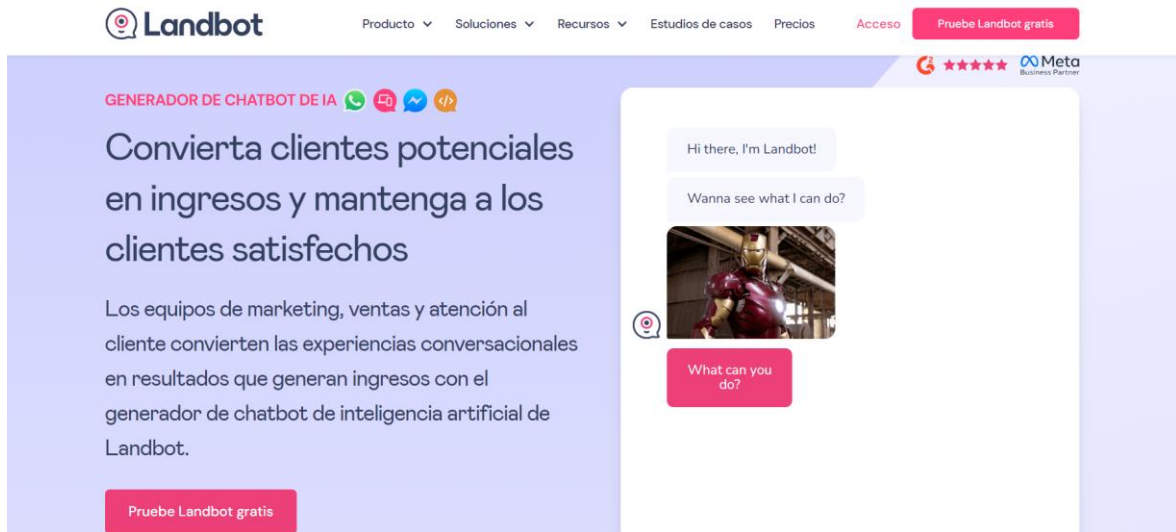
www.uladech.edu.pe/

email: cooperacion@uladech.edu.pe
Telf.: (043) 343444 Cel: 948560463

Jr. Tumbes N° 247 - Centro Comercial y Financiera - Chimbote, Perú

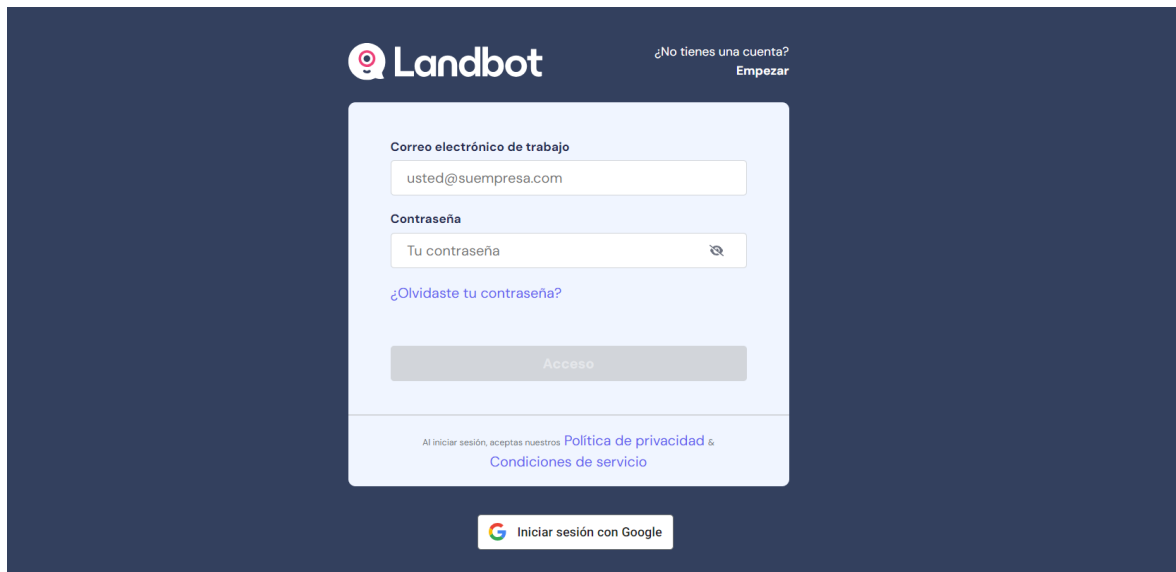
Anexo 07. Evidencias de ejecución

Ingresamos a la página de Landbot.



