



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería Informática

**Optimización del proceso logístico en la Empresa Constructora Málaga Hnos
S.A. a través del sistema ERP SAP, modulo MM**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Informático

Autor

Miguel Angel Romero Gómez

Asesor

Ing. Eddy Ivan Quispe Soto

Huacho–Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL, SISTEMAS E INFORMATICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INFORMATICA

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Miguel Angel Romero Gómez	20594344	21/02/2024
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Ing. Eddy Ivan Quispe Soto	15760232	0009-0004-1671-8524
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
Ing. Jorge Antonio Sánchez Guzmán	17829652	0000-0002-2387-2296
Ing. Carlos Enrique Bernal Valladares	15614554	0000-0002-7421-9537
Ing. Franco Jhordy Miranda Portella	73044452	0000-0002-7324-2858

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA MALAGA HNOS S.A. A TRAVÉS DEL SISTEMA ERP SAP, MODULO MM

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to American Heritage School Trabajo del estudiante	1%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
4	Submitted to Universidad San Ignacio de Loyola Trabajo del estudiante	1%
5	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	< 1%
7	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	< 1%
8	biblioteca.tecnologicoargos.edu.ec Fuente de Internet	< 1%

TÍTULO

**“OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA
MALAGA HNOS S.A. A TRAVÉS DEL SISTEMA ERP SAP, MODULO MM”**

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	2
ÍNDICE DE TABLA	4
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 Justificación de la investigación	12
1.1.1 Justificación teórica	12
1.1.2 Justificación práctica	12
1.1.3 Justificación social.....	13
1.1.4 Justificación económica.....	13
1.2 Alcance del estudio	13
1.3 Objetivos de la investigación	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
2 REVISIÓN DE LITERATURA	15
2.1 Antecedentes	15
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	15
2.1.2 Antecedentes internacionales.	16
2.2 Marco Teórico.....	18
2.2.1 Logística	18
2.2.2 Funciones logísticas en empresas industriales.....	19
2.2.3 Cadena de suministros.	23

2.2.4	Productividad en la construcción.....	23
2.2.5	La planificación de recursos empresariales (ERP).....	24
2.2.6	System Analysis Program Development (SAP).....	24
2.2.7	Módulo Material Management (MM) de SAP.....	30
3	METODOLOGÍA.....	31
3.1	Ámbito de estudio.....	31
3.1.1	Localización política.....	31
3.1.2	Localización geográfica.....	31
3.2	Tipo y nivel de investigación.....	31
3.3	Unidades de análisis.....	32
3.4	Población de estudio.....	32
3.5	Tamaño de la muestra.....	33
3.6	Técnicas de selección de la muestra.....	34
3.7	Operacionalización de variables.....	34
3.8	Técnicas de recolección de la información.....	35
3.9	Técnicas de análisis e interpretación de la información.....	35
3.10	Técnicas para demostrar la hipótesis.....	35
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
4.1	Presentación de resultados.....	36
4.2	Discusión.....	64
5.	CONCLUSIONES.....	67
6.	RECOMENDACIONES.....	69
7.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	70

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Módulo principal de SAP ERP	27
Tabla 2 Estructuración de la población del área de logística.....	33
Tabla 3 Operacionalización de variables	34
Tabla 4 Control de pedidos realizados	36
Tabla 5 Control de pedidos decepcionados	37
Tabla 6 Control de las compras	38
Tabla 7 Materiales y herramientas en almacén.....	38
Tabla 8 Seguridad en el proceso de compra	39
Tabla 9 Selección de los proveedores.....	39
Tabla 10 Sistema informático adecuado.....	40
Tabla 11 Gastos de transporte por compra	40
Tabla 12 Materiales requeridos	41
Tabla 13 Sistema informático para el transporte	41
Tabla 14 Entrada de material que no cumple requerimientos técnicos	42
Tabla 15 Inventario del stock	42
Tabla 16 Calidad del material existente.....	43
Tabla 17 Asesoramiento técnico del almacenaje.....	43
Tabla 18 Sistema informático para el almacenaje	44
Tabla 19 Reportes de rutas de distribución.....	44
Tabla 20 Reportes de valor por distribución.....	45
Tabla 21 Sistema informático para la distribución de materiales	45
Tabla 22 Comunicación con el proveedor	46

Tabla 23 Conocimiento del personal en logística.....	46
Tabla 24 Cadena de suministro organizada.....	47
Tabla 25 Controles de entrada y salida.....	47
Tabla 26 Sistema informático para proceso logístico.....	48
Tabla 27 Flujo de información de los procesos.....	48
Tabla 28 ERP para controlar lo que se comprará.....	49
Tabla 29 ERP para controlar cuando se realizan las compras.....	49
Tabla 30 ERP para controlar cómo se realizan las compras.....	50
Tabla 31 ERP para presentación de los requerimientos.....	50
Tabla 32 ERP para exportar la información a otros archivos.....	51
Tabla 33 ERP para reporte de inventario del stock.....	51
Tabla 34 ERP para liquidaciones y costeo.....	52
Tabla 35 Personal suficiente para el ERP.....	52
Tabla 36 Personal capacitado para el ERP.....	53
Tabla 37 ERP para recursos materiales.....	53
Tabla 38 ERP para criterio costo-calidad.....	54
Tabla 39 ERP para insumos materiales suficientes y disponibles a los requerimientos.....	54
Tabla 40 Planeamiento de evaluación de especificaciones y requerimientos técnicos.....	55
Tabla 41 Planeamiento de requerimientos materiales.....	55
Tabla 42 Calidad pactada.....	56
Tabla 43 Asesoramiento técnico requerido.....	56
Tabla 44 Efectividad en los tiempos de entrega.....	57
Tabla 45 ERP en el proceso de la compra.....	58
Tabla 46 ERP para administrar información de la empresa.....	58

Tabla 47 Implementación del ERP en el proceso logístico del almacén	59
Tabla 48 Requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos.	60
Tabla 49 Plan estratégico orientado a la implementación del módulo SAP MM.....	62

RESUMEN

Como objetivo de la investigación se buscó optimizar la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos. mediante la implementación del módulo MM del sistema ERP SAP. La metodología se centró en un enfoque cuantitativo, diseño descriptivo, y tipo aplicada, la unidad de análisis fue la constructora Málaga Hnos. S.A, en la unidad logística, área conformada por las siguientes unidades: Subgerencia de logística, jefe de logística, asistentes de logística, logístico de materiales, logístico de equipos, analista SAP de logística y auxiliares de logísticas, con un total de 13 trabajadores del área logística de la constructora Málaga Hnos. S.A. Los hallazgos evidenciaron que el 100,00% de los encuestados revelaron que nunca se hace uso de un sistema informático adecuado para la función del transporte, nunca el sistema informático empleado es adecuado para evaluar el proceso logístico, el 84,6% de los participantes opinaron que nunca se hace uso de un sistema informático que sea adecuado para la función de almacenamiento, y el 76,9% de los colaboradores evidenciaron que nunca se cuenta con un sistema informático adecuado para la distribución de materiales.

Palabras claves: Gestión de materiales, logística, SAP MM

ABSTRACT

The research focused on optimizing the materials management of the company Constructora Málaga Hnos. through the implementation of the MM module of the ERP SAP system. The methodology focused on a quantitative approach, descriptive design, and applied type, the unit of analysis was the construction company Málaga Hnos. S.A, in the logistics unit. The logistics area is made up of the following units: Logistics Assistant Manager, Logistics Manager, Logistics Assistants, Materials Logistician, Equipment Logistician, SAP Logistics Analyst, and Logistics Assistants, with a total of 13 workers in the logistics area of the construction company Málaga Hnos. S.A. The findings showed that 100.00% of the respondents indicated that an adequate computer system for the transport function is never used, the computer system used is never adequate to evaluate the logistics process, 84.6% of the participants They opined that an adequate computer system for storage is never used, and 76.9% of the collaborators evidenced that there is never an adequate computer system for the distribution of materials.

Keywords: Materials management, logistics, SAP MM

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

Gracias a la globalización, el sector empresarial internacional ha sido modificado en los años recientes. Para que una organización sea referente en los mercados del mundo, tiene necesariamente que proceder con la adquisición e implementación de sistemas de información eficientes, porque durante este periodo los sistemas de información pasan de desempeñar un papel operativo a desempeñar un papel verdaderamente estratégico. Los sistemas de información influyen directamente en la forma de pensar de los directivos, en su forma de planificar, en su forma de operar y en su forma de hacer negocios. (Okuma G. , 2016, p.3).

Las empresas nacionales no escapan a esta realidad mundial y por eso en la actualidad, la mayoría de las organizaciones se enfrentan a un entorno altamente competitivo en el que deben trabajar codo con codo con las nuevas tecnologías, que se perfilan como probables soluciones a los requisitos de gestión, control, planificación y estabilidad de los procesos empresariales clave. Las organizaciones buscan cada vez más mejorar los procesos más importantes para el desarrollo de sus funciones, priorizando aquellos que se necesitan de forma más continua, lo que supone un inconveniente si el rendimiento es deficiente.(Claros, 2021).

Una de las maneras que tienen las empresas, tanto internacionales como del país, para resolver esta necesidad es a través de la implementación de programas informáticos comerciales, dentro de los cuales se encuentran los ERP (Enterprise Resource Planning), el término quiere decir sistema de planificación de recursos empresariales. Este tipo de software es de utilidad para múltiples operaciones internas de una organización, abarcando procesos de producción y distribución e incluso la gestión de recursos humanos.

El sistema SAP ERP es la solución que la empresa alemana desarrolladora de SAP ofrece, y en él recoge toda su experiencia en desarrollar soluciones para los procesos empresariales más comunes como pueden ser la gestión de ventas, compras de materiales, contabilidad y costos, entre muchos más. El módulo MM (Material Management) del SAP ERP se orienta a la gestión de compras de materiales. Los mismos se registran con los proveedores, y con esta información es posible realizar solicitudes de entradas de inventario, compra y facturación al proveedor.

En este contexto, Constructora Málaga Hnos. es una empresa peruana que se desempeña en el área de la construcción de obras civiles. En esta organización la logística es un aspecto de mucha importancia, ya que de ello dependen algunas situaciones, como, por ejemplo, que puedan competir con las demás empresas del rubro llevando a cabo sus actividades de una manera eficiente. Otro beneficio es que también pueden optimizar su relación con los proveedores, y obtener la capacidad de entregar a sus clientes el mayor nivel de calidad posible.

Por lo cual, es necesario que la empresa Constructora Málaga Hnos. efectúe una gestión efectiva de materiales, en aras de disponer de un proceso logístico eficaz y efectivo que se traduzca en el soporte necesario para sus operaciones y, de esta manera poder realizar a cabalidad sus funciones y responsabilidades, en atención a la mejora continua del esquema actual de trabajo sobre estas aristas para converger hacia un modelo más sólido que permita mejorar la administración de los recursos materiales que se emplean para el conglomerado de proyectos o clientes que maneja. Por ello, entre las principales opciones existentes en el mercado, la implementación de soluciones informáticas basadas en la gestión de recursos, puede significar la minimización de costos e incrementar las ganancias mediante prácticas de compras estratégicas.

En el año 2013, la empresa Constructora Málaga Hnos., trabajaba con un RP no integrado S10 para el área logística, área de producción y otro software “Sofía” para el área de finanzas, sin embargo, ambos módulos trabajaban independientemente.

Por lo tanto, cuando la gerencia general requería de un balance económico no se contaba con la información correspondiente y no manejaba la contabilidad, por lo cual se evidenció que la información del área operativa y el área de finanzas no coincidía, cuando se hacían los cruces para alcanzar los resultados operativos de la empresa.

Mientras que, en el 2014, la empresa Constructora Málaga Hnos., contrato un especialista el área de finanzas, encargado de la presentación de una propuesta económica para la implementación del software de SAP, con la finalidad de integrar módulos de costos, calidad, compras, almacenes, compra de activos, control y avance de la obra, y para mediados del 2015 se iniciaron las pruebas de las tres fases mediante tres servidores, sin embargo en el área logística se evidenció deficiencias en la configuración de la data de la empresa, una mala planificación y una problemas en la estructuración organizacional en el SAP con sistema operativo Windows NT y base de datos ORACLE.

