



Implementación de un Sistema de Control de Inventario para el Área Operativa de la Empresa
ALCARI S.A.S.E.S.P. del Municipio de Ricaurte Cundinamarca

Yuli Yojana Trujillo Salazar

Monografía presentado como requisito para optar al título de Contador Público

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Girardot (Cundinamarca)

Programa Contaduría Pública

mayo de 2022

Implementación de un Sistema de Control de Inventario para el Área Operativa de la Empresa
ALCARI S.A.S.E.S.P. del Municipio de Ricaurte Cundinamarca

Yuli Yojana Trujillo Salazar

Monografía presentado como requisito para optar al título de Contador Público

Asesor(a)

Mariela Andrea Trujillo Prada

Magíster en Dirección y Administración de Empresas, Contador Público

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Cundinamarca

Sede Girardot (Cundinamarca)

Programa Contaduría Pública

mayo de 2022

Dedicatoria

Dedico mi monografía, primero que todo a Dios y La Virgen del Carmen, y por supuesto aquella persona que me acompañó durante todo el recorrido de mi carrera, mi madre la gran mujer que estuvo en este largo proceso, gracias por creer en mí, en este logro exitoso.

En el cielo se encuentran dos personas, que sonrían; papa y hermano, aún con el corazón incompleto, esta dedicatoria va por ustedes, siempre estuvieron acompañándome y sé que hoy se sienten orgullosos de mí.

Agradecer a todos y cada uno de los docentes que me formaron, hicieron una profesional con principios y deberes, a mis compañeros, mil gracias por pertenecer a este grupo de innovadores, gigante paso nos tocó dar para llegar hasta aquí. Hoy ha llegado el fruto de lo que se sembró al inicio de esta etapa, vamos por más de la mano de Dios.

A mis amigos, agradecerles por su entusiasmo, por su apoyo incondicional, no se me puede pasar por alto mi familia, quien desde el inicio de esta carrera me admiraron, hoy soy lo que ustedes querían y lo que yo anhelaba; a todas esas personas que durante tres años estuvieron a mi lado lograron que este sueño se hiciera realidad. Mil gracias.

Yuli Yojana Trujillo Salazar

Resumen

Los inventarios forman parte del desarrollo económico de una empresa, ya que se encargan de dar rentabilidad. Por tanto dentro de este trabajo se realizará una investigación que compete el buen funcionamiento que tiene la entidad ALCARI S.A.S. E.S.P. con el proceso de su almacén operativo y respecto al control de este mismo, con el fin de implementar una herramienta ofimática que permita dar desarrollo a las funciones de control del inventario del área antes mencionada; siendo este instrumento la base principal para el adecuado registro diario a las funciones presentadas por la entidad razón a sus obras ejecutadas. Se propone diseñar formatos de entrada y salida, entre las cuales van a registrar información fundamental de dichos movimientos, donde se obtienen datos fiables y seguros.

Esta investigación se basará en la información que se recolecte por parte de la empresa, con relación a sus antecedentes a fines de sus inventarios, pero para ello se apoya en otras investigaciones de autores desconocidos con el mismo contenido del tema en relación. Este trabajo se enfoca en una investigación de tipo mixto, ya que se origina la recolección de datos e hipótesis con base al problema presentado.

Por otra parte, se tendrá en cuenta el sistema que la empresa lleva respecto a sus inventarios, y como contribuye dentro de la herramienta a diseñar. Las plantillas a implementar, generan orden y disciplina respecto a la función que hacen, cada plantilla tiene un objetivo a trabajar y establecen un modelo de inventario a contribuir en el mejoramiento de la mercancía operativa de la empresa de servicios. A demás de esto se tendrá en cuenta las observaciones que se apoyaran en esta zona, y de la mejor manera poder participar en el procedimiento que se va a ejecutar.

Palabras Claves:

Plantilla de Excel, inventario, servicios públicos, sistema de inventarios, entrevista.

Abstract

Inventories are part of the economic development of a company, since they are responsible for providing profitability. Therefore, within this work, an investigation will be carried out that concerns the good functioning of the entity ALCARI S.A.S. E.S.P. with the process of its operational warehouse and with respect to its control, in order to implement an office automation tool that allows the development of the inventory control functions of the aforementioned area; This instrument being the main basis for the adequate daily registration of the functions presented by the entity due to its executed works. It is proposed to design input and output formats, among which fundamental information of said movements will be recorded, where reliable and safe data is obtained.

This investigation will be based on the information that is collected by the company, in relation to its background for the purposes of its inventories, but for this, it is based on other investigations by unknown authors with the same content of the related topic. This work focuses on a mixed-type investigation, since the collection of data and hypotheses originates based on the problem presented.

On the other hand, the system that the company has regarding its inventories will be taken into account, and how it contributes within the tool to be designed. The templates to be implemented generate order and discipline regarding the function they perform; each template has a goal to work on and establishes an inventory model to contribute to the improvement of the operational merchandise of the service company. In addition to this, the observations that will be supported in this area will be taken into account, and in the best way to be able to participate in the procedure that is going to be executed.

E Keywords: Excel template, inventory, public services, inventory system, interview.

Tabla de Contenido

Resumen.....	4
Abstract.....	5
Introducción	10
1. Planteamiento del Problema	11
1.1. Pregunta de investigación	11
1.2. Formulación del Problema	11
2. Justificación	12
3. Objetivos de la Investigación	14
3.1. Objetivo General	14
3.2. Objetivos Específicos	14
4. Marco Referencial	15
4.1. Estado del Arte (Antecedentes).....	15
4.2. Marco Teórico	16
Teoría de inventario	16
4.3. Marco Histórico.....	19
4.5. Marco Legal	19
5. Metodología	21
5.1. Tipo de estudio/alcance.....	21
5.2. Población objeto de estudio.....	21
5.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	22
5.4. Técnicas de análisis de la información.....	25
5.5. Fuentes de informaciones primarias y secundarias	25
5.5.1. Fuentes Primarias.	25
5.5.2. Fuentes Secundarias.	25
5.6. Breve descripción de las fases del proyecto.....	26
Descripción de los objetivos	26
5. Resultados.....	1
6.1. Análisis de criterios.....	1
7. Discusión de resultados	4
8. Conclusiones	5

9. Recomendaciones 7
10. Referencias Bibliográficas..... 8

Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Esquema de entrevista	22
Ilustración 2. Diagrama de Flujo de salida de Herramientas e insumos del Almacén.....	28
Ilustración 3. Diagrama de Flujo de las Entradas de Herramientas y Productos al Almacén de la Empresa ALCARI S.A.S E.S.P.	29

Lista de Tablas

Tabla 1: Fases del proyecto de investigación.	26
Tabla 2. Entradas de Almacén	30
Tabla 3. Salidas de Almacén.....	31
Tabla 4. Salida de Herramientas	1
Tabla 5. Entrada de Herramientas.....	1

Introducción

Con la siguiente monografía, se pretende implementar el procedimiento para llevar a cabo el control del inventario para el área operativa de la Empresa ALCARI S.A.S.E.S.P. del Municipio de Ricaurte Cundinamarca, por medio del diseño de una plantilla de Excel ordenada para tal funcionamiento; la cual permitirá tener un control eficaz de las entradas, salidas y stock, tanto de los materiales, equipos y herramientas para las obras que se adelanten en la empresa.