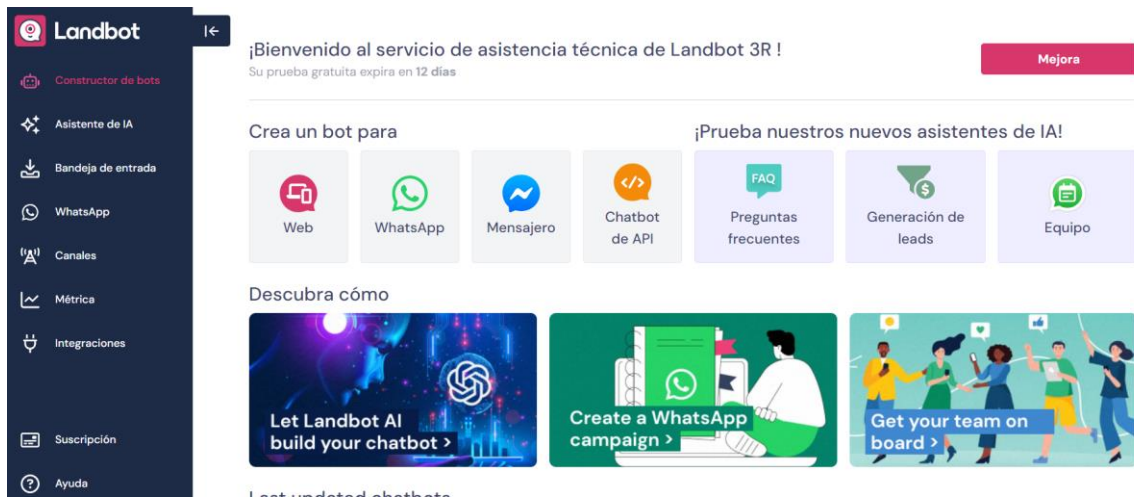
The screenshot shows the Landbot website landing page. At the top, there is a navigation menu with links for 'Producto', 'Soluciones', 'Recursos', 'Estudios de casos', 'Precios', 'Acceso', and a 'Prueba Landbot gratis' button. The main content area features the Landbot logo and the text 'GENERADOR DE CHATBOT DE IA' with social media icons. Below this, the headline reads 'Convierta clientes potenciales en ingresos y mantenga a los clientes satisfechos'. A sub-headline states: 'Los equipos de marketing, ventas y atención al cliente convierten las experiencias conversacionales en resultados que generan ingresos con el generador de chatbot de inteligencia artificial de Landbot.' A 'Prueba Landbot gratis' button is located at the bottom left. On the right, a chatbot interface is shown with a message: 'Hi there, I'm Landbot! Wanna see what I can do?' followed by an image of Iron Man and a 'What can you do?' button.

Nos loguemos.



The screenshot shows the Landbot login page. At the top, there is the Landbot logo and a link for '¿No tienes una cuenta? Empezar'. The main form contains two input fields: 'Correo electrónico de trabajo' with the value 'usted@suempresa.com' and 'Contraseña' with the value 'Tu contraseña'. Below the password field is a link for '¿Olvidaste tu contraseña?'. A grey 'Acceso' button is positioned below the form. At the bottom of the form, there is a disclaimer: 'Al iniciar sesión, aceptas nuestros Política de privacidad & Condiciones de servicio'. Below the form is a button for 'Iniciar sesión con Google'.

