



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

DICIEMBRE 2022-ABRIL 2023

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO(A) EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

TEMA:

**ESTUDIO COMPARATIVA DE HERRAMIENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE COMO
SOPORTE EN EL MODELO DE NEGOCIO DE LA EMPRESA DE ACQUA SPLENDOR DEL
CANTÓN LA MANÁ.**

EGRESADA(O):

KEVIN ANDRES CHICA SANCHEZ

TUTOR:

ING. HUGO JAVIER GUERRERO TORRES.

AÑO 2023

RESUMEN

La investigación está enfocada para analizar una propuesta de mejora en su modelo de negocio que adopten soluciones eficaces para tomar decisiones, mejorar el manejo de rutas y entregas de producto, para ellos hay que tomar en cuenta que una empresa exitosa debe llevar la información adecuada y oportuna en base a los datos procesados y analizados.

El presente proyecto tiene como objetivo realizar un estudio comparativo, de las herramientas de la inteligencia de negocios que ofrecen soluciones en el modelo de negocio de la Distribuidora de Agua Splendor, por lo que no solo se enfocará a tecnología para el análisis de datos, sino también buscamos determinar una herramienta que más se adapte a las necesidades de la empresa.

Para el desarrollo del proyecto se optó por el tipo de investigación de Investigación descriptiva, Investigación Exploratoria e Investigación comparativa, el método inductivo y deductivo.

La técnica que se empleó fue la encuesta teniendo como instrumento el cuestionario formado por 7 preguntas correspondientes a temas relacionados con las herramientas del Business Intelligence y otros factores relacionados a la mejora del proceso de logística del modelo de negocio.

En base a los criterios definidos se logró se determinar comparativas de herramientas de toma decisión y herramientas de logística demostraron cumplir con las expectativas con unas interfaces intuitivas y funcionalidades acorde a las necesidades de la empresa.

Palabras claves: Business Intelligence, Logística, Modelo de Negocio, Herramientas, Agua Splendor.

ABSTRACT

The research is focused to analyze a proposal for improvement in their business model that adopt effective solutions to make decisions, improve the management of routes and product deliveries, for them it is necessary to take into account that a successful company must carry the appropriate information and timely based on the data processed and analyzed.

The objective of this project is to carry out a comparative study of the business intelligence tools that offer solutions in the business model of the Splendor Water Distributor, so it will not only focus on technology for data analysis, but also, we seek to determine a tool that best suits the needs of the company.

For the development of the project, the type of research of Descriptive Research, Exploratory Research and Comparative Research, the inductive and deductive method was chosen.

The technique that was used was the survey, having as an instrument the questionnaire consisting of 7 questions corresponding to issues related to Business Intelligence tools and other factors related to the improvement of the logistics process of the business model.

Based on the defined criteria, comparisons of decision-making tools and logistics tools will be refined and demonstrated to meet expectations with intuitive interfaces and functionalities according to the needs of the company.

Keywords: Business Intelligence, Logistics, Business Model, Tools, Splendor Water.

INDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
PROBLEMÁTICA	6
OBJETIVOS	7
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVO ESPECIFICO	7
ALCANCE.....	7
JUSTIFICACIÓN	8
LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	10
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	10
SUB LINEA DE INVESTIGACIÓN	10
MARCO CONCEPTUAL	11
Business Intelligence	11
Ventajas de Business Intelligence.....	11
Beneficios del Business Intelligence para la gestión empresarial.....	12
Herramienta Business Intelligence.....	12
Power BI	12
Tableau.....	13
Tipos de herramientas de Business Intelligence en logística	13
Sistemas de Gestión de Transporte (TMS)	13
Para que sirve un TMS.....	14
Ventajas de los sistemas TMS	14
Herramientas de seguimiento y monitoreo de la cadena de suministro	15
GT Nexus.....	15
Herramientas de análisis de datos de logística.....	15
Software Llamasoft.....	16
Herramientas de optimización de la ruta de transporte	16
¿Qué es RouteSmart?.....	16
Herramientas de gestión de almacenes (WMS)	17
Manhattan Associates	17
MARCO METODOLÓGICO.....	19
Tipos de Investigación	19
Investigación descriptiva	19
Investigación Exploratoria.....	19

Investigación comparativa	19
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	20
Método inductivo	20
Método deductivo	20
Técnica e Instrumento de investigación	21
Encuesta	21
Preguntas de la Encuesta.....	21
Población	24
VALORACION DE LAS HERRAMIENTAS	25
RESULTADOS.....	26
ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LOGISTICA	30
Características de las herramientas SAP, Oracle Transportation Management (OTM), Manhattan Associates Warehouse Management.....	31
ANALISIS COMPARATIVO ENTRE HERRAMIENTAS	33
ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ORACLE SCM, SAP Y AQUA	
	34
Discusión de resultados.....	35
CONCLUSIÓN.....	38
RECOMENDACIONES	39
Bibliografía	40
ANEXO	42
Anexo 1: Formato de la encuesta realizado al personal de la distribuidora Agua Splendor	42

PROBLEMÁTICA

Acqua Splendor es una compañía privada que se encuentra en La Maná, Cotopaxi. Su actividad principal es procesar, envasar y vender agua mineral Splendor en formatos de 500, 750, 1000 y 1500ml. Su objetivo es ofrecer productos alimenticios 100% naturales que mejoren la salud y el bienestar de las personas, cumpliendo con los estándares de calidad internacionales. La empresa ha ampliado su mercado a nivel internacional en países como Estados Unidos, Colombia, México y Asia. A nivel nacional, distribuyen sus productos en importantes cadenas de supermercados como Supermaxi, Mi Comisariato e incluso a corporaciones TIA.

En el mercado local se enfoca a utilizar los canales directos y detallista para que sus productos lleguen a las distintas manos de los clientes sea consumidor final o nivel de intermediarios, los detallistas o minoristas.

La empresa como tal tiene sus vendedores con sus respectivas rutas de comercialización, pero existen muchas quejas por parte de los usuarios subdistribuidores que no están llegando a sus respectivos negocios muchos de los casos los clientes han procedido a cambiarse a otra marca de agua o distribuidor.

El déficit en el proceso de logística en la distribuidora de Agua Splendor del cantón La Maná, está afectando su funcionamiento eficiente y la capacidad de satisfacer las demandas de los clientes debido al retraso de la entrega, falta de planificación adecuada, ineficiente gestión de inventario y afectando de manera directa a la empresa en la parte económica por los altos costos operativos o pérdidas de clientes.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Análisis comparativo de herramientas de software libre *business intelligence* para la gestión de modelo de negocio, en logística, de la empresa de Acqua Splendor del cantón La Maná.

OBJETIVO ESPECIFICO

- Identificar los procesos utilizados en la logística de venta y distribución de productos de la distribuidora Acqua Splendor.
- Analizar herramientas de *business intelligence*, que aporten a la gestión del negocio, en logística, de la organización.
- Evaluar las características y funcionalidades de herramientas *business intelligence* para el soporte en la gestión de logística de la distribuidora Acqua Splendor.