De conformidad con los anteriormente mencionado, se inicia con el proceso de recolección de información, datos que entrega el Almacenista y la Gerente de la Empresa por medio de una entrevista; dónde se explica la manera en qué se llevan los procesos dentro del área operativa, trabajo que se realiza a diario con la ayuda de un libro físico, relacionando los registros periódicos del almacén, se establece que el inventario manual genera deterioro con el paso del tiempo, otra consecuencia puede ser la pérdida del libro, afectando la relación actual del almacén. Por tal razón se da la necesidad de poner en práctica un procedimiento para el control de inventario que requiere el área operativa en la empresa, apoyándose con base a otros proyectos relacionados con el mismo tema.

Después de difundir lo propuesto, dentro del cual se va determinar, el método, formatos y registros adecuados para mejorar el control de inventarios, actuará a implementar, estableciendo plantillas en Excel con su correspondiente clave o seguridad personal que solo tendrá la persona encargada de almacén, verificando cada una de sus funciones, ejemplo; datos, entradas, salidas y soportes. Adicionalmente la entrega de cada uno de los materiales y herramientas, solicitadas por la parte operativa, añadido a ello debe ir acompañada por un formato de salida y entrada física para el tema del conjunto de instrumentos que van a estar en permiso, donde se indica y establece, el personal técnico operativo que se hará responsable de estos, mediante una copia impresa para cada una de las partes. Se anexa ilustración del documento antes mencionado. Igual manera se diseñará dos modelos de diagramas de flujo para los procesos de entrada y salida del inventario (GÓMEZ SANDOVAL, 2016).

1. Planteamiento del Problema

1.1. Pregunta de investigación

¿Cuáles son los factores que se pueden identificar y establecer según las necesidades y característica del inventario operativo de ALCARI S.A.S. E.S.P.?

1.2. Formulación del Problema

La sociedad, dio inicio a sus actividades, a través de un acto administrativo de acuerdo municipal de fecha de 02 de julio de 2013. Consolidándose como una sociedad anónima simplificada, constituía mediante junta accionaria. Su área de operación es en la zona urbana y rural en el (Sector San Martín y el Paso).

ALCARI S.A.S E.S.P en la actualidad no cuenta con un sistema de control de inventarios operativo, lo cual es una parte fundamental para tener mayor verificación de sus bienes tangibles e intangibles. La técnica de enumeración es un método de control, que permite asegurar el abastecimiento de mercancías y reducir los costos por pedido y por material faltante; estableciendo los ingresos y egresos, así como el orden de almacenamiento.

(DOMINGUEZ, 2012), dentro de su inventario de bienes y servicios cuenta con plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de recolección de aguas lluvias

Se busca realizar la creación de un modelo para inventario, la cual va a permitir tener un control de acceso y pedido de los diferentes insumos que están a cargo de la bodega de la que permita realizar vigilancia de los materiales y herramientas que posee la entidad y en cuanto al estado y uso de los recursos propios, que identifiquen en tiempo real, la capacidad con la que cuenta el área operativa, para poder responder a cualquier tipo de circunstancia que se presente de manera eventual o programada según la necesidad del usuario. (GÓMEZ SANDOVAL, 2016)

Se pretende identificar las irregularidades y problemas en el sistema de inventarios mediante un análisis detallado, que establezca las prioridades, deficiencias y características en función del bienestar institucional y organizacional.

2. Justificación

Los sistemas de control de inventarios ayudan a observar los artículos y materiales de una organización permitiendo vigilar sus activos fijos, por lo cual se puede entender que son de vital importancia para todos los entes en su actividad económica, desarrollando una técnica de control de inventarios donde le facilita reconocer el desarrollo de la operación, garantizando su trabajo y permitiendo tener una estructura que le proporcione tener una ubicación de los elementos y movimientos, al mismo tiempo conocer la disponibilidad existente (Guarango, 2015). Por lo anterior se tiene establecido el sistema de inventario permanente o perpetuo que permite a la entidad relacionada en esta monografía tener un estado confiable de la situación económica en cuanto al manejo de sus insumos sujeto a un valor agregado notable en la medida en que se planifica los flujos, garantiza fiabilidad actualizando el recuento de las cantidades disponibles y registrando las del stock, ayudado a comprobar la relación diaria de los inventarios.

ALCARI S.A.S, se debe concentrar en el modelo de control de inventarios con el que no cuenta en el momento, ya que sus compras son llevadas a cabo por la metodología justo a tiempo, de acuerdo a la necesidad de la organización, teniendo en cuenta el desarrollo de su objeto social. El sistema Justo a tiempo ayuda a la empresa a dar solución de inmediato en situaciones sin espera alguna, a su vez apoya los sistemas de producción en búsqueda de una manera continua. (PINZON GUEVARA, 2010)

Pero para justificar sus entradas y salidas, tiene la necesidad de implementarse un sistema de control de inventario, que será la base general y se llevará a cabo el método Primeros en Entrar Primeros en Salir (P.E.P.S.), aquel que se acoge a la necesidad de la entidad, (Guarango, 2015)

Para este tipo de proyectos se debe tener en cuenta el sistema de inventario que aplica la entidad, ya que estos se basan en normas que se deben seguir para llevar y mantener un control efectivo de los materiales y productos (FERNANDO Q. C., 2018).

Se busca llevar el control de almacén, que permita asegurar el abastecimiento de materiales y herramientas, enfocado en el marco organizacional, que permita establecer partidas constantes, buscando satisfacer la demanda en productos y servicios que requieran las entidades de servicios públicos, a su vez se desea mejorar el enfoque de orden del mismo almacén en

relación a los tiempos, procesos e intervalos en la entrega y provisión según sea la necesidad o requerimientos que se puedan presentar.

Una de las mayores fuentes de ahorro en la ejecución de una plantilla en Excel, es el no tener que implicar comprar un software, ya que es un gasto, la importancia de un área de inventario se basa en el manejo eficiente de la persona encargada que permita tener un monitoreo en el almacén.

Esta plantilla justifica a la empresa evitar confusiones en los procesos, como entradas y salidas, personal responsable, hora, y fecha etc. (GÓMEZ SANDOVAL, 2016).

3. Objetivos de la Investigación

3.1. Objetivo General

Implementar el sistema de control de inventario para el área operativa de la Empresa ALCARI S.A.S.E.S.P. del Municipio de Ricaurte Cundinamarca.

3.2. Objetivos Específicos

1. Identificar el control del inventario existente en bodega junto con los materiales y herramientas que tiene la empresa en el área operativa.
2. Diseñar el sistema de control de inventario para el área operativa.
3. Determinar el proceso de control del inventario a través de dos diagramas de flujo.