Constructora Málaga Hnos SA es una empresa dedicada a las obras civiles, construcción de carreteras aeropuertos hospitales y obras de saneamiento, cuando la obra comienza a ejecutarse, el problema se genera cuando la empresa maneja un sistema que no está relacionado con el manejo de este presupuesto, así como también el área contable, producción, logística y recursos humanos. Muchas veces cuando inician los proyectos, no respetan las programaciones de trabajos y los requerimientos de materiales son al azar y muchas veces hay compras que se quedan en almacén por que se solicitó algo fuera del presupuesto que no tenía nada que ver con la obra.

Otro de los problemas es el tiempo de atención de los materiales, cuando hay un requerimiento y no se tiene el control por un sistema integrado, se pierde el control del tiempo de entrega ya que estas obras por ser adjudicaciones por más de 230 millones de soles, manejan más de 350 mil ítems y llevar el control de esto debe ser de forma automatizada. Por otro lado, el otro problema que enfrenta la empresa en sus áreas contables y logística al momento de ejecutar una obra, es la falta del cruce de información entre lo que se compró y las facturas entregadas a contabilidad, muchas veces se ha pagado facturas al proveedor cuando y el material no fue recibido

por el almacén de la obra y viceversa.

Los inventarios en los almacenes de las obras cuando no se tiene un sistema integrado no son reales ya que los ingresos y consumos no se dan en tiempo real. Para resolver estos problemas, el área de Fianzas en coordinación con el área de sistemas decidió implementar un ERP para la empresa Constructora Málaga, que pueda resolver estos problemas y pueda integrar las áreas principales que están inmersos a la construcción del proyecto.

1.1 Justificación de la investigación

1.1.1 Justificación teórica

A un nivel teórico, la presente investigación se justifica por cuanto constituye un aporte en el sentido de generar, a la luz de las ideas de otros autores consultados, un esquema conceptual que pueda ser fuente de consulta para futuros desarrollos investigativos que estén contextualizados en la temática abordada; siendo a la vez el resultado del estudio de una realidad objetiva que permitir la recogida, compilación y análisis de los datos recogidos para responder a las preguntas que surjan en el proceso de toma de decisiones.

Por otra parte, y de manera más específica, el análisis de este proyecto de investigación mostrará los beneficios y ventajas de la introducción del módulo SAP MM ya que se dará a conocer la funcionalidad de esta herramienta de gestión de materiales dentro de los procesos logísticos de Constructora Málaga Hnos. y determinar el impacto que tendría su implementación.

1.1.2 Justificación práctica

Esta investigación le permitirá a Constructora Málaga Hnos. evaluar como sus procesos logísticos logran mayor eficiencia con la implementación del módulo SAP MM, ya que esto le facilitará la optimización de los tiempos de trabajo en la gestión de materiales, puesto que el mencionado ERP ofrece la flexibilidad de utilizarlo en

cualquier momento y lugar; buscando consolidar los procedimientos y procesos realizados en el cumplimiento de las funciones por la mencionada organización.

1.1.3 Justificación social

A nivel social, el estudio puede servir de guía general para optimizar la organización mediante la implantación de un software de gestión de materiales. Además, la implantación de un sistema ERP puede diferenciarle de otras empresas de su sector. Esto se debe a que el uso de herramientas personalizadas para gestionar los procesos puede aportar beneficios adicionales a los servicios que ofrece a sus clientes.

1.1.4 Justificación económica

Esta investigación es justificada debido a la importancia que representa para la empresa Constructora Málaga Hnos. ya que se puede conocer la eficiencia de sus procesos luego de la implementación de SAP MM, esto reduce el tiempo y el coste de las operaciones.

1.2 Alcance del estudio

Este proyecto de implementación se ha desarrollado como punto de referencia en 2022, y aunque finalmente beneficiará a todos los procesos logísticos de la empresa, el estudio se centra únicamente en la gestión de materiales en Constructora Málaga Hnos.

La organización en la que se desarrolla el estudio colabora aportando la información necesaria para alcanzar el objetivo propuesto. Los empleados de la empresa asesoran para garantizar la viabilidad y buena ejecución del estudio.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Optimizar la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos. mediante la implementación del módulo MM del sistema ERP SAP.

1.3.2 Objetivos específicos

- Evaluar la situación actual de los procesos logísticos necesarios para la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos.
- Establecer los requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos.
- Formular un plan estratégico orientado a la implementación del módulo SAP MM en el área de gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos.

CAPITULO 2

REVISIÓN DE LITERATURA

2. Antecedentes

2.1 Antecedentes nacionales.

Pinasco (2018), se centró en evaluar el potencial de mejora del proceso de contratación y del sistema de contratación asociado en el departamento de contratación de Divemotor, que presta apoyo y asistencia para una gestión óptima de los costes. El objetivo del estudio era identificar lagunas en el proceso y el sistema existentes y determinar qué beneficios podrían obtenerse mediante la racionalización o el cambio a un nuevo sistema. Los resultados esperados son que las mejoras se materialicen a través de ahorros para la empresa.

Alfárez (2021), presentó en una alternativa tecnológica a los problemas que presentaba el software (ERP) que integra los procesos en una empresa peruana del sector pesquero. Siendo los retrasos y deficiencias en las operaciones los problemas presentes a causa de la poca capacidad del sistema de planificación para manejar gran cantidad de datos. La alternativa planteada fue la implementación de SAP HANA como nueva alternativa al ERP, debido a que este sistema satisface tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales de la empresa al igual que sus demandas y necesidades. La autora llegó a la conclusión de que el sistema SAP es uno de los mejores sistemas de integración de datos, indispensables para el crecimiento y la mejoría de los indicadores financieros de una empresa.

Quispe y Vargas (2019), enfocaron su investigación en estudiar el impacto de la gestión de recursos en la productividad de una microempresa de Delhi, el objetivo era estudiar el ciclo de suministro y determinar su impacto en la productividad, ya que la microempresa no contaba con un proceso de suministro adecuado y continuo. Las autoras encontraron que el uso de manera correcta del proceso de aprovisionamiento permitirá un

mayor control sobre proveedores, reducción de costos con la misma calidad, logrando incrementar la productividad del negocio.

Ávila (2020), realizó una investigación con el objetivo de identificar las razones y efectos de los problemas de inventario en Gilben Inversiones S.A.C. en Lima, y determinar la mejor solución para reducir los riesgos asociados a estos problemas. Para llevar a cabo esta tarea, utilizaron la metodología COSO 2013 para evaluar los diferentes componentes y principios de esta metodología y obtener una imagen clara de la situación actual de la empresa y sus problemas. Posteriormente, se implementaron acciones correctivas en el proceso de inventarios y se adoptó un software ERP para lograr un proceso más sistemático en el área de inventarios. Gracias a esta solución, la empresa podrá disminuir los problemas relacionados con los inventarios de las inversiones en construcción.

Ramírez (2021), evidencia cómo una empresa de automoción implantó SAP S/4HANA utilizando la metodología SAP Activate. El objetivo de este trabajo era automatizar e integrar procesos de diferentes áreas y actividades en un único sistema para mejorar la toma de decisiones. Esto se consiguió proporcionando acceso en tiempo real a información precisa y fiable. Además, el sistema, fácilmente adaptable a las tecnologías existentes, permitió a la empresa transformarse digitalmente y seguir siendo competitiva en el mercado. El resultado, presentado por el autor, es un conjunto de ejemplos de mejores prácticas y herramientas para ayudar a racionalizar las operaciones en todas sus fases.

2.2 Antecedentes internacionales.

Roncancio (2020), expuso sobre cómo la implementación de SAP S/4 HANA Material Management (MM) puede beneficiar a la cadena de suministro de los proyectos de construcción. La investigación se llevó a cabo a la luz del débil rendimiento del sector de la construcción en el último trimestre de 2019. Se buscó a través de la metodología planteada demostrar una importante baja en los costos con la consecuente mejora de los procesos, la adquisición y la administración de insumos; siendo esto primordial en el control del presupuesto, y el mejor funcionamiento del proyecto.

Pratiwi y Sekarsari (2021), En este estudio se analizó cómo y qué factores influyen en la implementación de SAP S/4 HANA en la gestión de la cadena de suministro de empresas constructoras. Se utilizó un método descriptivo de investigación con un enfoque cuantitativo, utilizando el modelo DeLone McLane. Los resultados indican que la calidad de la información, la calidad del sistema, el uso y la satisfacción del usuario tienen un impacto positivo en las ganancias de la empresa, proporcionando ventajas como mayor eficiencia laboral, horas de trabajo efectivas, aumento del rendimiento, capacidad de innovación, rentabilidad, beneficios de la empresa y facilidad en la toma de decisiones. En conclusión, este estudio puede ser una alternativa para la implementación del sistema integrado de información SAP S/4 HANA en la gestión de materiales de una empresa constructora con el fin de obtener mayores beneficios.

Grimaldo (2020), Se sugiere que se implemente un software de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés) para identificar errores en los procesos financieros de la Constructora HB MIPYME y mejorar sus indicadores financieros de forma continua. La propuesta tiene tres objetivos: describir los procesos administrativos que permiten detectar errores en el control presupuestario de los proyectos, evaluar el informe anual de la Constructora HB para identificar debilidades en la cadena de control presupuestario y analizar el sistema ERP, que es más práctico y eficiente para controlar los procesos financieros de la Constructora HB. La implementación del sistema ERP es evaluada como la mejor opción debido a que define claramente los procesos estructurales y financieros de la Constructora HB. Como resultado de la implementación, se espera una reducción en el uso de recursos clave para la deuda y una mejora en la gestión global de la empresa.

Valladares (2020), El objetivo del estudio fue describir los procesos logísticos utilizados por CONCRETO S.A. en la distribución de materiales y herramientas en diferentes proyectos de construcción. Se empleó un enfoque cuantitativo y se priorizó la obtención de información a través de resultados numéricos y su análisis. Se diseñó y aplicó un cuestionario con preguntas cerradas de dos opciones y múltiples opciones a los empleados de la empresa. El cuestionario cubrió aspectos relacionados con el tema de

estudio y los objetivos del mismo. A partir de la información obtenida, se crearon diagramas de categorización para identificar las principales causas del problema. La falta de una logística adecuada en la cadena de suministro provoca que los trabajadores se desvíen de los objetivos diarios debido a la falta de claridad en los procesos logísticos.

Calatayud (2018), en su estudio se basa en un proyecto de implantación de SAP S4/HANA que Capgemini Valencia ha llevado a cabo para una empresa de fumigación y se divide en cuatro fases. La primera fase corresponde a la migración de la versión SAP actual de la empresa. La migración a S4/HANA se realizó en tres fases. En primer lugar, se realizó un conjunto de pruebas, lo que se puede denominar un entorno de desarrollo, escaneando todas las transacciones del módulo correspondiente, seguido de una fase de calidad, esta vez como usuario final del módulo y verificando que las transacciones pertinentes y las funciones específicas del módulo no estaban disponibles o no se podía acceder a ellas por otros medios, donde se ejecutaron una serie de pruebas para garantizar que las transacciones pertinentes o las mejoras realizadas en el sistema SAP instalado en la fase 3 se probaron e implementaron, y la empresa simplemente migró a la nueva versión de SAP y continuó llevando a cabo su actividad. Por último, el proyecto concluirá con la fase 4, que, al igual que la fase 2, introducirá nuevas herramientas para la gestión presupuestaria y la elaboración de informes analíticos. El proyecto de implantación ha concluido y se inicia el de mantenimiento.

2.3 Marco Teórico.

2.3.1 Logística

En este contexto, el concepto de logística es un conjunto de métodos e instrumentos utilizados para organizar estructuras o servicios empresariales específicos, generalmente en el ámbito de la producción y la distribución, sobre la base de un sistema logístico integrado que ha evolucionado considerablemente y ha creado así las condiciones adecuadas, tanto dentro como fuera del entorno organizativo, para poder aplicar estrategias adecuadas de

forma clara y satisfactoria para alcanzar las metas y objetivos deseados, y disponer de los conocimientos y medios necesarios.

El sistema logístico ha evolucionado considerablemente para crear las condiciones adecuadas, tanto dentro como fuera del entorno organizativo, que les permitan implantar estrategias adecuadas de forma clara y satisfactoria para alcanzar las metas y objetivos deseados y disponer de la información necesaria y, por tanto, de los conocimientos para mantener una gestión eficaz de todas las actividades relacionadas con la entrega, distribución, almacenamiento, depósito, depósito, almacenamiento, distribución y transporte de mercancías hasta el consumidor final (Martínez a).

