



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN**

Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa
constructora, Lima 2024

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnologías de la Información

AUTOR:

Valer Eras, Edgar Yorch's (orcid.org/0000-0003-1137-3016)

ASESORES:

Dr. Vargas Huaman, Jhonatan Isaac (orcid.org/0000-0002-1433-7494)

Mg. Puente Zamora, Jonathan Alexis (orcid.org/0009-0007-1034-1617)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA — PERÚ

2024



Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VARGAS HUAMAN JHONATAN ISAAC, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora, Lima 2024", cuyo autor es VALER ERAS EDGAR YORCH'S, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 07 de Agosto del 2024

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|---|---|
| VARGAS HUAMAN JHONATAN ISAAC DNI: 70430225 ORCID: 0000-0002-1433-7494 | Firmado electrónicamente por: JIVARGASH el 07- 08-2024 23:31:18 |

Código documento Trilce: TRI - 0853982



Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, VALER ERAS EDGAR YORCH'S estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada:"Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora, Lima 2024",es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda citatextual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro gradoacadémico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, nicopiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

| Nombres y Apellidos | Firma |
|---|--|
| EDGAR YORCH'S VALER ERAS DNI: 41807701 ORCID: 0000-0003-1137-3016 | Firmado electrónicamente por: EVALERER el 07-08- 2024 23:39:41 |

Código documento Trilce: TRI - 0853981

Dedicatoria

La presente tesis está dedicada a mi familia, por brindarme la confianza y el apoyo en este largo camino, a mi esposa Johana e hijos Yureicy y Yorly, que son el motor y parte de mi vida para salir adelante, a mis padres Edgar y Morayma que me inculcaron a buscar siempre nuevos retos, así mismo a mi asesor por el tiempo, su paciencia y apoyo durante todo el proceso de la investigación.

Agradecimiento

Agradezco principalmente a Dios, que siempre está guiándome en cada paso de mi camino durante todo el proceso de la investigación, a la Universidad Cesar Vallejo por permitirme la gran oportunidad de seguir desarrollándome profesionalmente y continuar alcanzando mis logros académicos, a mis asesores de tesis por su orientación que fue parte fundamental para cumplir con la investigación. Del mismo modo a todos los docentes de Post grado, a mis compañero y colegas del grupo de maestría con quienes se compartió conocimiento, se brindó sincera amistad y confianza.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|------|
| Declaratoria de Autenticidad del Asesor | i |
| Declaratoria de Originalidad del Autor | i |
| Dedicatoria..... | ii |
| Agradecimiento | iii |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS | iv |
| ÍNDICE DE TABLAS | v |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | vi |
| Resumen | vii |
| Abstract | viii |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. METODOLOGÍA..... | 21 |
| III. RESULTADOS..... | 25 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 33 |
| V. CONCLUSIONES..... | 38 |
| VI. RECOMENDACIONES..... | 39 |
| REFERENCIAS..... | 40 |
| ANEXOS..... | 50 |
| Anexo 1: Tabla de Operacionalización de las Variables..... | 51 |
| Anexo 2: Instrumento de recolección de datos..... | 52 |
| Anexo 3: Ficha de evaluación del instrumento | 55 |
| Anexo 4: Resultado de análisis de consistencia interna..... | 69 |
| Anexo 5: Consentimiento Informado | 71 |
| Anexo 6: Reporte de similitud Turnitin..... | 75 |
| Anexo 7: Análisis complementarios | 76 |
| Anexo 8: Solicitud de permiso para llevar a cabo la investigación..... | 77 |
| Anexo 9: Permiso para usar la información de la empresa | 78 |
| Anexo 10: Metodología HEFESTO | 79 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Validación del instrumento - Juicio de expertos..... | 23 |
| Tabla 2: Normalidad indicador índice de Error de requerimiento..... | 25 |
| Tabla 3: Normalidad indicador de Tiempo de generación de requerimiento..... | 26 |
| Tabla 4: Normalidad indicador Costo en la generación de requerimiento..... | 26 |
| Tabla 5: Información descriptiva indicador errores de requerimiento | 27 |
| Tabla 6: Información descriptiva indicador tiempo de generación de requerimiento. | 28 |
| Tabla 7: Información descriptiva indicador costo de generación de requerimiento. . | 29 |
| Tabla 8: El indicador Errores de requerimiento en U de Mann-Whitney. | 30 |
| Tabla 9: El indicador Tiempo de generación de requerimiento en U de Mann- Whitney. | 31 |
| Tabla 10: El indicador los Costó de generación de requerimiento en U de Mann- Whitney | 32 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Ficha de contenido del instrumento para la validación de los expertos | 57 |
| Figura 2: Tabla de diseño, población y muestra | 76 |
| Figura 3: Metodología Hefesto | 79 |
| Figura 4: Organigrama de la constructora. | 81 |
| Figura 5: Datamart procesos logísticos | 82 |
| Figura 6: Modelo conceptual | 84 |
| Figura 7: Mapeo de la base de datos | 86 |
| Figura 8: Modelo conceptual ampliado..... | 88 |
| Figura 9: Tipología estrella..... | 89 |
| Figura 10: Perspectiva Proveedor | 90 |
| Figura 11: Perspectiva compradora | 90 |
| Figura 12: Perspectiva material..... | 90 |
| Figura 13: Sentencia SQL carga inicial | 91 |
| Figura 14: Base de datos | 92 |
| Figura 15: Diseño de DB en Power BI..... | 93 |
| Figura 16: Dashboard compras - Procesos logísticos | 94 |

Resumen

La actual investigación se relaciona con el ODS, para ello el desarrollo de la investigación tiene una comprobación bibliográfica de naturaleza a nivel de la Industria, Innovación e Infraestructura para la implementación de una inteligencia de negocio teniendo como objetivo, determinar cómo influye la inteligencia de negocios en el proceso logístico de una empresa constructora, se llegó a utilizar una metodología Hefesto para diseñar una datamart, su diseño de investigación que se aplico fue pre experimental de nivel descriptivo, utilizando la técnica para la recolección de los datos es el Fichaje con un muestreo probabilístico simple, y una población de 168 requerimientos y una muestra de 118, utilizando en cada indicador a indicador pre-test y post-test. Utilizando un método de análisis de los datos, empleando el estadístico de normalidad Kolmogorov-Smirnov.

La implementación de BI, se llega a evidenciar una importante reducción de índice de error de requerimiento de 660 a 131. También se evidencia una relevante reducción de tiempo en la generación de requerimiento, pasando de 7137 minutos a 1186, se semeja una disminución de 83,4%. Del mismo modo, el costo de generación de requerimiento disminuye de 6200 sol a 1018, una demanda de disminución de 83.55%.

Como conclusión, la implementación y uso de BI permite llegar a tomar decisiones en los procesos logísticos de la empresa constructora, Lima 2024.

Palabras clave: Inteligencia de negocio, procesos logísticos, requerimientos, business Intelligence.

Abstract

This research is related to the ODS, for this the development of the research has a bibliographic verification of nature at the level of Industry, Innovation and Infrastructure for the implementation of business intelligence with the objective of determining how business intelligence influences logistics processes in a construction company, a Hefesto methodology was used to design a data mart, its research design that was applied was pre-experimental at a descriptive level, the data collection technique was Fichaje with a simple probabilistic sampling, and a population of 168 requirements and a sample of 118, using pre-test and post-test in each indicator. Using a data analysis method, using the Kolmogorov-Smirnov normality statistic.

The implementation of BI shows a significant reduction in the requirement error rate from 660 to 131. There is also a significant reduction in the time required to generate requirements, from 7137 minutes to 1186, which is a decrease of 83.4%. Similarly, the cost of generating requirements decreases from 6200 sol to 1018, a decrease of 83.55%.

In conclusion, the implementation and use of BI allows decisions to be made in the logistics processes of the construction company, Lima 2024.

Keywords: Business intelligence, logistics processes, requirements, business Intelligence.

I. INTRODUCCIÓN.

El sector de la construcción es esencial para el progreso económico a nivel mundial, ya que cada día crece y se expande, exigiendo a sus profesionales, analizar, investigar, encontrar métodos a través de la implementación de tecnologías innovadoras para la implementación del proyecto de ingeniería. La mejora en los análisis y procesos logísticos es uno de los principales beneficios de la combinación del estándar BIM y el sistema industrializado al utilizar estas herramientas, las empresas constructoras pueden realizar una planificación y programación eficiente, interpretándose en una disminución de sobrecostos y una optimización de los recursos. Al aplicar herramientas de información avanzadas a los sistemas de construcción industrializados, se facilitan los procesos, se eliminan los obstáculos, se fomenta la innovación, se abren herramientas de información, se optimizan los procesos logísticos y lo más importante, se facilita la fluidez de los sistemas industrializados en el sector de la construcción (Sáenz & Sánchez, 2023).

El uso de tecnología de punta, la administración en la cadena de los suministros, el trabajo en equipo con proveedores y clientes, el mejoramiento de las rutas de distribución, entre otras cosas, son algunas de las cosas que implican implementar un enfoque de dirección basado en la investigación y la creatividad en el proceso logístico de una empresa. Las empresas deben entender la importancia de invertir para mejorar continuamente en la mejora de los procesos logísticos, ya que les permitirá ser más competitivas en un mercado siempre más exigente y globalizado. Las organizaciones que puedan adaptarse y evolucionar en su enfoque logístico podrán satisfacer de manera efectiva y eficiente las demandas de sus clientes, generando valor y ventajas competitivas sostenibles. En resumen, los procesos de logística en las organizaciones son primordial para el éxito actual de la empresa. Las compañías que implementan un enfoque de gestión logística basado en el conocimiento y la innovación estarán mejor preparadas para superar los desafíos del mercado aprovechando las oportunidades para crecer y expandirse (Armelo et al., 2022).

Otro caso, El proceso logístico incluye todas las tareas necesarias para que la empresa maneje sus materiales y productos de manera efectiva, desde la producción hasta la distribución, utilizando una planificación y rutas óptimas para reducir los tiempos de entrega. Muchas empresas presentan deficiencias en sus gestiones del proceso logísticos, lo que afecta directamente la generación de valor de la empresa del estado peruano, estas deficiencias pueden manifestarse en la falta de control sobre la gestión de inventarios, la carencia, la planificación y distribución de los productos, la poca coordinación entre los diversos departamentos de la organización, entre otros aspectos. Además, la falta de un adecuado proceso logístico puede llevar a problemas como el exceso de stock, retrasos al momento de entregar los productos, altos costos del transporte y almacenamiento, entre otros. Todo esto afecta la eficiencia en la organización y la habilidad de generar valor para sus accionistas. Es por ello que llega ser fundamental que las empresas pongan énfasis en mejorar su gestión logística, implementando procesos eficientes y tecnologías adecuadas que les permitan optimizar sus operaciones. De esta manera, podrán mejorar su desempeño, reducir costos, aumentar su productividad y, en última instancia, generar mayor valor para la empresa (Hernández & Valderrama, 2022).

La empresa constructora dedica a proyectos de construcción de servicios de sistemas de instalación de agua y alcantarillado en diferentes puntos del país en las cuales se llega a procesar datos en cada proyecto y se interrelaciona con diferentes empresas a través de sus colaboradores. La gran necesidad que tiene la empresa en la actualidad es de querer consolidar toda la información con la que cuenta de sus sistemas que se maneja internamente y tener una visión diferente del negocio y una de sus principales áreas de la constructora es el área de compras con la gran responsabilidad de realizar las adquisiciones en base a optimizar los tiempos del abastecimiento de materiales, costo de materiales, contrato con proveedores que brindan sus servicios, etc.; que vienen a ser necesarios en el momento adecuado, sus costos, cantidad y calidad para llegar a tener una visión global del negocio y llegar anticiparse para prepararse alguna situación futura. En las reuniones que se realizan con la junta directiva china de la organización quien solicita mensualmente la información consolidada a la jefatura de la oficina técnica de la constructora de cada proyecto, dicha información es agrupada generando los cuadros estadísticos, los que conllevan a posibles errores encontrando obstáculos al realizar una adecuada gestión

de los datos, como son: a) La poca información de los datos, que genera a llegar a tomar incorrectas decisiones; b) Los datos irrelevantes, que llega a generar la confusión; c) La alteración de los datos que genera incertidumbre; d) Gran cantidad de datos que genera confusión con los puntos de referencia; e) Información o fuente errónea del origen. Para lograra a superar los problemas de la constructora, debe desarrollar un sistema que permita la selección y la administración de los datos generando un reporte consolidado teniendo una información confiable para la empresa constructora.

Se expone el problema general de la empresa ¿Cuál es la influencia de business Intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024?, teniendo como problemas específicos se mencion: a)¿Cuál es la influencia de business intelligence en los requerimientos del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024?, b)¿Cuál es la influencia de business intelligence en los tiempos del procesos logísticos de una empresa constructora privada, Lima 2024?, c)¿Cuál es la influencia de business intelligence en el costo de los requerimientos del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024?.

La justificación teórica en la investigación es el estudio de los procesos logísticos, se enfocará en analizar y evaluar las operaciones para garantizar su eficiencia y preservación, permitiendo a que la empresa llegar a tomas decisiones informadas para proteger sus activos. Los hallazgos de este estudio serán valiosos para enriquecer el conocimiento en este campo y podrán servir como referencia para investigaciones futuras relacionadas. Asimismo, en la justificación practica de la investigación, la utilización de Business Intelligence en una empresa constructora para mejorar los procesos logísticos, se destaca esta herramienta como eficaz y útil. Además, se observa que puede estimular al personal a proponer nuevas estrategias para seguir mejorando en este aspecto. Asimismo, se sugiere replicar el estudio para evaluar el impacto del Business Intelligence en otros procesos dentro de la empresa, como la producción y el mantenimiento. La justificación metodológica, radica en que el método y análisis de datos utilizados servirán como punto de comparación para investigaciones futuras que busquen determinar cómo los Business Intelligence puede optimizar los procesos logísticos. También, se llega a destacar cual es la

importancia de utilizar herramientas fiables y verificadas para recopilar información, las cuales pueden ser de utilidad como referencia en estudios posteriores que analicen el impacto de nuevos métodos o procedimientos en una variable específica. La justificación tecnológica, la implementación de los BI permitiendo mejorar sus procesos logísticos de la empresa constructora permitiendo tomar decisiones más completas y ágiles. La justificación social, porque permitirá que los business intelligence en la empresa constructora se realice cambios que permitan aliviar los esfuerzos mentales y físicos de los trabajadores encargados de realizar los requerimientos en la empresa constructora.

Planteando el objetivo general: Determinar cómo influye los business intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024.

a) Determinar cómo influye los business intelligence en los requerimientos del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024. b) Determinar cómo influye los business intelligence en los tiempos del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024. c) Determinar cómo influye los business intelligence en el costo del requerimiento del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024.

Teniendo como antecedentes internacionales, se menciona en la investigación de Calzado (2020), su objetivo de este análisis es examinar las deficiencias del proceso logístico en la administración de los almacenes. Se destaca que las compañías especializadas en servicios de logística comprenden cual es la importancia de supervisar la ubicación y el uso de recursos que se va a requerir para cumplir con las actividades logísticas, así como la imperiosa necesidad de centrarse en proporcionar productos y servicios de calidad superior para satisfacer las demandas cada vez más grande de la sociedad y las empresas. Por lo tanto, Algunas de las fallas más importantes que se han observado en un proceso logístico en el último año desde la perspectiva del enfoque logístico para la economía de almacenes son las siguientes: Deficiencias en la disposición espacial de los componentes de almacenamiento. Con base en lo anteriormente expuesto, este trabajo se enfocará en investigar y analizar las deficiencias en la administración de los almacenes de los procesos logísticos. La hipótesis planteada sugiere que se implemente los procesos específicos en la administración de los almacenes que contribuirá significativamente

a llegar a optimizar los procesos de una toma de decisiones que mejore el servicio al cliente y la operativa logística. Como objetivo se propondrá un procedimiento detallado que describa las distintas fases y etapas necesarias para una gestión logística efectiva. Posteriormente, se llevará a cabo la validación de este procedimiento, evaluando su impacto en el procedimiento para tomar decisiones y la mejora en el servicio al cliente dentro de la operadora logística. Como resultado busca aportar soluciones concretas a las deficiencias de la gestión en la logística de almacenes, aumentando la productividad y el agrado del cliente del proceso logístico específico.

En el trabajo de investigación de García (2020), menciona como el problema de investigación: ¿Cómo su gestión de su logística en la unidad de compra de la universidad pública de la Costa Oriente del Lago?, teniendo el objetivo de la evaluación de la logística en el departamento de adquisiciones de las universidades públicas en la Costa Oriente del Lago, La población consistió en universidades públicas ubicadas en la costa oriente del Lago, con metodología descriptiva, diseño no experimental, campo y transeccional. El objetivo final de la eficiencia logística no recae únicamente en una función o responsabilidad específica, sino en la colaboración de toda la organización. Por lo tanto, es crucial considerar el proceso logístico desde una perspectiva de alta dirección estratégica. Se investigan las actividades clave como el transporte, la planificación, la gestión del inventario, el servicio al cliente, el flujo de pedidos, especialmente en instituciones universitarias donde estas áreas son fundamentales para el proceso logístico en las unidades de compras.

Por su parte la investigación, Alemán de la Torre et al., (2021), describe como objetivo a estudiar, es crear un sistema en la gestión logística que facilite la coordinación en las actividades de atención al cliente, Mediante la combinación de herramientas teóricas y empíricas, como el estudio de documentos, la recopilación de información, la inducción y deducción para la resolución de problemas, la observación directa y la consulta a expertos, se realizó el estudio. Además, se ha recurrido a técnicas colaborativas como la lluvia de ideas, dinámicas grupales, entrevistas y análisis de activos de productividad. En cuanto a métodos industriales, se ha empleado las listas de comprobación y el enfoque de procesos, diagramas Ishikawa.

La técnica que determina el grado de integración de los sistemas en la gestión en la empresa (NISDE), el cuadro de mando integral (CMI) y el software estadístico son ejemplos de software para complementar estas estrategias. Además, se propone implementar un Sistema de gestión en una cadena de suministro (SCM), permitiendo una gestión más eficiente y coordinada de los recursos materiales, humanos y financieros en toda cadena de los suministros. Incluyendo su administración de los proveedores, una planificación de su producción, el manejo del inventario, la gestión de los datos y distribución de productos. Asimismo, se sugiere el uso de TIC para optimizar sus procesos logísticos, como los sistemas de información que se llegan a planificar los recursos empresariales, gestión de almacenes y gestión de transporte. Estas herramientas permitirán mayor visibilidad en su cadena de suministros, en el proceso para tomar decisiones más rápida y precisa, y una mayor eficiencia en general. En resumen, este trabajo propone medidas concretas para aumentar la eficiencia e integración del proceso logístico en BioCubaFarma, lo que contribuirá a mejorar su gestión en su cadena de sus suministros, finalmente, aumentar su competitividad y el rendimiento en la organización.

Según la investigación, Criollo et al., (2019), identifica como objetivo analizar la gestión de compras en la empresa constructora Heng Zheng Construzheng Cia LTDA, y el impacto en la empresa, a pesar del tiempo en el sector de construcción aún no se ha llegado a desarrollar la adecuada gestión en el área de logística encargada de las compras, las decisiones que se logran tomar no cuentan con algún respaldo en su operatividad, alguna responsabilidad en el momento de las aprobaciones de las compras lo que genera en tiempo real no contar con un stock de material en el momento oportuno lo cual se llega afectar en el cronograma de trabajo. Lo cual llega a ocasionar las pérdidas económicas y el alza del presupuesto programado en la construcción. Se concluye realizar un rediseño organizacional en el área compras mejorando los procesos a través de lineamientos y estrategias que se encuentran establecen en el manual operativo para compras mejorando la eficacia de los procesos.

según la investigación, Viloría (2022), en su estudio, tiene como objetivos el análisis de examinar cómo las iniciativas se han esforzado por destacar en un entorno competitivo, determinando cuál se adapta de manera más efectiva a las demandas

actuales mediante la incorporación de nuevas tecnologías, incluyendo el uso del big data en sus operaciones. Abordando un enfoque desde una perspectiva exclusivamente cualitativa, utilizando el método documental y un enfoque de revisión de literatura, lo que facilitará la formulación de interpretaciones basadas en diferentes estudios, consultas, análisis y resultados obtenidos. Se enfatizó en la actualidad del problema y se destacaron las posibilidades de mejora, además de proporcionar importantes recomendaciones basadas en los hallazgos descubiertos.

Así mismo, Zapateiro (2020), en su investigación, tiene como objetivo es presentar algunas formas de evaluar el rendimiento logístico con el fin de hacer más accesibles estos modelos para la comunidad académica y los encargados de tomar decisiones dentro de las organizaciones. Esto busca fomentar la investigación en el campo y al mismo tiempo, fomentar la creación en la empresa con ventajas más competitivas como principales contribuciones. Además, se plantean debates sobre otros temas en los que se pueden utilizar las herramientas propuestas. Como metodología tiene en cuenta los desafíos y dificultades que enfrentan las organizaciones actualmente, se busca presentar algunas estrategias de medición del rendimiento logístico como la solución efectiva desde la perspectiva de la logística empresarial. Asimismo, se busca aumentar la visibilidad de este tema tanto en lo académico y empresarial. Las conclusiones de este estudio contribuyen a comprender mejor las interacciones que influyan en su rendimiento logístico en la empresa. De manera clara, se describen las características clave de cada una, ofreciendo una perspectiva integral que servirá como base para investigaciones futuras sobre los resultados empresariales en términos de logística en diferentes ámbitos.

En tanto Boyano (2020), en su investigación menciona como problema el offshore considerado como estrategia logística, porque permite una mayor eficiencia en la extracción de servicios, facilitando los procesos para las empresas al proporcionar flexibilidad en la ubicación de las operaciones en tierra o en la plataforma continental; aunque no debería ser la principal razón, algunas empresas optan por esta opción para evitar otros costosos procedimientos logísticos. En conclusión, el caso de Colombia, la mayoría de la Industria, a excepción de la ubicada en Cartagena de Indias, se encuentra en la zona Andina. Esto resulta en sobrecostos en fletes y una falta de competitividad en el mercado internacional.

En su libro, Mora (2023), menciona como el concepto de canal de suministro físico abarca el tiempo y el espacio que separa las fuentes de materiales inmediatas de los puntos de procesamiento, al igual que el canal de distribución física abarca tanto el suministro físico como la distribución física forman parte de la logística empresarial, también conocida como gestión de la cadena de suministro.