ALCANCE

El presente caso de estudio se procedió con un análisis comparativo de un modelo de herramientas de *business intelligence* que incluye un análisis de herramientas de software libre y propietario para el manejo de la gestión logística, como herramientas para garantizar un flujo eficiente de bienes, servicios e información, desde el punto de origen hasta el punto de destino, con el fin de satisfacer las necesidades del cliente y alcanzar los objetivos de la empresa Acqua Splendor de comercialización masiva en el cantón La Maná.

JUSTIFICACIÓN

La disponibilidad de información en tiempo real a través de informes en las áreas de ventas y logística brinda a los encargados la oportunidad de tomar decisiones acertadas y correctivas, si es necesario, en relación con las estrategias comerciales utilizadas para potenciar a los clientes más valiosos. Esto implica ofrecer incentivos u ofertas especiales, así como garantizar entregas de productos en los plazos solicitados por los clientes, con el objetivo de evitar quejas y reclamos, y mejorar la calidad del servicio al cliente en términos de tiempos de entrega.

Además de los beneficios antes mencionados, mediante esta herramienta, se podrá obtener información sobre los clientes con mayor volumen de ventas, el producto con mayor rotación y el de menor rotación, así como los empleados que realizan más entregas. Esto permitirá a la empresa tener una visión más clara de lo que ocurre en la distribución en tiempo real. Con este fin, se implementará un proceso de Business Intelligence (BI) para asegurar una gobernabilidad adecuada de la información y los datos, proporcionando herramientas y valor en los procesos de toma de decisiones del negocio.

La implementación de *business intelligence* en la compañía le permitirá tanto al administrador y al vendedor reducción de tiempo, costos operativos y un mayor alcance comercial al analizar la secuencia de las rutas y las compras de los clientes se puede llegar a definir el cliente que está próximo a necesitar dicho producto todos estos eventos podemos predecir al analizar los datos que nuestros vendedores facilitan durante el transcurso de su jornada laboral, los procesos permitirá optimizar y automatizar un proceso que realizar a mano la compañía que es el módulo de venta y logística al ser este proceso en tiempo real podríamos tener disponibilidad de información para una mejor toma de decisión.

Es importante destacar que, en la actualidad, existen diversas herramientas de BI en el mercado con características, capacidades y precios diferentes. Por lo tanto, es fundamental realizar un estudio comparativo que permita identificar las herramientas más adecuadas para cada tipo de negocio y que se ajusten a las necesidades específicas de la empresa.

Además, un estudio comparativo de herramientas de BI no solo ayuda a seleccionar la mejor opción de software, sino que también brinda información valiosa sobre las tendencias actuales del mercado, así como sobre los desafíos y oportunidades que enfrentan las empresas en el uso de estas herramientas.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistemas de información y comunicación, emprendimiento e innovación

SUB LINEA DE INVESTIGACIÓN

Redes y tecnología inteligente de software y hardware.

El caso de estudio puede contribuir al avance del campo de redes y tecnología inteligente de software y hardware al proporcionar información relevante sobre cómo estas herramientas pueden ser utilizadas para mejorar la gestión del modelo de negocio en logística de una organización específica y mejorar la eficiencia y rentabilidad de las operaciones logísticas, lo que a su vez puede contribuir al éxito y la competitividad de la organización en general.

MARCO CONCEPTUAL

Business Intelligence

El Business Intelligence (BI) es un software que utiliza información de negocios para crear reportes, paneles, tablas y gráficos visualmente atractivos y fáciles de usar. Las herramientas dan acceso a los negocios a datos en tiempo real, actuales o históricos datos semiestructurados o no estructurados, como los que se encuentran en las redes sociales.

El objetivo principal de la Business Intelligence es proporcionar información exacta y en tiempo real a los usuarios de una empresa, tales como gerentes, analistas y ejecutivos, con el propósito de apoyar la toma de decisiones informadas. Para lograr esto, se buscan patrones y tendencias en grandes volúmenes de datos empresariales y se presentan de forma clara y comprensible.

Ventajas de Business Intelligence

Existen muchas ventajas de contar con una herramienta de Business Intelligence, algunas de ellas son:

- Optimiza a gran escala el trabajo en equipo.
- Reduce el tiempo de trabajo: optimiza el trabajo y disminuye el tiempo que te toma realizarlo, optimizando también costos y gastos.
- Automatiza los procesos: La creación de informes y reportes ya no se tendrá que hacer 100% manual, ya que existen herramientas que automatizan los procesos, optimizándolos, ahorrando tiempo y recurso humano.
- Protección de los datos de la organización. Al usar un sistema de redes cifrado, se evita que la información de la empresa se filtre hacia otros sitios, resguardando su seguridad.

Beneficios del Business Intelligence para la gestión empresarial

La implementación de herramientas de Inteligencia Empresarial (BI) es adecuada para empresas de cualquier tamaño y puede ayudar en la toma de decisiones basadas en datos precisos en tiempo real. Los beneficios de utilizar herramientas de BI incluyen informes y reportes personalizados, dashboards intuitivos y fáciles de usar, prevención de riesgos, ahorro de tiempo en la búsqueda de datos y optimización de procesos administrativos. La implementación de herramientas de BI también permite a los responsables de cada área de la empresa tener acceso a toda la información que necesitan en tiempo real, lo que aumenta la agilidad y la eficacia en la toma de decisiones.

Herramienta Business Intelligence

Las herramientas de inteligencia de negocio (BI) son tipos de software de aplicación que recopilan y procesan grandes cantidades de datos no estructurados de sistemas internos y externos, incluidos libros, revistas, documentos, registros médicos, imágenes, archivos, correos electrónicos, videos y otras fuentes comerciales. Aunque las herramientas de BI no son tan flexibles como las herramientas de análisis empresarial, proporcionan una forma de acumular datos, principalmente a través de consultas, para obtener información.

Existen múltiples herramientas de BI en el mercado, a continuación, se detalla las más populares:

- Tableau: visualizaciones interactivas de datos y paneles.
- Qlikview: popular para crear poderosos paneles.
- Power BI: solución de BI popular de Microsoft.
- SAS BI: solución de BI popular para de Visual Analytics.

Power BI

Power BI es una herramienta que permite acceder de forma segura y rápida a los datos de la empresa, generando beneficios tanto para el personal como para la organización en general.

Ofrece características inteligentes, como la capacidad predictiva y la transformación de datos complejos en informes y gráficos fáciles de entender.

Power BI también tiene una gran capacidad gráfica y se integra con Power Query para mejorar su funcionalidad. Además, permite conectarse a cientos de orígenes de datos en la nube o entorno local y se compone principalmente de tres componentes: Power BI Desktop, Power BI Service y Power BI Mobile, que permiten transformar, visualizar y publicar informes en diferentes dispositivos.

Tableau

Es una herramienta de visualización de datos interactiva, es decir, el usuario tiene la posibilidad de interactuar con los datos: comparar, filtrar, conectar unas variables con otras, etc. Además, los informes y dashboards que se pueden crear con la herramienta son muy visuales lo que facilita la comprensión rápida de los datos (Neteris, 2019).

Tipos de herramientas de Business Intelligence en logística

El uso de herramientas de Business Intelligence en el proceso de logística puede ayudar a las empresas a mejorar la eficiencia operativa, optimizar la gestión de la cadena de suministro y tomar decisiones informadas basadas en datos. Algunas de las herramientas de Business Intelligence populares para el proceso de logística detallamos a continuación.