Según López (2021), se trata de las actividades más importantes relacionadas con el transporte, almacenamiento y distribución de productos en el mercado. Así, la logística es considerada como una actividad externa a la producción principal del producto. Es uno de los aspectos de la empresa que más se externaliza. Escudero (2019), por su parte, define la logística como el arte de transportar materiales y productos desde su punto de origen hasta su punto de consumo por el consumidor final.

2.3.2 Funciones logísticas en empresas industriales.

Una de las características de las empresas industriales es su actividad transformadora, debido a que obtienen bienes o materias primas y ofrecen productos terminados. Para este tipo de empresas la función logística según Escudero (2021) se presenta en tres grupos: aprovisionamiento, proceso de producción, y distribución comercial.

2.3.2.1 Aprovisionamiento:

Es la selección de los proveedores con mas competencia para proveer al lugar de transformación las materias primas, las piezas o componentes necesarios para mantener el mejor ritmo de producción con mínimos costos. López (2019). Por su parte Vélez (2018), manifiesta que el aprovisionamiento es la gestión de materiales a partir de los centros de adquisición hasta las plantas encargadas del procesamiento.

Así mismo, cabe destacar que el aprovisionamiento, representa la actividad encargada de proporcionar los distintos recursos y elementos necesarios para el buen funcionamiento de la organización. El objetivo principal de estas actividades es proporcionar a la organización los distintos materiales, productos o cualquier servicio externo necesario para el funcionamiento normal de la empresa. Para ello, se tienen en cuenta lo que necesita la empresa, se planifica a tiempo y se estudia el mercado para determinar quién ofrece los productos necesarios, en qué condiciones hay que pedirlos y cómo hay que pagarlos. El pedido, almacenamiento y transporte de materias primas y diversos suministros necesarios para el proceso de producción forman parte de esta actividad (Figuroa y Tello, 2020).

2.3.2.1.1 Modelo de aprovisionamiento:

El modelo de aprovisionamiento se compone de tres modelos:

- El aprovisionamiento justo a tiempo (Just-in-time, JIT) se refiere al proceso de compra y entrega de cantidades del proveedor al cliente final, en el que se tiene en cuenta el consumo real y no el planificado, las compras se reservan en función de las necesidades, las materias primas y los productos se entregan justo a tiempo, la calidad es importante y la relación entre proveedor y cliente es relativamente estrecha. El objetivo de este sistema es eliminar todos los desperdicios, como operaciones innecesarias, sobreproducción, inventarios, averías, desplazamientos y tiempos de espera (Figuroa y Tello, 2020).
- Aprovisionamiento VMI (Vendor Managed Inventory): es responsable de determinar la cantidad y el calendario de entrega; el proveedor, y no el consumidor, es responsable de los niveles de existencias. Una característica de los pedidos VMI es que es el proveedor de la empresa, gestiona el inventario y es responsable de entregar los materiales a las plantas de la empresa en las cantidades necesarias para el proceso de producción. Cuando se detecta una escasez de producto, se emite automáticamente un pedido. Este modelo tiene muchas ventajas: reduce el inventario de la empresa, ya

que los materiales siguen siendo propiedad del proveedor, aumenta la flexibilidad y optimiza el transporte (Figueroa y Tello, 2020).

- **Aprovisionamiento por orden de compra planificada:** se trata de la forma más habitual de aprovisionamiento, en la que los pedidos se realizan de acuerdo con una planificación de la producción basada en las previsiones de ventas e inventarios, en el que los proveedores pueden establecer requisitos a medio y largo plazo para garantizar la disponibilidad de materiales o productos; además, se establecen existencias de seguridad para mantener la flexibilidad de la demanda y la incertidumbre del suministro. Los recursos necesarios para este aprovisionamiento son: plazo de entrega, existencias de seguridad, especificaciones, calendario de producción, cantidades mínimas y múltiples, niveles de existencias. Los resultados requeridos son una orden de compra en la que se especifique la cantidad y la fecha de entrega, y previsiones de consumo a medio y largo plazo (Figueroa y Tello, 2020).

2.3.2.2 Gestión de compra

La gestión de compras es la(s) tarea(s) relacionada(s) con el proceso logístico, que se encarga(n) de satisfacer las necesidades o requisitos de las distintas áreas de la organización en un momento dado, en la cantidad adecuada y con la mejor calidad. Un aspecto importante de la gestión de suministros es la relación continua con otras áreas que debe mantenerse para conservar una ventaja competitiva sobre otras empresas. Una buena gestión significa que la estrategia debe estar en consonancia con la visión y la misión de la empresa para alcanzar objetivos a corto, medio y largo plazo, por lo que deben definirse categorías de adquisiciones tangibles e intangibles (Figueroa y Tello, 2020).

2.3.2.3 Proceso de producción:

Según Serrano (2019), es la suma de los diversos procesos a los que se someten las materias primas para transformarlas y elaborar un producto destinado a la venta. Del mismo modo, se considera que el proceso incluye la preparación de los medios de producción, tanto físicos, como fábricas, maquinaria, como humanos, como

personal adecuado y competente, así como las actividades de elaboración y transformación (Rocha et al., 2020).

2.3.2.4 Distribución comercial:

Incluye tanto la distribución física como la gestión y planificación de los canales de distribución. También incluye las actividades de venta y distribución en los canales de servicio que van más allá de la entrega física a tiempo y en la cantidad y calidad adecuadas de los productos y servicios ofrecidos para lograr las transacciones esperadas con los consumidores (Oviedo, 2019).

2.3.2.5 Gestión de stocks:

La gestión de stocks se centra en mantener una cantidad mínima de existencias para satisfacer las necesidades de la organización de forma periódica. La gestión de inventarios es esencial para satisfacer las necesidades de los clientes, evitar la rotación de personal y almacenar los recursos y productos adecuados para su uso en el momento oportuno. Al determinar el nivel de existencias que es necesario mantener y cuándo y cuánto reponer, las empresas tratan de alcanzar eficazmente sus prioridades competitivas y realizar entregas a menor coste. El objetivo de este control es planificar, controlar y recalcular el inventario -los lotes necesarios, las existencias mínimas y las existencias máximas- para poder realizar los pedidos correctos de los materiales necesarios (Figuerola y Tello, 2020).

2.3.2.5.1 Factores que intervienen en la gestión de stocks:

- La demanda: las empresas deben mantener existencias suficientes para satisfacer la demanda, lo que requiere previsiones de ventas. Sin embargo, dado que muchas empresas textiles están especializadas en un sector concreto, estas previsiones son más precisas, por lo que la gestión de las existencias se basa en las previsiones de ventas. La demanda en el sector textil puede ser estacional (las ventas aumentan durante determinados periodos del año) o constante. La demanda puede estimarse

teniendo en cuenta los patrones de demanda de años anteriores (Figuroa y Tello, 2020).

- Nivel de Servicio: hay que tener en cuenta la satisfacción del cliente, lo que repercute en la gestión del inventario, ya que un buen nivel de servicio significa que los clientes encuentran el producto que necesitan. (Figuroa y Tello, 2020).
- Costos: se deben contemplar los costos relacionados a las operaciones óptimas en los almacenes que garanticen una gestión de stock y mayor rentabilidad, considerando los costos de adquisición, costo de emisión de pedido, y costo de almacenamiento (Figuroa y Tello, 2020).

2.3.3 Cadena de suministros.

Tomando la definición de Rocha et al. (2020) consideran una cadena de suministro como un conjunto de actividades, instalaciones y vehículos de distribución que intervienen directa o indirectamente en todo el proceso de venta de un producto. Incluye no sólo al fabricante y a los proveedores, sino también la adquisición, el procesamiento, el transporte y la entrega de materias primas.

2.3.3.1 Objetivos de la cadena de suministro.

La cadena de suministro tiene como finalidad primordial cumplir con las demandas del cliente final de la mejor manera posible. Ladrón (2020) incluye los siguientes fines:

- Suministrar los bienes y servicios a tiempo.
- Evitar las pérdidas o mermas superfluas.
- Perfeccionar los lapsos de repartición.
- Administración adecuada de inventarios y almacenes.
- Crear canales de comunicación y coordinación apropiados.
- Enfrentarse a contratiempos en la demanda, oferta u otras condiciones.

2.3.4 Productividad en la construcción.

Según Valladares (2020), la construcción es un proceso de producción que necesita ser debidamente investigado, gestionado, dirigido, planificado, organizado y controlado en las diversas actividades de un proyecto para alcanzar una alta productividad. La

productividad de la construcción se ve afectada por una serie de variables inadecuadas, como la escasez de materiales, equipos y/o herramientas, o la escasez de materiales, equipos y herramientas inadecuados para la naturaleza de la obra.

La logística de suministro de materiales en un proyecto de construcción debe ser coherente, y el éxito del proyecto depende del suministro adecuado de materiales, equipos y todos los elementos necesarios para completar el proyecto. La disponibilidad, manejo y control de los materiales tienen un buen impacto en el desempeño del proyecto (Gómez, 2019).

2.3.5 La planificación de recursos empresariales (ERP).

El ERP es un conjunto de herramientas y procesos empresariales fundamentales que se necesitan para la gestión de una empresa, incluyendo finanzas, recursos humanos, fabricación, cadena de suministro, servicios, comunicaciones y facturación, entre otros. Se trata de un sistema de información que ayuda a respaldar las operaciones globales de una empresa mediante la integración de información y procesos empresariales dentro de las operaciones de la organización y entre ellas. El ERP proporciona paquetes de información personalizados que se adaptan a las necesidades específicas de cada empresa y que les permiten mejorar su eficiencia y productividad en general. (Gómez, 2019).

2.3.6 System Analysis Program Development (SAP).

Se describe como un sistema de información es una herramienta que ayuda a las organizaciones a administrar eficazmente diferentes recursos, como los humanos, de producción, logísticos y otros. Se relaciona con los sistemas ERP, ya que también permite una gestión ágil de los procesos empresariales, como la producción, logística, almacenamiento, entrega y contabilidad. En resumen, el sistema de información ayuda a optimizar la gestión de los recursos y procesos empresariales en una organización. (Figueroa, 2018).

El párrafo destaca a SAP como uno de los principales proveedores mundiales de software de gestión de procesos empresariales, que desarrolla soluciones para facilitar la eficiente gestión de datos e intercambio de información entre organizaciones. SAP estableció un

estándar mundial para el software ERP con el lanzamiento del software original SAP R/2 y SAP R/3. Con SAP S/4HANA, se lleva el ERP al siguiente nivel, aprovechando el poder de la computación en memoria para procesar grandes volúmenes de datos y soportar tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático. Las aplicaciones empresariales integradas conectan todas las partes de la empresa en una plataforma digital completa, reemplazando la plataforma obsoleta centrada en procesos. (SAP, 2022).

En la actualidad, SAP es uno de los principales proveedores de software empresarial en el mundo, con más de 230 millones de usuarios que utilizan sus soluciones en la nube. Además, cuenta con una amplia variedad de más de 100 soluciones empresariales que cubren todas las funciones empresariales. Entre sus productos más destacados, SAP ERP es un software completo que incluye aplicaciones para todas las principales funciones empresariales, como aprovisionamiento, fabricación, gestión de materiales, ventas, marketing, finanzas y recursos humanos. SAP ha sido pionera en el desarrollo de soluciones empresariales y continúa ofreciendo nuevas soluciones ERP para satisfacer las necesidades empresariales actuales. (SAP, 2022).

2.3.6.1 Características y funcionalidades de SAP.

En los modelos de gestión empresarial tradicionales, los datos se almacenan en bases de datos separadas por función, lo que dificulta el acceso a la información por parte de los empleados de diferentes áreas y aumenta el riesgo de errores de datos al replicarlos en varios departamentos. SAP ayuda a las empresas a superar estas limitaciones al proporcionar acceso fácil y en tiempo real a la información a los empleados de distintas áreas, lo que acelera los procesos, aumenta la eficiencia y mejora la experiencia del cliente. Como resultado, las organizaciones pueden mejorar su productividad y aumentar sus beneficios. (SAP, 2022).

SAP proporciona soluciones de software para empresas de diferentes tamaños y sectores, ayudándolas a operar de manera rentable y a crecer de manera sostenible. Sus soluciones abarcan desde grandes empresas hasta pequeñas y medianas empresas, utilizando aplicaciones estandarizadas, soluciones sectoriales, plataformas y tecnologías para diseñar

y trazar los procesos empresariales. El software recopila y procesa datos desde la adquisición de materias primas hasta la satisfacción del cliente en una única plataforma, lo que permite a las empresas operar de manera eficiente. Las soluciones SAP se pueden instalar en las instalaciones del cliente o suministrarse desde la nube para ayudar a las empresas a analizar y diseñar toda su cadena de valor. (SAP, 2022).

