



**FACULTAD DE CIENCIAS
EMPRESARIALES**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE
ADMINISTRACIÓN**

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE
INVENTARIOS QUE PERMITA ORIENTAR
ADECUADAMENTE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA
TIENDA ELECTROPARTES Y REPUESTOS PEDRO EN LA
CIUDAD DE TALARA EN EL AÑO 2013**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

AUTORA

Br. CINTHIA ELIZABETH RIVERA MEDINA

ASESOR

MBA. FLORES CORDOVA, VICTOR OSWALDO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

LOGÍSTICA

PIURA- PERÚ

2013

PÁGINA DEL JURADO

Dr. Miguel Gerardo Espinoza Roa

PRESIDENTE

MBA. Víctor Oswaldo, Flores Córdova

SECRETARIO

Dr. Freddy Castillo Palacios

VOCAL

DEDICATORIA

Agradezco a mi familia a mis amigos por su apoyo y confianza, a mis padres por ser las personas que me dieron su amor y cariño y por siempre inculcarme qué importancia tiene ser un profesional, a mis hermanos por estar conmigo en los momentos difíciles, a mi hermano mayor por ser quien me apoyó en los momentos difíciles.

Dedico esta tesis a mis padres y hermanos que son el regalo más lindo que me ha dado Dios, por ser mi inspiración y luz en mi vida.

AGRADECIMIENTO

En esta tesis quiero agradecer Dios por derramar sus bendiciones sobre mí y sobre mis seres queridos; por darme esta gran oportunidad de haber llegado hasta donde estoy, permitiéndome hacer mis sueños realidad.

Por ello, manifiesto el debido agradecimiento a la Universidad César Vallejo; por ser una institución preocupada por mi aprendizaje, formación profesional y personal, permitiéndome el logro de mis metas y objetivos.

Así mismo a la facultad de Ciencias Empresariales, Escuela Académica Profesional de Administración, por brindarme profesores altamente profesionales; en especial al profesor metodológico, el Dr. Bayona Espinoza Ricardo y mi honorable Asesor el MBA. Flores Córdova Víctor, por ofrecerme todo su apoyo e interés en el desarrollo de mi tesis; así como sus sabios consejos que guiaron mi camino no solo en el ámbito profesional sino también personal hacia el futuro del éxito y la realización.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Cinthia Elizabeth Rivera Medina con DNI N° 44466562, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencia Empresariales, Escuela Académica Profesional de administración , declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Piura, 14 de febrero del 2014.

Cinthia Elizabeth Rivera Medina

PRESENTACIÓN

Señores miembros de Jurado, presento ante ustedes la Tesis titulada “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIOS QUE PERMITA ORIENTAR ADECUADAMENTE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN LA TIENDA ELECTROPARTES Y REPUESTOS PEDRO EN LA CIUDAD DE TALARA EN EL AÑO 2013”, con la finalidad de (proponer un sistema de control de inventarios que permita una adecuada Gestión logística en la tienda Electro partes y Repuestos Pedro.), en cumplimiento del reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Licenciado en Administración
Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Cinthia Elizabeth Rivera Medina

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	11
II. MARCO METODOLÓGICO.....	24
2.1. Variables.....	24
2.2. Operacionalización de variables.....	25
2.3. Metodología.....	27
2.4. Tipos de estudio.....	28
2.5. Diseño.....	29
2.6. Técnicas e instrumentos de recolección de dato.....	29
2.7 Método de análisis de datos.....	30
III. RESULTADOS.....	31
3.1. Reseña histórica de la empresa.....	31
3.2. Ubicación geográfica.....	32
3.3. Misión.....	32
3.4. Visión.....	32
3.5. Análisis de la situación actual de la tienda.....	33
3.6. Análisis de la demanda.....	44
3.7. Pronóstico de la demanda.....	47
3.8. Diagrama de flujo de procesos.....	56
3.9. Distribución de almacén DISTRIBUCIÓN DE ALMACÉN.....	58
3.10. Stock de seguridad.....	60

3.11. Matriz de evaluación de factores internos	66
3.12. Matriz de perfil competitivo	68
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	74
V. PROPUESTA	75
VI. CONCLUSIONES	77
VII. RECOMENDACIONES.....	78
VIII. BIBLIOGRAFÍA	79
IX. ANEXOS.....	80

RESUMEN

Este trabajo consiste en la formulación de una propuesta para la aplicación de un sistema de control de inventarios, para mejorar la **gestión logística** en la Tienda electro partes y repuestos Pedro, la cual en su constante expansión no ha contemplado la importancia de las actividades logísticas necesarias, para poder llevar un ordenamiento adecuado de cada uno de los materiales disponibles en el **almacén** para su venta.

La propuesta en mención ha sido formulada, utilizando conceptos provenientes de la teoría de inventarios, que tiene como propósito fundamental proveer a la empresa de materiales necesarios, para su continuo y regular desenvolvimiento.

Dentro de esta tesis se podrá identificar claramente la sistemática con la que la tienda ha venido trabajando en el transcurso de su existencia, para mantener el control sobre su inventario. Que sin embargo al realizar el análisis se ha podido observar la deficiencia con la que han venido trabajando, por lo que para poder realizar este análisis se ha tenido que adquirir la información necesaria que ayude a determinar la situación actual de la tienda, aplicando la siguiente metodología que parte desde cuestionarios y entrevistas realizadas a cada uno de los trabajadores de la tienda, finalizando con la elaboración e interpretación de resultados y por consiguiente la redacción de las conclusiones.

En tanto, el tipo de investigación que se ha aplicado en esta tesis es descriptiva dado que la investigación de este tipo busca especificar las características y rasgos más importantes de los procesos que se analizan y correlacional porque mide el grado de relación entre variables estudiadas en este caso tiene como propósito evaluar la relación existente entre el control de inventarios, con los factores de rentabilidad y la **gestión logística**.

Finalmente, esta tesis tiene como propósito fundamental de ayudar a mejorar la **gestión de la logística**, a través de un sistema de control de inventarios que ayude a la regularización y manejo de las existencias dentro del **almacén** de una manera más rápida de tal forma que la **gestión logística** en la tienda Electro partes y Repuestos Pedro se vuelva eficiente.

Palabras clave: Gestión logística, almacén, teoría de inventarios,

ABSTRACT

This work is the formulation of a proposal for the implementation of an inventory control system to improve **logistics management** in electro Store spare parts and Pedro, which is their continued growth has seen the importance of logistics activities necessary in order to keep a proper order of each of the materials available in **store** for sale. The proposal in question has been formulated using concepts from **inventory theory**, whose fundamental purpose company providing the necessary materials for regular and continuous development.

Within this thesis, the methodology clearly identifying that the shop has been using in the course of its existence, to maintain control over their inventory. That however to perform the analysis it has been observed deficiency with which they have been working, so that to obtain this diagnosis is interviews have had to apply to the owner of the store, which has been evaluated through the levels that allow to locate in what position the store

Finally this thesis's main purpose is to help improve the **management of logistics**, through an inventory control system to help stabilize and inventory management within the **store** more quickly so that the management store logistics and spare parts Electro Pedro becomes efficient.

Keywords: Logistics management, inventory theory, store.

I.- INTRODUCCIÓN

Una administración eficaz y eficiente de los inventarios es esencial para el éxito de las organizaciones, dados los valores que el inventario representa y su impacto en la operación diaria. La correcta gestión de inventarios se trata de un proceso de toma de decisiones, cuyo objetivo es lograr la satisfacción del cliente al menor costo posible o a un costo económicamente razonable para la organización. El trabajo sobre la importancia que tiene la planificación y la gestión del inventario en la Distribuidora Representaciones y Servicios en general San Francisco SAC (León Guanilo, 2011), trata de dar una explicación sobre las deficiencias que existen en la gestión de inventarios de la empresa. Este tipo de distribuidoras se caracterizan por tener que operar con una gran cantidad de productos, lo cual hace indispensable el poder contar con procesos adecuados que le permita tomar las decisiones correctas, de manera que traiga beneficios y reducir costos a través de la creación y gestión de inventarios, y es que la creación de inventarios permite que quien se encarga de gerenciar la empresa, se enfrente a las fluctuaciones de la demanda suavizando los niveles de producción. Ahora bien, el inventario constituye todo el activo corriente que está en listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, destinada para la venta o para actividades productivas. A través de la investigación denominada “Propuesta de un sistema de inventario para los materiales requeridos en la producción de una panadería ubicada en la ciudad de Puerto la Cruz” se darán a conocer algunas definiciones claves relacionadas con los inventarios en una empresa, así como también bases que respaldan al ciclo logístico que se enfoca en ubicar a la empresa a estudiar dentro de los 4 niveles del ciclo logístico que se proponen en dicha investigación, los cuales se determinan de la siguiente manera.:

Nivel 0: una empresa posicionada en este nivel se caracteriza principalmente por carecer de una planificación de las actividades que permitan conocer los procedimientos y acciones que deben llevarse a cabo para cada uno de los procesos, además de no contar con departamentos claramente definidos que cumplan con los procesos del ciclo logístico (compras, control de inventarios, transporte, manejo de materiales, almacenamiento y logística inversa).

Nivel 1: las empresas que se ubican en este nivel presentan planificación de las actividades concernientes a los procesos, con la variabilidad de que se llevan a cabo de manera aislada, es decir, se efectúa cada proceso independiente de los demás, ausencia de los departamentos claramente definidos o existen algunos y otros no. Las empresas de este nivel no poseen automatización de ninguno de los procesos, todos se realizan de manera manual. Carencia de programas de control.

Nivel 2 : las empresas situadas en este nivel poseen una efectiva planificación de las actividades, existe departamentos claramente definidos para cada uno de los procesos del ciclo logístico, además de existir una estrecha relación entre cada uno de dichos departamentos, cada uno de los procesos se lleva a cabo, cumpliendo con las exigencias que reclama cada proceso, con la variabilidad de llevar todos los controles de manera manual o con equipos automatizados obsoletos y en algunos casos hacen uso de *software* que se encuentran en el mercado y son adaptados a las necesidades de la empresa, teniendo como consecuencia una relación deficiente entre clientes y proveedor.

Nivel 3 : las empresas recompensadas con este nivel son aquellas consideradas ejemplos a seguir, por la clasificadas en los niveles inferiores, debido a que además de poseer una efectiva planeación de sus actividades, cuentan con departamentos claramente definidos que permiten centralizar los procesos de la logística, así como también una eficiente integración entre clientes y proveedores, gracias al uso de tecnología de vanguardia que permiten una estrecha relación entre cada unos de los procesos del ciclo logístico por el hecho de trabajar en tiempo real.

Es así como se enfoca la necesidad de realizar una propuesta que se ajuste al diagnóstico de la empresa, por tanto las investigaciones más recientes se basan en los sistemas integrados de gestión, ya que son el nexo entre el nivel estratégico y el nivel operacional de la empresa, y que compromete diferentes áreas de la misma con el fin de poner en práctica estrategias específicas. Uno de los sistemas integrados de gestión más conocidos es el ERP (*Enterprise Resource Planning*), que es un conjunto de aplicaciones de gestión que están integrados, compartiendo una misma base de datos, este sistema aplicado al manejo de inventarios se puede observar en la investigación realizada por Luis Fernandini, denominada “Propuesta de mejora de

la gestión logística de una empresa constructora de carreteras” (Fernandini Puga, 2007).