Sistemas de Gestión de Transporte (TMS)

Estas herramientas posibilitan que las empresas puedan planificar, llevar a cabo y controlar las operaciones de transporte de forma eficaz. Permiten tener una vista en tiempo real de las rutas, los tiempos de entrega, los costos del transporte y otros indicadores clave de rendimiento (KPIs). Algunos ejemplos de sistemas populares de gestión de transporte (TMS) son Oracle Transportation Management, SAP Transportation Management y JDA Transportation Manager.

El TMS, acrónimo del sistema de gestión del transporte, es un programa de logística que, mediante la aplicación de tecnología y herramientas de inteligencia artificial, facilita a las empresas la planificación, ejecución y mejora de los procesos de transporte, tanto en la entrada como en la salida de productos. Además, el software garantiza que los envíos cumplan con las regulaciones necesarias y que se cuente con la documentación requerida.

Para que sirve un TMS

Tiene como objetivo centralizar y organizar los datos relacionados con el transporte, lo que brinda a las empresas varias funcionalidades como:

- Planificar y pronosticar las necesidades de los clientes.
- Optimizar rutas.
- Administrar transportistas.
- Ejecutar y rastrear envíos.
- Automatizar los procesos.

Ventajas de los sistemas TMS

El sistema de gestión del transporte (TMS) puede proporcionar numerosas ventajas a las empresas que lo utilizan. Algunas de las principales ventajas incluyen un mayor control del inventario, una información de mayor calidad en tiempo real, una reducción de errores en los procesos logísticos, una reducción de costes y una mayor eficiencia en el transporte. Al utilizar un TMS, las empresas pueden optimizar costos, mejorar la eficiencia operativa, tener un mayor control y visibilidad, gestionar mejor a los transportistas, mejorar el servicio al cliente y tomar decisiones informadas basadas en datos, lo que resulta en una gestión más efectiva y rentable de la logística en la empresa.

Herramientas de seguimiento y monitoreo de la cadena de suministro

Estas herramientas permiten el seguimiento en tiempo real de los productos y materiales a lo largo de la cadena de suministro, lo que ayuda a identificar y resolver problemas de forma proactiva. Proporcionan información sobre la ubicación, estado y condiciones de los productos, así como alertas en caso de desviaciones o retrasos. Algunos ejemplos de herramientas de seguimiento y monitoreo de la cadena de suministro son E2open, GT Nexus y Elemica.

GT Nexus

GT Nexus es una plataforma en la nube que proporciona soluciones de gestión de la cadena de suministro y comercio global. Ofrece una integración de proveedores, transportistas y socios comerciales en un solo lugar para ayudar a las empresas a gestionar de manera eficiente sus operaciones de cadena de suministro en todo el mundo.

Las funciones principales incluyen la gestión de compras, planificación de la demanda, seguimiento de envíos, visibilidad de la cadena de suministro y gestión del comercio internacional. GT Nexus ayuda a las empresas a mejorar la eficiencia en sus operaciones de cadena de suministro, reducir costos, acelerar tiempos de entrega y mejorar la colaboración global.

Herramientas de análisis de datos de logística

Estas herramientas permiten el análisis y la visualización de datos relacionados con la logística, lo que ayuda a identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora. Proporcionan informes y análisis de datos en tiempo real sobre el rendimiento de la cadena de suministro, los costos de transporte, la eficiencia de los almacenes, entre otros. Algunos ejemplos de herramientas de análisis de datos de logística son Logility, Llamasoft y TARGIT Decision Suite.

Software Llamasoft

Llamasoft es una empresa líder en el campo del software de optimización y análisis de la cadena de suministro. Sus herramientas y tecnologías permiten a las empresas mejorar la eficiencia y efectividad de sus operaciones de cadena de suministro, ayudándoles a tomar decisiones informadas y estratégicas. Algunos de los usos principales de Llamasoft son la planificación de la cadena de suministro, la optimización de la red logística, la gestión de inventarios y la planificación de la producción. Estas soluciones permiten a las empresas optimizar la ubicación de sus centros de distribución, puntos de producción y rutas de transporte, así como modelar diferentes escenarios y evaluar el impacto en los costos y la eficiencia.

Con Llamasoft, las empresas pueden mejorar su eficiencia y reducir costos en su cadena de suministro. Proporciona herramientas de optimización y análisis de la cadena de suministro que ayudan a las empresas a mejorar la eficiencia, reducir costos y tomar decisiones informadas y estratégicas en la gestión de su cadena de suministro.

Herramientas de optimización de la ruta de transporte

Estas herramientas utilizan algoritmos avanzados para calcular las rutas de transporte más eficientes, considerando factores como la distancia, el tiempo, las restricciones de carga y las regulaciones de tránsito. Ayudan a reducir los costos de transporte y mejorar la utilización de los recursos. Algunos ejemplos de herramientas de optimización de ruta de transporte son RouteSmart, OptimoRoute y Paragon Routing.

¿Qué es RouteSmart?

RouteSmart Technologies es una empresa líder que ofrece soluciones de software para la optimización de rutas y la planificación de la logística en tiempo real en diversas industrias. Durante más de 35 años, han sido líderes en soluciones avanzadas de planificación y optimización

de rutas para una amplia variedad de sectores, y se han especializado en gestionar los desafíos de enrutamiento más complejos en todo el mundo. La empresa tiene la confianza de empresas de renombre a nivel mundial, como el Servicio Postal de EE. UU., FedEx Ground y otras.

RouteSmart es una solución de planificación y optimización de rutas que ofrece múltiples ventajas a las empresas que la utilizan. Estas ventajas incluyen una mayor eficiencia operativa, una planificación de rutas más precisa y confiable, la capacidad de gestionar rutas complejas, una mejora en el servicio al cliente, una mayor visibilidad y control en tiempo real sobre las operaciones de ruta, una reducción del impacto ambiental y el respaldo de una empresa con amplia experiencia y confiabilidad en el campo de la planificación y optimización de rutas. Al utilizar RouteSmart, las empresas pueden maximizar la utilización de sus recursos disponibles, reducir costos operativos, mejorar la productividad y fortalecer las relaciones comerciales con sus clientes.

Herramientas de gestión de almacenes (WMS)

Aunque no son específicas de Business Intelligence, los sistemas de gestión de almacenes también pueden incluir características de análisis de datos y generación de informes para optimizar la gestión de inventario, la eficiencia de los procesos de recepción y despacho, y la visibilidad de las operaciones de almacén. Algunos ejemplos de WMS populares son Manhattan Associates, HighJump y SAP Extended Warehouse Management.

Manhattan Associates

Manhattan Associates es un líder tecnológico en la cadena de suministro y de comercio omnicanal. Nosotros unimos la información a través de la empresa, haciendo convergencia entre las ventas front-end con la ejecución back-end de la cadena de suministro (Madrid, s.f.).