Según Eifler et al. (2022), exponen como funcionalidades y características del sistema SAP las siguientes:

- Si utiliza SAP ERP como solución tecnológica, elija una empresa de consultoría. Estas empresas consultoras están autorizadas por SAP para instalar determinados productos SAP en función de la solución SAP que elija.
- SAP Business One es una alternativa asequible a SAP ERP y puede ser útil si no necesita contabilidad consolidada, diferencias de tipo de cambio, actualizaciones instantáneas entre procesos, contabilidad de personal, actualizaciones de costes de inventario, informes personalizados para áreas de calidad, planificación del estado del centro de costes para áreas de producción, flujos de trabajo con informes automatizados, seguimiento de inventario e interfaces entre sistemas que no sean SAP. Si un cliente desea alguna de estas funciones, necesita poder utilizar SAP Business One.
- Si busca una solución que cubra una amplia gama de situaciones empresariales, se conecte a otros sistemas y mantenga los datos actualizados, SAP ERP es la mejor opción. Abarca la contabilidad, la logística, la producción, las nóminas y otros procesos.
- A la hora de decidir qué tipo de producto comprar, hay que decidir qué recursos utilizar. La implantación de SAP Business One suele requerir un consultor especializado que gestione todo el proyecto. Si el producto que elige es SAP ERP y está creando una solución desde cero o dando soporte sólo a ese producto, necesitará un equipo familiarizado con BASIC, las funciones y ABAP.

2.3.6.2 Módulos de SAP ERP

El software SAP se compone de módulos y submódulos: logística, finanzas, recursos humanos o multiplicaciones, según (Riesco, 2019):

- Logística

- SAP MM: Este sistema logístico gestiona los procesos de gestión de inventarios y el flujo de mercancías y materiales en la empresa. MM significa gestión de materiales e incluye la planificación de compras, el control de facturas y la distribución.

- Módulo SAP SD: Otro módulo del sistema logístico SAP es el módulo SAP SD (Ventas y Distribución), que gestiona las etapas del ciclo de ventas de la empresa y la entrega del producto al cliente.

- Finanzas

- Módulo SAP FI: gestiona los procesos financieros y contables, la gestión de cuentas, el plan contable, etc.

- SAP TR: gestiona los procesos de gestión financiera.

- SAP CO: analiza la gestión interna de la empresa a través de costes y beneficios.

- Recursos Humanos

- Módulo SAP HCM: cubre todo lo relacionado con los recursos humanos, desde la gestión de personal hasta las nóminas.

- Gestión de proyectos

El módulo SAP PS: Módulo de Gestión de Proyectos permite gestionar los proyectos de la empresa y planificar todas las fases del desarrollo de los mismos.

- Business Suite

- Módulo SAP CRM: para la gestión de las relaciones con los clientes.

- Módulo SAP SCM: para la gestión de las relaciones con los proveedores.

- Módulo SAP Business One: Centrado en los procesos empresariales. Incluye formación sobre logística, finanzas, implementación y soporte.

El sistema consta de varios módulos funcionales básicos y varios componentes técnicos. A continuación, se enumeran los módulos o componentes SAP y sus submódulos. La adaptación de SAP (2020) se ha adaptado como sigue:

Tabla 1

Módulo principal de SAP ERP

MÓDULO PRINCIPAL	SUBMÓDULO
Finanzas (FI) o Contabilidad Sirve para el manejo de transacciones y operaciones financieras.	GL – Contabilidad general AP – Cuentas por pagar AR – Cuentas por cobrar BL – Contabilidad bancaria TAX – Impuestos AA – Contabilidad de activos fijos SL – Contabilidad financiera especial FM – Gestión presupuestaria TV – Gestión de viajes
Gestión de Costos (CO) o Contabilidad de costo. Usado para el manejo de la planificación financiera y la contabilidad.	OM – Control de gastos generales PC – Control de costes del producto PA – Cuenta de resultados EC – Contabilidad de centros de beneficios
Ventas y distribución (SD) Encargado de gestionar los principales procesos de ventas y distribución, tanto de productos, como de servicios.	BF – Funciones básicas y datos maestros en el Tratamiento SD PR – Determinación de precio y condiciones EC – Costes adicionales CM – Gestión de créditos y riesgos AS – Clasificación de materiales OC – Determinación de mensajes SLS – Ventas OA – Planes de entregas para proveedores y gestión de servicios al cliente FT – Comercio Exterior / Aduanas

	BIL – Facturación
	EDI – Intercambio electrónico de datos / Interfase IDOC
	LE – Envíos
	TRA – Transportes
Gestión de materiales (MM)	PUR – Compras
Gestiona el aprovisionamiento e inventario de los materiales y/o servicios de la empresa.	IM – Gestión de Inventarios
Gestión de stocks por medio de las entradas de mercancía, salidas de mercancías y los traslados.	WM – Gestión de Almacenes
	IV – Verificación de facturas de logística
Planificación de la producción (PP)	BD – Datos Básicos
Ayuda a las empresas a manejar su planificación, producción y procesos relacionados.	MRP – Planificación de necesidades de material
	REM – Fabricación repetitiva
	KAB – Kanban
	SFC – Órdenes de fabricación
	SOP – Gestión de Demanda
	CRP – Plan de Capacidades
	PI – Procesos industriales
Gestión de Calidad (QM)	PT – Planificación de la calidad
Permite a las empresas implementar procesos de control de calidad. Esto asegura la calidad de los productos y servicios.	IM – Inspección de calidad
	QC – Control de calidad
	CA – Certificación de calidad
	QN – Notificaciones de calidad
	IT – Gestión de instrumentos de inspección
	PT – RP – Controles en logística
	CR – Funciones generales
	IF – Interfaces
Mantenimiento de planta (PM)	EQM – Objetos técnicos

<p>Monitorea las fábricas, equipos pesados y otra maquinaria de la empresa. Está enfocado en el control de mantención para las maquinarias, con planes preventivos y predictivos.</p> <p>Servicio al cliente (CS)</p> <p>Permite a las empresas resolver los problemas de los clientes y cumplir con sus solicitudes.</p> <p>Ayuda en la gestión de proyectos a gran escala. Es un componente que se utiliza para planificar, ejecutar y dar cuenta de los proyectos como parte de sus procesos de negocio.</p>	<p>WOC – Procesos de mantenimiento</p> <p>PRM – Mantenimiento preventivo</p> <p>IS – Sistema de información</p> <p>WCM – Gestión del lugar de trabajo</p> <p>IB – Gestión de objetos de servicio</p> <p>MCB – Planificación de presupuesto para mantenimiento y servicio al cliente</p>
---	---

2.3.7 Módulo Material Management (MM) de SAP.

Este módulo es uno de los más grandes de SAP, que se utiliza para la gestión de materiales, es decir, la gestión de la adquisición y el inventario de materiales o servicios en una organización. Este módulo también es responsable de la gestión del inventario mediante la recepción y salida de mercancías, así como de los movimientos que puedan tener lugar entre las diferentes ubicaciones y almacenes definidos por la empresa (SAP, 2020).

Una de las características y ventajas de SAP ERP es que los módulos interactúan y se integran entre sí. Esto permite el intercambio de información, de forma que el módulo de Gestión de Materiales (MM) se integra con los módulos de Comercial (SD), Planificación de la Producción (PP), Gestión de Almacenes (WM), Gestión de Calidad (QM), Finanzas (FI) y Gestión de Costes (CO). La vinculación con el resto de módulos permite cubrir todas las tareas logísticas y de la cadena de suministro, ofreciendo soluciones para cada una de las diferentes etapas (Figuerola, 2018).

CAPITULO 3

METODOLOGÍA

3. Ámbito de estudio

3.1 Localización política

Razón Social: Constructora Málaga Hnos. S.A

RUC: 20102297581

Página Web: <http://www.c-malaga.com/>

Tipo de empresa: Sociedad anónima

Condición: Activo desde 20 enero 1982

Actividad comercial: Construcción de edificios completos y transporte de carga por carretera

CIU: 45207

Dirección Legal: Av. Alfredo Benavides Nro. 2979 Int. 201

3.1.1 Localización geográfica

Constructora Málaga Hnos. S.A encuentra ubicada en la Av. Benavides 2979, Miraflores 15048, Lima-Perú.

3.2 Tipo y nivel de investigación

La investigación será de enfoque cuantitativo, debido a que el investigador busca establecer conclusiones estadísticas para la solución del problema. Además, la información numérica aportará una mejor visión para la toma de decisiones en la constructora Málaga Hnos. S.A. Igualmente, los estudios cuantitativos le aportan crecimiento a la organización, debido a que la información numérica aportada es efectiva para el análisis del negocio (Hernández et al., 2018).

El diseño de la investigación será descriptivo porque la investigación busca describir la situación del área logística de la constructora Málaga Hnos. S.A; este diseño se basa en la recolección de datos para luego analizarlos y presentar, la descripción de la situación a

profundidad detallando el porqué y el cómo. (Hernández et al., 2018). En la presente investigación se pretende evaluar la situación del proceso logístico de la constructora Málaga Hnos. S.A, para poder determinar sus requerimientos a fin de formular e implementar un plan estratégico basado en el sistema ERP SAP.

La investigación será de tipo aplicada debido a que los resultados obtenidos pueden ser aplicados en el proceso logístico de la constructora Málaga Hnos. S.A. Para Tamayo y Tamayo (2012) los estudios aplicados responden a la dinámica de encontrar un nuevo conocimiento que permita soluciones prácticas al problema. En este sentido, se quiere hallar el conocimiento de la situación actual de los procesos logísticos de la empresa Málaga Hnos. S.A, para poder determinar sus requerimientos y en función a ellos elaborar y aplicar un plan estratégico mediante el sistema ERPO SAP como solución al problema. También, será transversal ya que evaluará el proceso logístico en un solo momento para los proyectos de la empresa.

3.3 Unidades de análisis

Como unidad de análisis se seleccionó la constructora Málaga Hnos. S.A, en la unidad logística, conformada por las siguientes unidades: Subgerencia de logística, jefe de logística, asistentes de logística, logístico de materiales, logístico de equipos, analista SAP de logística y auxiliares de logísticas.

3.4 Población de estudio

La población es definida por Arias (2012) como el acumulado de elementos finitos o no que poseen características semejantes y en la cual se encuentra delimitada la problemática y objetivos de la investigación. La población del presente estudio se encuentra estructurada, tal y como se muestra a continuación.

Tabla 2

Estructuración de la población del área de logística

Área de logística	Nº Trabajadores
Subgerente de logística	1
Jefe de logística	1
Asistentes de logísticas	4
Logístico de materiales	1
Logístico de equipos	1
Analista SAP de logística	1
Auxiliares de logística	4
Total	13

Fuente: Datos de Constructora Málaga Hnos. S.A (2022)

La población quedó conformada por 13 trabajadores del área logística de la constructora Málaga Hnos. S.A.

3.5 Tamaño de la muestra

Este párrafo se refiere al concepto de "muestra" en estadística. En este contexto, una muestra es un subconjunto de la población que se quiere estudiar, y se selecciona de tal manera que tenga características similares a las de la población completa. La muestra tiene un tamaño determinado que permite obtener resultados que se consideran representativos de la población en general, con un margen de error conocido. En resumen, la muestra es una herramienta utilizada para realizar inferencias sobre una población más grande. (Arias, 2012).

El presente trabajo investigativo expone que como la muestra es finita, pequeña y menor a 100, al ser manejable se escoge la totalidad de la población como muestra en el estudio (Del Cid et al., 2011). Por lo tanto, la muestra será de 13 trabajadores del área logística de la constructora Málaga Hnos. S.A.

3.6 Técnicas de selección de la muestra

Para la selección de la muestra se adoptaron los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Ser trabajador de la empresa constructora Málaga Hnos. S.A.
- Ser trabajador de la empresa Málaga Hnos. S.A., en el área de logística
- Ser trabajador durante por lo menos desde enero 2021 a diciembre 2022.

Criterios de exclusión

- No ser trabajador de la empresa constructora Málaga Hnos. S.A.
- No ser trabajador de la empresa Málaga Hnos. S.A., en el área de logística
- No ser trabajador durante por lo menos desde enero 2021 a diciembre 2022.