Nos ubicamos en el panel principal



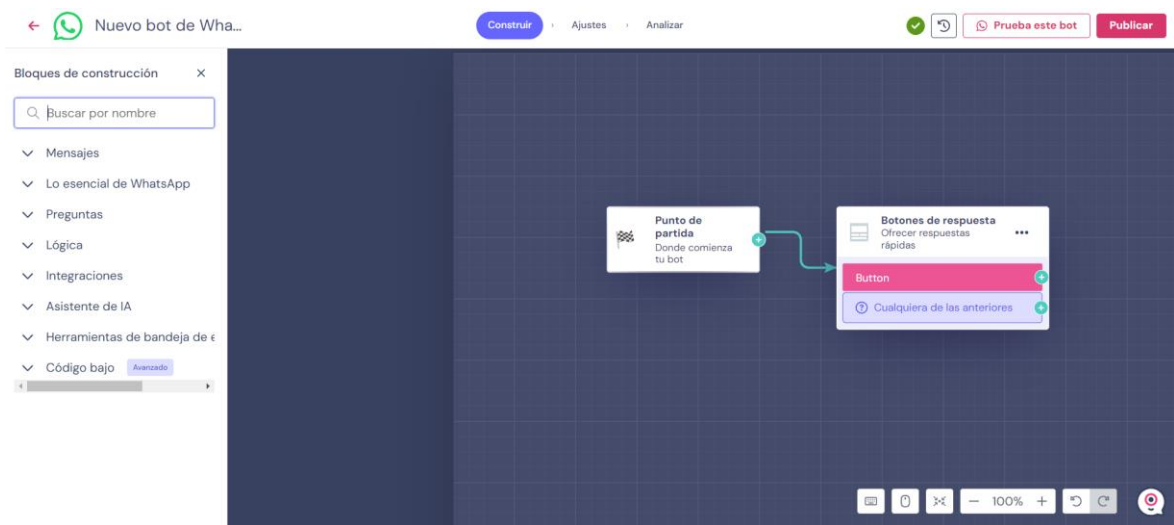
Seleccionamos para que plataforma será el chatbot



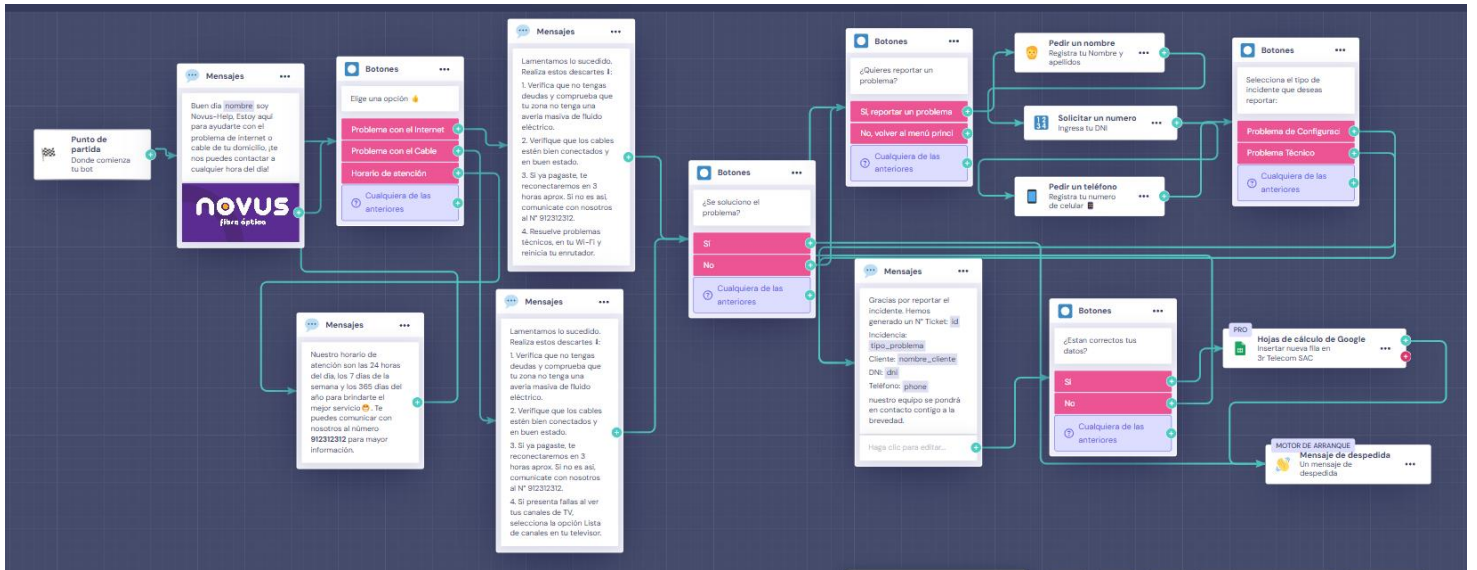
Seleccionamos como queremos comenzar con la construcción del chatbot, (con ayuda de Inteligencia Artificial, iniciar desde 0 o utilizar una plantilla)