Los sistemas de información son la mejor herramienta a la hora de procesar gran cantidad de datos, de otra forma los datos procesados serían menos confiables. En este orden, el sistema propuesto es una herramienta confiable para el manejo y manipulación de información.

Sin embargo es necesario tomar en cuenta las políticas de aplicación que han tenido gran auge durante las últimas décadas, se trata del MRP (*Materials requirement Planning*) Planificación de los Requerimientos de Materiales, MRP II (*Materials resource planning*) Planificación de los Recursos de la Empresa y del JAT, *Just In Time* o Justo a Tiempo. Los sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) incluyen al MRP II y las funciones administrativas de soporte y de servicio.

El MRP representa una filosofía diferente a los sistemas de demanda independiente tradicionales; bajo este sistema, se integran la programación de la producción y el control de los inventarios de materiales. Requiere para su aplicación conocer los programas de producción y una relación arborizada de los componentes que se necesitan para ensamblar los productos, conocida como BOM (*Bill of Materials* o Lista de materiales, Recetas). El MRP integra esta información y presenta los requerimientos de materiales necesarios para cubrir un cierto programa de producción.

En muchos sistemas de producción la demanda de materiales es determinista, pero no constante. Esto quiere decir que, aunque pueda predecirse con exactitud, varía de periodo a periodo; por ejemplo, la demanda de muslos de pollo en una pollería es determinista, ya que el plan de producción determina exactamente la cantidad de pollos requeridos para producir, pero no es constante, ya que variará de manera proporcional a los volúmenes de venta.

El modelo tradicional de tamaño óptimo de lote no funciona muy bien en condiciones de demanda variable, pero se puede hacer uso de las características planificadas de la demanda para introducir un concepto diferente llamado "sistemas

de demanda dependiente", es decir, dependiente de un proceso de producción planificado, en contraposición a los sistemas de demanda independiente.

El proceso de planificación se materializa en planes anuales, conocidos como planificación agregada, que es una estimación no detallada a escala de producto individual (es decir, agregada) de las capacidades de producción y de las demandas esperadas.

La información suministrada por el MRP hacen de ella algo más que una técnica de gestión de inventarios, constituyendo simultáneamente un método de programación de la producción, pues no solo se indica cuando deben emitirse los pedidos a los proveedores y en qué cuantía, sino también cuando se debe comenzar la fabricación y/o el montaje entre los distintos lotes que deban producirse en la empresa.

Asimismo, se tiene otro modelo más complejo, se trata del MRP II que es una técnica de administración de inventarios que proporciona no solo las cantidades de pedidos y puntos de nuevos pedidos, sino también un calendario de cuando se necesita cada artículo y en qué cantidades durante un proceso de producción.

Según la mecánica del MRP, resulta obvio que es posible planificar a partir del Plan Maestro Detallado de Producción (MPS) no solamente las necesidades netas de materiales (interiores y exteriores) sino de cualquier elemento o recurso, siempre que puedan construirse algo similar a la lista de Materiales que efectúe la pertinente conexión, por ejemplo: horas de mano de obra, horas máquina, recursos financieros, contenedores, embalajes, etc. Así se produce paulatinamente la transformación de la PLANIFICACIÓN DE NECESIDADES DE MATERIALES en una PLANIFICACIÓN DE NECESIDADES DEL RECURSO DE FABRICACIÓN, que es a lo que responde las siglas MRP II (*Manufacturing Resource Planning*).

Otro aspecto incluido en el MRP II es la posibilidad de simulación, para apreciar el comportamiento del sistema productivo (o de la empresa) en diferentes hipótesis sobre su constitución o sobre las solicitudes externas. Se debe convenir que cualquier sistema MRP realiza una simulación respecto a acontecimientos futuros.

Finalmente, como última característica que se asocia generalmente con MRP II es el control en bucle cerrado, lo que claramente hace trascender relativamente un sistema de planificación simple. Se pretende en ésta forma que se alimente el sistema MRP II con los datos relativos a los acontecimientos que vayan sucediendo en el sistema productivo, lo que permitirá al primero realizar las replanificaciones necesarias con un mejor ajuste a la realidad.

En síntesis, se puede definir el MRP II como: Sistema de planeamiento y control de la producción totalmente integrado de todos los recursos de manufactura de la compañía (producción, marketing, finanzas e ingeniería) basado en un soporte informático que responde a la pregunta : ¿QUÉ PASA SI ... ?

Sin embargo la gestión de inventarios mediados a través del MRP, tienden a complementarse con uno de los principios de la gestión logística más importantes; se habla del *Just in Time* o Justo a Tiempo.

Los sistemas JAT forman parte de un conjunto de tecnologías de proceso conocido como "tecnologías blandas", ya que pone más énfasis en la tecnología organizacional que en la de la máquina. Sin embargo, más que un método de reducción de inventarios, el JAT representa una filosofía o forma de entender la producción. El espíritu del JAT, desarrollado en Japón hace unos 30 años en la Toyota, y divulgado por Ohno, vicepresidente de esta empresa, es que los inventarios representan gasto o desperdicio, ya que son el resultado de nuestra incapacidad de crear un flujo uniforme de materiales, por lo que no se requeriría de "colchones" para cubrir nuestros errores de pronósticos o de planificación. El interés despertado por el JAT es considerable; sin embargo, en muchos países en desarrollo, como el nuestro, su aplicación se complica por la poca confiabilidad de los proveedores nacionales y la lejanía de los proveedores internacionales.

El JAT tiene como objetivos:

Eliminación de las actividades innecesarias. Por ejemplo, la actividad de recepción y la actividad de inspección de entrada no son necesarias con el Justo a Tiempo. Si el personal de compras ha sido eficaz en la selección y desarrollo de los proveedores, los artículos comprados se pueden recibir sin un conteo formal, inspección y procedimientos de pruebas.

Eliminación del inventario de planta. Casi no se necesita inventario de materias primas si los materiales que cumplen los estándares de calidad se entregan donde y cuando son necesarios. El inventario de materias primas solo es necesario si hay motivo para creer que los suministros no son fiables. La reducción o eliminación del inventario permite que los problemas con otros aspectos del proceso productivo aparezcan y se corrijan. El inventario tiende a esconder los problemas.

Eliminación del inventario en tránsito. Los departamentos de compras modernos consiguen una reducción del inventario en tránsito estimulando a los proveedores a situarse cerca de la planta y proporcionar un transporte rápido de las compras.

Inventario en consignación. Cuanto más corto sea el flujo de material y dinero en la "tubería" de los recursos, menos inventario se necesitará. Otra forma de reducir el inventario en tránsito es tener inventario en consignación. Bajo un acuerdo de consignación, el proveedor mantiene la propiedad del inventario. Otros acuerdos implican encontrar un proveedor que esté dispuesto a situar su almacén donde lo tiene normalmente el usuario. El proveedor factura en base a un recibo de recogida firmado por el usuario, o al número de unidades enviadas.

Mejora de la calidad y la fiabilidad. Reducir el número de proveedores y aumentar los compromisos a largo plazo en los proveedores tiende a mejorar la calidad del proveedor y la fiabilidad. Los proveedores y los compradores deben tener un entendimiento y una confianza mutua. Para lograr entregas solo cuando sean necesarias, y en las cantidades exactas, se requiere también una calidad perfecta, o cero defectos.

Hay quienes sostienen que el JAT debe suplantar al MRP II. Sin embargo, el MRP II no debe desecharse sino aprovecharse inteligentemente en relación con el JAT. El MRP II representa la estrategia de planeación y programación más completa que se haya desarrollado hasta la fecha, y es un complemento necesario para la implantación de una estrategia de producción. Además, muchas funciones del MRP II se necesitan como puentes hacia el ambiente JAT.

Si una empresa se está desarrollando tal vez sea mejor aplicar el MRP, tanto para lograr un control como para impedir que la situación se deteriore más al pedirles a los empleados que efectúen los cambios radicales del JAT.

En cambio, si la empresa está básicamente bajo control pero deseosa de mejorar, lo indicado sería pensar en implantar primero los fundamentos del JAT. Entonces el sistema MRP que deberá ponerse en marcha será muchísimo más sencillo y de magnitud reducida. De esta manera, la implantación del sistema será menos demorada y menos costosa, y puede servir de ayuda para hacer la transición a un ambiente JAT más completo.

Estos modelos son la base esencial de la programación del sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) que es un sistema de planeación de los recursos y de gestión de información que, de una forma estructurada, satisface la demanda de necesidades de la gestión empresarial. Se trata de un programa *software* integrado que permite a las empresas evaluar, controlar y gestionar fácilmente su negocio en todos los ámbitos.

Los sistemas ERP se caracterizan por su gran capacidad de adaptación, modularidad, de integración de la información (introducir los datos de una sola vez), de universalidad, de estandarización, e interfaces con otro tipo de programas. Son sistemas abiertos y multiplataforma.

El *software* de tipo ERP es un programa de gestión empresarial diseñado para cubrir las exigencias de las áreas funcionales de la empresa, de forma que crea un flujo de trabajo para los usuarios, reduciendo en tiempo real las tareas repetitivas y permitiendo agilizar diferentes tipos de trabajos y permitiendo además el aumento de la comunicación entre todas las áreas que integran la empresa.

Hoy en día, se vive un mundo que gradualmente se ha vuelto un gran escenario agresivamente competitivo, con el paso del tiempo existe un mayor número de empresas, los competidores del juego son cada vez más, y los clientes tienen un sinnúmero de opciones entre las cuales puede escoger, por ello, para las empresas, es necesario contar con ventajas competitivas algo que las diferencia de las demás y les proporcione un beneficio para que dichas empresas sean impulsadas por encima de la competencia, garantizándoles un lugar en el mercado.

Algo que hasta hace pocos años era una gran ventaja y pocas organizaciones podían darse el lujo de contar con ella, hoy se ha vuelto indudablemente en una herramienta imprescindible y básica para presentarse y subsistir en el mundo de los negocios.

Un sistema ERP tiene ciertas características específicas que identifican los objetivos para los que fue creado, es una herramienta para resolver un gran problema que enfrentan las grandes compañías: fragmentación de la información.

Las empresas de gran tamaño, generan increíbles cantidades de información y esta no es almacenada en un solo dispositivo sino en varios alrededor de la empresa, ya sea en varias unidades de negocio, plantas de producción, áreas o departamentos. Esta información segmentada significa un soporte para cada unidad de negocio, pero le falta combinación e integración de todos los puntos de información significantes para la empresa, uno de los más grandes obstáculos de la productividad y el desempeño actualmente.

El objetivo que ofrecen los sistemas ERP es consolidar toda esta información de manera integrada e inteligente, de manera que se pueda soportar en base a ella, la operación y la administración de las grandes organizaciones que operan a lo largo y ancho del mundo.

