

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES**

**UCC – MANAGUA**



**COORDINACIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**Culminación de Pensum**

**Proyecto de Graduación para optar al título de grado de licenciado en  
administración de empresas**

**INTEGRACION DE UN CHATBOT BASADO EN CHATGPT COMO  
HERRAMIENTA FACILITADORA DE LA OPTIMIZACION DE LOS  
PROCESOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA EMPRESA INBLEN SA  
DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE 2023.**

**ELABORADO POR:**

Walter José Blandón León

**TUTOR METODOLÓGICO:** MSc. Mario Icaza

**Managua, 3 de diciembre de 2023**

i. CARTA AVAL DEL TUTOR

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES  
UCC – SEDE MANAGUA**



**COORDINACIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**Culminación de Pensum**

**Proyecto de Graduación para optar al título de grado en licenciatura en  
Administración de Empresas**

**AVAL DEL TUTOR**

Msc. Mario Javier Icaza Ordóñez, tiene a bien:

**CERTIFICAR**

**Que:** El Proyecto de Graduación con el título: “**Integración de un CHATBOT basado en CHATGPT como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos de gestión administrativa en la empresa INBLEN SA durante el segundo semestre 2023**”, elaborado por el estudiante **Walter José Blandón León**, ha sido dirigido por el suscrito.

Al haber cumplido con los requisitos académicos y metodológicos del Proyecto de Graduación, damos de conformidad a la presentación de dicho trabajo de culminación de estudios para proceder a su lectura y defensa, de acuerdo con la normativa vigente del Reglamento de Régimen Académico Estudiantil y Reglamento de Investigación, Innovación y Transferencia.

Para que conste donde proceda, se firma la presente en UCC Sede Managua a los doce días del mes de noviembre del año 2023.

\_\_\_\_\_  
**Fdo.: Mario Javier Icaza Ordóñez**  
**Tutor Técnico y Metodológico**

## **ii.DEDICATORIA**

A Dios, fuente infinita de sabiduría y guía, le dedico con profundo agradecimiento esta tesis. En cada paso de mi viaje académico, su luz divina ha iluminado mi camino, infundiendo fortaleza en los momentos de desafío y otorgándome la gracia que ha hecho posible este logro. A Él, mi roca inquebrantable, le entrego este triunfo como testimonio de su constante presencia en mi vida.

A mi padre, Holman Blandón Núñez, va dedicada esta tesis como expresión de mi gratitud y admiración. Tu apoyo incondicional ha sido mi mayor fortaleza, tus sabios consejos han guiado mis pasos. Este logro lleva impresa el rasgo de tu influencia positiva, y cada página es un tributo a la inspiración que eres para mí. Gracias por ser mi ejemplo y mi guía constante.

A mi querida madre, Gioconda León Hernández, le dedico este logro con todo mi corazón. Tu dedicación incansable y sacrificios desinteresados han sido la fuerza motriz de mis éxitos. Cada palabra de esta tesis lleva consigo la huella de tu amor, paciencia y entrega. Agradezco profundamente por tu ejemplo inspirador, por ser la luz en mi vida y por ser la inspiración detrás de cada paso que doy. Este logro es tuyo tanto como mío.

### **iii.AGRADECIMIENTO**

Quiero iniciar expresando mi profunda gratitud a Dios, cuya inagotable bendición ha iluminado constantemente mi vida y me ha brindado la fortaleza para alcanzar esta etapa de culminación de estudios. A mis padres, Holman Blandón Núñez y Gioconda León, les debo un agradecimiento especial por ser los pilares fundamentales en mi vida, guiándome con su ejemplar dedicación al trabajo, honradez y perseverancia. Su influencia ha sido la fuerza motriz detrás de mis logros y el faro que ha iluminado mi camino académico.

Asimismo, deseo extender mi reconocimiento a la Universidad de Ciencias Comerciales. Agradezco a las autoridades por su liderazgo visionario y a los profesores por impartir conocimientos fundamentales que han enriquecido mi experiencia educativa y me han preparado para enfrentar los desafíos de la vida con confianza y competencia.

Finalmente, quiero expresar mi más sincero agradecimiento al MSc. Mario Icaza, cuya colaboración ha sido esencial en todo este proceso. Su dirección experta, vasto conocimiento, enseñanzas enriquecedoras y colaboración inquebrantable han sido los cimientos sobre los cuales se ha construido este trabajo. Aprecio profundamente su dedicación y apoyo continuo, sin los cuales este logro no habría sido posible. Su influencia ha dejado una huella significativa en mi desarrollo académico y profesional, y estoy agradecido por la oportunidad de haber contado con su guía en este viaje educativo.

#### **iv.RESUMEN**

El presente trabajo investigativo muestra el desarrollo piloto de la integración de un chatbot basado en ChatGTP como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos de gestión administrativa en la empresa Inblen S.A. El estudio originado por la percepción de falta de eficiencia en los procesos de gestión administrativa que están vinculados en la consulta o búsqueda de información en los buscadores disponibles en la web para la realización o complementación de ciertas tareas, pretendiendo que la implementación de este sea un agente optimizador de las tareas repetitivas involucradas.

Se realizó un diagnóstico a través de la implementación de una entrevista de pre-implementación y en conjunto con los diagramas de flujos de procesos actuales de Inblen SA se determinó la situación actual de los procesos detectando aquellos sensibles a la automatización a través del chatbot. Seguidamente se capacito a los colaboradores en ingeniería de prompts y en el uso del chatbot basado en ChatGPT para la debida adopción de este. Asimismo, se realizó un análisis cruzado entre un checklist y una entrevista post implementación para evaluar el impacto de la integración del chatbot en la eficiencia operativa de los procesos administrativos, considerando como eje principal la reducción del tiempo requerido para la realización de tareas y resolver consultas internas. Asimismo, se verifico que el chatbot basado en ChatGPT ha tenido un impacto positivo no solo en la reducción de tiempo para realizar tareas logrando la eficiencia operativa, sino en el confort de los colaboradores en el sentido de que ahora cuenta con una herramienta de apoyo que les permitirá alcanzar la realización de sus funciones de una manera más práctica y en menor tiempo.

De igual forma, se analizaron los desafíos y obstáculos que surgieron los cuales fueron reportados por los colaboradores, seguidamente, se puede evidenciar que la integración del chatbot ha sido exitosa con algunas propuestas de mejoras y desafíos entre los que resaltan que la calidad de respuesta generada es en base a la calidad del prompt generado.

**Palabras clave:** ChatGPT, eficiencia operativa, empresa, prompt

## v. INDICE

ii. DEDICATORIA.....	iii
iii. AGRADECIMIENTO .....	iv
iv. RESUMEN.....	v
INTRODUCCION .....	1
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Antecedentes y contexto del problema .....</b>	<b>4</b>
1.1.1 Antecedentes históricos .....	4
<b>1.2 Planteamiento del problema y preguntas de investigación .....</b>	<b>10</b>
1.2.1 Planteamiento del problema .....	10
1.2.2 Formulación del problema.....	11
<b>1.3 Objetivos del proyecto.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Justificación .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5 Alcance y limitaciones del proyecto.....</b>	<b>13</b>
<b>CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Marco teórico.....</b>	<b>16</b>
2.1.1 Gestión administrativa y su importancia en las organizaciones .....	16
2.1.2 Tecnologías emergentes e innovación en la Gestión empresarial.....	22
2.1.3 ChatGPT: Fundamentos y aplicaciones.....	41
2.1.4 Optimización de procesos empresariales mediante chatbots.....	45
2.1.5 Experiencia del usuario y relación con la empresa.....	50
<b>2.1 Perfil de la empresa .....</b>	<b>54</b>
2.2.1 Historia de la empresa.....	54
2.2.2 Organización .....	54
2.2.3 Proceso de compra y venta.....	55
2.2.4 Bodega.....	58
2.2.5 Ventas .....	58
<b>CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>60</b>
<b>3.1 Tipo de investigación .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2 Población y muestra.....</b>	<b>61</b>
<b>3.3 Variables .....</b>	<b>62</b>

<b>3.4 Métodos y técnicas de recolección de datos .....</b>	<b>66</b>
<b>3.5 Matriz de operacionalización.....</b>	<b>68</b>
<b>3.6 Instrumento de análisis de datos.....</b>	<b>76</b>
<b>3.7 Cronograma de integración del chatbot basado en ChatGPT .....</b>	<b>76</b>
<b>CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>77</b>
<b>4.1 Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 1 .....</b>	<b>77</b>
<b>4.2 Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 2 .....</b>	<b>80</b>
<b>4.3 Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 3 .....</b>	<b>85</b>
<b>4.4 Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 4 .....</b>	<b>88</b>
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES .....</b>	<b>91</b>
<b>CAPITULO VI: RECOMENDACIONES.....</b>	<b>96</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>97</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>102</b>

## **INTRODUCCION**

En la actualidad, la inteligencia artificial (IA) está revolucionando múltiples aspectos de nuestras vidas, y el mundo empresarial no es la excepción. La capacidad de las máquinas para aprender, razonar y tomar decisiones ha abierto un nuevo horizonte de posibilidades para mejorar la productividad en las organizaciones.

El desarrollo tecnológico de las herramientas de inteligencia artificial ha tenido un precipitado avance en los últimos años. Lo anterior, en mayor medida por las circunstancias adversas y de crisis económica, social y sanitaria que han impactado a nivel global (Murillo & A-Muñoz de la, 2023). Esta explicación es coincidente con la denominada cuarta revolución industrial, la cual, como aquellas que la precedieron, tuvo como antesala un periodo de transformación social y organizacional que conllevó replanteamientos y modificaciones en las interacciones del individuo con la sociedad a través de sus múltiples esferas (Salazar, 2023)

El presente trabajo se realizó con el objetivo de proporcionar a la empresa Inblen SA el desarrollo de la integración de un chatbot basado en ChatGTP como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos de gestión administrativa, dando lugar a una mejor toma de decisiones e incremento de la productividad empresarial.

Inblen S.A desde que inició sus operaciones en el año 1999, ha venido reformando la estructura organizativa, así como la de sus estatutos con el objetivo de adecuar las gestiones de la alta gerencia y demás colaboradores. Actualmente, cuenta con 4 departamentos y gerencia general, entre ellos, contabilidad, tecnología de la información, ventas y compras. Así mismo, ha venido realizando planificación y control contable anualmente, de acuerdo con los resultados obtenidos por el departamento contable de la empresa. De igual forma otros departamentos han destacado en cierta forma en sus operaciones, sin embargo, se ha identificado que en los procesos administrativos que se consultan los buscadores disponibles en la web ya sea para completar o complementar tareas que van desde hacer cálculos en hojas de excel hasta apoyo en la estructura de campañas de publicidad y generación de contenido para redes sociales, se genera pérdida de tiempo en la búsqueda de información relevante para la realización de lo antes mencionado.



La metodología aplicada a este estudio es mixta (cualitativa y cuantitativa), se desarrolló bajo un diseño de carácter inductivo, descriptivo y aplicado, recopilándose la información por medio de documentación de diagrama de procesos de la empresa, una entrevista sobre el diagnóstico empresarial, un checklist de observación, entrevistas realizadas al gerente y personal del área administrativa para analizar las oportunidades y desafíos derivados de la implementación del Chatbot basado en ChatGPT. De igual manera, se contó con la ayuda de libros electrónicos sobre inteligencia artificial en contexto sobre inteligencia artificial generativa y particularizada a ChatGPT, tesis sobre el uso de ChatGPT en las empresas, publicaciones de internet, y artículos científicos relacionados a la temática en cuestión.

Con base a las consideraciones expuestas anteriormente, el presente estudio se desarrollará a través de 6 capítulos, los cuales se detallan a continuación:

En el capítulo I, presenta la introducción con los antecedentes de investigación, tanto históricos como de campo, así mismo expone el planteamiento y formulación del problema en donde se presenta la ubicación del asunto que se va a investigar, y se desarrolla la importancia del tema de investigación. Seguidamente, se enuncia el objetivo general y los objetivos específicos, que indican lo que se pretende alcanzar con esta investigación, los cuales giran en torno al desarrollo de la integración de un Chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos de gestión administrativa en la empresa Inblen S.A durante el segundo semestre 2023. Asimismo, se hace referencia a la justificación de la investigación, finalmente, se presenta el alcance y limitaciones de la investigación.

El capítulo II, se expone el marco referencial en dos momentos uno con el marco conceptual y el otro marco contextual, en el primer momento se aborda la gestión administrativa y su importancia en las organizaciones, importancia de la optimización en funciones y procesos típicos de gestión administrativa, tecnologías emergentes e innovación en la gestión empresarial, los fundamentos y aplicaciones de chatGPT, optimización de procesos empresariales mediante chatbots, experiencia del usuario y la relación con la empresa, experiencia del usuario y relación con la empresa, para el marco contextual se aborda el perfil de la empresa enfatizando la historia de la empresa,

organigrama administrativo, proceso de compra y ventas, funcionamiento y manejo de bodega y diagrama de flujo de proceso que describe el proceso de compras y ventas de la empresa.

En el capítulo III, se aborda el diseño metodológico para el desarrollo de la investigación, describe el enfoque, tipo y nivel investigativo, la población y muestra objeto de estudio, los procedimientos utilizados para la recolección y procesamiento de la información, la matriz de consistencia y operacionalización que permite evaluar el grado de coherencia y conexión lógica entre el título de la investigación, el problema, los objetivos, las variables, el tipo, método, diseño de investigación, la población y la muestra del estudio.

En el capítulo IV, corresponde al análisis de los resultados donde consiste básicamente en dar respuesta a los objetivos y problema planteados a partir de las mediciones efectuadas y los datos resultantes, incluyendo un análisis cualitativo y cuantitativo, así como reflexiones y hallazgos encontrados en base a las herramientas implementadas que validen la integración del chatbot basado en ChatGTP en la empresa Inblen SA.

Seguidamente, en el capítulo V, se presenta las conclusiones, las cuales se redactan a partir de los objetivos planteados, evidenciando los resultados y logros obtenidos de cada uno de los objetivos planteados.

Finalmente, en el capítulo VI, se brindan las recomendaciones derivadas como posibles procesos o acciones de mejora luego de haber obtenido un cumplimiento satisfactorio en la etapa piloto de la integración del nuevo chatbot basado en ChatGPT.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO**

### **1.1 Antecedentes y contexto del problema**

A continuación, se establecen los antecedentes de la investigación, tanto históricos como de campo, para lo cual se ha realizado la consulta de diversas fuentes y estudios previos relacionados con el estudio y contexto del problema.

#### **1.1.1 Antecedentes históricos**

La innovación por sí sola no es suficiente para lograr la innovación empresarial. Con la innovación pueden crearse productos y servicios con el potencial de dominar el mercado, pero pueden resultar desplazados por otros (Smil, 2023).

La transformación digital de las empresas no es algo innovador, sino el resultado de un proceso que comenzó tres siglos atrás. A lo largo de la historia, ha quedado demostrado que todas aquellas economías que han sabido adaptarse a los cambios que dictaban las nuevas tecnologías, han sobrevivido con holgura a los cambios.

La Inteligencia Artificial comprende todo aquel espectro de tecnologías que permiten a una máquina realizar funciones cognitivas que están asociadas al cerebro humano, como pueden ser la vista, el habla, el análisis de información existente para extraer conclusiones, la toma de decisiones a través de predicciones, etc.

El machine learning se basa en algoritmos que pueden aprender cómo realizar una determinada tarea basándose en datos de ejemplo. En este sentido, el dato, es la fuente necesaria para implementar y refinar modelos aplicables a las necesidades reales de las compañías.

Cuando hablamos de datos, nos referimos a cualquier contenido digital, ya sea un texto, una imagen, una conversación, etc. Obviamente, el desempeño de los modelos es dependiente de la calidad del dato para su aprendizaje y, en este sentido, es fundamental realizar un buen preprocesamiento del dato para que las conclusiones que dan estos modelos sean aceptables.

**La inteligencia artificial generativa:** Desde el punto de vista de la función y propósito que persigue la Inteligencia Artificial, existe una rama de la IA que incluye algoritmos para la generación de nuevos contenidos, denominada IA generativa o, en términos anglosajones, generative AI. Cuando hablamos de contenido nos referimos a texto, pero también podemos hablar de audio, imágenes, vídeos, código y en general cualquier tipo de contenido digital.

Aunque ChatGPT es un ejemplo de aplicación de IA generativa, no es ni mucho menos, la única solución en la que diferentes compañías dentro del sector están trabajando. Algunos ejemplos adicionales de plataformas de IA generativa son las siguientes:

- **DALL-E (OpenAI):** Generación de obras de arte gráficas.
- **Stable Difussion (Stability AI):** Generación de imágenes a partir de texto.
- **AudioLM / MusicLM (Google):** Generación de audio de alta calidad con consistencia.
- **Godiva (Microsoft):** Generación de vídeo a partir de texto.
- **VALL-E (Microsoft):** Generación de audio y música.
- **Make-a-scene (Meta):** Generación de imágenes.

Basado en lo anterior, los gigantes digitales (Microsoft, Google, Apple, Meta, Amazon, NVidia) se han volcado en el desarrollo de soluciones de Inteligencia Artificial generativa, aunque es verdad que también han aparecido nombres menos conocidos y más de nicho en esta área tales como, Stability AI, Cohere o Anthropic por citar unos cuantos.

ChatGPT está construido sobre la base de tecnologías de Inteligencia Artificial generativas de lenguaje natural (NLG, Natural Language Generation), con una calidad que se asemeja a la que puede realizar una persona.

Mucho se ha venido hablando de OpenIA en los últimos meses, el desarrollo de ChatGPT que está evolucionando el camino de la investigación en inteligencia artificial y la democratiza como una de las plataformas tecnológicas más especializadas y de mayor adopción.

Sin duda, ChatGPT como tal ha sido un agente catalizador que sigue acelerando el proceso de transformación digital. Y, si bien es la estrella hoy por hoy, también hay otras plataformas y modelos que están despegando, tales como la inteligencia artificial conversacional, los chatbots, los asistentes virtuales y los asistentes de voz, entre otros. Además, la inteligencia artificial también está impulsando la automatización de procesos empresariales y la toma de decisiones basada en datos, lo que está generando importantes beneficios en términos de productividad y rentabilidad.

La atención que genera el ecosistema ChatGPT empuja a las organizaciones a repensar su modelo de negocio y, al mismo tiempo, a utilizar esta nueva plataforma a su favor, no solo como músculo para ganar velocidad y eficiencia en el desarrollo de sus soluciones, sino también para sumarla a su oferta comercial.

#### **1.1.1.1 Antecedentes de estudios similares**

Con la finalidad de profundizar, ampliar y orientar el desarrollo de la integración de un Chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos de gestión administrativa en la empresa Inblen S.A durante el segundo semestre 2023, se efectuó una revisión de lo disponible en varias tesis nacionales e internacionales, encontrándose las siguientes:

- **Antecedentes nacionales**

El avance de tecnologías disruptivas en Nicaragua ha sido un poco lento en su adopción, por lo cual, podría situarse en Nicaragua se encuentra en una industria 3.0 de acuerdo a la evolución de la transformación digital, es decir ya se trabaja en la automatización de procesos, pero aún no está presente el uso de la inteligencia artificial a gran escala, si bien es cierto, hay ciertas empresas que ya utilizan chatbot como la banca y otras empresas que ofrecen servicios para la atención al cliente, no existe de momento una estadística sobre el uso o implementación de esta en las empresas o pymes nicaragüenses.

Chávez , Reñazco , y García (2006), presento una tesis sobre “Fundamentos y aplicaciones de la robótica, y su importancia en Nicaragua” en la facultad de ciencias e ingenierías de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua para optar al título de

ingeniero en ciencias de la computación, su objetivo principal fue presentar un panorama sobre el estado actual de la robótica y para lograrlo se realizó una una amplia investigación destinada a proporcionar un estudio que abarca los fundamentos de la robótica, así como, campos de aplicación de la misma.

La robótica, en algunos países del mundo ha llegado a ser una de las áreas de automatización más importantes, tanto para las áreas científicas, como para el avance tecnológico, el que futuramente exigirá de nuestras universidades capacitación y formación en esta rama para conocer del excedente potencial de esta tecnología.

El 20 de junio de 2023 se llevó a cabo el segundo Festival Regional 2023 Índice Nicaragua, con sede en Juigalpa, Chontales, en donde se destacaron avances, oportunidades y desafíos de la Inteligencia Artificial (IA) en los procesos educativos. Docentes y estudiantes de los distintos niveles que conforman el sistema educativo nacional participaron de manera virtual y presencial en conferencia y panel sobre Inteligencia Artificial (IA).

La primera ponencia versó sobre *Inteligencia Artificial y Desarrollo Sostenible* y fue desarrollada virtualmente por la doctora Ascensión López Vargas, de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). La académica planteó que el 79 % de los proyectos dedicados a IA tienen un impacto positivo en el desarrollo sostenible y un 21 % un impacto negativo o inhibitor, considerando aspectos sociales, económicos y medioambientales. También, se refirió a las aplicaciones que contribuyen a la igualdad de género como Chatbots, sistemas que permiten establecer comunicaciones bilaterales, aplicables en medicina, psicología y educación (Leiva, 2023)

- **Antecedentes internacionales**

A continuación, se detallan ciertos estudios realizados internacionalmente que se han tomado de referencia para este estudio.

López, C. (2023) realizó tesis para optar al título de contador público, en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, titulada “La utilización de la inteligencia artificial ChatGTP para la identificación y evaluación de riesgos, realizada en el marco de una auditoría a los estados financieros de dos empresas que cotizan en el mercado público

de valores de Colombia”, concluyendo que es preciso recordar que la presente investigación se desenvuelve en un entorno de irrupción digital de la inteligencia artificial en la actividad industrial y comercial, denominado desde poco más de décadas “la cuarta revolución industrial”, tendencia que ha permeado la prestación de servicios profesionales, especialmente los de contaduría y auditoría. Dicha práctica ha arrojado resultados apreciables en tiempo de gestión, precisión en el análisis y procesamiento de información y ahorro en costos directos de personal.

Del experimento planteado es posible destacar en primera medida que la herramienta ChatGPT es amigable en su interacción, reconociendo de ella, su capacidad de identificar y caracterizar el perfil del sujeto con quien interviene, adaptando su lenguaje y, en consecuencia, sus respuestas para una mejor comprensión, permitiéndole comprender las instrucciones suministradas.

De igual forma, frente a las respuestas arrojadas, es menester resaltar la relación personalizada de riesgos inherentes identificados en las empresas objeto de estudio, justificando su respuesta con una breve descripción propia de la actividad comercial, el sector y la realidad económica que enfrenta, posteriormente efectuó una valoración y cuantificación de estos, medidos en una escala de calor, otorgando un puntaje distinto a cada uno de los riesgos por empresa. Evaluación que posteriormente desagregó desagregó cronológicamente y por separado, dentro de los ejercicios de las vigencias 2018, 2019 y 2020, concluyendo en algunos casos, un mayor o menor grado de riesgo de materialización. Por último, atendiendo a una solicitud de concepto respecto a la priorización de riesgos a auditar en futuras ocasiones, estableció un ranking de estos junto a un breve razonamiento.

Por último, con el fin de garantizar la continuidad de la presente línea de investigación, de la cual se aporta el primer granito de arena, estimo que resultaría útil y conveniente ahondar en la práctica de esta inteligencia artificial, ya no desde la información almacenada sino a partir de la incorporación nuevos datos, frente a los cuales, en combinación con sus presaberes deba construir su juicio algorítmico, permitiendo con ello conocer un poco más la forma adecuada de suministrar estos valores y el método adecuado de impartir instrucciones más precisas. Esta investigación

podría construirse en conjunto con investigadores en áreas de ingeniería de sistemas, con el fin de explotar aún más el potencial del ChatGPT.

Díaz, N. (2023), en su tesis para obtener el grado de contador público, en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia, titulada “Automatización del proceso de reconciliación bancaria mediante la integración de Excel con ChatGPT”, en esta tesis, se aborda el desafío de la integración de Excel con ChatGPT, una poderosa herramienta basada en inteligencia artificial.

El objetivo principal fue diseñar un sistema automatizado que mejore la eficiencia y precisión de la reconciliación bancaria, brindando beneficios significativos a las organizaciones. Como resultado de la investigación, se desarrolla un manual detallado de instrucciones que guía la creación e implementación del sistema automatizado de reconciliación bancaria. Este manual proporciona pautas claras para aprovechar al máximo la integración de excel con ChatGPT, permitiendo a los profesionales contables optimizar sus tareas y obtener resultados precisos de manera más eficiente.

Por otro lado, la integración de Excel con ChatGPT ofrece beneficios adicionales para el proceso de reconciliación bancaria. ChatGPT actúa como un asistente virtual, proporcionando respuestas contextualmente relevantes y sugerencias basadas en patrones identificados previamente. Esta interacción mejora la precisión y la eficiencia, al tiempo que reduce la carga de trabajo manual. Además, permite que los profesionales contables se enfoquen en tareas de mayor valor agregado, como el análisis financiero y estratégico.

Asimismo, Águila, M (2023), en su trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de ingeniería informática en la Universidad Politécnica de Madrid titulado “SF-ChatGPT: Un asistente IA para Salesforce basado en ChatGPT”, este proyecto aborda el desarrollo de la integración de ChatGPT en Salesforce, así como un estudio previo de las tecnologías que han sido requeridas para ello y una demostración de la implementación para un caso real.

La combinación de estas dos tecnologías puede ser muy útil en una gran variedad de situaciones empresariales, ya que permitiría a los usuarios interactuar con la



plataforma Salesforce de una manera más conversacional y efectiva a la hora de obtener información de valor, lo que podría mejorar significativamente la eficiencia y la productividad de las tareas empresariales que se llevan a cabo en Salesforce.

Es indudable que la aportación de ChatGPT puede ser de gran ayuda a la hora de realizar actividades y procesos comerciales de cualquier empresa. Con la ayuda a la hora de realizar las actividades y procesos comerciales de cualquier empresa. Con la ayuda de un asistente privilegiado como él, permitiendo obtener información relevante para la realización de las tareas diarias, cualquier departamento de una empresa (comercial, marketing, ventas, etc.) puede sacar beneficio de su existencia. Sin embargo, la integración de este asistente en los procesos diarios de la actividad de las empresas pasa, necesariamente, por la integración “inteligente”, no intrusiva y rentable del asistente en los sistemas informáticos de la empresa. En este sentido, si ChatGPT es únicamente un cuadro de dialogo donde realizar preguntas (externo al sistema informático) y sin un conocimiento adecuado de las técnicas de “prompting” (dirigir las preguntas), la experiencia puede acabar siendo poco satisfactoria.

Como se pudo observar, los trabajos citados anteriormente guardan una estrecha relación con esta investigación, debido a la integración de ChatGPT en los procesos de gestión empresarial como son los procesos de gestión de los clientes o CRM, y procesos contables como son la auditoria y reconciliación bancaria, así como, el valor y relevancia que tiene para el suministro de información real y precisa, útil para la toma de decisiones. De igual forma, los antecedentes citados son referencias importantes para la presente investigación, pues la información presentada sirve de base y guía metodológica para la evaluación de la empresa Inblen S.A.