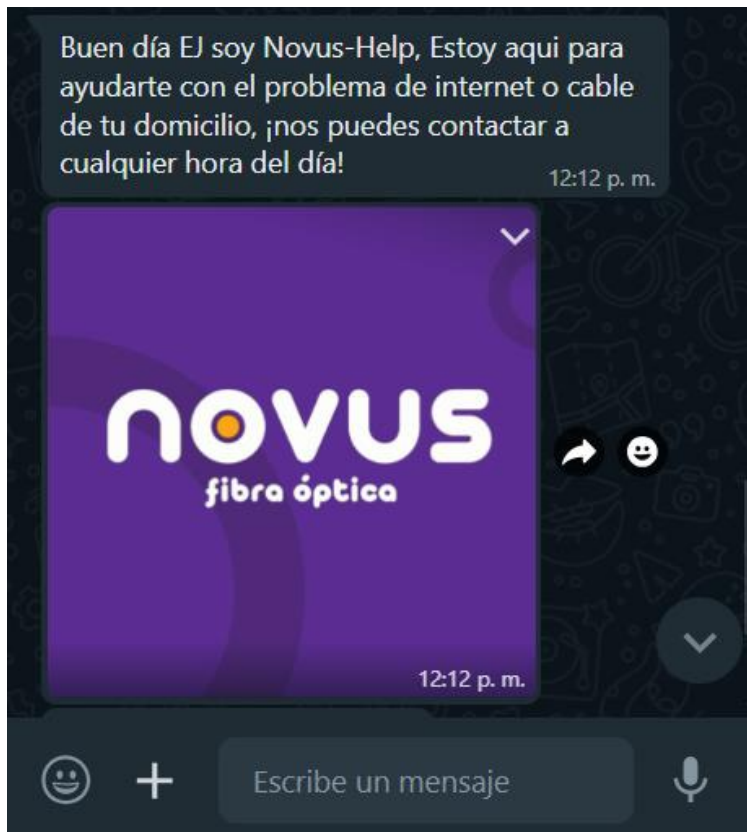
Comenzamos a crear nuestro chatbot.



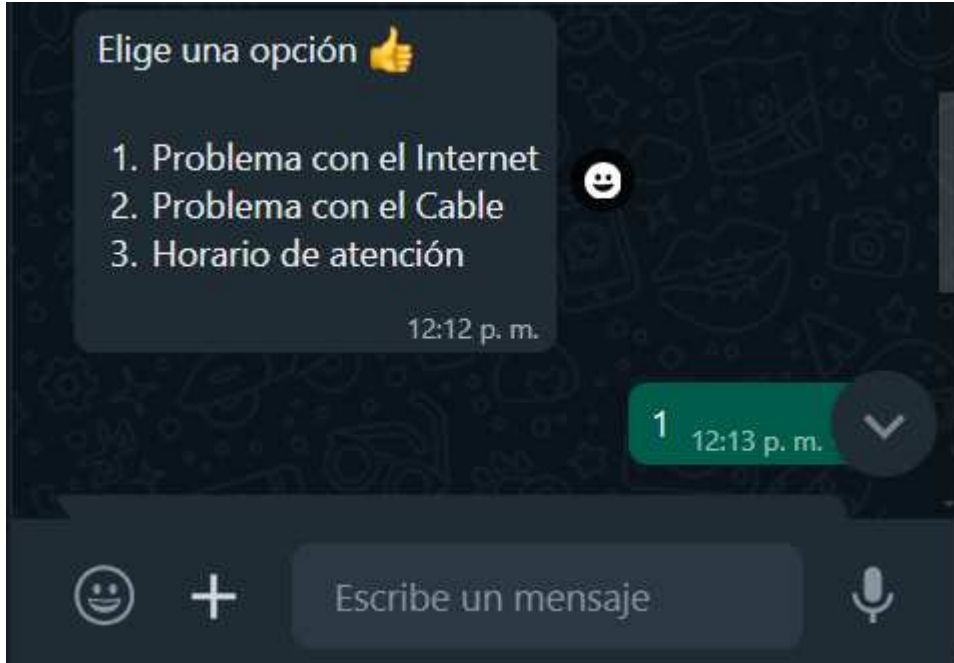
Diseño de mapa de navegación.