Como se aprecia el objetivo para el que fueron creados los sistemas ERP es bastante claro: administrar, soportar y proveer el flujo de la información necesaria y adecuada para optimizar el proceso de la cadena de valor, proporcionando datos unificados bajo los mismos criterios e indicadores definidos de manera que se pueda realizar la gestión de las actividades empresariales de manera centralizada e integral.

Si bien hace pocos años existía un número mayor de proveedores importantes de sistemas ERP, la fusión de grandes compañías proveedoras y la saturación de algunos segmentos ha decantado en que tres empresas posean más del 40% del mercado mundial. El 60 % restante del mercado lo satisface un gran número de empresas proveedoras de menor tamaño, y mayoritariamente, orientadas hacia ciertos segmentos o áreas geográficas.

Con una participación mayor al 25 % del mercado principal proveedor de los sistemas ERP es SAP AG, le siguen empresas People Soft y ORACLE con el 9 % y el 7 % respectivamente.

El sistema propuesto en esta investigación está orientado a mejorar el proceso de control de inventarios en la empresa Electropartes y Repuestos Pedro, además de permitir al personal de bodega que maneje el sistema, realizar sus actividades de manera rápida, evitando así pérdida de tiempo y de información. La iniciativa de incluir esta herramienta en la Empresa antes mencionada, responde a la carencia de control de inventarios, desconocimiento de la cantidad de mercadería que posee la empresa, sin embargo, el propósito del diseño de un control de inventario, es el mayor y mejor método de control en el manejo de los procesos de información, creando un ambiente cómodo para el usuario.

Los procesos automatizados son factores de vital importancia en la organización, en esta era se ha observado una gran innovación y desarrollo de tecnologías de la información que ha permitido la evolución de computadores que son capaces de producir sistemas de información a la sociedad con apartes a los distintos sectores económicos, sociales, políticos, educativos, entre otros. Es necesario que la información sea procesada y almacenada de una forma más efectiva para agilizar los procesos de recepción y despacho de mercadería, variedad de los artículos, disminución en los errores al momento de enviar la mercadería a los clientes, aumento de satisfacción de clientes y así lograr un control integral de las actividades inmersas en estos procesos.

Con el desarrollo de un sistema automatizado que abarque las necesidades y una mayor relación con los requerimientos del personal, proporcionará una mejor efectividad en el manejo del flujo y procesamiento de la información al momento de solicitarla. Al establecer este sistema poseerá un impacto psicosocial positivo en la organización, la cual proporcionará a la misma, una información confiable, agilizando y facilitando el trabajo en la gestión de compras y ventas, fomentando satisfacción y credibilidad en los clientes al momento de recibir los catálogos, disminuyendo los costos de almacenaje y aumentando las ventas y a su vez la utilidad al final de cada periodo.

Las empresas de tipo comercial tienen como principal objetivo obtener ganancias. Si se supone un volumen constante en las ventas; una empresa de este tipo solo cuenta con tres opciones si desea incrementar estas ganancias: aumentar los precios de sus productos, disminuir sus costos, o bien una combinación de ambas. Debido a que el aumento de los precios de sus productos no resulta una opción práctica ya que desembocaría en una pérdida de clientes debido a la amplia competitividad que existe hoy en día; en el presente documento se explorará la importancia de una eficiente gestión de inventarios como una alternativa para disminuir los costos relacionados con el inventario de una empresa. Se propone llevar a cabo esta gestión a través del control minucioso de la mercadería, detalle del comportamiento del nivel de inventario, las políticas de inventario que cada producto necesite para que los costos sean mínimos.

Toda empresa comercial tiene alguna clase de inventario, por lo tanto realizar la gestión de este constituye una de las actividades más complejas para las empresas; pero se vuelve aún más complicada cuando la demanda de los clientes hacia los productos que forman parte del inventario y el tiempo de entrega de los pedidos para abastecerlo, no se pueden predecir con exactitud. Sin embargo, es necesario tomar en cuenta estas dos situaciones para realizar una gestión eficiente del inventario; ya que son variables indispensables cuando se busca minimizar el costo de tener un inventario dentro de la empresa. Debido a su complejidad se hace presente el proceso de control interno de inventarios, cuyo objetivo será proporcionar el momento y la cantidad de pedido necesario que minimice los costos, lo cual sería de suma importancia dentro de la empresa. Esto permitirá prácticamente que cualquier persona familiarizada con la gestión pudiera realizar la tarea de solucionar el problema de optimización.

La optimización de los resultados obtenidos en esta etapa, tiene como objetivo encontrar los valores de las variables incluidas en el proceso, que hagan óptimo el valor de la función del costo total anual del inventario; es decir, las condiciones bajo las cuales debería trabajar la empresa para que el inventario obtenga el costo mínimo, respondiéndose así a dos preguntas importantes: ¿Cuándo hacer los pedidos para abastecerlo? y ¿en qué cantidad?; es aquí cuando comienza otra de las

problemáticas, ya que dar la solución óptima de manera analítica a los modelos probabilísticos es casi imposible.

Algunos investigadores han desarrollado metodologías que dan solución a casos muy específicos, para un modelo en particular, para una distribución de probabilidad específica para la demanda y otra para el tiempo de envío, pero no sucede lo mismo con cualquier modelo. Por las razones expuestas, es de suma importancia que se tenga una metodología confiable, para dar solución a los modelos probabilísticos aunque de manera aproximada, aquí es donde se emplea la tecnología y la teoría para lograr el rendimiento máximo con el mínimo de recursos. Actualmente existen pérdidas de mercaderías, las mismas que se detectan después de largos períodos, de tal forma que los encargados aducen no saber qué ocurre y se piensa que los motivos de esta situación se sustentan en mercaderías dadas de bajas por deterioros o fallas.

Sumado a lo anterior es necesario comentar que los clientes suelen sentirse insatisfechos en el momento en que llegan a la empresa y establecen sus pedidos y se topan con la novedad de que los productos requeridos no están en existencias, eso los obliga a regresar posteriormente o a comprar en otro sitio.

No existe información escrita que detalle las características de los productos, lo que lleva a efectuar requerimientos que posteriormente no son despachados bajo las condiciones requeridas por los clientes.

Por ello se debe tomar en cuenta la importancia de tener un buen sistema de control interno en las organizaciones, ya que se ha incrementado en los últimos años, esto debido a lo práctico que resulta al medir la eficiencia y la productividad al momento de implantarlos; en especial si se centra en las actividades básicas que ellas realizan, pues de ello dependen para mantenerse en el mercado. Es bueno resaltar que la empresa que aplique controles internos en sus operaciones, conducirá a conocer la situación real de las mismas, por eso, la importancia de tener una planificación que sea capaz de verificar que los controles se cumplan para darle una mejor visión sobre su gestión.

Dentro de este orden de ideas, Catácora expresa que el control interno: “Es la base sobre la cual descansa la confiabilidad de un sistema contable, el grado de

fortaleza determinará si existe una seguridad razonable de las operaciones reflejadas en los estados financieros. Una debilidad importante del control interno, o un sistema de control interno poco confiable, representa un aspecto negativo dentro del sistema contable”. (Catácora, 1996)

En conclusión, se puede decir, que la importancia que está adquiriendo el control interno en los últimos tiempos, a causa de numerosos problemas producidos por su ineficiencia, ha hecho necesario que los miembros de los consejos de administración asumieran de forma efectiva, unas responsabilidades que hasta ahora se habían dejado en manos de las propias organizaciones de las empresas. Por eso es necesario que la administración tenga claro en qué consiste el control interno para que pueda actuar al momento de su implantación. El control interno no tiene el mismo significado para todas las personas, lo cual causa confusión entre empresarios y profesionales, legisladores, etc. En consecuencia, se originan problemas de comunicación y diversidad de expectativas, los mismos que dan origen a problemas dentro de las empresas.

Y es así como la importancia de poseer un fuerte control interno en la empresa, las obliga a poseer una eficiente gestión de inventarios, Hernández, S. N en su libro Gestión de Stocks. Modelos de optimización y *software* define la gestión de *stocks* como: “el conjunto de acciones destinadas a minimizar los gastos e incrementar los beneficios originados en el almacenamiento de existencias”. (Hernandez, García, Martínez, & San José, 2006)

Es aquí donde surge la pregunta: ¿Es posible mejorar la gestión logística en la tienda electropartes y repuestos Pedro a través de un sistema de Control de Inventarios? y con ello, ¿cuál es el nivel de aplicación de la planificación logística en la tienda electropartes y repuestos Pedro?, ¿cuál es el nivel de eficiencia en el control de inventario de la tienda electropartes y repuestos Pedro?, ¿cuál sería el sistema de *software* más apropiado para la tienda electropartes y repuestos Pedro que lleve al mejoramiento de la gestión logística?

Lo que coincide con el objetivo central de esta investigación que es proponer un sistema de control de inventarios que permita una adecuada Gestión logística en la tienda electro partes y repuestos Pedro. Además de determinar el nivel de

aplicación de la planificación de la gestión logística de la tienda; determinar el nivel de eficiencia del control de inventario en la tienda determinar el nivel de eficiencia del sistema de software a utilizar para el mejoramiento de la gestión logística.

Y deriva en la hipótesis central que afirma que los sistemas de control logístico permiten que la tienda electro partes y repuestos Pedro, registre y procese transacciones históricas, que mejoren su gestión logística.

También se necesita contrastar si el nivel de aplicación logística en la tienda es bajo, por lo que es necesario realizar una planificación de reorientación; el nivel de eficiencia de control de inventarios es bajo, por lo que se propone aplicar sistemas de control de inventarios para mejorar la gestión logística; el nivel de eficiencia del sistema de *software*, permitirá que la gestión logística mejore.

II.- MARCO METODOLÓGICO

2.1.- Variables

- Definición conceptual

Sistema de control de inventarios: Es un programa, utilizado por medio de una computadora, que permite llevar el control y la administración de los productos que se encuentran dentro de un almacén.

Normalmente registra las entradas y salidas de productos, llevando también el control de los costos por cada movimiento de inventario, junto con ello también puede administrar los productos que se transfieren entre almacenes y los más sofisticados pueden manejar almacenes virtuales y almacenes móviles para entregas JUSTO A TIEMPO.

Gestión logística: busca gerencia, estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución, se encauzan de modo tal que la rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad.

- Definición operacional

Sistema de control de inventarios: Mejora la gestión logística de la empresas, ya que por medio del cual se permite llevar el control y la administración de los productos que se encuentran dentro de almacén, para de esta manera poder optimizar los costos que implican cada movimiento de inventario.

Gestión logística: es una herramienta indispensable para hacerse más competitivo, de otro modo es una herramienta estratégica que permitirá manejar de forma integral todo las actividades que implican las gestión logística, básicamente poder controlar de manera eficiente los inventarios que son el eje de la empresa, de tal forma que se logre el balance óptimo entre las necesidades del cliente y los recursos disponibles.