4. Marco Referencial

4.1. Estado del Arte (Antecedentes)

En base a la experiencia e implementación de sistemas de control de inventarios sistematizados, propuestos e implementados con anterioridad en trabajos de grados, se ha tenido en cuenta la capacitación del recurso para el manejo y uso de estas herramientas tecnológicas, que han permitido mejorar y dinamizar el procesos de inventario dentro de la entidad, al igual las investigaciones y tesis elaboradas han logrado apoyar el transcurso de la monografía que se lleva a cabo, cada observación o análisis aportan al avance de este estudio.

Los espacios dentro de la planta física son los indicados y adecuados para almacenar los recursos tangibles que poseen la entidad, y poder verificar si los movimientos de almacén son los correctos, poder hacer una correcta verificación de los materiales y herramientas que más usan y los que menos se usan, pudiendo identificar y clasificar como dispensables y poco dispensables según uso. (CASTAÑEDA RAMÍREZ, Repository unilibre, 2013)

Se debe demostrar que la aplicación de un adecuado control de inventarios, es una herramienta esencial que ayudará a obtener una información oportuna. (CECIBEL, 2015). Llevar una coordinación es necesario, soportar toda la documentación y una base de datos eficiente de sus inventarios, que contribuye orden en las actividades a realizar. (Guarango, 2015)

Una ejecución exitosa solo se logra mediante el compromiso y colaboración del personal involucrado, esta monografía debe asumirse como algo continuo y no transitorio. (PINZON GUEVARA, 2010)

Todo el proceso o desarrollo de este trabajo, inicia desde la recopilación de información, que describe que el sistema de inventario permanente o perpetuo y el método implementado P.E.P.S., son los medios contables que permiten justificar los consumos diarios para poder realizar la solicitud de suministros. (ARACELY, 2013).

Como antes se mencionó, el sistema de inventario correspondiente, se acoge a todas las necesidades que la entidad lleva a diario en su contabilidad, un registro actualizado de todos los inventarios e insumos relacionados de la cantidad de existencias disponibles que cuenta el área operativa de la empresa, haciendo fusión a la vez con el método P.E.P.S., que tiene como tarea realizar la salidas de la de productos en orden de primeras en entrar, primeras en salir, hace referencia a todos los insumos que se compran y se emplean para obras de alcantarillado,

exactamente (cemento, arena, gravilla, entre otros para el uso de las necesidades a ejecutar.) Mas sin embargo dentro de los datos recolectados, también se conoce que la entidad trabaja con el método justo a tiempo, cuyo objetivo es contar únicamente con la cantidad necesaria de producto en el momento y lugar justo, en resumen participa de manera rápida por caja menor y mediante justificación relacionada por la parte operativa, gasto que debe ser autorizado y ordenado por la Gerencia, producto que se hace entregada al almacenista; quien hace la figura de recolector del insumo a emplear y en resumidas cuentas relaciona en el libro diario para dar ingreso y retiro al instante de almacén.

4.2. Marco Teórico

La teoría organizacional, es de gran apoyo para el control del inventario operativo de la empresa, cuya actividad principal son las obras de alcantarillado, ya que ayuda a planificar y organizar la relación de herramientas y materiales las cuales son el soporte a la necesidad de las ejecuciones en función. El objetivo principal de esta monografía, es tener un control exacto de los activos que contiene el área de almacén en la entidad. Con relación a lo anterior esta teoría estudia las estructuras organizacionales y su diseño comprende el análisis corporativo, modera enfoque socio técnico establece como criterio principal un sistema de adaptación que tiene que ajustarse a los cambios de su entorno, es decir en toda la organización las personas se deben destacar con diferentes herramientas de trabajo que se dirigen hacia la tecnología.

La empresa de Servicios Públicos de Alcantarillado de Ricaurte debe asimilar el cambio que se viene en cuanto a la forma de llevar a cabo la información de inventarios del área operativa, transformar sus ingresos y egresos de almacén de manera manual a la actualidad, a través de una plantilla ofimática que va dar orden y justificación de sus entradas y salidas y a su vez del buen manejo operativo dentro de la entidad. El principal habito o costumbre que va a tener variación es el modo de trabajo por parte del personal involucrado en este proyecto, en especial el almacenista, quien va a mejorar su habilidad, su conocimiento y desempeño en sus funciones, resaltando su organización para con la labor correspondiente a su contrato.

Teoría de inventario

Los inventarios son la relacion detallada de todos los activos del almacen de la empresa ALCARI S.A.S.E.S.P., y para ello necesitan ser ordenados y valorados, por esta razon se

propone implementar el sistema de control de inventario para el área operativa de la empresa, llevar un adecuado orden de sus elementos; controlar y medir las existencias para así poder saber el stock del inventario.

De lo anterior se deriva que se eligió esta teoría para la monografía, en función de estudiar y establecer el nivel del inventario óptimo en la entidad, con el fin de lograr un equilibrio sobre la cantidad que se desea recibir y el tiempo exacto para el pedido, a su vez para que el costo de esto no sea excesivo y medir las existencias para así poder saber las reservas del inventario.

La teoría de inventario, realiza un planteamiento de operaciones de producción a largo y mediano plazo, el inventario en su punto puede llegar a agotarse, es por ello que ALCARI S.A.S. E.S.P., como empresa de servicios debe implementar un sistema de control de inventarios, que le permita distinguir y conservar una provisión actualizada.

La meta de la administración consiste en tener un inventario claro y conciso, que determine el cometido de la necesidad a cubrir, por tal razón se pretende ejecutar en esta monografía.

4.4. Marco Conceptual

Abastecimiento: Son todas aquellas actividades que hacen posible la correcta identificación y compra de los bienes o servicios, que nuestra empresa necesita para poder desarrollar sus funciones comerciales.

Almacén: Es una infraestructura para almacenar productos, herramientas, o bienes de la organización. Son espacios físicos que cubren el periodo entre los flujos de entrada y de salida de los productos que van a utilizarse en para la producción del servicio.

Control: Mecanismo para regular algo manual o sistémicamente, evalúa con el fin de evitar o detectar desviaciones para establecer las medidas necesarias, garantizando un correcto funcionamiento a la entidad.

Entradas: Permiten hacer ingresos de mercancías directamente a los inventarios.

Empresa de Servicios Públicos: Es una organización que mantiene la infraestructura para un servicio público domiciliario, lo reserva la Ley 142 de 1994 para las sociedades por acciones, sean estas públicas, mixtas o privadas o del Servicio.

Inventario: Es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar, pertenecen al grupo de activos circulantes. El inventario es una relación detallada que especifica todos los elementos o materiales que tiene la empresa.

Justo a tiempo: Es un método originalmente creado para la organización de la producción cuyo objetivo es el de contar únicamente con la cantidad necesaria de producto, en el momento y lugar justo.

Mercancías: Es todo bien susceptible de ser comercializado, ya sea de manera física o no, a través de actividades económicas conocidas como compra y venta de mercaderías, como bienes dinamizadores del comercio.

