



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Mejora de la Gestión Logística en los Costos Operativos de Entrega de
Materiales de la Empresa Servicios Generales y Construcciones BMA
S.A.C. Tumbes, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Hidalgo Ñamot, Isaí Melqui (orcid.org/0000-0003-0206-7068)

ASESOR:

Dr. González Vásquez, Joe Alexis (orcid.org/0000-0001-7816-0977)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO - PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios, en primer lugar, por permitirme llegar hasta este punto fundamental de mi carrera profesional y a Balvina Mercedes Avalos, abuela y madre por todos sus consejos y dedicación hacia mi persona.

Agradecimiento

En primer lugar, a Dios, por ser el apoyo y fortaleza en momentos de dificultad y de debilidad. A nuestros Padres que quienes con su paciencia y esfuerzo nos han permitido llegar a cumplir hoy un proyecto de vida más, gracias por inculcar en nosotros el ejemplo de esfuerzo y sacrificio. Mi cordial y gentil agradecimiento a la Universidad Cesar Vallejo, por brindarme la orientación, y recursos que me han permitido culminar con el presente trabajo de investigación. Agradezco a todos mis docentes los cuales me ayudaron en mi formación profesional, por sus enseñanzas y conocimientos brindados a lo largo de mi vida universitaria, los cuales fueron de gran aporte para poder seguir adelante con mis metas profesionales propuestas.

Índice de contenidos

Dedicatoria	II
Agradecimiento.....	III
Índice de contenidos.....	IV
Índice de tablas.....	V
Resumen	IX
Abstract	X
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	11
3.1.1. Tipo de Investigación	11
3.1.2. Diseño de Investigación	11
3.2. Variables y Operacionalización	12
3.3. Población y muestra	14
3.3.1. Muestra.....	14
3.3.2. Muestreo.....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.	14
3.5. Procedimientos.....	15
3.6. Método de análisis de datos.	15
3.7. Aspectos éticos.	16
IV.- RESULTADOS.....	17
V. DISCUSIÓN	32
VI. CONCLUSIONES.....	35
V.II RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS	38

Índice de tablas

Tabla N°1: <i>Matriz de Operacionalización de Variables</i>	13
Tabla N°2. <i>Tabla de técnicas e instrumentos</i>	14
Tabla N °3: <i>Matriz de priorización</i>	17
Tabla N°4: <i>Tabla de Pareto de las principales causas raíces</i>	18
Tabla N°5: <i>Costos mensuales por causa raíz</i>	20
Tabla N°6: <i>Cuadro de gastos generales fijos</i>	21
Tabla N°7: <i>Cuadro de gastos generales fijos</i>	21
Tabla N°8: <i>Cuadro de gastos generales variables</i>	22
Tabla N°9: <i>Cuadro de gastos de oficina técnica</i>	22
Tabla N° 10: <i>Cuadro de gasto de luz de la oficina tecnica</i>	22
Tabla N° 11: <i>Cuadro de clasificación ABC</i>	23
Tabla N°12: <i>Cuadro acumulado de clasificación ABC</i>	24
Tabla N°13: <i>Calculo del volumen ocupado por cada material</i>	24
Tabla N°14: <i>Tarifario de precio por peso del operador logístico</i>	25
Tabla N°15: <i>Cuadro de volumen por costo</i>	25
Tabla N°16: <i>Costo de compra</i>	26
Tabla N°17: <i>Compras históricas de los meses anteriores</i>	26
Tabla N°18: <i>Costo por personal</i>	27
Tabla N°19: <i>Costo de consumo eléctrico</i>	27
Tabla N°21: <i>Costos de almacenaje</i>	28
Tabla N°22: <i>Cuadro de estrategia de revisión continua</i>	28
Tabla N°23: <i>Costos operativos antes de la mejora</i>	29
Tabla N°24: <i>Costos operativos después de la mejora</i>	30
Tabla N°25: <i>Prueba de hipótesis t</i>	31

Índice de instrumentos

Instrumento N°1: Guía de Entrevista.....	41
Instrumento N°2: Formato de lluvia de ideas	42
Instrumento N°3: Cuestionario	43
Instrumento N°4: Formato de calidad de los pedidos generados	44
Instrumento N°5: Formato de costo de ruptura de stock	44
Instrumento N°6: Matriz Kraljic.....	45

Índice de documentación

Documentación N°1: Constancias de Validaciones.....	46
Documentación N°2: Declaratoria de autenticidad de los autores.....	49
Documentación N°3: Declaratoria de autenticidad del asesor.....	50
Documentación N°4: Constancia de Autenticidad.....	51
Documentación N°5: Constancia de Recolección de datos.....	52

Índices de figuras

Figura N°1: Diagrama de Ishikawa.....	17
Figura N°2: Diagrama de Pareto.....	19

Resumen

La siguiente investigación que se aplicó a la empresa de SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA S.A.C. en la ciudad de Tumbes , tiene como objetivo principal mejorar la gestión logística para disminuir los costos operativos de entrega de materiales; así como en los objetivos específicos está el de realizar un diagnóstico de la gestión logística en la entrega de materiales para lo cual se utilizaron herramientas como Ishikawa y el diagrama de Pareto, también se pudo determinar los costos que acarrear las causas raíces que general los problemas de los retrasos, también se puede determinar los costos operativos de la entrega de materiales, luego se estableció la estrategia en la mejora de la gestión logística, finalmente el último objetivo específico que se desarrollo fue el poder analizar los costos operativos antes y después de la mejora, para lo cual se utilizó la prueba t estadística para validar el resultado. La metodología utilizada es la hipotético deductivo. Los resultados de esta investigación dan como resultado que en la actualidad 3 son los materiales que general el 74% de los costos en la empresa, también se determinó que los costos operativos son los gastos totales variables ya que si se extiende la obra los gastos fijos variables se siguen prolongando, como resultado del tercer objetivo se estableció como estrategia de gestión logística la estrategia de revisión continua, y finalmente se pudo verificar que la mejora en la gestión logística si repercute sobre los costos operativos de entrega de materiales de la empresa en estudio.

PALABRAS CLAVE: Mejora de gestión logística, costos operativos, construcción

Abstract

The following research was applied to the general services and constructions company BMA S.A.C. in the city of Tumbes, its main objective is to improve logistics management to reduce the operational costs of delivering the company's materials; As well as the specific objectives is to carry out a diagnosis of the logistics management in the delivery of materials for which tools such as Ishikawa and the Pareto diagram were used, in the same way it was possible to determine the costs that carry the root causes that general the problems of delays, I can also determine the operating costs of the delivery of materials, then the strategy was established in the improvement of logistics management, finally the last specific objective that was developed was to be able to analyze operating costs before and after improvement, for which the statistical t test was used to validate the result. The methodology used is the hypothetical deductive one. The results of our research give us as a result that currently 3 are the materials that generate 74% of the costs in the company, at the same time it was determined that the operating costs are the total variable expenses since if the work is extended All variable fixed expenses continue to be prolonged, as a result of our third objective, the continuous review strategy was established as a logistics management strategy, and finally it was possible to verify that the improvement in logistics management does have an impact on operating costs.

KEY WORDS: Improved logistics management, operating costs, construction

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial el desempeño de las empresas que se dedican al rubro de la obra es legítimo problemático en relación con los costos logísticos, ya que estos son los causantes del aumento en la valía; esto se debe a que existe en dichas empresas usan una obsoleta gestión de compras, se tiene concepto que esta mala gestión puede provocar que sus costos logísticos puedan añadir hasta un 50% a la cuantía final. empero, siempre hay excepciones tales como son los casos de la gran universalidad de empresas del continente asiático, europeo y norte América que, gracias a su peculio, la cual está actualmente muy por adicionalmente de nosotros, logró que casi todas las empresas de este rubro puedan resignarse buenamente su sistema logístico a las nuevas corrientes o tendencias. (KRAINER, KRAINER, & ROMANO, 2018).

A grado franquista Según el INEI, uno de los sectores con mayor cambio en el 2017 fue el del edificio ya que incrementó en 8,92%, al igualarlo con un mes equivalente del 2016, informó el INEI a través de la reseña técnica de las actividades económicas. (INEI, 2017). Así mismo, el Índice de Desempeño Logístico laborioso por el mandato universal con el fin de apodar e incriminar las tendencias globales en clase de provisión, nos da un enfoque en adonde síntoma a Perú en el división 74 con un LPI score de 2.78, muy diferente del primer lugar que tiene un 4.19; esto se debe a que mayormente las deficiencias de las empresas del Perú son más relevantes en su gestión, específicamente relacionadas con la gestión de compras, porque que generar ingresos es su antelación. (ARVIS, et al., 2018). Es por esto que son pocas las empresas dedicadas a este rubro que tienen la aptitud de poder aprovisionar los medios necesarios en las mejores condiciones para la ejecución de sus proyectos y la capital de sus costos logísticos gracias a una buena administración de compras. (PEREZ SALAS, CEDILLO CAMPOS, & GASTON, 2015). De acuerdo con la obra, en el Perú la oferta y promoción de la vivienda social FONDO MI VIVIENDA, se creó en el año 1998, mediante la Ley N° 26912, convirtiéndose en Sociedad Anónima (S.A.) el 01 de enero del 2006, en ética de la Ley de Conversión, Ley N° 28579, y según lo señalado en el reglamento N° 024-2005. Uno de sus objetivos es la oferta y financiamiento de lotes para construcción de

viviendas, viviendas construidas y edificio de viviendas, especialmente las de expectativa social.

Entre los programas se encuentra el programa TECHO PROPIO el cual proporciona el Bono Familiar Habitacional (BFH) del proyecto margen natural en la modalidad de TECHO PROPIO CONSTRUCCION EN SITIO PROPIO cual es un amparo del estado por el que se otorga la cantidad de S/ 25,800 nuevos soles en arriendo de las familias de bajos recursos que deseen poblar un apartamento en un terreno propio o en aires independizados

Para el presente año, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) tiene previsto otorgar, a través del Fondo Mi vivienda, un total de 31,250 de dichos bonos habitacionales.

La entidad Servicios Generales y Construcciones BMA S.A.C., inicia sus operaciones en el programa coto verdadero en el pueblo de Tumbes desde el año 2019, enfrentando nuevos retos pues este proyecto recién estaba ampliándose a la aldea tumbesina que obtenía la ganancia.

internamente de las primeras complicaciones que surgieron se puede escindir de la opresión de materiales de edificación a gran escala para proyectos de esta magnitud y el porte a los distintos puntos de la localidad adonde se ejecutan dichos proyectos.