Manhattan Associates es una empresa de software que ofrece soluciones de cadena de suministro y logística para mejorar la eficiencia, la visibilidad y el control en las operaciones de las empresas. Ofrece una amplia gama de productos y servicios, como sistemas de gestión de almacenes, transporte, mano de obra, inventario y planificación de demanda y abastecimiento. Sus soluciones están diseñadas para ayudar a las empresas a tomar decisiones informadas y optimizar sus procesos logísticos para mejorar la satisfacción del cliente y maximizar los ingresos. Manhattan Associates tiene una amplia base de clientes en diversos sectores y es reconocida como líder en tecnología de cadena de suministro y logística.

MARCO METODOLÓGICO

Los siguientes tipos de estudios considerado para el desarrollo del proyecto se ha tenido en cuenta los siguientes tipos de investigaciones:

Tipos de Investigación

Para el presente caso de estudio se pueden utilizar diferentes tipos de investigación, tales como:

Investigación descriptiva

Según (Arias, 2021) manifiesta que “La investigación descriptiva analiza las características de una población o fenómeno sin entrar a conocer las relaciones entre ellas”.

Investigación descriptiva nos permitirá describir las características de las diferentes herramientas de software libre business intelligence utilizadas en la gestión de modelo de negocio en logística, en términos de funcionalidades, características, ventajas y desventajas, etc.

Investigación Exploratoria

Este tipo de investigación nos permitirá explorar las diferentes herramientas de software libre business intelligence disponibles en el mercado y evaluar su utilidad y aplicabilidad en la gestión de modelo de negocio en logística de la empresa de Acqua Splendor.

Investigación comparativa

Según (Enrique, 2020) dice que “El método comparativo es una forma de generar o refutar teorías e hipótesis que utiliza comparaciones basadas en procedimientos análogos a los del método científico”.

En la investigación se empleará para comparar las diferentes herramientas de software libre business intelligence en términos de su eficacia, eficiencia, rentabilidad, facilidad de uso, etc.

MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Se optó por utilizar el método inductivo-deductivo en el desarrollo de este estudio de caso.

Método inductivo

Según (Cristina, 2023) menciona que “El método inductivo es un proceso de razonamiento que se basa en la observación y la experimentación para llegar a una conclusión general a partir de casos específicos”.

El método inductivo se utilizará para analizar las características y funcionalidades de cada herramienta de software libre de BI, a través de la recopilación de datos y la observación de las mismas en su aplicación real en la empresa. A partir de estos datos, se identificarán patrones del déficit en el modelo de gestión en ventas y logística.

Método deductivo

Según (Marytere, 2022) menciona que “El método deductivo es una de las aproximaciones más usadas en la investigación científica y en la investigación de mercados, ya que permiten comprobar si una hipótesis puede ser verdadera en una variedad de circunstancias”.

El método deductivo se empleará para contrastar las conclusiones obtenidas a través del método inductivo con las teorías y modelos existentes en BI. De esta manera, se podrán identificar similitudes y diferencias entre las herramientas de software libre de BI y los modelos teóricos existentes, lo que permitirá establecer recomendaciones para la selección de la herramienta de BI más adecuada para la empresa Acqua Splendor.

Técnica e Instrumento de investigación

Encuesta

La encuesta es un instrumento de la investigación de mercados que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica (Thompson, s.f.).

En el presente caso de estudio se implementó la técnica de la encuesta dirigida al personal administrativo, empleados y tiendas de la zona con el objetivo de recoger información acerca de la gestión de logística en base a dicha información mejorar el modelo de la empresa.

Preguntas de la Encuesta

1. ¿Qué factores considera más importantes al elegir herramientas de software libre business intelligence para la gestión de la logística en su empresa?

- a) Eficiencia
- b) Rentabilidad
- c) Facilidad de uso
- d) Capacidad de integración con otras herramientas de software
- e) Otras (especificar)

Se busca identificar los factores relevantes para elegir herramientas de software libre BI en la gestión logística. Esto permitirá sugerir soluciones que se adapten mejor a las necesidades de cada empresa. También proporcionará una perspectiva más amplia del mercado y las necesidades de los clientes en cuanto a soluciones de BI para la gestión logística.

2. ¿Ha utilizado alguna vez herramientas de software libre business intelligence para la gestión de la logística en su empresa?

- a) Sí, de forma regular

b) Sí, pero solo ocasionalmente

c) No, nunca he utilizado este tipo de herramientas

Se desea conocer si los encuestados han utilizado herramientas de software libre business intelligence para la gestión de la logística en su empresa, lo que permitirá conocer la familiaridad y experiencia de las empresas en el uso de este tipo de herramientas. También se puede obtener información útil sobre el grado de adopción de estas herramientas en el mercado y la industria de la logística.

3. ¿Ha experimentado algún problema con la logística en la empresa? Si es así, ¿cómo se resolvió?

Se busca conocer si las empresas han tenido problemas con la logística y cómo los han abordado. La pregunta puede proporcionar información valiosa para identificar áreas problemáticas comunes y soluciones exitosas, así como la capacidad de las empresas para resolver problemas y mejorar en el futuro.

4. ¿Su empresa utiliza algún software para prevenir la insuficiencia de inventario y garantizar que los pedidos de los clientes sean satisfechos de manera oportuna?

Si

No

Con esta pregunta se busca conocer si la empresa utiliza herramientas tecnológicas específicas para la gestión de inventarios y la satisfacción del cliente, con el fin de evaluar el nivel de automatización y eficiencia en la gestión de inventarios. Además, también puede ayudar a identificar oportunidades de mejora en la gestión de inventarios y a identificar posibles obstáculos en el proceso de gestión de inventarios.

5. ¿Su empresa utiliza algún software para conocer y gestionar los puntos de entrega de los productos?

- Si
- No

El objetivo de la pregunta es conocer si la empresa utiliza algún software para gestionar y conocer los puntos de entrega de los productos, lo que permitirá al investigador obtener información útil sobre la adopción de tecnologías y herramientas de software en la gestión logística, así como identificar posibles áreas de mejora en cuanto a la eficiencia y optimización de la gestión de entregas.

6. ¿Cree Ud. que la falta de tecnología de optimización de rutas y transporte de distribución está afectando negativamente la gestión de clientes y generando déficit en esta área?

- Si
- No

Con esta pregunta, se busca conocer la opinión de los encuestados sobre si la falta de tecnología de optimización de rutas y transporte de distribución está teniendo un impacto negativo en la gestión de clientes y generando déficit en esta área. La respuesta a esta pregunta permitirá al investigador identificar posibles problemas y áreas de mejora en la gestión logística de las empresas encuestadas y, por lo tanto, sugerir soluciones específicas para mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente.

7. ¿Considera que el uso de sistemas de seguimiento con GPS en los vehículos de la empresa de logística podría mejorar la eficiencia en la entrega de productos y el control del proceso de distribución?

- Si
- No

Con esta pregunta se busca conocer la opinión del encuestado sobre la eficiencia en la entrega de productos y el control del proceso de distribución a través del uso de sistemas de seguimiento con GPS en los vehículos de la empresa de logística. La respuesta proporcionará información valiosa sobre la disposición de las empresas a adoptar soluciones innovadoras para mejorar la gestión logística.

Población

Esta investigación se desarrolló de la muestra a las personas que pertenece a la Distribuidora donde ejercen su labor de manera administrativa, ejecutivos de ventas y subdistribuidor de Agua Splendor. Cabe recalcar que el personal autorizado a usar esta información es la parte directiva, jefe ya que es información valiosa para la toma de decisión y manejo de clientes.