2.2.- Operacionalización de Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE: CONTROL DE INVENTARIOS

Variable	Indicadores	Índices	Ítems
<p>Variable Independiente Sistema de control de inventarios</p>	.1. Planificación del requerimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo • Volumen • Distribución • Pronóstico • Costos • Cuadro de necesidades 	¿Qué tiempo demanda atender un pedido?
	.2. Aprovechamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de proveedores • Rotación de inventarios • Volúmenes de Compras • Capacidad de almacenamiento • Control de <i>stock</i> • Tiempo de entrega 	¿Qué cantidad de productos consume la demanda y qué precio estarían dispuestos a pagar?
	.3. Inventarios de almacén	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores • Registros o fuentes de verificación • Momento de control • Tecnologías de control 	¿Cuán beneficiosos resultaría la aplicación de un sistema de control de inventarios?

Tabla 2.1. Operacionalización de variables independientes

VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN LOGÍSTICA

Variable	Indicadores	Índices	Ítems
<p>Variable dependiente Gestión logística</p>	<p>1.4.Herramientas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición • Almacenes • Control de inventarios 	<p>¿Qué herramientas de gestión logística utiliza la tienda?</p>
	<p>1.5. Almacenamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de almacenamiento 	<p>¿Qué técnicas de almacenamiento son necesarias para una buena gestión logística?</p>

Tabla 2.2. Operacionalización de variables dependientes

2.3.- Metodología

La metodología utilizada para la realización de la siguiente investigación es la siguiente:

A.- Método Inductivo: A partir del cuestionario y entrevistas que se realicen a los trabajadores de la empresa, se podrá inferir información que refleje y permita la elaboración de la interpretación de los resultados y la redacción de las conclusiones.

B.- Método Analítico: Se ha utilizado este método como una herramienta necesaria para el análisis de los datos recolectados.

C.- Método Estadístico: Se ha utilizado este método con la finalidad de tabular los datos recogidos de los diversos instrumentos como: cuestionarios, entrevistas y guías de observación.

Las etapas que conforman la realización de este trabajo de investigación son cuatro (4), las cuales serán mencionadas a continuación:

- Recopilación de la información: En esta etapa se recopila toda la información que pueda servir de gran ayuda para la realización del estudio. Consta de trabajos de investigación que tengan relación con el tema, se hará uso del internet, bibliografías acerca de control de inventarios y ciclos logísticos y para tener información de primera mano se visitará la empresa y hacer una investigación al respecto.

- Diagnóstico de la situación actual: Se realiza un análisis completo del comportamiento de la empresa, para así determinar situaciones de posibles problemas que les impida llevar un buen control de inventarios. Todo esto mediante entrevistas no estructuradas y un modelo de encuesta dirigida al personal con conocimientos sobre el tema de estudio y así poder elaborar un diagnóstico sobre la empresa.

- Clasificación de los materiales: Se procederá a clasificar los productos existentes en la empresa electropartes y repuestos Pedro; se establecerá el método indicado para empresas detallistas con el mismo comportamiento que se pretende utilizar para clasificar los artículos, todo esto

con la finalidad de conocer aquellos materiales que requieren un mayor control y de esta manera proponer el modelo de inventario que más se ajuste a sus características.

- Análisis de la Demanda: Analizar los artículos ya clasificados para estudiar el comportamiento (probabilístico o determinístico) de la demanda de cada tipo de artículo dentro del inventario. Obteniendo esto, se tendrá una base para determinar el mejor modelo de inventario para cada tipo de material.

2.4.- Tipos de Estudio

La investigación es de Campo, debido a que la recolección de información es tomada directamente de la realidad, siendo así una investigación de tipo no experimental; ya que con ella lo que se pretende es acercarse a la información que no ha sido documentada; es decir, estudiar aquello de lo que no hay nada escrito todavía; para esto se hace uso de las fuentes de investigación primarias como la encuesta, la entrevista y la observación directa; con el uso de estas se garantiza un mayor nivel de obtención de datos, ya que son dados por los mismos trabajadores de la empresa.

La investigación es de nivel:

Descriptivo: Dado que la investigación descriptiva reseña los rasgos, cualidades o atributos de la población objeto de estudio; se busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de los procesos que se analizan en el presente estudio.

Correlacional: Dado que la investigación correlacional mide el grado de relación entre variables del caso estudiado es que se tiene como propósito evaluar la relación existente entre el control de inventarios, con los factores de rentabilidad y la gestión logística.

2.5.- Diseño

El estudio propuesto se adecuó a los propósitos de la investigación no experimental. En función de los objetivos definidos en el presente estudio, donde se planteó el desarrollo de un *software* de inventario en una pequeña empresa. Para ello hubo que cumplir con tres etapas, la primera está referida con la delimitación del objeto de estudio y la elaboración del marco teórico, la segunda etapa implicó la realización de formatos y la tercera etapa correspondió a proponer mejoras en el manejo y control de los inventarios.

2.6.- Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La investigación requiere de diversos instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo, por esto es importante utilizarlos en determinadas investigaciones que lo requieren. Las técnicas e instrumentos a utilizar en este trabajo de investigación son los siguientes:

2.6.1.- Fuentes primarias

- Observación directa: Se empleó esta técnica para conocer personalmente el sistema en estudio y se obtuvo una noción de las situaciones que se presentan dentro de la empresa electropartes y repuestos Pedro, permitiendo el contacto directo con los directivos de la organización y además se conoció a través de ésta la problemática existente.

- Entrevista no estructurada: Esta técnica permitió obtener información de primera mano. Se realizó de manera directa, por teléfono o vía correo electrónico tanto a los empleados como al gerente de la empresa y se obtuvieron respuestas a las diferentes interrogantes que surgieron a lo largo del proyecto.

- Encuesta: Con la realización de la encuesta se pudo conocer el comportamiento del sistema en estudio. Esta se efectuó tomando una muestra de

la población con respecto a las personas que laboran en electropartes y repuestos Pedro, que son los encargados del proceso logístico.

2.6.2.- Fuentes secundarias

- Revisión bibliográfica: Se implementó esta técnica para la recopilación de datos bibliográficos de la empresa, página web, libros etc. Se recogieron todas aquellas citas que aporten información relevante acerca del objeto de estudio y supongan una aportación importante. Los cuales ayudaron a la proposición del modelo de inventario.

- Datos históricos: Se recolectaron distintos antecedentes enfocados en empresas detallistas, así como también toda aquella información que sirvió de apoyo para la investigación, como el comportamiento de la demanda de sus productos en los meses de vida de la empresa, la cual será de importante utilidad para determinar el tipo de demanda y así proponer el modelo de inventario adecuado para la misma.

2.7.- Método de análisis de datos

La información que se analizará para sustentar lo establecido en las hipótesis debe tener el siguiente procedimiento:

- Diseño del cuestionario de encuesta
- Aplicación del instrumento
- Recopilación y tabulación de la información
- Análisis de la información
- Verificación de indicadores
- Verificación de las hipótesis

Para el tratamiento de la información recolectada en la empresa por estudiar, se ha utilizado plantillas de Microsoft Office Excel 2010, con el uso de sus ventajas en macros y VBA. Así pues se han trabajado plantillas predefinidas que enfocan resultados exactos basados en las fórmulas existentes.

III.- RESULTADOS

3.1. Reseña histórica de la empresa:

TIENDA DE ELECTROPARTES Y REPUESTOS PEDRO nace de la idea de un negocio que brindaría a la comunidad soluciones de servicios de venta de artículos para vehículos.

Dicha empresa comienza sus labores un 1 de enero de 2000, junto a sus dueños Nelyda Rivera Chira y Pedro Abad Litano, en aquel momento la tienda solo contaba con ellos como colaboradores que se turnaban para cubrir las horas de trabajo, poco a poco el negocio fue creciendo y se vio la necesidad de ir integrando jóvenes brindándoles una oportunidad de trabajo.

Día tras día electropartes y repuestos Pedro sigue actualizándose en vías de mejorar y poder ofrecer un mejor servicio a sus clientes y estos se sientan satisfechos, por lo que en estos momentos se ha ampliado el local y el tipo de mercancías.

Electropartes y repuestos Pedro está ubicado en el Asentamiento Humano San Sebastián D1-19 Talara Alta, más allá de ser una tienda, también es un apoyo a la comunidad, ya que brinda oportunidades de trabajo a personas y tomar experiencia que es tan importante en el desarrollo personal.

3.2.Ubicación geográfica

La tienda electropartes y repuestos Pedro, se encuentra ubicada en la calle Santa Julia del Asentamiento Humano San Sebastián, en una zona muy transitable para las personas que buscan cualquier tipo de productos o artículos de automóviles.



Figura 3.1. Mapa de la ciudad de Talara

3.3.Misión:

“Somos un establecimiento dedicado a tender las necesidades de repuestos en el mercado automotriz, brindando un excelente servicio de venta, a través de la óptima comercialización y mejor atención a sus clientes.”

3.4.Visión

“Ser el mejor establecimiento comercial de repuestos en el Perú, brindando en excelente servicio en venta y post-venta, generando un valor agregado para nuestros clientes.”

3.5. Análisis de la situación actual de la tienda

Para analizar la situación actual de la empresa se ha realizado un estudio detallado de cada una de las etapas que comprenden el proceso logístico que aplica la empresa, basada esta información en el análisis de la encuesta de ciclo logístico aplicada al propietario de la tienda.

Tomando en cuenta el objetivo y la metodología por aplicar para el análisis de la tienda, cabe destacar que en esta investigación se ha utilizado una encuesta que se puede aplicar en cualquier tipo de empresa tanto grande, como pequeña y mediana. La aplicación de la misma para este análisis es fundamental, ya que cada una de las preguntas vienen dadas de acuerdo a las actividades que se realizan en cualquier tipo de negocio, lo que nos indica que es apta de aplicar a la tienda Electropartes Y repuestos Pedro, y de esta manera conocer cómo se comporta la empresa en lo que respecta al ciclo logístico. A continuación se presenta el estudio realizado:

3.5.1. - Detección y requisición de necesidades

Es importante conocer en qué nivel se encuentra la empresa, en relación a esta primera variable denominada identificación y requisición de necesidades, para lo que se hará un análisis de cada una de las respuestas de la encuesta aplicada y así con cada una de las variables.

Descripción de los niveles

NIVELES	DESCRIPCIÓN
0	Las empresas que se ubican en este nivel carecen de planificación de actividades, es decir no tienen ni el mínimo conocimiento de la existencia de la gestión logística.
1	Las empresas que se ubican en este nivel presentan planificación de actividades concernientes a procesos logísticos, con la variabilidad que la llevan a cabo de manera aislada.
2	Las empresas situadas en este nivel poseen efectiva planificación de actividades, existen departamentos claramente definidos para cada uno de los procesos logísticos.
3	Las empresas ubicadas en este nivel son ejemplos por seguir, cuenta con departamentos claramente definidos que permiten centralizar los procesos logísticos para una eficiente integración con los clientes.