## **1.2 Planteamiento del problema y preguntas de investigación**

### **1.2.1 Planteamiento del problema**

La gestión administrativa de Inblen S.A enfrenta un conjunto de situaciones que afectan su productividad operativa. La empresa se encuentra lidiando con procesos administrativos manuales y repetitivos, los cuales están vinculados en la consulta o búsqueda de información en los buscadores disponibles en la web, estas consultas se utilizan ya sea para completar o complementar tareas que van desde hacer cálculos, automatizaciones con macro, apoyo en formulaciones en hojas de excel hasta mejorar

las estructuras de campañas de publicidad e ideas de generación de contenido entre otros lo que implica un consumo de tiempo excesivo debido que la información generada no está expedita habiendo que consultar y analizar múltiples opciones de información generando una pérdida de tiempo en la gestión de las actividades de los colaboradores incidiendo negativamente en el rendimiento de su productividad.

Por lo tanto, la integración de un chatbot basado en ChatGPT podría facilitar la optimización de los procesos de gestión administrativa. No obstante, de esta posible integración se derivan situaciones adversas una de ellas es que tan compleja es su adopción, y si realmente pudiese cumplir con las expectativas de eficiencia en el tiempo de respuesta a los requerimientos de gestión administrativa y sus procesos. De igual manera, se cuestiona si la interacción con el chatbot podría comprometer o mejorar la calidad de experiencia de usuario de los colaboradores, generando una distancia emocional con la empresa.

## **1.2.2 Formulación del problema**

### **a. Pregunta general**

¿De qué manera la integración de un chatbot basado en ChatGPT impactará en los procesos de gestión administrativa de Inblen SA en términos de eficiencia operativa al automatizar tareas y en el tiempo de respuesta a las consultas de los colaboradores en su proceso de gestión administrativa, y cómo se pueden mitigar los posibles desafíos para garantizar una adopción exitosa y una experiencia mejorada para los mismos?

### **b. Preguntas responder con el planteamiento del problema**

¿De qué modo el diagnóstico inicial determina la falta de eficiencia actual de algunos de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen SA?

¿De qué manera se puede establecer una correcta utilización en el uso del Chatbot basado en ChatGPT que dé lugar a una correcta adopción por parte de los colaboradores involucrados?

¿Cómo se podría evaluar el impacto de la integración del chatbot basado en ChatGPT en la eficiencia operativa de los procesos administrativos?

¿A través de que se podría analizar los desafíos y obstáculos que podrían surgir durante la implementación y adopción del chatbot basado en ChatGPT?

### **1.3 Objetivos del proyecto**

#### **Objetivo General**

Desarrollar la integración de un chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos de gestión administrativa en la empresa Inblen S.A durante el segundo semestre 2023.

#### **Objetivos específicos**

1. Realizar un diagnóstico que determina la falta de eficiencia actual de algunos de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen SA
2. Capacitar a los colaboradores en ingeniería de prompts y en el uso del chatbot basado en ChatGPT para la debida adopción del mismo.
3. Evaluar el impacto de la integración del chatbot en la eficiencia operativa de los procesos administrativos, considerando la reducción del tiempo requerido para realizar tareas y resolver consultas internas.
4. Analizar los desafíos y obstáculos que surgen durante la implementación y adopción del chatbot, proponiendo estrategias para mitigarlos y asegurar una integración exitosa en el entorno organizacional de Inblen SA.

## 1.4 Justificación

Esta investigación se realiza con el objetivo principal de integrar un chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora en la optimización de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen S.A que estén vinculados en la consulta o búsqueda de información en los buscadores disponibles en la web para la realización o completación de ciertas tareas, pretendiendo que la implementación de este sea un agente optimizador de las tareas repetitivas involucrados (tareas con hojas de cálculo de excel, estructura de campaña de publicidad, generación de contenido, etc.).

Para lograr la integración y debida adopción del Chatbot basado en ChatGPT se capacitará a los colaboradores en ingeniería de prompts, así como en la familiarización de la interfaz y API de este. Después de identificar todos los procesos de gestión a optimizar, se realiza la medición de la productividad de los colaboradores a través de la curva de aprendizaje que obedece a los principios de ingeniería de método y tiempos que comprenden las bases para la medición de la mejora de la productividad empresarial.

Se ha considerado llevar a cabo el presente estudio en la empresa Inblen SA a fin de poder verificar el beneficio de la integración de la herramienta de inteligencia artificial ChatGTP que sea de gran utilidad para la mejora de la eficiencia de los procesos de gestión involucrados, mejorando la toma de decisiones y la productividad empresarial.

## 1.5 Alcance y limitaciones del proyecto

Este estudio requiere el desarrollo de la integración de un chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos de gestión administrativa en la empresa Inblen SA para ello se requiere determinar la viabilidad de su integración basado en limitantes y supuestos para el desarrollo de este, a continuación, se detallan cada una de estos:

### 1. Limitantes

- a. **De tiempo:** Este proyecto se está elaborando en base a una línea de tiempo de un semestre el cual corresponde al segundo semestre 2023, en dicho intervalo de

tiempo se debe formular la problemática y brindar una solución a la misma teniendo como eje central la integración de un chatbot basado en ChatGPT en la empresa Inblen SA.

- b. **Disponibilidad de recursos limitados:** La ejecución de este proyecto se ve condicionada por la disponibilidad de recursos tanto humanos como financieros. En este estudio se cuenta solo con una persona para el desarrollo del chatbot basado en ChatGTP y para la redacción de resultados, en cuanto al presupuesto se establece el consumo de la API de OpenAI para aprovechar su modelo de pagar solo por lo que se utiliza, donde este realiza facturación en base a los tokens generados en base al prompt realizado (entrada) y el mensaje o chat generado (salida).
- c. **Limitación de muestra en el proyecto piloto:** La fase inicial de implementación del chatbot basado en ChatGTP se llevará a cabo como un proyecto piloto con un grupo selecto de colaboradores o usuarios. Esta restricción en la cantidad de participantes puede limitar la cantidad de datos disponibles para entrenar el chatbot y para evaluar su rendimiento inicial. La muestra reducida en el proyecto piloto podría afectar la precisión y eficacia del chatbot, así como la representación completa de la experiencia del usuario. Esta limitante es relevante en el caso que se planee el proyecto como un piloto con un grupo reducido de usuarios antes de una implementación más amplia. La limitación de muestra es una estrategia común para evaluar y ajustar el chatbot antes de su lanzamiento completo, pero es importante reconocer que la efectividad inicial puede verse afectada por esta restricción.
- d. **Resistencia al cambio:** Los empleados y usuarios de Inblen SA pueden mostrar resistencia al cambio y a la adopción de tecnologías nuevas como un chatbot. Esto puede requerir un esfuerzo adicional en capacitación y gestión del cambio para garantizar la aceptación y el uso efectivo.
- e. **Capacidad de procesamiento y ancho de banda:** La capacidad de procesamiento y el ancho de banda disponibles en los servidores de la empresa podrían resultar insuficientes para manejar un chatbot con un alto volumen de interacciones, lo que podría afectar la velocidad y la eficiencia del sistema.

Considerar estas limitantes te ayudará a identificar y abordar los posibles obstáculos que puedan surgir durante el desarrollo de tu proyecto de integración del chatbot en Inblen SA.

2. Supuestos:

- a. **Disponibilidad de acceso a la API de ChatGPT:** Se asume que se tendrá acceso a la API necesaria para la integración del chatbot en el proyecto. Esto incluye la posibilidad de utilizar ChatGPT como componente fundamental del chatbot sin restricciones técnicas o legales significativas.
- b. **Aceptación de los usuarios finales:** Se parte del supuesto de que los usuarios finales, es decir, los colaboradores de Inblen SA, estarán dispuestos a utilizar el chatbot como parte de su interacción con la empresa. Se asume que se llevará a cabo una campaña de comunicación y capacitación efectiva para promover su uso.
- c. **Disponibilidad de conexión a Internet:** Se asume que la conectividad a Internet estará disponible de manera constante y confiable para permitir la interacción de los usuarios con el chatbot. Interrupciones significativas en la conexión podrían afectar la accesibilidad y funcionalidad del chatbot.
- d. **Participación de los usuarios:** Se parte del supuesto de que los colaboradores estarán dispuestos a interactuar con el chatbot de manera activa y utilizarlo como una herramienta efectiva. Se espera que se genere un interés genuino y una colaboración en la adopción de esta nueva tecnología.

Estos son los principales limitantes y supuestos que se deben considerar para llevar a cabo el proyecto de integración del chatbot basado en ChatGPT en Inblen SA durante el segundo semestre de 2023.

## **CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL**

### **2.1 Marco teórico**

#### **2.1.1 Gestión administrativa y su importancia en las organizaciones**

##### **2.1.1.1 Definición de gestión administrativa**

Según Raffino María (2020) menciona que la gestión administrativa es el conjunto de actividades que se realiza para dirigir una organización mediante una conducción racional de tareas, esfuerzos y recursos.

La gestión de administrativa tiene un carácter sistémico, al ser portadora de acciones coherentemente orientadas al logro de los objetivos a través del cumplimiento de las funciones clásicas de la gestión en el proceso administrativo: planear, organizar, dirigir y controlar (Mendoza Briones, 2017).

Una adecuada gestión administrativa se forma en una sinergia constante de acciones requeridas en busca de la mejor utilización de recursos que, siempre tendrán la característica de ser escasos, por lo que las decisiones acertadas provocan en las organizaciones un impacto positivo y por el contrario de no ser lo suficientemente adecuadas y en el tiempo oportuno su impacto será negativo. Los factores que definen el nivel de gestión en las empresas pueden ser clasificados en internos y externo.

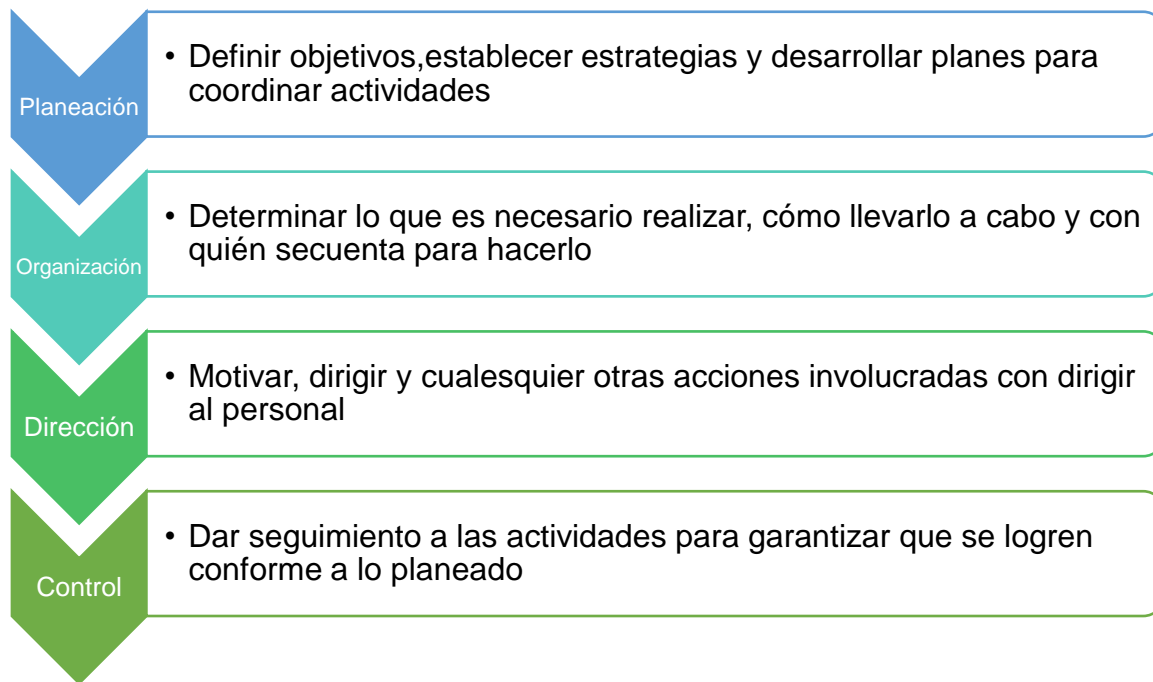
Los factores internos son aquellos que dependen concisamente de la organización y sobre los cuales la información puede actuar; entretanto los factores externos no dependen de la investigación o información previa (Gavilánez, Espín Oleas, & Arévalo Palacios, 2018)

##### **2.1.1.2 Importancia de la optimización en funciones y procesos típicos de gestión administrativa**

De acuerdo con el enfoque de las funciones, los gerentes realizan ciertas actividades o funciones mientras coordinan eficiente y eficazmente el trabajo de otros. ¿Cuáles son estas funciones? A principios del siglo veinte, Henri Fayol, un empresario francés, propuso por primera vez que todos los gerentes ejecutan cinco funciones:

planear, organizar, mandar, coordinar y controlar (Robbins, 2009). Hoy en día estas funciones se han resumido a cuatro: planeación, organización, dirección y control (vea la figura 1).

**Figura 1: Funciones de la administración**



**Nota:** (Robbins, 2009)

Si no tiene un destino específico en mente, entonces bastara cualquier camino. Sin embargo, si quiere llegar a algún lado en particular, necesita planear la mejor ruta para llegar ahí. Como una organización existe con el fin de lograr algún propósito en particular, alguien debe definir dicho propósito y los medios para lograrlo. La administración es ese alguien. Como los gerentes se ocupan de la planeación, definen, objetivos, establecen estrategias para lograrlos y desarrollan planes para integrar y coordinar las actividades.

Los gerentes también son responsables de acordar y estructurar el trabajo para cumplir con las metas de la empresa. A esta función la llamamos organización. Cuando los gerentes organizan, determinan las tareas por realizar, quién las llevará a cabo, cómo se agruparán, quién le reportará a quién y dónde se tomarán las decisiones.



Toda empresa cuenta con personal, y el trabajo de un gerente es trabajar con personas y a través de ellas cumplir con los objetivos. Ésta es la función de dirección. Cuando los gerentes motivan a sus subordinados, ayudan a resolver conflictos en los grupos de trabajo, influyen en los individuos o equipos cuando trabajan, seleccionan el canal de comunicación más efectivo o lidian de cualquier forma con asuntos relacionados con el comportamiento del personal, están dirigiendo.

La función final de la administración es el control. Una vez que los objetivos y planes están establecidos (planeación), las tareas y acuerdos estructurales dispuestos (organización), y la gente contratada, entrenada y motivada (dirección), debe haber alguna evaluación para ver si las cosas marchan según lo planeado. Para asegurarse de que los objetivos se están cumpliendo y que el trabajo se está llevando a cabo como debe ser, los gerentes deben dar seguimiento y evaluar el rendimiento. El rendimiento real debe compararse con los objetivos establecidos. Si dichos objetivos no se están logrando, es trabajo del gerente reajustar el trabajo. Este proceso de seguimiento, comparación y corrección es la función de control.

La gestión administrativa eficiente es fundamental para el éxito de cualquier empresa. La optimización de los procesos administrativos puede ahorrar tiempo, reducir costos y mejorar la productividad (Hernández, 2023).

A continuación, se dan a conocer algunas estrategias clave que evidencia que ayudan a optimizar los procesos de gestión administrativa logrando un funcionamiento más eficiente:

1. Automatización de tareas: La automatización es una herramienta poderosa para optimizar los procesos administrativos. Identifica las tareas repetitivas y manuales que consumen mucho tiempo, como el seguimiento de inventario, la generación de informes o la gestión de facturas. Utiliza software especializado para automatizar estas tareas y liberar tiempo para actividades más estratégicas.

2. Digitalización de documentos: La digitalización de documentos es una forma efectiva de optimizar los procesos administrativos. En lugar de lidiar con montañas de papel, utiliza herramientas de escaneo y almacenamiento digital para guardar y organizar documentos importantes. Esto facilitará el acceso rápido a la información y reducirá la posibilidad de errores o pérdida de documentos.
3. Implementación de un sistema de gestión de proyectos: Un sistema de gestión de proyectos centraliza la información, agiliza la comunicación y mejora la colaboración entre los miembros del equipo. Utiliza herramientas como Trello, Asana o Jira para asignar tareas, dar seguimiento al progreso y establecer plazos claros. Esto optimizará la gestión de proyectos y aumentará la eficiencia de tu equipo.
4. Capacitación y desarrollo del personal: El conocimiento y las habilidades de tu equipo son fundamentales para optimizar los procesos de gestión administrativa. Proporciona capacitación adecuada para asegurarte de que tu personal esté al tanto de las mejores prácticas y las últimas herramientas tecnológicas. Invertir en el desarrollo del personal mejorará su desempeño y su capacidad para gestionar eficientemente las tareas administrativas.
5. Análisis y mejora continua: No olvides la importancia del análisis de tus procesos administrativos. Realiza evaluaciones periódicas para identificar posibles cuellos de botella, ineficiencias o áreas de mejora. Utiliza métricas y datos para medir el rendimiento y tomar decisiones basadas en evidencias. La mejora continua te ayudará a optimizar tus procesos a lo largo del tiempo.

La optimización de los procesos de gestión administrativa es esencial para mejorar la eficiencia y el rendimiento de tu empresa. Al automatizar tareas, digitalizar documentos, implementar un sistema de gestión de proyectos, capacitar al personal y analizar continuamente tus procesos, estarás en el camino correcto hacia una gestión administrativa más efectiva.

#### **2.1.1.2 Diagrama de procesos en la gestión empresarial**

La descripción de las actividades de un proceso se puede llevar a cabo a través de un diagrama, donde se pueden representar de manera gráfica e interrelacionadas

entre sí. Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se permite una percepción visual del flujo y la secuencia de estas, incluyendo las entradas y salidas necesarias para el proceso y los límites de este.

Un diagrama o flujograma de proceso es una representación gráfica de un proceso con sus entradas, actividades, puntos de decisión y resultados (Lucas, 2014). Describe con precisión el proceso completo de trabajo y proporciona una idea global sobre el funcionamiento de este.

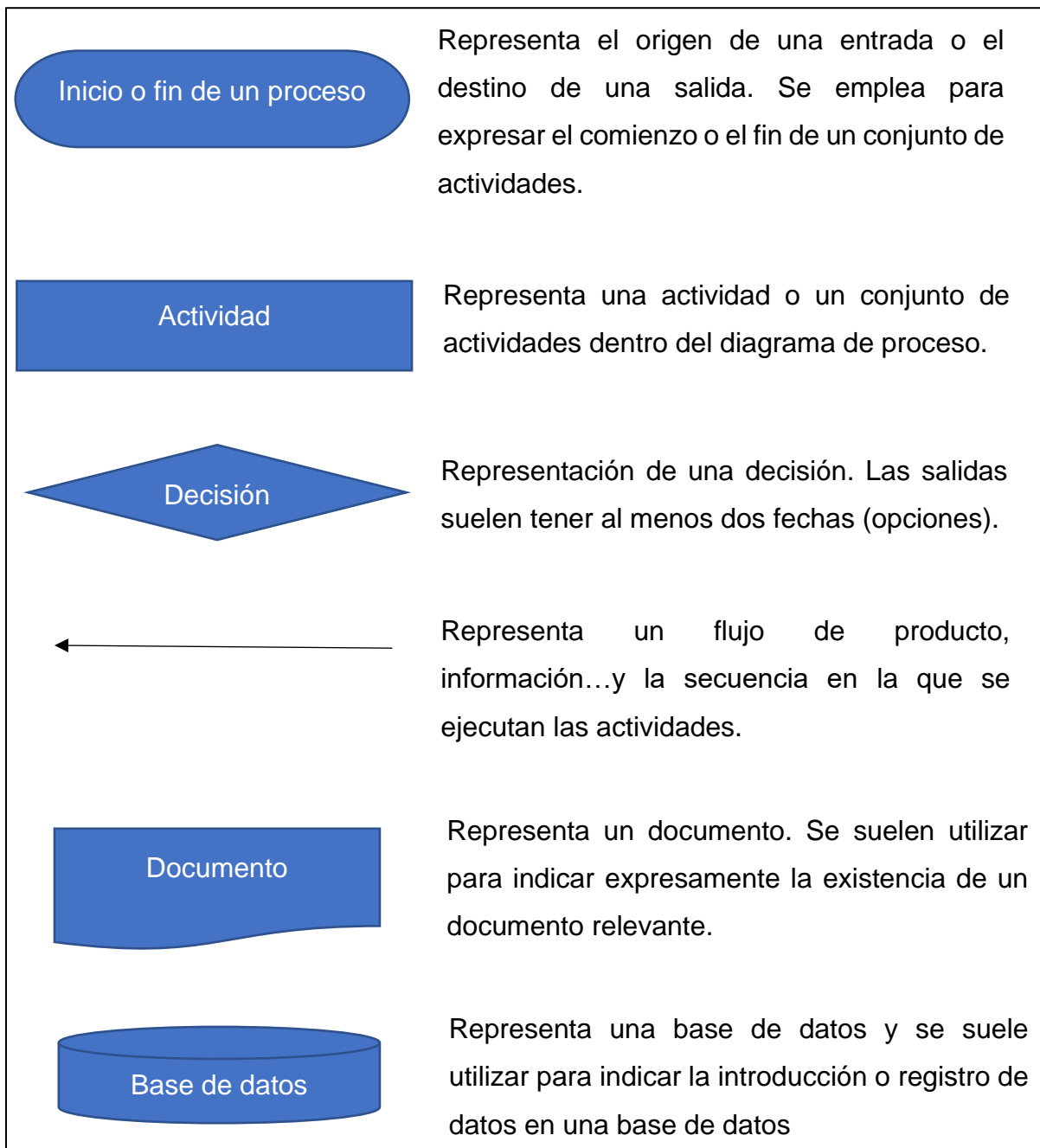
Entre las ventajas que presenta el uso de diagramas o flujogramas, las más relevantes son:

- ✓ Favorecer la realización y organización de las actividades y tareas dentro del proceso.
- ✓ Permitir la identificación de las tareas y de los responsables de los procesos.
- ✓ Ayudar a detectar las áreas de mejora, ya que permiten identificar aquellas zonas claves donde existen carencias u oportunidades para optimizar el desarrollo del proceso.
- ✓ Permitir comprender el alcance del proceso a simple vista, al poder visualizar todo el proceso en su conjunto.
- ✓ Posibilitar el seguimiento y control del proceso a través de un sistema de indicadores adecuados.
- ✓ Utilizar símbolos estándar, lo que se traduce en el uso de un lenguaje común de fácil comprensión.

Uno de los aspectos más importantes que se deben recoger en los diagramas es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución, ya que esto permite reflejar cómo se relacionan los diferentes actores que intervienen en el proceso.

Para la representación de este tipo de diagramas, se puede recurrir a la utilización de una serie de símbolos que proporcionan un lenguaje común, y que facilitan la interpretación de estos. A continuación, se muestran los símbolos más habituales:

**Figura 2: Símbolos más habituales en la representación de diagramas**



**Nota:** (Lucas, 2014)

Los diagramas de proceso, a diferencia de la descripción literaria de los mismos, facilitan el entendimiento de la secuencia e interrelación de las actividades y de cómo estas aportan valor y contribuyen a los resultados.

El nivel de detalle en el diagrama de un proceso será el necesario para asegurar que éste se puede entender, planificar, controlar y ejecutar eficazmente.

## **2.1.2 Tecnologías emergentes e innovación en la Gestión empresarial**

### **2.1.2.1 Innovación antes y después de ChatGPT**

La innovación por sí sola no es suficiente para lograr la innovación empresarial. Con la innovación pueden crearse productos y servicios con el potencial de dominar el mercado, pero pueden resultar desplazados por otros (Smil, 2023).

La transformación digital de las empresas no es algo innovador, sino el resultado de un proceso que comenzó tres siglos atrás. A lo largo de la historia, ha quedado demostrado que todas aquellas economías que han sabido adaptarse a los cambios que dictaban las nuevas tecnologías, han sobrevivido con holgura a los cambios.

A continuación, se detallan algunas tecnologías emergentes en la gestión empresarial:

**Redes sociales:** La era moderna de las redes sociales comenzó con la mejora del desempeño de Internet a partir de 1995. En el periodo 2002-2004 aparecieron y se promocionaron Cyworld, Friendster, Plaxo, Reunion.com, Hi5, LinkedIn, MySpace, Orkut, Facebook, y Live Spaces (Skeels & Grudin, 2009).

Facebook comenzó como un sitio orientado a los jóvenes en ambientes universitarios y actualmente es utilizado para compartir fotos o vínculos con amigos o publicar mensajes en la “biografía” de otra persona. Dado la próspera tendencia de la utilización Facebook muchas organizaciones se convirtieron en unos de los principales usuarios para sus estrategias de marketing (Narayanan, y otros, 2012).

Las empresas pagan post promocionales, utilizan servicios de publicidad o crean una “fan page” en forma gratuita. Los posts de las fans pages se difunden al público en general y a usuarios que suscriben a una fan page seleccionando el ícono “Me gusta” en la fan page de la compañía (Shin, Lee, & Hall, 2014).

LinkedIn se enfoca en la información profesional y estimula a sus usuarios para que construyan un curriculum vitae abreviado y establezcan conexiones laborales. LinkedIn brinda soporte para la creación de grupos a través de una aplicación y un proceso de aceptación. Los grupos incluyen redes de alumnos, empleado de una empresa, una organización profesional o grupo de interés.

La clave del éxito de un ecosistema empresarial es la co-evolución de grupos de interés y la co-creación de valor con los clientes (Adner, 2006). Es decir, las empresas en un ecosistema ya no solo trabajan cooperativa y competitivamente pero también co-evolucionando alrededor de nuevas innovaciones para satisfacer las necesidades de los clientes (Rong, Hou, Shi, & Lu, 2010).

La co-creación se refiere a los ambientes en los cuales comunidades producen valor en actividades voluntarias mediadas a través de plataformas, conducidas en forma independiente de cualquier organización establecida (Karhu, Botero, Vihavainen, Tang, & Hämäläinen, 2011).

**El internet de las cosas:** Para Latino América, se estima un crecimiento del 21% en el tráfico de Internet; 6,7% en usuarios de Internet; un 8% en conexiones de dispositivos (CAGR<sup>1</sup> de 2015 a 2020) (CISCO, 2016). En particular, el desarrollo de propuestas de valor basadas en el Internet de las Cosas está movilizando el sector de los fabricantes y desarrolladores de chips, sensores, software y las tecnologías utilizadas para transmitir datos desde y hacia dispositivos conectados.

Hasta hace poco tiempo, el concepto del IoT solo era conocido en los ámbitos técnicos, pero el creciente número de proyectos vinculados a ciudades inteligentes (estacionamiento inteligente, recolección de residuos, gestión de tráfico), al agro (Alvarez, y otros, 2017), al sector del transporte, a la salud, entre otros, ha difundido estas

---

<sup>1</sup> Tasa de crecimiento compuesto anual (CAGR por sus siglas del inglés de Compound annual growth rate).

soluciones, y sobre todo la oportunidad de crear nuevos modelos de negocios que cambian el foco sobre productos independientes a ofertas basadas en servicios.

El término “Internet of Things” fue introducido por Kevin Ashton en 1999 (Ashton, 2009). Ashton visualiza que un mundo físico puede ser conectado vía el Internet con sensores capaces de proveer información en tiempo real y así beneficiar nuestras vidas. Con el tiempo, esta noción ha sido considerablemente ampliada (Olson, Nolin, & Nelhans, 2015).

**Computación en la nube:** Según The National Institute of Standards and Technology (NIST) la computación en las nubes constituye un modelo que permite el acceso a un conjunto de recursos informáticos compartidos, desde cualquier lugar, a través de una red y según las necesidades de la demanda (López, Albanesi, & Sánchez, 2014). Estos recursos pueden ser aprovisionados y liberados rápidamente y con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción por parte del prestador del servicio; incluyen, por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, correo electrónico, aplicaciones y servicios (Mell & Grance, 2011).