Tabla 1 Población para la encuesta

Indicador	Población
Administración “Distribuidora de Agua Splendor”	3
Ejecutivos de ventas	5
TOTAL	8

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

En esta investigación se utilizará al personal administrativo y ejecutivos de ventas de la empresa Acqua Splendor como sujetos de estudio para obtener una visión completa de las herramientas de software libre business intelligence que se utilizan en la gestión de la logística y modelo de negocio de la empresa. Al involucrar a estos miembros clave se pueden obtener opiniones y perspectivas internas valiosas que pueden ser cruciales en la toma de decisiones para mejorar la eficiencia y eficacia de la empresa.

VALORACION DE LAS HERRAMIENTAS

El objetivo de la valoración de herramientas de logística es determinar cuál es la mejor opción disponible en el mercado para satisfacer las necesidades específicas de la empresa en términos de gestión logística. Las herramientas de gestión de logística pueden mejorar la eficiencia de la empresa, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente. La selección de una herramienta adecuada es crucial para el éxito de la empresa.

La valoración tendrá una escala numérica de 1 a 5, donde: 5 = Excelente, 4 = Bueno, 3 = Regular, 2 = Deficiente, 1= Malo o Insuficiente. Se va comparar Gestión de inventario, Seguimiento de envíos, Gestión de proveedores, Gestión de almacenes, Optimización de rutas, Integración con otros sistemas.

Tabla 2 Valoración de Herramientas

CARACTERÍSTICAS	HERRAMIENTA	HERRAMIENTA	HERRAMIENTA
XXXXX			
XXXXX			
XXXXX			
XXXXX			
XXXXX			
XXXXX			
XXXXX			
Total			

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

RESULTADOS

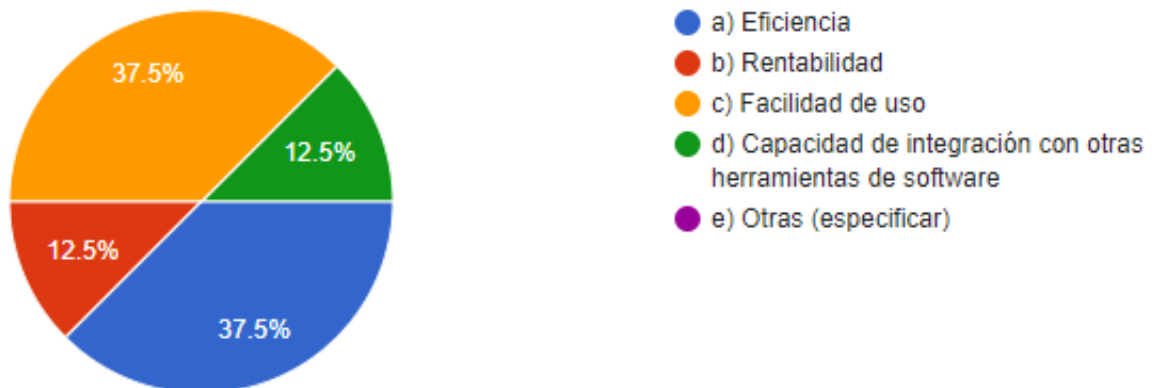
1. ¿Qué factores considera más importantes al elegir herramientas de software libre business intelligence para la gestión de la logística en su empresa?

Tabla 3 Resultados de la encuesta

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a) Eficiencia	3	37.5%
b) Rentabilidad	1	12.5%
c) Facilidad de uso	3	37.5%
d) Capacidad de integración con otras herramientas de software	1	12.5%
e) Otras (especificar)	0	0%
TOTAL	8	100%

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

Gráfico 1 Pregunta 1 de encuesta



Realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

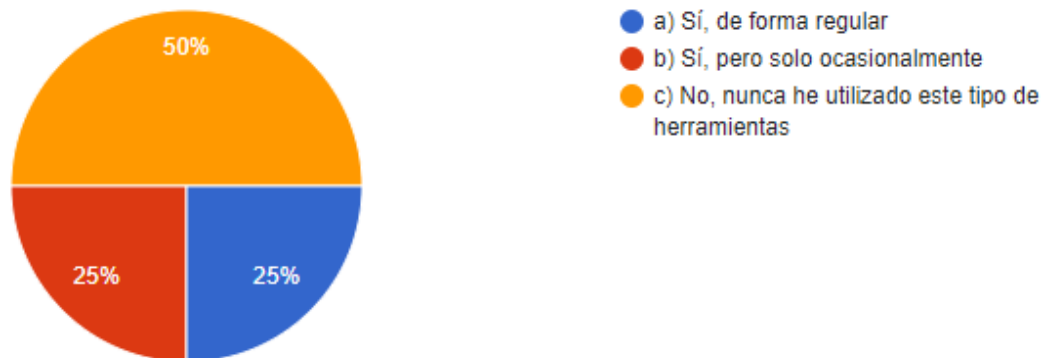
2. ¿Ha utilizado alguna vez herramientas de software libre business intelligence para la gestión de la logística en su empresa?

Tabla 4 Resultados de la encuesta

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí, de forma regular	2	25%
Sí, pero solo ocasionalmente	2	25%
No, nunca he utilizado este tipo de herramientas	4	50%
TOTAL	8	100%

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

Gráfico 2 Pregunta 2 de encuesta



Realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

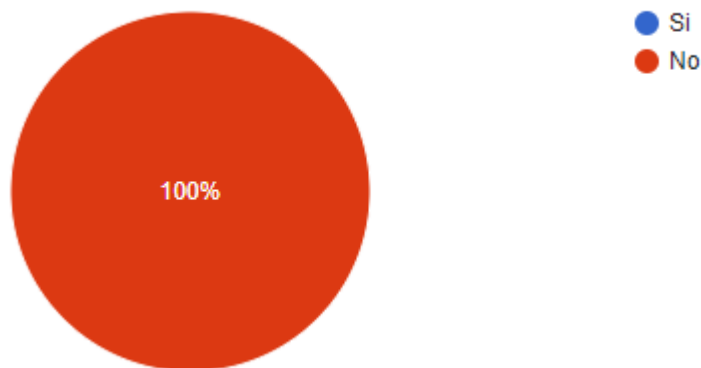
3. ¿Su empresa utiliza algún software para prevenir la insuficiencia de inventario y garantizar que los pedidos de los clientes sean satisfechos de manera oportuna?

Tabla 5 Resultados de la encuesta

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	8	100%
TOTAL	8	100%

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

Gráfico 3 Pregunta #4 encuesta



Realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

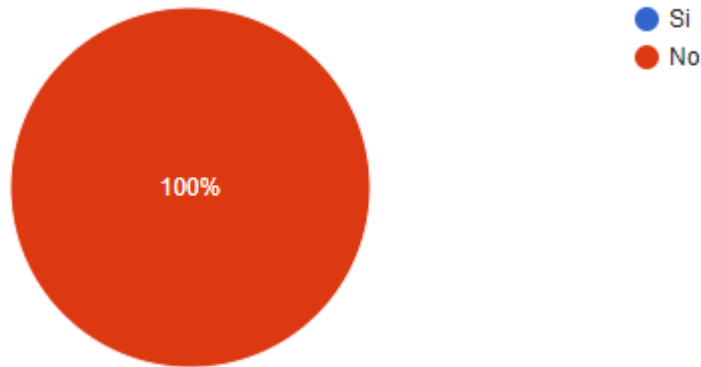
4. ¿Su empresa utiliza algún software para conocer y gestionar los puntos de entrega de los productos?