Inicialmente, se creyó oportuno el pago a las grandes empresas como Pacasmayo, Sider Perú y Aceros Arequipa, sin embargo, había que confiar la disponibilidad y envío, creando tiempos muertos, así además los costos adicionales de flete y el unipersonal que lo realiza, dando como resultado transformarse a la alternativa de comerciar con los criaturas distribuidores de materiales de la población, empero, la billete de Tumbes no cuenta con un parque industrial de almacenes de edificación, por lo que siguen surgiendo complicaciones de almacenamiento.

Siendo el proyecto una nueva forma de cometido en la ciudad, igualmente se manifiesta el extemporáneo de las deficiencias en cuanto a la mano de obra calificada que ejecute estas construcciones; lo cual acarrea pérdidas de sesión, ajuar y plus laborales, contagiando así a la entidad contratista. Por estas deficiencias, es imperante la consultoría y capacitación continua del personal que se convoca.

Siendo así la **problemática** encontrada dentro del estudio se formula con la subsiguiente interrogante: **¿Cuál es el efecto de mejorar la gestión logística en los costos operativos de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A .C?**

En lo codicioso al ingresar a proponer métodos de mejora a la empresa en investigación ;su mejora en la gestión de los costos operativos de entrega y abastecimiento de materiales; lo que dará como consecuencia una gestión ideal, que cumpla con la expectativa de lo planificado y presupuestado, por lo tanto aumenta su actividad en el desarrollo del proyecto, asimismo teóricamente porque plantea dar respuestas a interrogantes, dando encuadre al término de gestión y distribución que son tratados usando las precisiones teóricas de las herramientas de gestión logística, para identificar objetivos que contribuyan a la maximización de las actividades de la empresa en prospección, así mismo se justifica metodológicamente espacio que la manera como se lleva a jarcia esta exploración pensionará como inicial a futuros enseñanzas pues se emplea el método y instrumentos para calcular cada volátil y sus dimensiones. de la misma forma se justifica socialmente porque la observación ayudara a acotar las circunstancias que perjudican a los costos operativos de entrega de materiales de la empresa en prospección y con ello evaluar las medidas muy útiles y correctivas para controlarlo y de esta manera se facilitará a los beneficiarios y operarios y en las condiciones óptimas.

Por lo que se tiene como objetivo general:

Mejorar la gestión logística para disminuir los costos operativos de entrega de materiales de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A .C 2021

Objetivos específicos:

Realizar un diagnóstico de la gestión logística en la entrega de materiales de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.

1. Determinar los costos operativos de entrega de materiales actuales de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.
2. Desarrollar mejoras en la gestión logística de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.
3. Evaluar los costos operativos después de realizar las mejoras en la gestión logística de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.
4. Evaluar los costos operativos después de realizar las mejoras en la gestión logística de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.

En este sentido se establece la siguiente hipótesis: La mejora en la gestión logística influye en los costos operativos de entrega de materiales de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A. C.,2021.

II. MARCO TEÓRICO

La flagrante prospección se cimentará a través del aprendizaje, informes, abarcando las variables a averiguar en afinidad con el rubro profesional analizando con la objetividad de destinar soluciones a los problemas; se mencionarán en la estructuración de internacionales, nacionales y locales. En el escenario internacional, en una responsabilidad de observación según recurso y calcular los fundamentos críticos que generan demoras en la operación.

Se enfatiza las alianzas comerciales que garanticen una adecuada administración del llavero de víveres; es en la etapa de despensa que se busca que dichas alianzas comerciales, tecnológicas y de elaboración, establecidas entre la organización y sus proveedores, mejoren su comunicación para ganar la sinceridad en la compra de interés de la materia prima (González A., Aponte B., González A., & Vásquez F., 2018).

Se afirma que el éxito empresarial depende del ingenio que posean los gerentes para arrimarse partida con sus clientes como con sus proveedores obteniendo así una administración efectiva de la cadena de provisiones.

Por tanto, se reclamación de una gran gestión entre gobierno, borde formador, empresas de tecnología, gremios industriales, compañías consultoras en provisión y delegación de la argolla de suministros y la factoría como comediante director para encaminar aceptablemente cada conexión que permita levantar el nivel competitivo de las empresas colombianas (Ballesteros D., & Ballesteros P., 2004).

Nail (2016) cuya investigación tuvo como artículo idear un ofrecimiento de perfeccionamiento para la administración de inventarios del organismo "Repuestos España" delimitado en puerto Montt-pimiento. Su diseño es representación propositiva. La señal de exploración estuvo conformada por un indicio de 2994 mercaderías. La casa recoleta de datos del funcionamiento logístico y operacional de la compañía fue a través de una entrevista semiestructurada.

Su metodología se enfocó en cuatro etapas: recolectó documentación del funcionamiento de la organización, determinó las existencias a hacer referencia a través del instrumento de categorización ABC, determinó los distintos costos y desarrolló un algoritmo para calibrar el estereotipo a aprovechar para cada producto.

Los resultados de esta exploración permitieron encasillar las existencias de mayor revés en la empresa y realizar un oráculo de ventas, llegando a programar las mejoras, lo que permite un acortamiento de costos de \$3.245.428 anuales.

La trampa Internacional de Habitantes (2013), realizó un análisis del ámbito de la problemática de casa en nuestra comarca. Refirió en almohadilla a otras investigaciones, que el aprieto de la casa en el Perú radica en las deficientes condiciones de habitabilidad de las unidades existentes y por la localización inadecuada de las mismas.

Esta ingenuidad es antecedida por los estudios improvisada de asentamientos humanos y su final torneo por conseguir un agradecimiento adepto; y además por la natura correctiva de las políticas habitacionales para los sectores de bajos bienes. Menciona las condiciones de entrada al proyecto del Bono familiar Habitacional (BFH) y las principales limitaciones que impidieron acatar con las metas programadas por el planificación franquista 2007-2013, entre ellas: ineficacia de las familias para acabar el economía apriorístico requerido como cuota original, insuficiencia de la promoción habitacional del programa MIVIVIENDA en las ciudades del endógeno del distrito y en los estratos de ganancias entorno-bajos, complicaciones para la ajusticiamiento de proyectos habitacionales del proyecto Techo Propio, entre otros. Finaliza su prospección señalando que los presupuestos asignados se re- asignan a yacer obras prioritarias como las de destreza (que son de competencia de las EPS), muros de privación o modificaciones del diseño de las instalaciones por razones no previstas en la exploración de suelos (los cuales no existen o no se realizaron en los plazos programados); además de seguir requerimientos de zonas vecinas, por razones de accesibilidad o farsa.

Villavicencio (2015) cuya investigación tuvo como neutro implementar una administración de inventarios para mejorar el desarrollo de suministro en la empresa R. Quiroga E.I.R.L. satisfacción observación es descriptiva aplicada. Se

tomó toda la documentación de la empresa para la formulación e implementación del sistema. Concluye que la división de productos y juzgar las alianzas con los proveedores calificados permiten avalar sólidamente las decisiones de negocio, contratación y hacer un encargo con reparación el abastecimiento equilibrado y la fidelización de clientes en cojín a la interminable calaña.

Urcia (2019) cuyo análisis tuvo como ecuánime calcular la administración de inventarios en los almacenes e identificar las deficiencias que permita mejorar el sistema de policía territorial de la Constructora JS SAC de la plaza de Jaén - Cajamarca 2016. Se realizó una observación empírica y cuantitativa segmento pre- indagación / post prueba. La aldea analizada corresponde a todos los almacenes de la corporación. Se aplicaron instrumentos de recolección los de variedad: intento, ficha de estudio, moldura de cotejo y guía de entrevista. Según los resultados, recalca el prestigio de una administración adecuada en obras de cimentación civil, especialmente de los inventarios, debido a que es ahí adonde se invierten los presupuestos de obra. Recomienda la observación completa de todos los propina y problemas en el área de inventarios que comprende las actividades de recepción, despacho, requisición, solicitud de compras y pelotón de mercancías.

González D. y Sánchez G. (2010) en sus investigaciones cuyo objetivo fue diseñar un prototipo de gestión de inventarios que armonice los procesos de la cadena de abastecimiento para la compañía importadora de espumantes y bebidas alcohólicas Global Wine & Spirits. Teniendo en cuenta todos los datos de volumen de ventas y márgenes de demanda insatisfecha. Concluye en la utilización de un software para procesar cálculos automáticamente, proporcionando eficiencia en el proceso, confiabilidad y veracidad en los resultados y no solo elaboración de pronósticos. Al mismo tiempo, su propuesta se sostiene en la definición de indicadores de gestión que permite a la empresa evaluar el desempeño del modelo, y analizar, controlar y hacer seguimiento a sus resultados.

Clavo (2017) en su investigación cuyo objetivo fue plantear una propuesta de mejora para la gestión logística de la empresa A&L Import Trade S.A.C. Su diseño fue exploratorio-descriptivo no experimental. Se analizaron los datos proporcionados por las diferentes áreas de la empresa para identificar las debilidades y carencias y clasificarlas en categorías. Concluye que es necesario

evaluar con mayor énfasis las áreas de almacén y distribución para eliminar las fallas que generan un incremento de costos a la empresa. Además, recomienda realizar evaluación en periodos de tiempo establecidos a los proveedores para evitar retrasos en las entregas al cliente final.

Molina M., Ríos R., y Yanque F. (2017) en cuya investigación plantearon como objetivo general realizar una evaluación del desempeño de las diferentes áreas de gestión de la cadena de abastecimiento con el propósito de poder plantear alternativas que mejoren su desempeño. Su muestra de estudio fue cuatro proyectos concluidos en el 2017 con similares características. Desarrollan su tesis explicando el proceso de la cadena de abastecimiento de la constructora, enfocado en la línea de negocio construcción (edificación); estos procesos son: gestión de la demanda, gestión de compras, gestión de inventarios y la gestión de la producción. Los autores concluyen con la propuesta de generar relaciones colaborativas mediante la implementación de una solución tipo VMI (Vendor Managed Inventory o inventario gestionado por el proveedor) aplicando conceptos de la metodología last planner, para lograr un mejor desempeño en el proceso de abastecimiento.