Cuando no existía el cloud computing, los recursos y aplicaciones se proveían en forma de productos que se vendían o licenciaban, y luego se utilizaban localmente en la infraestructura computacional local. Con el modelo de cloud computing, se paga por lo que se utiliza: por el almacenamiento necesario en una ventana temporal, o por software solo cuando se lo utiliza.

Desde el punto de vista empresarial, la computación en la nube constituye una alternativa que importantes beneficios, entre los cuales se destacan la reducción de costos en infraestructura de almacenamiento, la disponibilidad de servicios robustos, una gestión segura de datos, la posibilidad de seleccionar el modelo de licenciamiento de software más adecuado.

**Big data:** La prolífica creación de datos se ha denominado big data (grandes datos) y para definirlos se deben mencionar cuatro aspectos que los caracterizan. En primer lugar, el volumen de datos no se define por un tamaño específico sino por aquel para el cual no es posible procesar por las herramientas de análisis tradicionales. Además, la velocidad de creación hace que autores como Tomas Davenport hablen de “flujos de datos” (Davenport, Barth, & Bean, 2012). Sirvan de ejemplo, la generación de datos de redes sociales, o de productos inteligentes y conectados. El tipo de datos también agrega otra característica cuyo procesamiento se torna más complejo: la variedad dada por datos estructurados provenientes de los sistemas de información internos de la organización, biométricos, de video, o procedentes del IoT.

El análisis de datos, o en inglés se utiliza la expresión más específica “data analytics”, se refiere al uso de la matemática y la estadística para extraer significado de los datos. El objetivo es dar apoyo a la toma de decisiones. Se distinguen tres tipos principales de análisis:

- **Descriptivo.** Refleja qué ha sucedido en el pasado, pero no indican por qué ha ocurrido (por ejemplo, tableros de comando o reportes).
- **Predictivo.** Utiliza datos del pasado para predecir resultados futuros. Por ejemplo, predicciones basadas en modelado de series de tiempo o modelos basados en simulación de Monte Carlo.
- **Prescriptivo.** Se alimenta de la analítica descriptiva y prescriptiva y además sugiere alternativas de acción. Incluye técnicas basadas en inteligencia artificial

**Inteligencia artificial:** Los líderes en tecnología y empresas son optimistas con respecto al potencial de creación de valor de la aplicación de soluciones basadas en la Inteligencia Artificial. Los algoritmos trabajan sobre datos a partir de los cuales identifican patrones que conforman la base de reglas empresariales. Por ejemplo, los clientes en determinado rango de edad, profesión y estado civil, en un 85% pagan los créditos. Cerca de las tres cuartas partes de los intercambios en la Bolsa de Valores de Nueva York y



Nasdaq son hechos por algoritmos (BBC Mundo, 2018). Para vislumbrar las posibilidades de la Inteligencia Artificial, presentamos algunas definiciones.

La Inteligencia Artificial se define como la capacidad de una máquina de realizar funciones cognitivas que asociamos con la mente humana, tales como percibir, razonar, aprender, interactuar con el ambiente, resolver problemas (sejnowski,2018). Los algoritmos de machine learning detectan patrones y aprenden cómo realizar predicciones y recomendaciones procesando datos y experiencias, en vez de recibir instrucciones de programación explícitas. Los algoritmos también se adaptan en respuestas a nuevos datos y experiencias para mejorar en el tiempo.

Si bien las posibilidades tecnológicas son inmensas, es útil que las empresas planteen soluciones basadas en inteligencia artificial en términos de sus capacidades. En general, las aplicaciones de la inteligencia artificial tienen un gran impacto en la automatización de actividades repetitivas. La automatización robótica de procesos es una de las tecnologías menos costosas y más fáciles de implementar. Los robots se comportan como un humano que ingresa y consume datos de múltiples sistemas y las tareas incluyen, por ejemplo, transferir datos de sistemas de correo electrónico y centros de llamada a sistemas de registro para actualizar datos de clientes (Davenport & Ronanki, 2018). Si bien estas aplicaciones no están diseñadas para aprender y mejorar, aumenta la capacidad de trabajo

La innovación tecnológica en el campo de la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural ha experimentado una transformación sin precedentes antes y después de la aparición de ChatGPT (Sanfiz, 2023). Este modelo de lenguaje, basado en la arquitectura GPT-3.5, ha desempeñado un papel fundamental en la evolución de la interacción entre humanos y máquinas. A continuación, exploraremos cómo el panorama de la innovación ha cambiado de manera notable en este contexto.

## **Antes de ChatGPT: Limitaciones en la Comunicación Máquina-Humano**

Antes de la llegada de ChatGPT, las tecnologías de interacción humano-máquina se veían obstaculizadas por limitaciones sustanciales. Los chatbots y asistentes virtuales de esa época se basaban principalmente en reglas programadas y conjuntos de datos estáticos. Esto resultaba en respuestas predecibles y una incapacidad para comprender adecuadamente el lenguaje natural y las sutilezas contextuales de las conversaciones.

Estas limitaciones tecnológicas se traducían en experiencias de usuario frustrantes, ya que la comunicación con sistemas automatizados era a menudo torpe y poco efectiva. La adaptabilidad era mínima, y la generación de respuestas coherentes y significativas constituía un desafío importante.

## **La revolución de ChatGPT: Desbloqueando el potencial de la IA**

La llegada de ChatGPT significó una revolución en la innovación tecnológica. Este modelo introdujo una comprensión contextual avanzada y una generación de lenguaje natural que marcó una diferencia significativa en la interacción humano-máquina. Algunos aspectos clave de esta revolución incluyen:

- 1. Conversaciones naturales y contextuales:** ChatGPT es capaz de mantener conversaciones más naturales y coherentes, lo que transforma la forma en que los usuarios interactúan con la tecnología. Esta habilidad permite aplicaciones en servicio al cliente, educación virtual y más, donde la comunicación humana es esencial.
- 2. Resolución de problemas complejos:** La capacidad de ChatGPT para comprender y generar texto ha habilitado la resolución de problemas complejos en campos como la medicina, la investigación científica y la programación. Los usuarios pueden obtener respuestas precisas y relevantes a preguntas técnicas y científicas.

3. **Personalización y adaptabilidad:** ChatGPT ha permitido la personalización en una variedad de aplicaciones. Desde recomendaciones de productos hasta programas de aprendizaje automático adaptativos, la tecnología se adapta a las necesidades individuales de los usuarios.
4. **Automatización de tareas:** La capacidad de ChatGPT para generar texto de manera efectiva ha impulsado la automatización de tareas como la redacción de contenido, la traducción de idiomas y la generación de código. Esto ha aumentado la eficiencia en diversas industrias.

### **Innovación continua: Más allá de ChatGPT**

La innovación en el campo de la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural no se ha detenido con la llegada de ChatGPT. La investigación y el desarrollo continúan, y han surgido modelos aún más avanzados y personalizables. Esto significa que la interacción humano-máquina seguirá evolucionando y abriendo nuevas oportunidades en el futuro.

En resumen, ChatGPT ha sido un hito en la innovación tecnológica al desbloquear el potencial de la inteligencia artificial y el procesamiento del lenguaje natural. Ha transformado la forma en que interactuamos con la tecnología y ha impulsado avances significativos en una variedad de aplicaciones. A medida que avanzamos, podemos esperar que la innovación continúe, llevándonos a un futuro emocionante en la interacción humano-máquina.

#### **2.1.2.2 Evolución de la inteligencia artificial y el procesamiento de lenguaje natural**

##### **Nacimiento (1952-1956)**

En 1950, Alan Turing crea el “Test de Turing” para determinar si una máquina es realmente inteligente. Para pasar el test, una máquina tiene que ser capaz de engañar a un humano, haciéndole creer que es humana en lugar de un computador. Seguidamente

en 1952, Arthur Samuel escribe el primer programa de ordenador capaz de aprender. El software es un programa que juega a las damas y que mejora su juego partida tras partida.

Martin Minsky y John McCarthy, con la ayuda de Claude Shannon y Nathan Rochester, organizan la conferencia de Dartmouth de 1956, considerada como el evento donde nace el campo de la Inteligencia Artificial. Durante la conferencia, Minsky convence a los asistentes para acuñar el término “Inteligencia Artificial” como nombre del nuevo campo. En 1958, Frank Rosenblatt diseña el Perceptrón, la primera red neuronal artificial.

### **La explosión de los 80 (1980-1987)**

Los años 80 estuvieron marcados por el nacimiento de los sistemas expertos, basados en reglas. Estos son rápidamente adoptados en el sector corporativo, lo que genera un nuevo interés en machine learning. En 1981, Gerald Dejong introduce el concepto “Explanation Based Learning” (EBL), que hace referencia a que un computador analiza datos de entrenamiento y crea reglas generales que le permiten descartar los datos menos importantes. En 1985, Terry Sejnowski inventa NetTalk, un programa que aprende a pronunciar palabras de la misma manera que lo haría un niño.

### **Explosión y adopción comercial (2006-actualidad)**

Desde el momento de su formulación en 1965 hasta la actualidad, se ha observado la vigencia de la ley empírica de Moore, que establece que la capacidad de procesamiento de los microprocesadores se duplica cada 24 meses. Por otro lado, el impulso de tendencias tecnológicas como Cloud Computing o *computación en la nube*, un paradigma de computación que permite la contratación de servicios relacionados con software (programas) e infraestructura (como servidores) a través de una red como Internet -en vez de tenerlos físicamente en una organización-, favorecen la disponibilidad

de la información y las labores de investigación y desarrollo sin requerir una gran inversión de recursos.

Este aumento de la potencia de cálculo, junto con la gran abundancia de datos disponibles, vuelve a lanzar el campo de la inteligencia artificial y machine learning. Numerosas empresas están transformando sus negocios hacia el dato y están incorporando técnicas de machine learning en sus procesos, productos y servicios para obtener ventajas competitivas sobre la competencia.

En 2006, Geoffrey Hinton acuña el término “Deep Learning” (aprendizaje profundo) para explicar nuevas arquitecturas de Redes Neuronales Profundas que son capaces de aprender mucho mejor los modelos más planos. Seguidamente en 2011, El ordenador Watson de IBM vence a sus competidores humanos en el concurso Jeopardy que consiste en contestar preguntas formuladas en lenguaje natural.

En 2012, Jeff Dean, de Google, con la ayuda de Andrew Ng (de la Universidad de Stanford), lideran el proyecto Google Brain, que desarrolla una Red Neuronal Profunda utilizando toda la capacidad de la infraestructura de Google para detectar patrones en vídeos e imágenes.

En 2015, Elon Musk y Sam Altman, entre otros, fundan la organización sin ánimo de lucro Open AI, dotándola de 1.000 millones de dólares; con el objetivo de asegurar que el desarrollo de la Inteligencia Artificial tenga un impacto positivo en la humanidad. Asimismo, en este mismo año Google hace pública una serie de herramientas de cálculo especializado bajo el nombre TensorFlow. Estas herramientas son especialmente importantes en el desarrollo de redes neuronales y otras aplicaciones de “Machine Learning”.

En 2016, Google DeepMind vence en el juego Go (considerado uno de los juegos de mesa más complicados) al jugador profesional Lee Sedol por 4 partidas a 1.

Jugadores expertos de Go afirman que el algoritmo fue capaz de realizar movimientos “creativos” que no se habían visto hasta el momento.

Hoy estamos viviendo una tercera explosión de la inteligencia artificial. Aunque existen escépticos que no descartan un posible invierno, esta vez los avances del sector están encontrando aplicaciones en distintos sectores hasta el punto de crear mercados enteros y producir cambios significativos en la estrategia de grandes y pequeñas empresas. La gran disponibilidad de datos parece ser el combustible que está alimentando los motores de los algoritmos que, a su vez, han roto las limitaciones de cálculo que existían antes de la computación distribuida.

### **Aplicación del lenguaje de comunicación con la inteligencia artificial**

El procesamiento del lenguaje natural (NLP) es también conocido como computación lingüística y lo que permite es que el ordenador interprete el lenguaje de una persona con aprendizaje y razonamiento.

“El NLP, fue transformado por investigadores para poder construir un modelo exitoso en la traducción humano-computadora con lenguajes empíricos de datos. El procesamiento del lenguaje natural desarrolla técnicas computacionales con el propósito del aprendizaje, entendimiento y producción de contenido humano” (Cerdas, 2017).

Para que el ordenador entienda el lenguaje de una persona humana se han desarrollado tres técnicas:

- *Machine Translation*: Esta técnica consigue que el ordenador traduzca todo el lenguaje de un ser humano para después descomponerlo de una manera más técnica y que el ordenador lo entienda (Cerdas, 2017). Según el investigador Hirschberg, esta tecnología ha avanzado gracias al Deep Learning, que consiste en entrenar un modelo con diferentes representaciones para optimizar un objeto

final. Esta técnica permite el uso de herramientas actuales como Google Translate y Skype Traslator.

- **Speech Recognition:** Mediante el uso de algoritmos convierte un dialogo en una secuencia de palabras. Gracias a esta técnica se ha hecho posible que el ordenador responda por comandos de voz y así “entender el lenguaje de la computadora como lo hacen los asistentes virtuales de los teléfonos y los parlantes como Alexa” (Cerdas, 2017).
- **Speech Synthesis:** En esta técnica el ordenador pasa el texto a comandos de voz (dialogo), teniendo en cuenta la entonación con la que se dice la frase, la entonación de la palabra y su duración. Un ejemplo claro es el sistema utilizado por Stephen Hawking.

Por lo tanto, como menciona Cerdas (2017): “La evolución de la inteligencia artificial y su entrenamiento es posible con la gran cantidad de información disponible gracias a la web 2.0”.

Asimismo, afirma que estos servicios webs permiten extraer información usando el mínimo de datos para entrenar a sus sistemas en el reconocimiento del lenguaje humano. Por ello, éstos pueden utilizarse en dispositivos para ayudar a personas con ceguera a descubrir el mundo, los objetos y las personas alrededor de ellos.

## **La inteligencia artificial generativa y el procesamiento de lenguaje natural**

Desde el punto de vista de la función y propósito que persigue la inteligencia artificial, existe una rama de la IA que incluye algoritmos para la generación de nuevos contenidos, denominada IA generativa o, en términos anglosajones, generative AI (Lawton, 2023). Cuando hablamos de contenido nos referimos a texto, pero también podemos hablar de audio, imágenes, vídeos, código y en general cualquier tipo de contenido digital.

ChatGPT está construido sobre la base de tecnologías de Inteligencia Artificial generativas de lenguaje natural (NLG, Natural Language Generation), con una calidad que se asemeja a la que puede realizar una persona (Sanfiz, 2023)

En los inicios, la mayor parte de los sistemas relacionados con el procesamiento y generación de lenguaje natural se basaban en el uso de las Redes Neuronales Recurrentes RNNs, diseñadas para el procesamiento de datos secuenciales como, por ejemplo, una pieza de texto.

Las RNNs se caracterizan por mantener una “memoria interna” que se va actualizando a medida que se procesan los datos de entrada. En este sentido, a diferencia de las Redes Neuronales convencionales, para generar una nueva salida (resultado o conclusión) no sólo consideran la entrada actual, sino también las entradas anteriores. Esta característica, como es obvio, es fundamental a la hora de procesar textos ya que hay una dependencia clara entre palabras o letras.

Sin embargo, las Redes Neuronales Recurrentes presentan problemas importantes en el procesamiento de textos. Uno de los más importantes es que, ante textos largos, no se gestiona de forma correcta la dependencia a largo plazo entre palabras dependientes y esto puede producir, en un hipotético sistema de generación de textos, ineficiencias a la hora de predecir la siguiente palabra.

Otro de ellos es la unidireccionalidad de las RNNs ya que se basa en el procesamiento palabra por palabra o letra por letra, sin tener en cuenta el contexto futuro. En este sentido, el significado de una palabra puede ser dependiente del texto que aparece más tarde.

Algunos de los modelos que intentan solventar estos problemas de las RNNs originales, como los modelos LSTM Long Short Term Memory o modelos de memoria a corto y largo plazo, que combinan mecanismos de atención. Sin embargo, este tipo de



modelos son extremadamente complejos y no permiten la paralelización en el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, todo el paradigma para el tratamiento del lenguaje natural cambia con un trabajo realizado por un equipo en Google Brain titulado Attention is all you need, en donde se pone de manifiesto que, para obtener resultados similares en cuanto a generación y procesado de lenguaje natural, basta con contar con modelos que se compongan puramente de mecanismos de atención, dando la aparición a los llamados transformers.

Como se ha comentado los transformers hacen uso de mecanismos de atención, pero carecen de una estructura recurrente como en el caso de las Redes Neuronales recurrentes. Con el suficiente volumen de datos de entrenamiento, los mecanismos de atención por si solos puede dar un rendimiento similar a los modelos LSTM, que hasta el momento tenían las mejores prestaciones.

Los transformers están diseñados para el procesado de una entrada de datos secuencial, como puede ser un texto en lenguaje natural. Pero al no disponer de una estructura recurrente, son capaces de procesar toda la entrada de una vez, al contrario de las Redes Neuronales recurrentes. Esto dota de una especial escalabilidad en el entrenamiento de los transformers, ya que, por ejemplo, son capaces de procesar un texto globalmente de una vez en lugar de procesar palabra tras palabra como es necesario en las RNNs.

Esta escalabilidad en el proceso de entrenamiento permite entrenar al modelo con datasets mucho más grandes, lo que habilita la aparición de sistemas pre-entrenados como BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) o GPT (Generative Pre-trained Transformer), que con un proceso de refinamiento posterior pueden ser aplicados para tareas específicas.

## **OpenAI y su modelo GPT**

GPT, impulsado por la compañía estadounidense OpenAI, fue concebido desde el principio como un modelo de Inteligencia Artificial generativo capaz de crear un texto coherente y lógico a partir del análisis de información, gracias a la utilización de la tecnología de transformers (Sanfiz, 2023)

Después del lanzamiento de dos versiones previas del sistema, OpenAI lanzó GPT-3 a mediados de 2020, un LLM (large language model) desplegado sobre infraestructura Azure con 175 billones de parámetros y entrenado con más de 575 gigabytes de texto, un tamaño extremadamente mayor al de su predecesor GPT2, que contaba con 1,5 billones de parámetros. Las fuentes de datos incluyeron el corpus de Wikipedia, libros, sitios de noticias, poesía, guías y recetas, Common Crawl, etc.

GPT-3 demostró ser un sistema que podía recordar mucha más información y generar textos más lógicos y coherentes. Como los datos que se introdujeron estaban en varios idiomas, también le permitió traducir textos en más de 20 idiomas, aunque el funcionamiento mejor del modelo fue con el inglés. Además de la generación de textos, GPT-3 fue capaz de responder preguntas, realizar búsquedas semánticas y resumir textos. Hacia marzo de 2022, OpenAI lanza la versión GPT-3.5 que, como novedad, incluye la capacidad de edición e inserción de textos en su API. Esta versión es precisamente la que se utiliza como base de ChatGPT.

### **2.2.2.3 Introducción a los Chatbots y su implicación en el ámbito empresarial**

Algunos hallazgos en la revisión de la literatura evidencian que el concepto de chatbot posee múltiples términos usados para referirse a él. Estos son empleados a disposición del autor y principalmente son: Agente conversacional, entidad conversacional, bot conversacional, asistente virtual, agente virtual, asesor virtual (Condori, 2017; Durán, 2015; Jimenez, 2019; Pérez, 2019).

Los agentes conversacionales son sistemas diseñados para comunicarse con los usuarios mediante el uso del lenguaje natural. Si bien la interacción suele establecerse principalmente a través de mensajes de voz (audio) o mediante la escritura (texto), también se puede hacer uso de otras modalidades de la comunicación integrando gráficos, imágenes o animaciones, que pueden contribuir a la construcción de entornos altamente interactivos (Gomez, 2019).

Originalmente, la propuesta de un chatbot es crear la sensación de una conversación real a través de un software debidamente programado para tal tarea. Están diseñados para mantener una conversación trivial y utilizan un enfoque de estímulo-respuesta en el que la entrada de los usuarios se compara con un gran conjunto de patrones almacenados para generar una respuesta (Limón, 2016).

En el ámbito organizacional, este concepto se encuentra relacionado con el proceso de información y conocimiento para la toma de decisiones; la inteligencia artificial (IA) permite optimizar tiempos, mano de obra y mejorar el servicio (Estrada, 2018).

### **Tipos de chatbots: simples y complejos**

Chatbots simples: En este caso se refiere a los chatbots de ITR cuyo funcionamiento es muy sencillo, por lo que se utilizan para facilitar gestiones como el reporte de incidencias y otro tipo de trámites automatizados (Gambin, 2018).

Chatbots complejos: Se incluyen los chatbots de aprendizaje automático y chatbots cognitivos, los cuales utilizan la inteligencia artificial. Gracias al procesamiento del lenguaje natural y el machine learning, estos bots son capaces de mantener conversaciones tan naturales como las que se dan entre los humanos. Un buen ejemplo de ello actualmente es el ChatGPT.

A diferencia de los chatbots simples, los complejos reciben un exhaustivo entrenamiento para responder a todas las preguntas frecuentes de los usuarios en función de conceptos clave. También van más allá de las cuestiones planteadas, ya que saben reconocer las intenciones de los clientes y adecuar el lenguaje a cada contexto.

## **Funcionamiento de los chatbots**

El funcionamiento de los chatbots o asistentes virtuales se nutre de la utilización de tecnologías relacionadas con el aprendizaje del lenguaje natural, como son las siguientes (APD, 2023):

- Procesamiento del lenguaje natural (PLN): se usa para dividir la petición del usuario en frases y palabras, además de adaptar minúsculas y mayúsculas, y corregir errores ortográficos.
- Comprensión del lenguaje natural (CLN): esta tecnología permite al chatbot para entender su mensaje, a partir de recursos léxicos y semánticos. Esta herramienta es el punto de partida para generar diálogos coherentes y fluidos.
- Generación del lenguaje natural (GNL): permite al chatbot ofrecer experiencias de usuario personalizadas y adaptadas a sus necesidades. Para ello, emplea un lenguaje natural y evita las respuestas prediseñadas.

Si bien es cierto que tiempo atrás los chatbots solo podían ofrecer respuestas a preguntas frecuentes cerradas, hoy en día son capaces de comprender todo el contexto, la intención del usuario y su necesidad.

## **Implicaciones de implementación de chatbots en el ámbito empresarial**

Las implicaciones de implementar chatbots en el ámbito empresarial abarcan una serie de aspectos clave (Gambin, 2018):

**Cambios en la fuerza laboral:** La automatización de tareas a través de chatbots puede tener implicaciones en la fuerza laboral, lo que podría requerir ajustes en la estructura de personal y posiblemente desafíos relacionados con la reubicación o la capacitación de los empleados.

**Calidad de la interacción:** Si los chatbots no están bien diseñados, las interacciones con los clientes podrían carecer de la empatía y la comprensión que un agente humano puede ofrecer. Esto puede afectar la calidad de la atención al cliente.

**Gestión de datos y privacidad:** La recopilación de datos a través de chatbots plantea desafíos en términos de gestión de datos y cumplimiento de regulaciones de privacidad, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa.

**Requisitos de inversión:** La implementación y el mantenimiento de chatbots pueden requerir una inversión inicial significativa, tanto en términos de desarrollo tecnológico como de capacitación de personal.

**Adaptación a cambios tecnológicos:** Los chatbots deben mantenerse actualizados para seguir siendo efectivos. Esto implica una adaptación continua a las tecnologías emergentes y a las cambiantes expectativas del cliente.

**Gestión de expectativas del cliente:** Los clientes pueden tener expectativas elevadas respecto al rendimiento de los chatbots, y una experiencia negativa podría tener un impacto negativo en la percepción de la marca.

**Transparencia y ética:** Las empresas deben ser transparentes acerca de la presencia de chatbots y garantizar que las interacciones sean éticas y no engañosas.

## **Ventajas de los chatbot**

Algunos de los beneficios que se pueden obtener a través de la implementación de un chatbot serían (Gambin, 2018):

### **Ventajas:**

**Eficiencia operativa:** Los chatbots automatizan tareas repetitivas, lo que aumenta la eficiencia al liberar a los empleados para tareas más estratégicas.

**Mejora en la atención al cliente:** Proporcionan respuestas rápidas y consistentes, mejorando la satisfacción del cliente al ofrecer un servicio 24/7.

**Reducción de costos:** La automatización a través de chatbots puede reducir los costos operativos a largo plazo, al disminuir la necesidad de personal para tareas manuales.

**Recopilación de datos:** Los chatbots recopilan información valiosa sobre las interacciones de los clientes, lo que permite una mejor toma de decisiones y una personalización afectiva.

**Integración con sistemas existentes:** Se pueden integrar con sistemas empresariales existentes, lo que facilita el acceso a datos y la ejecución de acciones específicas.

**Capacidades de aprendizaje automático:** Los chatbots pueden mejorar con el tiempo a medida que aprenden de las interacciones pasadas.

**Mejorar la imagen de la compañía:** Una vez que la empresa comience a implementar software que permita a los clientes una comunicación efectiva desde la comunidad de sus dispositivos electrónicos, la imagen de la compañía mejorará.

## **Desventajas de los chatbots**

Algunos de los desafíos que se pueden obtener a través de la implementación de un chatbot serían (Gambin, 2018):

**Calidad de la interacción:** Los chatbots pueden carecer de la empatía y la comprensión que un agente humano ofrece, lo que puede afectar la calidad de la atención al cliente.

**Gestión de datos y privacidad:** La recopilación de datos plantea desafíos en términos de privacidad y cumplimiento de regulaciones.

**Sobrecarga de información:** Los chatbots pueden proporcionar información en exceso si no se gestionan adecuadamente, lo que podría llevar a una experiencia negativa.

**Dificultad en la resolución de problemas complejos:** Los chatbots pueden tener dificultades con problemas complejos y situaciones únicas, lo que podría requerir la intervención humana.

**Mantenimiento técnico continuo:** Los chatbots requieren un mantenimiento constante para garantizar su eficacia y actualización en un entorno tecnológico en constante cambio.

**Expectativas de los clientes:** Las expectativas de los clientes pueden ser elevadas, y una mala experiencia podría afectar la percepción de la marca.

**Transparencia y ética:** Las empresas deben ser transparentes acerca de la presencia de chatbots y garantizar que las interacciones sean éticas y no engañosas.

**Pueden dejar dudas sin contestar:** En pocas palabras, un chatbot no reemplaza 100% a un humano por lo que, al momento de responder algunas dudas, el mismo podría

equivocarse o no tener una respuesta. Aunque es poco común, existen clientes muy exigentes los cuales buscan conocer hasta el más mínimo detalle.

**Tienen límites:** Recordemos que se trata de un software que debe mantenerse en constante actualización. Es decir, un chatbot será excelente realizando las tareas en las que está programado. Sin embargo, si se presenta algo que no reconozca su sistema, el mismo no sabrá qué hacer o cómo responder.

**No funcionan en todos los casos:** Realmente no es que no funcionen, sino que tienen límites en trabajos sensibles. Por ejemplo, en el área de la medicina, un chatbot puede responder lo que en su sistema está guardado. Sin embargo, si se trata de una emergencia, la compañía deberá aclarar las limitaciones.

En resumen, la implementación de chatbots en el ámbito empresarial ofrece ventajas significativas en términos de eficiencia y mejora de la atención al cliente, pero también plantea desventajas relacionadas con la calidad de la interacción, la gestión de datos, la privacidad y la gestión de expectativas que deben abordarse de manera estratégica.

### **2.1.3 ChatGPT: Fundamentos y aplicaciones**

#### **2.1.3.1 Descripción de la tecnología ChatGPT y su funcionamiento**

¿Qué es ChatGPT?