La investigación que realizó Girsang et al., (2018), menciona como su objetivo principal que es llegar a proporcionar los informes que detalla al gobierno, a los inversionistas internacionales e nacionales y a todas las partes interesadas, ya que no contaban con el sistema capaz de generar reportes eficientes, con rapidez o provenientes de cualquier base de datos; a que dichos reportes se obtuvieron manualmente y se crearon en hojas de cálculos de Excel, lo cual se empleaba pérdida de tiempo al momento de generar la información para dichas empresas de la construcción, generando tomas de decisiones sin un respaldo adecuado lo cual ocasiona pérdidas económicas a la asociación de construcción.

En el ámbito nacional se menciona en la investigación realizada por Domínguez & Villanueva (2021), como problema principal ¿Cómo mejorar los procesos de logística de servicios L&C del Perú S.A.C. 2020?, utilizando una metodología de estudio descriptiva, transversal, un enfoque cuantitativo. Los resultados se analizan y se interpretan utilizando como recolección de datos, lo que ayudará a aumentar su eficacia y competitividad de la organización en el mercado. Se recomienda tomar medidas para mejorar la gestión logística, la gestión en los productos y la selección en los proveedores llegando a optimizar los procesos logísticos y alcanzar un nivel de excelencia en la cadena de suministros. Además, adaptar sus procesos logísticos de manera eficiente y eficaz, debe tener en cuenta su demanda y la necesidad en el mercado.

Otro caso, se afirma a nivel, que el problema actual se encuentra vinculado a una serie de dificultades para las operaciones (almacenamiento y distribución), esta etapa crucial de su proceso y causante de las mayores pérdidas económicas para la empresa. Los inconvenientes identificados se encuentran específicamente relacionados con inventarios irregulares, presencia de productos defectuosos o

vencidos, faltantes en el almacén, entregas inadecuadas a los clientes en repetidas ocasiones y pedidos de último momento, que sin duda están relacionados con nuestros clientes, lo que lamentablemente refleja las deficiencias en el plan logístico en general, así como la falta de comunicación con los empleados y la falta de estandarización de procesos y la insuficiencia de la infraestructura empresarial (Zelada, 2022).

Según la investigación de la revista, Huamán et al., (2020), menciona las tendencias que se encuentran relacionadas en el mercado a favor de la economía en los diferentes países, planteando como problema de investigación ¿De qué manera la gestión logística permite mejorar su productividad para la empresa Agroindustria Caraz S.A.C.?, obteniendo como resultado de su investigación lo que permitirá que los empleados de la gestión logística en la empresa, concentren en las áreas que necesitan mejorar y cómo adaptarse a las estrategias propuestas, finalmente ayudará a mejorar su eficiencia para la empresa y lograr sus metas u objetivos.

Según la revista de Barrera et al., (2020), menciona el uso de los Business Intelligence han aportado a que las organizaciones sean más competitivas eso se refleja en los beneficios que conlleva las ventajas en la adopción del sistema como es la acumulación de información, la restauración de datos, su capacidad de captura de información, la recuperación, el procesamiento y análisis de datos, hoy en día a nivel mundial está tomando más realce por la gran ayuda que aporta al momento de los análisis de la información de los datos recopilados llegando a procesarse con el objetivo de transformar la información que le permite a la empresa llegar a pronosticar posibles incidentes o eventos al momento de una óptima toma de decisiones a eventos futuros.

Mencionamos como estudio a la teoría general de los sistemas, para Cathalifaud & Osorio (1998), en la revista menciona a los conceptos básicos de la Teoría General de Sistemas (TGS) generalmente se muestra de forma sistemática y científica de aproximar y representar su realidad, al mismo tiempo la guía para práctica estimulante de la forma de trabajo transdisciplinaria, también Thomas Bohórquez (1993), menciona como objetivo en su artículo proporcionar una introducción sobre los conceptos fundamentales a sobre la teoría general de sistema,

inspirar a los lectores a reflexionar sobre el tema utilizando la bibliografía presentada, en las ciencias especializadas que crean principios universales limitados a su área de conocimiento, lo que resulta en explicaciones científicas, individuales, restringidas y fragmentadas. La TGS busca romper esta separación, ya que la división que hacemos del mundo es solo una abstracción en el camino de la comprensión de los hechos, mientras que la realidad es integral y unificadora y totalizante, también Alcázar García (2020), desarrolla una útil Teoría General de Sistemas Los sistemas extremadamente estables y estables serían un ejemplo específico de esto. Sus modelos son muy útiles para comprender analíticamente el modo de ser humano, así como el funcionamiento de las organizaciones y la administración. Se proporciona una introducción general al propósito del autor, así como al método y el alcance para las investigaciones sobre el comportamiento humano y funcionamiento en las organizaciones.

Conceptualización sobre la teoría de gestión de procesos, Revisando el trabajo de Grant et al., (2021), menciona, el término gestión por proceso a un conjunto de conocimientos que incluyen los principios y técnicas particulares que permiten aplicar el concepto en la gestión de calidad. También se menciona que, en la constructora, la Implementación en la Gestión de los Procesos tuvo el gran efecto sobre la logística 2019. Se registró una mejora del 4.91%, en la tardanza al momento de la búsqueda de los materiales y la disminución del 9.51%, en la antigüedad de los inventarios en comparación con la prueba de T student ($p=0.000 < 0.05$). Se destaca el aumento del 80 % en el cumplimiento de pedidos a tiempo y el acortamiento del 50 % en los procesos en 2017. La constructora registró el nivel de eficacia del 97,54% (los pedidos llegados a tiempo), una reducción del 69,25% en el tiempo de espera durante la búsqueda de materiales. Sin embargo, el cumplimiento los plazos en la entrega mejoro al 93% y la exactitud de los inventarios (los registros) fue de un 0%. La eficacia (compras a tiempo) de Dayro Contratistas S.R.L. fue del 98,51% y la exactitud del inventario fue del 0%. También el trabajo de Cabrera & Baquero (2018), menciona lo fascinante comprender por qué en las cadenas de los suministros actualmente necesitan la implementación de herramientas de Business Intelligence y el impacto que tienen, como nos menciona en términos específicos. Un informe reciente del Grupo Aberdeen explica por qué en la cadena de los suministros necesitan invertir en implementación de las herramientas BI, si la empresa requiere mejorar su eficacia en su gestión de procesos logísticos. Los resultados de los encuestados llegan a coincidir

sobre las operaciones globales se han vuelto más complicadas (57%), que la cadena de suministro no es visible (41%), y que los ingresos de primera línea deben aumentar (40%). El mismo estudio encontró que la presentación de informes ejecutivos, la optimización de sus procesos y el apoyo a las iniciativas en colaboración con los proveedores son los tres usos más comunes de estas nuevas capacidades de cadena de suministro derivadas de herramientas de BI.

El tema que se va a desarrollar es implementar business intelligence en el proceso logístico utilizando la metodología de Hefesto, que permitirá construir un Data Warehouse simple, organizado y fácil de entender. La construcción e implementación de Data Warehouse se adapta en el desarrollo del ciclo en vida del software, con la aclaración de que las acciones que se deben realizar durante algunas fases en particular serán muy diferentes. Los siguientes pasos componen la metodología Hefesto: 1) El análisis de los requerimientos, 2) El análisis de un DATA SOURCES, 3) Un modelo lógico del DW, y 4) La integración de los datos. La metodología Hefesto comienza recopilando información sobre las necesidades de los usuarios, lo que permite identificar las preguntas clave de negocio. Para construir el modelo conceptual de datos de Data Warehouse, se identificarán sus indicadores resultantes sobre las preguntas realizadas, así como las perspectivas de análisis correspondientes. Después, se llega a analizar sus fuentes de datos determinando como se construirán sus indicadores. Esto implica llegar a elegir sus campos de estudio en cada perspectiva y marcar el mapeo adecuado. El Modelo Lógico de DW se construirá después de esto. Este paso determinará el tipo de esquema que se implementará. Se crearán las tablas de hechos y dimensiones, se realizarán sus uniones correspondientes. Finalmente, se establecerán las estrategias y políticas en la carga inicial y actualización de DW utilizando la calidad de los datos y la técnica de limpieza, los procesos ETL.

Como definición de la base teórica relevante se menciona a la inteligencia de negocios que serán analizadas desde las diversas perspectivas de distintos autores especializados en temas relacionados con esta área. Sakhnyuk et al., (2020), nos menciona a los Business Intelligence como a la tecnología de análisis aumentado, que se basa principalmente en el aprendizaje automático, está promoviendo el desarrollo de plataformas de Business Intelligence y procesamiento de datos, esta

tecnología permite obtener información detallada de grandes volúmenes de datos, incluyendo el uso de la tecnología del lenguaje natural para consultar información y crear narrativas explicativas de gráficos y datos. Actualmente, aproximadamente la mitad de las consultas analíticas en las plataformas de Business Intelligence se generan mediante la búsqueda, procesamiento del lenguaje natural o de forma automática, gracias al procesamiento en un lenguaje natural y el análisis conversacional, la inteligencia de negocio está siendo más accesible para una mayor variedad de profesionales, incluyendo nuevos usuarios como empleados de oficinas centrales y municipios de ciudades. Asimismo, Teixeira et al., (2022), nos define que los Business Intelligence se han convertido en la solución efectiva en el control de grandes flotas y la gestión de la logística en todos sus aspectos. Al combinar un enfoque analítico con una operatividad práctica, el Business Intelligence se presenta como un apoyo integral y práctico para la gestión de negocio, permitiendo no solo reducir costos, sino también facilitar y optimizar procesos de manera eficiente. A través de paneles y diversas herramientas, mostrando optimismo sobre el futuro en la gestión empresarial en su totalidad, al mismo tiempo que brinda a los responsables la capacidad de tomar decisiones más informadas a partir de un análisis confiable de los problemas y la prevención de complicaciones que puedan afectar negativamente los procesos logísticos. Además, Cordero et al., (2020), menciona como la inteligencia de negocio en el mundo de los negocios aporta ventajas a la capacidad de comprender diversas facetas de los clientes y consumidores potenciales, reducir costos, acelerar el análisis de datos, establecer metas realistas y adaptarse a la realidad. Por consiguiente, la implementación del Sistema de inteligencia de negocio se vuelve crucial al momento de optimizar el control gerencial, facilitando el acceso a información clave que permita a los directivos construir proyecciones fundamentadas en datos recopilados, y así diseñar estrategias efectivas para fomentar en el crecimiento de toda organización.

Ayala et al., (2018), en su revista estudiada nos menciona sobre la aplicación de lo Business Intelligence como la herramienta asociativa, llegando a utilizar la metodología cuantitativa no experimental. Nos menciona también la solución Business Intelligence tradicional, partiéndose de varios orígenes como son Base de datos tradicionales, Excel; mediante el proceso de ETL, estos datos se integran en un almacén de datos conocidos como Data Warehouse. En sus resultados se llega a

evidenciar las características que llega a imponer BI mediante el manejo, su velocidad que tiene al momento de llegar analizarse la información que se requiera, obteniendo un procesamiento de los datos en tiempo real, con visualizaciones interactiva. Se concluye que los Business Intelligence llega a proporcionar al usuario la flexibilidad fácil de manejar y amigable, la rapidez y disminuyendo otro manejo de herramientas tecnológicas.

Se explica conceptualmente la variable independiente Business Intelligence y su variable dependientes Procesos logísticos con sus dimensiones.

González et al., (2024), menciona a la herramienta de los Business Intelligence es invaluable para su empresa, ya que potencia a una toma de decisiones a nivel estratégico. Esto se refuerza con el hecho de que en entornos donde herramientas como el Big Data son empleadas, es posible gestionar grandes volúmenes de información de forma ágil, superando métodos tradicionales y aplicando modelos matemáticos y estadísticos de manera más sencilla y efectiva.

Por su parte Barón et al., (2021), menciona a Business Intelligence y la analítica de datos se utilizan en varios sectores organizacionales para los procesos empresariales, que es un elemento que proporciona ventajas más competitivas. Para lograr esto, se necesita implementar herramientas tecnológicas estableciendo procedimientos que nos permitan crear los modelos en gestión avanzados. Por otro lado, como parte de la estrategia empresarial, los business intelligence y la analítica de datos juegan un papel importante en el desempeño y la toma de decisiones de una empresa. Un factor de ventaja competitiva son los business intelligence y la analítica de datos, que se utilizan en varios sectores organizacionales para los procesos comerciales. Para lograr esto, es necesario implementar herramientas tecnológicas y establecer procedimientos que permitan crear modelos de gestión avanzados. Por otro lado, como parte de la estrategia empresarial, la inteligencia de negocio y la analítica de los datos juegan un papel importante en el desempeño y al momento de una toma de decisiones de la empresa.

Gonzaga (2021), menciona a los business intelligence son una serie de aplicaciones que se enfocan en el tratamiento de datos que combinan técnicas y herramientas para administrar y crear conocimiento analizando los datos de la organización. Los datos se recopilan y tratan mediante un proceso complejo, este proceso interno, conocido como ETL, es el sub proceso en la inteligencia de negocio

que consiste en extraer, transformar y cargar los datos alojándolos en su base de datos temporal, donde generarán los informes de la inteligencia de negocio. La inteligencia de negocio, también conocida como (BI), es un tipo de sistema informático relacionado con la idea de sistemas de soporte de decisiones.

Lokaadinugroho et al., (2021), nos menciona que, de acuerdo con los nueve pasos del almacén de datos de Kimball y Pentaho, existen cuatro fases en la elaboración de la metodología, que incluyen la fase de identificación y recopilación de los datos fuente, la fase de diseño, la fase de análisis y finalmente la fase de los resultados de cada detalle. Integrar datos (PDI). Un almacén de datos reúne todos los mercados de datos dentro de la organización, la técnica Kimball incluye el almacenamiento de datos en los mercados de datos. Los datamarts se enfocan en cumplir con los objetivos comerciales de los departamentos de la organización, Kimball define al datamart como el subconjunto del almacén de datos que es la suma de todos los data marts, cada uno de los cuales representa un proceso comercial en una organización a través de un esquema estrella o una familia de esquemas estrella de diferente granularidad.

Para Perales et al., (2024), menciona, las metodologías empíricas permiten una adaptación más efectiva en las necesidades únicas en cada empresa. Aunque se requiere experiencia en el desarrollo, son adaptables. El conocimiento del negocio determinará su decisión. Metodologías como CRISP-DM son universales y pueden usarse en una variedad de campos, pero pueden requerir modificaciones. Son buenos para equipos que no tienen experiencia en BI. En realidad, no hay una técnica que sea universalmente aceptable. El rubro, el tamaño de la organización, los recursos a disposición y la experiencia en el equipo de desarrollo deben decidir. Siempre es posible mejorar en un enfoque al incorporar técnicas de diferentes metodologías. Para llegar a identificar correctamente los requerimientos y el análisis de la información, es esencial involucrar al usuario y el stakeholders en todo el proceso.

Según Silva et al., (2021), Hefesto ya se considera como una metodología robusta desde el inicio de la creación de los data warehouse (DW), su pragmatismo llega a facilitar la adaptación al ciclo de vida en el software al centrarse en el análisis de los requisitos y fuentes de datos que se consideran en la implementación de un data warehouse. El método Hefesto se utiliza desde el diseño de data warehouse

como de data mart y se distingue por la gran facilidad de su entendimiento, por sus fases, permiten distinguir los objetivos perseguidos y sus resultados que se esperan.

Se fundamenta la Conceptualización de variable dependiente procesos logísticos. Para Arias et al., (2021), menciona en su revista, sobre los procesos logísticos que cualquier empresa comercial tiene como objetivo principal producir, por lo que busca establecer cadenas o relaciones comerciales para aumentar sus ganancias. Pero en la actualidad, muchas empresas continúan con los procesos operativos tradicionales de producción y almacenamiento de información debido a la falta de máquinas modernas y un sistema informático eficiente que minimice los tiempos y mejore la gestión de los procesos en la mayoría de las áreas. principalmente en la industria de la logística, lo que aumentaría la competitividad y reduciría los costos. Por lo tanto, en la gestión de logística de la organización es crucial porque es el centro de la gestión de la cadena de suministro moderna y sirve como plataforma para el origen y el consumo. Además, argumenta que la logística es un negocio centrado en los procesos, por lo que sugiere un sistema de medición que apoye las decisiones de evaluación de costos para cada proceso logístico.

En el ámbito de la construcción se ha observado una falta de procesos logísticos en la compra de los materiales debido a la falta de información precisa sobre su estado. Esto ha llevado a retrasos en el progreso de la obra debido a la falta de insumos necesarios por parte de los trabajadores, lo que ha generado un aumento en costos y una baja rentabilidad en la empresa involucradas en este sector. La logística, como en cualquier empresa, es el medio por el cual se pueden realizar las tareas de abastecimiento y la distribución de una manera más eficiente, permite destacar la importancia de la logística en todas las transacciones comerciales en varios sectores económicos, como el sector de la construcción. Por un lado, los procesos logísticos se encargan de proporcionar materiales de alta calidad, comprados oportunamente y mantenidos en un buen estado hasta el uso. Esta filosofía también se le conoce como comprar justo a tiempo. El sistema JIT busca que las empresas obtengan ventajas competitivas para maximizar los beneficios (Paricahua Laura, 2022). También Moreno, (2022), define sobre el plan para administrar los procesos logísticos como es las compras, la parte del plan de la gestión de un proyecto que muestra como el

equipo supervisará los procedimientos de compra desde el inicio de la documentación de compra hasta el final de la contratación.

Benotmane et al., (2017), menciona a los procesos logístico de adquisiciones, almacenes y transporte optimizan la cadena de suministro, pero los proveedores de servicios logísticos enfrentan varios desafíos porque sus clientes requieren servicios personalizados con flexibilidad, transparencia en costos y rendimiento, demanda masiva de recursos, variación de recursos, requisitos de cálculo y corto plazo. contratos a largo plazo. Muchos proveedores de servicios logísticos se ven obligados a cumplir con estos requisitos. La logística brinda a las empresas nuevos beneficios, como el acceso a recursos bajo demanda, la flexibilidad y la facturación por uso. A través de su estructura multicapa asistida por servicios web, nuestro método sugerido nos permitió estimar los costos económicos y ambientales de un proceso logístico; esto proporciona apoyo a la toma de decisiones para evaluar una decisión antes de su aplicación. Por otro lado, Manzaba & Rubio (2019), menciona que se debe llevar a cabo un seguimiento constante de los procesos de compra y pago a proveedores, incluyendo revisiones de inventario tanto en la oficina administrativa como en las obras, para asegurarse de que los materiales se proporcionen en el momento adecuado.

Definiendo como dimensiones de estudio de la variable independiente podemos en mención a las dimensiones los requerimientos, el tiempo y el costo de los requerimientos. Asimismo, se menciona a los indicadores como son Índice de errores de requerimiento, Tiempo de generación de requerimiento y Costo de generación de requerimiento.

Por otro lado, Corella et al., (2023), los requerimientos en la realización de pedidos para mejorar el servicio al cliente incluyen consultas digitales de la disponibilidad, reportes automatizados, cotizaciones y listas de sugerencias. Esta tarea final toma en cuenta las características en el producto requerido que, al no encontrarse disponible, se ofrece productos similares en cuanto al uso y la característica. Como resultado de su investigación, utiliza dos indicadores para comparar un anterior y posterior: el porcentaje de la satisfacción del cliente y los

tiempos de preparación del pedido. El porcentaje de satisfacción se basa en el número de clientes y se registra. Si no encontró lo que buscaba, como su disponibilidad para entregar al cliente, retrasos, cantidad correcta o condición, esto tendrá un impacto negativo en la puntuación; y si necesita un producto fuera del catálogo, no tendrá un impacto en el porcentaje. Exponiendo sus resultados de monitorear el porcentaje de satisfacción tanto antes como después de la implementación del sistema de control de inventario, con un promedio del 81 % antes de la implementación y un 93 % después; un aumento del 12 % en la satisfacción general de los clientes con respecto a la disponibilidad de los productos y la agilización del proceso de preparación de pedidos.

Kasim, (2015), nos menciona a la función coordinadora responsable de planificar y controlar el flujo de materiales se conoce como gestión de requerimientos de materiales. La planificación y retiro de materiales, la evaluación y selección de proveedores, las compras, los gastos, el envío, la recepción de materiales, el almacenamiento e inventario, y la distribución de materiales son todos componentes de esta categoría. Para proporcionar un sistema para la gestión de los requerimientos de materiales en el sitio de construcción, se requiere un marco integrado de seguimiento de materiales en tiempo real. Como resultado, este estudio desarrolló un sistema que integra la gestión de materiales basada en RFID con el modelado de recursos para la gestión de proyectos. Por ejemplo, la adquisición de productos tiene características que pueden ser respaldadas por las TIC, como compras directas e indirectas, pagos electrónicos y agregación de materiales. Esto puede reducir los costos operativos y de productos, reducir los tiempos de ciclo y eliminar el papeleo.

Diez et al., (2012), menciona y evalúa, la adopción y el uso de los índices de los requerimientos para obtener información con los reportes sobre los sistemas de medición de desempeño logístico. Se han recopilado datos sobre los procedimientos, la frecuencia de aplicación y envío de reportes de progreso, el uso de indicadores y variables de medición comunes. Tener un índice de reportes de errores durante un período de tiempo determinado es esencial porque ayudará a encontrar la mejor solución de errores, Estos reportes, de acuerdo con este estándar, tienen como objetivo evaluar el progreso y la situación de los productos entregables, hacer estimaciones para finalizar y estimar las medidas técnicas alcanzadas.

Teniendo en cuenta el indicador de índice de errores en los requerimientos, Santos & Santos, (2014), menciona que el principal problema con el proceso de logística son los errores que cometen los trabajadores al recolectar los productos y registrarlos como válidos en el sistema. Existe una verificación basada en muestras de este picking, pero resulta insuficiente porque los almacenes o locales solicitantes han reportado errores repetidos. De igual manera Betancur & Becerra, (2016), Considere que el enfoque de preparación de reportes de los requerimientos tiene como objetivo coordinar las estanterías, carretillas, técnicas organizativas, informática y nuevas tecnologías para aumentar la productividad, completar las tareas sin errores y con la calidad requerida por el cliente. Uno de los procesos dentro de un centro de distribución que es más susceptible al error humano es el alistamiento de pedidos, ya que generalmente implica mayor intervención manual en la creación de los reportes. La fórmula para este indicador es cantidad de error de los requerimientos entre la cantidad total de los requerimientos por cien (Villalobos Bermudez, 2013).