Tabla 6 Resultados de la encuesta

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	0	0%
No	8	100%
TOTAL	8	100%

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

Gráfico 4 Pregunta #5 encuesta



Realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

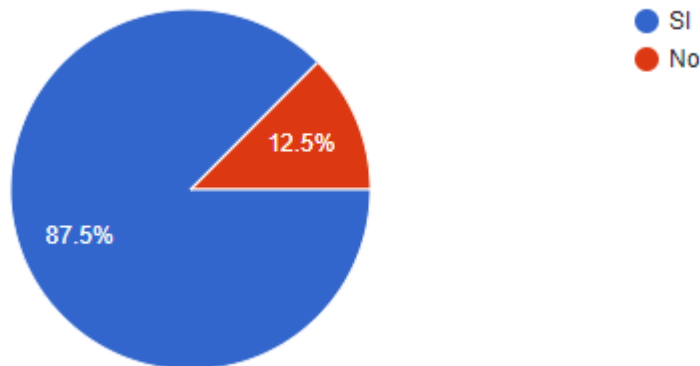
5. ¿Crees que la falta de tecnología de optimización de rutas y transporte de distribución está afectando negativamente la gestión de clientes y generando déficit en esta área?

Tabla 7 Resultados de la encuesta

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	7	87.5%
No	1	12.5%
TOTAL	8	100%

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

Gráfico 5 Pregunta #6 encuesta



Realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

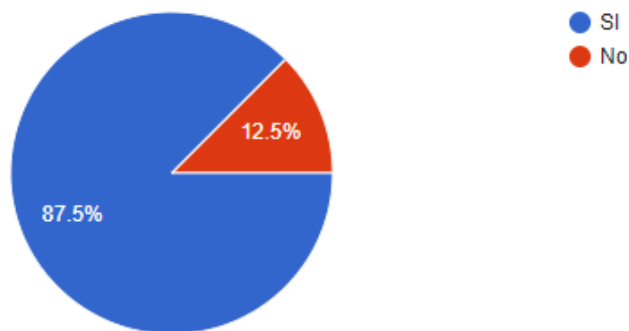
6. ¿Considera que el uso de sistemas de seguimiento con GPS en los vehículos de la empresa de logística podría mejorar la eficiencia en la entrega de productos y el control del proceso de distribución?

Tabla 8 Resultados de la encuesta

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	7	87.5%
No	1	12.5%
TOTAL	8	100%

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

Gráfico 6 Pregunta #7 encuesta



Realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LOGÍSTICA

El uso de herramientas de gestión de logística es esencial para optimizar los procesos logísticos en las empresas. Para ello, es importante considerar una serie de funciones clave, como la gestión de inventario, el seguimiento de envíos, la gestión de proveedores, la gestión de almacenes, la optimización de rutas y la integración con otros sistemas empresariales. Estas

funciones permiten un mejor control y seguimiento de los productos, así como la identificación de oportunidades para reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente.

Características de las herramientas SAP, Oracle Transportation Management (OTM), Manhattan Associates Warehouse Management

Tabla 9 Características de las herramientas

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	DESVENTAJAS
SAP Extended Warehouse Management (EWM)	Es una herramienta completa y avanzada que permite una mayor eficiencia y optimización de los procesos logísticos en la gestión de almacenes.	Optimización de procesos. Gestión en tiempo real. Integración con otros sistemas. Gestión de calidad. Flexibilidad.	La complejidad y alto costo de implementación y mantenimiento. requerir conocimiento técnico especializado y un presupuesto significativo.
Oracle Transportation Management (OTM)	es una herramienta de software de gestión de transporte desarrollada por Oracle Corporation que proporciona un conjunto de funcionalidades para la planificación y ejecución de transporte.	Mejora en la eficiencia y productividad de la cadena de suministro y logística de transporte. Optimización de costos y tiempos de entrega a través de la planificación y ejecución de transporte. Automatización de procesos y reducción de errores manuales. Integración con otros sistemas de Oracle y sistemas externos a través de interfaces estándar.	El costo de licencia y mantenimiento de la herramienta también puede ser elevado Requerir un alto nivel de conocimiento técnico y especialización

		Mejora en la gestión de proveedores y relaciones con los mismos.	
Manhattan Associates Warehouse Management	Es una herramienta de software que ofrece una gestión avanzada de almacenes, desde la recepción de mercancías hasta la entrega de productos, y cuenta con una amplia gama de características que incluyen la gestión de inventarios, la optimización de rutas de picking y packing, y la integración con otros sistemas de la cadena de suministro.	<p>Mayor eficiencia</p> <p>Reducción de costos</p> <p>Mayor precisión</p> <p>Mejora en la satisfacción del cliente</p> <p>Integración con otros sistemas</p>	Puede ser costoso de implementar y mantener, especialmente para empresas más pequeñas o con presupuestos limitados.

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

Análisis de la Valoración de las Herramientas

La valoración tendrá una escala numérica de 1 a 5, donde: 5 = Excelente, 4 = Bueno, 3 = Regular, 2 = Deficiente, 1= Malo o Insuficiente.

Tabla 10 Evaluación de las herramientas en escala

CARACTERÍSTICAS	SAP	Oracle Transportation Management (OTM)	Manhattan Associates Warehouse Management
<p>Gestión de inventario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas de stock - Gestión del espacio de almacén 	4	3	4
<p>Seguimiento de envíos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seguridad de entrega 	4	4	3

- Seguimiento con GPS			
Gestión de proveedores - Evalúa proveedores potenciales. - Comunicación abierta y efectiva. - Monitoreo de proveedores.	4	4	3
Gestión de almacenes - Optimizar los procesos de almacenamiento y la gestión de inventarios. - Registro de entrada y salida de productos.	4	3	4
Optimización de rutas - Planificar rutas de entrega. - Programación de horarios de entrega.	4	5	5
Integración con otros sistemas - Planificación y el control de las operaciones en tiempo real. - Gestión de los inventarios y los pedidos.	5	5	5

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

ANALISIS COMPARATIVO ENTRE HERRAMIENTAS

Una vez seleccionadas y discutidas las herramientas que serán objeto de estudio en este trabajo, es momento de llevar a cabo un análisis comparativo general entre ambas. El objetivo es

crear una matriz que describa algunas características que agrupen las ventajas y desventajas de las dos herramientas, siendo este el propósito de la comparación. Antes de ello, es necesario definir las características o criterios que serán evaluados en la matriz para ambas herramientas. A continuación, se enumerarán los más relevantes:

- Funcionalidad
- Integración
- Complejidad y personalización
- Costo

SAP y Oracle SCM son sistemas ERP completos y altamente personalizables, con una amplia cobertura funcional para la gestión logística y otras áreas empresariales, mientras que Aqua es una herramienta de Business Intelligence más específica en la automatización y optimización de la cadena de suministro.