Como su nombre indica, ChatGPT es un chatbot. Cuando hablamos de un chatbot nos referimos a un software capaz de interactuar con una persona estableciendo una conversación real, en lenguaje natural. Para ello, el chatbot dispone de una interfaz, para que la persona escriba las diferentes peticiones y consultas y reciba las respuestas, manteniendo una conversación (Sanfiz, 2023).



Normalmente, el funcionamiento del chatbot va orientado a guiar una conversación y realizar las preguntas necesarias para cubrir una acción deseada. Para ello, un chatbot hace uso de las siguientes capacidades:

- Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN): con el objetivo de conseguir el significado de las palabras que escribe la persona haciendo primero una serie de correcciones ortográficas antes de determinar cuál es el significado de cada palabra.
- Comprensión del Lenguaje Natural (CLN): para que el chatbot intente comprender el significado de lo que quiere la persona (el intent) apoyándose en algoritmos, reglas, bases de datos (corpus de conocimiento), que indicarán cual es la manera correcta de contestar.
- Generación de Lenguaje Natural (GNL): a fin de lanzar una contestación adecuada a la petición o intent que realiza la persona.

Hay varios factores que diferencian a ChatGPT de un chatbot “normal”:

- La capacidad de comprender y dar respuesta a un amplio rango de preguntas. Habitualmente los chatbots se entrenan para una función o para un tipo de consultas muy concreto y, cuando el intent no queda cubierto se abre la posibilidad a que un agente externo (una persona) resuelva la consulta en el backoffice.
- La velocidad con la que responde a las preguntas, pese al volumen ingente de información que maneja.
- La capacidad de generar respuestas no predefinidas al vuelo en lenguaje natural, imitando la conversación humana con una gran precisión, pudiendo alterar las respuestas para una misma pregunta en diferentes interacciones, mostrando flexibilidad y adaptándose al flujo conversacional y recordando las respuestas e interacciones realizadas con anterioridad con la persona.

Para entrenar a ChatGPT, se han utilizado recursos de Internet. Siendo más específicos, ChatGPT se nutre de la información de los textos publicados en todo

Internet, desde artículos de noticias, pasando por enciclopedias, libros, páginas web y otros documentos, hasta el año 2021. Por tanto, ChatGPT no se encuentra actualizado en estos momentos, y aunque puede responder a múltiples preguntas, existe información que no conoce, por lo que es muy probable que si le preguntamos por un hecho reciente no tenga la capacidad de responder con precisión.

A diferencia de un motor de búsqueda, al cual tras solicitarle una información se obtiene un listado de páginas web, al preguntar algo a ChatGPT se obtiene una respuesta de texto coherente y adaptada al interlocutor. Esto quiere decir que el contenido al que se accede en un buscador ya está predefinido y generado de antemano, mientras en ChatGPT el contenido de la respuesta se genera tras entender la petición.

El rango de preguntas que se pueden realizar a ChatGPT es muy amplio: desde solicitarle información sobre conceptos, pedirle conclusiones de un texto, responder con un texto, solicitarle poemas y canciones, pasando por traducciones o listas, desarrollar líneas de código, etc. En las respuestas ChatGPT puede modular el tono y el registro, así como el idioma empleado, los cuales domina más de 100, aunque el lenguaje principal es el inglés.

### **2.1.3.2 Exploración de cómo ChatGPT podría abordar problemas de gestión administrativa**

La exploración de cómo ChatGPT podría abordar asuntos relacionados con la gestión administrativa constituye un tema de profunda actualidad e importancia (Melt Group, 2023). En este contexto, es esencial adentrarse en las múltiples formas en que esta tecnología puede ser aprovechada de manera efectiva:

**Atención al cliente y soporte:** ChatGPT ofrece un recurso inestimable para proporcionar respuestas instantáneas a consultas administrativas comunes. Puede brindar información sobre políticas y procedimientos, así como guiar a los usuarios a través de procesos específicos, lo que mejora la experiencia del cliente y la eficiencia operativa.

**Automatización de tareas repetitivas:** ChatGPT es una solución eficaz para automatizar tareas administrativas repetitivas, como la generación de informes, la programación de reuniones y la gestión de documentos. Esto libera a los empleados para que se concentren en tareas estratégicas de mayor valor.

**Análisis de datos y toma de decisiones:** La capacidad de ChatGPT para analizar datos y ofrecer recomendaciones basadas en información extraída de informes y bases de datos es fundamental para respaldar la toma de decisiones informadas.

**Colaboración interdepartamental:** ChatGPT fomenta la colaboración al proporcionar un canal efectivo para abordar consultas y preguntas administrativas entre diferentes equipos y departamentos.

**Cumplimiento normativo:** ChatGPT puede asegurar el cumplimiento de regulaciones y políticas al proporcionar orientación precisa y recordatorios de fechas límite importantes.

**Personalización y escalabilidad:** Su versatilidad permite personalizar ChatGPT para satisfacer las necesidades específicas de una organización, adaptándose a una amplia gama de tareas administrativas y escalando su capacidad de respuesta según la demanda.

**Capacitación y desarrollo:** ChatGPT es una herramienta eficaz para ofrecer formación en línea sobre temas administrativos, generando contenido de aprendizaje y brindando respuestas a preguntas de los empleados.

Es crucial señalar que, si bien ChatGPT aporta numerosas ventajas a la gestión administrativa, su implementación exitosa debe ser meticulosamente planificada. La seguridad de los datos, la privacidad y la calidad de las respuestas son elementos críticos

por considerar. Además, es esencial equilibrar la automatización con la supervisión y la intervención humanas en situaciones necesarias.

En resumen, la exploración de cómo ChatGPT podría transformar la gestión administrativa resalta su potencial para mejorar la eficiencia, la productividad y la toma de decisiones dentro del ámbito administrativo. Su uso efectivo depende de una planificación cuidadosa y de un enfoque equilibrado que combine la automatización con la supervisión humana.

## **2.1.4 Optimización de procesos empresariales mediante chatbots**

### **2.1.4.1 Mejora de la eficiencia de los procesos administrativos con la implementación de Chatbots**

La introducción de chatbots para optimizar la eficiencia en los procesos administrativos es un enfoque altamente relevante en la actualidad, ya que las empresas y organizaciones buscan constantemente maneras de mejorar su operatividad y reducir costos (Aunoa, 2023). Los chatbots, que son programas informáticos diseñados para interactuar de manera conversacional con usuarios, ofrecen una serie de ventajas significativas en este contexto.

En primer lugar, la incorporación de chatbots en la gestión administrativa permite automatizar tareas repetitivas y rutinarias. Los empleados que anteriormente se encargaban de responder preguntas comunes, procesar formularios o dar seguimiento a solicitudes pueden liberarse de estas responsabilidades, lo que les brinda la oportunidad de concentrarse en tareas más estratégicas y creativas. Esto no solo incrementa la productividad de la organización, sino que también disminuye la posibilidad de errores humanos.

Otra ventaja de los chatbots es su disponibilidad ininterrumpida, las veinticuatro horas del día, los siete días de la semana. Los chatbots pueden interactuar con los usuarios en cualquier momento, lo que resulta especialmente valioso para organizaciones que operan en múltiples zonas horarias o que tienen clientes y

empleados distribuidos a nivel global. Esta disponibilidad constante mejora la satisfacción del cliente y agiliza la atención.

La capacidad de recopilar y analizar datos también desempeña un papel fundamental en la implementación de chatbots en los procesos administrativos. Los chatbots pueden recopilar información valiosa sobre las interacciones con los usuarios, lo que puede emplearse para tomar decisiones basadas en datos, identificar áreas de mejora y obtener una comprensión más profunda de las necesidades de los clientes o empleados.

Además, la introducción de chatbots puede llevar a ahorros significativos en costos laborales a largo plazo. Aunque la inversión inicial en el desarrollo e implementación de chatbots puede ser considerable, los ahorros en salarios y costos operativos resultantes de la automatización de tareas administrativas suelen superar esta inversión con el tiempo.

Es importante destacar que la implementación de chatbots no reemplaza completamente a los empleados, sino que los complementa. Los chatbots son eficaces para resolver consultas simples y repetitivas, pero los seres humanos siguen siendo esenciales para tareas que requieren empatía, discernimiento y creatividad.

En resumen, la incorporación de chatbots en los procesos administrativos proporciona una serie de beneficios clave, como la automatización de tareas, la disponibilidad continua, la recopilación de datos y ahorros en costos. Esto no solo mejora la eficiencia de la organización, sino que también contribuye a una experiencia más satisfactoria para clientes y empleados. La implementación inteligente de esta tecnología puede ser una estrategia eficaz para mantenerse competitivo en un entorno empresarial en constante evolución.

### 2.1.4.2 Aspectos a considerar al seleccionar y personalizar un Chatbot para la gestión administrativa

La implementación de un chatbot en la gestión administrativa despierta un entusiasmo comprensible, ya que promete una serie de beneficios excepcionales (Lauria, 2022). Entre ellos se incluyen la automatización de tareas monótonas, la optimización de la eficiencia operativa y una comunicación más efectiva tanto con clientes como con el personal. No obstante, para embarcarte en esta travesía de selección y personalización de un chatbot de manera exitosa, es esencial considerar con detenimiento una serie de aspectos clave. Aquí, exploraremos estos elementos cruciales que merecen tu atención al elegir y adaptar un chatbot para la gestión administrativa:

1. **Objetivos y casos de uso:** Antes que nada, es imperativo trazar un camino claro definiendo los objetivos que buscas alcanzar con la inclusión de un chatbot en tu gestión administrativa. Identifica los casos de uso específicos que planeas abordar, como la atención al cliente, la gestión de solicitudes internas, la generación de informes, entre otros.
2. **Plataforma y tecnología:** La elección de la plataforma de chatbot adecuada es un cimiento esencial. Asegúrate de que sea compatible con tus sistemas existentes y considera las tecnologías subyacentes, como el procesamiento de lenguaje natural (NLP), para garantizar una interacción efectiva.
3. **Personalización identitaria:** La personalización es la llave para que tu chatbot refleje la identidad y la voz de tu empresa. Ajusta la interfaz y el contenido para que armonicen con la cultura organizativa y los valores de la compañía.
4. **Recopilación de datos:** Diseña una estrategia sólida para la recopilación y uso de datos. La retroalimentación de los usuarios y el análisis de datos deben ser elementos centrales en la mejora constante de tu chatbot.
5. **Seguridad y cumplimiento:** No subestimes la importancia de garantizar la seguridad y el cumplimiento normativo, especialmente si tu chatbot maneja información sensible. Implementa medidas adecuadas para proteger la privacidad y la seguridad de los datos.

6. **Integración con sistemas:** Asegúrate de que tu chatbot pueda integrarse sin problemas en tus sistemas administrativos existentes, como CRM, ERP y software de recursos humanos.
7. **Capacidad de escalabilidad:** Un chatbot eficaz debe ser capaz de expandirse junto con tu empresa. Asegúrate de que sea escalable y adaptable para satisfacer las cambiantes necesidades de la organización.
8. **Interacción multicanal:** Evalúa la capacidad del chatbot para interactuar en diversos canales, como sitios web, aplicaciones móviles, correo electrónico y mensajería instantánea, con el fin de llegar a una audiencia más amplia.
9. **Soporte y mantenimiento:** Planifica la provisión de soporte continuo y actualizaciones para el chatbot. Estos deben ser ágiles para mantenerse al día con las cambiantes necesidades de la organización y las preferencias de los usuarios.
10. **Pruebas y evaluación:** Realiza pruebas rigurosas antes de la implementación y continúa evaluando el desempeño del chatbot para identificar áreas de mejora. Asegúrate de que los usuarios disfruten de una experiencia satisfactoria.
11. **Formación del Personal:** Capacita a tu equipo para interactuar de manera efectiva con el chatbot y supervisar sus operaciones. Esto garantiza una colaboración armoniosa entre humanos y chatbots.

En resumen, la selección y personalización de un chatbot para la gestión administrativa es un proceso estratégico que requiere planificación cuidadosa y consideración de múltiples factores. Un chatbot bien diseñado y adaptado puede agilizar las operaciones administrativas y mejorar la experiencia del cliente y del empleado, contribuyendo así al éxito de la organización.

### **2.1.4.3 El checklist u hoja de verificación como herramienta de control que mide el nivel de cumplimiento de la implementación del chatbot basado en ChatGTP.**

Complementar la planeación, la organización y la ejecución de algo, con la función de control, aplicándolo a toda la cadena de gestión, representa asegurar la eficacia de lo que se emprende, llámese proyecto, proceso, actividad o tarea. El poder contar así mismo con herramientas apropiadas para un efectivo control, facilita el apropiarse del estado de una situación y los puntos que requieren intervención.

La lista de chequeo es un tipo de ayuda de trabajo informativo. Obedece también a los nombres: Listas de control u hojas de verificación.

La lista de chequeo, como herramienta metodológica está compuesta por una serie de ítems, factores, propiedades, aspectos, componentes, criterios, dimensiones o comportamientos, necesarios de tomarse en cuenta, para realizar una tarea, controlar y evaluar detalladamente el desarrollo de un proyecto, evento, producto o actividad. Dichos componentes se organizan de manera coherente para permitir que se evalúe de manera efectiva, la presencia o ausencia de los elementos individuales enumerados o por porcentaje de cumplimiento u ocurrencia. (Betancourt, 2016).

En otras palabras, se entiende por lista de chequeo (check-list) un listado de preguntas, en forma de cuestionario que sirve para verificar el grado de cumplimiento de determinadas reglas o actividades establecidas con un fin determinado.

Esta checklist en esta investigación ayudará a asegurar de que todos los aspectos necesarios para la implementación exitosa del chatbot basado en ChatGTP en los procesos administrativos de Inblen SA se hayan considerado y verificado en tres niveles:

1. Acceso y manejo de la plataforma
2. Utilización del chatbot basado en ChatGPT
3. Post uso



## 2.1.5 Experiencia del usuario y relación con la empresa

### 2.1.5.1 Impacto de la interacción con Chatbots en la experiencia del usuario

La interacción con chatbots ha revolucionado la forma en que los usuarios se relacionan con plataformas digitales y servicios en línea, lo que ha tenido un impacto significativo en la experiencia del usuario (Boronat, 2017). Este impacto se manifiesta en varios aspectos clave:

1. **Eficiencia y rapidez:** Los chatbots proporcionan respuestas instantáneas, reduciendo el tiempo de espera y mejorando la eficiencia.
2. **Disponibilidad 24/7:** Los chatbots están disponibles en todo momento, proporcionando comodidad y atención constante a los usuarios.
3. **Personalización:** Los chatbots utilizan datos de usuario para ofrecer respuestas y recomendaciones personalizadas, aumentando la satisfacción.
4. **Reducción de la carga de trabajo humana:** Al manejar tareas repetitivas, los chatbots liberan a los agentes humanos para atender asuntos más complejos.
5. **Escalabilidad:** Los chatbots pueden gestionar múltiples conversaciones simultáneamente, garantizando una respuesta rápida incluso en momentos de alto volumen.
6. **Aprendizaje continuo:** Los chatbots basados en IA mejoran con cada interacción, ofreciendo respuestas más precisas y efectivas con el tiempo.

Sin embargo, es importante abordar desafíos como posibles errores y la falta de empatía. La calidad de implementación es clave para determinar si los chatbots mejoran o empeoran la experiencia del usuario. En resumen, cuando se implementan de manera efectiva, los chatbots pueden transformar la experiencia del usuario, brindando eficiencia, comodidad y personalización.

### 2.1.5.2 Consideraciones éticas y psicológicas en la implementación de Chatbots

La incorporación de chatbots en una amplia variedad de aplicaciones y contextos ha supuesto una verdadera revolución en la forma en que las organizaciones se comunican con sus clientes y usuarios (Marín, 2019). Sin embargo, este avance tecnológico no está exento de desafíos éticos y psicológicos que requieren una atención

minuciosa. A continuación, se expondrán algunas consideraciones fundamentales en este ámbito:

### **Consideraciones éticas:**

- ✓ **Privacidad y seguridad:** La recopilación y el manejo de datos personales a través de chatbots suscitan preocupaciones éticas importantes. Las organizaciones deben ser transparentes acerca de la información que recopilan y cómo la utilizan, y deben asegurarse de cumplir con las normativas de privacidad y protección de datos.
- ✓ **Discriminación y sesgos:** Los chatbots pueden heredar sesgos y prejuicios de los datos con los que fueron entrenados, lo que puede dar lugar a respuestas discriminatorias o injustas. Es esencial revisar y mejorar de manera constante los modelos de chatbot para evitar este tipo de problemas.
- ✓ **Transparencia y responsabilidad:** Los usuarios deben estar conscientes de que están interactuando con un chatbot y no con un ser humano. La transparencia es crucial para establecer relaciones de confianza con los usuarios. Además, las organizaciones deben asumir la responsabilidad por las acciones de sus chatbots y responder por errores o malentendidos.
- ✓ **Consentimiento y control:** Los usuarios deben tener la opción de dar su consentimiento para interactuar con un chatbot y de interrumpir la conversación en cualquier momento. También deben tener control sobre la cantidad de información que comparten y cómo se utiliza.

### **Consideraciones psicológicas:**

- ✓ **Interacción humana vs. máquina:** Los chatbots pueden crear la ilusión de mantener una conversación humana, lo que puede generar expectativas en los usuarios. Es fundamental que los chatbots no engañen a los usuarios y que se comunique de manera clara que están interactuando con una máquina.
- ✓ **Carga cognitiva:** Las conversaciones con chatbots a veces pueden resultar frustrantes para los usuarios si no son eficientes o pertinentes. Los diseñadores

deben minimizar la carga cognitiva del usuario y garantizar que las respuestas sean claras y útiles.

- ✓ **Empatía y comunicación sensible:** A pesar de ser máquinas, los chatbots pueden ser diseñados para mostrar empatía y comprensión en ciertas situaciones. Esto puede ser beneficioso en entornos de atención al cliente, pero se debe tener cuidado para no simular emociones humanas de manera engañosa.
- ✓ **Efectos emocionales:** Las interacciones con chatbots pueden tener efectos emocionales en los usuarios. Por lo tanto, es importante considerar que los prompts utilizados no siempre pueden generar la mejor respuesta o estas podrían ser confusas y no generar lo que se quiere, lo que puede traducirse como insatisfacción, confusión y sensación de pérdida de tiempo.

La implementación ética de chatbots implica un delicado equilibrio entre el avance tecnológico y la consideración de las implicaciones éticas y psicológicas. Es esencial que las organizaciones sean conscientes de estas consideraciones y adopten prácticas responsables y éticas en la implementación y el diseño de chatbots para asegurar una interacción segura, respetuosa y efectiva con los usuarios.

### **2.1.5.3 Estrategias para mantener una conexión emocional entre los colaboradores y la empresa**

Mantener una conexión emocional sólida entre los colaboradores y la empresa durante la implementación de chatbots es un factor clave para el éxito de esta transición tecnológica y la preservación del compromiso de los empleados. A continuación, se muestran algunas estrategias esenciales para lograr este objetivo de manera efectiva (Frąckiewicz, 2023):

**Comunicación clara y temprana:** Es crucial que la empresa establezca una comunicación transparente y anticipada en torno a la implementación de chatbots. Debe explicarse detalladamente cómo se utilizarán, qué funciones automatizarán y cuáles serán los beneficios tanto para la organización como para los empleados. Esta transparencia ayuda a reducir la incertidumbre y la resistencia al cambio.

**Capacitación y formación:** Proporcionar una capacitación adecuada a los empleados sobre cómo interactuar con los chatbots y cómo sacar el máximo provecho de sus capacidades. Asegúrate de que comprendan cuándo es apropiado utilizarlos y cuándo deben recurrir a un agente humano.

**Seguimiento continuo y retroalimentación:** Establecer un sistema de seguimiento para evaluar la efectividad de los chatbots y recopilar comentarios de los colaboradores. Asegúrate de que haya un proceso para abordar problemas y mejorar la interacción con los chatbots según las sugerencias de los empleados.

**Mantener la empatía y la interacción personalizada:** A pesar de ser herramientas tecnológicas, los chatbots deben ser programados para mostrar empatía y comprensión en sus respuestas. Los mensajes de los chatbots deben ser cordiales y respetuosos, y los empleados deben sentir que están siendo atendidos de manera auténtica.

**Personalización:** Configura los chatbots para reconocer a los empleados (usuarios), de igual forma el usuario puede acceder a todas las conversaciones que cree en una interfaz amigable que le permita tener una excelente experiencia de usuario, donde pueda consultar a posteriori.

**Apoyo continuo de recursos humanos:** El departamento de recursos humanos debe estar disponible para abordar cualquier pregunta o inquietud que los empleados tengan acerca de los chatbots. Esto contribuye a mantener la confianza y la conexión emocional con la empresa.

**Reconocimiento y recompensas:** Reconocer y recompensar a los empleados que utilizan eficazmente los chatbots y proporcionan retroalimentación valiosa es una práctica efectiva. Esto puede incluir incentivos, reconocimiento público u oportunidades de desarrollo profesional.

**Flexibilidad y adaptabilidad:** Los chatbots deben ser flexibles y capaces de aprender y evolucionar con el tiempo para satisfacer las necesidades cambiantes de los colaboradores y de la empresa.

En resumen, la implementación de chatbots no debería socavar la conexión emocional entre los colaboradores y la empresa, sino fortalecerla. Al adoptar estas estrategias, puedes garantizar que los chatbots se conviertan en herramientas efectivas que mejoren la eficiencia y la satisfacción de los empleados, sin generar resistencia ni desapego emocional.

## **2.1 Perfil de la empresa**

### **2.2.1 Historia de la empresa**

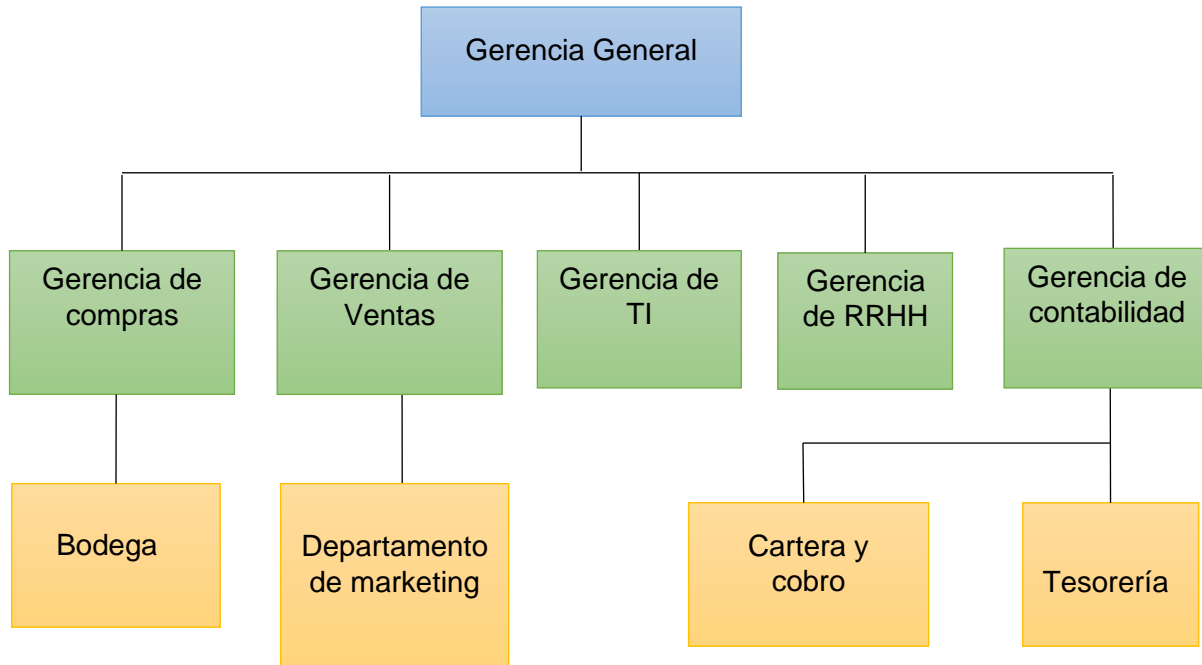
Inversiones Blandón León S,A es una ferretería que fue fundada en 1999, la cual se dedica a la importación y compra nacional de productos ferreteros, materiales de construcción, herramientas manuales, automáticas y accesorios para la venta de estos al detalle o distribución nacional a otras ferreterías.

Actualmente, Inversiones Blandón cuenta con una fuerza laboral de 50 colaboradores distribuidos en los diferentes departamentos de la empresa. De igual forma mencionar que la empresa solo cuenta con una casa matriz de la cual distribuyen.

