

La Gestión de inventarios en las PYMES del sector de la construcción

Inventory management in PYMES in the construction sector.

RESUMEN

La gestión de inventario es una herramienta que ayuda a las empresas a administrar y controlar sus productos correctamente estableciendo de forma clara políticas, métodos y procedimientos. El objetivo de la investigación fue determinar un modelo de gestión de inventarios para el manejo eficiente de los materiales de las Pymes orientadas al sector de la construcción, donde se empleó un enfoque cuantitativo y cualitativo, la población objeto de estudio fueron las pymes relacionadas al sector de la construcción dentro de la provincia de El Oro; seleccionando mediante la aplicación de un muestreo no probabilístico intencional, 42 pymes. La información se procesó mediante el programa estadístico IBM SPSS 21, teniendo como resultados que muchas empresas administran sus inventarios utilizando Excel e incluso lo realizan de forma manual; la implementación de un software ayudaría a automatizar y unir procesos e información, para ello deben adquirir más conocimientos y nuevas herramientas para un mejor control que permitirá una reducción en tiempos y costos que se puedan generar al llevar este proceso empíricamente. Se establece la propuesta de elaboración de un diagrama de procesos, representando un modelo determinístico que ayude a llevar un proceso de forma ordenada y detallada con políticas establecidas que permitan efectuar una revisión periódica de inventarios para un mejoramiento constante.

PALABRAS CLAVES: Inventarios, control, gestión.

ABSTRACT

Inventory management is a tool that helps companies to manage and control their products correctly by establishing clear policies, methods and procedures. The objective of the research was to determine an inventory management model for the efficient management of materials of SMEs oriented to the construction sector, where a quantitative and qualitative approach was used, the study population were Pymes related to the construction sector within the province of El Oro; selecting through the application of a non-probabilistic purposive sampling, 42 Pymes. The information was processed using the statistical program IBM SPSS 21, having as results that many companies manage their inventories using Excel and even do it manually; the implementation of a software would

help to automate and unite processes and information, for this they should acquire more knowledge and new tools for better control that will allow a reduction in time and costs that can be generated by carrying out this process empirically. The proposal for the elaboration of a process diagram is established, representing a deterministic model that helps to carry out a process in an orderly and detailed manner with established policies that allow a periodic review of inventories for constant improvement.

KEYWORDS: Inventories, control, management.

INTRODUCCIÓN

Las empresas actualmente son consideradas como una fuente importante para el desarrollo de las economías a nivel mundial sin considerar su tamaño, el éxito dependerá de factores como una buena gestión, su capital humano, las estrategias y técnicas que emplean para alcanzar el éxito y lograr cumplir con el objetivo por el cual surgió dentro del mercado, así lo expresan Iturralde-Pulla et al. (2020). Gestionar y mantener un orden al detalle de los productos que una empresa posea para la comercializar, puede ser considerado como algo negativo por la falta de conocimientos que suelen tener los propietarios, por ello Legarda et al. (2018) mencionan que, para las pequeñas y medianas empresas lo relacionado con la cadena de suministros, específicamente la gestión de sus inventarios es un tema desconocido, solo se direccionan hacia el ahorro de forma empírica, haciendo caso omiso a otras variables significativas.

Los autores Sánchez y Ramírez (2018) expresan que, dentro de una empresa la administración de su inventario es una actividad indispensable, de su manejo apropiado estarán sujetos los resultados que se obtengan con las actividades posteriores a realizar. De acuerdo a Álvarez y Toledo (2018) la gestión de inventarios es un desafío cada vez más complicado donde se abarca actividades fundamentales como gestionar recursos, capacidades, reducir gastos y cumplir de manera eficiente las necesidades variadas de los clientes. Según Boffil et al. (2017) los sistemas de gestión de inventario son temas de estudios realizados de manera recurrente con la finalidad de que las empresas se interesen en perfeccionar los procesos de planificación y administración de recursos constantemente, ya que esto influye tanto en el nivel de servicio al cliente como en la optimización de los costos de las actividades.

El poder controlar los inventarios de manera correcta con las herramientas y los procesos adecuados, atrae beneficios de gran importancia los cuales se ven reflejados en el orden

del almacén, información veraz relacionada a las existencias y las salidas de productos o materiales, logrando una reducción en sus costos y poder efectuar procesos de mayor eficiencia, así lo afirman Delgado-Soto et al (2019). Por lo tanto, la presente investigación plantea como objetivo determinar un modelo de gestión de inventarios para el manejo eficiente de los recursos materiales de las Pymes orientadas al sector de la construcción, debido a que el desconocimiento existente crea una idea errónea de que el control de inventario puede ser una pérdida de tiempo y dinero.

MARCO TEÓRICO

Pequeñas y medianas empresas

Los autores García y Villafuerte (2015) plantean que las pymes se conforman por una estructura organizacional sencilla, lo que facilita la toma de decisiones y adaptarse a los cambios que genera el entorno, permitiendo un flujo de información y una comunicación cada vez mejor. Alvarez-Pico y Zaldumbide-Peralvo (2020) mencionan que, desde su etapa inicial deben contar con estrategias que permitan una optimización de sus recursos financieros, lo que facilitará una vista de forma panorámica lo más cercana a la realidad de la empresa, con la finalidad de aportar a una toma de decisiones relacionada a la administración de las deudas e inversiones en un determinado plazo.

Para Rodríguez-Mendoza y Avilés-Sotomayor (2020) la importancia de las pymes radica en que permiten la creación de valor para aportar a un sistema económico mediante la generación de utilidades a través de las actividades que desempeña. Dentro de la Legislación Ecuatoriana, de acuerdo a la publicación de Chávez et al. (2018) las pymes se clasifican en: pequeñas y medianas empresas; donde las pequeñas empresas deben contar con un número de trabajadores que va de 10 a 49 y sus ventas anuales son entre 100.001 a 1'000.000 de dólares, además, las medianas empresas deben contar con un número de trabajadores de entre 50 a 199 y con ventas anuales entre \$1'000.000 y 5'000.000.