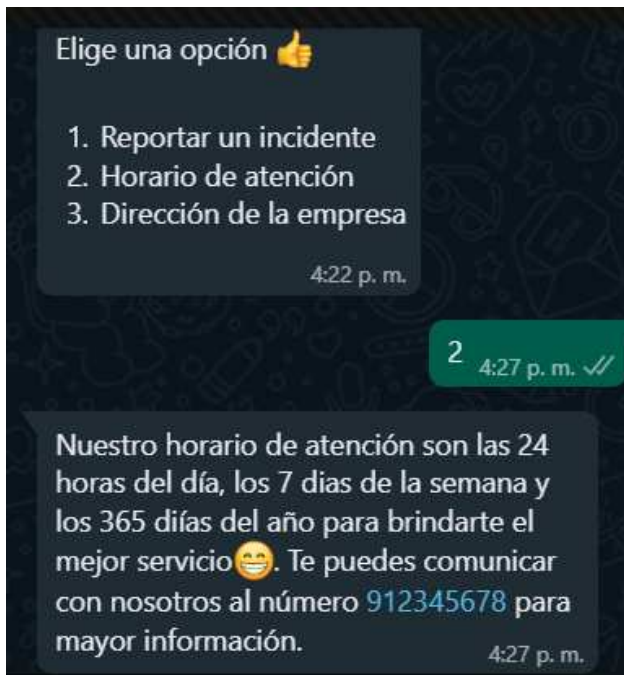
Interfaz de bienvenida.