En cuanto a las teorías relacionadas, El Diagrama Causa-Efecto se le llama Diagrama de "Ishikawa" porque fue creado por Kaoru Ishikawa, conocedor en la alta dirección de empresas, quien a su vez estaba obsesionado en mejorar los controles de la calidad; se trata de una herramienta para el análisis de los problemas que básicamente representa la relación entre un efecto (problema) y todas las posibles causas que lo ocasionan. (Gestión Lean, 2015). Otra herramienta es el Diagrama de Pareto es un recurso gráfico utilizado para establecer una ordenación en las causas de pérdidas que deben ser sanadas, auxiliando en la identificación de los problemas y priorizando para que sean resueltos de acuerdo con su importancia; forma parte de las siete herramientas de calidad y permite una fácil visualización e identificación de las causas o problemas más importantes, posibilitando la concentración de esfuerzos para sanarlos. (controle da qualidade total, 2018).

Se define a la logística como el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio, especialmente de distribución (Diccionario de la lengua española, en línea).

Otra definición fundamenta que la logística es la dirección de la cadena de aprovisionamiento, desde las materias primas extraídas, producidas o manufacturadas hasta el lugar donde el producto o servicio es finalmente consumido o utilizado. Con 3 flujos importantes de materiales (inventarios), información (trazabilidad) y capital de trabajo (costos) (Mora L., 2016).

Desde el punto de vista de las empresas, la logística se refiere a las formas de organización que muchas empresas conciben; en lo referente al aprovisionamiento de materias primas, producción, almacenamiento y distribución de productos. Este concepto ha ido expandiendo su campo de acción, por lo que se pueden diferenciar tres ámbitos, la logística como: distribución física, integración de las actividades internas e integración de las actividades internas y externas. (Gómez J., 2014)

Es a partir de los años 1960 cuando la función logística comienza a ser interpretada como una función relevante dentro de la gestión empresarial capaz de ofrecer diferencias competitivas.

Tales valores en tiempos actuales se mueven y operan en todo el canal de suministro a través de la coordinación de la función logística de los diferentes agentes involucrados (proveedores, fabricantes, clientes, distribuidores...etc), siendo útiles, por lo tanto, como vínculo de unión y coordinación tanto al nivel interno de la organización como en las relaciones externas con proveedores, clientes u otros agentes. Estos autores definen la función logística como el proceso de planificación y gestión orientado hacia la generación de valor, del flujo físico y de información directo e inverso que transcurre desde los proveedores hasta los consumidores finales (Servera-Francés D., 2010).

La logística interna es la planificación, la ejecución y el control del flujo físico y de informaciones internas de la empresa, buscando la mayor optimización posible de los recursos, procesos y servicios con la mayor economía posible (Pinheiro O, Breval S, Rodríguez C. & Follmann N., 2017).

MÉTODO DE IMMER Muchos autores están de acuerdo en señalar a Immer como el primero en sugerir (en 1950) una metodología común para solucionar el problema de distribución de materiales (Francis y White, 1974; Tompkins y White, 1984; Santa marina, 1995). La técnica de Immer es muy simple, estableciendo 3 pautas o pasos en el proceso de solución de los problemas: Etapa 1: Plantear correctamente el problema a resolver. Etapa 2: Detallar las

líneas de flujo. Etapa 3: Convertir las líneas de flujo en líneas de materiales. El método atiende principalmente al principio de circulación o descarga de materiales, y es muy aplicable solamente a los problemas de reordenación o ajuste menor de una distribución que existe con anterioridad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

3.1.1. Tipo de Investigación

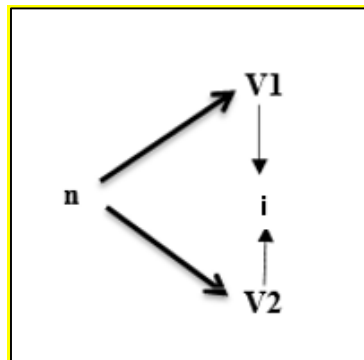
Es cualitativa, porque se encausa en englobar los fenómenos, escudriñando desde la perspectiva de los contendientes en un ambiente natural y en relación con su entorno (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.358)

Es una investigación transversal, porque el estudio se dio durante un lapso de tiempo.

3.1.2. Diseño de Investigación

Esta investigación es no experimental y descriptivo, porque se busca especificar las cualidades, las características y los perfiles de individuos, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se sujeta a un análisis. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.92)

Por lo tanto:



N = módulos básicos de vivienda MUESTRA

V1= Mejora en la Gestión logística

V2= Costos operativos de entrega de materiales

i = Influencia entre las variables

3.2. Variables y Operacionalización

En ese compungido, Núñez (2007) planteo la sucesiva definición, “la inconstante es todo aquello que se va a determinar, controlar y deliberar en una observación, es también un conocimiento clasificador. Pues asume valores distintos, los que pueden ser cuantitativos o cualitativos”.

Es por ello por lo que la prospección, tiene como variables a deliberar: administración transporte como voluble fragmentario, y como continuo simpatizante los costos operativos de otorgamiento de materiales (ver moldura 1: panorama de Operacionalización de Variables).

Según (Amiel Pérez) la operacionalización es el recurso a través del cual las variables se descomponen en dimensiones, estas en indicadores con el impreciso de acercarnos a las características que poseen, de tal forma que el elemento sea entendible e imputado

Tabla N°1: Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Gestión logística	Representa un área fundamental para las empresas debido a su interacción con proveedores y su importancia en la adquisición de materias primas y recursos para la producción y la operación de las actividades clave de la empresa, se encarga de la disponibilidad de materiales o insumos, que son necesarios para la transformación y valor agregado de un producto final, a costos adecuados y con la calidad establecida.	Se procederá a realizar un análisis histórico de los costos operativos, a su vez se realizará un diagrama de Ishikawa, un diagrama de Pareto y finalmente se aplicará la metodología ABC de inventarios	Planificar	Ishikawa, Pareto	Nominal
			Organizar	5s	
			Dirigir	Clasificación ABC	
			Controlar	Diagrama de Gantt	
Costos operativos de entrega	Son gastos incurridos por realizar actividades logísticas, y de contar con la infraestructura, la capacidad o la disposición para realizar actividades logísticas durante un determinado período de tiempo, es por eso que los costos logísticos agrupan todos los costos de la empresa, la gestión y el control; los cuales son: costos de compras y aprovisionamiento, Costos de pedido, los costos de transporte y distribución, costos de conservación, costos de agotamiento, costos de Almacenamiento. (ANAYA, 2010).	Se procederá a medir los costos operativos	Costos de distribución de entrega	$CD = CADM + CFIN + CPRO$	Cuantitativa
			Costos de almacenamiento de la entrega	$INV + PROMED + INDGASTAL + M$	
			Costos Unitarios de entrega	Costo de producción / unidades producidas	

3.3 Población y muestra

3.3.1. Muestra

La muestra estuvo conformada por 38 proyectos individuales de construcción de módulo básico de vivienda que se encontraban en ejecución a cargo de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S.A.C. en el año 2021; llamado: "Techo Propio en Sitio Propio". Proyecto financiado por el fondo Mi Vivienda.

3.3.2. Muestreo

Aplicación no probabilística para beneficio de la investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

El visto bueno y validación de los instrumentos debe aplicarse cuando se utilicen, ya que de esta forma se configurará que la información obtenida por el analista será genuina y ayudará a llegar a resultados normales. Para la combinación de datos para este trabajo, se utilizarán las estrategias y mecanismos consolidados.

Tabla N°2. *Tabla de técnicas e instrumentos.*

OBJETIVO ESPECIFICO	TÉCNICA		INSTRUMENTO
Realizar un diagnóstico de la situación actual de la gestión de logística del proyecto	Entrevista		Guía de Entrevista
	Lluvia de ideas		Lluvia de ideas
	Encuesta		Cuestionario
	Análisis de Documentos	Gestión Compras	Calidad de los Pedidos Generados Certificación de los Proveedores
Evaluar los costos operativos de entrega de materiales actuales del proyecto	Análisis de Documentos	Costos Logísticos	Costo Medio de Orden de Compra
			Entrega Perfecta Recibida
			Valor de Pedidos Generados
Plantear las mejoras necesarias en la gestión de logística, que permite influir en los operativos de entrega de materiales.	Análisis de Datos	Gestión Compras	Matriz Kraljic
			SRM
			Certificación de Proveedores

<p>Evaluar la influencia de los costos operativos de entrega de materiales y la Gestión de logística luego de implementar las mejoras propuestas.</p>	<p>Análisis de Resultados</p>	<p>Evaluación de Influencia</p>
---	-------------------------------	---------------------------------

Fuente: Elaboración propia.

3.5. Procedimientos.

Se le realizó una entrevista al Gerente de la empresa , para poder saber los problemas que afectan su empresa y cuál es el más importante con esto pudimos representar los problemas principales en el Ishikawa general, posteriormente se realizó una lluvia de ideas para saber cuáles son las causas del problema ya seleccionado, para así representar el problema y sus causas en Ishikawa específico después se realizó una encuesta al Gerente, Residente de obra, y Jefe de compras con la finalidad de poner valor a cada causa que está generando el problema en la empresa.

Seguidamente se realizó el diagnóstico a los costos logísticos actuales del proyecto de la región Tumbes. Seguidamente se ejecutaron las mejoras necesarias en la gestión de compras lo cual permitió reducir los altos costos de entrega de materiales, para esto se utilizó como técnica el Análisis de Datos e instrumentos Finalmente, se evaluó el impacto en los altos costos Logísticos de la Gestión de entrega de materiales, luego de implementar las mejoras propuestas se concluyó que era muy factible reducir los costos ya mencionados optimizando los recursos.

3.6. Método de análisis de datos.

Estadístico descriptivo: El análisis de datos para esta tesis se realizará por medio de Excel para el procesamiento de la información, recolección de datos, procesamiento, análisis e interpretación de los datos. Se analizará la normalidad y veracidad de los datos del antes y después de los costos de entrega de materiales como resultado de la ejecución de la gestión logística de mejora de entrega de materiales.