Sector de la construcción

De acuerdo a Garcia-Regalado et al. (2015) el sector de la construcción demuestra que posee una capacidad de poder adaptarse a situaciones nuevas que se generen en la economía del país, lo que se refleja en índices altos de activación laboral, movimiento de capital, reactivación productiva de sectores, importación de insumos, etc. Para Cueva y Rojas (2019); Yagual et al. (2018) las actividades concernientes al sector de la

construcción cuentan con una gran importancia en la economía ecuatoriana, debido a que son fuentes generadoras de empleo y aportan al desarrollo económico del país, la construcción es uno de los sectores que más se destaca, convirtiéndose en un eje transversal para el progreso debido a que promueve el consumo de diversos agentes económicos de actividades relacionadas.

Toma de decisiones

Según Zapata et al. (2016) una toma de decisiones puede ser de manera particular o específica, según el puesto de trabajo en relación a las actividades frecuentes que desempeñen en un plazo determinado y tendrán como enfoque la materialización de los objetivos de la empresa. De acuerdo a Rodríguez-Cruz y Pinto (2018) las decisiones que se elijan, servirán para relacionar los recursos y capacidades de la empresa para que se garantice la consecución de metas, objetivos y estrategias organizacionales. Para Sandoval y Diaz (2016) el proceso de la toma de decisiones está compuesto por etapas como la identificación y el análisis del problema, la identificación y ponderación de los criterios a decisión, la definición de prioridad de solución, la evaluación de las opciones generadas, la elección y aplicación de la mejor opción y finalmente se evalúan los resultados.

Diagrama de procesos

Para los autores Medina et al. (2019) los diagramas de procesos son métodos donde se representan o dan a conocer de forma gráfica cada uno de los procesos, con una pequeña descripción en cada etapa y, que con la ayuda de símbolos permite que todos los procesos se unan entre sí; llevando una secuencia o direccionamiento de todo el proceso. Es fundamental que se identifiquen los pasos que se dan en todo el proceso para que exista una relación entre ellos y sean documentados para luego ir siendo mejorados, además de que se pueda comprender de forma clara todo lo que se está dando a conocer. A ello, los autores Jaramillo y López (2017) concuerdan en que los diagramas de procesos muestran la secuencia de actividades que ocurren dentro de un procedimiento que muestran información necesaria, identificándolos en secuencia a través de símbolos.

Inventario

El inventario según Carreño et al. (2019) es un recurso fundamental en las operaciones de la empresa debido a que efectúa un registro de los movimientos de tipo productivo y comercial. Para Contreras et al. (2018) los inventarios representan el aprovisionamiento

de materias primas, elementos o productos en proceso como terminados que se encuentran en el canal de producción y también en la logística de una organización. Busca dinamizar las operaciones administrativas de tal forma que su implementación se conviertan en una necesidad absoluta que permita el desarrollo y expansión en los procesos, detectar irregularidades en la oferta, la compra o producción en exceso, lo que permite a las empresas una administración eficiente e integral, como lo mencionan Garrido y Cejas (2017).

Gestión de inventario

Para Veloz-Navarrete y Parada-Gutiérrez (2017) la gestión de inventarios hace referencia a la disponibilidad en forma oportuna de suministros en condiciones apropiadas en cuanto a cantidades, calidad y plazos, logrando obtener en lo posible el menor costo. Pavón et al. (2019) establecen que la gestión del inventario se enfoca en la planeación y control, sirve como herramienta de soporte para que la empresa llegue a su propósito sin problemas; el control interno de inventarios puede ser implementado como recurso competitivo, su función requiere de procedimientos para constatar mediante una orden de compra los productos solicitados, la recepción y almacenamiento de artículos para el inventario, elaboración del recibo de pago, contabilización y control.

De acuerdo a Lopez-Cajilima et al. (2020) el tratamiento de inventarios incurre en costos necesarios desde almacenar hasta la precaución de pérdidas, abarca valores desde la adquisición, transformación y añadidos que se presenten para venderlos. Pérez y Wong (2018) mencionan su clasificación de la siguiente manera: costos de almacenamiento, se generan por el stock existente; costos por pedidos, son los valores administrativos que se efectúan para abastecerse, entre ellos están las gestiones para selección de proveedores, trámites, transporte, transacciones, entregas y los costos de ruptura de stock que surgen cuando existe carencia de un producto en el almacén, lo que ocasiona una pérdida en la venta o puede retrasar la orden de compra.

Según Osorio 2013, como se citó en Asencio et al. (2017) los inventarios requieren que se implemente una política de control confiable, mediante la cual se pueda responder a incógnitas de periodo de revisión, cantidades y tiempos para ordenar ya sean productos con demandas independientes o dependientes. Para Camacho y Machado (2017) los modelos dados para el control de inventarios hacen referencia a que la demanda de un producto es dependiente o independiente del consumo de otro. Sin embargo, Cardona et al. (2018) mencionan que la demanda puede ser variable y se usa sistemas de pronósticos

en donde se trata de imitar el comportamiento de dicho evento, para ello se trabaja con la simulación de pronósticos de demanda, que representan a los elementos principales para la definición de políticas acerca del control de inventarios y se relacionan de forma primordial por el error de pronóstico.

Sistemas de gestión de inventarios

De acuerdo a Cedeño et al. (2017) el implementar un sistema de gestión de inventarios ayuda a la empresa a tener una buena estructuración en sus procesos, eficiencia en la gestión, guardar y almacenar la información. Agudelo y López (2018) mencionan que el proceso que abarca la gestión de inventarios se basa en la necesidad de un modelo capaz de responder a los requerimientos de los clientes, considerando factores y variables relacionadas a ventas, demanda, producción, tiempos, pérdidas. Apunte-García y Rodríguez-Piña (2016) manifiestan que, los sistemas ayudan en el control oportuno de los bienes, crean una eficiencia en la gestión administrativa, permiten recabar información para la toma de decisiones. Según Morell et al. (2019) buscan mantener un equilibrio entre la inversión y la demanda real de los productos o servicios, logrando satisfacer las necesidades a nivel empresarial y las de sus clientes.