ANÁLISIS DE LA VALORACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ORACLE SCM , SAP Y AQUA

La valoración tendrá una escala numérica de 1 a 5, donde: 5 = Excelente, 4 = Bueno, 3 = Regular, 2 = Deficiente, 1= Malo o Insuficiente.

Tabla 11 Evaluación de las herramientas en escala

CARACTERÍSTICAS	ORACLE SCM	SAP	AQUA
Funcionalidad - Gestión de inventarios - Planificación y programación de la producción	4	5	3
Integración - Mapeo de datos	5	4	4

- Configuración de interfaces			
Complejidad y personalización - Configuración del sistema - Integración con otros sistemas empresariales	5	4	3
Costo - Mantenimiento. - Instalación.	5	4	3

Tabla realizada por Kevin Andres Chica Sanchez.

Discusión de resultados

Los resultados de la encuesta muestran que tanto la eficiencia como la facilidad de uso son los factores más importantes a considerar, ya que ambos obtuvieron una frecuencia del 37.5%. Esto indica que los encuestados valoran altamente la capacidad de la herramienta para proporcionar resultados precisos y útiles en tiempo real, así como la facilidad de uso para obtener esos resultados.

Según los resultados de la encuesta, el 50% de los encuestados nunca ha utilizado herramientas de software libre business intelligence para la gestión de la logística en su empresa, posiblemente debido a la falta de consideración o conocimiento de las ventajas que pueden ofrecer. Sin embargo, el 25% ha utilizado estas herramientas de forma regular, lo que sugiere su utilidad para mejorar la gestión logística, mientras que otro 25% las ha utilizado solo ocasionalmente, posiblemente debido a la exploración de su utilidad o la falta de solución a necesidades específicas.

En la tercera pregunta, la mayoría de los encuestados ha experimentado problemas con la logística en su empresa. Sin embargo, algunas respuestas indican que los problemas a veces ocurren debido a errores humanos, como cambiar el pedido incorrecto debido a un error del cliente. Además, los problemas también pueden surgir debido no cuentan con herramientas específicas.

El 100% de los encuestados no utiliza algún tipo de software para prevenir la insuficiencia de inventario y garantizar que los pedidos de los clientes sean satisfechos de manera oportuna. Esto sugiere que la empresa no está tomando medidas para garantizar que la logística de sus pedidos sea eficiente y efectiva, lo que es esencial para el éxito de cualquier negocio.

Por otro lado, el 100% han respondido que aún no han implementado soluciones de software específicas para este fin, y es posible que estén utilizando métodos manuales para gestionar los puntos de entrega, lo que puede resultar en errores y retrasos en la entrega.

El 87.5% de los encuestados cree que la falta de tecnología de optimización de rutas y transporte de distribución está afectando negativamente la gestión de clientes y generando déficit en esta área. Esto sugiere que la mayoría de los encuestados consideran que la tecnología de optimización de rutas y transporte es importante para la gestión efectiva de clientes y la entrega de productos. Solo el 12.5% de los encuestados no cree que la falta de esta tecnología afecte negativamente la gestión de clientes.

Por último, según los resultados de la encuesta, el 87.5% de los encuestados cree que el uso de sistemas de seguimiento con GPS en los vehículos de la empresa de logística podría mejorar la eficiencia en la entrega de productos y el control del proceso de distribución. Solo el 12.5% de los encuestados respondió que no cree que el uso de sistemas de seguimiento con GPS mejore la eficiencia en la entrega de productos.

Mediante una tabla se analizó tres herramientas de gestión de logística donde la herramienta SAP ofrece mejorar la gestión de los procesos logísticos de la empresa, incluyendo, la gestión de almacenes, el seguimiento de envíos, gestión de proveedores, optimización de rutas y servicios de integración con otros sistemas. En la herramienta Oracle Transportation Management (OTM) permite planificar, ejecutar y supervisar los procesos de transporte. OTM ofrece una solución integral de gestión de transporte, desde la planificación hasta la ejecución y la medición del rendimiento. Por su lado Manhattan Associates Warehouse Management es una solución de gestión de almacenes que proporciona varias funciones y características para optimizar los procesos de almacenamiento y gestión de inventarios. Con un control de inventario en tiempo real, gestión de pedidos, optimización de rutas, control de calidad, gestión de espacio y la capacidad de integrarse con otros sistemas empresariales, esta solución ayuda a mejorar la eficiencia y la productividad de las operaciones de almacén y logística de una empresa.

En la comparación de características entre Oracle SCM, SAP y AQUA en el ámbito de la logística, se encontró que Oracle SCM ofrece una integración sólida con sistemas existentes, capacidad de conectarse con múltiples fuentes de datos y análisis en tiempo real. SAP destaca por su interfaz intuitiva y opciones de personalización de paneles de control, mientras que AQUA es escalable y tiene una capacidad de generación de informes detallados.

Según los resultados obtenidos, se recomienda Oracle SCM como la herramienta de BI más adecuada para el proceso de logística, debido a su integración sólida con sistemas existentes, capacidad de análisis en tiempo real y precisión en la entrega. Sin embargo, es importante tener en cuenta el costo total de propiedad, ya que pueden influir en la selección de la herramienta más adecuada en función de los recursos y necesidades específicas de la empresa.

CONCLUSIÓN

Basándonos en los resultados obtenidos, se puede concluir que la empresa valora factores como la eficiencia y la facilidad de uso en las herramientas de software libre de business intelligence para la gestión de la logística. Al analizar distintas opciones, se llega a la conclusión de que ORACLE SCM ofrece ventajas como precios más competitivos de instalación y mantenimiento, una interfaz intuitiva y agradable para el usuario.

La imagen de la empresa se está viendo afectada negativamente debido a una deficiente gestión logística en la entrega de productos a clientes y sub-distribuidores. Aunque la calidad del producto no es un problema, la falta de herramientas adecuadas para la logística está generando una mala impresión en los clientes y afectando la percepción de la empresa en el mercado.

En muchos casos, el personal encargado de la distribución se limita a realizar entregas de un punto a otro sin considerar la importancia de contar con una herramienta de información que les permita visualizar la situación alrededor de esa zona. Al no tener esta perspectiva, se pierde la oportunidad de visitar a clientes potenciales que podrían estar en la misma área, lo que resulta en una pérdida de tiempo y recursos operativos.

Las herramientas de gestión logística como SAP Extended Warehouse Management (EWM), Oracle Transportation Management (OTM) y Manhattan Associates Warehouse Management, ofrecen ventajas significativas en términos de eficiencia, optimización de procesos y gestión en tiempo real. Estas herramientas también ofrecen integración con otros sistemas, mejoran la gestión de proveedores y relaciones con los mismos y pueden mejorar la satisfacción del cliente. Sin embargo, el costo de licencia y mantenimiento puede ser elevado y se requiere un

alto nivel de conocimiento técnico y especialización para su implementación y mantenimiento, lo que puede representar una desventaja para empresas más pequeñas o con presupuestos limitados.

RECOMENDACIONES

Se sugiere mejorar el proceso logístico mediante la implementación de herramientas o software que permitan la toma de decisiones en tiempo real, lo que ayudará al personal de distribución a elegir la ruta más eficiente.

