

ESCUELA DE POSGRADO NEWMAN

**MAESTRÍA EN
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



**"Propuesta de mejora para la gestión comercial de la
empresa Ajecuator S.A. – 2022"**

Trabajo de Investigación

para optar el Grado a Nombre de la Nación de:

Maestro en
Gestión de Tecnologías de la Información

Autor:

Mgs. Mora Carchi, Rodrigo Josué

Director:

Mgs. Vargas Fuentes, Julissa Alexandra

**TACNA – PERÚ
2022**

“El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en este trabajo son de exclusiva responsabilidad del (los) autor (es)”

Autorización

Julissa Vargas Fuentes docente de la Escuela de posgrado Newman, **AUTORIZA** a **Rodrigo Josué Mora Carchi**, a defender el **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS** en la próxima convocatoria prevista, siempre que cumpla con los demás requisitos previstos en la normativa.

Los resultados de análisis en el programa TURNITIN, ha arrojado un porcentaje de:

22 %

El porcentaje máximo permitido es de 25%

Observaciones al documento (si las hubiera)

Tacna, 12 de enero 2023

Firma: Julissa Vargas Fuentes
DNI 00498187

DEDICATORIA

A Dios, por las bendiciones que siempre me ha dado.

A mi amada esposa, por su apoyo incondicional en este proceso.

A mis queridos hijos, que son mi motor de vida y mayor bendición.

A mis adorados padres, por siempre estar conmigo.

AGRADECIMIENTO

Gracias a la Escuela de Postgrado Newman Business School, por todo el aprendizaje adquirido durante la maestría.

Gracias a mi tutora, por su apoyo y asesoría en el presente trabajo de investigación.

Gracias a AJECUADOR S.A. y a sus líderes por la confianza depositada en mi para llevar a cabo esta propuesta y por la apertura para su implementación en el área comercial.

Gracias totales.

INDICE

CONTENIDO

| | |
|---|----|
| DEDICATORIA | 3 |
| AGRADECIMIENTO | 4 |
| RESUMEN | 5 |
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| INDICE DE TABLAS | 13 |
| INDICE DE ILUSTRACIONES | 14 |
| CAPITULO I: ANTECEDENTES DEL ESTUDIO | 15 |
| 1.1. Título del Tema | 15 |
| 1.2. Planteamiento del Problema | 15 |
| 1.2.1. Diagnóstico básico: | 15 |
| 1.2.2. Pronóstico..... | 15 |
| 1.3. Objetivos de la investigación | 16 |
| 1.3.1. Objetivos generales..... | 16 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 16 |
| 1.4. Metodología | 17 |
| 1.4.1. Metodología de Minería de Datos CRISP-DM..... | 17 |
| 1.4.2. Método inductivo..... | 18 |
| 1.4.3. Método deductivo | 18 |
| 1.4.4. Método científico..... | 18 |
| 1.4.5. Técnica de observación y entrevista..... | 18 |
| 1.5. Justificación | 19 |
| 1.6. Principales definiciones | 19 |
| 1.6.1. Conceptualización | 20 |
| 1.7. Alcances y limitaciones | 21 |
| CAPITULO II: MARCO TEÓRICO | 22 |
| 2.1. Contextualización de las variables o tópicos claves | 22 |
| 2.1.1. Gestión Comercial | 22 |
| 2.1.2. Business Intelligence (BI)..... | 24 |
| 2.1.3. Minería de Datos | 25 |
| CAPITULO III: MARCO REFERENCIAL | 26 |
| 3.1. Reseña Histórica | 26 |
| 3.2. Filosofía organizacional | 27 |
| 3.3. Diseño organizacional | 29 |