La gestión abarca procesos ejecutados conjuntamente los cuales buscan establecer un adecuado movimiento del inventario siendo de esta manera empleada en las empresas para evitar pérdidas, abarcan la reposición, previsión, traslados, niveles y demás factores que conllevan a un manejo efectivo del inventario. Contar con un modelo de gestión sirve para la toma de decisiones ya que ayuda a mantener niveles óptimos; es por ello, que los modelos de gestión que se detallan a continuación están basados en el tipo de demanda con el que operan.

Modelo determinístico

Para Céspedes et al. (2017) en el modelo determinístico la demanda se encuentra perfectamente establecida, es decir, se la conoce con certeza generalmente dentro de un periodo dado. Según Juca et al. (2019) es uno de los modelos más aplicados denominado básico ya que las mismas entradas van a producir las mismas salidas; es decir, que la demanda es conocida al ser constante, al indicar de única forma como se da la evolución del sistema y determinar cuando la mercadería llega al punto en que debe abastecerse para proceder a realizar la requisición de productos, siendo aplicado más en empresas industriales.

Modelo probabilístico

Según Gonzáles (2020) este modelo se basa en una demanda aleatoria, ya que se puede dar ocasiones en que sea poco probable que se conozca la demanda necesaria de forma exacta. Para Aguirre et al. (2015) se deben tomar decisiones con incertidumbre y desconocimiento, ya que pueden existir variaciones que afectan en la información con la que se cuenta; es por ello, que son de gran utilidad para aplicar estos tipos de modelos por las características y beneficios que brindan en su mayoría a las empresas comerciales.

Políticas de control de inventarios

De acuerdo a Viera et al. (2017) las políticas de inventarios son aquellas estrategias que toma una organización para llevar de forma eficiente todo lo que con relacionado a los recursos materiales con los que cuentan con el fin de mejorar o aumentar la rentabilidad, calidad y mantener así niveles adecuados de sus materiales; dados desde la alta dirección. Según los autores Paredes et al. (2019) una clasificación general acerca de las políticas para controlar un inventario se compone por sistemas de revisión continua y periódica. A continuación se detallan las políticas que se utilizan con más frecuencia

La primera es la política de revisión continua, que consiste en realizar una inspección del inventario al efectuarse una transacción y posteriormente proceder a solicitar una cantidad de pedido cuando se conoce que el inventario efectivo se sitúa por debajo del punto de reorden. También se encuentra la *política de revisión periódica*, donde el inventario es inspeccionado en ciertos intervalos de tiempo y la cantidad a solicitar equivale a una diferencia entre el inventario máximo y el efectivo.

METODOLOGÍA

En la investigación se empleó un enfoque cuantitativo, con un alcance de estudio descriptivo, debido a que se pretendía caracterizar una situación, detallando las propiedades y mostrando la realidad investigada; en donde, se determinó algunos mecanismos que implementan dentro de un modelo de gestión de inventarios para el manejo eficiente de los productos de las Pymes orientadas al sector de la construcción. Para Manosalva et al. (2020) la investigación descriptiva no manipula las variables pero determina e interpreta la frecuencia de los acontecimientos y clasifican la información obtenida para un posterior análisis.

La información se recolectó mediante la aplicación de encuestas, instrumento de investigación estructurado por 14 preguntas dicotómicas y de escala de Likert que se

aplicó de forma presencial al personal encargado de la manipulación de los materiales o inventario en general. La recolección de datos se basó en encontrar las causas que puedan estar impidiendo un adecuado control de los inventarios, para de esta manera poder brindar una propuesta de solución; a través del análisis e interpretación de los resultados obtenidos.

Se empleó el tipo de muestreo no probabilístico intencional que según los autores Otzen y Manterola (2017) se basa en seleccionar como muestra a casos que comparten características similares dentro de una población haciéndola limitada de forma conveniente al ser ésta muy variante. Se obtuvo un universo de estudio finito debido a que el número de la población según datos recolectados está determinado y se conoce cuantas empresas la integran, teniendo una cantidad establecida, donde se han considerado exclusivamente las pymes relacionadas con la venta principalmente de materiales de construcción dentro de la provincia de El Oro, obteniendo un total de 42 pymes con dichas particularidades.

Además, la investigación tiene un enfoque cualitativo, empleando la técnica de la observación en donde se elaboró una lista de comprobación detallando las actividades a verificar dentro del proceso de venta de materiales, lo que permitió identificar si existe algún tipo de deficiencia que impide el flujo normal de dicho proceso, contrastando lo observado con las respuestas de la encuesta.

El procesamiento de la información obtenida se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS STATISTICS 21, donde se utilizó tablas cruzadas las cuales permiten describir el comportamiento que tienen los datos entre dos o más variables al ser combinadas o ser cruzadas las categorías de las filas y columnas dentro de la tabla; además, se aplicó tablas de frecuencia para el análisis de los datos obtenidos y también el cálculo de Phi y V de Cramer que al ser aplicada al coeficiente Ji cuadrado indica la asociación que tienen las variables, entre más cerca a uno mayor será la fuerza de asociación y mientras más se acerca o es igual a cero, indica que su asociación es menor.

Finalmente, utilizando el software libre de diagramación online Lucidchart, se diseñó un diagrama de procesos como propuesta de mejora a raíz de las deficiencias encontradas en la aplicación de las técnicas de investigación; detallando las actividades con un flujo ordenado para un mejor control de las entradas y salidas de todos los materiales que forman parte del inventario.