NIIF 13: Define el valor razonable, establece en una sola norma NIIF un marco para medir el valor razonable y requiere la información a revelar sobre dichas ediciones del valor razonable.

Plantilla Excel: Documento que contiene hojas de cálculo, datos con formatos, fórmulas de calculo que pueden aprovecharse para crear nuevos libros.

Salidas: Son transacciones que disminuyen las existencias de los productos en el inventario.

S.A.S.E.S.P.: Sociedad por acciones simplificadas con relación a la superservicios – superintendencia de servicios públicos domiciliarios.

Servicio: Es todo acto o actividad que se ofrece para satisfacer una necesidad.

P.E.P.S.: Tiene como base las existencias que primero entran al inventario son las primeras en salir del mismo, consiste en tener identificados los productos que ingresaron primero para darle salida inmediata del almacén, ya sea por venta, por traspaso. Es utilizado habitualmente para la gestión de stock de productos con fecha de caducidad.

Sistematización: Permite obtener información ordenada al igual que contribuye a llevar un control y manejo del tema específico, es un proceso que pretende ordenar u organizar lo que ha sido el proceso, los resultados de un proyecto, buscado dar explicación al trabajo realizado.

Sistema permanente o perpetuo: Permite un control constante de los inventarios, al llevar un registro de cada unidad que ingresa y sale del inventario, de esta forma en todo momento se puede conocer el saldo exacto de los inventarios y el valor del costo de venta.

Stock: Cantidad de bienes o productos disponibles en una organización, para cumplir con su objetivo en su determinado momento.

4.3. Marco Histórico

ALCARI S.A.S.E.S.P., es una entidad vigilada por la superintendencia de servicios públicos Domiciliarios, su actividad económica a su vez, fue constituida el 02 de julio del año 2013, está ubicada en la carrera 9 N° 16-84 barrio centro del Municipio en mención. Cuenta con tres plantas de tratamiento de aguas residuales, las cuales son la base para el desarrollo económico social, en el momento se relacionan 34 empleados en total y 8.400 usuarios que reciben su servicio; en está la zona o casco urbano y sector el paso vereda san Martin. La empresa está constituida por aportes, el principal aportante es el Municipio de Ricaurte, por otra parte, está el centro de salud y cunde portes que tienen participación mínimos, pero hacen parte de esta asociación; miembros que se reúnen anualmente para verificar y realizar nuevos detalles para el bien común de la sociedad.

La empresa de servicios, se ha venido actualizando, no contaban con un área de inventario, la cual mediante junta directiva de fecha diciembre 2020 fue aprobada la solicitud de requerimiento de este cargo; desde luego el responsable viene laborando por medio manual todas las actividades que se presentan con respecto al almacén operativo, pero se vio la necesidad por parte de la administración de actualizar la manera de trabajar en esta tarea diaria. Por lo anterior se procesó diseñar una plantilla en Excel que partió de un requisito del almacenista para llevar un orden en su inventario y dar una pronta recuperación a la información que tiene esta área.

4.5. Marco Legal

Decreto 2706 de 2012, NIC 2 y sección 13 de NIIF para pymes, definen los inventarios, como activos poseídos para ser vendidos en desarrollo normal de la operación o consumidos en el proceso de producción o prestación de servicio. En el valor de los inventarios se deben incluir todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos, para ponerlos en condiciones de utilización o venta, antes se debe utilizar la metodología P.E.P.S., material o suministro que ingreso de primeras darle salida inmediata.

Ley 142 de 1994, establece el régimen de los servicios Públicos domiciliarios, así como las actividades que realicen las personas que los presten.

Decreto 1898 de noviembre 23, por el cual adiciona el titulo 7, capítulo 1, a la parte 3, del libro 2 del decreto 1077 de 2015, que reglamenta parcialmente el artículo 18 de la ley 1753

de 2015, en lo referente a esquemas diferenciales para la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, y aseo en zonas rurales.

Resolución 356/2007 de la Contaduría General de la Nación “por la cual se adopta el Manual de procedimientos del Régimen de contabilidad Publica “ representan el valor de los bienes tangibles, muebles e inmuebles, e intangibles adquiridos o producidos por la entidad contable publica, con la intención de que sean comercializados, transformados o consumidos en actividades de producción de bienes o prestación de servicios, o para suministrarlos en forma gratuita la comunidad, en desarrollo de funciones de cometido estatal.

5. Metodología

La actual monografía tiene un encuadre mixto que analiza datos cuantitativos y cualitativos en un solo estudio, aunque se justifique la posición de características distintas que pueden abonar en diferente posesión, también ejecuta la información en una orientación filosófica, o un camino a seguir que elige el investigador con el fin de llevar a cabo la investigación y de resultado un margen de efectividad del producto; por medio de un enfoque descriptivo, que tiene como finalidad catalogar, clasificar y caracterizar los objetivos de esta búsqueda.

Se caracteriza por la recolección y análisis de datos que aportan a la solución de un requisito, de tal manera el área de inventario operativo requiere de un control y orden de sus herramientas y materiales, por tanto, se tiene claro emplear una investigación de tipo descriptivo que diseñar una plantilla ofimática, en este caso el excel que permita ajustarse a dicha necesidad, y a su vez implemente un sistema de información que mejore la gestión del servicio de inventario de ALCARI S.A.S.E.S.P.

5.1. Tipo de estudio/alcance

El estado del arte es un estudio analítico, el cual se basa en el análisis de documentos escritos, en el proceso de realización de un estado del arte no solo es inventariar y reunir los registros encontrados del tema en específico, sino que debe ir más allá, buscar futuras oportunidades de investigación que permitan enriquecer áreas en las cuales se tiene déficit en conocimiento.

El estado del arte tuvo sus orígenes en los años ochenta, en Latinoamérica se dirigieron estudios en el área de las ciencias sociales para recopilar información y tomar alternativas y políticas sobre el desarrollo de la comunidad de América Latina. (Oñate, 2015)

5.2. Población objeto de estudio

La Empresa de Alcantarillado y Acueducto del Municipio de Ricaurte, está conformada por 34 empleados, de los cuales 10 son operativos, estos funcionarios hacen parte de la población ya que tienen constante manejo de entrada y salida de herramientas para empleo de labores cotidianas.

La Entidad cuenta con dos tipos de inventario, una primera relación con detalle Operativo que hace referencia a toda la descripción inventariada de almacén con servicio a las operaciones detalladas por la empresa y por otra parte se tiene el inventario administrativo, que hace referencia a la lista de elementos y herramientas empleadas para las áreas destacadas en la entidad. Se enfocará solo en el inventario operativo, dado a las razones ya conocidas, principalmente en el control de herramientas que existen en la bodega.