Por consiguiente, Yung et al., (2021), indica que debido a que muchos elementos de inventario están involucrados en los procesos logísticos, es posible que el administrador de inventario no tenga tiempo suficiente para generar los requerimientos, tomar decisiones y realizar un seguimiento del proceso para todos los elementos de requerimientos solicitados. Como resultado, es más efectivo concentrarse en los pocos elementos del inventario que son importantes y pueden afectar el cronograma de todo el proyecto. El tiempo de entrega en el área es relativamente alto, lo que significa que el artículo requiere más tiempo para el proceso de compra y que hay pocos proveedores disponibles.

Por otro lado, Villarreal et al., (2022), Para garantizar que los productos sean entregados con calidad y en el tiempo y lugar establecidos, se indica que se debe realizar una coordinación desde el inicio del tiempo que generar requerimientos a través de todos los procesos, desde la compra de materias primas hasta el momento en que se obtiene el producto terminado para ser distribuido a los clientes. indica que el transporte es considerado de gran importancia en la logística porque representa un costo importante al manejar y planificar las redes de distribución de los productos, cumpliendo con los tiempos y todos los requisitos del pedido. El transporte terrestre, marítimo y aéreo son algunas de las formas de transporte utilizadas.

González & Vasquez, (2019), En la actualidad, los procesos logísticos son una herramienta efectiva para aumentar la competitividad. En la dinámica del mercado, las ventajas de la logística incluyen entregar los productos en poco tiempo, colocarlos en lugares fácilmente accesibles para los clientes y brindar una buena atención y respuesta a sus necesidades, entre otras ventajas competitivas que permite la logística. Estos beneficios posicionan a las empresas en un escalafón superior al de la competencia. De igual forma Aguado & García, (2018), nos dice menciona que, dado que contribuye a la cadena de valor de cara al usuario o cliente, se refieren a que medir el tiempo de generación de reportes es crucial.

Ocampo Vélez, (2009), nos menciona al tiempo de generación de requerimiento como un indicador crucial en la logística porque evalúa el desempeño en la entrega del producto o bien al cliente, indica además el porcentaje de productos agotados y el tiempo de espera (el tiempo desde que se genera la orden del cliente hasta el momento de la entrega al consumidor final) y determina que tan satisfecho se encuentra el cliente con el producto o bien adquirido dentro del Global. De misma forma Pacheco et al., (2019), muestra en sus indicadores una disminución de los tiempos de cada indicador pre y post implementación del sistema encontrando una disminución de cuando se implementó la gestión documental, la solicitud medica incorrecta disminuyo del 11,2% al 6%. Después de la intervención, el porcentaje del indicador de omisión del diagnóstico (OD) disminuyó de 41,6% a 27,9%. El indicador de muestras mal remitidas (MMR) disminuyó de 3,1 % a 1,9 % en situación basal y 3,9 % después de implementación.

La fórmula para este indicador es hora de manos de obra trabajada entre la cantidad de tiempo trabajado por cien (Eby, 2023).

Por tanto, el indicador Costo de los requerimientos, Ramos et al., (2022), menciona a los clientes suelen esperar entregas más rápidas (que respeten los plazos de entrega), eficientes (que puedan rastrear su pedido en línea en cualquier momento) y de calidad (que su producto llegue en condiciones impecables). Las empresas se enfrentan a un gran desafío porque la satisfacción del servicio depende de las futuras compras. porque las demandas de los clientes están aumentando, el tiempo, el nivel de cumplimiento, el estado de las entregas, la disponibilidad del producto, los costos por cada operación en el centro logístico, las ventanas de tiempo entre pedidos, la trazabilidad de los envíos en tiempo real, los daños en el transporte

o la fábrica son algunos de los factores que se pueden considerar para analizar la logística.

De igual forma Rodríguez et al., (2016), nos dice la diferencia entre aquellos que se concentran en el proceso de envío en sí mismo, como la flexibilidad, el seguimiento del pedido o la actitud del personal que entrega el pedido, y aquellos que se concentran en la eficacia del servicio, entendida como que el producto adecuado llegue en perfectas condiciones y en el tiempo prometido. De acuerdo con su investigación, los consumidores están experimentando una mayor preocupación por aspectos del proceso que antes eran insignificantes, desarrollaron un modelo que optimiza la asignación de existencias a un canal sin considerar opciones como la recogida en la tienda y llegaron a la conclusión de que ciertos productos con altos costos deben generar reportes de almacenaje y transporte.

Polanco et al., (2023), mencionan a Ruiz et al., (2015), sobre las métricas de desempeño adicionales confiables, en cuanto a los procesos logísticos en la cadena de suministro, destacan la eficiencia, la rentabilidad y la confiabilidad, mientras señalan una variedad de métodos para calcular los costos, los costos se reportan utilizando métodos tradicionales, costo objetivo, costo de generación de reportes, costo de referencia de la cadena de suministro y costo total de propiedad. que tiene como objetivo obtener resultados más confiables al combinar elementos cualitativos con la experiencia. Por tanto, Einizadeh et al., (2024), menciona que un mayor énfasis en mejorar el proceso de desarrollo de nuevos productos debido a la creencia de que la gestión de la distribución de suministro puede hacer que las empresas respondan mejor a los clientes y, por lo tanto, sean más rentables, las empresas buscan formas de reducir el tiempo de desarrollo de productos y al mismo tiempo mejorar la calidad y reducir los costos en la entrega de los requerimientos. Como resultado, las empresas buscaran la manera de reducir los costos y la calidad al mismo tiempo. Muchas veces, los gerentes solo prestan atención a la cadena de suministro verde cuando intentan ahorrar dinero o resolver un problema. La gestión adecuada de la cadena de suministro es, después de gestionar las relaciones con los clientes, el mayor desafío para las organizaciones de fabricación y servicios.

La fórmula para este indicador es tiempo de generación de requerimientos entre Costo x minuto por cien (Echeverria, 2014).

II. METODOLOGÍA.

El enfoque de la investigación será cuantitativa, se utilizarán valores numéricos para interpretar el resultados identificando sus valores, para Alan & Cortez (2018), nos dice que la investigación de tipo cuantitativa, adquiere los conocimientos fundamentales y una elección de un modelo adecuado que brinda conocer la realidad mediante la recolección y el análisis de los datos a través de variables medibles, la investigación cuantitativa o también se le conoce como racionalista, empírico-analítico que se basan en los aspectos numéricos para analizar, investigar y comprobar los datos de la información recolectada a través del estudio orientado a comprobar o verificar de una manera deductiva las proposiciones que se plantean en la investigación y probar las teorías. Asimismo, Castro et al., (2023), nos menciona que es un tipo de investigación aplicada dado que las variables de estudio business Intelligence en el proceso logístico. Teniendo un diseño de estudio preexperimental según Chávez & Esparza del Villar, (2020), nos menciona que es de diseño preexperimental permite administrar el fenómeno o estímulo a un grupo para generar la forma de aproximar al fenómeno para generar la hipótesis que se estudia y luego midiendo una o más variables para determinar sus efectos, ya que evaluaremos la variable independiente en la dependiente, para ellos Chávez & Esparza del Villar en su investigación diseños preexperimentales y cuasiexperimentales afirma que las variables son medidas en dos momentos pretest y posttest con el enfoque de medir antes y después de la gestión de procesos aplicado los business Intelligence.

La matriz de operacionalización, que se encuentra en la figura 2, se creó teniendo en cuenta que las variables abordadas son Business Intelligence y procesos logísticos. En mención de Mills & Gay, s. f. (2019), que una población implica a todos los individuos, los eventos y elementos que llegan a cumplirse bajo establecidos criterios en una investigación, Velasque (2018), menciona el proceso de las compras, el intercambio o transacción que se llega a realizar en el caso del distribuidor o proveedor vende con un margen de ganancia, la empresa como cliente solicita el producto creando un objetivo de analizar la compra de la organización. Los documentos de los procesos de compras como la población de 168 requerimientos en la empresa constructora.

En mención Fraenkel et al., (2012), nos menciona que la muestra es un ejemplo o porción representativa que se llega a seleccionar de población más amplia, como ejemplos son los casos que se eligen, los participantes y elementos que son estudiados llegando a una conclusión final, como muestra es de 118 requerimientos de los procesos logístico en la empresa constructora, utilizando varios procesos.

En cuanto al muestreo el estudio del muestreo probabilístico simple. Otzen y Manterola, en su artículo menciona un muestreo aleatorio básico, se selecciona al azar la cantidad de sujetos necesarios para terminar la muestra requerida para completar la muestra necesaria para el estudio a partir de la población. El objetivo del muestreo es descubrir cómo se relacionan las distribuciones de la variable de la muestra seleccionada al azar y en la población (Otzen & Manterola, 2017),

Es una forma de recopilar información de estudio es la observación a través de la del medio del fichaje. Para Hernández y Mendoza (2018) nos mencionan sobre el uso una técnica de la observación directa, lo que permite acceder a una observación detallada sobre el desarrollo y el flujo del sistema, implementando sus mejoras a través de un análisis, sobre la eficacia y el tiempo. Dicha observación directa se fundamenta a través de un patrón valido, minucioso y seguro de una evidente conducta, que el investigador pueda observar y recolectar. Según Jociles, (2018), Siempre es necesario que la estrategia empleada sea legítima debido al análisis del procedimiento deseado a desarrollar, que deberían ser características específicas en situaciones existentes.

De acuerdo con el enfoque de esta investigación, el proceso de recopilación de datos seleccionado fue el uso de una ficha de registro. La utilización de la ficha de registro nos permite demostrar el nivel de cumplimiento de las características que se requiere observar. Bernardo & Calderero (2020), menciona, los medios por los cuales el investigador puede acceder a los fenómenos para recopilar información. Cada instrumento puede destacar dos aspectos distintos: su forma y su contenido. El instrumento está relacionado con el modo de aproximación que se establece con lo empírico a través de las técnicas que empleamos en este trabajo. En tanto, el tema se representa en la determinación de información exactos que necesitamos obtener,

por lo que se presenta en forma de una secuencia de puntos como indicadores y como componentes a observar.

Tabla 1: Validación del instrumento - Juicio de expertos

| Instrumento | Experto | Especialidad | Validez |
|--------------------|--|---------------------|----------------|
| Ficha de registro | Mg. Luis Enrique Zegarra Ramírez | Temático | Aplicable |
| Ficha de registro | Mg. Frank Carlos Huamanchumo Casanova | Temático | Aplicable |
| Ficha de registro | Mg. Ing. Rosita Elizabeth Yovera Morales | Metodólogo | Aplicable |

Fuente: Auditoria Propia

Los procedimientos de la investigación de los Procesos Logísticos de una empresa constructora, se estableció dar solución a la problemática de la investigación primero, se iniciará a realizar una solicitud o correo formal a la empresa investigada se procedió a presentar una carta que remite la Universidad, teniendo un fin de obtener el permiso para que se autorice a realizar la investigación donde se manifiesta la problemática de los procesos logístico por la falta de información requerida. Obtenida la autorización, se comienza recolectar y analizar los datos obtenidos del área de logística identificando las variables y dimensiones. Por lo tanto, se creó un instrumento (ficha de registro) y se llegó establecer 168 requerimientos. Los valores que se muestran en la ficha de registro se obtuvieron de los procesos logísticos en la base de datos en dos momentos: uno antes (pretest) sin la utilización de los business Intelligence y otro después que este la implementación de los business intelligence (post test).

Los datos proporcionados por el área de logística se extrae los datos de la información a través de la data del Sistema S10 Logístico, se midió para medir los indicadores que se introdujeron y se procesó utilizando el programa IBM SPSS Statistics. Para validar las hipótesis de este estudio, que determinaran si los business intelligence mejora como se realizan los procesos logísticos en la empresa constructora, se realizó un estudio descriptivo e inferencial.

Para investigar el trabajo de investigación actual, se empleó un enfoque cuantitativo para obtener datos y evaluar la validez de las hipótesis en relación con los indicadores.

Se decidió utilizar una ficha de registro personalizada para la recolección y obtención de datos, la cual será validada por los mismos asesores que la desarrollaron.

El Código de Ética de Investigación descrito por la UCV, incluidos los procedimientos de consentimiento informado y asentimiento, así como otros criterios, se describen aquí. La ética de la investigación de la UCV también incluye referencias a la investigación en la séptima edición de la normativa APA (American Psychological Association). Además, el trabajo actual será evaluado utilizando el programa Turnitin, el cual producirá un informe sobre la autenticidad conforme a la directiva del vicerrectorado de investigación número 008–2017–VI/UCVD. De igual manera, he cumplido todas las pautas que establece la universidad Cesar Vallejo, según la Resolución Rectoral número 0089–2019/UCV, considerado en la correcta redacción de la investigación, así como en las referencias de citas bibliográficas. El Código de Ética en Investigación y la Guía de elaboración del trabajo de investigación de la Universidad Cesar Vallejo también fueron considerados de esta manera. Los Anexos incluyen documentos de autorización de instituciones o empresas para llevar a cabo la investigación, incluido el consentimiento o el asentimiento informado de los participantes. No obstante, se decidió no publicar estos documentos en el repositorio para proteger la confidencialidad de las entidades colaboradoras.

III. RESULTADOS.

4.1. Prueba de normalidad.

Se tiene la dimensión de requerimiento como indicador el índice de errores de requerimiento, para emplear una estadística normalidad, empleando una prueba estadística Kolmogorov-Smirnov. Además, se establecieron como hipótesis alterna (H_a) y nula (H_0).

H_a : El Índice de requerimiento no contiene correlación de distribución normal.

H_0 : El Índice de requerimiento existe correlación de distribución normal.

El criterio utilizado para la decisión son los siguientes: a) teniendo un valor de significancia llega ser inferior a $p < 0,05$, admitirá H_a , se descartará H_0 ; b) si su valor significancia es superior a $p \geq 0,05$, admitirá la H_0 , se descartará H_a .

Tabla 2: Normalidad indicador índice de Error de requerimiento.

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|------------|---------------------------------|-----|---------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Pre_Test | 0,133 | 118 | < 0,000 |
| Post_Tests | 0,227 | 118 | < 0,000 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25.

Se visualiza la tabla 2, que ambos casos hay un p_valor superior a 0.05 ($p > 0.05$), lo que nos indica que se admite la H_0 y se desestima la H_a , como resultado, el Índice de requerimiento existe una correlación de distribución normal.

Se tiene que su dimensión de tiempo como indicador de tiempo de generación en los requerimientos, para emplear una estadística de normalidad, se utilizó la estadística de Kolmogorov-Smirnov. Además, se establecieron una hipótesis alternativa (H_a) y nula (H_0).

H_a : El índice tiempos no contiene correlación de distribución normal.

H_0 : El índice tiempo existe correlación de distribución normal.

El criterio utilizado para la decisión son los siguientes: a) teniendo un valor de significancia llega ser inferior a $p < 0,05$, admitirá la H_a , se descartará H_0 ; b) si el valor es superior a $p \geq 0,05$, admitirá la H_0 y se descartará H_a .

Tabla 3: Normalidad indicador de Tiempo de generación de requerimiento.

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|------------|---------------------------------|-----|---------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Pre_Test | 0,087 | 118 | < 0,029 |
| Post_Tests | 0,157 | 118 | <0,000 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25

Observamos en la tabla 3, que ambos casos hay un p_valor superior a 0.05 ($p > 0.05$), lo que nos indica que se admite la H_0 y se desestima la H_a , como resultado, el Índice tiempo existe una correlación de distribución normal.

Se tiene en la dimensión Costo de los requerimientos como indicador Costo de generación de requerimiento, se empleará la estadística de normalidad, se utilizó una prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov. Además, se establecieron la hipótesis alternativa (H_a) y la nula (H_0).

H_a : El índice del Costo de los requerimientos no contiene correlación de distribución normal.

H_0 : El índice del Costo de los requerimientos existe correlación de distribución normal.

El criterio en la decisión es: a) el valor en la significancia es inferior a $p < 0,05$, se admitirá H_a , se descartará H_0 ; b) el valor de significancia es superior a $p \geq 0,05$, se admitirá H_0 y descartara H_a .

Tabla 4: Normalidad indicador Costo en la generación de requerimiento.

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|-----------|---------------------------------|-----|---------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Pre_Test | 0,091 | 118 | < 0,017 |
| Post_Test | 0,173 | 118 | < 0,000 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25.

Observamos en la tabla 4, se observa que ambos casos hay un p_valor superior a 0.05 ($p > 0.05$), lo que nos indica que se admite la H_0 y se desestima la H_a , como resultado, el índice de Costo de los requerimientos existe correlación de distribución normal.

4.2. Estadística Descriptiva

El siguiente paso fue un análisis descriptivo en el indicador Índice de errores de requerimiento. El índice de error disminuyo significativamente con la implementación de la inteligencia de negocio.

Tabla 5: Información descriptiva indicador errores de requerimiento

| | Pre Test | Post-Test |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| Nº Válido | 118 | 118 |
| Nº perdidos | 0 | 0 |
| Media | 5.59 | 1.11 |
| Medina | 6.00 | 1.00 |
| Mínimo | 3 | 0 |
| Máximo | 8 | 2 |
| Sumatoria de los 118 números validos | 660 | 131 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25 y Microsoft office 365.

Para el total de 118 valores, sus resultados descriptivos equivalente en el primer indicador, se observa en la tabla 5, sus resultados muestran que en pret-test muestra una media de 5.59 tanto que en el post-test se obtuvo una media 1.11. También registra la suma del índice errores de requerimientos en 660 antes de llegar a ejecutar la inteligencia de negocios y de 131 después de la ejecución de una inteligencia de negocio. Como resultado en la implementación el índice de errores de requerimientos disminuyo.

Se procedió a realizar el análisis descriptivo del indicador de tiempo de generación de requerimiento. El índice de tiempo disminuyo significativamente al momento de generar los requerimientos con la implementación de la inteligencia de negocio.

Tabla 6: Información descriptiva indicador tiempo de generación de requerimiento.

| | Pre Test | Post-Test |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| Nº Válido | 118 | 118 |
| Nº perdidos | 0 | 0 |
| Media | 60,48 | 10.05 |
| Mediana | 60,50 | 10,50 |
| Mínimo | 31 | 5 |
| Máximo | 90 | 15 |
| Sumatoria de los 118 números validos | 7137 | 1186 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25 y Microsoft office 365

Para el total de 118 valores, los resultados descriptivos correspondientes al indicador se muestran la tabla 6, Los resultados muestran que el pret-test obtuvo una media de 60,48 mientras que el post-test se obtuvo una media de 10.05. Además, se registró una suma de índices tiempo de generación de requerimiento de 7137 antes de la ejecución de la inteligencia de negocio y de 1186 después de la ejecución de la inteligencia de negocio. Como resultado de la implementación de la Inteligencia de negocio, el índice de tiempo disminuye los tiempos de generación de requerimiento.

Se procedió a realizar el análisis descriptivo del indicador de Costo de generación de requerimiento. El índice de costo de los requerimientos disminuyo significativamente con la implementación de la inteligencia de negocio.

Tabla 7: Información descriptiva indicador costo de generación de requerimiento.

| | Pre Test | Post-Test |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| Nº Válido | 118 | 118 |
| Nº perdidos | 0 | 0 |
| Media | 52,54 | 8,63 |
| Mediana | 52,50 | 9,50 |
| Mínimo | 27 | 3 |
| Máximo | 78 | 13 |
| Sumatoria de los 118 números validos | 6200 | 1018 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25 y Microsoft office 365

Para el total de 118 valores, los resultados descriptivos correspondientes al primer indicador se muestran en la tabla 7, Los resultados muestran que el pret-test obtuvo una media de 54,54 mientras que el post-test se obtuvo una media de 8,63. Además, se registró una suma de índices Costo de generación de requerimiento de 6200 antes de la ejecución de la inteligencia de negocio y de 1018 después de la ejecución de la inteligencia de negocio. Como resultado de la implementación de la inteligencia de negocio, el índice Costo de generación costo de los requerimientos de reporte disminuyo.

4.3. Prueba de Hipótesis

El estudio continuó comparando las hipótesis del indicador Índice de errores de requerimiento. Se utilizó un estadístico no paramétrico para realizar una prueba de muestras independientes porque el indicador Índice de errores de requerimiento no sigue una distribución normal. Esto se debe a que los 118 requerimientos antes de la ejecución de la inteligencia de negocio son diferentes de los 118 requerimientos después de la ejecución de la inteligencia de negocio. Se utilizó el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney.

H_a : La influencia de business intelligence en el proceso logístico incrementa significativamente el Índice de errores de requerimiento en una empresa constructora privada, Lima 2024.

H₀: La influencia de business intelligence en el proceso logístico no incrementa significativamente el Índice de errores de requerimiento en una empresa constructora privada, Lima 2024.

Tabla 8: El indicador Errores de requerimiento en U de Mann-Whitney.

| | Resultado |
|---|-----------|
| N total | 162 |
| Estadístico de prueba estandarizada (Z) | -10,028 |
| Sig. Asintótica (prueba bilateral) | <0,000 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25

La table 8 muestra un p_valor menor a 0.05 ($p < 0.001$), lo que indica que se admite la H₀ y se desestima la H_a. Por lo tanto, la influencia de la inteligencia de negocio disminuye en los Índice de errores de requerimiento del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024.

El estudio continuó comparando las hipótesis del indicador tiempo de generación de requerimiento. Se utilizó un estadístico no paramétrico para realizar una prueba de muestras independientes porque el indicador tiempo de generación de requerimiento no sigue una distribución normal. Esto se debe a que los 118 requerimientos antes de la ejecución de la inteligencia de negocio son diferentes de los 118 requerimientos después de la ejecución de la inteligencia de negocio.

Se utilizó el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney.

H_a: La influencia de business intelligence en el proceso logístico incrementa significativamente los Tiempo de generación de requerimiento en una empresa constructora privada, Lima 2024.

H₀: La influencia de business intelligence en el proceso logístico no incrementa significativamente los Tiempo de generación de requerimiento de reporte en una empresa constructora privada, Lima 2024.