RESULTADOS

La encuesta se realizó de forma presencial, asistiendo a cada una de las pymes que integran la población de estudio con las debidas medidas de seguridad a causa de la pandemia COVID-19, para obtener información directa de los encargados del manejo de los inventarios quienes accedieron de la mejor manera a contestar las interrogantes planteadas y, también se pudo evidenciar los procesos que se realizan en cada una de las empresas, que se detallarán en las siguientes tablas de frecuencia y tablas cruzadas:

Tabla 1 ¿DE QUÉ MANERA SE LLEVA EL CONTROL DE LA MERCADERÍA EN LA FERRETERÍA?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Manual	7	16,7	16,7	16,7
Kardex	0	0,0	0,0	0,0
Excel	25	59,5	59,5	76,2
Software de inventario	10	23,8	23,8	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS STATISTICS 21.

Tabla 2 ¿CONSIDERA QUE CUENTA CON LOS CONOCIMIENTOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA UN BUEN CONTROL DE INVENTARIOS?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	13	31,0	31,0	31,0
Si	29	69,0	69,0	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS STATISTICS 21

Tabla 3 SI SU RESPUESTA ES NO, QUÉ CONSIDERA NECESARIO PARA MEJORAR SU GESTIÓN EN EL MANEJO DEL INVENTARIO.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	Implementar un nuevo sistema	7	16,7	53,8
	Capacitación constante	6	14,3	46,2
				100,0

Total	13	31,0	100,0
Si	29	69,0	
Total	42	100,0	

Fuente: IBM SPSS STATISTICS 21

Tabla 4 ¿CADA QUÉ TIEMPO SE REALIZA LA VERIFICACIÓN DE INVENTARIOS?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Semestral	23	54,8	54,8	54,8
Trimestral	2	4,8	4,8	59,5
Mensual	12	28,6	28,6	88,1
Semanal	5	11,9	11,9	100,0
Total	42	100,0	100,0	

Fuente: IBM SPSS STATISTICS 21

*Tabla 5 TABLA DE CONTINGENCIA 10.- ¿LA MANERA ACTUAL DE ABASTECIMIENTO DE LOS MATERIALES, PERMITE SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DE LOS CLIENTES? * 13.- ¿LA ADMINISTRACIÓN ACTUAL DEL INVENTARIO PERMITE CONTROLAR DE MANERA EFICIENTE LAS EXISTENCIAS?*

		13.- ¿La administración actual del inventario permite controlar de manera eficiente las existencias?		Total
		No	Si	
10.- ¿La manera actual de abastecimiento de los materiales, permite satisfacer los requerimientos de los clientes?	No	0	3	3
	Si	2	37	39
Total		2	40	42

Fuente: IBM SPSS STATISTICS 21

Los resultados de la tabla 4, indican que administrar correctamente el inventario permite a las empresas contar con el abastecimiento necesario de los materiales para poder satisfacer los requerimientos de sus clientes, por el contrario una cantidad reducida no administran eficientemente los materiales; teniendo como consecuencia no poder cumplir completamente las demandas de los usuarios.

*Tabla 6 TABLA DE CONTINGENCIA ¿SE ENCUENTRAN ESTABLECIDOS LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE STOCK DE SEGURIDAD DEL INVENTARIO PARA EVITAR QUEDARSE SIN EXISTENCIA? *¿CON QUE FRECUENCIA EXISTE LA FALTA DE STOCK DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN?*

		6.- ¿Con que frecuencia existe la falta de stock de materiales de construcción?					Total
		Nunca	Casi nunca	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy frecuentemente	
7.- ¿Se encuentran establecidos los niveles máximos y mínimos de stock de seguridad del inventario para evitar quedarse sin existencia?	No	0	3	6	1	0	10
	Si	6	1	19	1	5	32
Total		6	4	25	2	5	42

Fuente: IBM SPSS STATISTICS 21

Tabla 7 MEDIDAS SIMÉTRICAS

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	,487	,041
	V de Cramer	,487	,041
N de casos válidos		42	

Fuente: IBM SPSS STATISTICS 21

Se demuestra que la mayoría de las Pymes establecen niveles máximos y mínimos en los inventarios, lo que les ayuda a evitar el desabastecimiento; aunque, ocasionalmente las empresas se ven afectadas en la falta de stock de materiales por factores externos no previsibles como la pandemia del Covid-19, donde a una parte de los encuestados afectó en la importación de materiales como el zinc. Además, hay un 0,487% de relación moderada entre la existencia de faltantes de stock y el establecer niveles mínimos y máximos de seguridad.

Propuesta: Diagrama de procesos para el control de inventarios de las pymes del sector de la construcción