3.7 Operacionalización de variables

Tabla 3

Variable	Dimensiones	Indicadores
Proceso logístico	Abastecimiento	Pedidos realizados
		Pedidos recepcionados
	Transporte	Reporte de transporte de compras
	Almacenar	Stock
	Distribución	Rutas para la distribución
		Valor de distribución
Evaluación	Control	
Sistema ERP SAP	Logística	Inventario
		Evaluación de proveedores
		Control de compras
		Stock
	Requerimiento de recursos	Humanos
		Materiales

	Plan estratégico	Planeamiento
		Implementación
		Evaluación

Fuente: Elaboración propia

3.8 Técnicas de recolección de la información

La técnica a emplear será la encuesta para recoger la información sobre el proceso logístico y el sistema ERP SAP de la empresa Málaga Hnos. S.A. La encuesta permite identificar los hechos y elementos del contexto de la investigación y posteriormente medirlos. El instrumento que se utilizará será el cuestionario con escala tipo Likert. El cuestionario es apropiado para recabar la información y poder medir las variables del estudio (Arias, 2012).

3.9 Técnicas de análisis e interpretación de la información

Para el análisis de datos se empleará el método de tabulación usando el programa Excel y luego, los datos se procesarán mediante el estadístico SPSS 25.0, para su respectiva reconversión en variables, niveles y rangos. Por otra parte, para la elaboración y presentación de las figuras y tablas, de los resultados se hará uso del programa Excel.

3.10 Técnicas para demostrar la hipótesis

Atendiendo, a Cochabamba (2019) cuando expresa ‘el mero acto de medir un fenómeno para describirlo no requiere de hipótesis; por lo tanto, los estudios meramente descriptivos carecen de la misma. En la presente investigación no se hará uso de la hipótesis.

CAPITULO 4

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4. Presentación de resultados

En cuanto a la evaluación de la situación actual de los procesos logísticos necesarios para la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, se alcanzaron los siguientes resultados:

Tabla 4
Control de pedidos realizados

Control de pedidos realizados				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	2	15,4	15,4
	Casi siempre	1	7,7	23,1
	A veces	3	23,1	46,2
	Pocas veces	3	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En función de la tabla anterior, se evidenció que el 15,4% de los encuestados indicaron que siempre se realiza el control de los pedidos; 7,7% de los encuestados revelaron que casi siempre en el control de pedidos se contempla el proceso desde la recepción del pedido hasta la entrega de los productos finales, el 23,1% de los participantes opinaron que a veces y pocas veces se hace un seguimiento de los pedidos, y el 30,8% de los colaboradores

evidenciaron que nunca han realizado control de pedidos, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Tabla 5
Control de pedidos decepcionados

Control de pedidos decepcionado				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	1	7,7	7,7
	Casi siempre	4	30,8	38,5
	A veces	1	7,7	46,2
	Pocas veces	3	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En relación a la tabla anterior, se demostró que el 7,7% de los encuestados indicaron que siempre se realiza el control de pedidos decepcionado; 30,8% de los encuestados revelaron que casi siempre en el control de pedidos con registro de las fechas de respuestas y la fecha de cambios en una base de datos, el 7,7% de los participantes indicaron que a veces el control de pedidos decepcionados, el 23,1% de los participantes opinaron que pocas veces se hace un seguimiento de los pedidos decepcionados , y el 30,8% de los colaboradores evidenciaron que nunca han realizado control de pedidos decepcionados, lo cual influye negativamente en la percepciones de la clientela.

Tabla 6
Control de las compras

Control de las compras				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	6	46,2	46,2
	Pocas veces	3	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En concordancia con la tabla anterior, se aclaró que el 46,2% de los encuestados indicaron que a veces se lleva a cabo el control de las compras, el 23,1% de los participantes opinaron que pocas veces se aplica un plan de compra que permita que el proveedor cumpla con las especificaciones de tiempo y calidad estipuladas por la organización y el 30,8% de los colaboradores evidenciaron que nunca han un control óptimo de las compras, lo cual influye a re-trabajos, productos fuera de especificación, requisición incompleta y desembolso excesivo de dinero.

Tabla 7
Materiales y herramientas en almacén

Materiales y herramientas en almacén				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	8	61,5	61,5
	Casi siempre	5	38,5	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En correspondencia con la tabla anterior, se demostró que el 61,5% de los encuestados indicaron que siempre los materiales y herramientas se ubican en el almacén, se hace énfasis en el buen funcionamiento del departamento de almacén, con espacios demarcados y áreas definidas, 38,5% de los encuestados revelaron que casi siempre se ubican los materiales y herramientas en todo el almacén.

Tabla 8

Seguridad en el proceso de compra

Seguridad en el proceso de la compra				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	23,1	23,1
	Pocas veces	6	46,2	69,2
	Nunca	4	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En función de la tabla anterior, se evidenció que el 23,1% de los encuestados indicaron que a veces hay seguridad en el proceso de compra; 46,2% de los encuestados revelaron que pocas veces la seguridad en el proceso de compra se contempla desde la recepción del pedido hasta la entrega de los productos finales, mientras el 30,8% restante de los participantes opinaron que nunca se hace un seguimiento de seguridad en el proceso de compra de los pedidos, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Tabla 9

Selección de los proveedores

Selección de los proveedores				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi siempre	3	23,1	23,1
	Pocas veces	5	38,5	61,5

Nunca	5	38,5	38,5	100,0
Total	13	100,0	100,0	

En relación a la tabla anterior, se demostró que el 23,1% de los encuestados indicaron que casi siempre se realiza una correcta selección de proveedores; 38,5% de los encuestados revelaron que pocas veces los proveedores pasan por un estricto filtro de selección, mientras el 38.5% de los participantes indicaron que nunca se realiza un correcto proceso de selección de proveedores, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Tabla 10
Sistema informático adecuado

Sistema informático				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pocas veces	3	23,1	23,1
	Nunca	10	76,9	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En concordancia con la tabla anterior, se aclaró que el 23,1% de los encuestados indicaron que pocas veces se cuenta con un sistema informático adecuado, mientras el restante 76,9% de los participantes opinaron que nunca se brinda de los sistemas informáticos adecuados para cumplir con las funciones, lo cual negativamente en los procesos de registro y manejo de información.

Tabla 11
Gastos de transporte por compra

Gastos de transporte por compra				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi siempre	6	46,2	46,2

Pocas veces	3	23,1	23,1	69,2
Nunca	4	30,8	30,8	100,0
Total	13	100,0	100,0	

En correspondencia con la tabla anterior, se demostró que el 46,2% de los encuestados indicaron que casi siempre son realizados los correspondientes reportes de gastos de transporte por compra, 23,1% de los encuestados revelaron que pocas veces son reportados los gastos de transporte en las compras, mientras el restante 30.8% indico que nunca se reportan los gastos de transporte por compras.

Tabla 12

Materiales requeridos

Materiales requeridos				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pocas veces	6	46,2	46,2
	Nunca	7	53,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En función de la tabla anterior, se evidenció que el 46.2% de los encuestados indicaron que pocas veces los materiales requeridos llegan en el tiempo preestablecido; mientras el 53.8% de los encuestados revelaron que nunca los materiales requeridos llegan en el tiempo preestablecido, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Tabla 13

Sistema informático para el transporte

Sistema informático para transporte				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	13	100,0	100,0

En relación a la tabla anterior, se demostró que el 100,00% de los encuestados indicaron que nunca se hace uso de un sistema informático adecuado para la función del transporte, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización

Tabla 14

Entrada de material que no cumple requerimientos técnicos

Entrada de material que no cumple requerimientos técnicos				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	6	46,2	46,2
	Pocas veces	3	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

De acuerdo con la tabla mencionada previamente, se puede observar que el 46,2% de los encuestados indicó que ocasionalmente hay una entrada de materiales que no cumplen con los requerimientos técnicos. Por otro lado, el 23,1% de los participantes manifestó que esto sucede pocas veces, mientras que el 30,8% de los colaboradores evidenciaron que se da entrada a materiales que no cumplen con los requisitos técnicos y también se presentan productos fuera de especificación, requisiciones incompletas y un desembolso excesivo de dinero.

Tabla 15

Inventario del stock

Inventario del stock				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	8	61,5	61,5
	Casi siempre	5	38,5	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En correspondencia con la tabla anterior, se demostró que el 61,5% de los encuestados indicaron que siempre existe un inventario del stock en el almacén, se hace énfasis en el buen funcionamiento del departamento de almacén, con espacios demarcados y áreas definidas, 38,5% de los encuestados revelaron que casi siempre existe un inventario del stock en todo el almacén.

Tabla 16
Calidad del material existente

Calidad del material existente				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	8	61,5	61,5
	Casi siempre	3	23,1	84,6
	A veces	2	15,4	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En función de la tabla anterior, se evidenció que el 61,5% de los encuestados indicaron que siempre los materiales en existencia son de calidad; 23,1% de los encuestados revelaron que casi siempre los materiales en stock son de calidad, mientras el restante 15,4% de los participantes opinaron que a veces los materiales en existencia son de calidad.

Tabla 17
Asesoramiento técnico del almacenaje

Asesoramiento técnico del almacenaje				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	4	30,8	30,8
	Pocas veces	4	30,8	61,5
	Nunca	5	38,5	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En relación a la tabla anterior, se demostró que el 30,8% de los encuestados indicaron que a veces existe asesoramiento técnico para el almacenaje; 30,8% de los encuestados revelaron que pocas veces se realiza este asesoramiento técnico en almacén y el 38,5% de los participantes indicaron que nunca existe asesoramiento técnico para el almacenaje.

Tabla 18

Sistema informático para el almacenaje

Sistema informático para el almacenaje				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pocas veces	2	15,4	15,4
	Nunca	11	84,6	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En concordancia con la tabla anterior, se aclaró que el 15,4% de los encuestados indicaron que pocas veces se hace uso de un sistema informático adecuado para el almacenamiento, mientras el restante 84,6% de los participantes opinaron que nunca se hace uso de un sistema informático adecuado para el almacenamiento, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Tabla 19

Reportes de rutas de distribución

Reportes de rutas de distribución				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi siempre	6	46,2	46,2
	A veces	4	30,8	76,9
	Pocas veces	3	23,1	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En correspondencia con la tabla anterior, se demostró que el 46,2% de los encuestados indicaron que casi siempre se reportan las rutas de distribución, el 30,8% de los encuestados revelaron que a veces se reportan las rutas de distribución, mientras el restante 23.1% considero que pocas veces son realizados los reportes correspondientes de las rutas de distribución.

Tabla 20

Reportes de valor por distribución

Reporte de valor por distribución				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	8	61,5	61,5
	Pocas veces	3	23,1	84,6
	Nunca	2	15,4	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En función de la tabla anterior, se evidenció que el 61,5% de los encuestados indicaron que a veces se realizan los reportes de valor por distribución; el 23,1% de los encuestados revelaron que pocas veces existe un reporte de valor por distribución, mientras el 15,4% restante de los participantes opinaron que nunca se realizan los correspondientes reportes de valor por distribución, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Tabla 21

Sistema informático para la distribución de materiales

Sistema informático para la distribución de materiales				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pocas veces	3	23,1	23,1
	Nunca	10	76,9	100,0

Total	13	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

En relación a la tabla anterior, se demostró que el 23,1% de los encuestados indicaron que pocas veces se hace uso de un sistema informático adecuado para la distribución de materiales, y el restante 76,9% de los colaboradores evidenciaron que nunca se cuenta con un sistema informático adecuado para la distribución de materiales.

Tabla 22

Comunicación con el proveedor

Comunicación con el proveedor				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	8	61,5	61,5
	Pocas veces	5	38,5	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En concordancia con la tabla anterior, se aclaró que el 61,5% de los encuestados indicaron que a veces se lleva a cabo una correcta comunicación con el proveedor, mientras el restante 38,5% de los participantes opinaron que pocas veces existe comunicación con el proveedor, lo cual influye a re-trabajos, productos fuera de especificación, requisición incompleta y desembolso excesivo de dinero.

Tabla 23

Conocimiento del personal en logística

Conocimiento del personal en logística				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	6	46,2	46,2
	Pocas veces	3	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En correspondencia con la tabla anterior, se demostró que el 46,2% de los encuestados indicaron que a veces los trabajadores tienen el conocimiento necesario de la logística, el 23,1% de los encuestados revelaron que pocas veces el conocimiento de la logística es adecuado en los trabajadores y 30,8% de los encuestados considero que nunca los trabajadores cuentan con los conocimientos adecuados en cuanto a logística.