Además, se recomienda proporcionar al cliente una opción de seguimiento en línea para que pueda estar informado sobre el estado de su pedido y no tenga que contactar constantemente al servicio de atención al cliente para averiguarlo. De esta manera, se mejorarán la satisfacción del cliente y la eficiencia en la gestión de la cadena de suministro.

Se recomienda utilizar una herramienta que permita identificar los puntos donde se encuentran los clientes que pueden necesitar el producto en un futuro cercano, para evitar que los vendedores los olviden y no se les brinde la atención adecuada.

Se recomienda utilizar ORACLE SCM como herramienta de gestión de la cadena de suministro debido a su alta puntuación en todas las características evaluadas, especialmente en integración con otros sistemas. Esta característica permitirá una mayor eficiencia y optimización de los procesos logísticos, lo que se traducirá en una mejor gestión de inventario, seguimiento de envíos, gestión de proveedores y almacenes, y optimización de rutas.

La integración con otros sistemas también permitirá una mayor flexibilidad y adaptabilidad a las necesidades específicas de la empresa.

Bibliografía

- Arias, E. R. (02 de mayo de 2021). *Investigación descriptiva*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>
- Arteaga, G. (26 de Octubre de 2020). *TestSiteForMe*. Obtenido de <https://www.testsiteforme.com/investigacion-bibliografica/>
- Clavijo, C. (10 de Diciembre de 2020). *¿Qué es un software CRM? (o Customer Relationship Management)*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-un-software-crm>
- Cristina, O. (04 de junio de 2023). *Método inductivo: Qué es, características y ejemplos*. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-inductivo/>
- Enrique, A. R. (20 de Agosto de 2020). *Método comparativo*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/metodo-comparativo.html>
- Ibm.com. (s.f.). *¿Qué es Business Intelligence y cómo funciona?* Obtenido de <https://www.ibm.com/cloud/topics/business-intelligence>
- López, A. (15 de Diciembre de 2021). *Blog de Ecommerce y Marketing Digital*. Obtenido de <https://www.tiendanube.com/blog/mx/modelo-de-negocio/>
- Madrid, L. &. (s.f.). *Manhattan Associates Spain*. Obtenido de Logistics & Automation Madrid: <https://www.logisticsautomationmadrid.com/es/exhibitor/manhattan-associates-spain/>
- Marytere, N. (10 de Marzo de 2022). *Método deductivo: Qué es y cuál es su importancia*. Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-deductivo/>
- Microsoft.com. (s.f.). *¿Qué es la administración de los procesos de negocio?* Obtenido de <https://powerautomate.microsoft.com/es-es/business-process-management-bpm/#:~:text=La%20administraci%C3%B3n%20de%20procesos%20de,para%20agilizar%20los%20procesos%20manuales.>
- Mujica, A. (16 de Marzo de 2022). *¿Qué es un TMS? Guía completa 2022*. Obtenido de Blog Drivin: <https://blog.driv.in/es/que-es-tms/>
- Neteris. (07 de 01 de 2019). *Tableau Software - Herramienta de Visualización de Datos*. Obtenido de Neteris: <https://neteris.com/software/tableau-software-visualizacion-datos/>
- Oracle.com. (s.f.). *¿Qué es un sistema de gestión del transporte?* Obtenido de Oracle.com: [https://www.oracle.com/pe/scm/logistics/transportation-management/what-is-transportation-management-system/#:~:text=Un%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20del%20transporte%20\(TMS\)%20es%20una%20plataforma,la%20documentaci%C3%B3n%20adecuada%20est%C3%A9%20dispon](https://www.oracle.com/pe/scm/logistics/transportation-management/what-is-transportation-management-system/#:~:text=Un%20sistema%20de%20gesti%C3%B3n%20del%20transporte%20(TMS)%20es%20una%20plataforma,la%20documentaci%C3%B3n%20adecuada%20est%C3%A9%20dispon)
- Ortega, C. (20 de Febrero de 2019). *¿Qué es la investigación documental?* Obtenido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-documental/>
- Peiró, R. (07 de Mayo de 2017). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-valor.html>

Significados. (26 de Octubre de 2020). *Investigación de campo*. Obtenido de <https://www.significados.com/investigacion-de-campo/>

Spain, D. (21 de Julio de 2020). *¿Qué es Power?* Obtenido de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/que-es-power-bi.html>

Thompson, I. (s.f.). *DEFINICIÓN DE ENCUESTA - Promonegocios.net*. Obtenido de Promonegocios.net: <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>

tiposinvestigacion.com. (2021). *Investigación Exploratoria – Características, Tipos y Ejemplos*. Obtenido de tiposinvestigacion.com: <https://tiposinvestigacion.com/investigacion-exploratoria/>

Transeop.com. (27 de Septiembre de 2022). *Sistema TMS: ¿Qué es? ¿Para qué sirve en el transporte?* Obtenido de Transeop.com: <https://www.transeop.com/blog/sistema-tms-que-es-para-que-sirve/1547/>

WORLD, T. L. (24 de Mayo de 2017). *Integran ERP de Infor con cadena de suministro de GT Nexus*. Obtenido de THE LOGISTICS WORLD: <https://thelogisticsworld.com/historico/integran-erp-de-infor-con-cadena-de-suministro-de-gt-nexus/#:~:text=Asimismo%2C%20que%20GT%20Nexus%20es,permitiendo%20visibilidad%2C%20colaboraci%C3%B3n%20y%20ejecuci%C3%B3n>

ANEXO

Anexo 1: Formato de la encuesta realizado al personal de la distribuidora Agua Splendor



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABHOYO
FACULTAD DE ADMINISTRACION FINANZA E INFORMATICA
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS COLABORADORES Y PERSONAL
ADMINISTRATIVO DE LA DISTRIBUIDORA DE AGUA SPLENDOR

Instrucciones:

- 7. ¿Qué factores considera más importantes al elegir herramientas de software libre business intelligence para la gestión de la logística en su empresa?**
- a) Eficiencia
 - b) Rentabilidad
 - c) Facilidad de uso
 - d) Capacidad de integración con otras herramientas de software
 - e) Otras (especificar)
- 8. ¿Ha utilizado alguna vez herramientas de software libre business intelligence para la gestión de la logística en su empresa?**
- a) Sí, de forma regular
 - b) Sí, pero solo ocasionalmente
 - c) No, nunca he utilizado este tipo de herramientas
- 9. ¿Ha experimentado algún problema con la logística en la empresa? Si es así, ¿cómo se resolvió?**
-

10. ¿Su empresa utiliza algún software para prevenir la insuficiencia de inventario y garantizar que los pedidos de los clientes sean satisfechos de manera oportuna?

Si

No

11. ¿Su empresa utiliza algún software para conocer y gestionar los puntos de entrega de los productos?

Si

No

12. ¿Crees que la falta de tecnología de optimización de rutas y transporte de distribución está afectando negativamente la gestión de clientes y generando déficit en esta área?

Si

No

13. ¿Considera que el uso de sistemas de seguimiento con GPS en los vehículos de la empresa de logística podría mejorar la eficiencia en la entrega de productos y el control del proceso de distribución?

Si

No