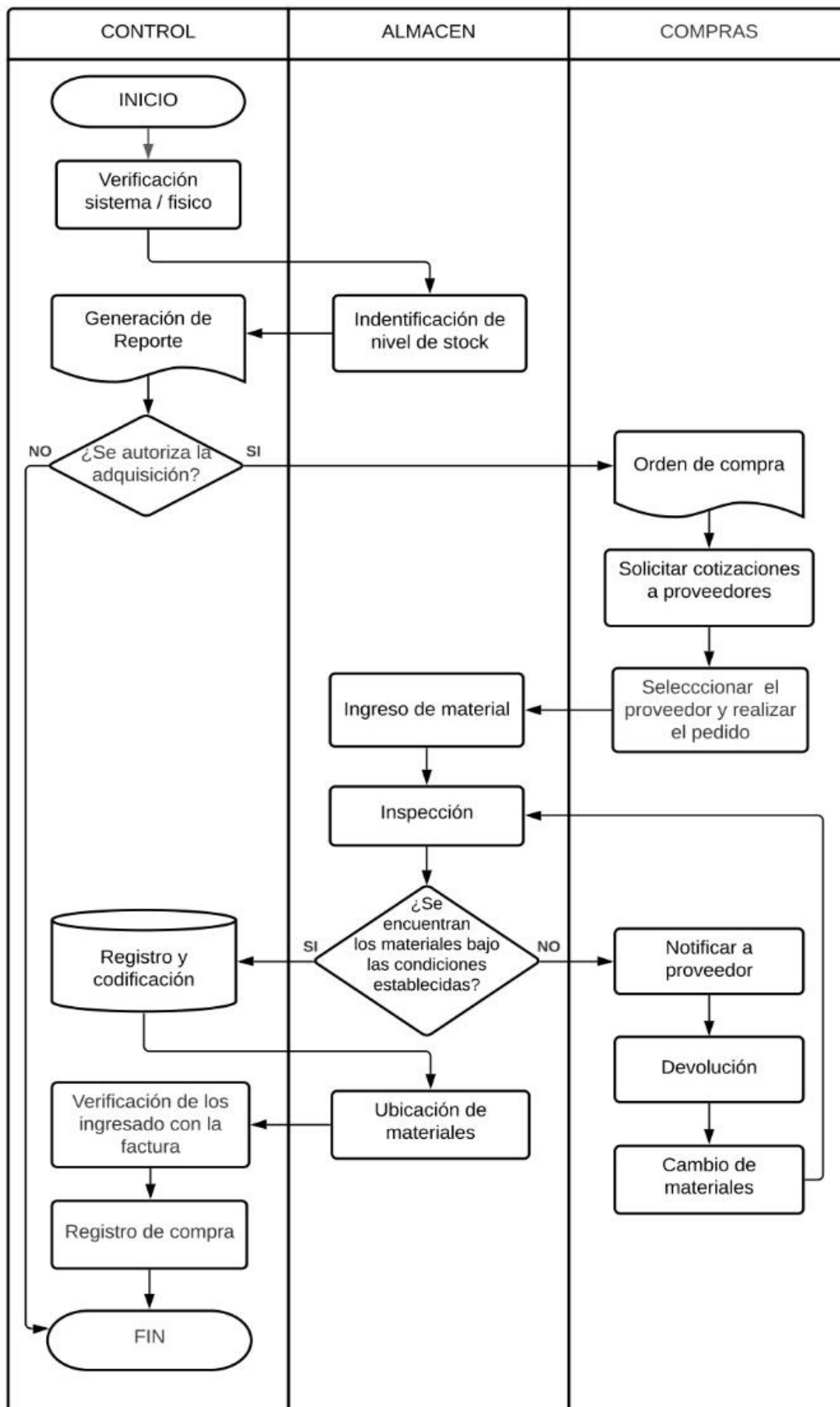
Mediante los resultados que se obtuvieron al aplicar los instrumentos de investigación, se propone la aplicación de un modelo determinístico para la administración y el control de inventarios, debido a que su principal característica es que la demanda y los tiempos para reabastecer el stock se encuentran previamente establecidos, siendo este el modelo que más se adapta a las necesidades de las pymes del sector de la construcción basando su toma de decisiones en datos históricos para planificar un abastecimiento adecuado, mediante la implementación de una política de revisión periódica que refuerce el control mediante la constatación de los registros de entrada y salida de materiales y su almacenamiento en bodega.

Entrada de materiales

El proceso de control de inventarios inicia con la obtención de información que facilite una toma de decisiones de forma eficiente y eficaz; se empieza por la constatación de materiales en bodega, donde se verifica que coincida el inventario físico con el digital e identifican los niveles de stock de los productos para su reabastecimiento. El encargado de la verificación realiza un informe a la gerencia donde establece los materiales que se necesitan para abastecer el stock; si se autoriza la adquisición, la persona encargada del departamento de compras procede a realizar la orden, detallando las cantidades de lo requerido. Luego solicita a los proveedores las cotizaciones correspondientes, para que se analice y seleccione aquella que resulte más favorable; se establecen las condiciones de pago y entrega con el proveedor.

El proveedor transporta los materiales a la empresa, se realiza en ingreso hacia el punto establecido para inspeccionar que todo se encuentre bajo las condiciones establecidas en relación a cantidad y calidad solicitadas dentro de la orden de compra. Al momento de revisar los materiales, en el caso de existir alguna novedad, se notifica al proveedor para devolver el material y dar solución al problema presentado; de no encontrarse novedades se procede al registro de la entrada de materiales y codificación dentro del sistema; ya registrados los materiales se almacenan en cada uno de los lugares designados. El encargado de la contabilidad verifica que coincida lo que aparece en la factura con lo ingresado en el sistema y registra la compra.