5.3. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Dentro de los instrumentos de recolección de información, se tiene en cuenta el aporte que suministra la empresa para ser una investigación a fondo, para lo cual se realiza una entrevista cuyo objetivo es conocer los aspectos a cambiar en el control de inventario del área de almacén operativo, por otra parte, se basará en la observación sobre la necesidad que tiene el área de inventarios al ingresar o retirar una herramienta de la bodega, se puede identificar como control de inventarios. Las ventajas de estas técnicas o instrumentos, es la facilidad al momento de indagar, porque es una información real, datos que obtiene un estudio, pasa a ser parte fundamental de este análisis, porque aparte de observar, realiza un escrito que forma parte de otra técnica o documento, una fuente de información más tradicional que genera confianza en su indagación, que una vez resumida , se procederá a efectuar la clasificación de la misma, más adelante un examen por medio de la elaboración de la entrevista con la finalidad de establecer la ejecución del control de inventario de la empresa de servicios públicos de Alcantarillado y Acueducto del Municipio de Ricaurte. En conclusión, es el apoyo sobre los resultados resumidos.

5.3.1 Entrevista

Se presenta un modelo de entrevista con el fin de identificar las situaciones que presenta el almacén.

Ilustración 1. Esquema de entrevista

**ENTREVISTA DESIGNADA A LA GERENTE Y ALMACENISTA DE LA
EMPRESA ALCARI S.A.S. E.S.P.**

¿Cómo se registra el inventario del área operativa?

- Con un formato preestablecido
- Por un libro de anotaciones
- Lista de chequeo o no se registra.

¿Cada cuánto se verifica el inventario existente en bodega?

- Diariamente
- Semanalmente
- Quincenalmente
- Mensualmente
- Anualmente

¿En el proceso de compra de una herramienta o material, se realiza la Solicitud para la necesidad de la compra?

- Siempre
- Casi Siempre
- Casi nunca
- Nunca

¿Cómo se hace la notificación?

- Por escrito
- mediante formato preestablecido
- verbalmente.

¿Cuál es principal problema de proceso de gestión de inventarios?

- Falta de tiempo del almacenista
- Falta de interés del almacenista
- Falta de coordinación entre el almacenista y el operario.

¿Se hacen conteos físicos de los materiales que salen de almacén señor Murillo?

-
- Siempre
 - Casi siempre
 - Casi nunca
 - Nunca
-

¿En el área de contabilidad se lleva el documento kardex, como soporte de control en el inventario?

- Siempre
- Casi siempre
- Casi nunca
- Nunca

¿Su concepto como representante Legal de ALCARI S.A.S. E.S.P., le gustaría cambiar el procedimiento de control de inventarios?

- Si
- Quizás si
- Tal vez no
- No
- Explique el motivo.

Fuente: Autoría propia

5.3.2. Observación

Técnica que permite observar, y analizar los resultados, el auditor se cerciora personalmente de hechos y circunstancias relacionadas con la forma como se realizan las operaciones de la empresa por parte del personal de la misma. La técnica de la observación es una habilidad que hay que desarrollar con esmero para agilizar y hacer más efectiva la ejecución del trabajo.

Ejemplo, observar el manejo físico del inventario en el área operativa.

Realizar la forma de chequeo que tiene el área para llevar el control de herramientas.

Verificar si el almacenista cumple con un procedimiento al momento de la salida de la herramienta o insumo, en que parte la relaciona o simplemente entrega de forma verbal, que no es la adecuada entrega.

Comprobar si el almacén está en perfectas condiciones, o se encuentran elementos que no hacen parte de esta área, para darle el debido proceso de eliminación.

Revisar si los productos están separados de las herramientas, para aplicar la codificación.

5.4. Técnicas de análisis de la información

Una vez resumida la información se propondrá a llevar a cabo la lista de la misma, después un estudio de las respuestas entregadas en la entrevista, para que finalmente se tome como base a los resultados de los datos entregados, con la finalidad de trabajar la monografía donde determine dar las conclusiones.

5.5. Fuentes de informaciones primarias y secundarias

Las fuentes de información, son el soporte o recurso que se tendrá para satisfacer la necesidad informativa, acceso o búsqueda de la investigación que se va entregar a la monografía. Se pueden clasificar en fuentes primarias y fuentes secundarias.

5.5.1. Fuentes Primarias.

Para la recolección de datos el autor asistirá a la empresa de servicios Públicos de Alcantarillado y Acueducto del Municipio de Ricaurte, y llevará a cabo el alcance de este documento, tendrá en cuenta de primera mano la información recolectada, con el fin de adquirir conocimiento sobre los distintos pasos que se llevan a cabo en esta área. Actividades como, el manejo de inventario y adecuado funcionamiento o modelo de registro de la zona antes mencionada. Todo tipo de información será de beneficio para el éxito de este texto, que obtendrá como primer paso la entrevista involucrada en la monografía, donde se resaltaran los datos a trabajar, referencia importante para iniciar a laborar.

5.5.2. Fuentes Secundarias.

Se estudiará la información recolectada, ejemplo el inventario que tiene almacén, la entrada y salida de las herramientas dentro de su ejecución, medio por el cual se está llevando el

control, cual es el registro en sí de las unidades que se encuentran en almacén. Entre otros documentos que se relacionan con la compra de mercancías para la realización de labores operativas.

5.6. Breve descripción de las fases del proyecto

Tabla 1: Fases del proyecto de investigación.

	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV
Objetivo Específico 1	Identificar el control del inventario existente en bodega junto con los materiales y herramientas que tiene la empresa en el área operativa.			
Objetivo Específico 2	Diseñar el sistema de control de inventario para el área operativa.			
Objetivo Específico 3	Determinar el proceso de control del inventario a través de dos diagramas de flujos.			

Fuente: Autoría Propia

Descripción de los objetivos

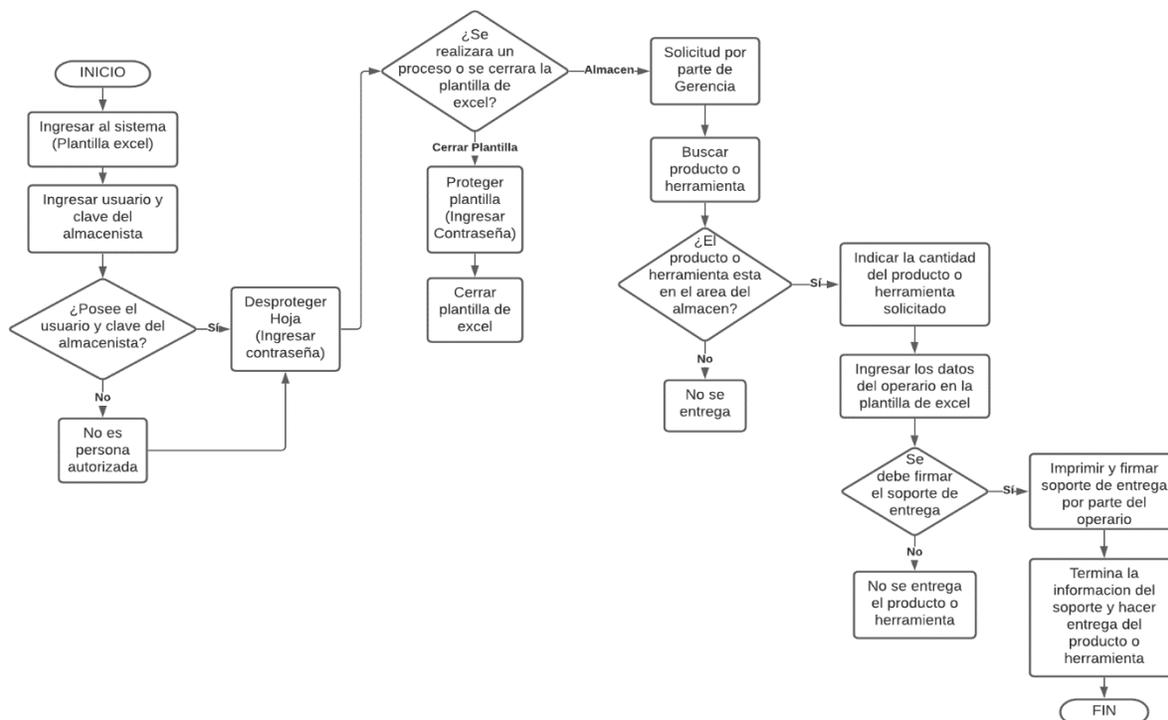
El proceso parte de las evidencias que se recolectan por medio de una reunión que participa la Doctora Yeimi Paulina Mendoza Perdomo cuyo cargo es Gerente y el almacenista Ciro Murillo Guzmán. El tema central es el manejo de inventario operativo de la empresa, en si todo el proceso que detalla el movimiento de almacén operativo en esta entidad. El resultado de la entrevista que se evidencia en el punto 6.1 permite hacer un estudio sobre el control de inventario y la forma que se está llevando actualmente los ingresos y salidas de materiales y