Tabla 9: El indicador Tiempo de generación de requerimiento en U de Mann-Whitney.

| | Resultado |
|---|-----------|
| N total | 162 |
| Estadístico de prueba estandarizada (Z) | -9,797 |
| Sig. Asintótica (prueba bilateral) | <0,000 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25

La table 9 muestra un p_valor menor a 0.05 ($p < 0.001$), lo que indica que se admite la H_0 y se desestima la H_a . Por lo tanto, la influencia de la inteligencia de negocio disminuye los tiempos de generación de requerimiento del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024.

El estudio continuó comparando las hipótesis del indicador costo de generación de requerimiento. Se utilizó un estadístico no paramétrico para realizar una prueba de muestras independientes porque el indicador costo de generación de requerimiento no sigue una distribución normal. Esto se debe a que los 118 requerimientos antes de la ejecución de la inteligencia de negocio son diferentes de los 118 requerimientos después de la ejecución de la inteligencia de negocio.

Se utilizó el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney.

H_a : La influencia de business intelligence en el proceso logístico incrementa significativamente los costos de generación de requerimiento en una empresa constructora privada, Lima 2024.

H_0 : La influencia de business intelligence en el proceso logístico no incrementa significativamente los costos de generación de requerimiento de reporte de reporte en una empresa constructora privada, Lima 2024.

Tabla 10: El indicador los Costó de generación de requerimiento en U de Mann-Whitney

| | Resultado |
|---|-----------|
| N total | 162 |
| Estadístico de prueba estandarizada (Z) | 5,661 |
| Sig. Asintótica (prueba bilateral) | <0,000 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25

La table 10 muestra un p_valor menor a 0.05 ($p < 0.001$), lo que indica que se admite la H_0 y se desestima la H_a . Por lo tanto, la influencia de la inteligencia de negocio disminuye los costos de generación de requerimiento del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024.

IV. DISCUSIÓN.

En el presente estudio, los tres indicadores mencionados alcanzaron un nivel de significancia significativo.

El objetivo principal del estudio fue determinar cómo influye los business intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024. La hipótesis general planteada fue que los business intelligence influye significativamente en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024. Para verificar esta hipótesis, se utilizó el estadístico de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de los datos, que no seguía una distribución gaussiana. Por lo tanto, se utilizó el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney para muestras independientes. Los resultados obtenidos demostraron, con un valor p inferior a 0.05, que la inteligencia de negocio ejerce una influencia significativa en el proceso logístico de una empresa constructora, Lima 2024. Como resultado, la hipótesis nula se acepta y la hipótesis alternativa se descarta, lo que significa que la influencia de la inteligencia de negocio disminuye en los índices de errores de reporte del proceso logístico de una empresa constructora. Al comparar la hipótesis general de la investigación actual con estudios previos, se encuentra una concordancia con el estudio de Chávez & Esparza del Villar (2020), teniendo un diseño de estudio preexperimental a la experimentación, su objetivo es reducir el estrés de las cargas académicas, para diagnosticar realiza las mediciones y reducir las cargas académicas de estudio plantea la posibilidad de que varias variables extrañas hayan influido en la mejora de la variable dependiente entre el pretest y el posttest, como el nivel de motivación del niño (bajo, medio, alto) o el nivel de concentración en la tarea (alto, medio, bajo), entre otras. También realizó el estadístico de normalidad de los datos utilizando la prueba de U de Mann-Whitney por que la muestra 300 alumnos. Debido a que los datos seguían una distribución normal, se empleó el estadístico de t de Student para contrastar las hipótesis. El indicador de Índice de errores de reporte disminuyó significativamente en su investigación, pasando de un 6.6% en el examen previo a un 1.31% en el examen posterior. El indicador de tiempo de generación de reportes también aumentó, pasando del 71.37% en el examen previo al 12.06% en el examen posterior.

Después de eso, se encuentra en línea de investigación de Domínguez & Villanueva (2021), que sugiere el plan de gestión de la cadena de suministros para mejorar los procesos logísticos en la empresa Servicio L&C del Perú SAC en 2020. En el año 2020, se encontró a los procesos logísticos de la empresa Servicio L&C del Perú SAC estaban en un nivel regular (80%), afectados por las estrategias de selección de proveedores (85%), administración de productos (80%) y gestión logística misma (75%). Esto se debe a que aún hay problemas error de los requerimientos para la selección de proveedores que cumplan con las regulaciones y normas nacionales e internacionales, se contratan proveedores sin historial empresarial y aún hay problemas en la selección del sistema de transporte. Además, la investigación actual también está en línea con el trabajo de Fontalvo et al. (2019), en el que se menciona la calidad y cantidad de los materiales deben estar en el tiempo establecido según se realizado el requerimiento del material con el objetivo de poder satisfacer los pedidos de los clientes a un costo considerable; además, la gestión de inventarios debe garantizar el flujo y almacenamiento eficiente de los bienes, convirtiéndose en un componente esencial para la optimización del proceso de distribución.

En relación con la hipótesis específica 1, su objetivo era determinar que los business Intelligence tiene un impacto significativo en los índices de requerimiento del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024. Los resultados del estadístico de Kolmogorov-Smirnov demostraron que los datos presentaban una distribución normal. Además, se logró la suma de todos los Índices de errores de reporte, lo que equivale a 660 veces la suma del Índice de errores de reporte antes del lanzamiento del business intelligence y 131 veces la suma del Índice de errores de reporte después de su lanzamiento. El Índice de errores de reporte disminuyó 529 veces. Para la prueba de la hipótesis, se utilizaron muestras independientes con el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney, lo que resultó en un p_valor menor a 0.05. Esto resultó en el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa. Como resultado, se concluye que la inteligencia de negocio tiene un impacto significativo en los índices de requerimiento del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024. Comparando con la investigación de García (2020), menciona en la gestión logística en las instituciones universitarias públicas, cuyo objetivo es el análisis de

la gestión de compras, obteniendo una alta confiabilidad de 0.90 la frecuencia relativa se utilizó para procesar datos estadísticos descriptivos, el error en detectar tendencias de compra por culpa de los errores de los requerimientos obtenidos. Finalmente, la variable de gestión logística se observa con un promedio del 60,68%, indica un cumplimiento moderado de la gestión logística en las instituciones analizadas, lo que le permite inferir errores en los requerimientos. De igual forma Armelo et al., (2022), en la investigación las acciones de mejora al proceso logístico de la empresa, teniendo como objetivo elevar la eficacia del proceso logístico, se obtienen los requerimientos y se consultan los proveedores se tramita personalmente por teléfono o correo electrónico. La eficacia del proceso disminuye porque la información necesaria para realizar la compra y su posterior almacenamiento se realiza manualmente. Se espera que la efectividad de implementar las acciones propuestas para mejorar el sistema logístico de la empresa sea del 13.2% después del análisis realizado. Se realizó un pedido de requerimientos para evaluar el desempeño del 77% de los proveedores. Se encontró que el 61% de los proveedores no cumplieron sistemáticamente con los términos de lo contratado, particularmente en cuanto a tiempo de entrega, cantidad y calidad, para evaluar cómo las acciones afectan la eficacia. Más del 85 % de las acciones esperadas se llevan a cabo. Se mejora significativamente la eficacia de los procesos logísticos. Entre el 84 % y el 75 % de las acciones esperadas se han logrado llevar a cabo. La eficacia aumenta moderadamente. No se ha ejecutado más del 74% de las acciones esperadas.

En relación con la hipótesis específica 2, los business intelligence influye significativamente en los tiempos del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024. Los datos obtuvieron una distribución normal. de acuerdo con la comprobación realizada por el estadístico de Kolmogorov-Smirnov. Se recopilaron todos los tiempos de generación de requerimiento y se encontró que antes del funcionamiento de Business Intelligence había 7137 minutos, lo que equivale al 71.37% del tiempo de generación de requerimiento, y 1186 minutos, lo que equivale al 11.86% del tiempo de generación de requerimiento, después del funcionamiento de business Intelligence. Esto indica una reducción del 59.51% en el tiempo de generación de informes. Para la prueba de hipótesis, se utilizaron muestras independientes con el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney,

lo que resultó en un p_valor menor a 0.05. Por lo tanto, la hipótesis nula es aceptada y la hipótesis alternativa es rechazada. Se ha descubierto que la inteligencia de negocio tiene un impacto significativo en los tiempos del proceso logístico y disminuye significativamente el tiempo de generación de informes en las empresas constructoras privadas, Lima 2024. Los resultados de la investigación actual se alinean con los de Aguado & García (2018) en relación con la hipótesis específica 2, que busca la gestión y el aprovisionamiento de materiales y suministros, así como la elaboración de los tiempos de generación de informes que identifican los insumos disponibles. Se ha descubierto que la inteligencia de negocio tiene un impacto significativo en los tiempos del proceso logístico y disminuye significativamente el tiempo de generación de informes en las empresas constructoras privadas, Lima 2024. Los resultados de la investigación actual se alinean con los del estudio de Yung et al. (2021), se descubrió que el sistema de clasificación de inventario utiliza una clasificación ABC difuso para reabastecer componentes para misiones espaciales. Debido a la creciente incertidumbre en la realización de negocios, el sistema de inventario para los administradores de inventario se ha vuelto más complicado con los tiempos para generar los requerimientos de reportes. La clasificación ABC se basó en el índice de compra de cada artículo en el inventario. El artículo del inventario con el puntaje de compra más alto se llamó artículo de Clase A, seguido por el 20% de los artículos de Clase B y el resto de los artículos de Clase C. El administrador de inventario puede usar este resultado de clasificación como guía para tomar mejores decisiones sobre compras y administrar mejor el cronograma del proyecto al reducir el tiempo necesario para el proceso de compra. Las siguientes secciones muestran los resultados del análisis cuantitativo y cualitativo, así como la clasificación. Esta solución concuerda con la solución de la investigación actual, que encontró un descenso del 11.86% con el tiempo de generación de requerimientos después de la implementación de la inteligencia de negocio.

En relación con la hipótesis específica 3, que busca que los business Intelligence tenga un impacto significativo en el costo de los requerimientos del proceso logístico de una empresa en comparación con los costos de generación de requerimiento. El estadístico de Kolmogorov-Smirnov confirmó que los datos

recopilados tenían una distribución normal. Además, los hallazgos de la investigación actual respaldan la hipótesis alternativa. Antes del lanzamiento de business Intelligence, se logró un costo de los requerimientos de 6200, que representaba el 62% del costo de generación de informes. Después del funcionamiento de Business Intelligence, se registró un Costo de generación de reporte de 1018, lo que representa el 10.18% del costo de generación de requerimiento. Esto demuestra una significativa disminución del 51.82% en el indicador 3. Para la prueba de hipótesis, se utilizaron muestras independientes con el estadístico no paramétrico de U de Mann-Whitney. Se logró un p_valor menor a 0.05, lo que permitió admitir la hipótesis nula y rechazar la hipótesis alternativa. Como resultado, se descubrió que la inteligencia de negocio tiene un impacto significativo en el costo de los requerimientos del proceso logístico de las empresas constructoras y disminuye significativamente el costo de producción de estos requerimientos, Lima 2024. Según Polanco et al. (2023), Otras medidas de desempeño en relación con los costos de la logística de la cadena. En cuanto a la cadena de suministro, destacan la eficiencia, la rentabilidad y la confiabilidad, mientras que destacan la variedad de enfoques para calcular los costos. Reportan los costos basados en actividades, costo total de propiedad, costo objetivo, costo de la cadena de suministro y costos tradicionales. A nivel operativo, mediante la reducción de los niveles de inventario, el ciclo de pedidos, los plazos de entrega y el servicio al cliente. La flexibilidad, la entrega a tiempo y la descarga y el menor costo por entrega son algunas de las ventajas que puede ofrecer un proveedor de logística externo, por su capacidad única para analizar la interdependencia de factores como la reducción de costos, el tiempo de espera, la reducción y la satisfacción del cliente, que se consideran objetivos de rendimiento operativo en los proveedores de terceros. Esto ofrece una técnica más precisa para modelar el complejo entorno de evaluación y decisión. Los costos para generar los requerimientos de compras y manejo de proveedores (10,7%), la planificación y reposición de inventarios (9,6%) y el procesamiento del costo de los requerimientos de proveedores (10,7 %) han presentado un aumento. El almacenamiento (28,1%), el transporte y la distribución (79,6%) y la logística de reversa (46,7%) también han experimentado una disminución. El comercio internacional ha mantenido su demanda con un 54,8% al final.

V. CONCLUSIONES.

Como primera conclusión del objetivo general, se descubrió que la implementación de la inteligencia de negocio tiene un impacto significativo en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024. Se utilizaron el estadístico de U de Mann-Whitney con un $p_valor < 0,05$, la prueba de pre-test y post-test y el análisis descriptivo de los tres indicadores mencionados.

Con la segunda conclusión, se logró determinar que se cumplió el objetivo específico 1. Para determinar cómo la inteligencia de negocio afecta los índices de requerimiento del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024, se utilizó el estadístico de U de Mann-Whitney con un $p_valor < 0.05$. Se encontró que la implementación de la inteligencia de negocio redujo significativamente el Índice de errores de reporte a 131 veces.

Con la tercera conclusión, se cumplió el objetivo específico 2, y se descubrió cómo la inteligencia de negocio influye en los tiempos del proceso logístico de una empresa constructora. Se utilizó el estadístico de U de Mann-Whitney con un $p_valor < 0,05$, y se encontró una disminución significativa del 11.86% en el tiempo de generación de requerimientos debido a la implementación de la inteligencia de negocio en el proceso logístico de la empresa constructora.

Cuarta: Se cumplió el objetivo específico 3, y se determinó cómo influye la inteligencia de negocio en el costo del requerimiento del proceso logístico de una empresa constructora sobre el costo de generación de requerimiento. Se utilizó el estadístico de U de Mann-Whitney con un $p_valor < 0,05$, y se encontró una disminución significativa del 10.18% en el nivel del costo de generación de requerimiento debido a la implementación de la inteligencia de negocio en el proceso logístico de una empresa constructora.

VI. RECOMENDACIONES.

La primera recomendación con el objetivo general, determinar cómo influye los business intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024, recomienda a la gerencia administrativa que implemente BI de la empresa para verificar la información actualizada dentro de los procesos logísticos de la constructora para elevar la calidad de la información, optimizar los tiempos y los costos, lo que contribuirá a la toma de decisiones.

En la segunda recomendación en relación con el objetivo 1 Determinar cómo influye los business intelligence en los requerimientos del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024, se recomienda al área de tecnología implementar BI en otras áreas para la integración de la información y esta se encuentre disponible para la empresa. También se recomienda examinar constantemente los procesos logísticos para reducir el Índice de errores de reporte de los requerimientos sólidos.

Con la tercera recomendación en relación con el objetivo 2, determinar cómo influye la inteligencia de negocio en los tiempos del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024, se le aconseja al encargado de la administración de la empresa verificar constantemente los datos actualizados en el tiempo para generar los requerimientos de inteligencia de negocio de los procesos logísticos para mejorar constantemente los tiempos de generación de requerimientos en tiempo real y oportuno.

Con la cuarta recomendación con respecto al objetivo 3, determinar cómo la inteligencia de negocio afecta los costos de los reportes del proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024, se le indica al encargado de la administración de la empresa contar con la información actualizada para reducir el tiempo y costos de la generación de los requerimientos de los datos de la información actualizada.

REFERENCIAS.

- Alan Neill, D., & Cortez Suárez, L. (2018). Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica. Machala : Universidad Técnica de Machala.
- Alcázar-García, M. (2020). Personas y Organizaciones: Introducción a la Teoría General de Sistemas de Juan Antonio Pérez López. *Studia Poliana*, 71-100. <https://doi.org/10.15581/013.22.71-100>
- Alemán de la Torre, L., Padilla Aguiar, D., Piñero Rodríguez, N. A., Padilla Aguiar, D., & Piñero Rodríguez, N. A. (2021). Sistema de gestión logístico para procesos de servicios. *Ingeniería Industrial*, 42(2), 232-262.
- Alumbugu, P. O., Shakantu, W. W. M., & Saidu, I. (2021). Assessing construction material manufacturers' warehouse processes from a customer satisfaction perspective. *Journal of Transport and Supply Chain Management*, 15, Article 0. <https://doi.org/10.4102/jtscm.v15i0.529>
- American Psychological Association (2022). Reliability. In *The APA style manual* (6th ed., p. 256). American Psychological Association
- Antoniou, F., Aretoulis, G., Giannoulakis, D., & Konstantinidis, D. (2023). Cost and Material Quantities Prediction Models for the Construction of Underground Metro Stations. *Buildings*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/buildings13020382>
- Armelo H, A., Pérez, M. C. M., & Valdés, G. C. (2022). Acciones de mejora al proceso logístico de la Empresa Cárnica de Pinar del Río. *Avances*, 24(2), 166-179. <https://www.redalyc.org/journal/6378/637869394002/>
- Ayala, J., Ortiz, J., Guevara, C., & Maya, E. (2018). Herramientas de Business Intelligence (BI) modernas, basadas en memoria y con lógica asociativa. *revistapuce*, 106, Article 106. <https://doi.org/10.26807/revpuce.v0i106.144>
- Barón Ramírez, E., García Estrella, C. W., & Sánchez Gárate, S. K. (2021). La inteligencia de negocios y la analítica de datos en los procesos empresariales. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v1i2.167>

- Barrera Narváez, C. F., González Sanabria, J. S., & Cáceres Castellanos, G. (2020). Toma de decisiones en el sector turismo mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica e inteligencia de negocios. *Revista Científica*, 38(2), Article 2. <https://doi.org/10.14483/23448350.15997>
- Betancur, F. N. A., & Becerra Fernández, M. (2016). Implementación de voice picking en tareas de alistamiento de un operador logístico en Colombia. *INVENTUM*, 11(21), Article 21. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.11.21.2016.25-32>
- Benotmane, Z., Belalem, G., & Neki, A. (2017). A Cloud Computing Model for Optimization of Transport Logistics Process. *Transport and Telecommunication Journal*, 18(3), 194-206. <https://doi.org/10.1515/ttj-2017-0017>
- Bernardo Carrasco, J., & Calderero Hernández, J. F. (2020). *Aprendo a investigar en educación (Primera edición)*. Ediciones Rialp, Madrid, 2020, 15-20.
- Boyano Fram, T. O. (2020). Del offshore a la relocalización ventajas para el mejoramiento logístico en puerto y para las empresas logísticas. *Revista científica anfibios*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.37979/afb.2020v3n1.63>
- Cabrera Villanueva, D. E., & Baquero Villamil, G. A. (2018). Propuesta de aplicación de BI para optimizar procesos en centro de distribución logístico de BAVARIA. 46.
- Calzado Girón, D. (2020). La gestión logística de almacenes en el desarrollo de los operadores logísticos. 26(1), 11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181562407005>
- Castro Maldonado, J. J., Gómez Macho, L. K., & Camargo Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, 27(75), Article 75. <https://doi.org/10.14483/22487638.19171>
- Cathalifaud, M. A., & Osorio, F. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Cinta de Moebio*, 3. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10100306>

- Chávez Valdez, S. M., & Esparza del Villar, Ó. A. (2020). DISEÑOS PREEXPIMENTALES Y CUASIEXPIMENTALES APLICADOS A LAS CIENCIAS SOCIALES Y LA EDUCACIÓN. 2.
- Corella Parra, L. M., Olea Miranda, J., Corella Parra, L. M., & Olea Miranda, J. (2023). Desarrollo de un sistema de control de inventario para una empresa comercializadora de sistemas de riego. *Ingeniería, investigación y tecnología*, 24(1). <https://doi.org/10.22201/fi.25940732e.2023.24.1.006>
- Cordero Naspud, E. I., Erazo Álvarez, J. C., Narváez Zurita, C. I., & Cordero Guzmán, D. M. (2020). Soluciones corporativas de inteligencia de negocios en las pequeñas y medianas empresas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(10), 483-514. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.703>
- Criollo Bohórquez, G. A., Mera Martínez, T. M., & Flores Moncayo, R. (2019). Rediseño organizacional para mejorar la gestión de compras de una empresa constructora. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, julio. ISSN: 1696-8352. <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/07/gestion-compras-constructora.html>
- Diez Silva, H. M., Pérez Ezcurdia, M. A., Gimena Ramos, F. N., & Montes Guerra, M. I. (2012). Medición del desempeño y éxito en la dirección de proyectos. *Perspectiva del Manager público*. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 73, 60-79.
- Domínguez Malaver, C. A., & Villanueva Calderón, J. A. (2021). La gestión de la cadena de suministros para mejorar procesos logísticos en la empresa servicio L&C del Perú, Lima - 2020: THE MANAGEMENT OF THE SUPPLY CHAIN TO IMPROVE LOGISTICAL PROCESSES IN THE COMPANY SERVICIO L&C DEL PERÚ, LIMA - 2020. *HORIZONTE EMPRESARIAL*, 8(2), Article 2. <https://doi.org/10.26495/rce.v8i2.2031>
- Echeverría Muñoz, C. (2014, septiembre 6). Taller practico indicadores de gestión y control de gestión. SlideShare. <https://es.slideshare.net/slideshow/taller-practico-indicadores-de-gestion-y-control-de-gestion/38786814>

- Eby, K. (2023, abril 17). Cómo calcular la productividad en el lugar de trabajo | Smartsheet. <https://es.smartsheet.com/blog/how-calculate-productivity-all-levels-organization-employee-and-software>
- Einizadeh, A., Kasraee, A. R., & Mirabi, V. (2024). Evaluating the Impact of Green Supply Chain Management Processes on New Products in Saipa Automotive Company. *International Journal of Innovation Management and Organizational Behavior (IJIMOB)*, 4(3), 84-91. <https://doi.org/10.61838/kman.ijimob.4.3.10>
- Escalante Viteri, A. (2021). Solución de Business Intelligence aplicando una nueva metodología para la toma de decisiones en la usabilidad de la banca por internet empresas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17371>
- Fontalvo Herrera, T. J., Hoz Granadillo, E. J. de la, & Mendoza Mendoza, A. (2019). Los Procesos Logísticos y La Administración de la Cadena de Suministro. *Saber, ciencia y libertad*, 14(2), 102-112. ISSN 1794-7154, 2382-3240. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5880>
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed). McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages.
- García, R. (2020). Gestión logística en las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago. *Revista Enfoques*, 4(14), Article 14. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i14.84>
- Girsang, A. S., Isa, S. M., Saputra, H., Nuriawan, M. A., Ghozali, R. P., & Kaburuan, E. R. (2018). Business Intelligence for Construction Company Acknowledgement Reporting System. 2018 Indonesian Association for Pattern Recognition International Conference (INAPR), 113-122. <https://doi.org/10.1109/INAPR.2018.8627012>
- Gómez, R. C., & Negrin-Sosa, E. (2018). Evaluación de los costos logísticos de almacenamiento en entidades de servicios petroleros. *Ciencias Holguín*, 24(4), 40-55.