Ilustración 1 Entrada de materiales

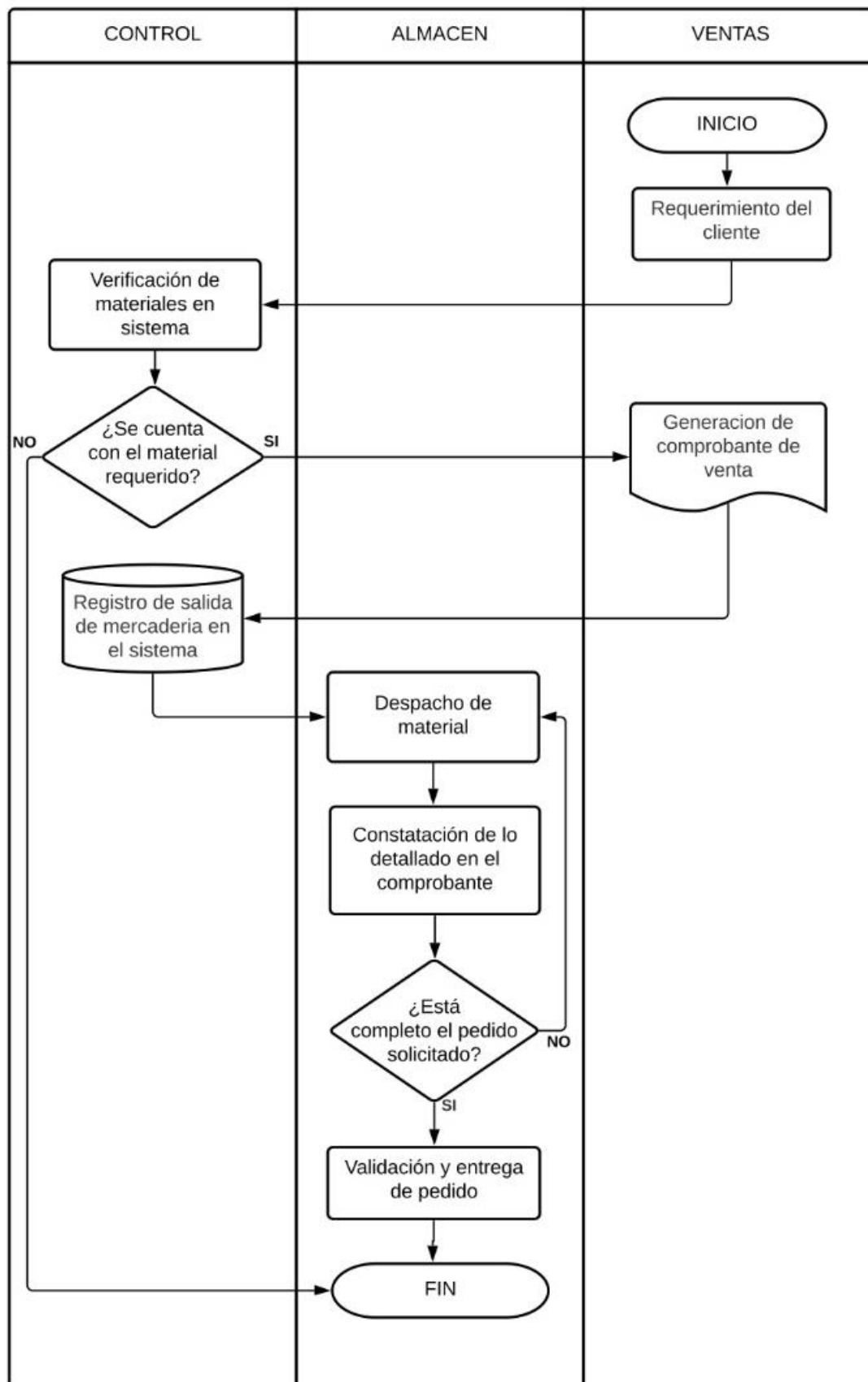


Fuente: Romero Silvana y Sáenz Selena.

Salida de materiales

El proceso de ventas empieza por la toma de la información de lo que requiere el cliente, se verifica que dentro del sistema conste la existencia de los materiales solicitados para poder satisfacer su requerimiento, en caso de que no se cuente con lo especificado se procede a comunicar al cliente; si en el sistema se confirma que hay todo el material se genera el comprobante de venta y por consiguiente, se registra automáticamente la descarga del inventario en el sistema. Posterior a ello, el encargado de bodega despacha lo solicitado, constatando que se entregue todo lo detallado en el comprobante; si está todo completo se valida y entrega el pedido o si se encuentra algún faltante se realiza una revisión nuevamente y se entrega al cliente el material completo.

Ilustración 2 salida de materiales



Fuente: Romero Silvana y Sáenz Selena

DISCUSIÓN

Se evidenció mediante la investigación realizada que el 59.5% de las pymes objeto de estudio, utilizan la herramienta Excel para registrar los movimientos del inventario y un 16.7% aun realizan sus registros de forma manual; sin embargo, tratan de mantener el abastecimiento necesario para la satisfacción de la demanda, no obstante la implementación de un software, ayudaría a ahorrar tiempo en la realización de determinadas actividades, al automatizar y unir procesos e información, las empresas están a la disposición de adquirir más conocimientos e incluso nuevas herramientas para un mejor control, lo que permitirá una reducción tanto en tiempos como en costos que se puedan generar al tratar de llevar todo este proceso empíricamente. Existen empresas que efectúan revisión de inventarios en periodos de tiempos muy prolongados, lo cual podría ser una limitante cuando se requiera de información actualizada para analizar y tomar decisiones.

Mediante los resultados se identificaron factores importantes en la gestión de inventarios de las pymes del sector de construcción, entre los cuales se distinguen el control, almacén y la demanda, se verificó que su funcionamiento se puede ver afectado si las empresas no emplean métodos y políticas acorde a sus necesidades. Estos factores pueden generar beneficios como lo detallan los autores Peña y Silva (2016) en lo relacionado al control, el mismo que ayuda a registrar las actividades de entrada y salida de materiales, información que es utilizada para una toma de decisiones eficiente, en lo concerniente al almacén. Al revisar continuamente los procesos que se realizan dentro de él, como recepción, clasificación y despacho, se garantiza la existencia de materiales cuando sean solicitados y en lo referente a la demanda, ayuda a determinar cantidades y periodos en los que se debe reabastecer el stock para contar con los niveles adecuados.

El análisis de los datos demuestra que establecer los niveles máximos y mínimos en los inventarios, ayuda a evitar que las empresas puedan tener faltantes de stock, ya que esto provocaría una disminución en el nivel de satisfacción del cliente. Finalmente, al contrastar los resultados obtenidos en la encuesta con la observación realizada se pudo constatar que la mayoría de las pymes si logran cumplir con los requerimientos, pero existen algunas falencias dentro de los factores analizados, reflejándose en los procesos que realizan ya que no mantienen un orden establecido que les permita un mejor flujo de las actividades de trabajo, para ello, lo más conveniente es implementar políticas que determinen y regulen las acciones a realizar debido a que en gran parte de ellas se ejecuta

un control de manera empírica como se confirma con la investigación de Arias-Unuzungo et al. (2021) que hacen referencia, a que actualmente se siguen efectuando procesos basados en la experiencia de los gerentes o encargados directamente del inventario.

CONCLUSIONES

Con la técnica de observación realizada en las pymes se evidenció las actividades que se efectúan dentro del proceso de ventas, verificando las herramientas que manejan para constatar la existencia de materiales, las condiciones físicas, distribución, control y el orden del área donde se conservan; estableciéndose, que se necesita un orden específico de sus procesos y que a su vez la persona encargada de la gestión de los inventarios realice un seguimiento de forma constante.