herramientas, principalmente se tendrá en cuenta, si cumple con un sistema de inventario, así mismo tener como base al momento de implementar la herramienta que apoye en la construcción de la información que tiene actualmente esta área. Por otra parte se ve el interés del autor, en realizar la investigación y llevarla a cabo por medio de la creación de una herramienta cuya función es alimentar el contenido de un almacén que esta desactualizado, observo cada detalle de este, el movimiento de sus mercancías, el flujo que imparte con relación a las entregas y devoluciones, la codificación de los materiales e instrumentos, la manera como labora el personal, respecto a sus herramientas de empleo que aportan a la ejecución de un mecanismo que conlleve a trabajar en un control de inventarios efectivo.

Por consiguiente, como aparece en las tablas 2 y 3 se diseñara e implementara un modelo de control de inventarios, por medio de dos plantillas creadas con la herramienta informática de Microsoft Excel que están distribuidas por campos que se deben alimentar con la información relacionada con su mercancía en cuanto a entradas, salidas, stock, cuya función es mejorar en cierto modo la forma de trabajo y validación de los datos mediante un sistema de control de inventario, resaltando el aporte que se tiene al crear estas herramientas de trabajo, a su vez que coincidan en los movimientos de ingreso y egreso.

Con base al tercer objetivo, se determina un paso a paso que identifique por medio de dos diagramas de flujos uno de entrada y otro de salida de inventario así hace referencia a mostrar el procedimiento que busca mejorar las condiciones u hoja de ruta a seguir, indicando la manera de emplear la plantillas y seguridad del encargado de la misma, así como se menciona en la ilustración 2 y 3; por otra parte el procedimiento que debe impartir al almacenista para dar salida y entrada a las herramientas y materiales que se debe emplear, con el fin que dichos elementos sean utilizados en labores que solo le competen a la entidad como se relaciona en las tablas 4 y 5 . De igual manera se tiende a conocer el desarrollo que se va a ejecutar e implementa la ejecución de estos formatos que tienen una periodicidad semanal, ya que la investigación es un poco extensa, y se debe llevar cuidadosamente en los anexos de las plantillas.

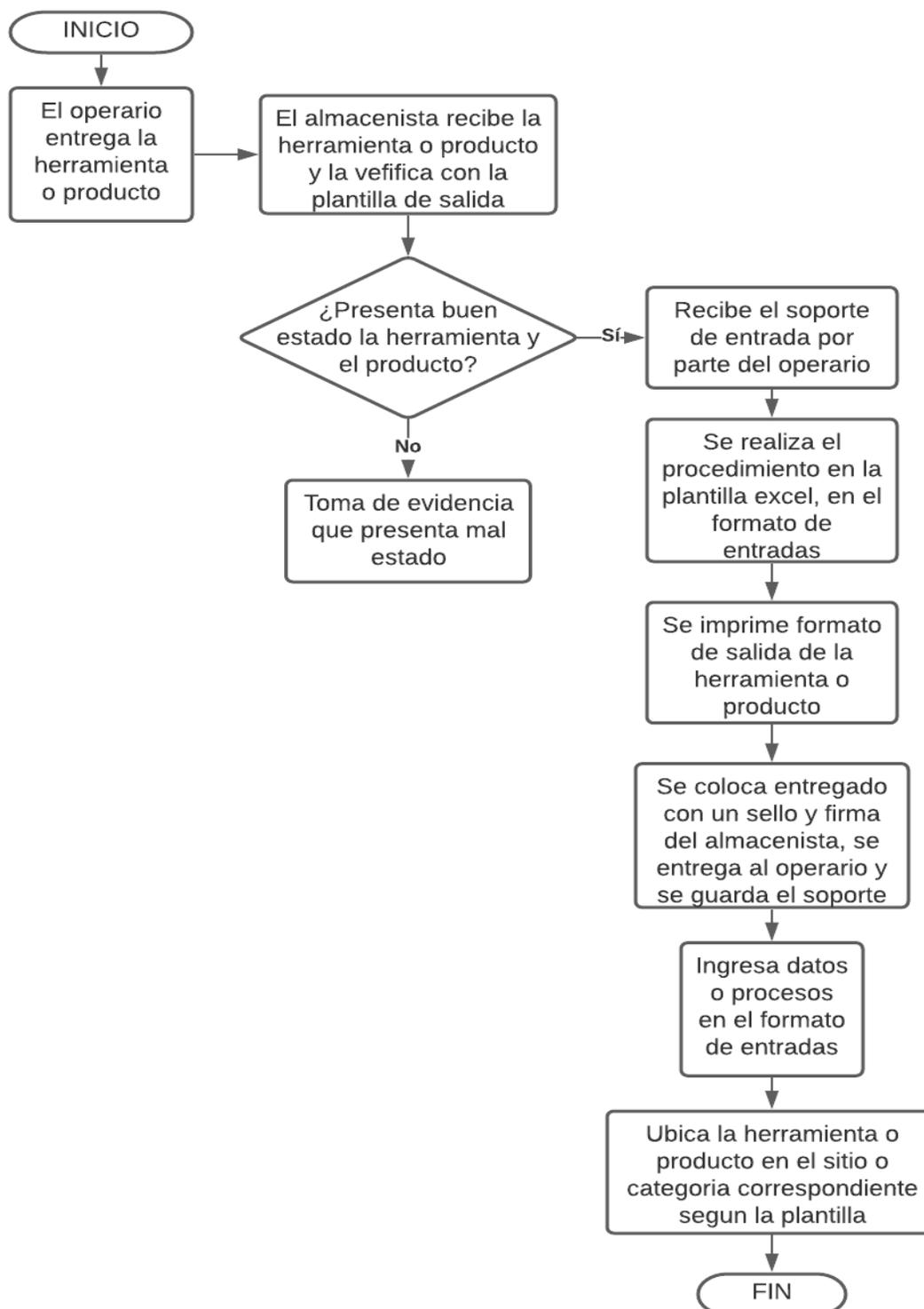
Ilustración 2. Diagrama de Flujo de salida de Herramientas e insumos del Almacén de ALCARI S.A.S. E.S.P.