Niveles Preguntas	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	Nivel
1. El medio usado para la requisición de materiales especifica la descripción de producto	1	-	-	-	-	0
4. El mecanismo que usa para la compra es el adecuado	1	-	-	-	-	0
5. Utiliza procedimientos de compra	1	-	-	-	-	0
6. La empresa realiza evaluaciones continuas a sus proveedores	1	-	-	-	-	0
7. La empresa lleva registro de control de compras	-	1	-	-	-	1

Tabla 3.1. Descripción de los niveles de detención requisición de necesidades de la tienda Electro partes y repuestos Pedro

El procedimiento para el cálculo de los niveles individuales es el siguiente:

$$P1 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P2 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P3 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P4 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P5 = (0x0) + (1x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 1$$

El nivel de la primera variable Detección y Requisición de necesidades es el promedio de los niveles individuales de las preguntas 1-5 y se obtiene de la siguiente manera:

$$PF = \frac{0 + 0 + 0 + 0 + 1}{5} = 0,2$$

El resultado obtenido indica que la empresa con respecto a las actividades de detección y requisición de necesidades se encuentra en el nivel cero (0); lo que se puede interpretar que la organización posee muchas deficiencias en lo que refiere a los aspectos de los productos que se necesitan para el desarrollo de sus actividades. Además la capacidad para la detección y requisición de materiales que se necesitan es prácticamente nula; lo que evidencia un bajo nivel de eficiencia y eficacia de la empresa.

3.5.2. – Recepción de materiales y almacenamiento

Las actividades de recepción de la mercancía o de los materiales así como el adecuado almacenamiento y disposición de los mismos, representan funciones fundamentales en la cadena de suministro de una organización, las deficiencias que pudieran ubicarse dentro de estos aspectos son de especial cuidado para ser consideradas en la etapa final de la investigación.

Niveles Preguntas	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	Nivel
4. La empresa utiliza <i>software</i> para controlar los almacenes	1	-	-	-	-	0
7. La empresa conoce la importancia de mantener y mejorar la relación con los clientes	-	1	-	-	-	1
8. La empresa cuenta con equipos para almacenar.	-	-	1	-	-	2
9. La empresa utiliza operaciones para almacenar sus productos.	1	-	-	-	-	0
10. Existe en la empresa gestión de calidad	-	1	-	-	-	1

Tabla 3.2. Descripción de los niveles de recepción de materiales y almacenamiento de la tienda Electro partes y repuestos Pedro

El procedimiento para el cálculo de los niveles individuales es el siguiente:

$$P6 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P7 = (0x0) + (1x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 1$$

$$P8 = (0x0) + (0x1) + (1x2) + (0x3) + (0x4) = 2$$

$$P9 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P10 = (0x0) + (1x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 1$$

El nivel de la variable recepción de materiales y almacenamiento es el promedio de los niveles individuales de las preguntas 6-10 y se obtiene de la siguiente manera:

$$PF = \frac{0 + 1 + 2 + 0 + 1}{5} = 0,8$$

El resultado arroja que la empresa en relación a la variable número dos, recepción de materiales y almacenamiento es que se ubica en el nivel 0, esto se debe a que no cuenta con gestión de calidad y requiere mejoras y actualizaciones; sin embargo se encuentra muy cerca de llegar al nivel 1, donde hay una pequeña mejora en este aspecto.

3.5.3. – Codificación y manejo de materiales

Este aspecto comprende la forma en que se realiza el manejo de los productos dentro del almacén, así como su respectivo etiquetado y codificación. Se procederá a determinar el nivel que posee la empresa en relación a esta variable de acuerdo a los resultados obtenidos al aplicar la encuesta.

Pregunta	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	Nivel
11. La empresa realiza codificación de los productos.	1	-	-	-	-	0
12. La empresa realiza etiquetado de los productos	1	-	-	-	-	0
13. La empresa realiza movimientos de productos de la manera más adecuada.	-	1	-	-	-	1
14. utiliza alguna técnica para embalar los materiales.	-	-	1	-	-	2

Tabla 3.3. Descripción de los niveles de codificación y manejo de materiales de la tienda Electro partes y repuestos Pedro

El procedimiento para el cálculo de los niveles individuales es el siguiente:

$$P11 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P12 = (0x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P13 = (0x0) + (1x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 1$$

$$P14 = (0x0) + (0x1) + (1x2) + (0x3) + (0x4) = 2$$

El nivel de la variable codificación y manejo de materiales es el promedio de los niveles individuales de las preguntas 11-14 y se obtiene de la siguiente manera:

$$PF = \frac{0 + 0 + 1 + 2}{4} = 0,75$$

El resultado obtenido nos indica que se encuentra en el nivel cero (0), lo que indica que la manera en que se codifican y etiquetan los diversos productos dentro del almacén es deficiente e inapropiado, aunque existe una identificación clara de los productos por parte del vendedor.

En cuanto al manejo de estos materiales se realiza de manera inapropiado con respecto a los procedimientos para manipular los diferentes tipos de productos disponibles.

3.5.4. – Control de inventarios y logística inversa

El control de inventarios no es más que conocer la forma como se controlan los niveles de inventario, así como saber si existen mecanismos que permitan o que ofrezcan una garantía de la conservación de los productos en el almacén y la logística inversa, para determinar si la empresa lleva a cabo actividades relacionadas con el reciclaje y tratamiento de los materiales excedentes, dañados y rechazados.

Niveles Preguntas	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	Nivel
15. La empresa clasifica los materiales.	1	-	-	-	-	0
16. La empresa lleva control de los niveles de inventario.	-	-	1	-	-	2
17. La empresa cuenta con materiales en inventario, que ayuden a cubrir una posible demanda.	-	-	1	-	-	2
18. La empresa garantiza la conservación de materiales en inventarios.	-	1	-	-	-	1
19. La empresa lleva a cabo actividades relacionadas con tratamiento de materiales excedentes, dañados y rechazados.	1	-	-	-	-	0

Tabla 3.4. Descripción de los niveles de control de inventarios y logística inversa de la tienda Electro partes y repuestos Pedro

El procedimiento para el cálculo de los niveles individuales es el siguiente:

$$P15 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

$$P16 = (0x0) + (0x1) + (1x2) + (0x3) + (0x4) = 2$$

$$P17 = (0x0) + (0x1) + (1x2) + (0x3) + (0x4) = 2$$

$$P18 = (0x0) + (1x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 1$$

$$P19 = (1x0) + (0x1) + (0x2) + (0x3) + (0x4) = 0$$

El nivel de la variable control de inventario y logística inversa es el promedio de los niveles individuales de las preguntas 15-19 y se obtiene de la siguiente manera:

$$PF = \frac{0 + 2 + 2 + 1 + 0}{5} = 1$$

El resultado obtenido es el nivel uno (1), en la empresa la tecnología para el control de existencias es casi nulo; sin embargo se llevan controles manuales de inventarios lo que nos da una idea del poco nivel que se practica en esta empresa; sin embargo este nivel es el que la mayoría de micro empresas de este tipo maneja. El control del nivel del mismo se maneja de manera subjetiva y manual.

Por otra parte la empresa no lleva a cabo actividades que garanticen la conservación de materiales en inventario.

En cuanto a las actividades de logística inversa, como el reciclaje y el tratamiento de los materiales excedentes, dañados, rechazados, la empresa no afecta acciones realizadas.

En resumen, la empresa no cuenta con un método de inventario que le permita llevar un control adecuado de la mercadería existente en el almacén, haciendo sus pedidos de manera manual y subjetiva.

3.5.5. – Análisis global del ciclo logístico

Para generalizar y determinar en qué nivel de inventario se ubica la empresa, se calculará un promedio de los promedios individuales obtenidos en el análisis detallado del ciclo logístico, lo que se denominará nivel general de inventario; el cual corresponde al nivel en el que se encuentran ubicadas las actividades logísticas.

El nivel general de inventario corresponde al nivel en el que se encuentra ubicada la empresa en relación a la gestión del ciclo logístico basado en las cuatro variables estudiadas.

VARIABLES DEL CICLO LOGÍSTICO	NIVELES
Detección de necesidades	0,2
Recepción de materiales y almacenamiento	0,8
Codificación y manejo de materiales	0,75
Control de inventario y logística inversa	1
NIVEL GENERAL	0,69

Tabla 3.5. Análisis global del ciclo logístico de la tienda Electro partes y repuestos Pedro

Del análisis obtenido, se determinó que el nivel general de la tienda electropartes y repuestos Pedro se ubica en el nivel 0 de inventario, lo que representa que la empresa no posee muchos de los procesos que involucran la gestión de inventarios. Además el control de stocks no está tecnificado ni se poseen estrategias de compra, además no se manejan los niveles de seguridad; tan solo se piden reposición de productos cuando los usuarios lo solicitan y estos productos no están en stock, y existen ocasiones en que estos productos no son traídos a tiempo generando malestar en los clientes y por ende una pérdida de confiabilidad al momento de encontrar productos de alta rotación.

Las micros y pequeñas empresas que están en pleno proceso de creación y crecimiento, suelen tener este tipo de características. Además cuando las empresas son pequeñas y de manejo familiar, los resultados en este nivel se acentúan más. Esto se debe a que este tipo de empresas tiende a ignorar o desconocer las ventajas que ofrece realizar un buen ciclo logístico en cualquier organización o en algunas ocasiones lo conocen pero no cuentan con la suficiente capacidad tecnológica o humana para lograrlo.

3.6. – Análisis de la demanda

Los datos históricos de la demanda de cada uno de los productos, que se pudieron obtener por medio del propietario de la tienda eltopartes y repuestos Pedro, pertenece al periodo comprendido entre Junio 2012 y diciembre 2012, estos son los datos que se utilizaron en este estudio. Cabe destacar que todos los productos comercializados por este negocio tienen demanda independiente.

DATOS HISTÓRICOS

PRODUCTO	MESES									TOTAL
			JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
ABRAZADERAS			10	11	10	20	14	19	10	129
BUJIAS			6	15	26	25	10	6	20	126
CRUZETA			13	11	17	9	13	7	5	94
FAJAS			20	27	19	17	23	23	23	189
FOCOS			3	13	24	12	29	34	43	212
FRENOSA			8	6	13	13	10	15	6	85
METROS DE CABLE			12	78	50	70	16	22	93	421
RETENES			17	9	22	9	11	10	14	125
RODAJE			14	32	23	26	18	29	17	193
SILICONA			14	17	19	12	8	14	4	118

Tabla 3.6. Datos históricos del inventario de la tienda Electro partes y repuestos Pedro

A continuación se presenta el cálculo estadístico realizado para los 4 artículos con más venta:

- Metros de Cable

Demanda promedio

$$\text{Demanda promedio} = \frac{1}{7} (12 + 78 + 50 + 70 + 16 + 22 + 93)$$

$$\text{Demanda promedio} = 48 \text{ productos /mes}$$

- Focos

Demanda promedio

$$\text{Demanda promedio} = \frac{1}{7} (3 + 13 + 24 + 12 + 29 + 34 + 43)$$

$$\text{Demanda promedio} = 22 \text{ productos /mes}$$

- Rodajes

Demanda promedio

$$\text{Demanda promedio} = \frac{1}{7} (14 + 32 + 23 + 26 + 18 + 29 + 17)$$

$$\text{Demanda promedio} = 22 \text{ productos /mes}$$

- Fajas

Demanda promedio

$$\text{Demanda promedio} = \frac{1}{7} (20 + 27 + 19 + 17 + 23 + 23 + 23)$$

$$\text{Demanda promedio} = 21 \text{ productos /mes}$$

De acuerdo a lo observado en los resultados de este análisis, se concluye que los productos en su totalidad son independientes determinísticos, esto indica que la demanda de estos productos para la empresa resulta ser constante, y se puede conocer con certeza.