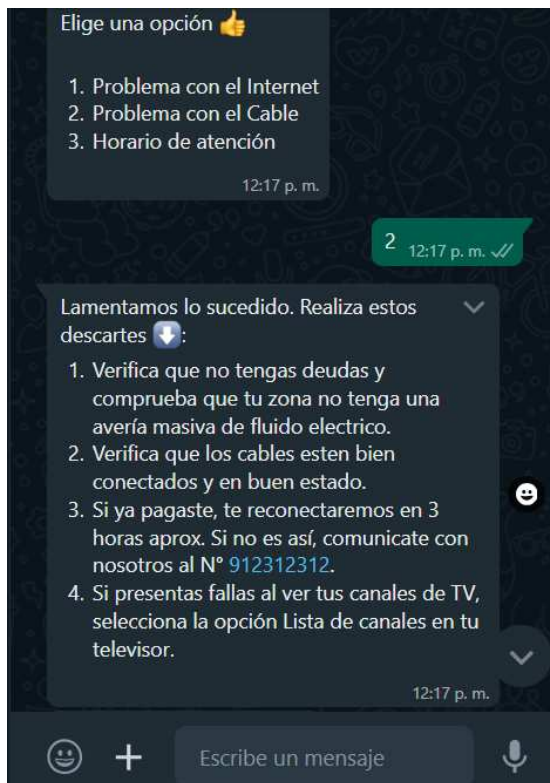
Interfaz de seleccionar la pregunta



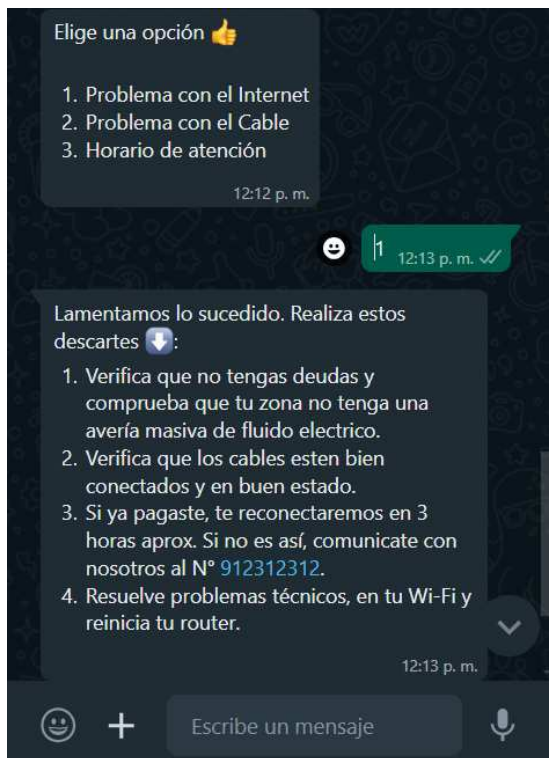
Interfaz de brindar horario



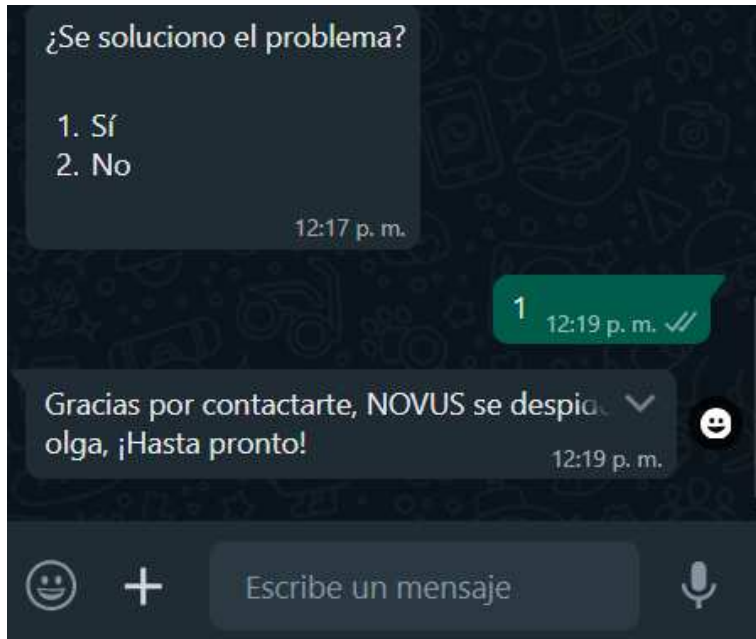
Interfaz de ayuda al cliente para internet



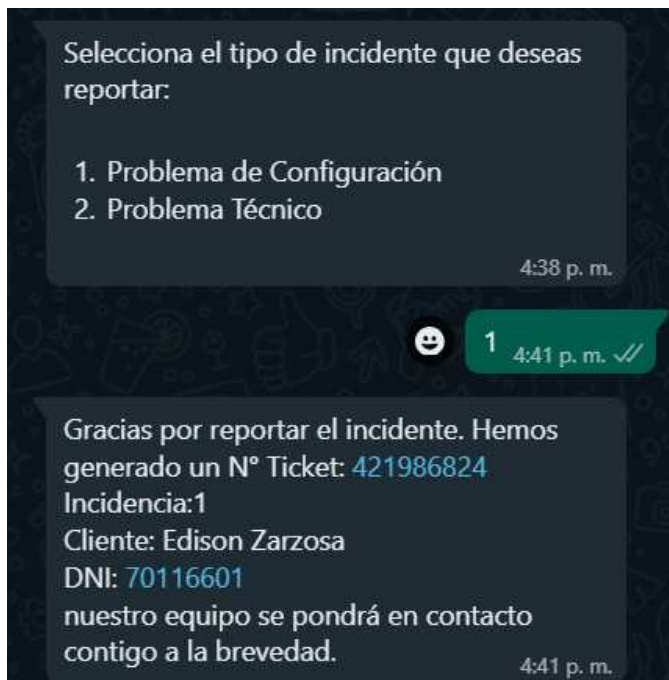
Interfaz de ayuda al cliente para internet



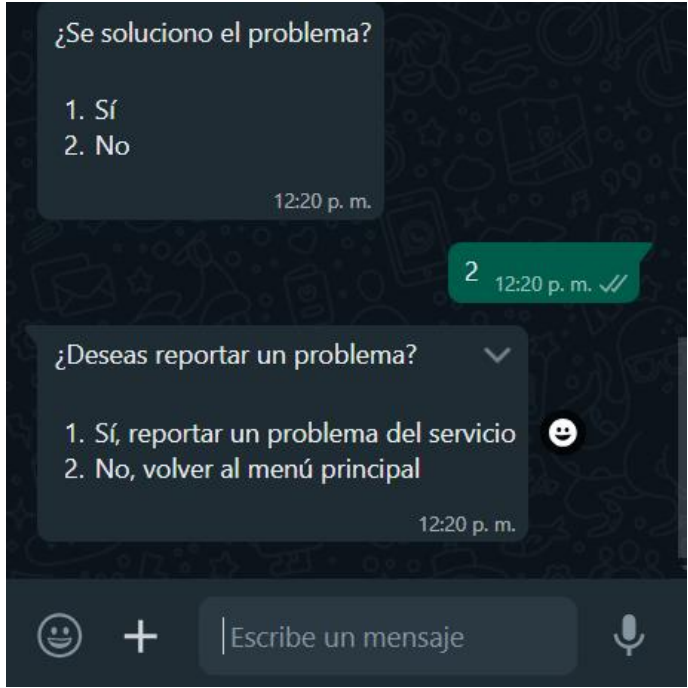
Interfaz de si soluciono el problema el chatbot se despide