Con el análisis de los factores internos en el manejo de inventarios se pudo identificar deficiencias en algunas de las pymes, como registros de datos manualmente, lo que puede cambiar con la implementación de un software que automatice sus procesos y asegure la permanencia de la información; el proceso de verificación de inventarios es recomendable que los encargados lo realicen en periodos máximos de un mes y el personal debe ser capacitado constantemente para obtener un mejor desempeño.

Se propone como medida de solución la elaboración de un diagrama de procesos, mediante un modelo determinístico que ayude a llevar un proceso de forma ordenada y detallada, con políticas establecidas que permitan llevar una revisión periódica de inventarios; determinando así, cuándo abastecerse de materiales para satisfacer los requerimientos de los clientes, para minimizar los costos que se puedan generar por mantenimiento, pérdidas, daños u obsolescencia de los materiales, evitar faltantes de stock y, así llevar un registro seguro de entradas y salidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo , D. A., & Lopez, J. M. (2018). Dinamica de sistemas en la gestion de inventarios. *Ingenieria USBMed*, 75-85. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6283795>
- Aguirre , S., Ardila, W., Figueroa , L., & Romero , D. (2015). Parametrización y evaluación de Política de Inventario (s,Q) en Hospitales: Un caso de estudio en la ciudad de Barranquilla. *Revista Prospectiva*, 13(1), pp. 99-105. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=496250641010>
- Alvarez, Y., & Toledo, M. (2018). Procedimiento metodológico para la planificación de inventarios: una propuesta para la enseñanza de la asignatura Administración financiera a corto plazo. *CONRADO Revista Pedagogica de la Universidad de*

- Cienfuegos*, 14(65), pp. 201-210. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14s1/1990-8644-rc-14-s1-201.pdf>
- Alvarez-Pico, V. A., & Zaldumbide-Peralvo, D. A. (2020). Factores determinantes del éxito competitivo en las PYMES, caso estudio sector construcción. *593 Digital Publisher*, 5(5-1), pp. 71-79. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/322
- Apunte-García, R. M., & Rodríguez-Piña, R. (2016). Diseño y aplicación de sistema de gestión en inventarios en empresa ecuatoriana. *Ciencias Holguin*, 22(3), 1-14. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181546432006>
- Arias-Unuzungo, L. L., Ramon-Ulloa, D. S., Pacheco-Molina, A. M., & Romero-Black, W. E. (2021). Software y métodos de control: herramientas claves para el manejo de inventarios microempresariales. *593 Digital Publisher CEIT*, 6(3), pp. 308-324. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/586
- Asencio, L., González, E., & Lozano, M. (2017). El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 7(13), 231-250. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504551272009>
- Boffil, A., Sablón, N., & Florido, R. (2017). Procedimiento para la gestión de inventario en el almacén central de una cadena comercial cubana. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), pp. 41-51. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100006&lang=es
- Camacho, A., & Machado, E. L. (2017). Optimización de los niveles de inventario con enfoque colaborativo en una cadena de suministros de servicios turísticos. *Retos de la Dirección*, 11(2), 158-176. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552017000200010&lang=es
- Cardona, J. L., Orejuela, J. P., & Rojas, C. A. (2018). Gestión de inventario y almacenamiento de materias primas en el sector de alimentos concentrados. *Revista EIA*, 15(30), 195-208. Obtenido de <https://revistas.eia.edu.co/index.php/reveia/article/view/1066>
- Carreño, D. A., Amaya, L. F., Ruiz, E. T., & Tiboche, F. J. (2019). Diseño de un sistema para la gestión de inventarios de las pymes en el sector alimentario. *Industrial Data*, 22(1), pp. 113-122. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81661270007>
- Cedeño, L. V., Lujo, Z., Batista, C. M., & Partido, A. (2017). Sistema de gestión para el control de inventario en la empresa municipal de comercio Majibaco, Las Tunas. *Revista de Investigación en Tecnología de la Información: RITI*, 5(10), 78-84. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7107433>

- Cespedes, N., Paz, J., Jimenez, F., Perez, L., & Perez, Y. (2017). La administracion de los inventarios en el marco de la administracion financiera a corto plazo. *Revista Redipe*, 6(5), 196-214. Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/272>
- Chavez, G., Campuzano, J., & Betancourt, V. (2018). Las micro, pequeñas y medianas empresas. Clasificación para su estudio en la carrera de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Machala. *Conrado*, 14, pp 247-255. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442018000500247
- Contreras, A., Atziry, C., Martinez, J. L., & Sánchez, D. (2018). Gestion de politicas de inventario en el almacenamiento de maateriales de acero para la construccion. *Revista Ingenieria Industrial*, 17(1), pp. 5-22. doi:doi.org/10.22320/S07179103/2018.01
- Cueva, J., & Rojas, D. (2019). Estrategias de gestion del efectivo y rentabilidad de las empresas ecuatorianas: caso sectores construccion y transporte. *593 Digital Publisher*, 4(5-1), 39-48. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/128
- Delgado-Soto, S., Cruz-Rivero, L., & Lince-Olguin, E. (2019). El uso de software libre en el control de inventarios: Caso de estudio. *Ciencias Administrativas*, 1, pp. 126-132. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/337843178_El_Uso_de_Software_libre_en_el_control_de_inventarios
- Garcia, G. H., & Villafuerte, M. F. (2015). Las restricciones al financiamiento de las PYMES del Ecuador y su incidencia en la politica de inversiones. *Actualidad Contable FACES*, 18(30), pp 49-73. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25739666004>
- Garcia-Regalado, J., Freire-Quintero, C., & Moscoso-Miranda, H. (2015). Modelo Econometrico del sector de la construccion en Ecuador. *Revista Ciencia UNEMI*, 8(14), pp 37-47. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582663828006>
- Garrido, I. Y., & Cejas, M. (2017). LA GESTION DE INVENTARIOS COMO FACTOR ESTRATEGICO EN LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS. *Negotium*, 13(37), pp. 109-129. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78252811007>
- González, A. (2020). Un modelo de gestion de inventarios basado en estrategia competitiva. *Ingeniare. Revista chilena de ingenieria*, 28(1), 133-142. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052020000100133&lng=en&nrm=iso
- Iturralde-Pulla, K., Paltan-Ajila, J., Ollague-Valarezo, J., & Pacheco-Molina, A. (2020). La Gestion del Talnto Humano como factor determinante del exito competitivo de las medianas empresas Machaleñas. *593 Digital Publisher*, 5(6-1), pp. 342-359. doi: <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.6-1.433>