En este tipo de empresas no es extraño encontrar una demanda determinísticas o constantes, ya que ellos se dedican a comprar los productos dependiendo de la cantidad de artículos que llegan a vender durante un periodo de tiempo. En tanto de acuerdo a lo que indicó el propietario de la tienda en la entrevista no estructurada del sistema de estudio, los artículos se piden en base a lo que ellos piensan que se va necesitando. Esto ocasiona que en algunas situaciones el cliente no consiga el producto en el momento oportuno, generando en ello incomodidad. Y esto se debe precisamente por no tener la cantidad real de los productos que se puedan vender, la empresa se rige por el consumo y no toma en cuenta la demanda perdida, es por ello que para obtener un mejor resultado sobre el comportamiento de la demanda, se tienen que tomar en cuenta muchos factores al momento de la adquisición, y venta de los artículos

3.7. – Pronóstico de la demanda

Los pronósticos forman parte de los datos que la empresa usa para determinar su estrategia de negocios. En la realización de esta investigación se recurrió al uso de los pronósticos, debido a que son herramientas indispensables dentro de los sistemas de inventarios, en especial para determinar la cantidad a pedir. Se utilizó para medir la demanda proyectada, el método de regresión lineal con base a los datos históricos registrados de 6 meses, para los 4 artículos de mayor rotación en la empresa.; el procesamiento de datos se realizó en un macro de MS Excel. En la tabla a continuación se presentan los productos de mayor demanda en la empresa.

A continuación se presenta el pronóstico de la demanda de los 4 productos más demandados:

- Metros de cable

Periodo histórico	Data	Periodo pronosticado	Pronóstico
Junio 2012	12	Enero 2013	63
Julio 2012	78	Febrero 2013	66
Agosto 2012	50	Marzo 2013	70
Setiembre 2012	70	Abril 2013	73
Octubre 2012	16	Mayo 2013	76
Noviembre 2012	22	Junio 2013	80
Diciembre 2012	93	Julio 2013	83

Tabla 3.7. Pronóstico de la demanda de metros de cable

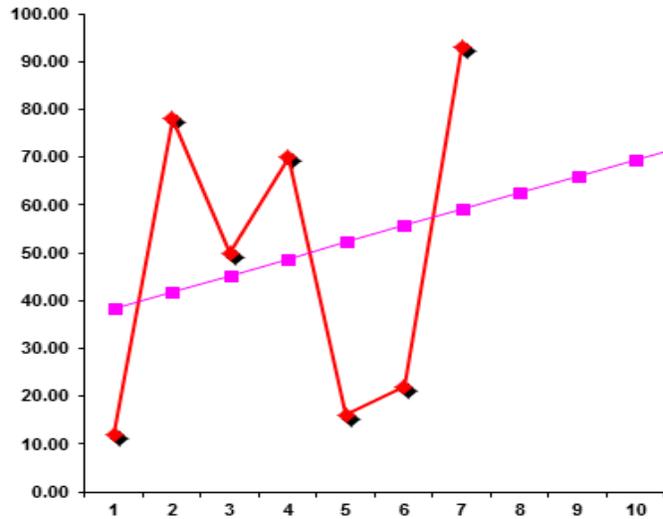


Figura 3.2. Tendencia de la demanda de metros de cable

$$Y = 3.4643x + 34.857$$

$$R^2 = 0.0525$$

El record histórico de venta de este producto demuestra que ha tenido una demanda muy variable en sus períodos. Sin embargo ha tenido una tendencia positiva muy favorable para este producto. La alta demanda de este producto y su tendencia tan favorable, se debe a que es un producto de alta rotación y demanda por los clientes, ya que es uno de los implementos de carros de corta duración debido al desgaste obtenido durante el uso de su vehículo (cable de freno, cable de embrague).

- Focos

Periodo histórico	Data	Periodo pronosticado	Pronóstico
Junio 2012	3	Enero 2013	49
Julio 2012	13	Febrero 2013	55
Agosto 2012	24	Marzo 2013	61
Setiembre 2012	12	Abril 2013	73
Octubre 2012	29	Mayo 2013	79
Noviembre 2012	34	Junio 2013	85
Diciembre 2012	43	Julio 2013	91

Tabla 3.8. Pronóstico de la demanda de focos

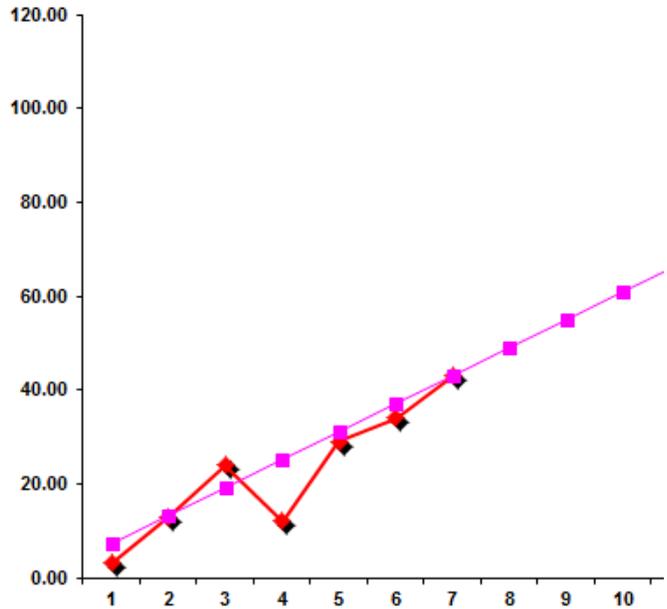


Figura 3.3.Tendencia de la demanda de focos

$$Y = 5.9643x + 1.2857$$

$$R^2 = 0.8457$$

Este producto ha tenido un despegue creciente en su demanda histórica. Con un crecimiento ordenado y moderado. Por tanto su tendencia de crecimiento causa seguridad en el posicionamiento de este producto, ya que su pendiente es positiva; generando altas expectativas para la inversión en estrategias de incremento de las ventas de este producto.

- Rodaje

Periodo histórico	Data	Periodo pronosticado	Pronóstico
Junio 2012	14	Enero 2013	22
Julio 2012	32	Febrero 2013	22
Agosto 2012	23	Marzo 2013	22
Setiembre 2012	26	Abril 2013	22
Octubre 2012	18	Mayo 2013	22
Noviembre 2012	29	Junio 2013	22
Diciembre 2012	17	Julio 2013	22

Tabla 3.9. Pronóstico de la demanda de rodajes

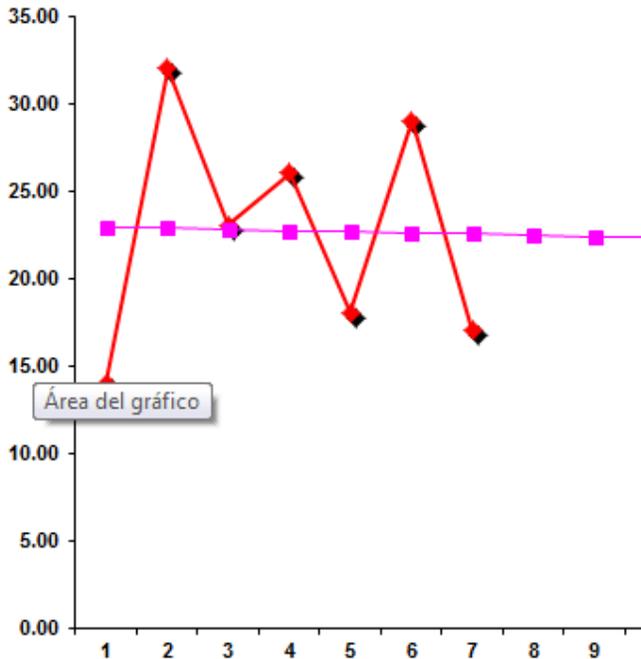


Figura 3.4. Tendencia de la demanda de rodajes

$$Y = - 0.0714x + 23$$

$$R^2 = 0.0005$$

Una observación que salta a la vista al analizar la tendencia de este producto es que posee una tendencia negativa, con fluctuaciones de ventas históricas muy variables, lo que lo convierte en un producto de demanda inestable. Sin embargo es uno de los productos que más se vende dentro de la empresa, y por tanto merece especial consideración al momento de la toma de decisiones acerca de la promoción del producto y su debido manejo dentro de la gestión de inventarios. No es necesaria su eliminación progresiva de los inventarios de la empresa, sino más bien hay que darle la debida promoción para lograr una tendencia de ventas positiva y así poder convertirlo en un producto con expectativa de desarrollo.

- Fajas

Periodo histórico	Data	Periodo pronosticado	Pronóstico
Junio 2012	20	Enero 2013	22
Julio 2012	27	Febrero 2013	23
Agosto 2012	19	Marzo 2013	23
Setiembre 2012	17	Abril 2013	23
Octubre 2012	23	Mayo 2013	23
Noviembre 2012	23	Junio 2013	23
Diciembre 2012	23	Julio 2013	23

Tabla 3.10. Pronóstico de la demanda de fajas

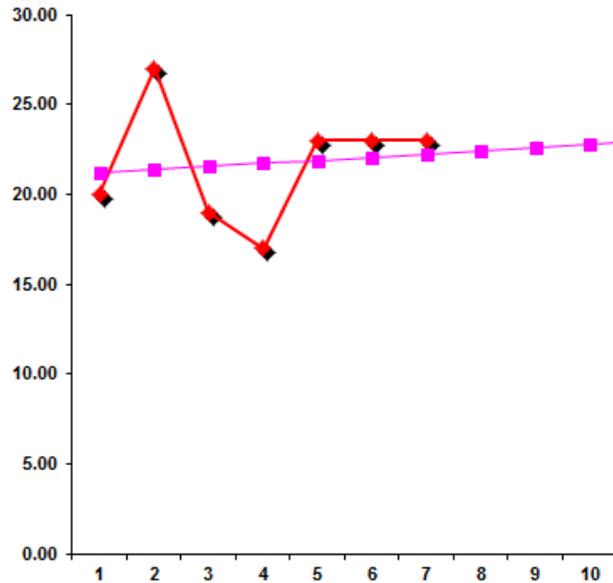


Figura 3.5. Tendencia de la demanda de fajas

$$Y = 0.1786x + 21$$

$$R^2 = 0.0136$$

Este producto posee una tendencia de demanda muy moderada y lenta, lo que lo hace un producto de gran estabilidad al momento de su crecimiento. Mención aparte merece esa fluctuación en la venta de este producto dada entre el período de agosto y setiembre del 2012. Habría que incidir un poco más en mejorar las ventas de este producto, pero alentando su crecimiento no tan acelerado. Sino más bien lento pero seguro.