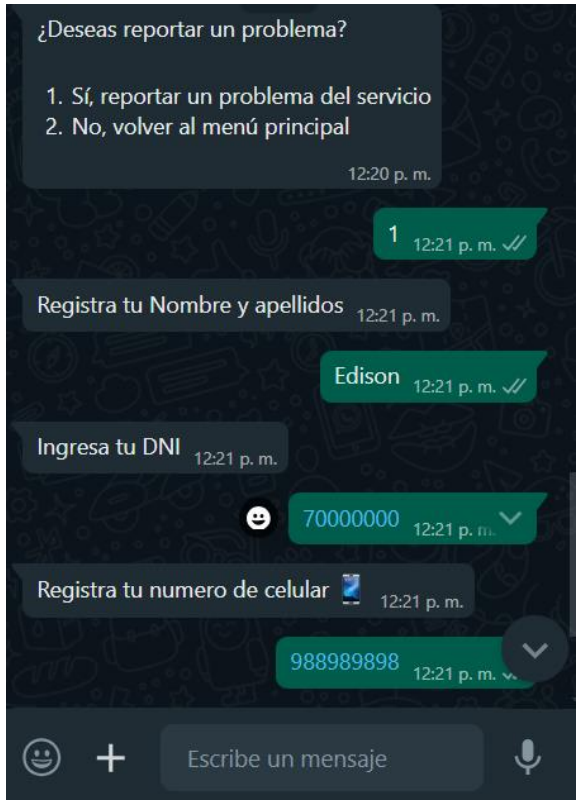
Interfaz de seleccionar tipo de incidente



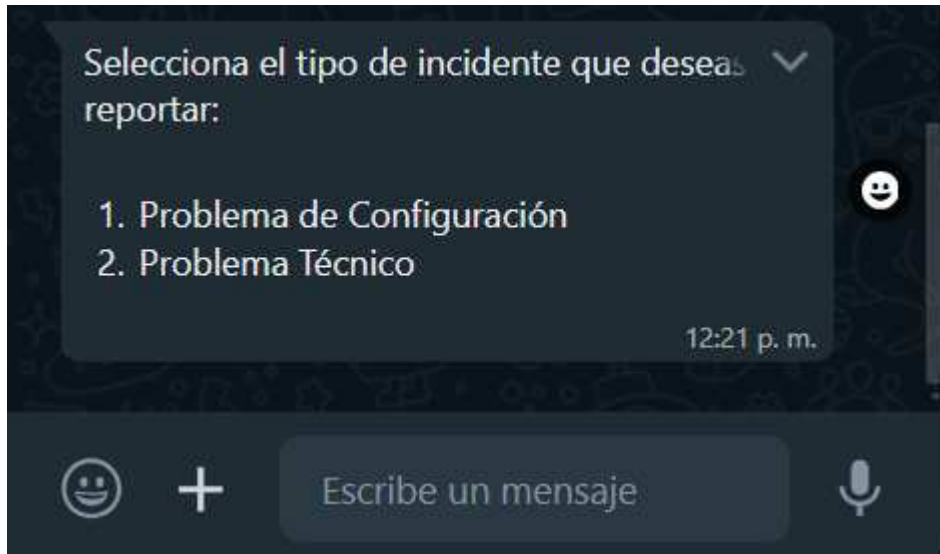
Interfaz de confirmación para reportar problema