- Gonzaga, B. R. A. (2021). Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas. *Revista Scientific*, 6(19), Article 19. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.19.15.295-312>
- González, A. J., Delfín Silva, Y. H., & Rodríguez Colmenares, E. D. (2024). Business Intelligence para el análisis estratégico en empresas exportadoras de castañas en Perú. *Revista de la Universidad del Zulia*, 15(42), 210-227. <https://doi.org/10.46925//rdluz.42.12>
- González Portillo, A. D., & Vasquez Sandoval, F. (2019). El capital intelectual como fuente generadora de valor en los procesos logísticos. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 4(8 (Julio-Diciembre)), 262-287. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.264>
- Grant Llaque, F., Escobar Rodriguez, E., Zuñiga Ponce, K., & Angeles Quiñones, N. (2021). Gestión por Procesos en la Logística en una Empresa PYME del Sector Construcción. *The 1st LACCEI International Multi-Conference on Entrepreneurship, Innovation, and Regional Development: "Ideas to Overcome and Emerge from the Pandemic Crisis"*. *The 1st LACCEI International Multi-Conference on Entrepreneurship, Innovation, and Regional Development: "Ideas to Overcome and Emerge from the Pandemic Crisis"*. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2021.1.1.15>
- Guillen Sanchez, J. S., Vite Méndez, J., & Abarca Salazar, R. (2024). Gestión de almacenes y productividad en el área de despacho de empresas manufactureras: Una breve revisión. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, 16(1), Article 1. <https://doi.org/10.15332/24631140.8816>
- Hasim, S., Belayutham, S., Ibrahim, C. K. I. C., Abdul Rahman, A. S., & Ghafur Hanafi, A. (2023). The Impact of Human Relationships to Material Acquisition in Construction Projects. *International Journal of Integrated Engineering*, 15(6), Article 6. <https://doi.org/10.30880/ijje.2023.15.06.012>
- Hernández Celis, D., & Valderrama Torre, H. (2022). Proceso logístico efectivo para la generación de valor en las empresas del estado. *TecnoHumanismo*, 2(1), 97-114.

- Huamán Valles, M. R., Villalobos Vásquez, W. G. E., & Armas Zavaleta, J. M. (2020). Gestión logística para mejorar la productividad en la empresa Agroindustria CARAZ S.A.C. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.26495/icti.v7i2.1453>
- Jociles Rubio, M. I. (2018). La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales. *Revista Colombiana de Antropología*, 54(1), Article 1. <https://doi.org/10.22380/2539472X.386>
- Kasim, N. (2015). Intelligent Materials Tracking System for Construction Projects Management. *Journal of Engineering and Technological Sciences*, 47(2), Article 2. <https://doi.org/10.5614/j.eng.technol.sci.2015.47.2.11>
- Konikov, A., Kulikova, E., & Stifeeva, O. (2018). Research of the possibilities of application of the Data Warehouse in the construction area. *MATEC Web of Conferences*, 251, 03062. <https://doi.org/10.1051/matecconf/201825103062>
- Lepchak, A., & Voese, S. B. (2020). Evaluation of the efficiency of logistics activities using Data Envelopment Analysis (DEA). *Gestão & Produção*, 27, e3371. <https://doi.org/10.1590/0104-530X3371-20>
- Lokaadinugroho, I., Girsang, A. S., & Burhanudin, B. (2021). Tableau Business Intelligence Using the 9 Steps of Kimball's Data Warehouse & Extract Transform Loading of the Pentaho Data Integration Process Approach in Higher Education. *Engineering, Mathematics and Computer Science Journal (EMACS)*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.21512/emacsjournal.v3i1.6816>
- Manzaba Gonzabay, A. S., & Rubio Miranda, I. (2019). Manual de procedimientos para el control de compras y pagos a proveedores de la empresa FUIROIANI obras y proyectos. ISSN: 1696-8352. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana* (junio 2019), junio, 15.
- Mills, G. E., & Gay, L. R. (2019). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications*, 12th Edition. En Pearson. Pearson
- Montalvo Soto, J., Salas Castro, R., Astorga Bejarano, C., Cardenas Rengifo, L., & Macassi Jauregui, I. (2020). Reducción del tiempo de entrega de pedidos

- utilizando un modelo adaptado de gestión de almacén, SLP y Kanban aplicado en una Mype textil en Perú. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.330>
- Mora García, L. A. (2023). Gestión logística integral - 3ra edición: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. ISBN 978-958-50-3568-3. Ecoe Ediciones. <https://books.google.com.pe/books?id=FrquEAAAQBAJ>
- Moreno-Ramírez, B. D. C. (2022). Gestión de Adquisiciones de Materiales en el Sector Construcción (el Reto de los Gerentes de Proyectos). Revista científica anfibios, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n1.107>
- Mwizerwa, G., & Akumuntu, J. (2024). Effect of Warehousing Management on Supply Chain Performance: A Case of Inyange Industries Ltd. African Journal of Empirical Research, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.51867/ajernet.5.2.31>
- Ocampo Vélez, P. C. (2009). Gerencia logística y global. 66, 113-136. <https://doi.org/10.21158/01208160.n66.2009.477>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. International Journal of Morphology, 35(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Paam, P., Berretta, R., García-Flores, R., & Paul, S. K. (2022). Multi-warehouse, multi-product inventory control model for agri-fresh products – A case study. Computers and Electronics in Agriculture, 194, 106783. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2022.106783>
- Pacheco, A. B., Zamory, E. S., & Collino, C. J. G. (2019). Impacto de la implementación de un sistema documental en el aseguramiento de la calidad en un laboratorio de análisis clínicos de un hospital público. Acta bioquímica clínica latinoamericana, 53(4), 511-524.
- Paricahua Laura, H. R. (2022). Gestión logística y su relación con la rentabilidad de empresas constructoras en la provincia de San Román, Puno. Quipukamayoc, 30(62), 67-75. <https://doi.org/10.15381/quipu.v30i62.22179>
- Perales Domínguez, C., Sánchez Calle, J. E., Lévano Rodríguez, D., & Gallegos Carrillo, K. (2024). Metodologías para la construcción de soluciones de

- inteligencia de negocios. Revista Científica de Sistemas e Informática, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v4i1.612>
- Polanco, D. F. S., Cote, M. A. A., & Castro, J. A. O. (2023). Evaluando los operadores logísticos. Retos y tendencias. Tecnura, 27(75), Article 75. <https://doi.org/10.14483/22487638.17624>
- Ramos Quispe, J. A., Flores Sanjinez, K. E., Zavala Bejarano, R. N., & Ccahuana Cutipa, V. A. (2022). Relación entre last mile y milk run. Revisión de literatura y clasificación de soluciones a los principales desafíos que afronta el Perú en la logística de última milla. Ingeniería Industrial, 42, Article 42. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n42.5862>
- RathinaKumar, V., Priya, K. L., kumar.I, P., & Ravekumar, C. (2018). Construction Material Management through Inventory Control Techniques. International Journal of Engineering & Technology, 7(3.12), Article 3.12. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.12.16558>
- Rodríguez García, M., Domínguez Caamaño, P., & Prado Prado, J. C. (2016). La Nueva Cadena de Suministro en la Era de los E-Retailers: Una Revisión Bibliográfica Actualizada. Dirección y Organización, 59, Article 59. <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i59.491>
- Rojas López, M. D., Henao Grajales, M., Valencia Corrales, M. E., Rojas López, M. D., Henao Grajales, M., & Valencia Corrales, M. E. (2017). Lean construction LC bajo pensamiento Lean. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 16(30), 115-128. <https://doi.org/10.22395/rium.v16n30a6>
- Ruiz Moreno, A. F., Caicedo Otavo, A. L., & Orjuela Castro, J. A. (2015). Integración Externa en las Cadenas de Suministro Agroindustriales: Una Revisión al Estado del Arte. Ingeniería, 20(2), Article 2. <https://doi.org/10.14483/23448393.8278>
- Sáenz López, K., & Sánchez Fernández, J. J. (2023). Implementación del estándar “Bim” para optimizar recursos en los análisis y procesos logísticos en la construcción de viviendas con sistema industrializado. <https://doi.org/10.57799/11227/11912>

- Santos López, F. M., & Santos De La Cruz, E. (2014). Aplicación práctica de bpm para la mejora del subproceso de picking en un centro de distribución logístico. *Industrial Data*, 15(2), 120. <https://doi.org/10.15381/idata.v15i2.6383>
- Sakhnyuk, P. A., Sakhnyuk, T. I., & Korshikova, M. V. (2020). The use of intelligent technologies of Business Intelligence Platforms and Data Science and Machine Learning Platforms for monitoring the socio-economic indicators of the administrative districts of Moscow. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 873(1), 012015. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/873/1/012015>
- Silva Peñafiel, G. E., Córdova Vaca, A. M., Cusco Vinueza, V. A., & Estrada Velasco, M. V. (2021). Implementación de un Data Warehouse mediante la metodología Hefestos para la toma de decisiones en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural Regional 3. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), Article 3. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i3.2044>
- Singh, A. (2024). Construction Material Procurement Through Logistics Integration. *Journal of Housing and Advancement in Interior Designing*, 7(1), 9-32. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10703688>
- Teixeira Neto, M. A., Costa Magalhães, Y., & Mendes Almeida, W. R. (2022). Desenvolvimento de um ambiente de Business Intelligence para acompanhamento de veículos em uma empresa de logística | *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. 8(10), 23. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i10.7452>
- Thomas Bohórquez, J. E. (1993). La teoría general de sistemas. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 4(1-2), 111-137.
- Yung, K. L., Ho, G. T. S., Tang, Y. M., & Ip, W. H. (2021). Inventory classification system in space mission component replenishment using multi-attribute fuzzy ABC classification. *Industrial Management & Data Systems*, 121(3), 637-656. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2020-0518>
- Velasque Quispe, R. (2018). Solución de inteligencia de negocios para el área de compras y ventas en la empresa Argos Data E.I.R.L. Universidad Nacional José María Arguedas. <http://repositorio.unajma.edu.pe/handle/20.500.14168/501>

- Villalobos Bermudez, B. D. (2013, abril 22). Segundo indicador del II. SlideShare.
<https://es.slideshare.net/slideshow/segundo-indicador-del-ii/19649486>
- Villarreal Meza, D. C., Cevallos Vizuete, M. G., Arias Portalanza, D. C., & Moya Palacios, K. A. (2022). Optimización de los procesos de logística, su mejora y satisfacción al cliente. *ConcienciaDigital*, 5(1.3), Article 1.3.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v5i1.3.2137>
- Viloria Vilarete, E. E. (2022). Integración del Big Data en la Logística Portuaria como potencializador de la competitividad y la productividad. *Revista científica anfibios*, 5(1), Article 1. <https://doi.org/10.37979/afb.2022v5n1.104>
- Viteri Cevallos, C. J., & Murillo Párraga, D. Y. (2021). Inteligencia de Negocios para las Organizaciones. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(12), 304-333. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i12.1291>
- Zapateiro Altamiranda, O. (2020). Medidas de Desempeño Logístico: Una Revisión. *Revista científica anfibios*, 3(2), Article 2.
<https://doi.org/10.37979/afb.2020v3n2.75>
- Zelada Flórez, E. A. (2022). Gestión logística y atención al cliente en una empresa industrial del rubro alimentos, Lima 2021. *Economía & Negocios*, 4(2), Article 2.
<https://doi.org/10.33326/27086062.2022.2.1338>
- Zhang, Z. L., Wang, Y. F., & Li, Y. (2019). Inventory control model based on multi-attribute material classification: An integrated grey-rough set and probabilistic neural network approach. *Advances in Production Engineering & Management*, 14(1), 93-111. <https://doi.org/10.14743/apem2019.1.314>

ANEXOS

Anexo 1: Tabla de Operacionalización de las Variables.

| Variable a Estudiar | Definición conceptual (Autor, Año). | Definición operacional. | Dimensión. | Indicador. | Formulas | Escala de medición. | Instrumento |
|-----------------------|---|--|-----------------------------|---------------------------------------|--|---------------------|-------------------|
| Business Intelligence | Según (Escalante, 2021), menciona como inteligencia de negocio como un método donde la información se pueda interpretar para poder apreciar y aplicar una toma de decisiones tomando estrategias en el negocio. Viteri & Murillo (2021), señalan como a los Business Intelligence como una serie de destrezas y recursos con el fin de manipular la amplia data que son recopilados en la organización. | Son estrategias aplicadas a los datos en una empresa para poderse interpretar para aplicar una toma de decisiones | | | | | |
| Procesos logísticos | Ruiz et al., (2015), es el desempeño adicional confiables, en cuanto a los procesos logísticos en la cadena de suministro, destacan la eficiencia, la rentabilidad y la confiabilidad, mientras señalan una variedad de métodos para calcular los costos, los costos se reportan utilizando métodos tradicionales, costo objetivo, costo de generación de reportes, costo de referencia de la cadena de suministro y costo total de propiedad. que tiene como objetivo obtener resultados más confiables al combinar elementos cualitativos con la experiencia. | Se conoce como procesos logísticos a la actividades o procesos que discurre los materiales y que se ocupa de planificar e implementar las condiciones para que el control de flujo funcione correctamente. | Requerimiento | Índice de errores de requerimiento | ER = Error requerimiento. RR = Resultado requerimiento. (ER / RR) *100 | Razón | Ficha de registro |
| | | | Tiempo | Tiempo de generación de requerimiento | HT = Horas mano obra trabajadas. CTT = Cantidad de tiempo trabajado. (HT / CTT) *100 | | |
| | | | Costo de los requerimientos | Costo de generación de requerimiento | TGR = Tiempo de generación de requerimiento. CM = Costo * Minuto (CostoHora/Minuto). (TGR / CM) * 100 | | |

Fuente: Auditoria propia.

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

| | Índice de errores de requerimiento | | Tiempo de generación de requerimiento | | Costo de generación de requerimiento | |
|-------|------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|
| | Pre | Pos | Pre | Pos | Pre | Pos |
| R-001 | 5 | 2 | 85 | 13 | 74 | 9 |
| R-002 | 6 | 0 | 88 | 11 | 76 | 8 |
| R-003 | 4 | 1 | 87 | 15 | 76 | 10 |
| R-004 | 5 | 1 | 86 | 12 | 75 | 8 |
| R-005 | 6 | 0 | 86 | 5 | 75 | 3 |
| R-006 | 6 | 2 | 86 | 15 | 75 | 10 |
| R-007 | 4 | 1 | 88 | 13 | 76 | 9 |
| R-008 | 5 | 1 | 88 | 7 | 76 | 5 |
| R-009 | 5 | 2 | 87 | 11 | 76 | 8 |
| R-010 | 7 | 0 | 89 | 12 | 77 | 8 |
| R-011 | 3 | 2 | 60 | 15 | 52 | 10 |
| R-012 | 6 | 2 | 79 | 11 | 69 | 8 |
| R-013 | 4 | 1 | 81 | 8 | 70 | 6 |
| R-014 | 5 | 2 | 90 | 12 | 78 | 8 |
| R-015 | 4 | 1 | 90 | 14 | 78 | 10 |
| R-016 | 3 | 2 | 79 | 13 | 69 | 9 |
| R-017 | 6 | 2 | 80 | 5 | 69 | 3 |
| R-018 | 5 | 1 | 81 | 11 | 70 | 8 |
| R-019 | 5 | 1 | 42 | 6 | 36 | 4 |
| R-020 | 7 | 1 | 81 | 6 | 70 | 4 |
| R-021 | 5 | 2 | 81 | 15 | 70 | 10 |
| R-022 | 7 | 2 | 42 | 6 | 36 | 4 |
| R-023 | 5 | 1 | 82 | 5 | 71 | 3 |
| R-024 | 5 | 1 | 85 | 13 | 74 | 9 |
| R-025 | 6 | 0 | 83 | 13 | 72 | 9 |
| R-026 | 8 | 2 | 83 | 15 | 72 | 10 |
| R-027 | 7 | 2 | 43 | 13 | 37 | 9 |
| R-028 | 8 | 0 | 75 | 14 | 65 | 10 |
| R-029 | 4 | 0 | 74 | 5 | 64 | 3 |
| R-030 | 5 | 0 | 74 | 15 | 64 | 10 |
| R-031 | 8 | 2 | 76 | 12 | 66 | 8 |
| R-032 | 3 | 0 | 44 | 10 | 38 | 7 |
| R-033 | 6 | 0 | 46 | 13 | 40 | 9 |
| R-034 | 8 | 1 | 75 | 15 | 65 | 10 |
| R-035 | 7 | 2 | 46 | 12 | 40 | 8 |
| R-036 | 5 | 2 | 76 | 14 | 66 | 10 |
| R-037 | 4 | 0 | 76 | 7 | 66 | 5 |
| R-038 | 4 | 0 | 76 | 12 | 66 | 8 |

| | | | | | | |
|-------|---|---|----|----|----|----|
| R-039 | 6 | 0 | 47 | 14 | 41 | 10 |
| R-040 | 8 | 2 | 76 | 7 | 66 | 5 |
| R-041 | 3 | 0 | 47 | 11 | 41 | 8 |
| R-042 | 5 | 1 | 47 | 9 | 41 | 6 |
| R-043 | 6 | 1 | 77 | 9 | 67 | 6 |
| R-044 | 6 | 2 | 39 | 14 | 34 | 10 |
| R-045 | 6 | 1 | 70 | 5 | 61 | 3 |
| R-046 | 7 | 0 | 41 | 13 | 36 | 9 |
| R-047 | 7 | 2 | 78 | 13 | 68 | 9 |
| R-048 | 3 | 1 | 50 | 12 | 43 | 8 |
| R-049 | 3 | 2 | 67 | 10 | 58 | 7 |
| R-050 | 4 | 1 | 67 | 8 | 58 | 6 |
| R-051 | 5 | 1 | 68 | 7 | 59 | 5 |
| R-052 | 5 | 2 | 68 | 7 | 59 | 5 |
| R-053 | 6 | 1 | 36 | 13 | 31 | 9 |
| R-054 | 6 | 1 | 36 | 13 | 31 | 9 |
| R-055 | 7 | 1 | 36 | 10 | 31 | 7 |
| R-056 | 8 | 1 | 36 | 7 | 31 | 5 |
| R-057 | 6 | 2 | 70 | 9 | 61 | 6 |
| R-058 | 7 | 1 | 71 | 10 | 62 | 7 |
| R-059 | 4 | 1 | 71 | 15 | 62 | 10 |
| R-060 | 8 | 0 | 70 | 14 | 61 | 10 |
| R-061 | 7 | 2 | 70 | 6 | 61 | 4 |
| R-062 | 8 | 0 | 37 | 8 | 32 | 6 |
| R-063 | 5 | 1 | 71 | 8 | 62 | 6 |
| R-064 | 3 | 2 | 50 | 9 | 43 | 6 |
| R-065 | 8 | 1 | 64 | 13 | 56 | 9 |
| R-066 | 5 | 1 | 72 | 8 | 63 | 6 |
| R-067 | 6 | 0 | 63 | 6 | 55 | 4 |
| R-068 | 6 | 1 | 51 | 10 | 44 | 7 |
| R-069 | 4 | 2 | 31 | 10 | 27 | 7 |
| R-070 | 6 | 0 | 72 | 14 | 63 | 10 |
| R-071 | 6 | 2 | 71 | 7 | 62 | 5 |
| R-072 | 6 | 2 | 71 | 5 | 62 | 3 |
| R-073 | 8 | 0 | 32 | 8 | 28 | 6 |
| R-074 | 6 | 1 | 61 | 14 | 53 | 10 |
| R-075 | 5 | 0 | 51 | 7 | 44 | 5 |
| R-076 | 4 | 1 | 64 | 7 | 56 | 5 |
| R-077 | 5 | 0 | 51 | 5 | 44 | 3 |
| R-078 | 6 | 0 | 38 | 13 | 33 | 9 |
| R-079 | 8 | 2 | 64 | 6 | 56 | 4 |
| R-080 | 5 | 1 | 66 | 15 | 57 | 10 |
| R-081 | 3 | 0 | 65 | 6 | 56 | 4 |
| R-082 | 5 | 1 | 64 | 10 | 56 | 7 |
| R-083 | 7 | 1 | 38 | 14 | 33 | 10 |
| R-084 | 7 | 1 | 32 | 15 | 28 | 10 |

| | | | | | | |
|------------|-----|------|-------|-------|------|------|
| R-085 | 7 | 1 | 32 | 10 | 28 | 7 |
| R-086 | 4 | 1 | 32 | 9 | 28 | 6 |
| R-087 | 7 | 2 | 33 | 8 | 29 | 6 |
| R-088 | 4 | 2 | 66 | 10 | 57 | 7 |
| R-089 | 3 | 0 | 34 | 13 | 30 | 9 |
| R-090 | 3 | 2 | 34 | 11 | 30 | 8 |
| R-091 | 7 | 2 | 34 | 5 | 30 | 3 |
| R-092 | 7 | 1 | 48 | 13 | 42 | 9 |
| R-093 | 5 | 1 | 38 | 15 | 33 | 10 |
| R-094 | 6 | 2 | 66 | 11 | 57 | 8 |
| R-095 | 5 | 1 | 33 | 5 | 29 | 3 |
| R-096 | 4 | 1 | 39 | 6 | 34 | 4 |
| R-097 | 6 | 2 | 47 | 13 | 41 | 9 |
| R-098 | 4 | 1 | 50 | 6 | 43 | 4 |
| R-099 | 5 | 1 | 41 | 15 | 36 | 10 |
| R-100 | 4 | 0 | 52 | 8 | 45 | 6 |
| R-101 | 7 | 1 | 36 | 13 | 31 | 9 |
| R-102 | 8 | 2 | 49 | 11 | 43 | 8 |
| R-103 | 5 | 1 | 52 | 7 | 45 | 5 |
| R-104 | 3 | 2 | 52 | 8 | 45 | 6 |
| R-105 | 8 | 1 | 41 | 6 | 36 | 4 |
| R-106 | 4 | 2 | 58 | 6 | 50 | 4 |
| R-107 | 5 | 2 | 58 | 7 | 50 | 5 |
| R-108 | 7 | 1 | 57 | 5 | 49 | 3 |
| R-109 | 8 | 2 | 59 | 14 | 51 | 10 |
| R-110 | 7 | 1 | 56 | 5 | 49 | 3 |
| R-111 | 3 | 1 | 60 | 8 | 52 | 6 |
| R-112 | 6 | 0 | 53 | 12 | 46 | 8 |
| R-113 | 6 | 2 | 55 | 10 | 48 | 7 |
| R-114 | 7 | 0 | 60 | 15 | 52 | 10 |
| R-115 | 3 | 2 | 54 | 11 | 47 | 8 |
| R-116 | 8 | 2 | 55 | 5 | 48 | 3 |
| R-117 | 5 | 0 | 60 | 13 | 52 | 9 |
| R-118 | 8 | 1 | 56 | 14 | 49 | 10 |
| Suma | 660 | 131 | 7137 | 1206 | 6200 | 833 |
| Porcentaje | 6.6 | 1.31 | 71.37 | 12.06 | 62 | 8.33 |