3.8. – Diagrama de flujo del proceso logístico

Para describir el proceso de reabastecimiento de la tienda electropartes y repuestos Pedro, se utilizó un diagrama de flujo de procesos tomando como referencia el libro de “Reingeniería de Procesos de Negocios” de los autores Mchugh J, y Wheeler, P. es una representación gráfica de la secuencia de todas las operaciones, almacenamiento, transporte, inspección y esperas que incurren durante el proceso.

De modo tal que a continuación se presenta todas las actividad en la que la Tienda electro partes y Repuestos Pedro incurre para su proceso de reabastecimiento.

Primero el propietario de la tienda identifica el requerimiento, para de esta manera poder elaborar lista de materiales por cotizar, luego solicita la cotización de los materiales por requerir a los proveedores; el proveedor emite su cotización y el propietario la aprueba y se procede a la emisión de la orden de compra para que el proveedor pueda surtir el pedido, emitir su factura y proceder al despacho, que junto con el propietario verificarán para comprobar si lo solicitado está conforme con la orden de compra facturada, una vez que se tenga el visto de conformidad, se continua con la elaboración del informe de entrada de materiales y finalmente se coteja la mercadería de acuerdo al informe de entrega, para que posteriormente el propietario procese el pago de la factura.

PROCESO DE COMPRAS

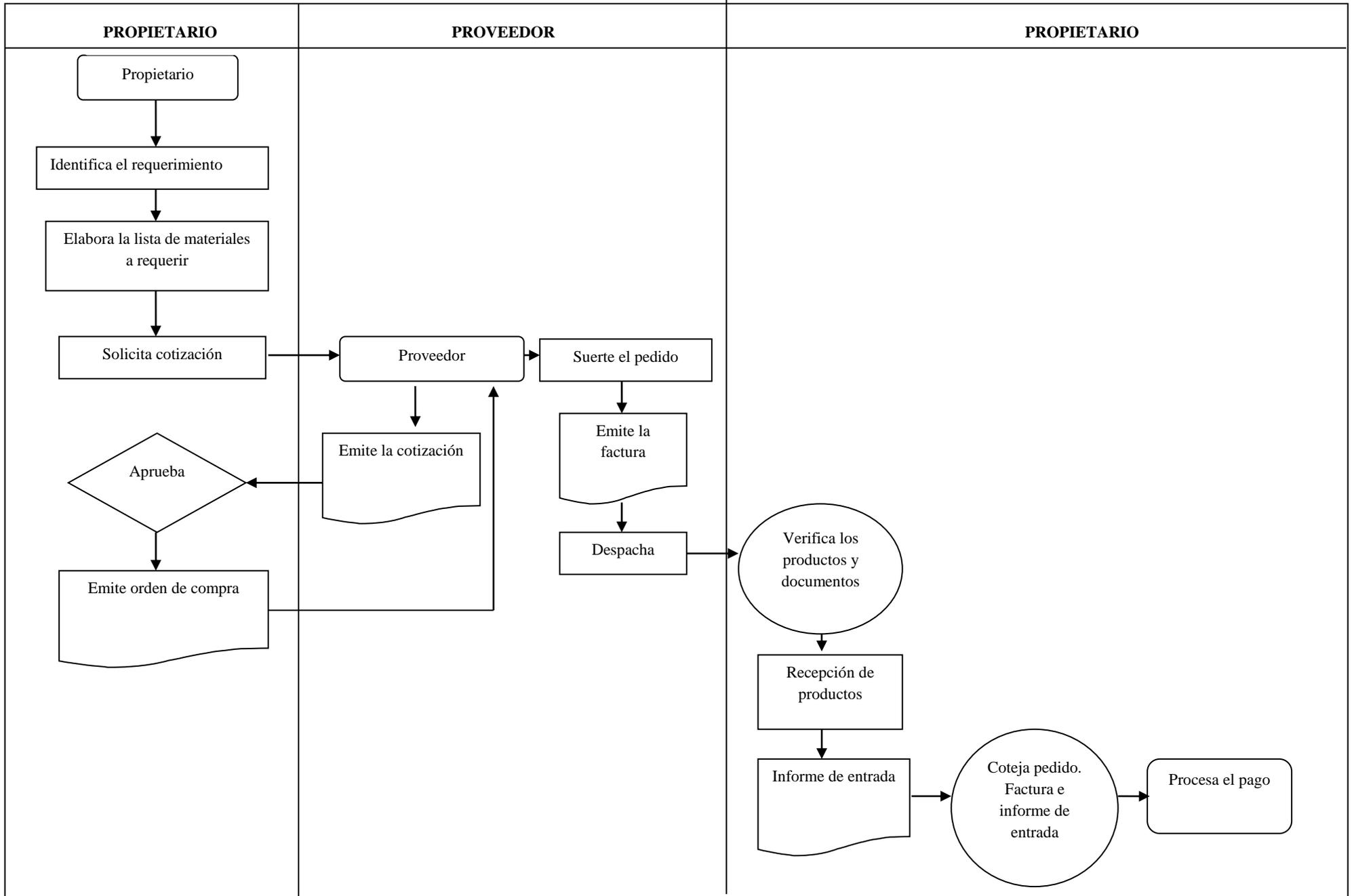


Figura 3.6. Proceso de gestión de compras de repuestos de la tienda

3.9. – Distribución de almacén

Para definir el ordenamiento físico de la tienda electropartes y repuestos Pedro, se ha tenido que elaborar un plano ubicando las áreas que conforman la tienda tomando como referencia el libro de “distribución en planta ” de los autores David F, y Isabel, F. en donde se determina que la distribución en planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos.

A continuación se presenta la forma en que se ha distribuido la tienda para un mejor ordenamiento físico a través de un plano:

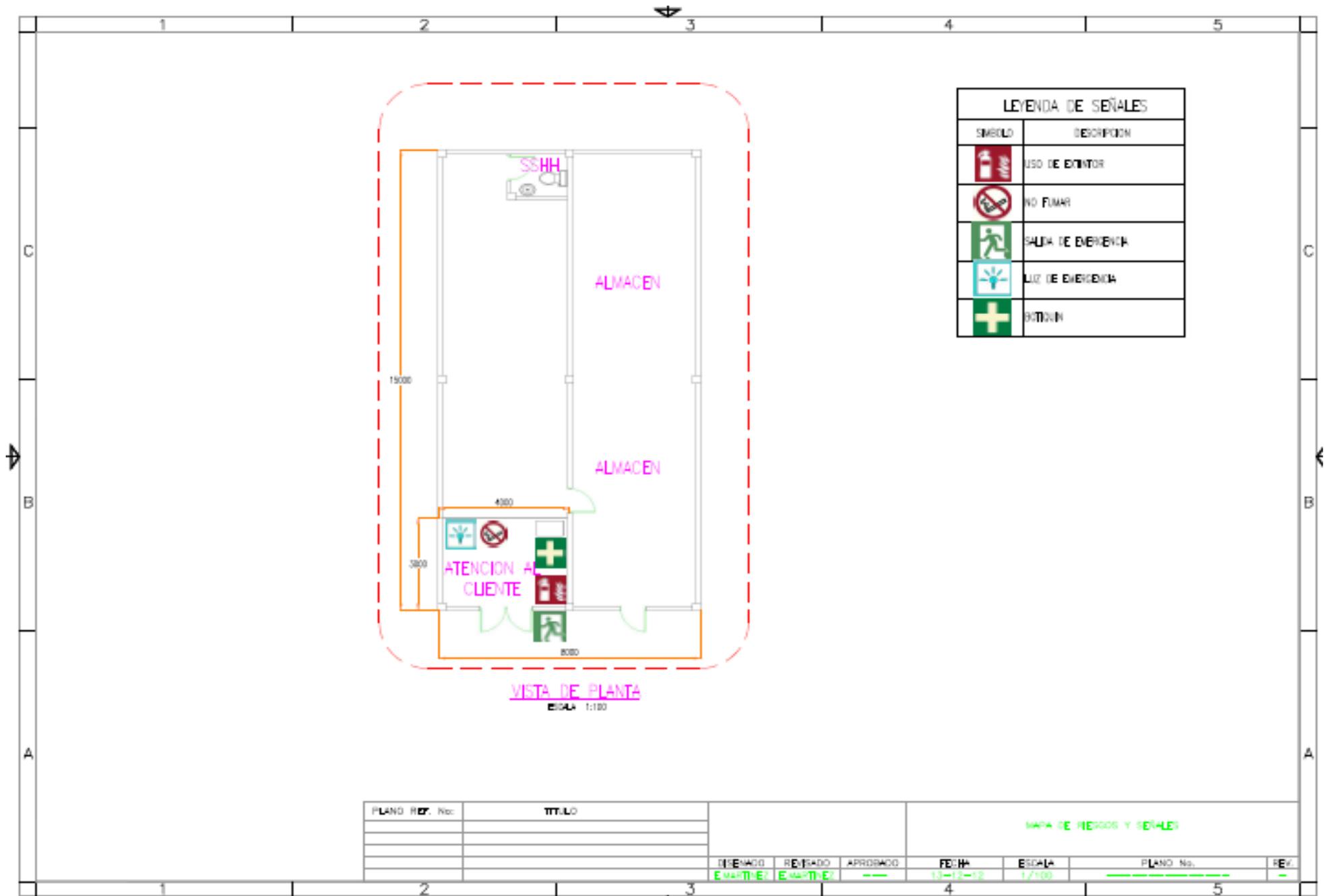


Figura 3.7. Layout de almacén principal de la tienda

3.10. – Stock de seguridad

- Metros de cable

CONCEPTOS	DATOS
Venta anual	341 metros
Coste de encargo	S/.30,00
Coste de almacenamiento	S/.1,00
Nº de días laborables al año	288 días
Días de suministro	2 días
Coste de adquisición del producto	S/.4,00
Volumen de pedido	300 metros
Precio unitario	S/.5,00

Tabla 3.11. Stock de seguridad de metros de cable

Descripción de los Ítems

- Venta anual: cantidad de unidades de productos que le son demandadas o consumidas a una empresa. Son las unidades que se venden anualmente
- Coste de encargo: coste que incluye todos aquellos importes imputables a la acción de solicitar un pedido a los proveedores.
- Coste de almacenamiento: coste por unidad de producto que incluye todos los gastos relativos al almacén.
- Días laborables: días que la empresa está en disposición de vender y aceptar solicitudes de demandas de clientes.
- Días de suministro: días que transcurre desde que se solicita un pedido a los suministradores hasta el momento en que dicho pedido llega a las instalaciones de la empresa.

- Coste de adquisición del producto: el coste supone el precio que la empresa debe pagar por obtener una unidad de producto.
- Volumen de pedido: es el número de unidades que se piden cada vez

Resultado

El momento óptimo para solicitar un pedido es cuando en el almacén se tengan 3500 metros de cable, con esto lo que realmente se pretende es tener un probabilidad mínima de quedar sin producto ante un aumento de la demanda, con el único objetivo de minimizar los costes de perder un pedido y el coste de mantener excesivos productos en el almacén. En el caso del cable de acuerdo al análisis realizado la probabilidad mínima de quedarse sin producto es del 15 %.