| | |
|--|----|
| 3.4. Productos y/o servicios | 32 |
| 3.4.1. Gaseosas | 32 |
| 3.4.2. Refrescos, energizantes y Aguas de mesa | 32 |
| 3.4.3. Nuevas categorías | 32 |
| 3.4.4. Categoría de gaseosas | 33 |
| 3.4.5. Categoría citrus punch | 33 |
| 3.4.6. Categorías Néctares | 33 |
| 3.4.7. Añños | 34 |
| 3.4.8. Categorías aguas | 34 |
| 3.5. Diagnóstico organizacional | 34 |
| 3.6. Aspectos finales | 36 |
| CAPITULO IV: RESULTADOS | 37 |
| 4.1. Marco Metodológico: Técnicas, instrumentos y herramientas | 37 |
| 4.1.1. Tareas de minería de datos | 37 |
| 4.1.2. Segmentación de clientes | 40 |
| 4.1.3. Análisis de filtro colaborativo para recomendación de productos | 42 |
| 4.1.4. Big Data | 43 |
| 4.1.5. Dialogflow | 44 |
| 4.2. Herramientas de minería de datos y para la aplicación de big data | 45 |
| 4.2.1. Lenguaje R | 45 |
| 4.2.2. Tableau | 46 |
| 4.3. Metodologías de Minería de datos | 47 |
| 4.3.1. CRISP-DM | 47 |
| 4.4. Diagnóstico | 48 |
| 4.4.1. FASE 1: CONOCER LA SITUACIÓN ACTUAL DE AJECUADOR S.A. Y PROPONER PLAN DE PROYECTO | 48 |
| Comprensión de la empresa | 48 |
| 4.4.2. FASE 2: APLICAR TÉCNICAS DE MINERÍA DE DATOS Y BIG DATA PARA LA MENSAJERIA CON IA EN AJECUADOR S.A. | 50 |
| 4.4.3. FASE 3: EVALUAR MODELO CREADO PARA EL USO DE CHATBOT EN AJECUADOR S.A. | 58 |
| 4.5. Propuesta de mejora | 60 |
| 4.5.1. Desarrollo de la propuesta alternativa | 60 |
| 4.6. Mecanismos de Control | 62 |
| 4.6.1. Plan del Proyecto | 62 |
| 4.7. Mecanismos de implementación | 63 |
| 4.7.1. Propuesta final para el uso de un chatbot en AJECUADOR S.A. | 63 |
| SUGERENCIAS | 68 |

| | |
|--------------------------|-----------|
| CONCLUSIONES..... | 78 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 80 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Cronograma Gantt de actividades..... | 36 |
| Tabla 2: Atributos de la Tabla Cobertura | 52 |
| Tabla 3: Atributos de la Tabla Alcance..... | 53 |
| Tabla 4: Atributos de la Tabla Recomendaciones | 53 |
| Tabla 5: Atributos de la Tabla Nuevo pedido sugerido..... | 54 |
| Tabla 6: Atributos de la Tabla Kpi Gestión..... | 55 |
| Tabla 7: Atributos de la Tabla Ventas diarias | 56 |
| Tabla 8: Atributos de la Tabla Coberturas | 56 |
| Tabla 9: Plan del proyecto | 63 |

INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1: Intents creados en Dialogflow para Ajebot | 59 |
| Ilustración 2: Entities creadas en Dialogflow para Ajebot | 60 |
| Ilustración 3: Entities por marca creadas en Dialogflow para Ajebot..... | 60 |
| Ilustración 4: Flujo conversacional de Ajebot para jefes | 64 |
| Ilustración 5: Tipos de consultas para jefes | 65 |
| Ilustración 6: Consulta y repuesta para jefes | 66 |
| Ilustración 7: Consultas y respuestas jefes | 66 |
| Ilustración 8: Consulta y repuesta para jefes | 67 |
| Ilustración 9: Consulta y respuesta para jefes..... | 69 |
| Ilustración 10: Consulta y respuesta para jefes | 69 |
| Ilustración 11: Flujo conversacional para vendedores y supervisores en Ajebot | 70 |
| Ilustración 12: Flujo conversacional para vendedores y supervisores en Ajebot | 70 |
| Ilustración 13: Consulta Pedido | 71 |
| Ilustración 14: Consulta Cobertura..... | 72 |
| Ilustración 15: Consulta Alcance..... | 73 |
| Ilustración 16: Consulta equipos de frío | 74 |
| Ilustración 17: Consulta cajas físicas por día | 75 |
| Ilustración 18: Consulta cobertura por día..... | 76 |
| Ilustración 19: Consulta promo | 76 |
| Ilustración 20: Ecosistema del chatbot | 77 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado “Propuesta de mejora para la gestión comercial de la empresa AJECUADOR S.A., 2022” se realizó con la finalidad de diseñar una propuesta de mejora para contar de primera mano con información actualizada, confiable y disponible para la toma de decisiones oportunas por parte del equipo comercial, mediante tecnologías disruptivas como es el chatbot que es un repositorio que tiene toda la información comercial de la empresa y de algoritmos de inteligencia artificial. Inicialmente se realizó un diagnóstico del problema determinando que la empresa cuenta con un deficiente y anticuado manejo de la información por lo cual a lo largo de este proyecto se proponen diferentes estrategias utilizando tecnologías disruptivas para solucionar este problema y así poder brindar una mejor experiencia de compra a los clientes actuales y futuros a través de un equipo de venta que conoce los indicadores claves de cada uno de sus clientes asignados. En el Capítulo I se describen los antecedentes del estudio, problemática, objetivos, metodología, técnicas e instrumentos, alcance y limitaciones. En el Capítulo II, se presenta la contextualización de las variables claves, junto con el respectivo marco teórico. El Capítulo III presenta el marco referencial de la empresa en donde se detalla una breve reseña histórica, el diseño organizacional y estructura, misión y valores. En el Capítulo IV se detallan las técnicas, herramientas e instrumentos a utilizar. Se empieza con un diagnóstico dividido en fases donde se busca conocer la situación actual y se presentó una propuesta de mejora, así como los resultados proyectados de implementarse y los mecanismos de control. Finalmente se exponen las conclusiones y sugerencias a las que llegó la presente investigación.