Anexo 3: Ficha de evaluación del instrumento

INSTRUCCIÓN: Se le entrega el instrumento para la recolección de datos, que consiste en una ficha de registro, que le permite recopilar sobre la investigación actual: Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora, Lima 2024. Por lo que se le está solicitando tenga a evaluar el instrumento, haciendo, de ser necesario las sugerencias para que se lleguen a realizar las correcciones pertinentes. Los criterios a evaluar sobre la validación del contenido son:

| Criterio | Detalle | Calificación |
|-----------------|--|-----------------------------------|
| Suficiente | El indicador pertenece a la dimensión y basta para la obtención de la medición de esta. | 1: de acuerdo 0: en desacuerdo |
| Claridad | El indicador se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas. | 1: de acuerdo 0: en desacuerdo |
| Coherencia | El indicador tiene relación lógica con la dimensión que está midiendo. | 1: de acuerdo 0: en desacuerdo |
| relevancia | El indicador es esencial o importante, es decir debe ser incluido. | 1: de acuerdo 0: en desacuerdo |

Nota: criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008)

Matriz de validación de registros de la ficha de variables de procesos logísticos

Definición de variables procesos logísticos: define como concepto a los procesos logísticos como una cadena para suministros, gestión de distribución y producción, gestión de proveedores y compras, a los indicadores de los procesos de logística y seguridad de los suministros.

| Dimensiones | Indicador | SUFICIENTE | CLARIDAD | COHERENCIA | RELEVANCIA | Observación |
|-----------------------------|---|------------|----------|------------|------------|-------------|
| Requerimiento | Índice de errores de requerimiento | | | | | |
| Tiempo | Tiempo de generación de requerimientos (minuto) | | | | | |
| Costo de los requerimientos | Costo de generación de requerimiento | | | | | |

Figura 1: Ficha de contenido del instrumento para la validación de los expertos

Ficha de validación de juicio de experto

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento **“Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora, Lima 2024”**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

| Nombre del instrumento | Ficha de registro |
|--------------------------------|--|
| Objetivo del instrumento | Determinar cómo influye los business intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024 |
| Nombre y apellidos del experto | Luis Enrique Zegarra Ramírez |
| Documento de identidad | 22092837 |
| Años de experiencia en el área | 03 AÑOS DE EXPERIENCIA |
| Máximo Grado Académico | MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS E INSTITUCIONES |
| Nacionalidad | Peruano |
| Institución | UNIVERSIDAD PARTICULAR ALAS PERUANAS UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES |
| Cargo | DOCENTE UNIVERSITARIO |
| Número telefónico | 975762244 |
| Firma |  |
| Fecha | 13/06/2024 |

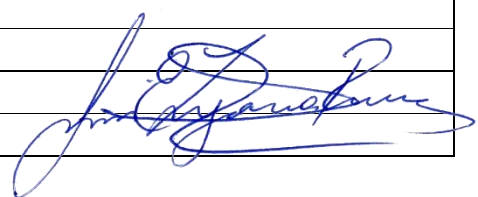
Matriz de validación de la ficha de registro de la variable Procesos logísticos

Definición de la variable procesos logísticos: define como concepto a los procesos logísticos como la cadena de suministros, gestión de compras y proveedores, la gestión de distribución y producción, a los indicadores logísticos y la seguridad de los suministros.

| Dimensiones | Indicador | SUFICIENTE | CLARIDAD | COHERENCIA | RELEVANCIA | Observación |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------|----------|------------|------------|-------------|
| Requerimiento | Índice de errores de requerimiento | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Tiempo | Tiempo de generación de requerimiento | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Costo de los requerimientos | Costo de generación de requerimiento | 1 | 1 | 1 | 1 | |

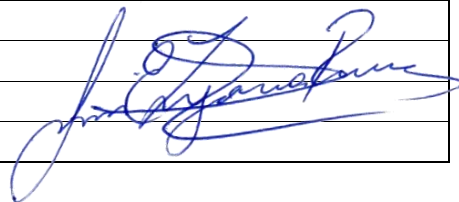
Formato de ficha de registro requerimiento

| | | | |
|-----------------------|--|-----------|---|
| Variable | Procesos logísticos | | |
| Dimensión | Requerimiento | | |
| Indicador | Índice de errores de requerimiento | | |
| Escala | Razón | | |
| Formula | $(ER / RR) * 100$ <p>ER = Error requerimiento RR = resultado requerimiento</p> | | |
| Pre-Test | | | |
| Requerimientos | ER | RR | Índice de errores de requerimiento |
| R-001 | | | |
| R-002 | | | |
| R-003 | | | |
| R-004 | | | |
| R-005 | | | |
| R-006 | | | |
| R-007 | | | |
| R-008 | | | |
| R-009 | | | |
| R-010 | | | |
| R-011 | | | |
| R-012 | | | |
| R-013 | | | |
| R-066 | | | |
| R-067 | | | |
| R-068 | | | |
| R-082 | | | |
| R-083 | | | |
| R-084 | | | |
| R-113 | | | |
| R-114 | | | |
| R-115 | | | |
| R-116 | | | |
| R-117 | | | |
| R-118 | | | |



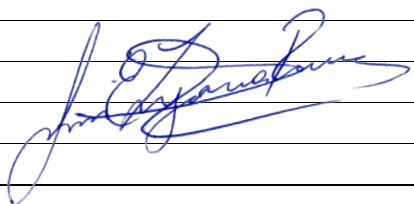
Formato de ficha de registro tiempo

| | | | |
|-----------------------|---|------------|---|
| Variable | Procesos logísticos | | |
| Dimensión | Tiempo | | |
| Indicador | Tiempo de generación de requerimientos (minuto) | | |
| Escala | Razón | | |
| Formula | $(HT / CTT) * 100$ HT = Horas mano obra trabajadas CTT = Cantidad de tiempo trabajado | | |
| Pre-Test | | | |
| Requerimientos | HMOT | CTT | Tiempo de generación de requerimientos (minutos) |
| R-001 | | | |
| R-002 | | | |
| R-003 | | | |
| R-004 | | | |
| R-005 | | | |
| R-006 | | | |
| R-007 | | | |
| R-008 | | | |
| R-009 | | | |
| R-010 | | | |
| R-011 | | | |
| R-012 | | | |
| R-013 | | | |
| R-014 | | | |
| R-015 | | | |
| R-016 | | | |
| R-017 | | | |
| R-018 | | | |
| R-019 | | | |
| R-020 | | | |
| R-104 | | | |
| R-105 | | | |
| R-106 | | | |
| R-112 | | | |
| R-113 | | | |
| R-114 | | | |
| R-115 | | | |
| R-116 | | | |
| R-117 | | | |
| R-118 | | | |



Formato de ficha de registro Costo de los requerimientos

| | | | |
|-----------------------|--|-------------|---|
| Variable | Procesos logísticos | | |
| Dimensión | Costo de los requerimientos | | |
| Indicador | Costo de generación de requerimiento | | |
| Escala | Razón | | |
| Formula | (TGR * MT) / 100 | | |
| | TGR = Tiempo de generación de requerimientos | | |
| | CM = Costo x minuto (CostoHora/Minuto) | | |
| | Sueldo | Hora | Costo x Min |
| | 2500 | 52.08333333 | 0.868055556 |
| Pre-Test | | | |
| Requerimientos | TGR | CM | Costo de generación de requerimiento |
| R-001 | | | |
| R-002 | | | |
| R-003 | | | |
| R-004 | | | |
| R-005 | | | |
| R-006 | | | |
| R-007 | | | |
| R-008 | | | |
| R-009 | | | |
| R-010 | | | |
| R-011 | | | |
| R-012 | | | |
| R-013 | | | |
| R-014 | | | |
| R-015 | | | |
| R-016 | | | |
| R-017 | | | |
| R-018 | | | |
| R-019 | | | |
| R-020 | | | |
| R-021 | | | |
| R-022 | | | |
| R-112 | | | |
| R-113 | | | |
| R-114 | | | |
| R-115 | | | |
| R-116 | | | |
| R-117 | | | |
| R-118 | | | |



Ficha de validación de juicio de experto

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento **“Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora, Lima 2024”**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

| | |
|--------------------------------|--|
| Nombre del instrumento | Ficha de registro |
| Objetivo del instrumento | Determinar cómo influye los business intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024 |
| Nombre y apellidos del experto | Frank Carlos Huamanchumo Casanova |
| Documento de identidad | 18139608 |
| Años de experiencia en el área | MÁS 05 AÑOS |
| Máximo Grado Académico | MAESTRO EN CIENCIAS ECONÓMICAS MENCIÓN : ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS |
| Nacionalidad | PERUANO |
| Institución | Universidad Católica de Trujillo Universidad César Vallejo |
| Cargo | Tecnologías de Información |
| Número telefónico | 942857610 |
| Firma |  |
| Fecha | 12 de Junio del 2024 |

Matriz de validación de la ficha de registro de la variable Procesos logísticos

Definición de la variable procesos logísticos: define como concepto a los procesos logísticos como la cadena de suministros, gestión de compras y proveedores, la gestión de distribución y producción, a los indicadores logísticos y la seguridad de los suministros.

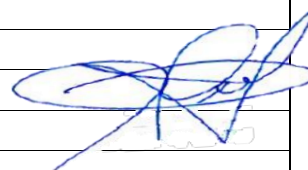
| Dimensiones | Indicador | SUFICIENTE | CLARIDAD | COHERENCIA | RELEVANCIA | Observación |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------|----------|------------|------------|-------------|
| Requerimiento | Índice de errores de requerimiento | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Tiempos | Tiempo de generación de requerimiento | 1 | 1 | 0 | 1 | |
| Costo de los requerimientos | Costo de generación de requerimiento | 0 | 1 | 1 | 1 | |

Formato de ficha de registro requerimiento

| | | | |
|-----------------------|---|----|------------------------------------|
| Variable | Procesos logísticos | | |
| Dimensión | Requerimiento | | |
| Indicador | Índice de errores de requerimiento | | |
| Escala | Razón | | |
| Formula | $(ER / RR) * 100$ ER = Error requerimiento RR = resultado requerimiento | | |
| Pre-Test | | | |
| Requerimientos | ER | RR | Índice de errores de requerimiento |
| R-001 | | | |
| R-002 | | | |
| R-003 | | | |
| R-004 | | | |
| R-005 | | | |
| R-006 | | | |
| R-007 | | | |
| R-008 | | | |
| R-009 | | | |
| R-010 | | | |
| R-011 | | | |
| R-012 | | | |
| R-013 | | | |
| R-066 | | | |
| R-067 | | | |
| R-068 | | | |
| R-082 | | | |
| R-083 | | | |
| R-084 | | | |
| R-113 | | | |
| R-114 | | | |
| R-115 | | | |
| R-116 | | | |
| R-117 | | | |
| R-118 | | | |

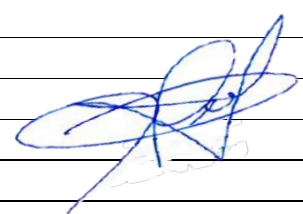
Formato de ficha de registro tiempo

| | | | |
|-----------------------|---|-----|--|
| Variable | Procesos logísticos | | |
| Dimensión | Tiempo | | |
| Indicador | Tiempo de generación de requerimientos (minuto) | | |
| Escala | Razón | | |
| Formula | $(HT / CTT) * 100$ HT = Horas mano obra trabajadas CTT = Cantidad de tiempo trabajado | | |
| Pre-Test | | | |
| Requerimientos | HMOT | CTT | Tiempo de generación de requerimientos (minutos) |
| R-001 | | | |
| R-002 | | | |
| R-003 | | | |
| R-004 | | | |
| R-005 | | | |
| R-006 | | | |
| R-007 | | | |
| R-008 | | | |
| R-009 | | | |
| R-010 | | | |
| R-011 | | | |
| R-012 | | | |
| R-013 | | | |
| R-014 | | | |
| R-015 | | | |
| R-016 | | | |
| R-017 | | | |
| R-018 | | | |
| R-019 | | | |
| R-020 | | | |
| R-104 | | | |
| R-105 | | | |
| R-106 | | | |
| R-112 | | | |
| R-113 | | | |
| R-114 | | | |
| R-115 | | | |
| R-116 | | | |
| R-117 | | | |
| R-118 | | | |



Formato de ficha de registro Costo de los requerimientos

| | | | |
|-----------------------|---|-------------|---|
| Variable | Procesos logísticos | | |
| Dimensión | Costo de los requerimientos | | |
| Indicador | Costo de generación de requerimiento | | |
| Escala | Razón | | |
| Formula | $(TGR * MT) / 100$ TGR = Tiempo de generación de requerimientos CM = Costo x minuto (CostoHora/Minuto) | | |
| | Sueldo | Hora | Costo x Min |
| | 2500 | 52.08333333 | 0.868055556 |
| Pre-Test | | | |
| Requerimientos | TGR | CM | Costo de generación de requerimiento |
| R-001 | | | |
| R-002 | | | |
| R-003 | | | |
| R-004 | | | |
| R-005 | | | |
| R-006 | | | |
| R-007 | | | |
| R-008 | | | |
| R-009 | | | |
| R-010 | | | |
| R-011 | | | |
| R-012 | | | |
| R-013 | | | |
| R-014 | | | |
| R-015 | | | |
| R-016 | | | |
| R-017 | | | |
| R-018 | | | |
| R-019 | | | |
| R-020 | | | |
| R-021 | | | |
| R-022 | | | |
| R-112 | | | |
| R-113 | | | |
| R-114 | | | |
| R-115 | | | |
| R-116 | | | |
| R-117 | | | |
| R-118 | | | |



Ficha de validación de juicio de experto

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento **“Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora, Lima 2024”**. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

| Nombre del instrumento | Ficha de registro |
|--------------------------------|--|
| Objetivo del instrumento | Determinar cómo influye los business intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora privada, Lima 2024 |
| Nombre y apellidos del experto | ROSITA ELIZABETH YOVERA MORALES |
| Documento de identidad | 44052829 |
| Años de experiencia en el área | 14 años |
| Máximo Grado Académico | Doctorado |
| Nacionalidad | Peruana |
| Institución | Universidad Cesar Vallejo |
| Cargo | Docente universitario |
| Número telefónico | 952518715 |
| Firma |  |
| Fecha | 27-06-2024 |

Matriz de validación de la ficha de registro de la variable Procesos logísticos

Definición de la variable procesos logísticos: define como concepto a los procesos logísticos como la cadena de suministros, gestión de compras y proveedores, la gestión de distribución y producción, a los indicadores logísticos y la seguridad de los suministros.

| Dimensiones | Indicador | SUFICIENTE | CLARIDAD | COHERENCIA | RELEVANCIA | Observación |
|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Requerimiento | Índice de errores de requerimiento | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Tiempos | Tiempo de generación de requerimiento | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Costo de los requerimientos | Costo de generación de requerimiento | 1 | 1 | 1 | 1 | |

Anexo 4: Resultado de análisis de consistencia interna.

Correlaciones

| | | Pre_Índice de errores de requerimiento | Pre_Tiempo de generación de requerimiento | Pre_Costo de generación de requerimiento | Pos_Índice de errores de requerimiento | Pos_Tiempo de generación de requerimiento | Pos_Costo de generación de requerimiento |
|---|------------------------|--|---|--|--|---|--|
| Pre_Índice de errores de requerimiento | Correlación de Pearson | 1 | -,084 | -,081 | ,039 | ,037 | ,018 |
| | Sig. (bilateral) | | ,365 | ,383 | ,677 | ,688 | ,844 |
| | N | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |
| Pre_Tiempo de generación de requerimiento | Correlación de Pearson | -,084 | 1 | 1,000** | ,062 | ,108 | ,106 |
| | Sig. (bilateral) | ,365 | | ,000 | ,502 | ,247 | ,255 |
| | N | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |
| Pre_Costo de generación de requerimiento | Correlación de Pearson | -,081 | 1,000** | 1 | ,064 | ,110 | ,108 |
| | Sig. (bilateral) | ,383 | ,000 | | ,491 | ,237 | ,245 |
| | N | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |
| Pos_Índice de errores de requerimiento | Correlación de Pearson | ,039 | ,062 | ,064 | 1 | -,057 | -,045 |
| | Sig. (bilateral) | ,677 | ,502 | ,491 | | ,540 | ,632 |
| | N | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |
| Pos_Tiempo de generación de requerimiento | Correlación de Pearson | ,037 | ,108 | ,110 | -,057 | 1 | ,997** |
| | Sig. (bilateral) | ,688 | ,247 | ,237 | ,540 | | ,000 |
| | N | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |
| Pos_Costo de generación de requerimiento | Correlación de Pearson | ,018 | ,106 | ,108 | -,045 | ,997** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,844 | ,255 | ,245 | ,632 | ,000 | |
| | N | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 | 118 |

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

Fuente: IBM SPSS Statistics 25.

➔ **Fiabilidad**

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

| | | N | % |
|-------|-----------------------|-----|-------|
| Casos | Válido | 118 | 100,0 |
| | Excluido ^a | 0 | ,0 |
| | Total | 118 | 100,0 |

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados | N de elementos |
|------------------|---|----------------|
| ,617 | ,531 | 6 |

Estadísticas de elemento de resumen

| | Media | Mínimo | Máximo | Rango | Máximo / Mínimo | Varianza | N de elementos |
|-----------------------|--------|--------|---------|---------|-----------------|-----------|----------------|
| Medias de elemento | 23,068 | 1,110 | 60,483 | 59,373 | 54,481 | 686,825 | 6 |
| Varianzas de elemento | 94,761 | ,578 | 310,474 | 309,897 | 537,615 | 19464,025 | 6 |

Prueba de T cuadrado de Hotelling

| T cuadrado de Hotelling | F | gl1 | gl2 | Sig |
|-------------------------|---------|-----|-----|------|
| 2956,697 | 571,123 | 5 | 113 | ,000 |

Fuente: IBM SPSS Statistics 25.

Anexo 5: Consentimiento Informado

Título de la investigación: [colocar el título].

Investigador (a) (es): [colocar nombres y apellidos completos de los investigadores]

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "colocar el título", cuyo objetivo es [colocar el objetivo]. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio [colocar el nombre del programa], de la Universidad César Vallejo del campus [colocar campus], aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución [colocar el nombre de la institución].

Describir el impacto del problema de la investigación.
[colocar el impacto]

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas.
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de minutos y se realizará en el ambiente de [colocar el ambiente] de la institución [indicar la institución]. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna

otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) [colocar nombres y apellidos] email: [colocar el e-mail] y asesor [colocar nombres y apellidos del asesor] email: [colocar el e-mail].

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada. Nombre y apellidos: [colocar nombres y apellidos]
Fecha y hora: [colocar fecha y hora].

Nombre y apellidos: [colocar nombres y apellidos]

Firma(s):

Fecha y hora: [colocar fecha y hora]

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador deben proporcionar sus nombres y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

Asentimiento Informado

Título de la investigación: [colocar el título]

Investigador (a) (es): [colocar nombres y apellidos completos de los investigadores]

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "colocar el título", cuyo objetivo es [colocar el objetivo]. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio [colocar el nombre del programa], de la Universidad César Vallejo del campus [colocar campus], aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución [colocar el nombre de la institución].

Describir el impacto del problema de la investigación.

[colocar el impacto]

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

3. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas
4. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de minutos y se realizará en el ambiente de [colocar el ambiente] de la institución [indicar la institución]. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Su menor hijo(a)/representado puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a que su hijo haya aceptado participar puede dejar de participar sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

La participación de su menor hijo(a)/representado en la investigación NO existirá riesgo o daño en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad a su menor hijo(a)/representado tiene la libertad de responderlas o no.

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA

Beneficios (principio de beneficencia):

Mencionar que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados de la investigación deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información recogida en la encuesta o entrevista a su menor hijo(a)/representado es totalmente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) [colocar nombres y apellidos] email: [colocar el e-mail] y asesor [colocar nombres y apellidos del asesor] email: [colocar el e-mail].

Asentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo(a)/representado participe en la investigación.

Nombre y apellidos: [colocar nombres y apellidos]

Firma(s):

Fecha y hora: [colocar fecha y hora]

Anexo 6: Reporte de similitud Turnitin


ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAestrÍA EN INGENIERÍA
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN

Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa
constructora, Lima 2024

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE: Maestro en Ingeniería de
Sistemas con Mención en Tecnología de la Información

AUTOR:
Valer Eras, Edgar Yorch's (orcid.org/0000-0003-1137-3016)

ASESORES:
Dr. Vargas Huamán, Jhonatan Isaac (orcid.org/0000-0002-1433-7494)
Mg. Puente Zamora, Jonathan Alexis (orcid.org/0009-0007-1034-1617)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Sistemas de Información y Comunicaciones

Resumen de coincidencias

18%

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés

Coincidencias

- 1 Entregado a Universida... 4% >
Trabajo del estudiante
- 2 hdl.handle.net 4% >
Fuente de Internet
- 3 repositorio.ucv.edu.pe 1% >
Fuente de Internet
- 4 revistas.udistrital.edu.co 1% >
Fuente de Internet
- 5 Luis Manuel Corella Pa... 1% >
Publicación
- 6 cienciadigital.org 1% >
Fuente de Internet
- 7 docplayer.es <1% >
Fuente de Internet

Anexo 7: Análisis complementarios

Figura 2: Tabla de diseño, población y muestra

| Tipo y diseño de investigación | Población y muestra | Instrumento | Escala |
|---|--|--------------------------|--------------|
| <p>Enfoque: Cuantitativo Nivel: Descriptivo Diseño: pre experimental Técnica de recolección de datos: Fichaje</p> <p>Muestra n = Resultado Universo N = 168 Error de muestra e = 0.05 Nivel de confianza z = 0.95 Probabilidad de éxito p = 0.5 Probabilidad de fracaso q = 0.5</p> $n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$ <p>n = 168</p> <p>V1: Business Intelligence V2: Proceso Logísticos</p> | <p>Población: está constituida por 168 requerimientos en la empresa constructora.</p> <p>Muestreo: Probabilístico Simple.</p> <p>Muestra: muestra constituida por 118 requerimientos de los procesos logístico en la empresa.</p> | <p>Ficha de registro</p> | <p>Razón</p> |

Fuente: Auditoria propia.