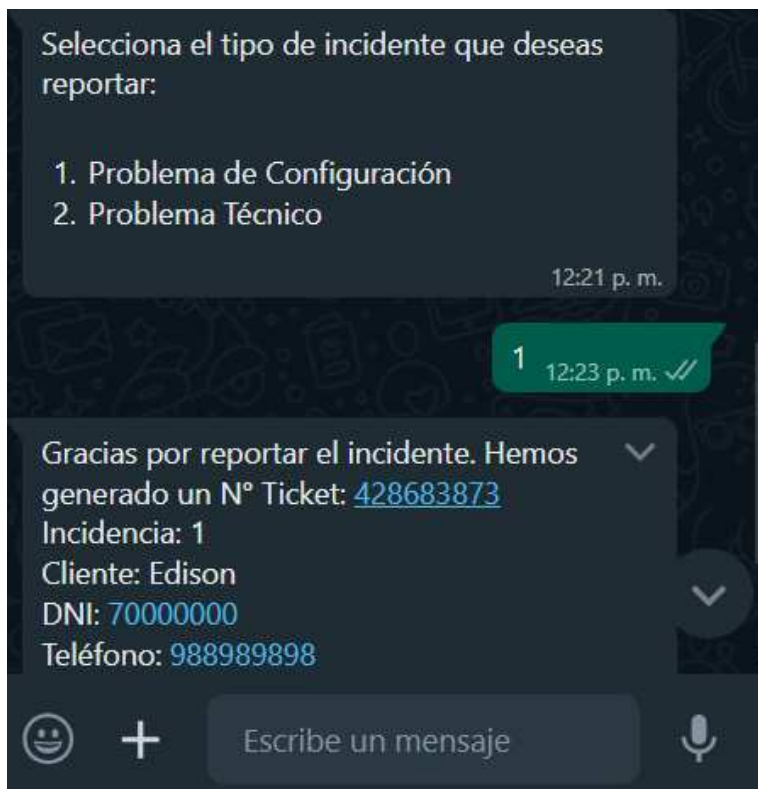
Registrar datos personales del cliente



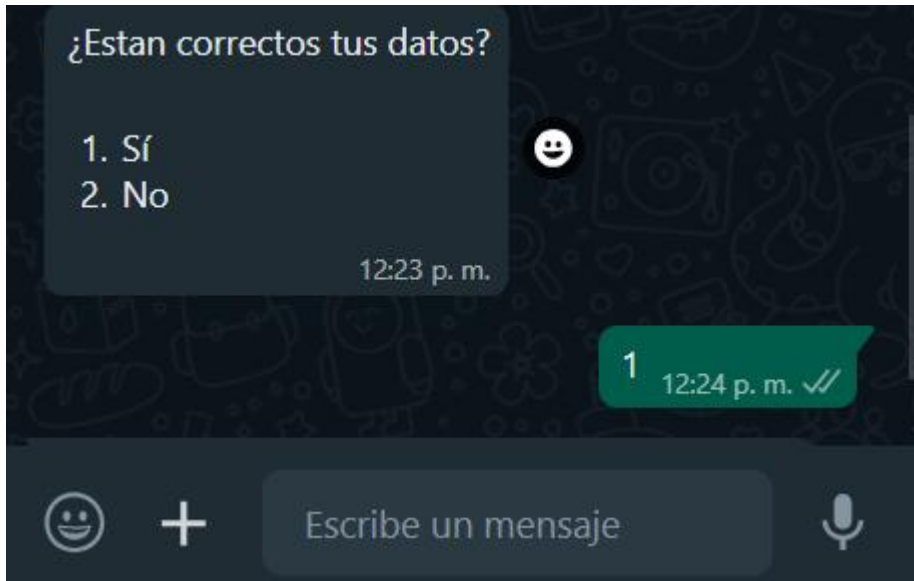
Seleccionar tipo de avería



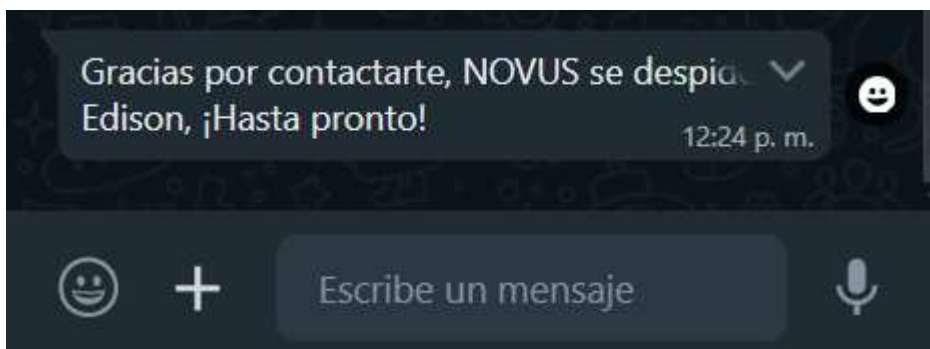
Muestra los datos ingresados y tipo de avería



Preguntar al cliente si los datos ingresados son los correctos



Chatbot se despide



Registros de atenciones

3r Telecom SAC Guardado en Drive

Archivo Editar Ver Insertar Formato Datos Herramientas Extensiones Ayuda

Menús 100% Predet... 10

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	N°	Tipo Incidencia	Cliente	DNI	Celular	Fecha	Estado					
1												
2	428683860	Problema de Configuración	juan	70000000	966985847	01/11/2024	Atendido					
3	428683873	Problema Técnico	alberto rodriguez	78965412	912452515	02/11/2024	Atendido					
4	428683886	Problema Técnico	Luiz Mallqui	70112514	925457848	03/11/2024	Atendido					
5	428683899	Problema de Configuración	Carlos Manrique	42351548	925142545	04/11/2024	Pendiente					
6	428683912	Problema Técnico	Elva aparicio	43485878	943584844	05/11/2024	Pendiente					
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												

Gerente general de la empresa 3r Telecom SAC.