### **2.2.2 Organización**

La organización actual que tiene la empresa se encuentra establecida por gerencia general y cinco departamentos entre ellos, contabilidad, tecnología de la información, ventas, compras y recursos humanos. De igual forma, contabilidad tiene las dependencias de cartera y cobro, y tesorería, y la gerencia de ventas tiene como dependencia el departamento de marketing. A continuación, se detalla el organigrama administrativo de Inblen SA:

**Figura 3: Organigrama administrativo de Inblen SA.**

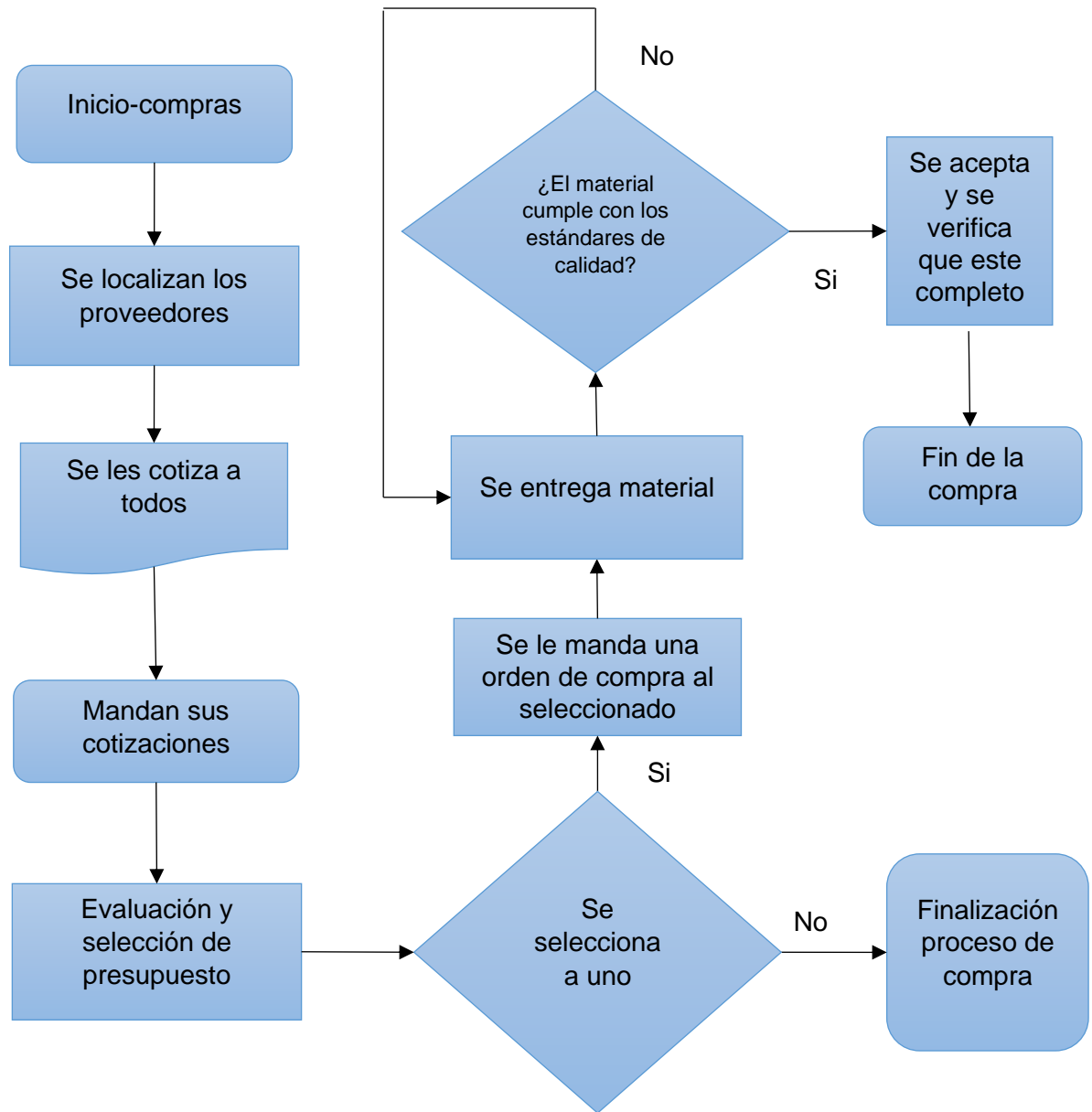


**Nota:** Elaboración propia

### 2.2.3 Proceso de compra y venta

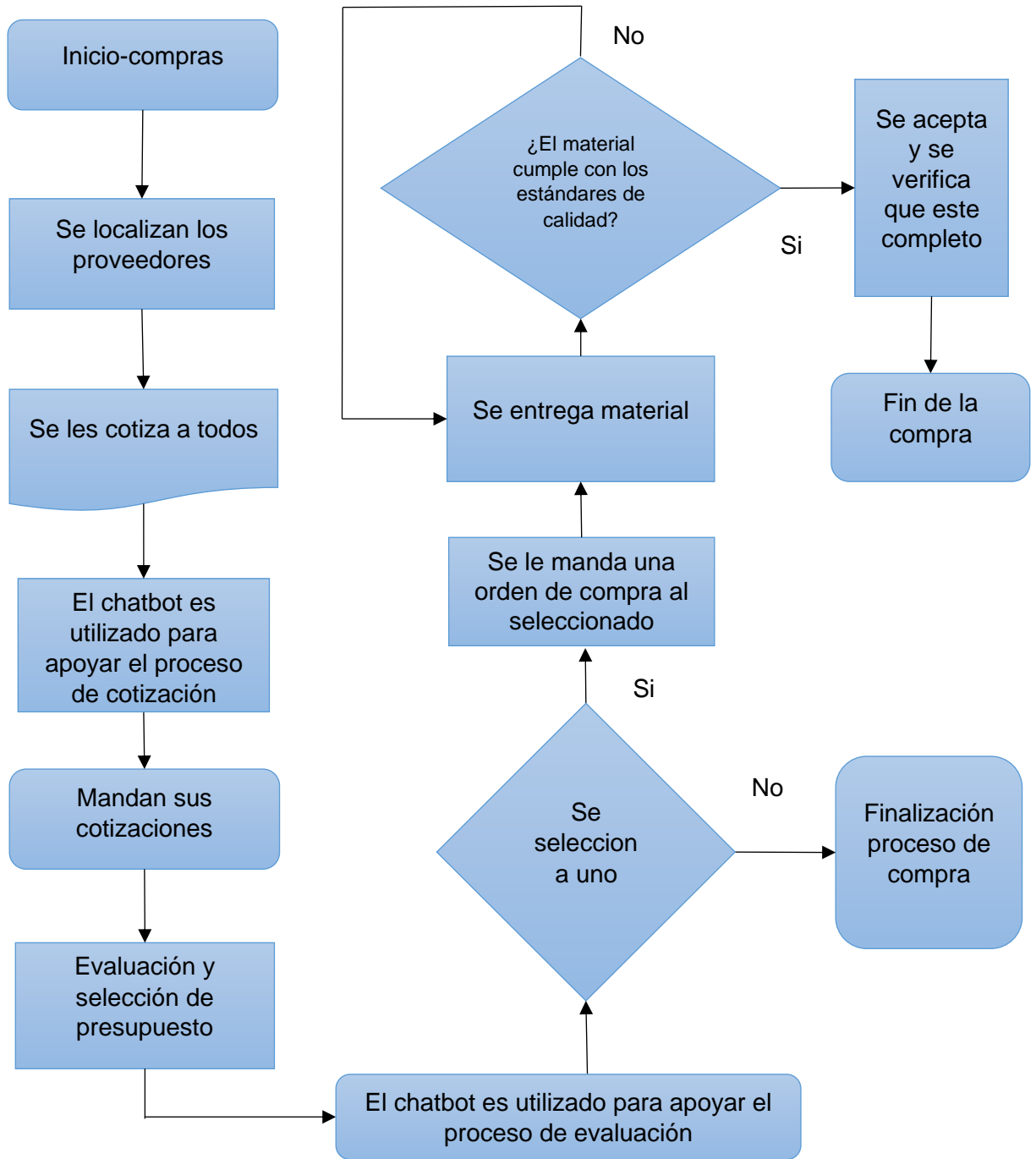
El encargado de compras localiza los proveedores en donde se realizan las cotizaciones, después la información obtenida el gerente general y de ventas escogen al proveedor en base a evaluación y presupuesto para poder realizar la orden de compra, cabe destacar que esto básicamente sucede cuando el proveedor es nuevo, ya que si el proveedor es parte de la cartera de proveedores el encargado de compras puede realizar la orden de compra siempre y cuando los requerimientos son en base al promedio de adquisición del giro de la empresa, si es una compra especial esta debe consensuarse de igual forma. En figura 4, se detalla el flujo de proceso de compras a los proveedores:

**Figura 4: Diagrama de flujo de proceso de compras a los proveedores pre- implementación del chatbot basado en ChatGPT**



**Nota:** Elaboración propia

**Figura 5: Diagrama de flujo de proceso de compras a los proveedores post implementación del chatbot basado en ChatGPT**



**Nota:** Elaboración propia



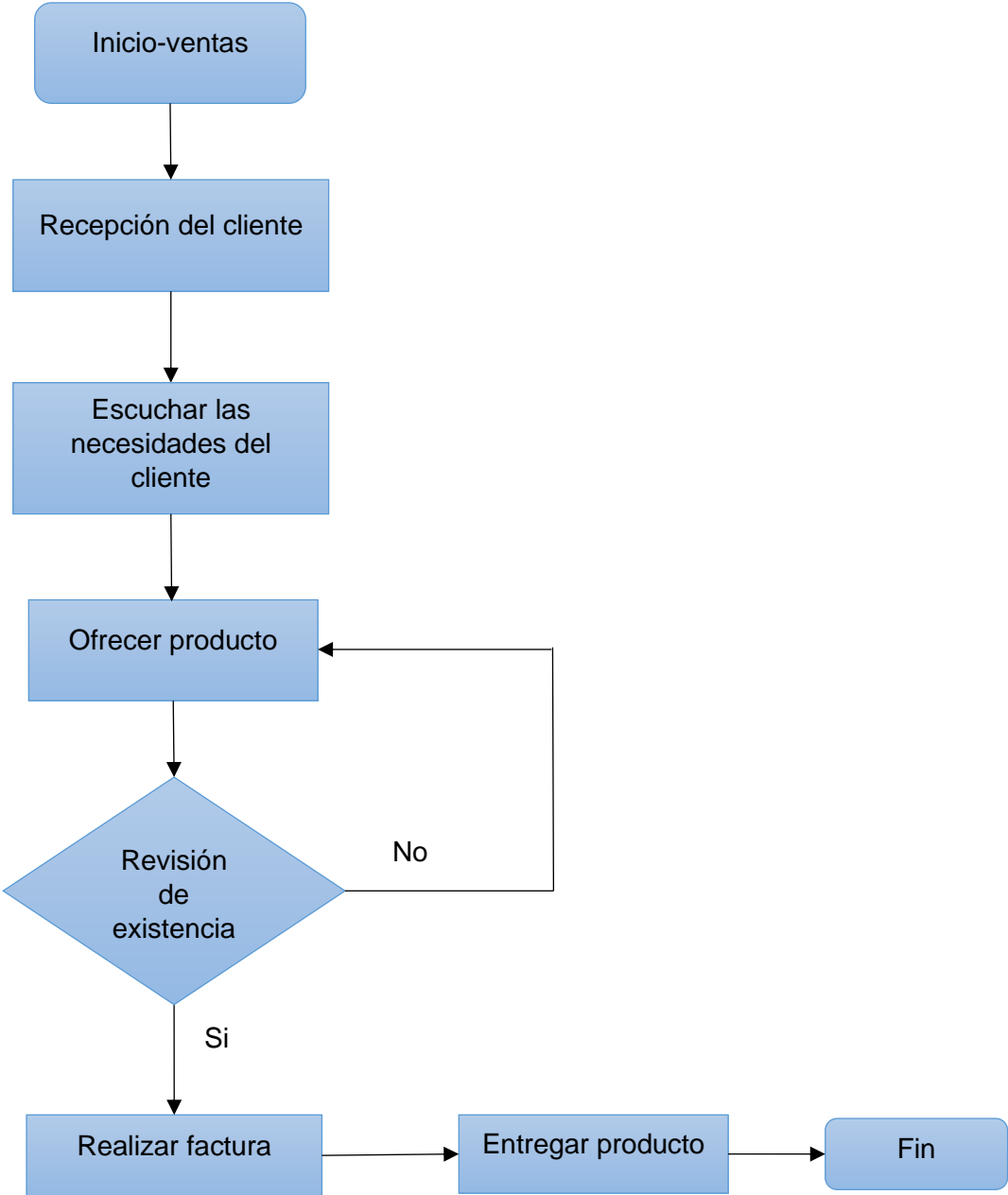
#### **2.2.4 Bodega**

Una vez que los productos llegan a la ferretería el responsable de bodega son los encargados de revisar la cantidad y calidad, si algo no concuerda con el pedido, se realiza una consulta o el reclamo correspondiente de forma instantánea al proveedor. Luego los nuevos productos son almacenados en sus estantes correspondientes donde se supervisa las entradas y salidas y que esto concuerde con lo disponible en el sistema.

#### **2.2.5 Ventas**

El gerente de ventas se encarga de fijar los precios, donde se reúne o envía vía correo a los vendedores para actualizar los nuevos precios una vez completado estos procesos se generan las ventas al detalle y al por mayor. A continuación, se detalla el flujo de proceso de ventas en la empresa Inblen SA:

**Figura 6: Diagrama de flujo de proceso de ventas en Inblen SA**



**Nota:** Elaboración propia

### **CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

En este apartado se muestra el plan metodológico concebido para dar respuesta al problema y alcanzar los objetivos de la investigación. El diseño está determinando por el tipo de investigación, población y muestra, variables del estudio en cuestión, matriz de consistencia, métodos y técnicas de recolección de datos, matriz de operacionalización e instrumentos de análisis de estos, a continuación, se presentan cada uno de estos:

#### **3.1 Tipo de investigación**

El desarrollo de este proyecto implica una investigación con las siguientes características: descriptiva, de campo, aplicada, inductiva, longitudinal y mixta en cuanto a la naturaleza de los datos e información.

**En función del propósito:** En cuanto a la investigación es **aplicada** y se realiza con la finalidad de buscar conocimientos para la aplicación directa o inmediata a la realidad para modificarla. En el caso de este proyecto de investigación, se aplicaron técnicas de diagnóstico empresarial (diagrama de flujo de proceso, entrevistas, etc.) y herramientas de control como el checklist para verificar la correcta implementación del chatbot con la intención que la gerencia utilice los resultados y permita obtener mejoras económicas y crear un valor agregado para la organización.

Asimismo, se apoya en una investigación técnica documental, dado que se requirió de una revisión bibliográfica (libros electrónicos sobre inteligencia artificial en contexto sobre inteligencia artificial generativa y particularizada a ChatGPT, tesis sobre el uso de ChatGPT en las empresas, publicaciones de internet, y artículos científicos relacionados a la temática en cuestión) para sustentar el capítulo teórico y para conocer la forma de realizar las comparaciones y análisis.

**Por su nivel de profundidad:** La investigación **descriptiva** es definida como aquella que tiene por finalidad buscar, encontrar y capturar un fenómeno tal como se da en la realidad, con todas sus características y rasgos, seguidos de una interpretación. En tal sentido, para el desarrollo de este trabajo se tomó la realidad de los procesos administrativos de la empresa Inblen SA., tal como ocurre y sin ser alterada, para

comparar los períodos antes y después de la implementación del chatbot basado en ChatGTP, y luego emitir conclusiones útiles para la empresa.

**Por la naturaleza de los datos y la información:** Seguidamente, se afirma que esta investigación **es mixta** en cuanto a la naturaleza de los datos y la información, ya que existe una combinación del enfoque cuantitativo y cualitativo es decir por una parte se sustenta en la obtención de datos no cuantificables ( diagrama de flujo de procesos) y por otra parte se basa en el estudio y análisis de los procesos administrativos sujetos a la automatización siendo estos sustentados en la entrevistas pre y post implementación y checklist o hoja de verificación para verificar el cumplimiento de la implementación del chatbot basado en ChatGTP.

**Por los medios para obtener los datos:** El propósito de la investigación **de campo** es recolectar la información requerida mediante diversas fuentes que permitan conocer si la empresa Inblen SA. cuenta con un diagrama de flujo de procesos que permita monitorear de forma continua los procesos críticos de esta, para realizar propuestas de mejoras encaminadas a la automatización a través de la implementación del chatbot basado en ChatGTP.

**Según el tipo de inferencia:** Inductiva por el tipo de inferencia, es decir se basa en la obtención de conclusiones a partir de la observación directa de hechos particulares, en este caso en los procesos administrativos seleccionados a optimizar mediante la automatización de estos con la implementación del chatbot en cuestión.

**Según el periodo temporal en que se realiza:** Finalmente, se establece que es **longitudinal** por el periodo temporal en que se realiza.

### **3.2 Población y muestra**

La población sujeta a estudio en esta investigación es finita y está comprendida por la empresa Inblen SA. ubicada en el municipio de Managua, departamento de Managua. El haber tomado el siguiente proyecto como piloto conllevo a tomar únicamente a la parte administrativa de Inblensa como la población la cual está compuesta por ocho colaboradores, y para determinar la muestra de estudio se utilizó el

muestreo no probabilístico, debido a que está compuesta por unidades de población que no han sido elegidas al azar. Dicha muestra está conformada por cuatro de los ocho colaboradores siendo el gerente general/gerente de ventas, encargada de compras, gerente de TI y gerente de marketing donde se analizan los procesos administrativos identificados a automatizar mediante la implementación del chatbot basado en ChatGPT y que fueron identificados previamente en el diagrama de flujo de los procesos de la organización y entrevista pre-implementación.

### **3.3 Variables**

Para representar las variables se hace uso de la matriz de consistencia para indicar la relación o conexión lógica entre el problema, los objetivos, y metodología.

**Tabla 1: Matriz de consistencia**

Formulación del problema	Objetivos	Variables	Metodología
<p><b>c. Pregunta general</b></p> <p>¿De qué manera la integración de un chatbot basado en ChatGPT impactará en los procesos de gestión administrativa de Inblen SA en términos de eficiencia operativa al automatizar tareas y en el tiempo de respuesta a las consultas de los colaboradores en su proceso de gestión administrativa, y cómo se pueden mitigar los posibles desafíos para garantizar una adopción exitosa y una experiencia mejorada para los mismos?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Desarrollar la integración de un chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos de gestión administrativa en la empresa Inblen S.A durante el segundo semestre 2023.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Integración del chatbot</li> <li>2. Procesos de gestión administrativa</li> <li>3. Optimización de procesos</li> </ol>	<p><b>1.Tipo de investigación</b></p> <p><b>En función del propósito:</b> Aplicada</p> <p><b>Por su nivel de profundidad:</b> Descriptiva</p> <p><b>Por la naturaleza de los datos y la información:</b> Mixto</p> <p><b>Por los medios para obtener los datos:</b> De campo</p> <p><b>Según el tipo de inferencia:</b> Inductiva</p>

			<b>Según el periodo temporal en que se realiza:</b> Longitudinal
<p><b>a. Preguntas responder con el planteamiento del problema</b></p> <p>1. ¿De qué modo el diagnóstico inicial determina la falta de eficiencia actual de algunos de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen SA?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>1. Realizar un diagnóstico que determina la falta de eficiencia actual de algunos de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen SA</p>	<p>1. Eficiencia de procesos administrativos</p> <p>2. Diagnóstico de procesos administrativos</p>	<p><b>2. Población y muestra</b></p> <p><b>Población:</b> Empresa Inblen S, A. El haber tomado el siguiente proyecto como piloto conllevo a tomar únicamente a la parte administrativa de Inblensa como la población la cual está compuesta por ocho colaboradores</p> <p><b>Muestra:</b> La muestra está conformada por cuatro de los ocho colaboradores siendo el gerente general/gerente de ventas, encargada de compras, gerente de TI y gerente de</p>
<p>2. ¿De qué manera se puede establecer una correcta utilización en el uso del Chatbot basado en ChatGPT que dé lugar a una correcta adopción por parte</p>	<p>2.Capacitar a los colaboradores en ingeniería de prompts y en el uso del chatbot basado en ChatGPT para la debida adopción del mismo.</p>	<p>1. Capacitación de colaboradores</p> <p>2. Uso del chatbot</p>	

de los colaboradores involucrados?			marketing donde se analizan los procesos administrativos
1. ¿Cómo se podría evaluar el impacto de la integración del chatbot basado en ChatGPT en la eficiencia operativa de los procesos administrativos?	3. Evaluar el impacto de la integración del chatbot en la eficiencia operativa de los procesos administrativos, considerando la reducción del tiempo requerido para realizar tareas y resolver consultas internas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Impacto de la integración del chatbot</li> <li>2. Eficiencia operativa</li> <li>3. Reducción del tiempo para tareas administrativas</li> </ol>	identificados a automatizar mediante la implementación del chatbot basado en ChatGPT  <b>3. Técnica e instrumentos</b>  <b>Técnica:</b> Entrevista  <b>Instrumento:</b> Checklist o guía de verificación
4. ¿A través de que se podría analizar los desafíos y obstáculos que podrían surgir durante la implementación y adopción del chatbot basado en ChatGPT?	4. Analizar los desafíos y obstáculos que surgen durante la implementación y adopción del chatbot, proponiendo estrategias para mitigarlos y asegurar una integración exitosa en el entorno organizacional de Inblen SA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desafíos de implementación del chatbot</li> <li>2. Obstáculos en la adopción del chatbot</li> <li>3. Integración exitosa del chatbot</li> </ol>	



### 3.4 Métodos y técnicas de recolección de datos

Después de haber definido el tipo de investigación y su respectiva población y muestra, se procedió a la recolección de datos sobre las variables objeto de estudio. A continuación, se detallan las técnicas de investigación cuantitativa, tipos, instrumentos de recolección de datos y herramientas o recursos materiales.

**Tabla 2: Métodos y técnicas de recolección de datos**

Técnica de investigación cuantitativa	Tipos	Instrumentos de recolección de datos	Herramientas o recursos materiales
Entrevista al gerente general.	Estructurada y aplicada	Guía de preguntas	Computadora, internet, Word
Entrevistas antes y después de implementación del chatbot basado en ChatGTP dirigidas a los colaboradores de los departamentos de contabilidad, compras, mercado y tecnología de la información (TI).	Estructurada y aplicada	Guía de preguntas	Computadora, internet, formulario
Observación	Estructurada, de campo y participante.	Guía de verificación o checklist	Computadora, libreta de notas

<p>Análisis documental</p>	<p>Análisis interno o de contenido</p>	<p>Documentos de instrucción para elaboración de diagrama de flujo de procesos.</p>	<p>Revisión bibliográfica en base de datos científicas</p> <p>Fuentes secundarias donde se tomaron datos teóricos sobre inteligencia artificial en contexto sobre inteligencia artificial generativa y particularizada a ChatGPT.</p>
----------------------------	--	---	---

### 3.5 Matriz de operacionalización

A continuación, se detalla la matriz de operacionalización del proyecto bajo estudio:

**Tabla 3: Matriz de operacionalización**

Objetivo	Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Escala de medición	Instrumentos
<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>1.Realizar un diagnóstico que determina la falta de eficiencia actual de algunos de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen SA</p>	<p>1.Eficiencia de procesos administrativos</p>	<p>1. La eficiencia de procesos administrativos se refiere a la capacidad de una organización para realizar sus tareas y actividades administrativas de manera óptima, minimizando el uso de recursos (como tiempo, dinero o personal) y maximizando la producción de</p>	<p>1.Evaluar la eficiencia de los procesos administrativos antes de la integración del chatbot.</p>	<p>1. Tiempo promedio requerido para completar una tarea administrativa</p>	<p>1. Minutos/horas/Días</p>	<p>1.Entrevista pre- implementación</p>

	2.Diagnóstico de procesos administrativos	<p>resultados deseados.</p> <p>2. El diagnóstico de procesos administrativos se refiere al proceso de examinar, analizar y evaluar los procesos existentes dentro de una organización con el propósito de identificar áreas de mejora, ineficiencias o problemas que puedan obstaculizar el funcionamiento eficiente.</p>	2.Identificar áreas de ineficiencia.	2.Número de áreas de ineficiencia identificadas	2. Conteo	2.Diagrama de flujo de proceso.
--	---	---	--------------------------------------	---	-----------	---------------------------------

<p>2. Capacitar a los colaboradores en ingeniería de prompts y en el uso del chatbot basado en ChatGPT para la debida adopción del mismo.</p>	<p>1.Capacitación de colaboradores</p> <p>2.Uso del chatbot</p>	<p>1. La capacitación de colaboradores se refiere al proceso de proporcionar a los empleados de una organización el conocimiento, las habilidades y las competencias necesarias para desempeñar sus funciones de manera efectiva.</p> <p>2.El uso del chatbot se refiere a la frecuencia y la extensión en la que los usuarios interactúan con un chatbot en una plataforma o</p>	<p>1.Evaluar el nivel de preparación de los empleados para utilizar el chatbot.</p> <p>2.Registrar la adopción y frecuencia de uso del chatbot.</p>	<p>1.Porcentaje de colaboradores capacitados</p> <p>2.Número de interacciones con el chatbot</p>	<p>1. Porcentaje</p> <p>2.Conteo</p>	<p>1.Registro de asistencia de sesiones de capacitación</p> <p>2.Checklist o guía de verificación</p>
---	---	---	---	--	--------------------------------------	---



		de manera óptima, utilizando los recursos disponibles de manera efectiva.	chatbot, considerando la reducción del tiempo requerido para completar tareas administrativas clave.			
	3.Reducción del tiempo para tareas administrativas	3.La reducción del tiempo para tareas administrativas hace referencia a la disminución del tiempo necesario para llevar a cabo las actividades relacionadas con la gestión y administración de una organización.	3.Cuantificar la disminución en el tiempo empleado en tareas específicas.	3. Cantidad de tiempo reducido del tiempo requerido para resolver consultas internas	3.Minutos/horas	

<p>4. Analizar los desafíos y obstáculos que surgen durante la implementación y adopción del chatbot, proponiendo estrategias para mitigarlos y asegurar una integración exitosa en el entorno organizacional de Inblen SA.</p>	<p>1. Desafíos de implementación del chatbot</p> <p>2. Obstáculos en la adopción del chatbot</p>	<p>1. Los desafíos de implementación del chatbot se refieren a las dificultades, obstáculos o problemas que una organización enfrenta al incorporar un chatbot en sus sistemas, aplicaciones o procesos existentes. Estos desafíos pueden incluir aspectos técnicos, como la integración con sistemas preexistentes, así como consideraciones</p>	<p>1. Identificar los obstáculos y problemas encontrados durante la implementación.</p> <p>2. Evaluar las barreras para la aceptación y uso del chatbot.</p>	<p>1. Número de desafíos identificados</p> <p>2. Porcentaje de colaboradores que informan obstáculos</p>	<p>1. Conteo</p> <p>2. Porcentaje</p>	<p>1. Entrevista post implementación</p> <p>2. checklist o guía de verificación.</p>
---	--	---	--	--	---------------------------------------	--



	<p>3.Integración exitosa del chatbot</p>	<p>operativas, de recursos y de aceptación por parte de los usuarios.</p> <p>2. Los obstáculos en la adopción del chatbot se refieren a las barreras que impiden que los usuarios o colaboradores de una organización adopten y utilicen el chatbot de manera efectiva.</p> <p>3.La integración exitosa del chatbot se refiere a la culminación exitosa del proceso de</p>	<p>3. Determinar si se logra una adopción exitosa del chatbot en el entorno organizacional.</p>	<p>3.Nivel de satisfacción de los colaboradores con la integración del chatbot</p>	<p>3.Opinión de los colaboradores</p>	
--	--	--	---	--	---------------------------------------	--

		<p>incorporación del chatbot en los sistemas o procesos de una organización.</p> <p>Implica que el chatbot está funcionando de manera efectiva, se ha integrado de manera adecuada con sistemas existentes y ha sido adoptado por los usuarios de manera satisfactoria.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

### **3.6 Instrumento de análisis de datos**

La investigación se fundamenta en el uso de herramientas de diagnóstico (diagrama de flujos de procesos), entrevistas , checklist para la debida verificación en base a un antes y un después de la implementación del chatbot basado en ChatGTP con la intención que la gerencia utilice los resultados y permita obtener mejoras significativas en la reducción del tiempo para realizar procesos claves en las operaciones de la organización, así como mejora en la forma de realizarlos, creando un valor agregado y mejor gestión de la productividad de esta.

Los aspectos metodológicos culminan con la presentación de los resultados de la investigación. Los datos obtenidos en el estudio serán procesados y presentados para el análisis de la información mediante representaciones tabulares, como son cuadros y tablas, y por medio de representaciones gráficas.

### **3.7 Cronograma de integración del chatbot basado en ChatGPT**

Para poder lograr la integración del nuevo chatbot luego de haber sido realizado el diagnóstico de la situación de eficiencia operativa de Inblen SA, se realizó lo siguiente actividades (ver anexo 2):

1. Se elaboró la adecuación de interfaz del nuevo chatbot para ser utilizado
2. Se capacitó al personal que va a utilizar el nuevo chatbot
3. Se diseño y se implementó la entrevista pre-implementación del chatbot a los colaboradores involucrados para conocer el estado actual de las funciones
4. Se capacitó al personal que va a utilizar el nuevo chatbot
5. Se hizo entrega de acceso del chatbot a los colaboradores para que lo incorporen en sus actividades como apoyo o asistencia
6. Se diseño e implemento la entrevista post-implementación del chatbot a los colaboradores involucrados para conocer de qué forma el nuevo chatbot impacto la eficiencia operativa de Inblen SA
7. Se realizo un análisis y verificación cruzada entre las entrevistas pre-implementación y post- implementación.

## CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este capítulo abordaremos los resultados obtenidos en base a los objetivos propuestos, los datos obtenidos luego de aplicar las técnicas de recolección de datos (entrevistas y checklist u hoja de verificación), así como la metodología implementada enfatizada por determinar el tipo de estudio, la población y muestra, en este caso el estudio se desarrolló como un proyecto piloto, teniendo una población de 8 colaboradores y una muestra de 4 colaboradores (Gerente General/Gerente de ventas, encargada de compras, Gerente de TI, y Gerente de marketing), por lo cual es sobre los que se fundamentara los resultados obtenidos, a continuación se detallaran todos los hallazgos encontrados por objetivo y por variable de operacionalización derivada del objetivo a cumplir:

### 4.1 Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 1

En base al objetivo número uno, analizamos las variables de operacionalización obteniendo la siguiente tabla y su análisis derivado por entrevistado:

Tabla 4: Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 1

Objetivo específico	Variable	Indicador
1.Realizar un diagnóstico que determina la falta de eficiencia actual de algunos de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen SA	1. Eficiencia de procesos administrativos  2. Diagnóstico de procesos administrativos	1. Tiempo promedio requerido para completar una tarea administrativa  2. Número de áreas de ineficiencia identificadas

Para la entrevista 1 sobre la pre-implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada al gerente general/gerente de ventas se obtuvo lo siguiente:

- a. Las tareas que realiza regularmente en su trabajo son: toma de decisiones, análisis de estados financieros, generar y analizar reportes para realización de pedidos y estrategia de ventas.
- b. Para el indicador de tiempo promedio de realización de estas tareas el entrevistado menciona que es en dependencia y que algunas pueden tomar 2 horas como la toma de decisiones como máximo en ciertas situaciones y hasta 48 horas si es el desarrollo de una estrategia en particular.
- c. En base a la variable denominada diagnóstico de procesos administrativos, en el acápite 2.2.5 denominado ventas se muestra el diagrama de flujo de proceso de ventas donde se especifica cada una de las etapas que conlleva dicho proceso.
- d. De igual forma, el indicador número de áreas de ineficiencia identificadas para la variable **diagnóstico de procesos administrativos** sería dos, es decir en tareas para mejorar la eficiencia operativa, una de ellas es la toma de decisiones y la segunda es la generación y análisis de reportes, ya que son tareas específicas que pueden ser apoyadas o beneficiarse de la asistencia del chatbot, siendo así, mediante la generación de prompts para la elaboración de macros que permitan realizar reportes más eficientes con el fin de mejorar el tiempo de respuesta y estética, así como preguntar sugerencias para la toma de decisiones en base a una situación dada.

Para la entrevista 2 sobre la pre-implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada a la encargada de compras se obtuvo lo siguiente:

- a. Las tareas que realiza regularmente en su trabajo son: Ingreso de compras, comparativo de precios de venta, revisión de inventario y solicitud de pedidos
- b. Para el indicador de tiempo promedio de realización de estas tareas la entrevistada menciona lo siguiente: El ingreso de compras y comparativo de precios de venta de la nueva compra le toma entre 6 o 7 minutos si son facturas de pocos ítems, pero si son facturas de más de 15 le toma entre 30 y 40 minutos,

la revisión de inventario le toma entre 30 y 40 minutos, para la solicitud de pedidos no se brindó el tiempo de realización.

- c. En base a la variable diagnóstico de procesos administrativos se determina que el conteo es 1 ( proceso ineficiente) en base a la opinión de la entrevistada y es para cuando la factura involucrada tiene muchos ítems (más de 15) en el ingreso de compras y comparativo de precios ya que se requiere más tiempo entre buscar el producto con su precio de venta en sistema y comparar según el costo al que se realiza la nueva compra aplicar márgenes de venta según su tipo y comparar si este requiere actualizar precio de sistema o si se puede mantener con el que actualmente está en sistema.

Para la entrevista 3 sobre la pre-implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada al gerente de TI se obtuvo lo siguiente:

- a. Las tareas que realiza regularmente en su trabajo son: Configuración de switch, revisión de puntos de ventas, entre otras cosas.
- b. Para el indicador de tiempo promedio de realización de estas tareas el entrevistado menciona que le toma dos horas en realizar cada una de las tareas antes mencionadas.
- c. En base a la variable diagnóstico de procesos administrativos se determina que el conteo es 1 (proceso ineficiente) en base a la opinión del entrevistado y no es para las dos tareas mencionadas en particular anteriormente (inciso a), sino que menciona el proceso de la configuración de puertos específicos en Vlans, y que este puede beneficiarse de la asistencia del chatbot en base a las respuestas descritas en la entrevista.

Para la entrevista 4 sobre la pre-implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada al gerente de marketing se obtuvo lo siguiente:

- a. Las tareas que realiza regularmente en su trabajo son: Diseño para redes sociales, fotografía, edición de fotos, typing para redes sociales y redacción.
- b. Para el indicador de tiempo promedio de realización de estas tareas el entrevistado menciona que le toma dos o tres horas en realizar cada una de las tareas antes mencionadas.

- c. En base a la variable diagnóstico de procesos administrativos se determina que el conteo es 2 (proceso ineficiente) en base a la opinión del entrevistado las cuales son la redacción de descripciones y creación de sketch para videos que se podrían beneficiar de la asistencia del chatbot para su mejora.

#### 4.2 Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 2

En base al objetivo número dos, analizamos las variables de operacionalización obteniendo la siguiente tabla y su análisis derivado por entrevistado:

Tabla 5: Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 2

Objetivo específico	Variable	Indicador
2.Capacitar a los colaboradores en ingeniería de prompts y en el uso del chatbot basado en ChatGPT para la debida adopción del mismo.	1.Capacitación de colaboradores 2. Uso del chatbot	1.Porcentaje de colaboradores capacitados 2. Número de interacciones con el chatbot

**Nota:** Elaboración propia

En base a la variable denominada capacitación de los colaboradores se tiene lo siguiente:

1. Los colaboradores fueron capacitados en un 100% siendo los involucrados en la muestra del estudio como son el gerente general/gerente de ventas, encargada de compras, gerente de TI y gerente de marketing. Estos fueron capacitados con el curso en línea denominado “Chat GPT 101: Usos y como impulsar tu negocio”

disponible en la plataforma de educación en línea UdeMy<sup>2</sup>, el contenido del curso está distribuido (ver anexo 6) de la siguiente manera:

Contenido del curso:

- a. **Introducción a ChatGPT:** En este apartado se menciona una introducción a chatGPT, explicación de cómo funciona, y finalmente beneficios de usar ChatGPT.
- b. **Primeros pasos con ChatGPT:** Entre los contenidos de este apartado se menciona el de configura una cuenta y acceso a la API, así como el comprender el formato de entrada y salida, seguidamente ejemplos básicos sobre el uso de ChatGPT.
- c. **Uso avanzado de ChatGPT:** Seguidamente, en este apartado se presenta el usar el contexto para mejorar la precisión de las respuestas y comprender los diferentes tipos de avisos y como usarlos.
- d. **12 casos de usos comunes para ChatGPT:** Este apartado presente ejemplos de caso de uso desde la generación de artículos para Blog y resúmenes hasta generación de código y escritura creativa.
- e. **Conclusiones:** Se presentan de manera breve los puntos claves del curso.

Seguidamente, se presenta el análisis de la variable **uso del chatbot** por colaborador involucrado enfatizando el número de interacciones como indicador de la variable, en este caso se tomará como una interacción cuando es realizado un prompt o instrucción en base a las tareas o funciones del puesto de trabajo, de igual forma se incluyen aquellas interacciones que no tuvieron vinculadas de manera directa con las funciones directas de sus puestos de trabajo. A continuación, se detalla los resultados obtenidos de la interacción de los 4 colaboradores bajo análisis:

---

<sup>2</sup> UdeMy: UdeMy.com es una plataforma de aprendizaje en línea. Está dirigido a adultos profesionales. A diferencia de los programas académicos MOOC conducidos por tradicionales cursos de trabajo creados por las universidades, UdeMy utiliza contenido de creadores en línea para vender y así conseguir ganancias.



Tabla 6: Resumen de indicadores sobre interacción del chatbot basado en ChatGPT

Entrevistado	Numero de conversaciones	Numero de prompts generado (interacciones)	Numero de conversaciones no relacionadas a sus funciones
Gerente General/Gerente de ventas	5	13	0
Encargada de compras	18	82	1
Gerente de TI	9	23	2
Gerente de Marketing	12	24	2

**Nota:** Elaboración propia

Los resultados de la tabla 6, se obtuvieron con un análisis cruzado entre la aplicación de la entrevista pre y post implementación (ver anexo 3 y 4) y el checklist o guía de observación (ver anexo 5), el cual asegura de que todos los aspectos necesarios para la implementación exitosa del chatbot basado en ChatGTP en los procesos administrativos de la ferretería se hayan considerado y verificado. Cabe mencionar que la guía de verificación tiene tres partes principales para su cumplimiento los cuales son:

1. Acceso y manejo a la plataforma: El cual tiene los siguientes parámetros
  - a. Esta la dirección web disponible para todos los usuarios (acceso web)
  - b. Cada usuario cuenta con sus credenciales (usuario y contraseña) y estas están activas en la plataforma.
  - c. Es el tiempo de carga del sitio web donde está alojado el chatbot razonable
  - d. El usuario comprende el uso de la plataforma (crear nuevos chats, saber dónde inicia sesión, donde cierra sesión, donde escribe y manda mensajes).

Para esta primera parte **acceso y manejo de la plataforma**, todos los entrevistados cumplieron de manera satisfactoria con los parámetros establecidos, es decir tuvieron acceso, luego de haberles entregado su usuario y contraseña, así como comprendieron fácilmente el uso de la plataforma dada el diseño amigable de esta, siendo el tiempo de carga del sitio web razonable para cada interacción generada.

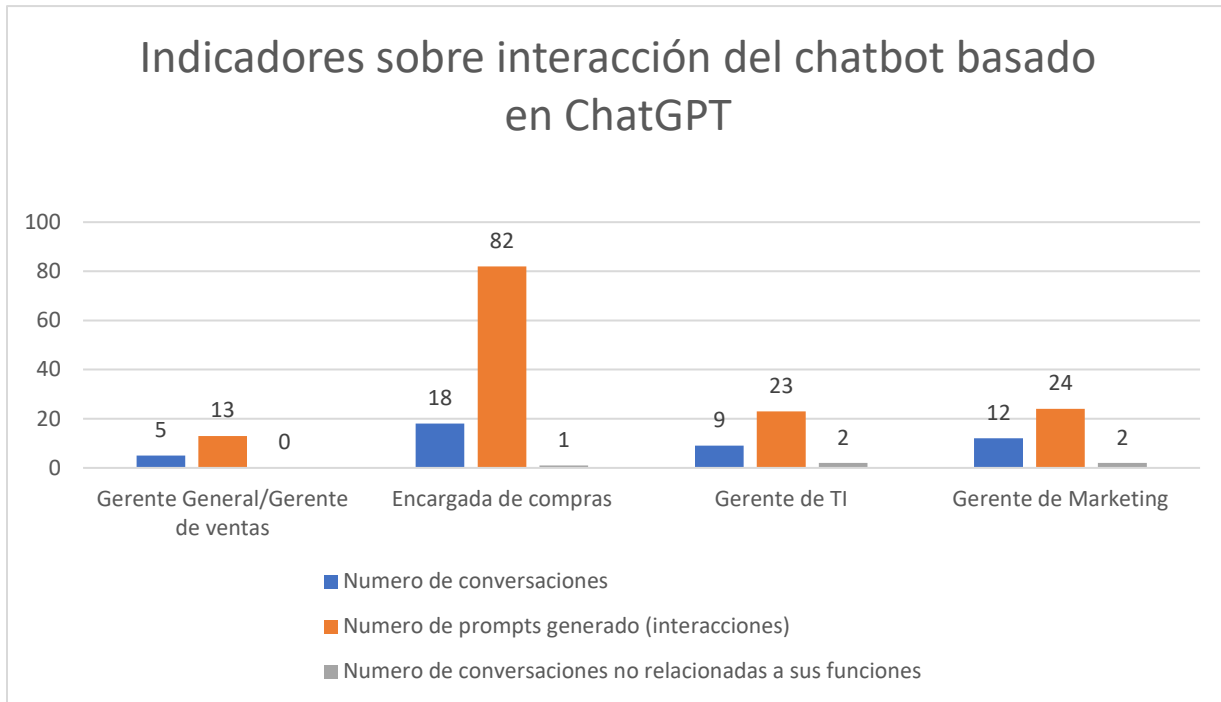
2. Utilización del chatbot basado en ChatGTP: El cual tiene los siguientes parámetros
  - a. Los prompts o consultas están siendo elaborados de manera correcta, en base a lo aprendido en la capacitación
  - b. Los prompts elaborados están en base a su área y/o tareas administrativas.
  - c. El usuario utilizó con regularidad el chatbot haciendo énfasis en la variación de los prompts para obtener mejores respuestas a sus necesidades y garantizar el correcto funcionamiento de el

Para esta segunda parte **utilización del chatbot basado en ChatGTP**, y en base a lo recolectado y presentado en tabla 6, se tiene que:

- ✓ El gerente general/gerente de ventas realizo 5 conversaciones, de las cuales se generaron 13 prompts o interacciones, en este caso todas las conversaciones y prompts generados fueron de acuerdo con las funciones que realiza (ver anexo 7, inciso b).
- ✓ La encargada de compras realizo 18 conversaciones, de las cuales se generaron 82 prompts o interacciones, en este caso una de las conversaciones no está relacionada con sus funciones (ver anexo 7, inciso c).
- ✓ El gerente de TI realizo 9 conversaciones, de las cuales se generaron 23 prompts o interacciones, en este caso dos de las conversaciones no está relacionada con sus funciones (ver anexo 7, inciso d)
- ✓ El gerente de marketing realizo 12 conversaciones, de las cuales se generaron 24 prompts o interacciones, en este caso dos de las conversaciones no está relacionada con sus funciones (ver anexo 7, inciso e).

La siguiente figura enfatiza lo antes descrito:

Figura 7: Indicadores de interacción del chatbot basado en ChatGPT



**Nota:** Elaboración propia

3. Post uso: El cual tiene los siguientes parámetros
  - a. Las conversaciones entre los usuarios y el chat quedan guardadas y accesibles de manera fácil para los usuarios retomar o revisar prompts, preguntas o consultas anteriores
  - b. Los tiempos de respuesta del chat son óptimos o razonables

Para esta tercera parte del checklist u hoja de verificación, se pudo verificar que los usuarios pueden acceder a todas las conversaciones que han realizado, de igual forma que el tiempo de respuesta del chat son razonables (ver anexo 5).

### 4.3 Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 3

En base al objetivo número tres, analizamos las variables de operacionalización obteniendo la siguiente tabla y su análisis derivado por entrevistado:

Tabla 7: Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 3

Objetivo específico	Variable	Indicador
3.Evaluar el impacto de la integración del chatbot en la eficiencia operativa de los procesos administrativos, considerando la reducción del tiempo requerido para realizar tareas y resolver consultas internas.	1. Impacto de la integración del chatbot 2. Eficiencia operativa 3.Reducción del tiempo para tareas administrativas	1.Porcentaje de reducción del tiempo requerido para resolver consultas internas 2. Tiempo promedio de ejecución de procesos administrativos 3. Cantidad de tiempo reducido del tiempo requerido para resolver consultas internas

En base a tabla 7, se tendrá que la variable **impacto de la integración del chatbot** será medida como el porcentaje de reducción del tiempo requerido para resolver consultas internas bajo la asistencia del nuevo chatbot basado en ChatGPT, en el caso de la variable eficiencia operativa esta estará identificada por el tiempo promedio de ejecución de procesos administrativos bajo la asistencia del nuevo chat basado en ChatGPT, y la variable reducción del tiempo para tareas administrativas será identificada como la cantidad de tiempo reducida del tiempo requerido para resolver a consultas internas en comparación cuando no se es asistido por el chatbot, cabe mencionar que esta medida complementa a la primera variable antes mencionada.

Para la entrevista 1 sobre la post implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada al gerente general/gerente de ventas se obtuvo lo siguiente:

- a. El uso del chatbot se hizo en consultas sobre una eficiente interpretación de estados financieros, sobre indicadores de puntos claves, mejoras logísticas, y códigos vba de Excel
- b. El tiempo de interpretación de estados de resultados se redujo a 2 horas, la reportería de excel a 5 minutos, se tomaron en cuenta y cuantificaron otros aspectos en la toma de decisiones.
- c. El tiempo de los reportes de ventas se redujo a un par de minutos y un botón, las estrategias se implementaron en base a 10 parámetros no a estrategias por impulso que tomaba horas organizar según lo contestado en entrevista por el gerente general/gerente de ventas.
- d. Se redujeron en minutos/horas como mencionado anteriormente, la calidad mejoro, es importante mencionar que no es posible cuantificar ni revisar todo, el chat nos sugirió puntos claves en estados financieros e indicadores para evaluación a nivel de razones financieras o KPI, esta opinión es en base a lo contestado en entrevista.

Para la entrevista 2 sobre la post implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada la encargada de compras se obtuvo lo siguiente:

- a. Las siguientes tareas fueron realizadas con la asistencia del chatbot basado en ChatGPT: Comparativo de precios, conversiones de medidas, creación de fórmulas, detalle de piezas de cerámica, cálculo de cuantas piezas se requieren de un material basadas en sus dimensiones
- b. En base a la opinión de la entrevista argumento que le tomo entre 3 a 5 minutos realizar las tareas en base de lo que estaba realizando.
- c. De acuerdo a la entrevistada, menciona que con el chatbot basado en ChatGPT no se pierde el tiempo de ir buscando de enlace en enlace (página web) una respuesta acertada como pasa con buscadores como Google, lo que facilita considerablemente encontrar las respuestas.

Para la entrevista 3 sobre la post implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizado al gerente de TI se obtuvo lo siguiente:

1. Utilizo la asistencia del chatbot en consultas dirigidas específicamente a configuración base de switch y routers.
2. En base a las tareas antes mencionadas, argumenta, que entre consultas y pruebas le tomo 2 horas aproximadamente.
3. Basado en la opinión del entrevistado asegura que la capacidad de explicar del nuevo chatbot basado en ChatGPT tomando en cuenta las preguntas que se le realizan es muy claro y útil.
4. Seguidamente, comunica que ha podido realizar otras tareas con mayor facilidad y eso gracias a qué ahora cuento con esta herramienta me genera más tiempo para encargarse de otras funciones en el trabajo haciendo más productivo el día a día.

Para la entrevista 4 sobre la post implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada al gerente de marketing se obtuvo lo siguiente:

- a. Las siguientes tareas fueron realizadas con la asistencia del chatbot basado en ChatGPT: Generar sketch, descripción de post de facebook, creación de buyer personas para generar anuncios de facebook y creación de diálogos para anuncios.
- b. El entrevistado asegura que le tomo de 3 a 5 minutos realizar el sketch y el buyer persona con la asistencia del chatbot basado en ChatGPT.
- c. Seguidamente, comunica una reducción de tiempo en ciertas actividades, optimización en creación o realización de actividades como lluvia de ideas esto ha sido muy beneficioso.

De manera general, se verifica que el chatbot basado en ChatGPT ha tenido un impacto positivo no solo en la reducción de tiempo para realizar tareas logrando la eficiencia operativa, sino en el confort de los colaboradores en el sentido de que ahora cuenta con una herramienta de apoyo que les permitirá alcanzar la realización de sus funciones de una manera más práctica y en menor tiempo.

#### 4.4 Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 4

En base al objetivo número cuatro, analizamos las variables de operacionalización obteniendo la siguiente tabla y su análisis derivado por entrevistado:

Tabla 8: Indicadores de resultados en el cumplimiento del objetivo 4

Objetivo específico	Variable	Indicador
4. Analizar los desafíos y obstáculos que surgen durante la implementación y adopción del chatbot, proponiendo estrategias para mitigarlos y asegurar una integración exitosa en el entorno organizacional de Inblen SA.	1.Desafíos de implementación del chatbot	1.Número de desafíos identificados
	2.Obstáculos en la adopción del chatbot	2.Porcentaje de colaboradores que informan obstáculos
	3.Integración exitosa del chatbot	3.Nivel de satisfacción de los colaboradores con la integración del chatbot

Para la entrevista 1 sobre la post implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada al gerente general/gerente de ventas se obtuvo lo siguiente:

- a. En base a la opinión del entrevistado se tienen los siguientes desafíos:
  - ✓ Puede tener respuestas muy básicas
  - ✓ El entrevistado argumento que se le consulto al chatbot sobre cómo mejorar la entrega de productos y la respuesta fue demasiado básica

- b. El entrevistado cataloga como exitosa la integración del chatbot, sin embargo, sugiere que el chatbot también tenga la capacidad de evaluar o resumir documentos y no solo texto.

Para la entrevista 2 sobre la post implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada a la encargada de compras se obtuvo lo siguiente:

- a. La entrevistada indica que uno de los mayores obstáculos es saber indicar de una forma correcta al chatbot basado en ChatGPT lo que realmente se está necesitando realizar, es decir, la realización del prompt de manera correcta en base a lo que se requiere.
- b. De igual forma, la encargada relata que en dos ocasiones el chatbot no logro proporcionar las respuestas adecuadas, pero esta justifica que fue porque no son datos que se manejen a nivel mundial sino nacional o local, es decir muy particular, también aduce que fue en parte porque el prompt no fue realizado correctamente.
- c. Finalmente, la entrevistada expresa como excelente la integración del nuevo chatbot.

Para la entrevista 3 sobre la post implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada al gerente de IT se obtuvo lo siguiente:

- a. El entrevistado argumenta que no se presentaron obstáculos en el uso del chatbot
- b. De igual forma, asegura que no hubo ocasiones en que el chatbot no le brindara una respuesta adecuada, por lo que opina que es una herramienta excelente y con grandes beneficios entre ellos el más notorio es la reducción de tiempo en la realización de las tareas. Finalmente enfatiza sobre la facilidad con que ahora se realizan las tareas gracias a la asistencia del chatbot, el tiempo se optimiza más y la retroalimentación a las preguntas realizadas es muy explicativa y clara indico.

Para la entrevista 4 sobre la post implementación del chatbot basado en ChatGPT (ver anexo 3) realizada al gerente de marketing se obtuvo lo siguiente:



- a. El entrevistado comenta que el principal desafío fue el realizar un buen prompt que permitiera obtener una buena redacción para una respuesta más exacta a lo que se requería.
- b. De igual forma, menciona que una o dos ocasiones las respuestas generadas se solucionaron al corregir el prompt utilizado, aduciendo que el chat se disculpaba para ser empático.
- c. Finalmente, el entrevistado opina que la integración del chatbot ha sido excelente porque ha incidido positivamente como herramienta de asistencia en la realización de las tareas o funciones de su puesto de trabajo.

De manera general, se puede verificar que todos los colaboradores reportaron los obstáculos, para argumentar que la variable **obstáculos en la adopción del chatbot** fue reportada en un 100%. Seguidamente, se puede evidenciar que la integración del chatbot ha sido exitosa con algunas propuestas de mejoras y desafíos entre los que resaltan es que la calidad de respuesta generada es en base a la calidad del prompt generado.

## CAPITULO V: CONCLUSIONES

En esta instancia, es preciso recordar que la presente investigación se desenvuelve en un entorno de irrupción digital de la inteligencia artificial en la actividad industrial y comercial, denominado desde poco más de décadas “la cuarta revolución industrial”, tendencia que ha permeado la integración de herramientas y tecnologías disruptivas en busca de la mejora de los procesos de gestión empresarial y la búsqueda de lograr la transformación digital en el largo plazo.

Esta investigación se realizó como un proyecto piloto con el objetivo principal de integrar un chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora en la optimización de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen S.A.

Es indudable que la aportación del nuevo chatbot basado en ChatGPT puede ser de gran ayuda a la hora de realizar las actividades y procesos comerciales de cualquier empresa. Con la ayuda de un asistente privilegiado como él, permitiendo obtener información relevante para la realización de las tareas diarias, cualquier departamento de una empresa (comercial, marketing, ventas, etc.) puede sacar beneficio de su existencia.

De manera general tras haber realizado el presente estudio se tiene lo siguiente:

- ✓ El presente estudio se realizó como un proyecto piloto para determinar la viabilidad de la integración de un chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora de gestión administrativa en la empresa Inblen SA
- ✓ Se realizó un diagnóstico para determinar la falta de eficiencia actual de algunos de los procesos de gestión administrativa de la empresa Inblen SA, para ello se hizo uso de instrumentos como el diagrama de flujo de procesos (compras y ventas) y la aplicación de entrevistas pre- implementación a la muestra del estudio en este caso a 4 colaboradores conformados por el gerente general/gerente de ventas, encargada de compras, gerente de TI y gerente de marketing.
- ✓ Basado en el diagnóstico se identificaron procesos con falta de eficiencia y que podrían ser favorecidos de la asistencia del chatbot:
  - a. Por parte del gerente general/gerente de ventas argumentó la falta de eficiencia de tareas como la toma de decisiones y la generación y análisis de reportes, ya que son tareas específicas que pueden ser apoyadas o beneficiarse de la

asistencia del chatbot, siendo así, mediante la generación de prompts para la elaboración de macros que permitan realizar reportes más eficientes con el fin de mejorar el tiempo de respuesta y estética.

- b. En base a la opinión de la encargada de compras se determinó que el proceso ineficiente es para cuando la factura involucrada tiene muchos ítems (más de 15) en el ingreso de compras y comparativo de precios ya que se requiere más tiempo entre buscar el producto con su precio de venta en sistema y comparar según el costo al que se realiza la nueva compra aplicar márgenes de venta según su tipo y comparar si este requiere actualizar precio de sistema o si se puede mantener con el que actualmente está en sistema.
- c. El gerente de TI comentaba que uno de los procesos ineficientes es la configuración de puertos específicos en Vlans, y que este puede beneficiarse de la asistencia del chatbot en base a las respuestas descritas en la entrevista.
- d. De la opinión recopilada del gerente de marketing se retomó que los procesos ineficientes son dos la redacción de descripciones y creación de sketch para videos que se podrían beneficiar de la asistencia del chatbot para su mejora.
- ✓ Se capacito a los colaboradores de la muestra en un 100%, estos fueron capacitados con el curso en línea denominado “Chat GPT 101: Usos y como impulsar tu negocio” disponible en la plataforma de educación en línea Udemey.
- ✓ Se documento a través de un análisis cruzado entre un checklist u hoja de verificación y las entrevistas pre y post implementación el grado de cumplimiento y adopción de la integración del nuevo chatbot basado en ChatGPT donde se especifica los logros principales siguientes:
  - a. Para la parte de acceso y manejo de la plataforma, todos los entrevistados cumplieron de manera satisfactoria con los parámetros establecidos, es decir tuvieron acceso, luego de haberles entregado su usuario y contraseña, así como comprendieron fácilmente el uso de la plataforma dada el diseño amigable de esta, siendo el tiempo de carga del sitio web razonable para cada interacción generada.
  - b. Para la segunda parte **utilización del chatbot basado en ChatGTP**, y en base a lo recolectado y presentado se tiene que: El gerente general/gerente de

ventas realizo 5 conversaciones, de las cuales se generaron 13 prompts o interacciones, en este caso todas las conversaciones y prompts generados fueron de acuerdo con las funciones que realiza. La encargada de compras realizo 18 conversaciones, de las cuales se generaron 82 prompts o interacciones, en este caso una de las conversaciones no está relacionada con sus funciones. El gerente de TI realizo 9 conversaciones, de las cuales se generaron 23 prompts o interacciones, en este caso dos de las conversaciones no está relacionada con sus funciones. Finalmente, el gerente de marketing realizo 12 conversaciones, de las cuales se generaron 24 prompts o interacciones, en este caso dos de las conversaciones no está relacionada con sus funciones.