Anexo 8: Solicitud de permiso para llevar a cabo la investigación

Solicitud de autorización para realizar la investigación en una institución

Ciudad, Lima 20 de mayo de 2024

Señor (a).
Xue Ruifeng
Representante común
Consortio San Isaías

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a VALER ERAS, EDGAR YORCH'S; identificado con DNI N° 41807701 y con código de matrícula N° 7002793513; estudiante del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRO, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

Business Intelligence en el proceso logístico de una empresa constructora, Lima 2024

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestro estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestro estudiante investigador VALER ERAS, EDGAR YORCH'S asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



Edgar Yorch's Valer Eras

DNI N° 41807701

Anexo 9: Permiso para usar la información de la empresa



Autorización de uso de información de empresa

Yo Sr. Xue Ruifeng, identificado con pasaporte N° 2174216, en mi calidad de representante común de la empresa Consorcio San Isaiás, cuyas facultades se encuentran establecidas en el Testimonio de la constitución de Consorcio de fecha 22 de marzo del 2022, de la empresa Consorcio San Isaiás, con R.U.C N° 20609256169, ubicada en la ciudad de Lima, distrito de Santiago de Surco.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

Al señor Edgar Yorch's Valer Eras, Identificado(s) con DNI N° 41807701, del Programa académico de programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, para que utilice la siguiente información de la empresa: los procesos logísticos de las compras, el almacenamiento y la distribución, con la finalidad de que pueda desarrollar su Tesis para optar el Grado académico de magister en ingeniería de sistemas con mención en tecnología de la información.

Se solicita mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa.

CONSORCIO SAN ISAIAS

.....
Ruifeng Xue
Representante Común

Firma y sello del Representante Legal
Pasaporte N° 2174216



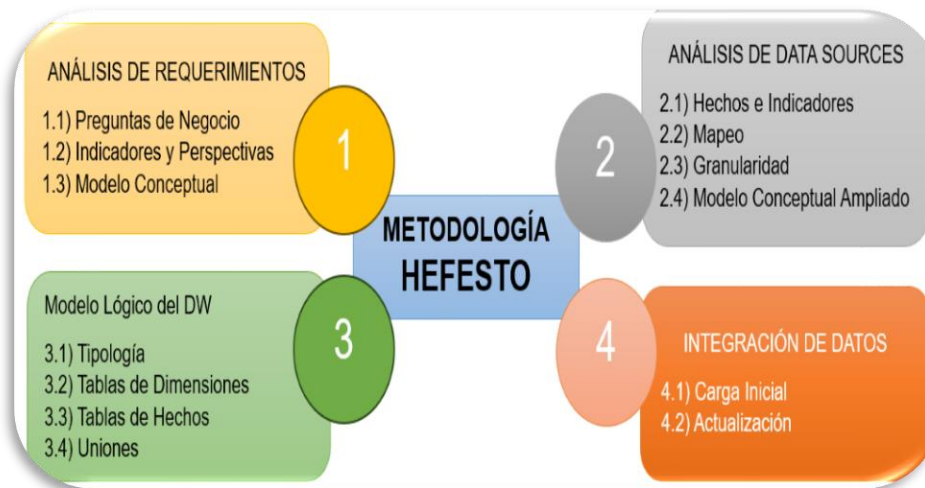
El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación / en la Tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.


.....
Firma del Estudiante
DNI: 41807701

Anexo 10: Metodología HEFESTO

HEFESTO, La metodología HEFESTO es muy versátil, por lo que se puede adaptar a todo el ciclo de desarrollo de software. Para demostrar las ventajas de Data Mart y aumentar el entusiasmo del usuario hacia su aplicación, su objetivo principal es proporcionar un primer escenario que satisfaga una parte de las necesidades del usuario.

Figura 3: Metodología Hefesto



Fuente: Auditoria Propia.

Las siguientes son las características de esta técnica:

- Los objetivos y resultados esperados para cada fase son evidentes y fáciles de reconocer.
- Su estructura se adapta fácilmente y rápidamente a las necesidades del usuario porque se basa en ellas.
- Permite al usuario final tomar decisiones sobre el comportamiento y las funciones del almacén de datos en cada etapa, lo que reduce la resistencia al cambio.
- Utiliza modelos conceptuales y lógicos que son fáciles de comprender y analizar.
- No tiene nada que ver con el tipo de ciclo de vida que se utilizó para implementar la metodología.
- No depende de las herramientas utilizadas.

- g) No tiene que ver con las estructuras físicas del almacén de datos ni con su distribución correspondiente.
- h) Después de completar una fase, los resultados se utilizan como base para iniciar la siguiente.
- i) Es válido para Data Mart y el almacén de datos.

La empresa a estudiar

La empresa estudiada, tiene sus actividades comerciales en la construcción de edificios residenciales, la construcción de edificios no residenciales, la construcción de sistemas de gas, electricidad, agua y alcantarillado, mediante proyectos a nivel nacional. Por el porcentaje de proyectos ejecutados por parte de la empresa se considera como una empresa constructora en crecimiento. Inscrita en la SUNAT, se clasifica como una sociedad anónima.

Objetivo

El objetivo principal en los procesos logísticos es reducir los índices de errores de requerimiento, el tiempo de generación de los requerimientos y el costo de generación de los requerimientos.

Estrategia

Estrategia alcanzar los logros de productividad, contar con un mejor proceso logístico para llegar a tomar decisiones en la compañía y alcanzar los logros para la productividad, la empresa no llegar a cumplir con sus plazos establecidos y/o los requerimientos no llegan a tiempo establecido, provocaría disconformidad y la disminución de la productividad. La empresa, afirmamos que los procesos logísticos nos orientan aumentar la productividad, la competencia y confianza en la empresa.

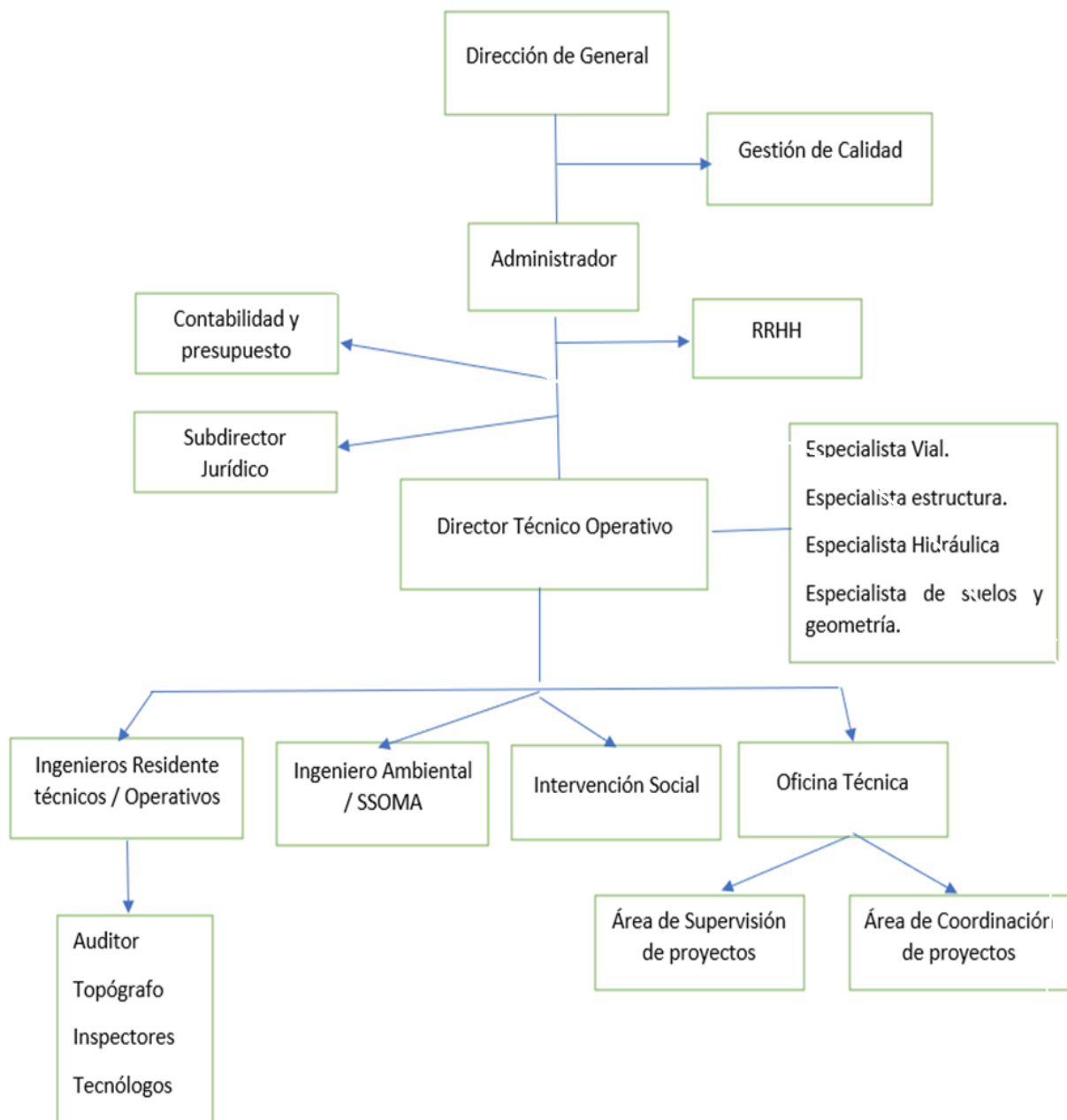
Proveedores

Con respecto a sus proveedores, la constructora posee en algunas opciones en cuanto a proveedores de materia prima a cuáles puede elegir y comparar para requerir los materiales de construcción, la constructora cuenta con empleados que cumplen con su determinadas funciones, destacando el frente de negocio. Además, cuenta con competidores en el mercado.

Organigrama de la constructora

Se mostrará, el organigrama de la organización, observando su estructura organizacional, y su forma que está constituida que va desde la Dirección general, la administración, las sub áreas de RR.HH., logística, contabilidad y presupuesto, el área operativa conformada por el personal de campo como son los ingenieros asistentes de residentes, ing. de seguridad y medio ambiente, área social, la oficina técnica.

Figura 4: Organigrama de la constructora.

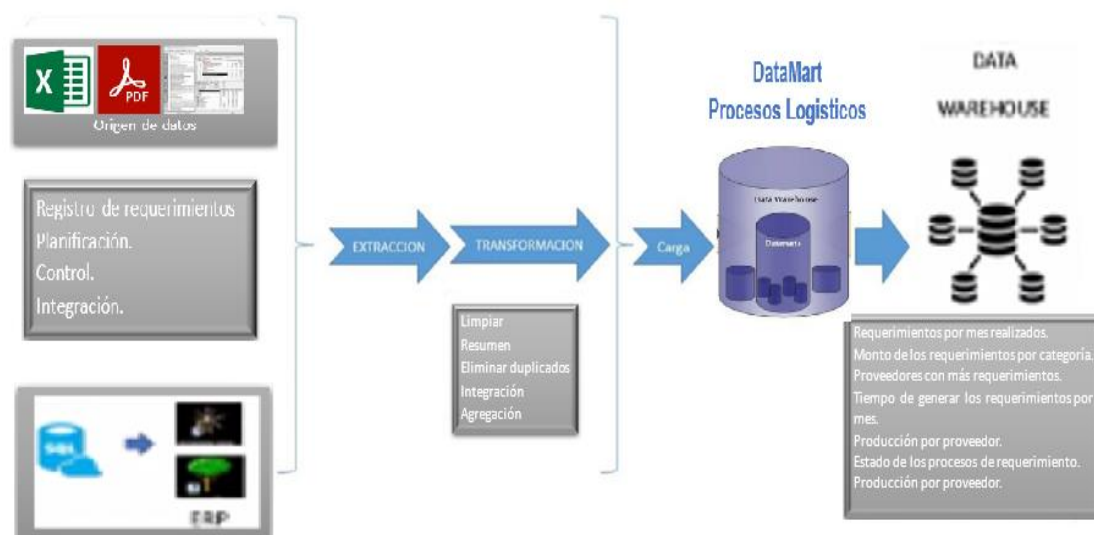


Fuente: Auditoría propia

La relación entre el objetivo de DM y los objetivos de la empresa

Para la configuración de datamart, se crea como una base de datos departamental que se especializa en llegar a guardar datos relacionados con un departamento específico de la empresa. Una estructura de datos ideal permite un análisis completo de la información desde todas las perspectivas relevantes para los procesos del departamento. Es importante destacar que un datamart puede obtener datos de un almacén de datos y de una combinación de varias fuentes (Konikov et al., 2018).

Figura 5: Datamart procesos logísticos



Fuente: Auditoria Propia

1. ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS:

Se llega a identificar cuáles son los requerimientos en que los usuarios mediante las preguntas que llegan a explicar el objetivo de la empresa, después se llegan a analizar la encuesta.

1.1. PREGUNTA DEL NEGOCIO

Se busca como objetivo principal es la de identificar las necesidades de la empresa de contar con los requerimientos de la información a tiempo y ahorrar costo, cumpliendo las metas para llevar a ejecutar las estrategias en la empresa, también de facilitar una toma de decisiones que sea eficiente y oportuno.

a) Proceso elegido es:

Compras

La constructora define los materiales a comprar mensuales, diarios y anuales, considerando los requerimientos solicitados al área de logística generando los procesos logísticos en los artículos en el área de almacén, luego busca clientes, vendedores, proveedores, la cuota general de artículos. Este proceso genera el consumo de costos y tiempo.

b) Preguntas:

¿Cuál de los indicadores es de suma importancia para el apoyo de las compras y procesar un nivel de análisis deseado?

- 1) Avance de la compra en el realizados.
- 2) Compras por proveedor.
- 3) Compras por categoría.
- 4) Compras por material.

¿Cuál sería su perspectiva desde cual usaría la consulta para los indicadores mencionado?

Respuesta:

- 1) Se debe conocer el avance de las compras por mes.
- 2) Se tiene que llegar a conocer el avance de las compras mensuales de los 10 proveedores más comprados.
- 3) Se tiene que llegar a conocer el avance de las compras mensuales de las 10 categorías más compradas.
- 4) Se tiene que llegar a conocer el avance de las compras mensuales los 10 materiales más compradas.

1.2. INDICADORES Y PERSPECTIVA

Culminado las definiciones de las preguntas del negocio, se tiene a la descomposición para llegar a la identificación de los indicadores que se utilizaran y sus perspectivas del análisis que se abordaran.

Indicadores:

Monto total de las compras.

Los 10 proveedores más comprados.

Las 10 categorías más compradas.

Los 10 materiales más compradas.

Las perspectivas:

Proveedores

Materiales.

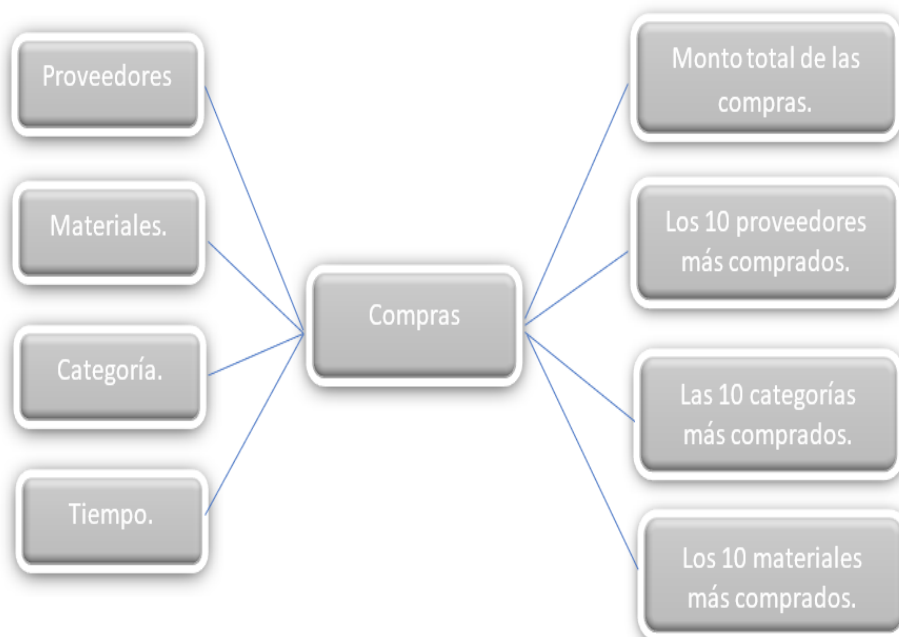
Categorías.

Tiempo.

1.3. MODELO CONCEPTUAL

Mediante la utilización del modelo, se llegará a observar de forma más clara los alcances del proyecto, que luego se llega a trabajar.

Figura 6: Modelo conceptual



Fuente: Auditoria Propia

2. ANÁLISIS DE DATA SOURCES

Se llega a realizar un análisis completo de las fuentes de los orígenes de los datos legando a determinar la forma en que se estará calculando los indicadores y llegar a establecer una correlación entre el modelo conceptual que se creó en el paso anterior y los datos que se obtuvieron de la empresa. se llega a determinar los campos específicos que se incluirán en cada perspectiva y los modelos conceptuales que se enriquecerá con los datos obtenidos en esta etapa.

2.1. HECHOS E INDICADORES

En el siguiente paso, se deben aclarar las siguientes ideas sobre cómo se llegará a calcular los indicadores:

- Indicador: **Monto total de compras**

Hechos: **Cantidad * precio**

Función de agregación: **SUM**

La función del indicador Monto costo requerimiento se llega a representar en una sumatoria de los requerimientos en el caso de (**cantidad * precio**), en un tiempo determinado.

- Indicador: **10 proveedores más comprados.**

Hechos: **Cantidad * precio**

Función de agregación: **SUM**

Los montos generados se muestran en el monto costo de requerimiento

- Indicador: **10 categorías más compradas.**

Hechos: **Cantidad * precio**

Función de agregación: **SUM**

Los proveedores se muestran en el monto costo de requerimiento y son ordenados de mayor a menor.

- Indicador: **10 materiales más compradas.**

Hechos: **Cantidad * precio**

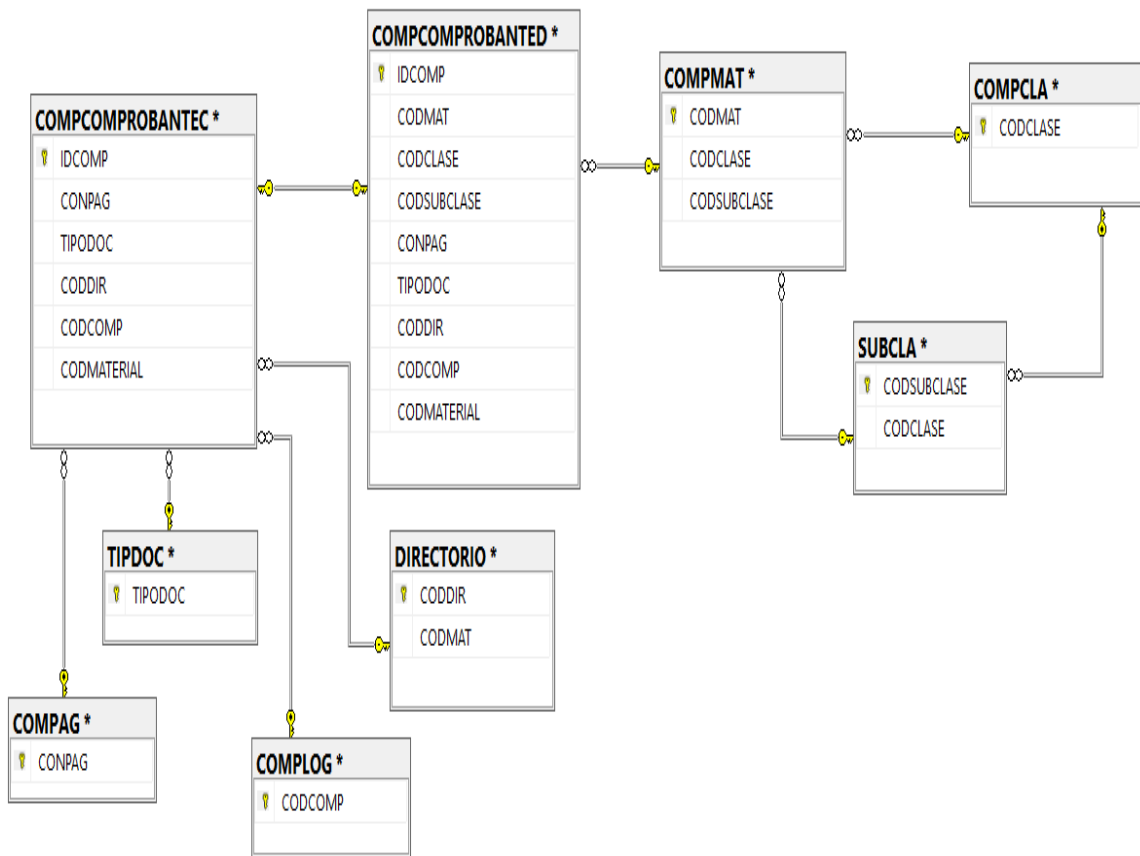
Función de agregación: **SUM**

Esta función muestra el artículo a ser mostrado por el monto costo de requerimiento.