3.7. Aspectos éticos.

Los datos de esta Investigación presentan todos los lineamientos de la Escuela Académica de Ingeniería Industrial. Para realizar los ítems de trabajos previos y teorías relacionadas se ha respetado todos los derechos de autor citándolos debidamente y realizando debidamente su bibliografía. Con respecto a los datos obtenidos de la empresa estos son reales y se consiguió con ayuda del Gerente General de la empresa y los trabajadores, se firmaron documentos de participación de los colaboradores de la empresa y sobre todo Honestidad para que la investigación siga preservando su valor científico

IV.- RESULTADOS

4.1 Determinación de los costos operativos de entrega de materiales actuales de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.

Para realizar un diagnóstico sobre la gestión logística de la entrega de materiales se procedió a realizar inicialmente un diagrama de Ishikawa, el cual va a buscar como cuales son las principales causas raíces de los altos costos en la entrega de materiales.

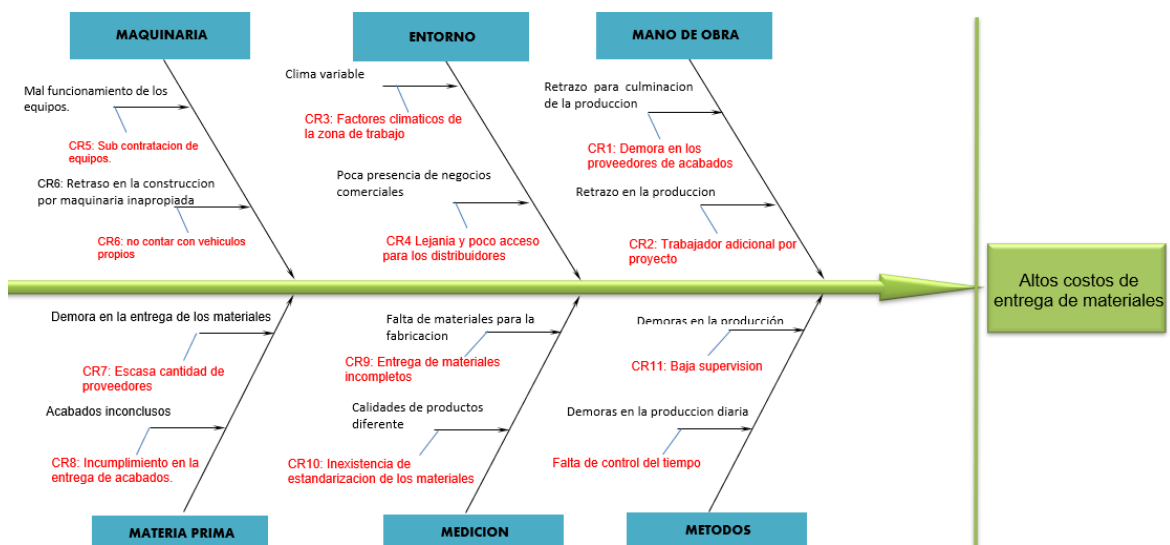


Figura N°1: Diagrama de Ishikawa

A continuación, se procedió a través de una matriz de priorización para darle el valor a todas las causas raíces a manera de que podamos encontrar una priorización de las causas.

Tabla N °3: Matriz de priorización.

Código	Causas / Problemas	Gerente	Jefe de compras	Maestro de obra	Obrero 1	Obrero 2	Total
CR1	Demora en los proveedores de acabados	5	5	5	3	3	21
CR2	Trabajador adicional por proyecto	3	1	3	5	3	15
CR3	Factores climáticos de la zona de trabajo	3	3	5	3	5	19

CR4	Lejanía y poco acceso para los distribuidores	1	5	1	1	1	9
CR5	Sub contratación de equipos	1	3	3	1	1	9
CR6	No contar con vehículos propios	3	1	1	3	5	13
CR7	Escasa cantidad de proveedores	5	5	1	1	1	13
CR8	Incumplimiento en la entrega de acabados	5	5	5	3	3	21
CR9	Entrega de materiales incompletos	5	3	5	3	3	19
CR10	Inexistencia en la estandarización de los materiales	3	1	3	1	1	9
CR11	Baja supervisión	3	1	1	1	3	9
	Falta del control del tiempo	3	3	1	1	1	9

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N°4: *Tabla de Pareto de las principales causas raíces.*

Código	Causas / Problemas	Total	%	% acumulado	Pareto
CR1	Demora en los proveedores de acabados	21	13%	13%	80%
CR8	Incumplimiento en la entrega de acabados	21	13%	25%	
CR3	Factores climáticos de la zona de trabajo	19	11%	37%	
CR9	Entrega de materiales incompletos	19	11%	48%	
CR2	Trabajador adicional por proyecto	15	9%	57%	
CR6	No contar con vehículos propios	13	8%	65%	
CR7	Escasa cantidad de proveedores	13	8%	73%	
CR4	Lejanía y poco acceso para los distribuidores	9	5%	78%	
CR5	Sub contratación de equipos	9	5%	84%	20%
CR10	inexistencia en la estandarización de los materiales	9	5%	89%	
CR11	Baja supervisión	9	5%	95%	
CR12	Falta de control de tiempo	9	5%	100%	

Fuente: Elaboracion Propia.

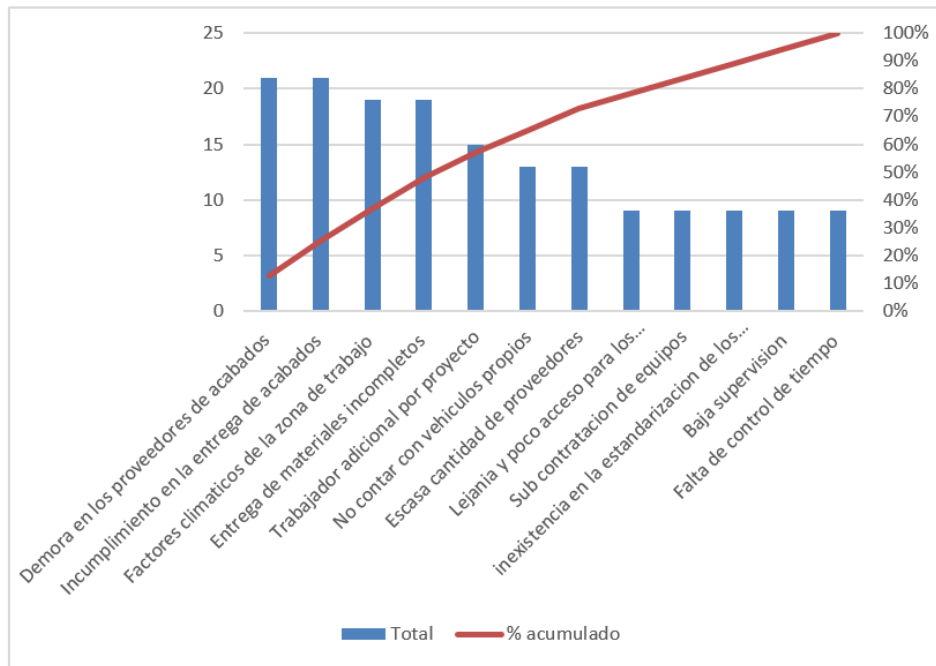


Figura N°2: Diagrama de Pareto

A continuación, se presenta el siguiente cuadro que contiene cual es la perdida mensual por cada causa raíz que genera los altos costos de entrega.

Tabla N°5: Costos mensuales por causa raíz

CODIGO	CAUSA RAIZ	Indicador	Formula	Valor Actual	Perdida mensual	Valor Meta
CR1	Demora en los proveedores de acabados	% de días de retaso	Total de días de entrega	x100	40%	S/1,950.00
			Total de días acordados			
CR8	Incumplimiento en la entrega de acabados	% de acabados entregados	Total de acabados entregados	x100	88%	S/. 1,720
			Total de acabados acordados			
CR3	Factores climáticos de la zona de trabajo	% de días interrumpidos	Total de dias interrumpidos	x100	10%	S/. 150
			Total dias trabajados			
CR9	Entrega de materiales incompletos	% de material incompleto	Total de material utilizado	x100	94%	S/. 200
			Total de material comprado			
CR2	Trabajadores adicionales por proyecto	% de personal adicional	Total de personal adicional	x100	17%	S/. 7,000
			Total de personal contratado			
CR6	No contar con vehículos propios	% de horas de perdidas	Total de horas sin trabajo por equipos	x100	10%	S/. 500
			Total de horas trabajadas			
CR7	Escasa cantidad de proveedores	% de proveedores nuevos	Total de proveedores nuevos	x100	20%	S/. 1,500
			Total de proveedores			
CR4	Lejanía y poco acceso para los distribuidores	% de demora horas para abastecimiento	Total de horas de demora	x100	42%	S/1,400.00
			Total de horas para entrega			
					Total	S/. 14,420.00

Fuente: Elaboración Propia.

Respondiendo al primer objetivo de nuestra investigación logramos determinar que existen 8 causas raíces que representan el 80% de las razones por la cual se producen retrasos en la entrega de los materiales.

4.2. Desarrollo de mejoras en la gestión logística de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.

Para determinar el cálculo de los costos operativos de la empresa, en primer lugar, se tiene que verificar cuales son los gastos generales fijos y los gastos generales variables, ya que, en función de esta información, se puede determinar cuáles son esos costos operativos que se ven incrementados cuando se retrasa la entrega de los módulos.

En el siguiente cuadro se tienen los gastos generales fijos que la empresa tiene que incurrir para poder desarrollar sus actividades.

Tabla N°6: Cuadro de gastos generales fijos.

Gastos Generales Fijos	Monto
Costos administrativos por proyecto	S/250.00
Preparación de proyecto	S/3,800.00
Firma de contrato	S/0.00
Constancia de libre capacidad	S/0.00
Constancia de no sanción	S/0.00
Habilidad del Residente	S/150.00
Gastos Notariales	S/150.00
Gastos Financieros	S/12,545.23
Otros Gastos	S/2,500.00
Total	S/19,395.23

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°7: Cuadro de gastos generales fijos.