Tabla 24

Cadena de suministro organizada

Cadena de suministro organizada					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	9	69,2	69,2	69,2
	Pocas veces	4	30,8	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

En función de la tabla anterior, se evidenció que el 69,2% de los encuestados indicaron que a veces la cadena de suministro se encuentra correctamente organizada, mientras el 30,8% de los encuestados revelaron que pocas veces existe organización en la cadena de suministros, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Tabla 25

Controles de entrada y salida

Controles de entrada y salida					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	6	46,2	46,2	46,2
	Pocas veces	3	23,1	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

En relación a la tabla anterior, se demostró que el 46.2% de los encuestados indicaron que a veces se realiza el control de entradas y salidas de los pedidos decepcionado, el 23,1% de los encuestados revelaron que pocas veces existe un correcto control de entradas y salidas, mientras el restante 30,8% de los participantes indicaron que nunca se realizan controles a las entradas y salidas, lo cual influye negativamente en las percepciones de la clientela.

Tabla 26

Sistema informático para proceso logístico

Sistema informático para proceso logístico					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Nunca	13	100,0	100,0	100,0

En concordancia con la tabla anterior, se aclaró que el 100,00% de los encuestados indicaron que nunca el sistema informático empleado es adecuado para evaluar el proceso logístico, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Tabla 27

Flujo de información de los procesos

Flujo de información de los procesos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	6	46,2	46,2	46,2
	Pocas veces	3	23,1	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

En correspondencia con la tabla anterior, se demostró que el 46,2% de los encuestados indicaron que a veces existe un buen flujo de la información durante todo el proceso de evaluación, el 23,1% de los encuestados revelaron que pocas veces el flujo de la

información es adecuado durante todo el proceso de evaluación, mientras el 30,8% restante considero que nunca existe un buen flujo de la información durante todo el proceso de evaluación.

Tabla 28
ERP para controlar lo que se comprará

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi siempre	1	7,7	7,7	7,7
	A veces	8	61,5	61,5	69,2
	Pocas veces	3	23,1	23,1	92,3
	Nunca	1	7,7	7,7	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

De acuerdo con la tabla presentada, se observó que un 7,7% de los encuestados afirmaron que el ERP permite el control de órdenes de compra casi siempre, mientras que un 61,5% de los encuestados indicaron que a veces el ERP permite el control de qué comprar. Además, un 23,1% de los participantes mencionaron que el control adecuado de compras a través del ERP ocurre pocas veces, y el 7,7% restante de los colaboradores señaló que el ERP nunca permite el control de qué comprar.

Tabla 29
ERP para controlar cuando se realizan las compras

		ERP			
--	--	------------	--	--	--

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	23,1	23,1
	Pocas veces	6	46,2	69,2
	Nunca	4	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

Con respecto a los datos obtenidos anteriormente, se evidenció que el 23,1% de los encuestados demostraron que a veces se utiliza ERP para controlar cuando se realizan las compras, el 46,2% de los participantes indicaron que pocas veces se utiliza el ERP para las operaciones de la organización y el 30,8% de los participantes, demostraron que nunca los ERP para el control cuando de la compra debido a que no se generan las guías ni especifican fechas para los departamentos de facturación y departamento de venta.

Tabla 30

ERP para controlar cómo se realizan las compras

ERP				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pocas veces	4	30,8	30,8
	Nunca	9	69,2	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En relación a la tabla anterior, se alcanzó que el 30,8% de los colaboradores de la empresa Constructora Málaga Hnos opinaron que pocas veces se aplica el ERP para controlar cómo se realizan las compras y el restante 69,2% de los participantes indicaron que nunca se controlan la forma, y no se cuenta con una metodología para realizar las compras mediante el ERP.

Tabla 31

ERP para presentación de los requerimientos

ERP				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	4	30,8	30,8
	Pocas veces	3	23,1	53,8

Nunca	6	46,2	46,2	100,0
Total	13	100,0	100,0	

Según la tabla mostrada anteriormente, el 30,8% de los encuestados indicaron que a veces se aplica el ERP para la presentación de los requerimientos, el 23,1% de los colaboradores indicaron que pocas veces el ERP es adecuado para la presentación de los requerimientos y el 46,2% de los participantes demostraron que nunca el ERP es inadecuado para la presentación de los requerimientos, dado que no se cuenta con herramientas de análisis, no se dispone de servicios técnicos y tampoco la empresa cuenta con una herramienta de formación o capacitación del software.

Tabla 32

ERP para exportar la información a otros archivos

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	5	38,5	38,5	38,5
	A veces	1	7,7	7,7	46,2
	Pocas veces	3	23,1	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

En correspondencia con la tabla anterior, se alcanzó que el 38,5% y el 7,7% de los encuestados indicaron que siempre y casi siempre, el ERP es adecuado para exportar la información a otros archivos con formato PDF, XLS, HTML y texto, Mientras que el 23,1% de los colaboradores revelaron que pocas veces y el 30,8% dijeron que nunca se considera que el ERP, representa una herramienta adecuado para exportar la información a otros archivos con formato PDF, XLS, HTML y texto.

Tabla 33

ERP para reporte de inventario del stock

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válidos	A veces	3	23,1	23,1	23,1
	Pocas veces	6	46,2	46,2	69,2
	Nunca	4	30,8	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

En cuanto a la tabla anterior, el 23,1% de los encuestados indicaron que sólo algunas veces, el ERP permite realizar el reporte del inventario del Stock del almacén eficientemente y sin errores, así mismo, una cantidad significativa del 69,2% de los participantes corroboraron que pocas veces, el ERP permite realizar el reporte del inventario del Stock del almacén y el 30,8% de los colaboradores nunca realizan reporte del inventario del stock en el ERP.

Tabla 34
ERP para liquidaciones y costeo

ERP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pocas veces	6	46,2	46,2	46,2
	Nunca	7	53,8	53,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

En relación a la tabla mostrada anteriormente, se alcanzó que el 46,2% de los encuestados indicaron que pocas veces se aplica el ERP para liquidaciones y costeo y el restante 53,8% de los encuestados indicaron que nunca el software ERP contribuye con los procesos de liquidación y costeo de la mercancía.

Tabla 35
Personal suficiente para el ERP

ERP					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	23,1	23,1	23,1
	Pocas veces	6	46,2	46,2	69,2
	Nunca	4	30,8	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

Total	13	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

En concordancia con lo mostrado anteriormente, se evidenció que el 23,1% de los encuestados consideraron que a veces se cuenta con personal suficiente para el trabajo en logística empleando el ERP, el 46,2% de los participantes indicaron que pocas veces y el 30,8% consideraron que nunca se cuenta con personal suficiente para el trabajo en logística empleando el ERP.

Tabla 36

Personal capacitado para el ERP

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	7	53,8	53,8	53,8
	Pocas veces	6	46,2	46,2	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

De acuerdo a la tabla anterior, se evidenció que el 53,8% de los colaboradores indicaron que a veces se cuenta con personal capacitado para el trabajo de logística para emplear el ERP, mientras que el 46,2% opino que muy pocas veces se cuenta con personal capacitado para el trabajo de logística para emplear el ERP.

Tabla 37

ERP para recursos materiales

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	3	23,1	23,1	23,1
	Pocas veces	6	46,2	46,2	69,2
	Nunca	4	30,8	30,8	100,0

Total	13	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Según la tabla anterior, se obtuvo que el 23,1% de los encuestados indicaron que a veces se cuenta con el ERP es capaz de controlar el excesivo en recursos materiales, el 46,2% consideró que sólo pocas veces se hace uso del software para el control ante el exceso de los recursos y el 30,8% de los colaboradores opinaron que nunca se utiliza el ERP para controlar el exceso de recursos de materiales.

Tabla 38
ERP para criterio costo-calidad

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi siempre	4	30,8	30,8	30,8
	Pocas veces	4	30,8	30,8	61,5
	Nunca	5	38,5	38,5	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

En cuanto a la tabla anterior, se obtuvo que el 30,8% de los encuestados indicaron que casi siempre y pocas veces el ERP es eficaz para atender al criterio costo-calidad en la empresa Constructora Málaga Hnos., mientras que el 38,5% de los colaboradores indicaron que nunca el ERP funciona correctamente para atender criterios costo-calidad.

Tabla 39
ERP para insumos materiales suficientes y disponibles a los requerimientos

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	10	76,9	76,9	76,9

Casi siempre	3	23,1	23,1	100,0
Total	13	100,0	100,0	

En función de la tabla anterior, se alcanzó que el 76,9% de los encuestados indicó que siempre el ERP permite mantener un control de los insumos materiales suficientes y disponibles a los requerimientos y el 23,1% consideró que casi siempre se suele mantener el control de los insumos y requerimientos con ERP, debido a las fallas en el sistema y falta de personal capacitado para su óptimo funcionamiento.

Tabla 40

Planeamiento de evaluación de especificaciones y requerimientos técnicos

		Planeación			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	5	38,5	38,5	38,5
	Pocas veces	8	61,5	61,5	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

Con respecto a lo mostrado anteriormente, se alcanzó que el 38,5% de los encuestados indicaron que a veces realizan el planeamiento de evaluación de especificidades y requerimientos técnicos, y el 61,5% consideraron que pocas veces se realiza la planificación bajo especificaciones y requerimientos técnicos.

Tabla 41

Planeamiento de requerimientos materiales

		Planeación			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Siempre	9	69,2	69,2	69,2
	Casi siempre	4	30,8	30,8	100,0

Total	13	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

En cuanto a la tabla señalada mostrada, se demostró que el 69,2% de los encuestados siempre realiza planeamiento de las necesidades reales de requerimientos de materiales, mientras que el 30,8% consideró que casi siempre realiza un plan de los requerimientos de materiales reales, debido a que existen debilidades en el sistema de control de inventario y manejo de stock.

Tabla 42
Calidad pactada

		Calidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	11	84,6	84,6	84,6
	Pocas veces	2	15,4	15,4	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

Con respecto al cumplimiento de la calidad pactada, se comprobó que el 84,6% de los colaboradores consideraron que a veces se cumple con la calidad, mientras que el 15,4% consideró que pocas veces se alcanza cumplir con la calidad pactada a nivel de insumos requeridos para el proceso constructivo, lo cual influye negativamente en el producto final recibido por el cliente.

Tabla 43
Asesoramiento técnico requerido

		Asesoramiento técnico requerido			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi siempre	5	38,5	38,5	38,5

A veces	5	38,5	38,5	76,9
Pocas veces	3	23,1	23,1	100,0
Total	13	100,0	100,0	

En relación a la tabla, se obtuvo un 38,5% en donde los colaboradores opinaron que casi siempre ocurre el asesoramiento técnico debido a la contratación de empresas de outsourcing que colaboran a la gestión de la Constructora Málaga Hnos, mientras que el 38,5% y el 23,1% de los encuestados indicaron que a veces o pocas veces la empresa realiza asesoramientos técnicos que permitan el mejoramiento de la capacidad productiva.

Tabla 44

Efectividad en los tiempos de entrega

Efectividad en los tiempos de entrega				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	1	7,7	7,7
	Pocas veces	5	38,5	46,2
	Nunca	7	53,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0

En cuanto a la tabla anterior, se obtuvo que el 7,7% de los encuestados opinó que a veces se puede considerar efectivo los tiempos de entrega, el 38,5% indicó que pocas veces se puede calificar como efectivo los tiempos de entrega de la empresa Constructora Málaga Hnos, mientras que el 53,8% de los participantes consideró que nunca se alcanza la efectividad en los tiempos de entrega, debido a la mala planificaciones, retrasos con el proceso de requisición de materiales, no considerar los riesgos e incertidumbre de los proyectos.

Tabla 45

ERP en el proceso de la compra

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	6	46,2	46,2	46,2
	Pocas veces	3	23,1	23,1	69,2
	Nunca	4	30,8	30,8	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

Con respecto a la tabla anterior, se evidenció que el 46,2% de los encuestados opinaron que a veces el ERP permitió descentralizar el proceso de la compra, mientras que el 23,1% consideró que pocas veces se el ERP permitió descentralizar el proceso de la compra, y el restante 30,8% indicó que nunca se ha logrado la descentralización del proceso de compra mediante el ERP en la empresa Constructora Málaga Hnos.