Fuente: Elaboración Propia

La ilustración 2 refleja un diagrama de flujo de las salidas de herramientas y productos, que tiene el proceso de apertura del sistema, el cual tiene la finalidad de llevar un orden de despacho, que el almacenista tiene sujeto a una clave o contraseña y con ello quede a paz y salvo con el operario cuando entregue, de igual manera debe tener el proceso de solicitud y soportar para las dos partes por medio físico el procedimiento realizado.

Ilustración 3. Diagrama de Flujo de las Entradas de Herramientas y Productos al Almacén de la Empresa ALCARI S.A.S E.S.P.



En esta ilustración se observa el proceso de devolución de la herramienta solicitada para empleo de las obras que se ejecutan, este proceso se debe realizar a diario ya que cada herramienta debe estar clasificada como esta en el registro que tiene el almacenista de codificación, se debe entregar el instrumento de la misma forma que lo recibió o si por lo contrario se hace una observación en tal modo la herramienta ingrese en otro estado, con lo anterior se toma evidencia para el procedimiento a seguir.

Tabla 2. Entradas de Almacén

ENTRADAS DE ALMACEN						
Nº DE FACTURA	FECHA	CODIGO PRODUCTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PROVEEDOR	RESPONSABLE
2200999	Noviembre 11/2021	145509	PICAS	1		CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN
			#N/D			CIRO MURILLO GUZMAN

Fuente: Elaboración Propia

La tabla 3 hace referencia a la cantidad de insumos o materiales que van hacer retirados del área de almacén, de igual manera que la tabla 2 menciona los mismos ítems a diferencia que esta tabla va tener la tarea de darle salida a los productos que ya se encuentran en la bodega y van hacer restados del stock. Todo el proceso esta formulado y tiene su codificación actualizada.

válida y razonable, estas tablas se realizan con el fin de tener clasificación de herramientas y que tal modo sean utilizadas para la necesidad que la empresa tenga en su momento y se refleje la responsabilidad por parte del personal que las emplea.

5. Resultados

La entrevista que permite llevar a cabo observaciones frente al proceso que se llevaba de control del inventario, realizando un ajuste en este punto de la empresa; el movimiento de materiales, herramientas e insumos se venían relacionando por medio de un libro físico, el cual no podría ser a futuro muy seguro, ya que por motivos de pérdida, o deterioro podría afectar la relación de inventario, el proceso de salida y entrada se registraba a través del mismo recurso y no se tenía en claro la responsabilidad al momento del ejercicio de ingreso de la herramienta solicitada, la presente plantilla ofimática da como resultado el interés para la entidad, donde se puede ver el objetivo general, permitiendo organizar el estado del inventario operativo, obteniendo fruto de un trabajo eficiente por parte del autor, quien logra recuperar valiosa información, iniciando una investigación por esta zona. El Excel permite ordenar confiablemente la ubicación, el despacho e ingreso de la propiedad planta y equipo de la empresa labor que va de la mano con la dependencia contable bajo el sistema permanente.

Se concientiza el significado de tener un sistema de control de inventarios confiable, donde participa una carta fundamental, los objetivos específicos contribuyen en la mejora de suplir la necesidad de la empresa de servicios públicos de Alcantarillado y Acueducto del Municipio de Ricaurte.

A medida que pase el tiempo, el almacén alcanza procesos de planificación de la mano de la información pertinente, que posibilite la entrada, salida y permanencia de los materiales, equipos y herramientas.

6.1. Análisis de criterios

Para obtener esta información se tuvo en cuenta la entrevista que se realiza a la Gerente y él almacenista para lo cual apoyo el desarrollo de esta monografía, permitiendo efectuar rápidamente el desenlace del trabajo a preparar.

**ENTREVISTA DESIGNADA A LA GERENTE Y ALMACENISTA DE LA
EMPRESA ALCARI S.A.S. E.S.P.**

¿Cómo se registra el inventario del área operativa? Señor Murillo

Por medio de un libro diario, donde se registran las entradas y salidas de las herramientas e insumos del almacén.

¿Cada cuánto se verifica el inventario existente en bodega? Señor Murillo

El inventario existente en bodega, se verifica diariamente y de acuerdo a las obras ejecutadas se van registrando su adecuada salida y entrada.

¿En el proceso de compra de una herramienta o material, quien realiza la solicitud de la compra? Doctora Mendoza

La notificación la hace el área operativa según tenga la necesidad a ejecutar. Y la recibe el almacenista, quien se encarga de emitir a la Gerente la solicitud.

¿Cómo se hace la notificación? Doctora Mendoza

La notificación se hace por escrito, y de acuerdo a la necesidad solicitada y por medio de un formato establecido por la entidad.

¿Cuál es principal problema de proceso de gestión de inventarios? Doctora Mendoza

Es necesario tener un sistema de control de inventario, ya que no existe, todo se realiza por medio escrito y sin actualización de datos.

¿Se hacen conteos físicos de los materiales que salen de almacén? Señor Murillo

Siempre se hace el conteo al terminar el día, a parte del libro diario, se lleva la relación por un kardex en contabilidad.

¿Usted como Gerente de la empresa ALCARI S.A.S. E.S.P., le gustaría cambiar el procedimiento de control de inventarios? Doctora Mendoza

Por supuesto es muy buena idea plantear un sistema de control de inventarios, con ello ayudaría a solucionar temas de entrada y salida, y por otra parte la empresa se actualiza en este punto importante para las sociedades.

¿Desde cuándo funciona el área de inventario en la empresa? Doctora Mendoza

La bodega existe desde el inicio de la empresa, es decir desde el año 2013, pero hasta el año 2019, mediante reunión y aprobación de asamblea se creó el cargo del almacenista que desde entonces lleva a cabo la responsabilidad de este lugar.