	Monto	Vigencia	Tasa	Comisión
Fianza fiel cumplimiento	S/146,300.00	195	3%	S/2,377.38
Fianza adelantos	S/438,900.00	203	3%	S/7,424.73
Seguro CAR	S/1,463,000.00	135	1%	S/2,743.13
			Total	S/12,545.23

Fuente: Elaboración propia

Los gastos fijos totales que se tiene en la siguiente información equivalen a un total de S/. 12,545.23

Tabla N°8: Cuadro de gastos generales variables

Gastos generales variables	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Administrador	1	6	S/3,500.00	S/21,000.00
Gestor Residente	1	6	S/2,200.00	S/13,200.00
Contador	1	6	S/1,800.00	S/10,800.00
Leyes Sociales	1			S/3,600.00
			Total	S/48,600.00

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N°9: Cuadro de gastos de oficina técnica

Oficina Técnica	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Gastos corrientes (alquiler, teléfono, internet)	1	6	S/1,200.00	S/7,200.00
Camioneta + Combustible + Mantenimiento	1	6	S/2,700.00	S/16,200.00
			Total	S/23,400.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°10: Cuadro de gastos de luz de la oficina técnica

Aporte a la oficina Central	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Gastos corrientes (Luz, agua, teléfono, internet)	1	6	S/1,800.00	S/10,800.00
			Total	S/10,800.00

Fuente: Elaboración propia.

Después de analizar todos los gastos generales variables se puede determinar que todos los gastos variables, ascienden a un total de S/. 82,800.00

Todos los gastos que se calcularon entre los gastos generales fijos y variables, suman un total de S/. 95,345.23.

Finalmente, después de analizar tanto los gastos generales fijos y variables se puede determinar que, para el caso específico de los costos operativos, estos tienden a ser los mismos que los gastos variables, porque muchos de estos gastos son incrementados cuando la obra se retrasa o se paraliza por alguna razón de desabastecimiento de accesorios para la culminación de los módulos.

4.3. Evaluación de costos operativos después de realizar las mejoras en la gestión logística de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.

Tabla N° 11: Cuadro de clasificación ABC

CODIGO	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	COSTO ACUMULADO	% INVERSION DE	ZONA	%
B - 005	Ventana	148	S/299.00	S/44,252.00	S/44,252.00	38%	A	74%
B - 001	Puerta de madera	152	S/200.00	S/30,400.00	S/74,652.00	63%	A	
B - 007	Puerta de metal	38	S/329.90	S/12,536.20	S/87,188.20	74%	A	
B - 002	Juego de baño	185	S/45.96	S/8,502.60	S/95,690.80	81%	B	20%
B - 008	Marco de puerta de madera	37	S/199.00	S/7,363.00	S/103,053.80	88%	B	
B - 003	pegamento para cerámica	555	S/12.90	S/7,159.50	S/110,213.30	94%	B	
B - 006	Pestillo de aluminio	296	S/9.90	S/2,930.40	S/113,143.70	96%	C	6%
B - 011	Pintura	37	S/44.00	S/1,628.00	S/114,771.70	97%	C	
B - 012	Fragua	37	S/29.90	S/1,106.30	S/115,878.00	98%	C	
B - 009	Cerámica para baño	37	S/25.90	S/958.30	S/116,836.30	99%	C	
B - 010	Cable eléctrico	37	S/15.00	S/555.00	S/117,391.30	100%	C	
B - 004	Focos	37	S/10.00	S/370.00	S/117,761.30	100%	C	

Fuente: Elaboracion propia.

Interpretación: Para poder proponer la mejora de la gestión logística se tomó como primer punto la elaboración de una clasificación ABC de los materiales que se tienen en stock para que de esta forma se pueda tener el conocimiento de cuáles son los materiales que me están generando la mayor cantidad de costos de inventario.

Tabla N°12: Cuadro acumulado de clasificación ABC

Zona	Nro. elemento	% de articulo	% acumulado	% Inversión	% Inversión acumulada
A	3	25%	25%	74%	74%
B	3	25%	50%	20%	94%
C	6	50%	100%	6%	100%
Total	12	100%			

Fuente: Elaboracion propia.

Interpretación: En el cuadro anterior se puede visualizar que 3 son los productos que genera el 74% de la inversión, esto significa que, si estos productos no llegan a tiempo, se comienza a realizar un incremento en los costos, como son los costos de orden, costo de compra y costo de almacenamiento, estos 3 materiales son, las ventanas, puertas de madera y Puerta de metal.

Continuando con el cálculo se procedió a realizar el análisis del costo de compra, para tal procedimiento en primer lugar vamos a encontrar el volumen del área que ocupan todos los materiales que forman parte del almacén, en tal sentido en el siguiente cuadro encontraremos el cálculo de las áreas por cada uno de los productos.

Tabla N°13: Calculo del volumen ocupado por cada material.

Código	Producto	Largo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Cantidad por caja	Volumen cm3	Volumen m3
B - 005	Ventana	100	140	4	1	56000	0.056
B - 001	Puerta de madera	210	90	4	1	75600	0.0756
B - 007	Puerta de metal	210	90	4	1	75600	0.0756
B - 002	Juego de baño	15	10	6	1	900	0.0009
B - 008	Marco de puerta de madera	40	20	20	1	16000	0.016
B - 003	pegamento para ceramica	10	8	2	10	160	0.00016
B - 006	Pestillo de aluminio	4	4	6	1	96	0.000096
B - 011	Pintura	15	12	7	1	1260	0.00126
B - 012	Fragua	10	6	4	1	240	0.00024
B - 009	Cerámica para baño	20	30	2	25	1200	0.0012
B - 010	Cable eléctrico	40	30	1	1	1200	0.0012
B - 004	Focos	65	25	2	1	3250	0.00325

Fuente: Elaboración propia.

Para poder saber cuál es el costo de compra se tiene que saber cuál es la cantidad que cobra el operador logístico por el transporte de cada uno de los materiales, para lo cual, se utiliza el siguiente tarifario.

Tabla N°14: Tarifario de precio por peso del operador logístico.

Rango (kg)	Tarifa
0 a 1	S/1.00
1 a 2	S/2.00
2 a 3	S/3.00
3 a 4	S/4.00
4 a 5	S/5.00
5 a 6	S/6.00
6 a 7	S/7.00
7 a 8	S/8.00
8 a 9	S/9.00
9 a 10	S/10.00
10 a mas	S/11.00

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro puede verificar cuanto es el volumen por costo de tener una unidad de cada uno de los materiales que aparecen como los más importantes para la fabricación de módulos

Tabla N°15: Cuadro de volumen por costo.

Código	Producto	Volumen (cm3)	Peso (Kr)	Tarifa	Costo de envío (S/u)
B - 005	Ventana	56000	20	S/3.00	S/60.00
B - 001	Puerta de madera	75600	15	S/11.00	S/165.00
B - 007	Puerta de metal	75600	40	S/11.00	S/440.00
B - 002	Juego de baño	900	1	S/1.00	S/1.00
B - 008	Marco de puerta de madera	16000	0.8	S/1.00	S/0.80
B - 003	pegamento para cerámica	160	0.05	S/1.00	S/0.05
B - 006	Pestillo de aluminio	96	0.05	S/1.00	S/0.05
B - 011	Pintura	1260	1	S/1.00	S/1.00
B - 012	Fragua	240	0.8	S/1.00	S/0.80
B - 009	Cerámica para baño	1200	0.9	S/1.00	S/0.90
B - 010	Cable eléctrico	1200	1.5	S/2.00	S/3.00
B - 004	Focos	3250	1	S/1.00	S/1.00
				Total	S/673.60

Fuente: Elaboración propia.

Después de haber encontrado el costo de envío, se procederá a encontrar el costo de compra para lo cual se calculó la suma del precio de compra con el costo de envío.

Tabla N°16: Costo de compra.

Código	Precio de compra	Costo de envío (S/U)	Costo de compra
B - 005	S/299.00	S/9.00	S/308.00
B - 001	S/200.00	S/165.00	S/365.00
B - 007	S/329.90	S/275.00	S/604.90
B - 002	S/45.96	S/1.00	S/46.96
B - 008	S/199.00	S/0.80	S/199.80
B - 003	S/12.90	S/0.05	S/12.95
B - 006	S/9.90	S/0.05	S/9.95
B - 011	S/44.00	S/1.00	S/45.00
B - 012	S/29.90	S/0.80	S/30.70
B - 009	S/25.90	S/0.90	S/26.80
B - 010	S/15.00	S/3.00	S/18.00
B - 004	S/10.00	S/1.00	S/11.00
		TOTAL	S/1,679.06

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se procedió a encontrar el costo de orden, para esto en primer lugar vamos a calcular lo que es las compras que se realizaron en los últimos 6 meses en el proyecto previo.

Tabla N°17: Compras históricas de los meses anteriores.

MES	Compras
Marzo	375
Abril	349
Mayo	313
Junio	361
Julio	380
Agosto	301
Total	2079

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se procedió a realizar el cálculo del costo que invierte todos los encargados del área de compras de la empresa.

Tabla N°18: Costo por personal.

Cargo	Sueldo	Tiempo mensual %	Costo
Jefe de compras	S/2,500	90%	S/2,250
Asistente	S/1,200	20%	S/240
		Total	S/2,490

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se puede verificar el consumo eléctrico que utiliza cada uno de los trabajadores del área para realizar la gestión de cotización y compras de materiales.

Tabla N°19: Costo de consumo eléctrico.

Equipo	Consumo (kw)	Horas mensuales (h)	Consumo mensual (kwh)	Gasto mensual	Tiempo mensual	Costo
Ordenador 1	0.3	96	60	S/0.51	90%	S/786.93
Ordenador 2	0.3	96	60	S/0.51	20%	S/174.87
					Total	S/961.80

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°20: Costos de servicios ligados a la gestión de compras.

Servicio	Costo
Internet	S/90.00
Celular	S/50.00
Gasolina	S/200.00
Viáticos	S/400.00
Total	S/740.00

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el total de los costos de ordenes es igual a S/. 4,191.80 el cual se dividió entre 2079 órdenes que fueron realizadas en los últimos 6 meses del proyecto anterior, dando un total de costo por orden de S/.2.02

Por otro lado, se puede procedió a verificar todos los costos de almacenaje para lo cual se utilizó el precio de compra de los materiales, los costos de envío de los materiales, los costos de compra y la cantidad almacenada, lo cual me da un total de S/. 60,259.48.

Tabla N°21: Costos de almacenaje.