Tabla 46

ERP para administrar información de la empresa

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Casi siempre	5	38,5	38,5	38,5
	A veces	1	7,7	7,7	46,2

Pocas veces	3	23,1	23,1	69,2
Nunca	4	30,8	30,8	100,0
Total	13	100,0	100,0	

En relación a la tabla anterior, se alcanzó que el 38,5% de los encuestados indicó que casi siempre el ERP permitió administrar información necesaria a todas las áreas de empresa, el 7,7% indicó que sólo a veces se han alcanzado resultados favorables a nivel de la administración de información, el 23,1% consideró que pocas veces se logra abarcar la totalidad de la información que se manejan en todas la áreas de la empresa y el 30,8% consideró que nunca el ERP ha logrado administrar la información de todas las áreas de la empresa.

Tabla 47

Implementación del ERP en el proceso logístico del almacén

		ERP			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Pocas veces	4	30,8	30,8	30,8
	Nunca	9	69,2	69,2	100,0
	Total	13	100,0	100,0	

En cuanto a la tabla mostrada anteriormente, se obtuvo que 30,8% de los encuestados consideró que pocas veces se considera que fue eficaz la implantación del ERP en el proceso logístico del almacén y el 69,2% de los colaboradores en contraste indicaron que nunca se han alcanzado resultados favorables con la implantación del ERP en el proceso logístico del almacén, debido a las fallas en el control del inventario y manejo de stock.

En cuanto al establecimiento de los requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 48

Requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos.

Requerimientos		
Recurso técnico	Recurso humano	Recurso de materiales
Business Blueprint	Líder del equipo	Excavadora.
Session Manager	técnico	Retroexcavadora.
Generado de perfiles de usuario	Jefe de desarrollo	Dragas.
Lista Maestra de Procesos de Negocio (BPML)	Administrador del sistema ERP	Dragalina.
Configuración CCMS	Seleccionador De personal	Mototrailla.
Sistema CATT de prueba	Planificador de turnos	Escrepa.
Chequeo GoingLive	de trabajo	Pavimentadora.
Supply Chain Management	nóminas y contratos	Compactadora.
SCM:	Planificador/Líder de proyecto	Materia prima pétreos
	Gerente de proyecto	Materia prima cerámicos
	Administrador financiero	Materia prima metálicos
		Materia prima orgánica

Materia prima
sintética

En función de la tabla anterior, donde se especificaron los requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, permitió la formulación de un plan estratégico orientado a la implementación del módulo SAP MM en el área de gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, como se muestra a continuación:

Tabla 49

Plan estratégico orientado a la implementación del módulo SAP MM

PLAN ESTARETGICO PARA LA IMPLEMENTACION DE SAP MM																
Item	Descripción	Duración	mar-23				abr-23					may-23				OBSERVACIONES
			S - 12	S - 13	S - 14	S - 15	S - 16	S - 17	S - 18	S - 19	S - 20	S - 21	S - 22	S - 23	S - 24	
5.00	MM															
5.01	Creación de proveedores	2,00	■	■												
5.02	Creación de materiales	3,00	■													
5.03	Creación de materia prima pétreos	3,00	■													
5.04	Creación de materia prima cerámicos	4,00	■													
5.05	Creación de materia prima metálicos	4,00	■													
5.06	Creación de materia prima orgánica	3,00	■													
5.07	Creación de materia prima sintética	6,00		■												
5.08	Creación de equipos	10,00			■	■										
5.09	Editar las característica de los materiales	5,00					■									
5.10	Creación de requisición de compras	14,00						■	■							
5.11	Creación de stock	11,00								■	■					
5.12	Actualización de cotización	2,00									■					
5.13	Evaluación de cotizaciones	3,00										■				
5.14	Creación de orden de compra	2,00										■				
5.15	Acuerdo cde contratación de compra	4,00										■				
5.16	Creación de reporte de recepción de materiales	3,00											■			

- Se ha realizado la consulta teniendo como horario estimado de 5 a 6 pm

4.1. Discusión

En cuanto a la situación actual en los procesos logísticos necesarios para la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, se evidenció que el 30,8% de los colaboradores evidenciaron que nunca han realizado control de pedidos, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización, así mismo, nunca han realizado control de pedidos decepcionados, lo cual influye negativamente en las percepciones de la clientela, el 76,9% de los participantes opinaron que nunca se brinda de los sistemas informáticos adecuados para cumplir con las funciones, lo cual negativamente en los procesos de registro y manejo de información, el 53,8% de los encuestados revelaron que nunca los materiales requeridos llegan en el tiempo preestablecido.

Además, el 100,00% de los encuestados indicaron que nunca se hace uso de un sistema informático adecuado para la función del transporte, nunca el sistema informático empleado es adecuado para evaluar el proceso logístico, el 84,6% de los participantes opinaron que nunca se hace uso de un sistema informático adecuado para el almacenamiento, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización, el 76,9% de los colaboradores evidenciaron que nunca se cuenta con un sistema informático adecuado para la distribución de materiales.

Por otro lado, se obtuvo el 46,2% de los encuestados indicaron que a veces se lleva a cabo el control de las compras, entrada de materiales que no cumplen con requerimientos técnicos, los trabajadores tienen el conocimiento necesario de la logística, existe un buen flujo de la información durante todo el proceso de evaluación y se realiza el control de entradas y salidas de los pedidos decepcionado, el 61,5% de los encuestados indicaron que a veces se realizan los reportes de valor por distribución, el ERP permite el control de qué comprar y se lleva a cabo una correcta comunicación con el proveedor, el 69,2% de los encuestados indicaron que a veces la cadena de suministro se encuentra correctamente organizada

De igual manera, se alcanzó que 46,2% de los encuestados revelaron que pocas veces la seguridad en el proceso de compra se contempla desde la recepción del pedido hasta la entrega de los productos finales, se utiliza el ERP para las operaciones de la organización, el 38,5% de los encuestados revelaron que pocas veces los proveedores pasan por un estricto filtro de selección, y otros indicaron que nunca se realiza un correcto proceso de

selección de proveedores, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización.

Mientras el 61,5% de los encuestados indicaron que siempre los materiales y herramientas se ubican en el almacén, se hace énfasis en el buen funcionamiento del departamento de almacén, con espacios demarcados y áreas definidas, existe un inventario del stock en el almacén, se hace énfasis en el buen funcionamiento del departamento de almacén, con espacios demarcados y áreas definidas, se cuenta con materiales en existencia son de calidad, el 46,2% de los encuestados indicaron que casi siempre se reportan las rutas de distribución

En contraste con lo anteriormente señalado, cabe destacar que Pinasco (2018), identificó los errores del flujo y sistema utilizado, y Alférez (2021), enfatizó en los retrasos y deficiencias en las operaciones los problemas presentes a causa de la poca capacidad del sistema de planificación para manejar gran cantidad de datos. Y con respecto a Quispe y Vargas (2019), opinó que no existió un adecuado y permanente proceso de abastecimiento en la microempresa, lo cual influye negativamente en la productividad del negocio, conlleva a un proceso de aprovisionamiento incorrecto y descontrol de las entregas de los proveedores.

En relación al establecimiento de los requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, en donde se definieron 9 recursos técnicos, 8 recursos humanos y 13 recursos de tipo materiales, por lo otro lado, Ávila (2020), aplicó la metodología COSO 2013, que le permitió evaluar los componentes y aplicar los principios que precisa, el resultado mostró la situación actual de la empresa, y también su problemática, y Ramírez (2021) lo ha conseguido automatizando e integrando procesos de diferentes áreas y diferentes empresas en un único sistema que mejora la toma de decisiones y el acceso a información precisa y fiable en tiempo real. Además, disponer de un sistema capaz de adaptarse a las tecnologías modernas permite la transformación digital de la empresa y mantiene su competitividad en el mercado.

Y en cuanto a la formulación del plan estratégico orientado a la implementación del módulo SAP MM en el área de gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, se plantearon 20 actividades enfocadas a la creación de los proveedores, la creación de las órdenes de compra hasta el proceso de recepción de los materiales en un plazo de 12

semanas, enfocada a las mejora de la gestión de materiales, mientras que Avila (2020) afirma que después de la introducción del software ERP, se deben tomar las acciones correctivas necesarias en el proceso de inventario para lograr un proceso de inventario estructurado. La implementación de alternativas ayudará a la empresa a reducir los problemas que surgen en la construcción de un inventario de proyecto.

En el mismo orden de ideas, cabe destacar que Pratiwi y Sekarsari (2021), expuso una alternativa al sistema de información integrado SAP S/4 HANA Módulo de Gestión de Materiales en una empresa de servicios de construcción como un esfuerzo para obtener mayores beneficios, y Grimaldo (2020), evaluó que la implantación del sistema ERP definía de forma óptima los procesos estructurales y financieros de HB Construction y, en la práctica, reducía los recursos clave en las áreas de deuda y gestión general.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

Según la evaluación de la situación actual de los procesos logísticos necesarios para la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, se concluyó que existen significativas debilidades vinculado a que el 53,8% de los participantes consideró que nunca se alcanza la efectividad en los tiempos de entrega, debido a la mala planificación, retrasos con el proceso de requisición de materiales, no considerar los riesgos e incertidumbre de los proyectos, el 53,8% de los encuestados indicaron que nunca el software ERP contribuye con los procesos de liquidación y costeo de la mercancía., el 76,9% de los participantes opinaron que nunca se brinda de los sistemas informáticos adecuados para cumplir con las funciones, lo cual negativamente en los procesos de registro y manejo de información, el 53.8% de los encuestados revelaron que nunca los materiales requeridos llegan en el tiempo preestablecido.

De igual manera, se concluyó que el 100,00% de los encuestados indicaron que nunca se hace uso de un sistema informático adecuado para la función del transporte, nunca el sistema informático empleado es adecuado para evaluar el proceso logístico, el 84,6% de los participantes opinaron que nunca se hace uso de un sistema informático adecuado para el almacenamiento, lo cual influye negativamente en los procesos logísticos y productivos de la organización, el 76,9% de los colaboradores evidenciaron que nunca se cuenta con un sistema informático adecuado para la distribución de materiales.

Y en cuanto a las fortalezas de la empresa, se concluyó que el 69,2% de los encuestados siempre realiza planeamiento de las necesidades reales de requerimientos de materiales, el 76,9% de los encuestados indicó que siempre el ERP permite mantener un control de los insumos materiales suficientes y disponibles a los requerimientos, existe un inventario del stock en el almacén, se hace énfasis en el buen funcionamiento del departamento de almacén, con espacios demarcados y áreas definidas, se cuenta con materiales en existencia son de calidad, el 46,2% de los encuestados indicaron que casi siempre se reportan las rutas de distribución.

En cuanto al establecimiento de los requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la

empresa Constructora Málaga Hnos, se concluyó la necesidad de la integración de recursos como Business Blueprint, Session Manager, lista Maestra de Procesos de Negocio (BPML), Supply Chain. jefe de desarrollo, administrador del sistema ERP, equipos y materias primas enfocado a la mejora de gestión de materiales para la organización.

Y con respecto a la formulación del plan estratégico orientado a la implementación del módulo SAP MM en el área de gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, se concluyó en la instauración de un proceso de 20 actividades enfocadas en creación de proveedores, materiales, materia prima pétreos, materia prima cerámicos, materia prima metálicos, materia prima orgánica, materia prima sintética, creación de equipos, edición de las característica de los materiales, creación de requisición de compras, stock, orden de compra, reporte de recepción de materiales y maquinarias, nota de recepción de proveedores y pago al proveedor.

CAPITULO 6

RECOMENDACIONES

En correspondencia con la evaluación de la situación actual de los procesos logísticos necesarios para la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, se recomienda realizar auditorías externas del sistema SAP en la empresa, para evitar los accesos no autorizados, las caídas del sistema, la inaccesibilidad al sistema, los retrasos con los proveedores, y los retrasos en los despachos con los clientes.

Con relación al establecimiento de los requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, se recomienda integrar periódicamente o trimestralmente los elementos necesarios en los proyectos y depurar los elementos que se encuentren fuera de servicio para las operaciones a nivel constructivo.