- c. Para esta tercera parte del checklist u hoja de verificación, se pudo verificar que los usuarios pueden acceder a todas las conversaciones que han realizado, de igual forma que el tiempo de respuesta del chat son razonables.
- ✓ Se evaluó el impacto de la integración del nuevo chatbot en la eficiencia operativa a través de una entrevista post-implementación de los cuales se obtuvieron los siguientes puntos relevantes:
- a. Por parte del gerente general/gerente de ventas comentaba que el uso del chatbot se hizo en consultas sobre una eficiente interpretación de estados financieros, sobre indicadores de puntos claves, mejoras logísticas, y códigos vba de excel. Asimismo, indico que el tiempo de interpretación de estados de resultados se redujo a 2 horas, la reportería de excel a 5 minutos, se tomaron en cuenta y cuantificaron otros aspectos en la toma de decisiones.
  - b. En base a la opinión de la encargada de compras se documentó que las tareas comparativo de precios, conversiones de medidas, creación de fórmulas, detalle de piezas de cerámica, cálculo de cuantas piezas se requieren de un material basada en dimensiones fueron realizadas con la asistencia del chatbot. Seguidamente, la encargada argumenta que le tomo entre 3 a 5 minutos realizar las tareas basadas en sus dimensiones. Finalmente, menciona que con el chatbot basado en ChatGPT no se pierde el tiempo de ir buscando de enlace en enlace (página web) una respuesta acertada como

- pasa con buscadores como Google, lo que facilita considerablemente encontrar las respuestas.
- c. En base a lo comentado por el gerente de TI este menciona que utilizo la asistencia del chatbot en consultas dirigidas específicamente a configuración base de switch y routers. En base a las tareas antes mencionadas, argumenta, que entre consultas y pruebas le tomo 2 horas aproximadamente. Seguidamente, comunica que ha podido realizar otras tareas con mayor facilidad y eso gracias a qué ahora cuento con esta herramienta me genera más tiempo para encargarse de otras funciones en el trabajo haciendo más productivo el día a día.
  - d. El gerente de marketing comento que utilizo la asistencia del chatbot para realizar las siguientes tareas: Generar sketch, descripción de post de facebook, creación de buyer personas para generar anuncios de facebook y creación de diálogos para anuncios. De igual forma, asegura que le tomo de 3 a 5 minutos realizar el sketch y el buyer persona con la asistencia del chatbot basado en ChatGPT. Seguidamente, comunica una reducción de tiempo en ciertas actividades, optimización en creación o realización de actividades como lluvia de ideas esto ha sido muy beneficioso.
- ✓ Se analizo los desafíos y obstáculos que surgieron durante la implementación y la adopción del chatbot a través de la entrevista post implementación y el checklist o guía de observación enfatizando un análisis cruzado documentándose lo siguiente:
- c. En base a la opinión del gerente general/gerente de ventas se tiene que algunos de los desafíos es que se pueden obtener respuestas muy básicas, siendo así que se le consulto al chatbot sobre cómo mejorar la entrega de productos y la respuesta fue demasiada básica indico.
  - d. La encargada de compras indica que uno de los mayores obstáculos es saber indicar de una forma correcta al chatbot basado en ChatGPT lo que realmente se está necesitando realizar, es decir, la realización del prompt de manera correcta en base a lo que se requiere.

- e. El gerente de TI argumenta que no se presentaron obstáculos en el uso del chatbot. De igual forma, asegura que no hubo ocasiones en que el chatbot no le brindara una respuesta adecuada, por lo que opina que es una herramienta excelente y con grandes beneficios entre ellos el más notorio es la reducción de tiempo en la realización de las tareas. Finalmente enfatiza sobre la facilidad con que ahora se realizan las tareas gracias a la asistencia del chatbot, el tiempo se optimiza más y la retroalimentación a las preguntas realizadas es muy explicativa y clara indico.
- f. El gerente de marketing comenta que el principal desafío fue el realizar un buen prompt que permitiera obtener una buena redacción para una respuesta más exacta a lo que se requería. De igual forma, menciona que una o dos ocasiones las respuestas generadas se solucionaron al corregir el prompt utilizado, aduciendo que el chat se disculpaba para ser empático. Finalmente, el entrevistado opina que la integración del chatbot ha sido excelente porque ha incidido positivamente como herramienta de asistencia en la realización de las tareas o funciones de su puesto de trabajo.

De manera general, se verifica que el chatbot basado en ChatGPT ha tenido un impacto positivo no solo en la reducción de tiempo para realizar tareas logrando la eficiencia operativa, sino en el confort de los colaboradores en el sentido de que ahora cuenta con una herramienta de apoyo que les permitirá alcanzar la realización de sus funciones de una manera más práctica y en menor tiempo.

## **CAPITULO VI: RECOMENDACIONES**

En la era digital en la que nos encontramos, la automatización de procesos se ha convertido en un elemento crucial para el éxito de las organizaciones. En base a los resultados derivados de este estudio como proyecto piloto en la integración de un chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora en la optimización de los procesos de gestión administrativa en la empresa Inblen SA se tienen las siguientes recomendaciones para gestionar la integración del chatbot en el largo plazo:

- ✓ Considerar la expansión de la integración del chatbot a otros departamentos o áreas de la empresa donde sus capacidades puedan utilizarse para mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.
- ✓ Continuar brindando capacitación y soporte continuo a los colaboradores para garantizar una adopción exitosa y efectiva del chatbot en los procesos de gestión administrativa. Esto incluye la formación en la creación de prompts y el uso eficiente de la herramienta.
- ✓ Evaluar periódicamente el desempeño del chatbot y recopilar comentarios de los usuarios para identificar áreas de mejora. La retroalimentación constante permitirá ajustar y optimizar el chatbot a medida que evolucionen las necesidades de la organización.
- ✓ Promover una cultura de aceptación del cambio dentro de la empresa. La implementación de tecnologías como el chatbot puede generar resistencia, por lo que es importante comunicar los beneficios y la importancia de su uso en la mejora de los procesos administrativos.
- ✓ Monitorear de cerca los indicadores clave de rendimiento (KPI) relacionados con la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente para medir el impacto continuo del chatbot y justificar su inversión en términos de beneficios empresariales.

Estas recomendaciones ayudarán a asegurar el éxito continuo de la integración del chatbot en Inblen S.A. y a maximizar los beneficios que puede aportar a la eficiencia de los procesos administrativos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adner, R. (2006). *Match your Innovation Strategy to your Innovation Ecosystem*. Harvard Business Review, 84(4), 98-107.
- Águila, S. (2023). *SF-ChatGPT: Un Asistente IA para Salesforce basado en ChatGPT*. Universidad Politécnica de Madrid, España. <https://oa.upm.es/75200/>
- Álvarez, E., Serafino, S., Ciceerchia, B., Russo, C., Ramón, H., & Lorea, R. (2017). *Sistema integrado de navegación y sensado en camp para relevamiento de parámetros biofísicos en diferentes estados fenológicos de maíz*. Congreso Argentino de Agroinformática -46 JAIIO (págs. 84-98). Córdoba: SADIO.
- APD. (agosto 2023) *Qué es un chatbot, cómo funciona y qué beneficios aporta a las empresas*. <https://www.apd.es/chatbots-gran-apuesta-empresas-modernas/>
- Aunoa. (octubre 2023) *5 beneficios de automatizar procesos administrativos*. <https://aunoa.ai/blog/beneficios-automatizar-procesos-administrativos-negocio/>
- BBC Mundo. (6 de febrero de 2018). *BBC*. Obtenido de "Trading algorítmico": cómo funcionan y qué tienen que ver los algoritmos con la caída de la bolsa de Wall Street: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-42960565>
- Betancourt, D. F. (02 de agosto de 2016). *La lista de chequeo en calidad: Qué es y cómo se hace*. [www.ingenioempresa.com/lista-de-chequeo](http://www.ingenioempresa.com/lista-de-chequeo).
- Boronat, D. (marzo 2017). *Los Chatbots y su impacto en la experiencia de usuario*. <https://www.linkedin.com/pulse/los-chatbots-y-su-impacto-en-la-experiencia-de-usuario-david-boronat/?originalSubdomain=es>
- Condori Quispe, W. (2017). *Desarrollo de un Asistente Virtual Utilizando Facebook Messenger para la Mejora del Servicio de Atención al Cliente en la Universidad Privada de Tacna en el 2017* [Tesis de titulación, Universidad Privada de Tacna]. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/163>
- Davenport, T., Barth, P., & Bean, R. (2012). *How "Big Data" Is Different*. MIT Sloan Management Review, 22-24.



- Díaz, E. (2023). *Automatización del proceso de reconciliación bancaria mediante la integración de excel con chatgpt*. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia. <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/20123>
- Erazo Murillo J., A-Muñoz de la S. (2023). *Auditoría del futuro, la prospectiva y la inteligencia artificial para anticipar riesgos en las organizaciones*. Revista digital de ciencia, ingeniería y tecnología NOVASINERGIA 2023 (enero 2023), 105-119.
- Estrada Cutimbo, L. (2018). *Implementar chatbot basado en inteligencia artificial para la gestión de requerimientos e incidentes en una empresa de seguros [Tesis de titulación, Universidad San Ignacio de Loyola]*. Repositorio Institucional de la Universidad San Ignacio de Loyola. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/8844>
- Frąckiewicz, M. (junio 2023). *Construyendo conexiones emocionales con Xiaoice Chatbot: una guía completa*. <https://ts2.space/es/construyendo-conexiones-emocionales-con-xiaoice-chatbot-una-guia-completa/>
- Gambin, P. (2018). *La aplicación de los chatbots y la Inteligencia Artificial en los medios de comunicación*. Universidad Miguel Hernández, España. <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/7535/1/TFG-DePaco%20Gambin%2C%20Patricia.pdf>
- Gavilánez, E. O. (07 de julio de 2018). *Impacto de la gestión administrativa en las pymes del ecuador*. Observatorio de la Economía Latinoamericana. <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/07/gestion-administrativa-pymes.html>
- Gómez Loizaga, H. (2019). *Agente conversacional para búsqueda y recomendación de ofertas laborales [Tesis de maestría, Universidad Internacional de la Rioja]*. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/9564>
- Hernández, A (14 de junio de 2023). *Cómo optimizar tus procesos de gestión administrativa*. <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-optimizar-tus-procesos-de-gesti%C3%B3n-administrativa/?originalSubdomain=es>

- Cerdas, D. (2017) Historia de la Inteligencia Artificial relacionada con los chatbots. <https://planetachatbot.com/historia-inteligencia-artificial-relacionada-con-chatbots/>
- Chévez K., Reñazco F., García S. (2006). *Fundamentos y aplicaciones de la robótica, y su importancia en Nicaragua*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/6070/>
- CISCO. (2016). *CISCO Visual Networking Index (VNI) and VNI Service Adoption*. Global forecast update 2015-2020. CISCO.
- Karhu, K., Botero, A., Vihavainen, S., Tang, T., & Hämäläinen, M. (2011). *A Digital Ecosystem for Co-Creating Business with People*. Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence, 3(3), 197-205.
- Lauria, G. (marzo 2022) *11 pasos para la implementación exitosa de un chatbot*. <https://debmedia.com/blog/implementacion-de-chatbot>
- Lawton, G. (septiembre 2023) Historia de la Inteligencia Artificial relacionada con los chatbots. <https://planetachatbot.com/historia-inteligencia-artificial-relacionada-con-chatbots/>
- Leiva, B. (2023). *Destacan avances, oportunidades y desafíos de la Inteligencia Artificial (IA) en los procesos educativos*. Índice CNU. <https://www.cnu.edu.ni/destacan-avances-oportunidades-y-desafios-de-la-inteligencia-artificial-ia-en-los-procesos-educativos/>
- Limón Pérez, M. A. (2016). *Construcción de un prototipo de programa personalizado de tipo chatbot en ambiente java con un lenguaje natural [Tesis de titulación]*. Instituto Politécnico Nacional. <http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/17959>
- López, C. (2023). *La utilización de la inteligencia artificial ChatGPT para la identificación y evaluación de riesgos, realizada en el marco de una auditoría a los estados financieros de dos empresas que cotizan en el mercado público de valores de Colombia*. Universidad autónoma de Bucaramanga, Colombia. <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/20114>
- López, M., Albanesi, D., & Sánchez, M. (2014). *Gestión de riesgos para la adopción de la computación en nube en entidades financieras de la República Argentina*. Contaduría y Administración, 59(3), 61-88.

- Lucas, P. (2014). *Gestión de las empresas por procesos*. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona, España. [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/23486/PFC\\_EOI\\_PLA\\_201406\\_Gesti%C3%B3n%20de%20las%20Empresas%20por%20Procesos.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/23486/PFC_EOI_PLA_201406_Gesti%C3%B3n%20de%20las%20Empresas%20por%20Procesos.pdf)
- Marin, G. (2019). *Ética e inteligencia artificial*. Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa. <https://dx.doi.org/10.15581/018.ST-522>
- Mell, P., & Grance, T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. Special Publication 800-145. Gaithersburg: National Institute of Standards and Technology.
- Melt Group. (abril 2023). *Chat GPT: ¿Como afectara a los RRHH?*. <https://meltgroup.com/chat-gpt/>
- Mendoza-Briones, A. A. (31 de mayo de 2017). *Importancia de la gestión administrativa para la innovación de las medianas empresa*. Revista científica Dominio de las Ciencias, 951. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6325898>
- Narayanan, M., Asur, S., Nair, A., Rao, S., Kaushik, A., Mehta, D., . . . Lalwani, R. (2012). *Social Media and Business*. Vikalpa: The journal for Decision Makers, 37(4), 69-111. <https://www.semanticscholar.org/paper/Social-Media-and-Business-Narayanan-Asur/25eba4119e260c8625debcfc85b4ead742f33af0>
- Raffino María. (10 de octubre de 2020). scribd.com. Obtenido de Que es gestión Administrativa: <https://es.scribd.com/document/453488307/Gestion-AdministrativaConcepto-funciones-y-caracteristicas>
- Robbins, S. P. (2009). *Comportamiento Organizacional (6ª ed.)*. Pearson. [https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15550/mod\\_resource/content/0/ROBBINS%20comportamiento-organizacional-13a-ed-nodrm.pdf](https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/15550/mod_resource/content/0/ROBBINS%20comportamiento-organizacional-13a-ed-nodrm.pdf)
- Rong, K., Hou, J., Shi, Y., & Lu, Q. (2010). *From value chain, supply network, towards business ecosystem (BE): Evaluating the BE concept's implications to emerging industrial demand*. IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (págs. 2173-2177). Macao: IEEE Press

- Sanfiz, R. (2023). *ChatGPT un chatbot basado en IA generativa*. INESDI business Techschool.  
[https://www.inesdi.com/sites/default/files/2023-05/Informe\\_ChatGPT%20Inesdi.pdf](https://www.inesdi.com/sites/default/files/2023-05/Informe_ChatGPT%20Inesdi.pdf)
- Sejnowski, T. (2018). *The Deep Learning Revolution*. Cambridge: The MIT Press.
- Shin, S., Lee, K., & Hall, D. (2014). *Exploring Facebook Users' Continuous Visiting Behaviors: Conceptual Incorporation of Facebook User Perceptions toward Companies' Facebook Fan Page Usage*. Twentieth Americas Conference on Information Systems. Savannah.
- Smil, V. (2023). *Invention and innovation: A brief history of failure*. The MIT Press.
- Skeels, M., & Grudin, J. (2009). *When social networks cross boundaries: a case study of workplace use of Facebook and LinkedIn*. Proceedings of the ACM 2009 International Conference on Supporting Group Work (págs. 95-104). Florida: ACM.
- Ocampo-Salazar, C. A. (2023). Cuarta Revolución Industrial y Contaduría Pública: oportunidades y desafíos. *Contaduría Universidad De Antioquia*, (82), 9–12  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/cont/article/view/352861>
- Olson, N., Nolin, J., & Nelhans, G. (2015). *Semantic web, ubiquitous computing, or internet of things? A macro-analysis of scholarly publications*. *Journal of Documentation*, 71(5), 884-916.

## ANEXOS

Anexo 1: Entrevista perfil empresarial

**Objetivo:** Obtener información a fin de conocer la situación actual en la que se encuentra la empresa Inblen S.A, como base fundamental para la toma de decisiones.

Buenos días/tardes

Como parte de mi tesis para optar al título administrador de empresas en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Ciencias comerciales UCC, estoy realizando una investigación acerca de una implementación de un chatbot basado en ChatGPT como herramienta facilitadora de la optimización de los procesos administrativos en Inblen SA durante el segundo semestre 2023. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación.

Agradezco su colaboración.

¿En qué año fue fundada?

¿Cuántos colaboradores tiene?

¿A qué rubro está dirigida?

¿Cuáles son las formas y tipos de ventas de la empresa?

¿Cuántas sucursales tiene?

Mencione los tipos de productos o familias de productos que comercializa

Mencione los canales para las adquisiciones de inventarios

## Anexo 2: Cronograma de integración del nuevo chatbot basado en ChatGPT

<b>Cronograma de integración del nuevo chatbot</b>	<b>Agosto</b>	<b>Septiembre</b>			<b>Octubre</b>			<b>Noviembre</b>
<b>Descripcion</b>	<b>20-08-23</b>	<b>20-09-23</b>	<b>25-09-23</b>	<b>30-09-23</b>	<b>06-10-23</b>	<b>28-10-23</b>	<b>30-10-23</b>	<b>02-11-23</b>
1. Se elaboró la adecuación de interfaz del nuevo chatbot para ser utilizado								
3. Se capacitó al personal que va a utilizar el nuevo chatbot								
2. Se diseño y se implementó la entrevista pre-implementación del chatbot a los colaboradores involucrados para conocer el estado actual de las								
4. Se hizo entrega de acceso del chatbot a los colaboradores para que lo incorporen en sus actividades como apoyo o asistencia								
5. Se diseño e implemento la entrevista post-implementación del chatbot a los colaboradores involucrados para conocer de qué forma el nuevo chatbot impacto la eficiencia operativa de Inblen SA								
6. Se realizo un análisis y verificación cruzada entre las entrevistas pre-implementación y post- implementación.								

### Anexo 3: Entrevista sobre optimización de procesos administrativos con chatbot basado en ChatGTP (antes)

**Instrucciones:** Estimado colaborador, gracias por participar en esta entrevista. Estamos interesados en conocer sus opiniones y perspectivas sobre cómo la implementación de un chatbot basado en ChatGPT podría ayudar a optimizar los procesos administrativos y reducir el tiempo dedicado a estas tareas en Inblen SA. Sus respuestas serán valiosas para nosotros.

#### **1. Información Personal:**

Nombre y apellidos:

Cargo/Posición:

Departamento/Área de trabajo:

Tiempo en la empresa:

Sexo:

¿Cuánto tiempo ha estado involucrado en tareas administrativas en la empresa?

#### **2. Conocimiento sobre ChatGPT:**

a. ¿Está familiarizado con ChatGPT y sus capacidades?

b. ¿Ha utilizado alguna vez ChatGPT en su trabajo o fuera de él? Por favor, comparta sus experiencias.

#### **3. Procesos administrativos actuales:**

a. ¿Cuáles son las tareas administrativas que realiza regularmente en su trabajo?

b. ¿Cuánto tiempo estima que dedica en promedio a cada una de estas tareas administrativas?

c. ¿En base a la pregunta en el inciso "a" mencione ejemplos específicos de tareas administrativas que podrían beneficiarse de la asistencia de un chatbot?

#### **4. Desafíos y obstáculos actuales:**

- a. ¿Cuáles son los principales desafíos o dificultades que enfrenta al llevar a cabo estas tareas administrativas?
- b. ¿Existen procesos que considera particularmente lentos o propensos a errores debido a la naturaleza manual de las tareas?

#### **5. Interés en la optimización**

- a. ¿Está interesado en la idea de optimizar estas tareas administrativas mediante la implementación de un chatbot basado en ChatGPT para ahorrar tiempo?
- b. ¿Qué expectativas tiene en cuanto a cómo podría beneficiarse de esta optimización en términos de ahorro de tiempo?

#### **6. Posibles desafíos y preocupaciones**

- a. ¿Tiene alguna preocupación o desafío en mente en relación con la implementación del chatbot basado en ChatGPT en sus procesos administrativos?
- b. ¿Existen aspectos específicos que le preocupen sobre la seguridad o la privacidad en la interacción con el chatbot basado en ChatGPT?

#### **7. Colaboración en la implementación**

- a. ¿Estaría dispuesto a colaborar activamente en la fase de implementación del chatbot y proporcionar retroalimentación regular sobre su experiencia con él?
- b. ¿Qué tipo de retroalimentación consideraría más útil para mejorar la eficiencia del chatbot en sus tareas?

#### **8. Satisfacción general**

- a. ¿Cómo calificaría su satisfacción actual con la eficiencia de los procesos administrativos en su área de trabajo?

#### **9. Sugerencias y comentarios finales:**

Por favor, comparta cualquier comentario adicional, sugerencias o pensamientos que tenga sobre la optimización de procesos administrativos con un chatbot basado en ChatGPT y el ahorro de tiempo.



Agradecemos su tiempo y participación en esta entrevista. Sus perspectivas son fundamentales para nuestra evaluación de la implementación del chatbot en la empresa.

Anexo 4: Entrevista sobre optimización de procesos administrativos con chatbot basado en ChatGTP (después)

**Instrucciones:** Estimado colaborador, agradecemos su participación en esta entrevista. Estamos interesados en conocer sus experiencias y perspectivas sobre cómo la implementación de ChatGPT ha optimizado los procesos administrativos en los que participa. Sus comentarios son cruciales para nuestra evaluación.

### **1. Información Personal:**

Nombre y apellidos:

Cargo/Posición:

Departamento/Área de trabajo:

Sexo:

¿Cuánto tiempo ha estado involucrado en tareas administrativas en la empresa?

### **2. Implementación de ChatGPT:**

a. ¿Cuándo se implementó el chatbot basado en ChatGPT en los procesos administrativos en los que participa?

b. ¿Cómo se utilizó el chatbot basado en ChatGPT específicamente en sus tareas administrativas? (Por ejemplo, asistencia en la generación de informes, respuestas a consultas, automatización de procesos, etc.)

c. De las tareas específicas mencionadas en el inciso anterior, favor brindar el tiempo que le tomo haciendo uso o teniendo apoyo del chatbot basado en ChatGTP. **(puede ser en minutos, horas o días).**

### **3. Desafíos enfrentados:**

a. ¿Cuáles fueron los principales desafíos o dificultades que enfrentó durante la implementación y uso inicial del chatbot basado en ChatGPT en sus procesos administrativos?

b. ¿Hubo situaciones en las que el chatbot basado en ChatGPT no pudo satisfacer sus necesidades o proporcionar respuestas adecuadas? Por favor, proporcione ejemplos.

#### **4. Beneficios y oportunidades**

- a. ¿Qué beneficios específicos ha experimentado como resultado de la implementación del chatbot basado en ChatGPT en sus tareas administrativas?
  
- b. ¿Ha identificado oportunidades adicionales para mejorar la eficiencia o la calidad de sus procesos administrativos utilizando el chatbot basado en ChatGPT?

#### **5. Compromiso en la implementación**

- a. ¿Ha colaborado activamente en la mejora de la implementación del chatbot basado en ChatGPT o proporcionado retroalimentación sobre su uso?
  
- b. ¿Qué sugerencias o recomendaciones tiene para mejorar la implementación actual del chatbot basado en ChatGPT en los procesos administrativos?

#### **6. Cambio en la carga de trabajo:**

- a. ¿Ha notado una reducción en su carga de trabajo o en la cantidad de tiempo dedicado a tareas administrativas desde la implementación de ChatGPT?
  
- b. ¿Cómo ha afectado esta reducción o aumento de la carga de trabajo su productividad y calidad de trabajo?

#### **7. Seguridad y privacidad**

- a. ¿Ha tenido preocupaciones en cuanto a la seguridad o la privacidad en relación con la interacción con el chatbot basado en ChatGPT en datos o información sensible?

#### **8. Satisfacción General**


a. ¿Cómo calificaría su satisfacción general con la implementación de un chatbot basado en ChatGPT en sus procesos administrativos?

**Comentarios Adicionales:**

Por favor, comparta cualquier comentario adicional, sugerencias o experiencias que considere relevantes sobre la optimización de procesos administrativos con el chatbot basado en ChatGPT.

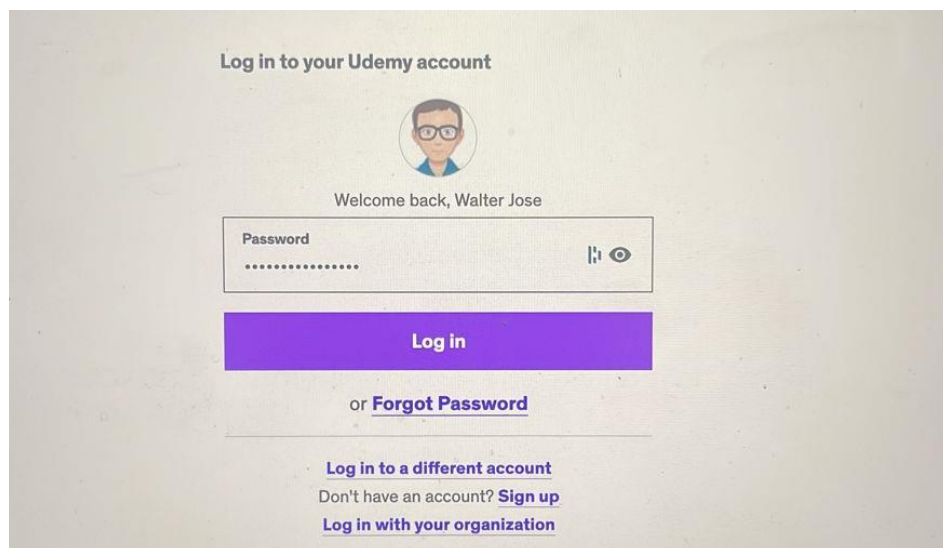
Agradecemos sinceramente su tiempo y participación en esta entrevista. Sus perspectivas son fundamentales para nuestra evaluación y mejora continua de la implementación de ChatGPT en la empresa.