Código	Precio de compra	Costo de envío (S/U)	Costo de compra	Cantidad Almacenadas	Costo de Almacén
B - 005	S/299.00	S/9.00	S/308.00	50	S/15,400.00
B - 001	S/200.00	S/165.00	S/365.00	64	S/23,360.00
B - 007	S/329.90	S/275.00	S/604.90	12	S/7,258.80
B - 002	S/45.96	S/1.00	S/46.96	53	S/2,488.88
B - 008	S/199.00	S/0.80	S/199.80	21	S/4,195.80
B - 003	S/12.90	S/0.05	S/12.95	200	S/2,590.00
B - 006	S/9.90	S/0.05	S/9.95	180	S/1,791.00
B - 011	S/44.00	S/1.00	S/45.00	24	S/1,080.00
B - 012	S/29.90	S/0.80	S/30.70	20	S/614.00
B - 009	S/25.90	S/0.90	S/26.80	40	S/1,072.00
B - 010	S/15.00	S/3.00	S/18.00	5	S/90.00
B - 004	S/10.00	S/1.00	S/11.00	29	S/319.00
				Total	S/60,259.48

Fuente: Elaboración propia.

Después de determinar todos los costos se procedió a realizar el análisis de la mejor estrategia que se ajusta a la forma en cómo se van utilizando los materiales para la elaboración de los módulos, para lo cual se determinó que la estrategia que se va a utilizar para poder realizar las actividades es la estrategia de revisión continua.

Tabla N°22: Cuadro de estrategia de revisión continua.

CODIGO	B-005	B-001	B-007
Demanda diaria	6	3	8
Plazo de entrega (días)	5	5	5
Desviación estándar	1	1	2
Costo por orden	S/2.02	S/2.02	S/2.02
Interés anual	0.4	0.4	0.4
Costo por unidad	S/299.00	S/200.00	S/329.90
Q (Lote)	4	3	4
Factor de seguridad (Z)	1.282	1.282	1.282
Desviación standard de la demanda por tiempo de espera (d)	2.24	2.24	4.47
R (Punto de reorden)	33	18	46
Valor para Q	15	11	18
Demanda promedio de tiempo de espera (m)	30	15	40
Raíz tiempo de espera	2.24	2.24	2.24

Fuente: Elaboración propia.

En este cuadro se puede verificar que al calcular el valor de Q(lote) es para B-005 un valor de 4, B-001 el valor es 3 y finalmente B-007 un valor de 4, que para

nuestra investigación significa que el punto de reorden (R) eso significa que cuando los valores llegan a 33, 18 o 46 se procede a realizar el pedido.

4.4. Evaluación de los costos operativos después de realizar las mejoras en la gestión logística de la empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S. A.C.,2021.

Como último objetivo final se procedió a realizar el cálculo de los costos operativos antes y después de la mejora de la gestión logística, en esta parte, los costos operativos de la gestión anterior donde se realizaba la gestión logística sin una estrategia fija definitiva, los costos operativos vendrían a ser los gastos fijos variables, que para nuestro caso extendió el periodo de la obra a 3 meses adicionales, generando los siguientes costos operativos adicionales.

Tabla N°23: Costos operativos antes de la mejora.

Costos operativos				
Gastos generales variables	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Administrador	1	3	S/3,500.00	S/10,500.00
Gestor Residente	1	3	S/2,200.00	S/6,600.00
Contador	1	3	S/1,800.00	S/5,400.00
Leyes Sociales	1			S/3,600.00
			Total	S/26,100.00
Costos operativos de oficina técnica				
Oficina Técnica	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Gastos corrientes (alquiler, teléfono, internet)	1	3	S/1,200.00	S/3,600.00
Camioneta + Combustible + Mantenimiento	1	3	S/2,700.00	S/8,100.00
			Total	S/11,700.00
Costos operativos de oficina central				
Aporte a la oficina Central	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Gastos corrientes (Luz, agua, teléfono, internet)	1	3	S/1,800.00	S/5,400.00
			Total	S/5,400.00
Total, Costos operativos				S/43,200.00

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente se pudo comprobar que para los costos operativos después de aplicar la estrategia de revisión continua los costos operativos se determinaron por la extensión de la obra, que en nuestro caso se redujo a 1 mes adicional al periodo de trabajo.

Tabla N°24: Costos operativos después de la mejora.

Costos operativos				
Gastos generales variables	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Administrador	1	1	S/3,500.00	S/3,500.00
Gestor Residente	1	1	S/2,200.00	S/2,200.00
Contador	1	1	S/1,800.00	S/1,800.00
Leyes Sociales	1			S/3,600.00
			Total	S/11,100.00
Costos operativos de oficina técnica				
Oficina Técnica	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Gastos corrientes (alquiler, teléfono, internet)	1	1	S/1,200.00	S/1,200.00
Camioneta + Combustible + Mantenimiento	1	1	S/2,700.00	S/2,700.00
			Total	S/3,900.00
Costos operativos de oficina central				
Aporte a la oficina Central	Cantidad	Tiempo	Monto	Parcial
Gastos corriente (Luz, agua, teléfono, internet)	1	1	S/1,800.00	S/1,800.00
			Total	S/1,800.00
Total Costos operativos				S/16,800.00

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, al analizar los datos antes y después de la propuesta de mejora se puede ver un ahorro de S/.26400 soles esto representa una disminución en los costos operativos de 39% lo cual representa una cantidad considerable para la empresa.

A continuación, se procedió a realizar la prueba de hipótesis t, para lo cual se fijó que las hipótesis son.

H0 = Costos operativos > después de la mejora en la gestión logística.

H1= Costos operativos<= después de la mejora en la gestión logística.

Para lo cual se lograron obtener los siguientes resultados.

Tabla N°25: Prueba de hipótesis t

	<i>Antes</i>	<i>Después</i>
Media	6171.428571	2400
Varianza	6175714.286	823333.3333
Observaciones	7	7
Varianza agrupada	3499523.81	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	12	
Estadístico t	3.771685157	
P(T<=t) una cola	0.001331802	
Valor crítico de t (una cola)	1.782287556	
P(T<=t) dos colas	0.002663605	
Valor crítico de t (dos colas)	2.17881283	

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Como resultado se pudo encontrar que el P valor es menor de 5% lo cual significa que la hipótesis nula se rechaza, esto significa que la mejora en la gestión logística si afecto a los costos operativos reduciéndolos.

V. DISCUSIÓN

El fin fundamental de esta investigación fue evaluar el impacto en los altos costos logísticos de entrega de materiales una Empresa del rubro de construcción:”, a SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC a través de la mejora en la gestión de compras. Para dar respuesta a este objetivo se observó y analizó toda la información recabada acerca de las actividades realizadas en la gestión de compras en la empresa SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC y otros datos necesarios proporcionados por la empresa. Cuando se realizó el análisis de los problemas que causaban los elevados costos logísticos de entrega de materiales se pudo percibir que los principales problemas existentes en la constructora son, incumplimiento de los proveedores, tiempo muerto por falta de stock, etc., los cuales son causantes de constantes demoras en los proyectos.

Villavicencio (2015) cuya investigación tuvo como neutro implementar una administración de inventarios para mejorar el desarrollo de suministro en la empresa R. Quiroga E.I.R.L. En su objetivo, diseñar un prototipo de gestión de inventarios que armonice los procesos de la cadena de abastecimiento para la compañía importadora de espumantes y bebidas alcohólicas Global Wine & Spirits.

Gonzales & Sánchez (2010) concluye en la utilización de un software para procesar cálculos automáticamente, proporcionando eficiencia en el proceso, confiabilidad y veracidad en los resultados y no solo elaboración de pronósticos. Al mismo tiempo, su propuesta se sostiene en la definición de indicadores de gestión que permite a la empresa evaluar el desempeño del modelo, y analizar, controlar y hacer seguimiento a sus resultados.

En nuestra investigación frente al objetivo de poder determinar cuál es la gestión logística que se adapta a las necesidades de la empresa SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC, pudimos encontrar que la estrategia de revisión continua es la que se ajusta más a este tipo de modelo, fijando como indicadores 2 elementos que por Q (lote) y R (punto de re orden). Con esto se pudo verificar que los cálculos que realizaron ambas investigaciones arrojaron diferentes indicadores; como limitaciones se puede encontrar que la

implementación de un sistema de revisión continua, requiere de la propuesta de formatos nuevos y cambios en la misma gestión, lo cual representa para la empresa una inversión que por el tipo de cultura que maneja tiene que ser aprobada en primer lugar por el gerente.

Al evaluar la situación actual de la Gestión de Compras y entrega de materiales se encontró que la Certificación de Proveedores actualmente en la empresa no existía, esto quiere decir que no contaba con ningún proveedor certificado, esto representaba un 0%, pero luego de la implementación esto cambió y paso a ser 100% de proveedores certificados; estas situaciones constantemente se repiten en muchas empresas del mismo rubro de la construcción civil.

Clavo (2017) en su investigación Frente al objetivo que es plantear una propuesta de mejora para la gestión logística de la empresa A&L Import Trade S.A.C. Clavo (2017) en su investigación cuyo diseño fue exploratorio-descriptivo no experimental. Se analizaron los datos proporcionados por las diferentes áreas de la empresa para identificar las debilidades y carencias y clasificarlas en categorías. Concluye que es necesario evaluar con mayor énfasis las áreas de almacén y distribución para eliminar las fallas que generan un incremento de costos a la empresa. En nuestra investigación cuyo método fue el hipotético deductivo, con enfoque cuantitativo de tipo aplicada y de nivel descriptivo correlacional, se pudo determinar que frente al objetivo de plantear la estrategia de gestión logística, se utilizó para determinar los principales hallazgos la data histórica tanto de costos como de compras y materiales, estos proporcionaron gran información para plantear la estrategia final, como conclusión comparativa se puede ver que en ambos casos los datos históricos forman parte fundamental de todo lo que representa un análisis minucioso para poder determinar la mejor estrategia, como limitaciones, que se tuvo para la investigación está el que los datos históricos son solicitados a la empresa pero estos no tenían un registro ordenado, y fue necesario actualizar la data.

Nail (2016) cuya investigación tuvo como artículo idear un ofrecimiento de perfeccionamiento para la administración de inventarios del organismo "Repuestos España" delimitado en puerto Montt-pimiento. Su diseño es representación propositiva. La señal de exploración estuvo conformada por un indicio de 2994 mercaderías. La casa recoleta de datos del funcionamiento logístico y operacional de la compañía fue a través de una entrevista semiestructurada.