2.2. MAPEO

Se llevará a cabo un análisis detallado de las fuentes de datos disponibles para determinar sus características específicas y garantizar que contengan los datos necesarios. Posteriormente, se determinará cómo se obtendrán los elementos que ya se han definido en el Modelo Conceptual. Esto permitirá establecer una correspondencia directa entre las fuentes de datos y los elementos del Modelo Conceptual. Esta concordancia garantizará que se obtenga la información adecuada para el desarrollo del proyecto.

Figura 7: Mapeo de la base de datos



MAPEO ENTRE MODELOS

El siguiente es el mapeo de los modelos:

- El indicador **Monto de los costos de los requerimientos** lo relacionamos con el campo de caped y Preciuni en la tabla de **costoreque**, la fórmula del cálculo quedara:
SUM(Caped * Preciuni)
- El indicador **Montos mensuales** lo relacionamos con el campo coddir, caped, preciuni en la tabla **costoreque**, la fórmula de cálculo quedara.
SUM(Caped * Preciuni)
- El indicador **Top Proveedores atendidos** lo relacionamos con el campo codreq, caped, preciuni en la tabla **costoreque**, su fórmula de cálculo queda:
SUM(Caped * Preciuni)
- El indicador de **Tiempo de los requerimientos atendidos** lo relacionamos con el campo codart, caped, preciuni en la tabla **costoreque**, su fórmula de cálculo queda:
SUM(Caped * Preciuni).

2.3. GRANULARIDAD.

El análisis de los indicadores se llevará a cabo a través de los campos que conformarán cada Perspectiva, por lo que es fundamental seleccionarlos con cuidado. Con el Mapeo previamente establecido, brindaremos a los usuarios los datos disponibles para el análisis en cada Perspectiva. Es esencial comprender el significado de cada campo y/o valor de datos que se encuentran en los recursos de datos. Podemos realizar un análisis más preciso y significativo al comprender en detalle la naturaleza de los datos, lo que nos permitirá extraer información valiosa para la toma de decisiones. La información debe ser clara y precisa para que los usuarios la comprendan completamente y sea relevante para cada punto de vista. Es esencial establecer los períodos de tiempo en los que se agregarán los datos para la Perspectiva Tiempo. Los campos que formarán parte de cada perspectiva determinarán la granularidad de los datos en Data Mart, por lo que prestaremos especial atención al seleccionarlos.

Con relación a la expectativa proveedor, la perspectiva proveedor y datos están disponibles para el proveedor:

- `coddir`: es la que contiene la llave primaria de la tabla directorio y se llega a representar únicamente a un proveedor en particular.
- `ruc_dni`: esta representa el RUC o el DNI del proveedor.
- `razonsocial`: esta representa a la razón social del RUC o el DNI del proveedor.

Con relación a la expectativa material, la perspectiva proveedor y datos están disponibles son:

- `codmat`: es la clave primaria de la tabla `compmat`, y se llega a representar únicamente a un material en particular.
- `descripción`: representa el nombre del material.

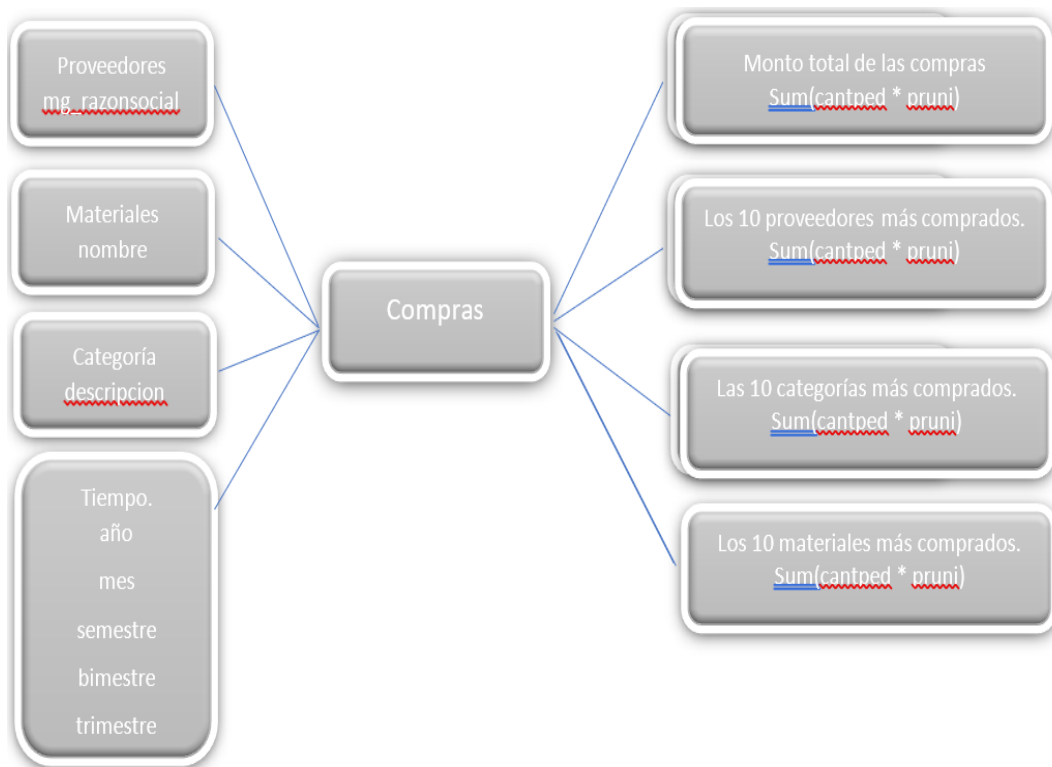
Con relación a la expectativa de Tiempo, es la que llega a determinar la granularidad del DM, los datos más comunes que se llegan a utilizar son:

- `codTiempo`
- `año`
- `mes`
- `semestre`
- `bimestre`

2.4. MODELO CONCEPTUAL AMPLIADO

Se colocarán los campos seleccionados debajo de cada perspectiva y se especificará la fórmula de cálculo correspondiente para cada indicador antes de aplicar el Modelo Conceptual. Este método facilitará la estructuración y organización de la información y permitirá una visualización clara y concisa de los componentes esenciales para el análisis. Al utilizar esta técnica, se creará una conexión directa entre los cálculos necesarios para obtener los indicadores deseados y los datos que están disponibles en Perspectivas. Por lo tanto, se producirán resultados precisos y significativos, que serán muy útiles para la interpretación de datos y la toma de decisiones estratégicas. La implementación efectiva del sistema de análisis se garantizará mediante este proceso de aplicación del Modelo Conceptual. Esto garantizará la correcta transformación de los datos en indicadores valiosos que permitirán una comprensión más profunda del negocio y sus dinámicas.

Figura 8: Modelo conceptual ampliado



Fuente: Auditoria Propia

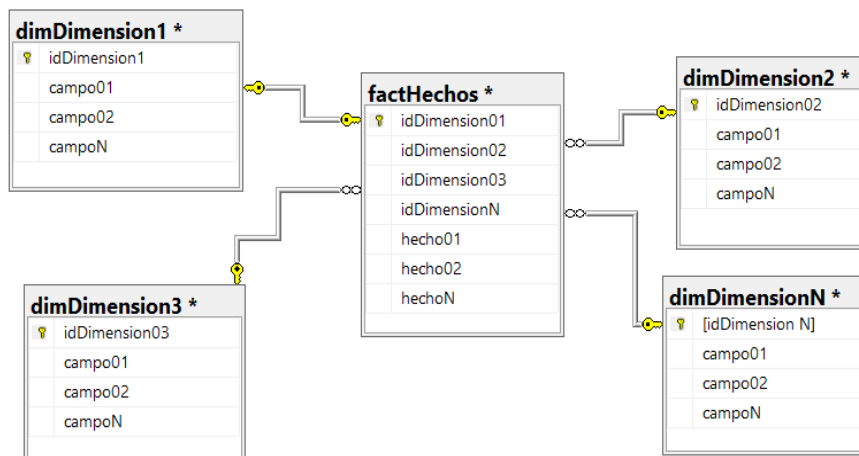
3. MODELO LÓGICO DEL DM

Basándonos en el Modelo Conceptual previamente creado, luego elaboraremos el Modelo Lógico de la estructura del Data Mart (DM). Un modelo lógico muestra una estructura de datos que un SGBD puede procesar y almacenar. Este paso traducirá las entidades, características y relaciones del Modelo Conceptual a tablas y columnas en la base de datos, definiendo las restricciones y relaciones necesarias para garantizar la integridad y consistencia de los datos. Una vez que se complete el Modelo Lógico, estaremos listos para pasar a la fase de desarrollo e implementación del Data Mart. Esto proporcionará a los usuarios una estructura robusta y optimizada para el almacenamiento y acceso de datos, lo que facilitará el proceso de toma de decisiones basadas en datos relevantes y precisos.

3.1. TIPOLOGÍA

Se elegirá el tipo de esquema que mejor se adapte a las necesidades y requerimientos de los usuarios. El Esquema en Estrella se ha elegido porque cumple con los requisitos planteados y es fácil de implementar y comprender.

Figura 9: Tipología estrella



3.2. TABLAS DE DIMENSIONES

Este paso implica la creación de las tablas de dimensiones que formarán parte del DM; cada perspectiva definida en el Modelo Conceptual se convertirá en una tabla de dimensión.

Para lograrlo, se debe seguir el siguiente procedimiento a partir de cada Perspectiva y sus campos:

- Se seleccionará un nombre para la tabla de dimensiones.
- Se agregará un campo para su clave principal.
- Si los nombres de los campos son difíciles de entender, se redefinirán.

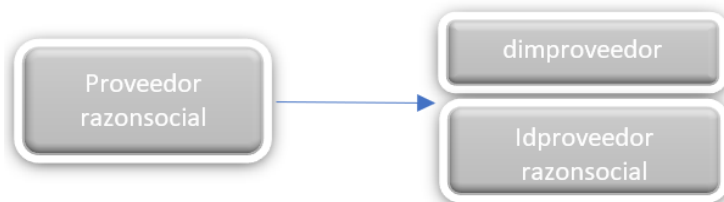
La perspectiva del proveedor

La nueva tabla de dimensiones se llamará dimProveedor.

Se agregará una clave principal idproveedor.

Los campos no serán alterados.

Figura 10: Perspectiva Proveedor



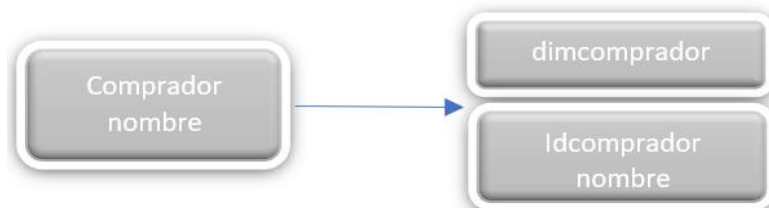
La perspectiva del comprador

El nombre de la nueva tabla de dimensión será dimcomprador.

Se incluirá una clave principal llamada idcomprador.

Los campos no serán alterados.

Figura 11: Perspectiva compradora



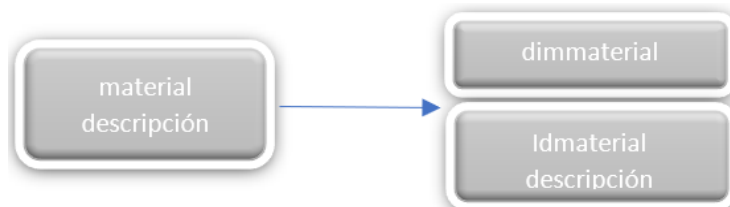
La perspectiva material

El nombre de la nueva tabla de dimensiones será dimmaterial.

Se agregará una clave principal con el nombre idmaterial.

Los campos no serán modificados.

Figura 12: Perspectiva material



4. INTEGRACIÓN DE DATOS

El Modelo Lógico debe probarse con datos utilizando técnicas de limpieza y calidad de datos, procesos ETL, etc. una vez que se haya construido. Luego se establecerán las reglas y políticas para la actualización, así como los procedimientos para llevar a cabo la actualización.

El siguiente es el proceso ETL principal propuesto para la carga inicial:

Inicio: Se ingresa a la base de datos y se extraen datos de las tablas para evaluar las compras.

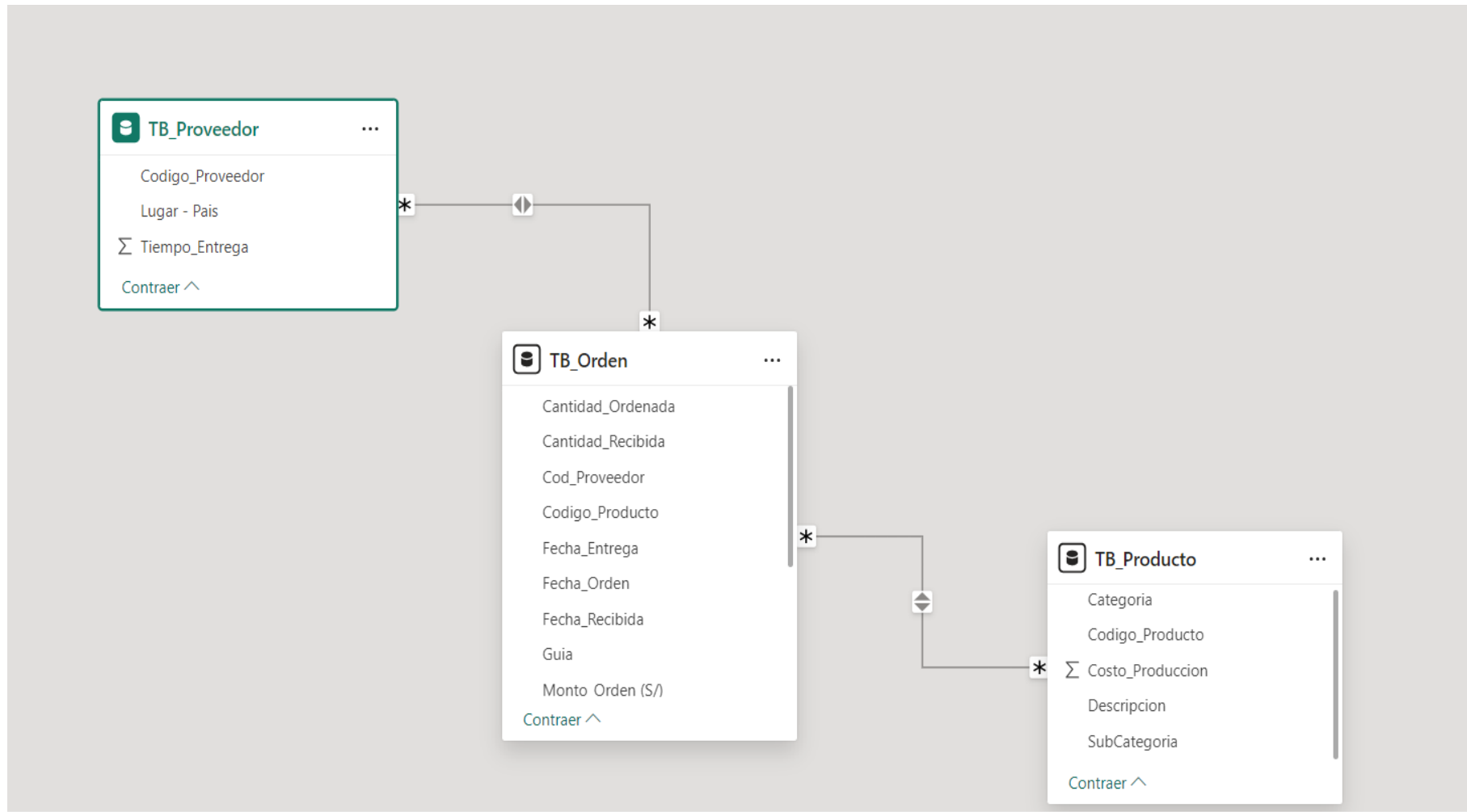
Paso 1: Convertir el archivo en Excel en una versión UTF-8 para que la base de datos de Power BI pueda leer los caracteres originales cuando se crea.

Paso 2: Se crea la base de datos transaccional en Power BI y sus tablas correspondientes, cada una con su tipo de dato correspondiente.

Paso 3: Coloque los archivos Excel en las tablas creadas.

Figura 13: Sentencia SQL carga inicial

Figura 14: Base de datos



Fuente: Auditoria Propia.

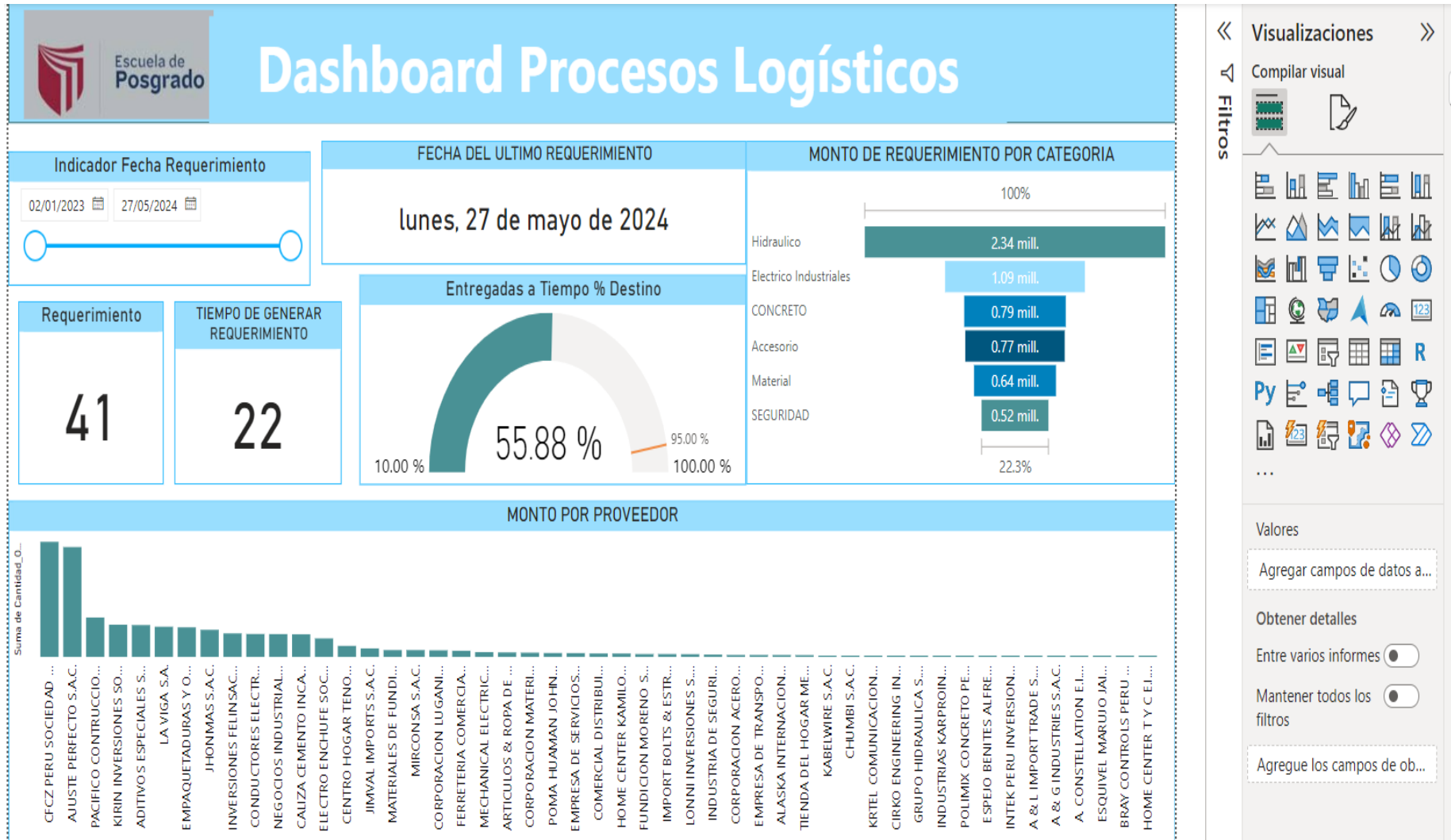
Figura 15: Diseño de DB en Power BI.

The screenshot displays the Power BI Desktop interface. The ribbon at the top includes tabs for Archivo, Inicio, Transformar, Agregar columna, Vista, Herramientas, and Ayuda. The main workspace shows a data table with the following columns: Fecha_Orden, Num, Guia,Codigo_Producto, Cod_Proveedor, and Unidad. The data rows show various orders from 2023 and 2024. On the right, the 'Configuración de la consulta' pane is open, showing 'PROPIEDADES' and 'PASOS APLICADOS' sections. The 'Encabezados promovidos' step is selected.

| | Fecha_Orden | Num | Guia | Codigo_Producto | Cod_Proveedor | Unidad |
|----|-------------|------|---------|-----------------|---|--------|
| 1 | 09/08/2023 | 0001 | 003093 | 02670100010017 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 2 | 09/08/2023 | 0001 | 003093 | 02670600170001 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 3 | 09/08/2023 | 0001 | 003093 | 02670700070015 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 4 | 09/08/2023 | 0001 | 003093 | 02670700070016 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 5 | 09/08/2023 | 0001 | 003093 | 02670700070017 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 6 | 09/08/2023 | 0001 | 003093 | 02670700070018 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 7 | 09/08/2023 | 0001 | 003093 | 02670700070019 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 8 | 09/08/2023 | 0001 | 003093 | 02670700070033 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 9 | 18/08/2023 | 0002 | 005499 | 02670600260018 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 10 | 18/08/2023 | 0002 | 005499 | 02670600260019 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 11 | 18/08/2023 | 0002 | 005499 | 02670600290007 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 12 | 18/08/2023 | 0002 | 005499 | 02670600290008 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 13 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670100030001 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 14 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670200010013 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | rl |
| 15 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670300080004 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | CJA |
| 16 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670500060021 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 17 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670600170001 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 18 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670600280014 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 19 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670700080027 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 20 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670700080028 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | par |
| 21 | 04/01/2024 | EG07 | 0000001 | 02670900070004 | ARTICULOS & ROPA DE SEGURIDAD SOCIEDAD ANONIMA C... | und |
| 22 | | | | | | |

Fuente: Auditoria Propia.

Figura 16: Dashboard compras - Procesos logísticos



Fuente: Auditoria Propia.