Y en relación a la formulación del plan estratégico orientado a la implementación del módulo SAP MM en el área de gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos, se recomienda incluir personal altamente capacitado y especializado para asesorar el paso a paso del plan de trabajo propuesto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alferez, A. (2021). Diseño del proyecto de implementación SAP HANA bajo la metodología ASAP y la guía del PMBOK para una empresa pesquera del Perú. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/13186/Halpaag.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias, F. (2012). El proyecto de investigación.: Introducción a la metodología científica caracas: editorial Episteme.
- Avila, G. (2020). Propuesta de implementación de control interno y ERP para el proceso de inventarios y su impacto en la gestión financiera de la empresa Constructora Gilben Inversiones S.A.C. Lima – 2020. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/56aaca8f-e7c2-4e30-9e49-ca64a7809701/content>
- Calatayud, G. (2018). Análisis funcional, implementación y propuesta de mejora de un sistema ERP SAP S4/HANNA en una empresa regasificadora española. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/109098>
- Cochabamba, B. (2019). Metodología de la investigación. ¿Las investigaciones exploratorias tienen hipótesis? Metodología de investigación sencilla y eficaz. <https://markainvestigacion.wordpress.com/2019/02/15/las-investigaciones-exploratorias-y-descriptivas-tienen-hipotesis/#:~:text=El%20mero%20acto%20de%20medir,descriptivos%20carecen%20de%20la%20misma.&text=Los%20estudios%20descriptivos%20pueden%20ofrecer%20la%20posibilidad%20de%20predicciones%20aunque%20sean%20rudimentarias.>
- Claros, C. (2021). SAP Busines One y el proceso de ventas de la empresa ZGROUP SAC. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio institucional.

- Del Cid, A., Méndez, R. y Sandoval, F. (2011). Investigación. Fundamentos y metodología. México: Pearson Educación.
- Eifler, S., Theis, C., & Gironés, J. (2022). Flujos de valor en SAP. Gleichen: ESPRESSO TUTORIALS. Obtenido de <https://books.google.co.ve/books?id=OFGBEAAAQBAJ&pg=PP18&dq=caracteristicas+de+SAP&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwj3je7XjMP7AhU-QjABHcUHB1wQ6AF6BAgIEAI#v=onepage&q&f=false>
- Escudero, M. (2019). Logística de almacenamiento. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A. Obtenido de https://books.google.co.ve/books?id=vcSPDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=logistica&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Figuerola, D. (2018). Mejora en la Administración de inventarios en un almacén de repuestos a través del módulo MM en SAP. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/17884/Figuerola%20Joven%20Diana%20Paola%202018.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Figuerola, F., & Tello, V. (2020). Análisis de las Estrategias de Aprovisionamiento en el Sector Textil. Arequipa, Perú: Universidad Católica San Pedro.
- Gómez, A. (2019). Análisis implantación de SAP ERP. El caso de implantación en una empresa minorista del sector de la distribución. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/127253/G%C3%B3mez%20-%20An%C3%A1lisis%20implantaci%C3%B3n%20de%20SAP%20ERP.%20El%20caso%20de%20implantaci%C3%B3n%20en%20una%20empresa%20minorista%20del%20se.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Grismaldo, R. (2020). Sistema ERP en HB Constructores, una propuesta para mejorar sus indicadores financieros. Bogotá: Fundación Universidad de América. Obtenido de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7861/1/83680-2020-I-GEC.pdf>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. L Paz: Editorial Mc Graw Hill educación.

- Ladrón, M. (2020). Gestión de inventarios. Logroño: Tutor Formación. Obtenido de <https://books.google.co.ve/books?id=bpXSDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+materiales&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiOkLii8sL7AhULRjABHc4gAuoQ6AF6BAgFEAI#v=onepage&q&f=false>
- López, R. (2021). Logística de aprovisionamiento (2da ed.). Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A. Obtenido de https://books.google.co.ve/books?id=36MIEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=logistica+de+aprovisionamiento&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Martínez, L., & El Kadi, O. (2019). Logística Integral y Calidad Total, Filosofía de Gestión Organizacional orientadas. Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Educación, Turismo, Ciencias Sociales y Económica, Ciencias del Agro y Mar y Ciencias Exactas y aplicadas, 203-235.
- Okuma Zavala, G. .. (s.f.). Implementación del módulo de mantenimiento de planta de SAP utilizando la metodología ASAP.
- Okuma, G. (2016). Implementación del módulo de mantenimiento de planta de SAP utilizando la metodología ASAP. [Tesina de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.
- Okuma, G. y. (s.f.).
- Okuma, G. y. (2016). Implementación del módulo de mantenimiento de planta de SAP utilizando la metodología ASAP. [Tesina de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio institucional cybertesis UNMSM.
- Oviedo, A. (2021). Gestión de Control y Recepción de Materiales: Sistema de Gestión de Calidad. México: EMPRESA, S.A DE C.V. Obtenido de <https://books.google.co.ve/books?id=Nb06EAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+materiales&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiOkLii8sL7AhULRjABHc4gAuoQ6AF6BAgMEAI#v=onepage&q&f=false>
- Pinasco, L. (2018). Ventajas de la implementación del módulo “Material Management” de SAP para la optimización del proceso de compras del área de abastecimiento de Divemotor a nivel nacional. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. Obtenido de

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/169d4228-d971-4bc9-abe6-dab2df04f8ff/content>

- Pratiwi, F., & Sekarsari, J. (2021). The Effect of SAP S/4 HANA Implementation on the Supply Chain Management Process to Company Benefits in Construction Service Companies. Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Monterrey, Mexico (págs. 3464-3479). Monterrey: IEOM Society International. Obtenido de <http://ieomsociety.org/proceedings/2021monterrey/598.pdf>
- Quispe, G., & Vargas, A. (2019). Impacto de la gestión de aprovisionamiento de insumos en la productividad de la microempresa Deligi's. Lima: Universidad Tecnológica del Perú. Obtenido de https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2286/Geraldine%20Quispe_Anais%20Vargas_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ramírez, C. (2021). Implementación del sistema de gestión empresarial SAP S/4HANA en una empresa del sector industrial automotriz utilizando la metodología SAP Activate. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/17955/Ramirez_mc.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Riesco, S. (25 de 02 de 2019). Formazion. Obtenido de ¿Qué es SAP y qué módulos tiene?: https://www.formazion.com/noticias_formacion/que-es-sap-y-que-modulos-tiene-org-5504.html#:~:text=%C2%B7%20M%C3%B3dulo%20SAP%20MM%3A%20centrado%20en,facturas%20o%20distribuci%C3%B3n%20de%20mercanc%C3%ADas.
- Rocha, L., Gutierrez, A., Espitia, F., Moya, P., De Arco, L., López, L., & Romero, P. (2020). Gestión empresarial de la cadena de suministro. Bogotá: Ediciones de la U. Obtenido de <https://books.google.co.ve/books?id=DeEZEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=gestion+de+materiales&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwiOkLii8sL7AhULRjABHc4gAuoQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q&f=false>

- Roncancio, E. (2020). Beneficio que puede brindar la implementación del modulo MM de SAP S/4 HANA en el sector de la construcción. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36585/RONCANCIOGOMEZEDISSONANDRES2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- SAP. (08 de 12 de 2022). What is SAP? Obtenido de SAP: <https://www.sap.com/about/company/what-is-sap.html>
- Serrano, M. (2019). Optimización de la cadena logística. Madrid: ELEARNING S.L. Obtenido de <https://books.google.co.ve/books?id=C3fIDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=aprovisionamiento+produccion+distribucion+servicio+postventa&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwieqt7F78L7AhV-UjABHRhuAmcQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=aprovisionamiento%20produccion%20distribucion%20se>
- Tamayo, M. (2012). El proceso de investigación científica. Colombia: Editorial Limusa Noriega y Editores.
- Valladares, O. (2020). Procesos logísticos en la distribución de materiales y herramientas de los proyectos para la empresa CONCRETO, S.A. Panamá: Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología. Obtenido de <http://www.idi-unicyt.org/wp-content/uploads/2020/05/Proyecto-Graduaci%C3%B3n-Definitivo-Oscar-Valladares-Final-despu%C3%A9s-de-defensa.pdf>
- Vélez, E. (2018). Diseño de un modelo logístico de distribución parapymes dedicadas a la aentrega de productos de consumo masivo en el centro de la ciudad de Guayaquil. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16510/4/UPS-GT002412.pdf>

ANEXO 1.

Matriz De Consistencia

Problema	Objetivo	Variabl e	Dimensión	Indicador	Metodolog ía	
¿Cómo la implementación del Sistema ERP SAP permite optimizar el proceso logístico en la empresa constructora Málaga Hnos. S.A.?	Objetivo General Optimizar el proceso logístico de la empresa Constructora Málaga Hnos. mediante la implementación del módulo MM del sistema ERP SAP. Objetivos específicos -Evaluar la situación actual de los procesos logísticos necesarios para la gestión de materiales de	Proceso logístico	Abastecimiento	Pedidos realizados	Enfoque Cuantitativo Diseño Descriptivo Tipo Aplicada y transversal Muestra 13 trabajadores del área logística de la constructora Málaga Hnos. S.A Instrumento Cuestionario tipo Likert	
				Pedidos recepcionados		
			Transporte	Reporte de transporte de compra		
			Almacenar	Stock		
			Distribución	Rutas de distribución		
				Valor de distribución		
			Evaluación	Control		
		Sistema ERP SAP	Logística	Inventario		Evaluación de proveedores
						Control de compras
						Stock
						Requerimientos
				Plan estratégico		Materiales
						Planeamiento
						Implementación
Evaluación						

	<p>la empresa Constructora Málaga Hnos.</p> <p>-Establecer los requerimientos de recursos técnicos, humanos y materiales para la implementación del módulo SAP MM en la gestión de materiales de la empresa Constructora Málaga Hnos.</p> <p>-Formular un plan estratégico orientado a la implementación del módulo SAP MM en el área de gestión de materiales de</p>				
--	---	--	--	--	--

	la empresa Constructora Málaga Hnos.				
--	--	--	--	--	--

ANEXO 2.

Instrumento De Evaluación

Escala de valoración

1= Siempre 2= Casi siempre 3= A veces 4= Pocas veces 5= Nunca

Variable 1:	1	2	3	4	5
Proceso logístico					
Abastecimiento					
1. Control de pedidos realizados					
2. Control de pedidos decepcionados					
3. El control de las compras se realiza adecuadamente					
4. El almacén contiene los materiales y herramientas necesarias					
5. Existe seguridad en el proceso de la compra					
6. Se lleva a cabo un proceso de selección de los proveedores					
7. Se hace uso de un sistema informático adecuado para el abastecimiento					
Transporte					
8. Reporte de gastos de transporte por compras					
9. Los materiales requeridos llagan en el tiempo preestablecido					
10. Se hace uso de un sistema informático adecuado para la función del transporte					
Almacenar					
11. Existe entrada de materiales que no cumplen con requerimientos técnicos					
12. Existe un inventario del stock					
13. Lis materiales en existencia son de calidad					
14. Existe asesoramiento técnico para el almacenaje					
15. Se hace uso de un sistema informático adecuado para el almacenamiento					

Distribución					
16. Se reportan las rutas de distribución					
17. Reporte de valor por distribución					
18. Se hace uso de un sistema informático adecuado para la distribución de materiales					
Evaluación					
19. Comunicación con el proveedor					
20. Los trabajadores tienen el conocimiento necesario de la logística					
21. Cadena de suministro organizada					
22. Controles de entradas y salidas					
23. El sistema informático empleado es adecuado para evaluar el proceso logístico					
24. Existe un buen flujo de la información durante todo el proceso					
Variable Sistema ERP SAP					
Logística					
25. El ERP permite el control de qué comprar					
26. El ERP permite el control de cuándo comprar					
27. El ERP permite de cómo comprar					
28. El ERP es adecuado para la presentación de los requerimientos					
29. El ERP es adecuado para exportar la información a otros archivos con formato PDF, XLS, HTML y texto					
30. El ERP permite realizar el reporte del inventario del Stock del almacén eficientemente y sin errores					
31. El el sistema ERP permite realizar liquidaciones y costeo					
Requerimiento de recursos					
32. Personal suficiente para el trabajo en logística empleando el ERP					
33. Personal capacitado para el trabajo de logística para emplear el ERP					
34. El ERP es capaz de controlar el excesivo en recursos materiales					
35. El ERP es eficaz para atender al criterio costo-calidad					
36. El ERP permite mantener un control de los insumos materiales					

suficientes y disponibles a los requerimientos					
Plan estratégico					
37. Planeamiento de evaluación de especificidades y requerimientos técnicos					
38. Planeamiento de las necesidades reales de requerimientos de materiales					
39. Cumplimiento en la calidad pactada					
40. Asesoramiento técnico requerido					
41. Efectividad en los tiempos de entrega					
42. El ERP permitió descentralizar el proceso de la compra					
43. El ERP permitió administrar información necesaria a todas las áreas de empresa					
44. Considera que fue eficaz la implantación del ERP en el proceso logístico del almacén					