- Jaramillo C., J. E., & López R., Y. M. (2017). La lúdica como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad de San Buenaventura- Medellín: Temáticas, diagramas del proceso y Kanban. *Research. IFEI*, 296. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Walter-Hugo-Arboleda-Mazo/publication/333295871_Fortalecimiento_espiritual_con_las_bienaventuranzas_usando_realidad_aumentada/links/5ce5b00da6fdccc9ddc6f443/Fortalecimiento-espiritual-con-las-bienaventuranzas-usando-re
- Juca, C., Narváez , C., Erazo, J., & Luna, K. (2019). Modelo de gestión y control de inventarios para la determinacion de los niveles optimos en la cadena de suministros de la Empresa Modesto Casajoana Cia Ltda. *593 DIGITAL PUBLISHER*, 4(3-1), 19-39. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/110
- Legarda, E. A., Bueno, A., Cedillo, M. G., & Velarde, J. M. (2018). Case study: Supply Chain Scenarios in a Plastic Container Company. *Nova Scientia*, 10(20), 510-538. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052018000100510&lang=es
- Lopez-Cajilima, N., Narvaez-Zurita, C. I., Erazo-Alvarez, J. C., & Torres-Palacios, M. M. (2020). Manejo contable de los inventarios retirados por deterioro. Caso de Estudio: Empresa Azendelog. *593 Digital Publisher*, 5(4-1), 153-169. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2020.4-1.303>
- Manosalvas Gómez, L. R., Baque Villanueva, L. K., & Peñafiel Nivelá , G. A. (2020). Estrategia de control interno para el área de inventarios en la empresa Ferricortez comercializadora de productos ferreteros en el cantón Santo Domingo. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 288-293. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400288&lng=es&tlng=es
- Medina León, A., Nogueira Rivera, D., Hernández-Nariño, A., & Comas Rodríguez, R. (2019). Procedimiento para la gestión por procesos: métodos y herramientas de apoyo. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(2), 328 - 342. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-33052019000200328&script=sci_arttext&tlng=en
- Morell, D., Betancourt, J., & Acosta , A. (2019). Administracion de inventarios. *Ciencia y Tecnica Administrativa*, 18(77). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6738879>
- Otzen, T., & Manterola, C. (Marzo de 2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Paredes Rodríguez, A. M., Chud Pantoja, V. L., & Osorio Gómez , J. C. (2019). Sistema de control de inventarios multicriterio difuso para repuestos. *Scientia Et Technica*, 24(4), 595-603. doi:<https://doi.org/10.22517/23447214.22331>

- Pavon, D. E., Villa, L. C., Rueda, M. C., & Lomas, E. X. (2019). Control interno de inventario como recurso competitivo en una PyME de Guayaquil. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(87), 860-873. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29060499014>
- Peña, O., & Silva, R. (2016). Factores Incidentes sobre la gestion de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. *Telos*, Vol 18(num 2), pp. 187-207. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/993/99345727003.pdf>
- Perez, M. M., & Wong, H. G. (2018). Gesttion de inventarios en la empresa SOHO COLOR SALON & SPA en Trujillo (PERU), en2018. *Cuadernos Latinoamericanos de Administracion*, XIV(27). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409658132010>
- Rodriguez-Cruz, Y., & Pinto, M. (2018). Modelo de uso de informacion para la toma de decisiones esstrategicas en organizaciones de informacion. *Transinformaçã*, 30(1), pp. 51-64. doi:<https://doi.org/10.1590/2318-08892018000100005>
- Rodriguez-Mendoza, R. L., & Aviles-Sotomayor, V. M. (2020). Las PYMES en Ecuador. Un analisis necesario. *593 Digital Publisher*, 5(5-1), pp 191-200. Obtenido de https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/337
- Sanchez, D. E., & Ramirez, N. (2018). Inventory management model design in a strawberry crop, based on the model order for a single perios and six sigma metrics. *Ingeniera y competitividad*, 20(1), 95-105. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-303320180001000095&lang=es
- Sandoval , E., & Diaz, S. (2016). Procesos de toma de decisiones y adaptacion al cambio climatico. *Ambiente & Sociedade*, XIX(4), pp. 175-194. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31749464013>
- Veloz-Navarrete , C., & Parada-Gutierrez , O. (2017). Metodos para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en la gestion de inventarios. *Revista Ciencia Unemi*, 10(22), 29-38. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=582661263003>
- Viera , E., Cardona , D., Torres , R., & Mera, B. (2017). Diagnosticos de los modelos de gestion de inventarios de alimentos en empresas hoteleras. *ECOCIENCIA*, 4(3), 28-51. Obtenido de <http://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/view/31/24>
- Yagual, A. M., Lopez, M. L., Sanchez, L., & Narvaez, J. G. (2018). La contribucion del sector de la construccion sobre el producto interno bruto PIB en Ecuador. *Revista LASALLISTA de investigacion*, 15(2), pp. 286-299. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/695/69559233023/html/index.html>
- Zapata, G. J., Sigala, L., & Mirabal, A. (2016). Toma de decisiones y estilos de Liderazgo: Estudio en medianas empresas. *Compendium*, 19(35), 35-59. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88046587003>