**Anexo 5: Checklist para verificar implementación de chatbot basado en ChatGPT**

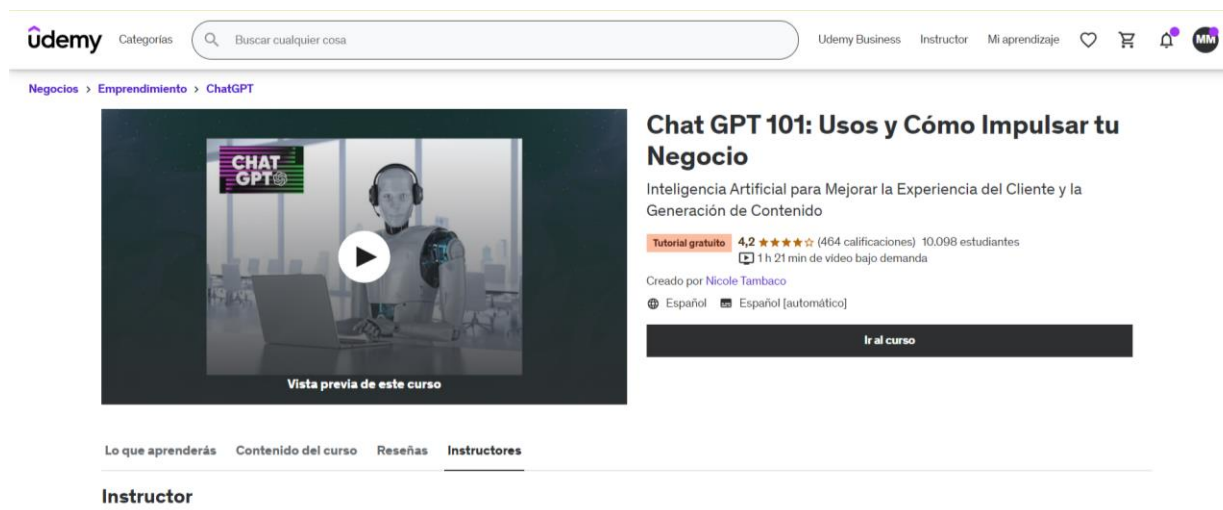
<b>Checklist de implementación del chatbot basado en ChatGPT</b>						
Nombre de la empresa: <input type="text"/> Departamento/Municipio: <input type="text"/> Nombre del colaborador: <input type="text"/>						
Instrucciones: Marcar con un "✓" las casillas correspondientes una vez que hayas verificado cada elemento de la implementación del chatbot.						
#	Aspecto a Observar	Cumple <input type="checkbox"/>	No Cumple <input checked="" type="checkbox"/>	Comentarios	Fecha de observación	Responsable de Observación
<b>1</b>	<b>Acceso y manejo a la plataforma</b>					
1.1	Esta la dirección web disponible para todos los usuarios (acceso web)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
1.2	Cada usuario cuenta con sus credenciales(usuario y contraseña) y estas están activas en la plataforma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
1.3	Es el tiempo de carga del sitio web donde esta alojado el chatbot razonable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
1.4	El usuario comprende el uso de la plataforma (crear nuevos chats, saber dónde inicia sesión, donde cierra sesión, donde escribe y manda mensajes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
<b>2</b>	<b>Utilización del chatbot basado en ChatGPT</b>					
2.1	Los prompts o consultas están siendo elaborados de manera correcta, en base a lo aprendido en la capacitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
2.2	Los prompts elaborados están en base a su área y/o tareas administrativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
2.3	El usuario utilizó con regularidad el chatbot haciendo énfasis en la variación de los prompts para obtener mejores respuesta a sus necesidades y garantizar el correcto funcionamiento de el	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
<b>3</b>	<b>Post uso</b>					
3.1	Las conversaciones entre los usuarios y el chat quedan guardadas y accesibles de manera fácil para los usuarios retomar o revisar prompts, preguntas o consultas anteriores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
3.2	Los tiempos de respuesta del chat son óptimos o razonables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		__/__/__	
Esta checklist ayudará a asegurar de que todos los aspectos necesarios para la implementación exitosa del chatbot basado en ChatGPT en los procesos administrativos de la ferretería se hayan considerado y verificado.						

## Anexo 6: Contenido del curso de ChatGPT en UdeMy

### a. Ingresando a la plataforma en línea de UdeMy



### b. Curso Chat GPT 101: Usos y como impulsar tu negocio

A screenshot of the UdeMy course page for "Chat GPT 101: Usos y Cómo Impulsar tu Negocio". The page features a video player on the left with a play button and a "CHAT GPT 101" logo. Below the video player is the text "Vista previa de este curso". To the right of the video player, the course title "Chat GPT 101: Usos y Cómo Impulsar tu Negocio" is displayed in a large font. Below the title, the course description reads "Inteligencia Artificial para Mejorar la Experiencia del Cliente y la Generación de Contenido". The course is marked as "Tutorial gratuito" and has a rating of 4.2 stars from 464 reviews and 10,098 students. It also indicates "1 h 21 min de video bajo demanda". The instructor is listed as "Creado por Nicole Tambaco". There are language options for "Español" and "Español [automático]". At the bottom of the page, there is a navigation bar with "Lo que aprenderás", "Contenido del curso", "Reseñas", and "Instructores". Below this bar, the word "Instructor" is displayed in a large font.

c. Contenido del curso

## Contenido del curso

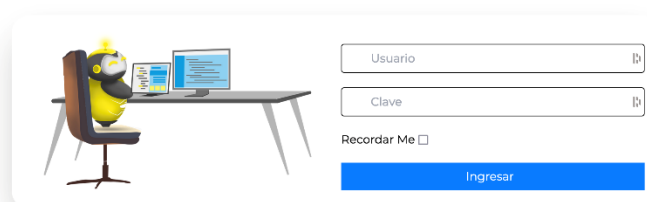
5 secciones • 20 clases • 1 h 20 m de duración total

[Ampliar todas las secciones](#)

▼ <b>Introducción a ChatGPT:</b>	3 clases • 6 min
▼ <b>Primeros pasos con ChatGPT</b>	2 clases • 10 min
▼ <b>Uso avanzado de ChatGPT</b>	2 clases • 12 min
▼ <b>12 Casos de uso comunes para ChatGPT</b>	12 clases • 51 min
▼ <b>Conclusiones</b>	1 clases • 1 min

## Anexo 7: Interacción con el chatbot basado en ChatGPT (IA Inblen SA)

a. Inicio de sesión en el chatbot basado en ChatGTP (IA Inblen SA)



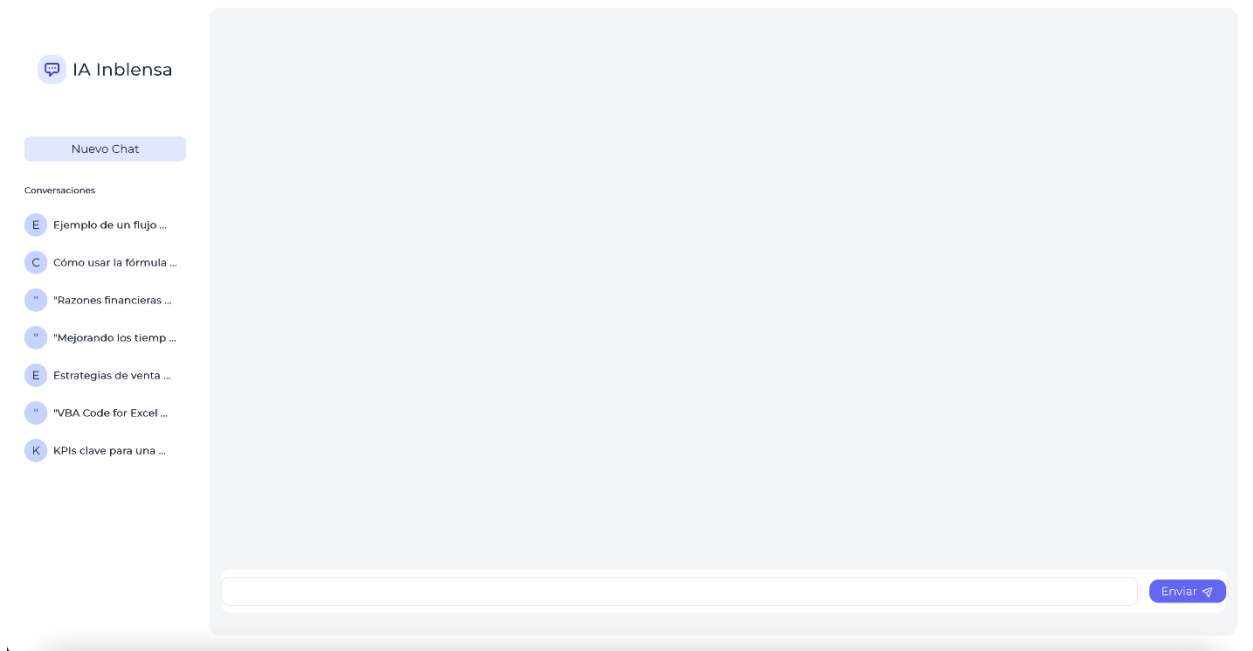
Usuario

Clave

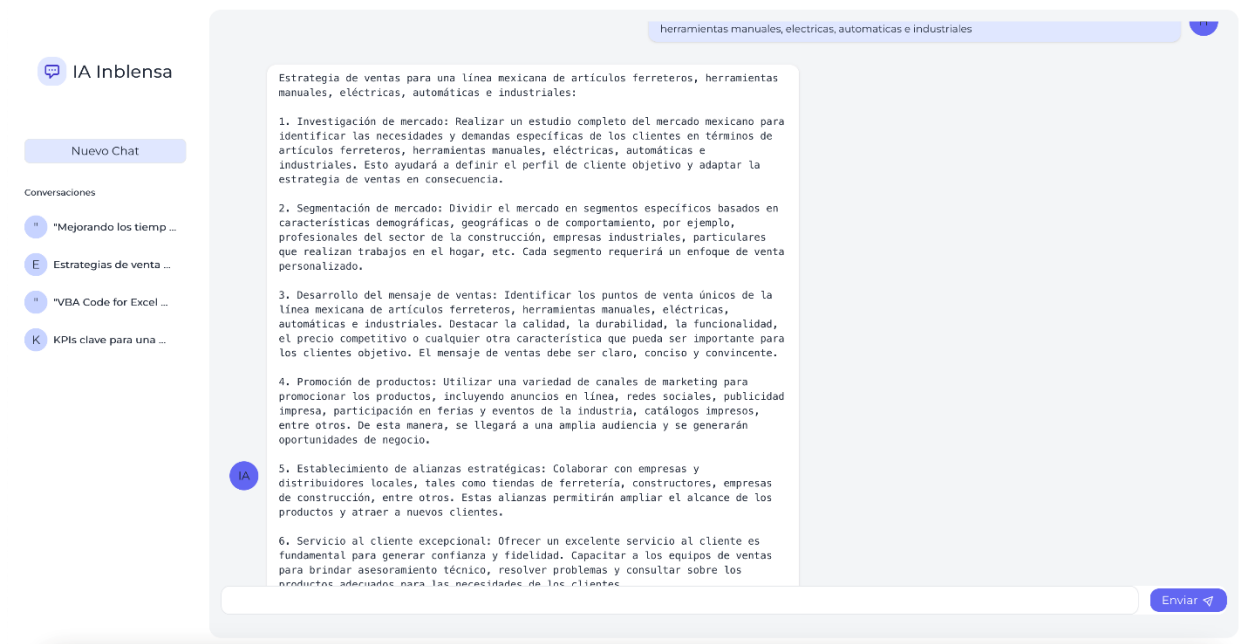
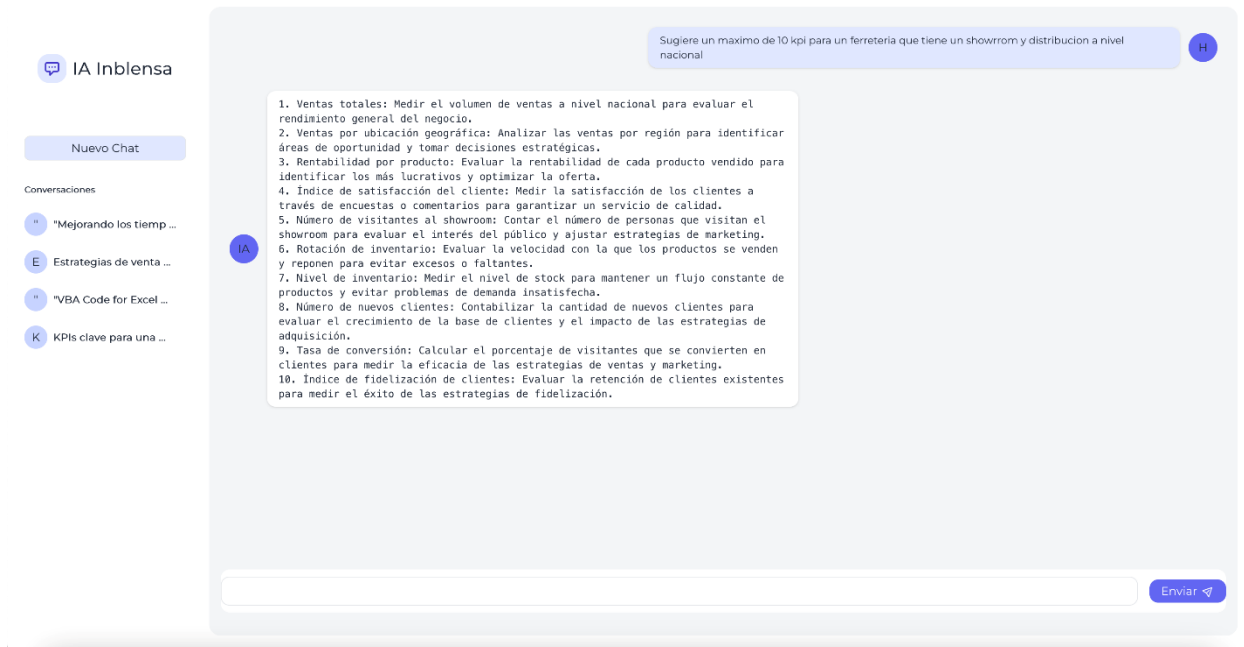
Recordar Me

Ingresar

## b. Interfaz de usuario del nuevo chatbot basado en ChatGPT



## c. Interacción del gerente general/Gerente de ventas con el chatbot basado en ChatGTP



d. Interacción de la encargada de compras con el chatbot basado en ChatGPT (IA Inblen SA)

Conversaciones

- C Cómo obtener los 6 p ...
- " "Fórmula de Excel pa ...
- " "Conversión de volum ...
- D División de 15.1090 ...
- C Conversación: Conver ...
- " "Aplicación del 15% ...
- F Funciones principale ...
- D Determinando el prod ...
- " "Explorando el signi ...
- " "Dividiendo una fact ...
- A Aplicación del 15% d ...

4. Activa las notificaciones: Asegúrate de configurar las notificaciones para recibir recordatorios por correo electrónico, notificaciones push o SMS en el momento específico que desees ser recordado.

Espero que estos consejos te sean útiles. Recuerda adaptarlos a tus necesidades específicas y utilizar las herramientas y servicios que más te convengan.

? G

IA Si tienes alguna pregunta adicional o necesitas más información, por favor indícame qué es lo que necesitas y estaré encantado de ayudarte.

Puedes realizar un recordatorio el 01 de cada mes? G

Lo siento, pero como asistente de inteligencia artificial no tengo acceso a tu calendario personal o la capacidad de enviar recordatorios directamente. Sin embargo, puedo ayudarte a configurar un recordatorio en tu propio calendario siguiendo estos pasos:

1. Abre tu aplicación de calendario o servicio en línea.
2. Crea un nuevo evento.
3. Establece la fecha del evento para el 01 de cada mes.
4. Establece la hora del evento para las 7:40 am.
5. Agrega una descripción o nota para recordar realizar el cambio de precio de cemento en YOCO E INBLE.
6. Guarda el evento.

IA

Dependiendo de la aplicación o servicio de calendario que estés utilizando, puedes configurar notificaciones para recibir recordatorios en forma de alertas, correos electrónicos o notificaciones push en tu dispositivo móvil.

Recuerda que este proceso puede variar dependiendo de la aplicación de calendario o servicio en línea que utilices. Espero que esto te ayude a configurar los recordatorios mensuales que necesitas.

Conversaciones

- C Cómo obtener los 6 p ...
- " "Fórmula de Excel pa ...
- " "Conversión de volum ...
- D División de 15.1090 ...
- C Conversación: Conver ...
- " "Aplicación del 15% ...
- F Funciones principale ...
- D Determinando el prod ...
- " "Explorando el signi ...
- " "Dividiendo una fact ...
- A Aplicación del 15% d ...

Estas fórmulas utilizan la función INDIRECTO para construir la referencia a la celda correspondiente en función del encabezado indicado en B13 y el número de fila (2, 3, 4, 5, 6 o 7) para obtener los porcentajes establecidos en cada columna. Cada fórmula se ajusta a la celda correspondiente (B14, B15, B16, B17, B18 y B19) para mostrar los respectivos porcentajes.

Estas seguro de esta formula? porque no regresa ningún valor G

Mis disculpas, cometí un error en la fórmula proporcionada anteriormente. La función INDIRECTO no funciona correctamente en este caso debido a que la columna debe ser referencia completa y no solo una letra.

La fórmula corregida en Excel para comparar el dato establecido en B13 con los encabezados de A1 hasta P1 y devolver los 6 porcentajes establecidos en la columna correspondiente sería la siguiente:

En la celda B14:  
=INDIRECTO(SUSTITUIR(B13, 1, 1, ""))&"2")

En la celda B15:  
=INDIRECTO(SUSTITUIR(B13, 1, 1, ""))&"3")

IA

En la celda B16:  
=INDIRECTO(SUSTITUIR(B13, 1, 1, ""))&"4")

En la celda B17:  
=INDIRECTO(SUSTITUIR(B13, 1, 1, ""))&"5")

En la celda B18:  
=INDIRECTO(SUSTITUIR(B13, 1, 1, ""))&"6")

En la celda B19:  
=INDIRECTO(SUSTITUIR(B13, 1, 1, ""))&"7")

Estas fórmulas utilizan la función SUSTITUIR junto con INDIRECTO para construir la referencia completa a la celda correspondiente en función del encabezado indicado en B13 y el número de fila (2, 3, 4, 5, 6 o 7) para obtener los porcentajes establecidos en cada columna. Cada fórmula se ajusta a la celda correspondiente.



IA Inblensa

Nuevo Chat

Conversaciones

- Cómo obtener los 6 p...
- "Fórmula de Excel pa...
- "Conversión de volum...
- D División de 15.1090 ...
- C Conversación: Conver...
- "Aplicación del 15% ...
- F Funciones principale...
- D Determinando el prod...
- "Explorando el signi...
- "Dividiendo una fact...
- A Aplicación del 15% d...

Elaborar un comparativo de precios de grifería entre dos proveedores

Para elaborar un comparativo de precios de grifería entre dos proveedores, es necesario obtener información de ambos proveedores sobre los productos que ofrecen y sus respectivos precios. A continuación, se presenta un ejemplo hipotético de un comparativo de precios entre dos proveedores de grifería:

Proveedor A:

- Grifo para lavabo: \$50
- Grifo para ducha: \$70
- Grifo para cocina: \$60
- Juego de grifería para baño (lavabo y ducha): \$120

Proveedor B:

- Grifo para lavabo: \$45
- Grifo para ducha: \$80
- Grifo para cocina: \$55
- Juego de grifería para baño (lavabo y ducha): \$110

En base a esta información, se puede realizar un comparativo de precios entre ambos proveedores:

- Grifo para lavabo: El proveedor A ofrece su grifo para lavabo a \$50, mientras que el proveedor B lo ofrece a \$45. Por lo tanto, el proveedor B ofrece el grifo para lavabo a un precio más económico que el proveedor A.
- Grifo para ducha: El proveedor A ofrece su grifo para ducha a \$70, mientras que el proveedor B lo ofrece a \$80. En este caso, el proveedor A ofrece el grifo para ducha a un precio más económico que el proveedor B.
- Grifo para cocina: El proveedor A ofrece su grifo para cocina a \$60, mientras que el proveedor B lo ofrece a \$55. En este caso, el proveedor B ofrece el grifo para cocina a un precio más económico que el proveedor A.
- Juego de grifería para baño: El proveedor A ofrece su juego de grifería para baño (lavabo y ducha) a \$120, mientras que el proveedor B lo ofrece a \$110. En este caso, el proveedor B ofrece el juego de grifería para baño a un precio más económico que el proveedor A.

### e. Interacción del gerente de TI con el chatbot basado en ChatGPT (IA Inblensa SA)

IA Inblensa

Nuevo Chat

Conversaciones

- Cómo agregar un mens...
- Cómo editar reglas d...
- "Guía de códigos de ...
- "Conversación de ayu...
- IP por defecto del r...
- "Cisco ofrece cursos ...
- Cómo bloquear una pá...
- Configuración del sw...

Gracias

Regulador ams1117 3.3

Es compatible con 1117-33

De nada, ¡estoy aquí para ayudarte! ¿En qué más puedo ayudarte?

El AMS1117 es un regulador de voltaje lineal de baja caída (LDO) que se utiliza comúnmente para proporcionar una salida de 3.3V. Es una opción popular para convertir una entrada de voltaje más alto a un nivel de voltaje constante y estable de 3.3V.

El regulador AMS1117 es muy fácil de usar. Tiene tres pines: el pin de entrada (VIN) se conecta a la fuente de alimentación de entrada, el pin de salida (VOUT) proporciona la salida de voltaje de 3.3V y el pin de tierra (GND) se conecta a la tierra o referencia de voltaje.

Es importante tener en cuenta que el regulador AMS1117 puede manejar corrientes de hasta 1A, pero su capacidad de disipación de calor puede ser limitada. Por lo tanto, es recomendable utilizar un disipador de calor en aplicaciones de alta corriente y asegurarse de que el regulador no se sobrecaliente.

En resumen, el regulador AMS1117 3.3 es una opción popular y confiable para proporcionar una salida de voltaje estable de 3.3V en una variedad de aplicaciones electrónicas.

Sí, el AMS1117-3.3 es compatible con el regulador de voltaje 1117-33. Ambos términos se utilizan indistintamente para referirse al mismo regulador de voltaje lineal de baja caída (LDO) que proporciona una salida de 3.3V. Entonces, si necesitas utilizar un regulador de voltaje de 3.3V, puedes usar tanto el AMS1117-3.3 como el 1117-33, ya que son equivalentes en términos de funcionalidad y

IA Inblensa
crear proceso almacenado de copia de seguridad de base de datos en sql server 2008

Nuevo Chat

Conversaciones

- C Cómo agregar un mens ...
- C Cómo editar reglas d ...
- " Guía de códigos de ...
- " Conversación de ayu ...
- I IP por defecto del r ...
- " Cisco ofrece cursos ...
- C Cómo bloquear una pá ...
- C Configuración del sw ...

Aquí tienes un ejemplo de cómo crear un procedimiento almacenado para realizar una copia de seguridad de una base de datos en SQL Server 2008:

```

--- sql
CREATE PROCEDURE dbo.BackupDatabase
AS
BEGIN
DECLARE @BackupPath NVARCHAR(255)
SET @BackupPath = 'C:\Backup\' --Ruta donde quieres guardar la copia de seguridad

DECLARE @DatabaseName NVARCHAR(255)
SET @DatabaseName = 'NombreDeTuBaseDeDatos' --Nombre de la base de datos a respaldar

DECLARE @FileName NVARCHAR(255)
SET @FileName = @BackupPath + @DatabaseName + '_' + REPLACE(CONVERT(NVARCHAR(20), GETDATE(), 120), '-', '') + '.bak' --Nombre del archivo de respaldo

BACKUP DATABASE @DatabaseName
TO DISK = @FileName
END
---

```

Una vez que hayas creado este procedimiento almacenado, simplemente ejecútalo utilizando la siguiente instrucción:

```

--- sql
EXEC dbo.BackupDatabase
---

```

Asegúrate de reemplazar 'NombreDeTuBaseDeDatos' con el nombre real de tu base de datos y de ajustar la variable @BackupPath con la ruta deseada para guardar el archivo de respaldo. También puedes modificar el formato del nombre del archivo de backup según tus preferencias.

## f. Interacción del gerente de marketing con el chatbot basado en ChatGPT (IA Inblen SA)

IA Inblensa
genera una guía para aprender desde cero power bi apoyado con programacion con python, sql para ser un analista de datos esto de basico a avanzado con los enlaces de cursos gratis

Nuevo Chat

Conversaciones

- 🔍 🌟 Celebra Hallowee ...
- T Transformación y Ren ...
- C Creación de un anunc ...
- R Ranking de las plata ...
- E Estrategias para log ...
- " Uniendo esfuerzos c ...
- C Curso de Actualizaci ...
- G Guía para convertir ...
- C Calendario de post p ...
- " Creando un Video de ...
- " Comparación de pape ...

Aquí tienes una guía paso a paso para aprender desde cero Power BI, con el uso de programación en Python y SQL, para convertirte en un analista de datos. A continuación, te proporciono enlaces a cursos gratuitos que puedes utilizar para ampliar tus conocimientos en cada etapa:

**Paso 1: Fundamentos de SQL**

- Curso SQL de Khan Academy: <https://es.khanacademy.org/computing/computer-programming/sql>
- Curso interactivo de SQL de Mode Analytics: <https://mode.com/sql-tutorial/>

**Paso 2: Fundamentos de Python**

- Curso Python para principiantes de Codecademy: <https://www.codecademy.com/learn/python-3>
- Curso Python de SoloLearn: <https://www.sololearn.com/Course/Python/>

**Paso 3: Conceptos básicos de Power BI**

- Curso de introducción a Power BI de Microsoft: <https://docs.microsoft.com/es-es/learn/paths/introduction-power-bi/>
- Curso básico de Power BI de Udemy: <https://www.udemy.com/course/power-bi-basic/>

**Paso 4: Integración de Python y Power BI**

- Documentación oficial de Microsoft sobre la integración de Python en Power BI: <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/connect-data/desktop-python-scripts>
- Tutorial de integración de Python y Power BI de Data Science Academy: <https://datascienceacademy.com.mx/dsapowerbi-to-python/>

**Paso 5: Uso avanzado de Power BI y manipulación de datos con Python**

- Curso avanzado de Power BI de edX: <https://www.edx.org/es/professional-certificate/microsoft-power-bi?index-product&queryID=f3037f1feb740bb0a1913e5074e9df&position=1>
- Curso de manipulación de datos con Python de DataCamp: <https://learn.datacamp.com/courses/manipulating-dataframes-with-pandas>

**Paso 6: Análisis y visualización de datos avanzada con Power BI**

- Curso avanzado de visualización de datos en Power BI de LinkedIn Learning: <https://www.linkedin.com/learning/power-bi-advanced-data-visualization>

Nuevo Chat

Conversaciones

- 🔍 🍊 "Celebra Hallowee ...
- T Transformación y Ren ...
- C Creación de un anunc ...
- R Ranking de las plata ...
- E Estrategias para log ...
- " "Uniendo esfuerzos c ...
- C Curso de Actualizaci ...
- G Guía para convertir ...
- C Calendario de post p ...
- " "Creando un Video de ...
- " "Comparación de pape ...

quiero crear un video de 30 segundos para el proceso de construcción y remodelacion de la ferreteria necesito me crees el sketch para este video donde se pasara el proceso

C

Claro, puedo ayudarte a crear un sketch para tu video de construcción y remodelación de la ferreteria de 30 segundos. A continuación, te describiré las escenas que podrías incluir:

Escena 1: Comienzo del video con un plano general de la ferreteria antes de la construcción y remodelación. La imagen se va desvaneciendo poco a poco.

Escena 2: Aparecen dibujos conceptuales de cómo se verá la ferreteria después de la construcción y remodelación. Estos dibujos se muestran rápidamente.

Escena 3: Se muestra un plano de la área de construcción y se ve cómo los trabajadores demuelen las viejas estructuras y despejan el sitio.

Escena 4: Se muestran imágenes del proceso de construcción, como el vertido de hormigón, el levantamiento de paredes y la instalación del techo. De manera rápida se muestra el avance de la obra.

IA

Escena 5: Los trabajadores de la ferreteria aparecen junto a los contratistas discutiendo el progreso y tomando decisiones sobre la distribución de los productos y exhibiciones.

Escena 6: Aparecen imágenes de la recepción de los materiales y productos para la ferreteria. Los trabajadores organizan estos elementos y los colocan en estanterías o exhibiciones.

Escena 7: Se muestra un plano general de la ferreteria ya terminada y remodelada. Se puede apreciar una nueva fachada, interiores modernos y limpios, así como estanterías llenas de productos.

Escena 8: Se muestra un plano de la fachada de la ferreteria con el letrero y el logo finalizando el video.

Espero que estas ideas te sirvan como punto de partida. Recuerda que el sketch puede adaptarse y personalizarse según tus necesidades y preferencias.