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al resultado obtenido en la entrevista, se observa que:

1. Es importante la implementación de una plantilla ofimática, que controla la situación o movimiento de la mercancía para labores operativas que tiene en bodega la entidad. Ya que es bueno tener un orden exacto y satisfactorio.
2. La persona encargada del movimiento de inventarios, es un técnico o profesional capacitado, sin embargo, se debe ajustar a las condiciones o cambios que la empresa realice en cuanto a las herramientas de trabajo que debe aplicar, para que la información ya no sea manual.
3. El trabajo en libros físicos, no es del todo confiable, es por ello que se plantea y ejecuta el diseño e implementación de plantillas en Excel, que además es un programa fácil de entender y llevar a cabo.
4. Es necesario llevar una información confiable, para ello se hace por medio de esta plantilla ofimática. La relación y supervisión del inventario, el cual por medio de fórmulas y orden realiza el trabajo de manera creativa.
5. Una de las razones por las cuales se piensa en el diseño de esta plantilla, es por la organización que le va a generar a la empresa, respecto al control de su inventario operativo. Ya que el Excel es una herramienta útil y fácil de administrar.
6. De acuerdo con la entrevista, esta aporta una buena base de trabajo para la empresa ALCARI S.A.S. E.S.P., por medio de una labor bien ejecutada, permite dar regla a los diferentes movimientos operativos.

7. Discusión de resultados

Teniendo como punto de referencia los resultados obtenidos, se relaciona la población que cuenta la empresa, las personas que hacen parte del manejo del inventario y que laboran directamente con el área operativa de ACARI S.A.S E.S.P. se puede afirmar que:

Al iniciar el proceso de investigación en el área de almacén, se evidencia que no existió un control de inventarios, aun teniendo en cuenta la existencia de un sistema de inventarios. Por lo cual se crea la observación de hacer compatibles estos dos términos y funciones.

Dentro de las inconsistencias que tiene la entidad, al no tener un software o herramienta de control de inventarios, se haya poco orden con la mercancía operativa, el ingreso de las herramientas en mal uso, la falta de compromiso para con ellas y ningún responsable para mencionar, se realiza una plantilla en Excel que genera confianza, orden y personal encargado, que facilita al almacenista llevar un control de sus herramientas solicitadas y a su vez un responsable para su labor.

El orden de pedidos se realiza bajo la metodología justo a tiempo, para lo cual indica que los insumos se utilizan solo cuando se ejecuta una obra o trabajo de campo, no se llevaba a cabo por medio de stock, pero desde el momento que se crea la plantilla que identifica la mercancía por emplear se llevara a cabo el proceso de stock en el área de almacén.

8. Conclusiones

Este trabajo trae como beneficio a la empresa mejorar la forma de llevar a cabo un control de su inventario y laborar en equipo, gracias al orden que se ejecutara en las plantillas a emplearse. Se aporta las siguientes sugerencias:

La empresa ALCARI S.A.S E.S.P. es una entidad que, a pesar de su corta experiencia, ha tratado de llevar todo en orden, por tanto, no se podía quedar atrás en el tema del control de su inventario operativo y de cierto modo tener una base de cómo llevarlo.

En su pasado la empresa tenía un inventario físico manual, que de acorde a sus salidas y entradas, se llevaba por medio de un libro, que era la base de datos en la cual se apoyaba el almacenista.

No existía un control de herramientas al momento de retirarlas e ingresarlas al almacén.

La capacitación al personal también es una actividad que a esta empresa se le tenía descuidada.

Los pedidos se realizan por medio justo a tiempo, es por ello que no contaban con un stock, para lo cual ya se ajustó a los datos que contiene la plantilla de entradas y salidas.

Con el modelo propuesto en la herramienta de Excel, se actualizo la cultura y disciplina en el personal.

No existía una codificación en las herramientas y materiales, a partir de la implementación de las plantillas ya hay reconocimiento de ellos, con ello puede localizar rápidamente el elemento solicitado.

La tarea del almacenista, es llevar el procedimiento de las plantillas muy cuidadosamente y sin descuidarlas.

Se propone que cada 8 días se lleve a cabo un arqueo de las herramientas. Con el fin de llevar un orden de los activos tangibles de la parte operativa

Conforme al trabajo realizado, con la implementación de las plantillas, mejore la existencia del inventario, no siga presentado perdidas de insumos, por el contrario, se tiene un control de las mercancías que contiene la parte operativa.

Las plantillas permiten tener coordinación con las áreas de almacén y contable, permitiendo trabajar de la mano.

Es importante que toda entidad cuente con una herramienta de inventarios, que ayude a controlar sus mercancías y genere confianza en la toma de decisiones, que a la empresa le genere rentabilidad y prestigio.

El desarrollo que permite esta práctica, es exitoso, permite crear experiencia al estudiante y contribuye el conocimiento a tiempo futuro en el área laboral.

9. Recomendaciones

Realizar un monitoreo mensual sobre el inventario en Bodega

Llevar a cabo copia mensual de la plantilla de Excel correspondiente al inventario.

Imprimir mensualmente el movimiento de entradas, salidas y stock de la mercancía, y llevarlo al archivo de la empresa.

Actualizar la plantilla a medida que se hagan cambios contractuales.

Realizar encuestas mensuales a los funcionarios respecto al modo de trabajo de la plantilla.

Hacer backs mensuales para no perder la información por si se presenta un virus en el sistema.

El almacenista es el único personal encargado de estas plantillas, para ello se le entrega una clave.

Las plantillas se realizaron con el fin de que la información sea relacionada de igual forma en cada una, para ello se confrontan y sus datos deben ser los mismos, es decir la factura de entrada con el nombre del proveedor y descripción debe contener la misma información en la platilla de salida, igualmente con los datos de solicitud de herramienta.

Se recomienda actualizar la licencia del office cada año.

La limpieza del equipo del almacenista debe ser de vital importancia, realizarla constantemente.

Evitar conectar memorias USB, que traen posibles virus o amenazas para el sistema de control de inventario.

El pc donde se encuentra las plantillas, solo lo debe utilizar el en cargado responsable de la herramienta de control de inventario.

Cambiar la clave mensualmente, para no correr el riesgo de ser capturada por otras personas ajenas a esta información.

10. Referencias Bibliográficas

- ARACELY, Y. H. (2013). *UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÒNOMA DE LOS ANDES*.
Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2463/1/TUICYA016-2014.pdf>
- CASTAÑEDA RAMÍREZ, S. V. (Febrero de 2013). *Repository unilibre*. Obtenido de [https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9430/DOCUMENTO%20FINA L.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9430/DOCUMENTO%20FINA%20L.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- CECIBEL, S. C. (11 de Diciembre de 2015). *Repositorio UTMACH*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3100/1/TTUACE-2015-CA-CD00070.pdf>
- DOMINGUEZ, S. (10 de Abriel de 2012). *Repositorio Ufpso*. Obtenido de <http://repositorio.ufpso.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/1177/25179?sequence=1&isAllowed=y>
- FERNANDO, Q. C. (2018). <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/15717/1/UPS-CT007711.pdf>.
- GÓMEZ SANDOVAL, G. G. (2016). *Repository unilibre*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9170/proyecto.pdf>
- Guarango, L. (2015). *Univesidad Politecnica SALESTINA Ecuador*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7805/1/UPS-CT004654.pdf>
- Oñate, A. E. (2015). *Tangara edu*. Obtenido de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2015/157424.pdf>
- PINZON GUEVARA, P. O. (10 de AGOSTO de 2010). *REVISTA Universidad EAFIT*. Obtenido de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/751/662>