Palabras claves: big data, chatbot, inteligencia artificial, amazon web services, php, mysql, inteligencia comercial.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad todas las empresas necesitan evaluar sus procesos de manera constante para así poder detectar las falencias y oportunidades de mejora de cada área del negocio y poder determinar un plan de acción para tomar las acciones correctivas a tiempo. Para poder lograr estos objetivos es necesaria la elaboración y diseño de una propuesta de mejora que impacte directamente al área en donde se encuentra el problema identificado.

AJECUADOR S.A. es una empresa de origen peruano que está ubicada en Guayaquil, Ecuador. Se dedica a la fabricación y comercialización de bebidas y otros productos de consumo masivo desde el año 2000. Además, tiene presencia en 23 países en Latinoamérica, África y Asia. La presente propuesta de mejora está dirigida al área comercial de la empresa y ha sido basada en un análisis profundo de la información de ventas localizada en los diversos repositorios y fuentes de la compañía. Así mismo se ha realizado un diagnóstico de la situación actual de AJECUADOR S.A. en donde se pudo identificar la manera informal y rústica en como los supervisores de ventas compartían la información y principales KPIs. La propuesta de mejora se basa en la implementación de un chatbot que permitirá visualizar los kpi's de cada vendedor y gestionar mejor sus clientes. Este chatbot se denominó AJEBOT.

AJEBOT es un asistente virtual con inteligencia artificial tipo chatbot en telegram, que entiende el lenguaje natural de las personas, y que está orientado a generar respuestas de forma inmediata. En el caso de jefes y gerentes siempre tenían muchos archivos de excel y power point muy pesados, cada vez que

necesitaban información tenían que ir buscando en sus correos y descargarlos, siendo poco eficientes para la toma de decisiones, por lo cual se necesitaba una solución innovadora que permita optimizar estos procesos.

En cuanto a los vendedores, ellos utilizaban hojas operativas para visualizar sus indicadores, tenían una carpeta física en donde guardaban estas hojas diariamente de cada indicador, clientes, rutas, etc., lo que ocasionaba imprimir hojas todos los días. Además, la información no le llegaba temprano al vendedor ya que primero pasaba por el jefe, luego el supervisor tenía que revisarla y clasificarla de acuerdo con cada zona y vendedor para finalmente enviarla a cada vendedor diariamente. En promedio hay 9 vendedores por cada zona, cada CEDIS (Centros de distribución) tiene más de cuatro zonas y a nivel nacional son cerca de 8 CEDIS, lo que representa más de 200 vendedores en todo el país.

Por otro lado, debido a la pandemia hubo pérdida de clientes (fallecimientos, cierres de negocios, cambios de dirección) ocasionando que los vendedores ya no visiten los mismos clientes que antes tenían, debido a que las rutas fueron reestructuradas. Al hacer esto, los vendedores no tenían conocimiento sobre el comportamiento de compra de sus nuevos clientes asignados.

Con la ayuda de AJEBOT se pudo probar e implementar algoritmos de inteligencia artificial como por ejemplo el de pedido sugerido, coberturas faltantes y canasta de productos. El algoritmo de Pedido Sugerido detalla la información histórica de cada cliente, a su vez, da recomendaciones del portafolio de la compañía para que cada vendedor pueda sugerir los productos de AJE a los clientes. Funciona como un "Netflix" ya que sugiere lo que habitualmente los usuarios visualizan en su plataforma, mostrando gráficas, textos y resultados de

las ventas anuales, mensuales y diarias que ayudan a jefes y gerentes en la toma de decisiones óptimas en tiempo real. De tal forma, los usuarios de AJEBOT ahora pueden informarse sobre sus clientes generando una mejor atención respecto a sus pedidos. Todo esto en un chatbot que simula respuesta como si fuera una persona real. AJEBOT representa un ejemplo de cómo la introducción de nuevas tecnologías mejora la competitividad de una compañía.