Continuando tenemos a (ASMAT & GARCÍA, 2018). en su tesis "PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA REDUCIR COSTOS EN LA EMPRESA ARQCONS E.I.R.L.", menciona que los costos generados por tiempo improductivo, perdido en búsqueda de materiales en almacén o espera de estos mismos, era de S/ S/. 95, 345.23 por el último proyecto ejecutado en la región tumbes 2021, antes de realizar la propuesta de mejora (Sistema Matriz Kraljic y SRM).

Molina M., Ríos R., y Yanque F. (2017) en cuya investigación plantearon como objetivo general realizar una evaluación del desempeño de las diferentes áreas de gestión de la cadena de abastecimiento con el propósito de poder plantear alternativas que mejoren su desempeño

De la misma manera refiere que los costos por ruptura de stock representan los salarios pagados por el tiempo improductivo debido a circunstancias ajenas al control del trabajador, es el caso de SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC, esta situación sucede cuando un trabajador no puede continuar con sus actividades debido a la carencia de materiales requeridos para una cierta actividad. De esta misma Manera se aprobaron estadísticamente los datos post - test y pre - test

La herramienta que se aplica es método ABC, para así identificar cuáles son los materiales que más periodo de tiempo toman distribuirlos para así clasificarlos, asimismo el indicador utilizado es la tasa de rotación de existencias.

VI. CONCLUSIONES

En la conclusión inicial, se observa que la constructora SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC tiene un muy elevado costo logístico específicamente en la entrega de materiales, en vista de no tener un adecuado control de la gestión de compras e inventarios, tampoco contar con almacén o almacenes focalizados generando un impacto muy desfavorable en el tiempo de entrega. Al realizar el análisis de la información histórica se pudo encontrar que 8 son las causas raíces que hacen que ocurra un retraso en la entrega de materiales, estos a su vez generan un costo operativo adicional para la empresa SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC y una pérdida que tiene el valor de S/. 14,400.20.

Para el cálculo de los costos operativos de entrega de materiales de la empresa, se tuvo que determinar que los cálculos de estos costos están sujetos básicamente a los gastos totales variables, ya que estos gastos cuando la obra o entrega de módulos se retrasa, genera un incremento en algo que, si bien está contemplado para la gerencia, es importante saber que tienen que ser optimizados para una mejor gestión. La observación y evaluación de los costos actuales de la empresa constructora SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC, son elevados obteniendo como resultado S/ 82800 nuevo sol de costos adicionales fuera de todo presupuestó calculado en el actual proyecto ejecutado.

Al desarrollar la estrategia de gestión logística que se va implementar a la empresa SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC, es importante saber que la solicitud, o la entrega de materiales, está condicionada al cumplimiento de los proveedores, ya que si estos elegidos inicialmente fallan pues la nueva solicitud de materiales incurrirá en 3 costos que son, costo de orden, costo de compra y costo de almacenamiento. Luego de estudiar y analizar las causas de los elevados costos logísticos en la entrega de materiales de la empresa SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC, se determina que las herramientas a implementar están relacionadas a los problemas; por lo que se opta por Certificación de Proveedores y la Matriz Kraljic.

Después de implementar la nueva estrategia de revisión continua, se pudo verificar que los costos operativos bajaron y que la extensión del tiempo extra necesario para el cumplimiento de la entrega total de la obra bajo de 3 meses extras a simplemente 1 mes adicional, también se puede observar una gran mejora en los gastos operativos y tiempos de entrega de materiales generados dando un porcentaje de cumplimiento de los proveedores del 100% y de la misma manera llegamos a tener un 100% de proveedores certificados y una reducción en el costo total de entrega de materiales, reduciendo en gran medida los excesos de presupuestos. Los resultados del análisis luego de la implementación de la nueva gestión de revisión continua de entrega de materiales, alcanzó a disminuir significativamente los gastos operativos logrando la disminución de los altos costos en el proyecto, respecto a los costos presupuestados y originados por el modelo actual.

V.II RECOMENDACIONES

Para futuros estudiantes que puedan realizar su investigación en el tema de estudio se recomienda la previa coordinación con el personal de la empresa, el gerente, y encargados de las áreas del trabajo a realizar, teniendo muy en cuenta la importancia que se sustenta, en las nuevas propuestas de nuevos modelos de gestión de entrega de materiales, con el fin de optimizar la gestión de compras y entrega de materiales, evaluando la viabilidad y confiabilidad en base a estudios, y siempre con el apoyo y coordinación de los colaboradores involucrados en la realización de la investigación, de esta manera se pueda culminar con resultados alentadores y positivos para la empresa.

Se recomienda aplicar el presente estudio e investigación en otras empresas del rubro de la construcción civil social y privada, en la cual exista unos elevados costos logísticos de entrega de materiales asociados a una deficiente gestión de compras y entrega de materiales. Además, se recomienda que al momento de la recolección de datos para los inventarios de los materiales en empresas del rubro de la construcción se debe tener en cuenta el tratamiento de sus materiales, mermas, desperdicios y el registro de los mismos y se tenga mucho cuidado al momento de clasificarlos y procesarlos de acuerdo a la familia que pertenecen.

A los futuros investigadores consideren de suma importancia los resultados que obtengan al analizar el diagnóstico, como base para realizar una mejor gestión logística y control de las compras, almacenamiento y entrega de materiales, mediante los resultados obtenidos, dirigidos a sus materiales y planeación de las compras, en la cual siempre se evalúen los procedimientos, condiciones y tiempos con el fin de mejorarlos constantemente, con ello podrán obtener una mejor rentabilidad y disminución de los costos.

Se sugiere verificar que los encargados e involucrados en el sector de estudio que brinden la información sean conocedores en el área, con el fin de trabajar coordinadamente con los departamentos de logística y compras, de esta manera se mantendrá un control más estricto y exacto de los materiales y la concordancia y veracidad de los datos obtenidos en la investigación para aplicarlos, con fin de trabajar con datos de acuerdo a la realidad de la empresa **SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC.**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arango-Serna, M., Zapata-Cortés, J., & Romano, C. (2015). Metaheuristics for goods distribution. Proceedings of 2015 International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM) (págs. 99 - 107). Sevilla: IEEE Publicaciones. doi:10.1109/IESM.2015

Asmat Vidarte, K. R., & García Ríos, B. S. (2018). Propuesta de mejora en la gestión de compras e inventarios, y su impacto en los costos logísticos de una pequeña empresa de calzado.

BALLESTEROS, Diana y BALLESTEROS, Pedro. La logística competitiva y la administración de la cadena de suministros. Scientia Et Technica [en línea].

CLAVO, Juanita. Propuesta de Mejora para La Gestión Logística de la Empresa A&L Import Trade S.A.C. Tesis (Bachiller). Lima: Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería Industrial y Mecánica, 2017. 205 pp.

GALLARDO, Andrés Nail. Propuesta de mejora para la gestión de inventarios de Repuestos España sociedad limitada. Tesis (Bachiller). Puerto Montt: Universidad Austral de Chile, Escuela de Ingeniería Civil Industrial, 2016. 150 pp.

GÓMEZ, Juan Miguel. Gestión logística y comercial. 1.^a ed. España: McGraw-Hill Education, 2014. 214 pp.

GONZÁLEZ, Ángel, APONTE, Bertila Abraham y VASQUEZ, Fiorella. Procesos de negocio de la cadena de suministro avícola. Revista Venezolana de Gerencia [en línea]. Vol. 23, núm. 82, 2018

GONZÁLEZ, David y SÁNCHEZ, Germán. Diseño de un modelo de gestión de inventarios para la empresa importadora de vinos y licores Global Wine and Spirits LTDA. Tesis (Bachiller). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ingeniería, 2010. 122 pp.

HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, María del Pilar. Metodología de la investigación. 6.^a ed. México D.F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2014. 736 pp. ISBN: 9781456223960

Gestión logística de la empresa G&B, Chimbote 2017. Tesis (Bachiller). Chimbote: Universidad San Pedro, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, 2018. 76 pp.

MOLINA, Maricruz, RÍOS Ronal, y YANQUE Franklin. Propuesta de mejora del proceso de abastecimiento de materiales para la constructora EOM Grupo. Tesis (Magíster en Supply Chain Management). Lima: Universidad del Pacífico, Escuela de postgrado, 2017. 82 pp.

MORA, Luis Aníbal. Gestión logística integral las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. 2.^a ed. Colombia: Ecoe Ediciones, 2016. 353 pp.

ORTIZ, Maritza, FELIPE, Pilar y ARIAS, Eduardo. Desempeño logístico y rentabilidad económica. Fundamentos teóricos y resultados prácticos. Economía y Desarrollo [en línea]. 149 (1) 182-193, 2013.

PUELLES, Vidal, TAKACH, Daniel Abelardo y DIAZ, Rolling Françoise. La gestión logística y su influencia en la prestación de servicios en Ipsycom Ingenieros SRL, Lima 2015. Tesis (Bachiller). Lima: Universidad Peruana de Las Américas, Escuela de Administración y Gestión de Empresas, 2016. 50 pp.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.3 en línea].

SARDÓN, Freddy Antonio. Implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en construcción de obras viales para la región Puno. Tesis (Maestría en Ingeniería Civil). Juliaca: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Escuela de Postgrado, 2015. 198 pp.

SERVERA-FRANCÉS, David. Concepto y evolución de la función logística. INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales [en línea]. 20 (38), 217-234, 2010. [Fecha de Consulta 2 de octubre de 2020].

URCIA, Lucila Paola. Evaluación de la gestión de inventarios para mejorar el sistema de control interno de la empresa constructora JS SAC - Jaén Cajamarca. Tesis (Bachiller). Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ciencias Empresariales, 2016. 131 pp.

Campos, J. (2017). Inventario administrado por el proveedor. Spend Matters Network. 09 de febrero del 2017.

Capó Vicedo, J. (2005). "Gestión del conocimiento en la cadena de suministro de la construcción". Directivos Construcción N°176, (20-28).

Chopra, S. y Meindl, P. (2013). Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación. Quinta edición. México: Pearson.

Hitt, M., y Ireland R. (2003). Administración estratégica, competitividad y conceptos de globalización. Quinta edición. México: Thomson learning.

Rodríguez, A.D., Alarcón, L.F., Pellicer, E. (2011). "La gestión de la obra desde la perspectiva del ultimo planificador". Revista de obras públicas, N°3518, (1-9).

Soto, José (2012). Cómo lograr ventajas competitivas en el sector construcción a través de la logística. Universidad Nacional de Ingeniería – Facultad de Ingeniería Civil. Fecha de consulta: 20/10/2017.

Voordijk, H., (1999). "Preconditions and dynamics of logistics networks in the Dutch building industry". Supply chain Management, Vol.4, N°3, (145-154).

Vrijhoef, R. y Koskela, L. (1998). "The four roles of supply chain management in construction". European Journal of Purchasing & Supply Management N°6 (2000), (169-178). • Waller, Matt, Johnson, M. Eric. and Davis, Tom (1999). "Vendor managed inventory in the retail supply chain". Journal of Business Logistics. Vol. 20. N°1, (183-204)

ANEXOS 1

ANEXO 1.1: Instrumentos

Instrumento N°1: Guía de Entrevista

Cargo:

Objetivo: Evaluar la problemática de la Empresa.

1. ¿A qué se dedica Construcciones BMA S.A.C.?
2. ¿Cuáles son los principales Problemas que presenta su empresa?
3. ¿Cuáles de los problemas mencionados le gustaría mejorar?
¿Por qué?
4. ¿Qué herramientas usa la organización para poder seleccionar a sus proveedores?
5. ¿De qué forma registra a sus proveedores?
5. ¿Qué métodos utiliza para tener un control sobre el cronograma de actividades?
6. ¿Existe un control mínimo y máximo de las actividades para la realización de los proyectos?
7. ¿Cómo realizan el control de pedidos de los materiales?
8. ¿Cada cuánto tiempo realizan sus compras?
9. ¿Realizan una comprobación periódica de productos para revisar la cantidad de existencias con las que cuentan?
10. ¿Sabe usted si se ocasionan diferencias entre el inventario físico con el teórico?
11. ¿Existen productos dañados y que suelen hacer con ellos?
12. ¿Cada que cierto tiempo se evalúa el desempeño de los proveedores?

Fuente: Elaboración propia

Instrumento N°2: Formato de lluvia de ideas

DIMENSIÓN / PROBLEMA	ALTOS COSTOS LOGÍSTICOS		
MANO DE OBRA			
AMBIENTE			
MATERIAL			
MÉTODO			

Fuente: (GONZALEZ LORA & LEIVA DIAZ, 2018)

Instrumento N°3: Cuestionario

Construcciones BMA S.A.C.

Nombre: _____

Cargo: _____

Por favor cada pregunta marque con la alternativa que considere más apropiada de acuerdo con el impacto en los costos operativos de la empresa.

IMPACTO	Puntaje
Muy elevado	5
Elevado	4
Regular	3
Bajo	2
Muy bajo	1

Causa Raíz	Descripción	IMPACTO				
		Muy elevado	Elevado	Regular	Bajo	Muy bajo
CR1	Incumplimiento de proveedores de compras					
CR2	No cumplir con plazos establecidos					
CR3	Tiempo muerto por ruptura de stock					
CR4	Falta de certificación de Proveedores					
CR5	Deficiente planeación de materiales					
CR6	Falla en el transporte					
CR7	Pedidos por ausencia de materiales					
CR8	Tiempo improductivo					
CR9	Falta de iluminación en almacén					
CR10	Inexistencia de materiales inventariados					
CR11	Materiales e insumos obsoletos					
CR12	Personal Insatisfecho					

Fuente: Elaboración propia.

Instrumento N°4: Formato de calidad de los pedidos generados

REGISTRO DE LA CALIDAD DE LOS PEDIDOS GENERADOS							
ENCARGADO:							
N° ÍTE MS	FEC HA	MATERIAL	UN D	CANT. TOTAL	CANT. CON PROBLEMAS	MOTIV O	DESCRI PCIÓN
TOTAL							

Fuente: (ZAPATA, 2017)

Instrumento N°5: Formato de costo de ruptura de stock

REGISTRO DEL COSTO POR RUPTURA DE STOCK						
ENCARGADO:						
RUPTURA DE STOCK						
N °	ÍTE MS	SEMAN A 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	TOTAL
1	DIAS PERDIDOS POR RUPTURA DE STOCK					
2	OPERARIOS					
3	COSTO MANO DE OBRA					
4	COSTO DE MATERIALES FUERA DE PRESUPUESTO					
TOTAL						
%						

Fuente: (VIDAL TRIGOSO, 2014)

Instrumento N°6: Matriz Kraljic



Fuente: (ZAPATA, 2017)

ANEXO 2: Documentación

Documentación N°1: Constancias de Validaciones

CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo, Víctor Augusto Núñez Velásquez Con DNI 43971837 de profesión ingeniero civil con código CIP. 116464 desempeñándome como Gerente General de la empresa VRA CONSTRUCTORES SRL.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos, plantillas sobre las herramientas de gestión, a los efectos de su aplicación en la empresa Servicios Generales y construcciones BMA SAC.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Configuración de ítems			X		
2. Amplitud de contenido					X
3. Redacción de ítems				X	
4. Pertinencia			X		
5. Metodología					X
6. Coherencia				X	
7. Organización					X
8. Objetividad				X	
9. Claridad					X

En señal de conformidad firmo la presente a los 06 días del mes de junio del 2021.


VRA CONSTRUCTORES S.R.L.

Victor A. Núñez Velásquez
GERENTE GENERAL

CONSTANCIA DE VALIDACION

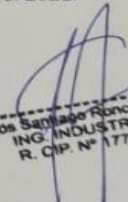
Yo, Carlos Roncal Armas Con DNI 70228151 de profesión ingeniero industrial con código CIP 177237 desempeñándome como gerente de logística de la empresa AUTOZONE SAC.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos, plantillas sobre las herramientas de gestión, a los efectos de su aplicación en la empresa Servicios Generales y construcciones BMA SAC.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Configuración de ítems			X		
2. Amplitud de contenido				X	
3. Redacción de ítems				X	
4. Pertinencia				x	
5. Metodología					X
6. Coherencia				X	
7. Organización					X
8. Objetividad				X	
9. Claridad				X	

En señal de conformidad firmo la presente a los 01 días del mes de julio del 2021.



Carlos Santiago Roncal Armas
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 177237

CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo, Carlos Linares Iparraguirre Con DNI 45758581 de profesión ingeniero industrial con código CIP 189658 desempeñándome como supervisor de logística de la empresa AVA incrementa SRL.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación de instrumentos, plantillas sobre las herramientas de gestión, a los efectos de su aplicación en la empresa Servicios Generales y construcciones BMA SAC.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1.Configuracion de ítems			X		
2.Amplitud de contenido				X	
3.Redaccion de ítems				X	
4.Pertinencia			X		
5.Metodolgia					X
6.Coherencia				X	
7.Organizacion					X
8.Objetividad				X	
9.Claridad				X	

En señal de conformidad firmo la presente a los 08 días del mes de junio del 2021.

Carlos Gerardo Linares Iparraguirre
ING. INDUSTRIAL
R. CIP. N° 189658

Documentación N°2: Declaratoria de autenticidad de los autores

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR

Yo ISAI MELQUI HIDALGO ÑAMOT, alumno de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que contiene el proyecto de investigación titulado Mejora de la Gestión Logística en los Costos Operativos de Entrega de Materiales de la Empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S.A.C. Tumbes, 2021

son:

1. De nuestra auditoría.
2. El Proyecto de investigación no ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
3. El Proyecto de investigación no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados presentados en el presente proyecto de investigación son reales no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Trujillo, 30 noviembre del 2021

HIDALGO ÑAMOT ISAI MELQUI

DNI: 40431288

Fuente: Guía de Elaboración de Proyecto de Investigación –UCV

Documentación N°3: Declaratoria de autenticidad del asesor

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR

Yo, González Vásquez, Joe Alexis Docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela

Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo de Trujillo, revisor del Trabajo de Investigación titulado Mejora de la Gestión Logística en los Costos Operativos de Entrega de Materiales de la Empresa Servicios Generales y Construcciones BMA S.A.C. Tumbes, 2021 del estudiante Hidalgo Ñamot Isai Melqui constato que la investigación tiene un índice de similitud del 25% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información portada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, 01 diciembre del 2021

.....

Firma

González Vásquez, Joe Alexis

Fuente: Guía de Elaboración de Proyecto de Investigación –UCV

Documentación N°4: Constancia de Autenticidad

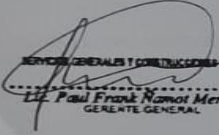
BMA S.A.C.
Servicios Generales y Construcciones

CONSTANCIA DE AUTENTICIDAD

Yo, ÑAMOT Mercedes Paul Frank gerente general de la empresa constructora SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC, declaro la autenticidad de los datos brindados y el permiso correspondiente para el desarrollo de la tesis al alumno HIDALGO ÑAMOT ISAI MELQUI CON DNI 40431288 correspondiente al estudiante de la Universidad Cesar Vallejo, de la escuela de Ingeniería Industrial.

Se emite el presente para fines que el interesado cree conveniente.

Trujillo, 30 de noviembre del 2021


SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA S.A.C.
L.C. Paul Frank Namot Mercedes
GERENTE GENERAL

Dirección: Calle Ventura García n°363 Palermo-Trujillo
Email: bmasac_0614@hotmail.com
Celular: 948879816

Ca. Ventura García
Urb. Palermo - Trujillo
Cel. 948 879 816
bmasac_0614@

Documentación N°5: Constancia de Recolección de datos

BMA S.A.C.
Servicios Generales y Construcciones

CONSTANCIA DE RECOLECCION DE DATOS

Yo, NAMOT Mercedes Paul Frank gerente general de la empresa constructora SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA SAC, declaro la autenticidad de los datos recolectados y evaluaciones permitidas para el desarrollo de la tesis al alumno HIDALGO NAMOT ISAI MELQUI CON DNI 40431288 correspondiente al estudiante de la Universidad Cesar Vallejo, de la escuela de Ingeniería Industrial.

Se emite el presente para fines que el interesado cree conveniente.

Trujillo, 30 de noviembre del 2021



SERVICIOS GENERALES Y CONSTRUCCIONES BMA S.A.C.
Lic. Paul Frank Namot Mercedes
GERENTE GENERAL

Dirección: Calle Ventura García n°363 Palermo-Trujillo

Email: bmasac_0614@hotmail.com

Celular: 948879816

Ca. Ventura García
Urb. Palermo - Trujillo
Cel. 948 879 816
bmasac_0614@hotmail.com

Anexo 3: Evidencias

Anexo 3.1: Evidencias fotográficas