En tanto el *stock* de seguridad será de 25 unidades.

¿Quiere saber cuantos productos debe mantener en el almacén para cumplir sus compromisos de pedidos y no incrementar su coste de inventario?

Conceptos	Datos	
Venta anual	341	Uds.
Coste de encargo	30	SI.
Coste de almacenamiento	1	SI.
Tipo de interés	0%	
Nº de días laborables al año	288	días
Días de suministro	2	días
Coste de adquisición del producto	4	Prez
Volumen de pedido	300	Uds.

Volumen de pedido: Dato de empresa Dato calculado como óptimo

Conceptos	Datos	
Precio unitario	5	SI.

...Rellene los datos que se solicitan en la parte blanca y si necesita ayuda despliegue los iconos rojos

Estimación de la demanda existente tras solicitar pedido	
Prob. de demanda superior a	Si la demanda es igual a:
90%	2,500
80%	2,600
70%	2,700
60%	2,800
50%	2,900
40%	3,100
30%	3,200
20%	3,400
10%	3,500

Prob. de demanda superior a: **3,333**

Resultado Volver Imprimir

Figura 3.8. Análisis del Stock de seguridad de metros de cable

- Focos

CONCEPTOS	DATOS
Venta anual	158 unidades
Coste de encargo	S/.1,.00
Coste de almacenamiento	S/.1,00
Nº de días laborables al año	288 días
Días de suministro	2 días
Coste de adquisición del producto	S/.11,00
Volumen de pedido	100 unidades
Precio unitario	S/. 14,00

Tabla 3.12. Stock de seguridad de focos

Resultado

El momento óptimo para solicitar un pedido es cuando en el almacén se tengan 350 unidades, con esto lo que realmente se pretende es tener un probabilidad mínima de quedar sin producto ante un aumento de la demanda, con el único objetivo de minimizar los costes de perder un pedido y el coste de mantener excesivos productos en el almacén. En el caso de los focos de acuerdo al análisis realizado la probabilidad mínima de quedarse sin producto es del 4 %.

En tanto el *stock* de seguridad será de 16 unidades.

¿Quiere saber cuantos productos debe mantener en el almacén para cumplir sus compromisos de pedidos y no incrementar su coste de inventario?

...Rellene los datos que se solicitan en la parte blanca y si necesita ayuda despliegue los iconos rojos

Conceptos	Datos
Venta anual	158 Uds.
Coste de encargo	15 Ptas
Coste de almacenamiento	1 Ptas
Tipo de interés	0%
Nº de días laborables al año	144 días
Días de suministro	2 días
Coste de adquisición del producto	11 Ptas
Volumen de pedido	100 Uds.

Volumen de pedido
 Dato de empresa Dato calculado como óptimo

Conceptos	Datos
Precio unitario	14 Ptas

Estimación de la demanda existente tras solicitar pedido	
Prob. de demanda superior a	Si la demanda es igual a:
2	
90%	5 Uds.
80%	6 Uds.
70%	8 Uds.
60%	12 Uds.
50%	15 Uds.
40%	18 Uds.
30%	22 Uds.
20%	25 Uds.
10%	30 Uds.

Resultado Volver Imprimir

Figura 3.9. Análisis del Stock de seguridad de focos

- Rodajes

CONCEPTOS	DATOS
Venta anual	159 unidades
Coste de encargo	S/.20,00
Coste de almacenamiento	S/.1,00
Nº de días laborables al año	288 días
Días de suministro	2 días
Coste de adquisición del producto	S/.14,00
Volumen de pedido	200
Precio unitario	S/.16,00

Tabla 3.13. Stock de seguridad de rodajes

Resultado

El momento óptimo para solicitar un pedido es cuando en el almacén se tengan 350 unidades, con esto lo que realmente se pretende es tener un probabilidad mínima de quedar sin producto ante un aumento de la demanda, con el único objetivo de minimizar los costes de perder un pedido y el coste de mantener excesivos productos en el almacén. En el caso de los rodajes de acuerdo al análisis realizado la probabilidad mínima de quedarse sin producto es del 7 %.

En tanto el stock de seguridad será de 18 unidades.

¿Quiere saber cuantos productos debe mantener en el almacén para cumplir sus compromisos de pedidos y no incrementar su coste de inventario?

...Rellene los datos que se solicitan en la parte blanca y si necesita ayuda despliegue los iconos rojos

Conceptos	Datos	
Venta anual	159	Uds.
Coste de encargo	20	SI.
Coste de almacenamiento	1	SI.
Tipo de interés	0%	
Nº de días laborables al año	288	díse
Días de suministro	2	díse
Coste de adquisición del producto	14	Ptas
Volumen de pedido	200	Uds.

Volumen de pedido
 Dato de empresa Dato calculado como óptimo

Estimación de la demanda existente tras solicitar pedido	
Prob. de demanda superior a	Si la demanda es igual a:
3,333	
90%	2,500 Uds.
80%	2,600 Uds.
70%	2,700 Uds.
60%	2,800 Uds.
50%	2,900 Uds.
40%	3,100 Uds.
30%	3,200 Uds.
20%	3,400 Uds.
10%	3,500 Uds.

Resultado Volver Imprimir

Figura 3.10. Análisis del Stock de seguridad de rodajes

- Fajas

CONCEPTOS	DATOS
Venta anual (unidades)	152 unidades
Coste de encargo (soles)	S/30,00
Coste de almacenamiento (soles)	S/1,00
Nº de días laborables al año	288 días
Días de suministro	2 días
Coste de adquisición del producto	S/.11,00
Volumen de pedido	100 unidades
Precio unitario	S/.14,00

Tabla 3.14. Stock de seguridad de fajas

El momento óptimo para solicitar un pedido es cuando en el almacén se tengan 350 unidades, con esto lo que realmente se pretende es tener una probabilidad mínima de quedar sin producto ante un aumento de la demanda, con el único objetivo de minimizar los costes de perder un pedido y el coste de mantener excesivos productos en el almacén. En el caso de las fajas de acuerdo al análisis realizado la probabilidad mínima de quedarse sin producto es del 4 %.

En tanto el *stock* de seguridad será de 16 unidades.

¿Quiere saber cuantos productos debe mantener en el almacén para cumplir sus compromisos de pedidos y no incrementar su coste de inventario?

...Rellene los datos que se solicitan en la parte blanca y si necesita ayuda despliegue los iconos rojos

Conceptos	Datos
Venta anual	152 Uds.
Coste de encargo	30 SI.
Coste de almacenamiento	1 SI.
Tipo de interés	0%
Nº de días laborables al año	144 días
Días de suministro	2 días
Coste de adquisición del producto	11 Pro
Volumen de pedido	100 Uds.

Volumen de pedido: Dato de empresa Dato calculado como óptimo

Estimación de la demanda existente tras solicitar pedido	
Prob. de demanda superior a	Si la demanda es igual a:
2	
90%	2 Uds.
80%	4 Uds.
70%	6 Uds.
60%	8 Uds.
50%	10 Uds.
40%	12 Uds.
30%	14 Uds.
20%	16 Uds.
10%	18 Uds.

Conceptos Datos

Precio unitario 14 SI.

Resultado Volver Imprimir

Figura 3.11. Análisis del Stock de seguridad de fajas

3.11. – Matriz de evaluación de factores internos

Es una herramienta analítica de formulación de estrategia que resume y evalúa las debilidades y fortalezas importantes que presenta la empresa. Por ello para desarrollar esta matriz se necesitó identificar minuciosamente cuáles son esas debilidades y fortaleza que presenta la empresa para ser evaluadas y analizadas.

A continuación se presenta un análisis de los factores internos que presenta la tienda electropartes y repuestos Pedro, basada en el análisis de la situación actual de la tienda.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS

FACTOR CLAVE INTERNA	PESO	RATING	PONDERADO
FORTALEZAS			
Conocimiento del perfil del cliente	0,10	3	0,30
Infraestructura y equipo necesario de almacén	0,15	3	0,45
DEBILIDADES			
Carece de planificación de actividades	0,20	2	0,40
No realiza evaluación periódica	0,10	1	0,10
Registros desorganizados	0,10	2	0,20
Falta de tecnología en el almacén	0,15	1	0,15
Falta de organización en el almacén	0,20	1	0,20
TOTAL	1,00		1,80

Tabla 3.15. Matriz de evaluación de factores internos

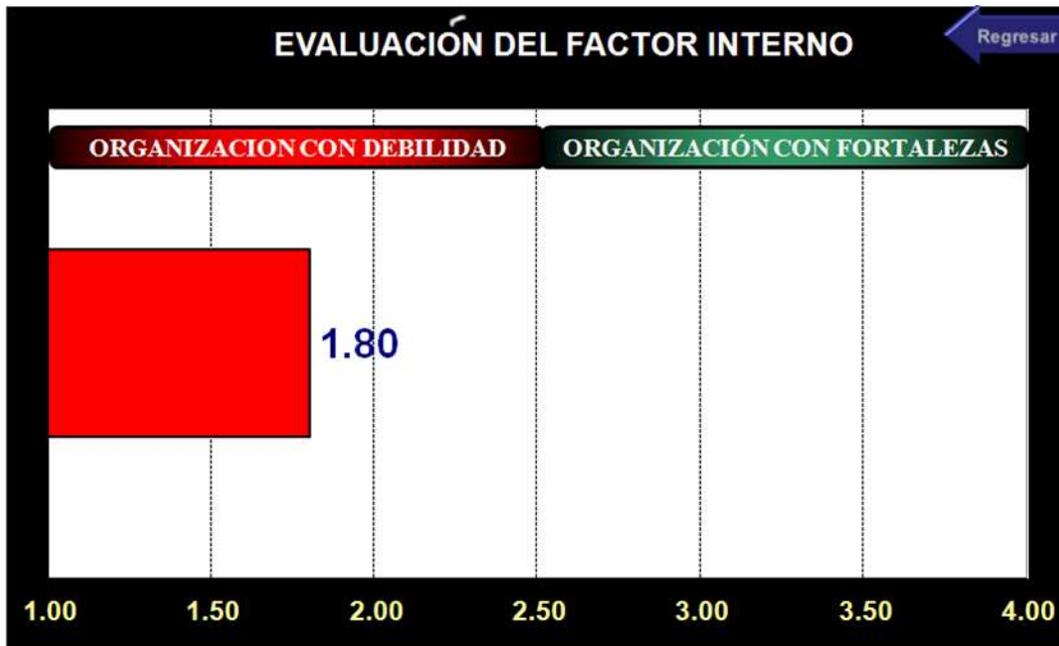


Figura 3.12. Evaluación de factores internos

La empresa sometida a evaluación demostró tener un nivel de factores internos bajo (1.8 de 4) lo que evidencia la falta de organización de la misma. En este caso las debilidades que someten la empresa tienen más presencia que las fortalezas, y por tanto es una empresa con características de falta de gestión, falta de control de los materiales, ausencia de registros que ordenen las diferentes áreas de la empresa; sin embargo algunos aspectos positivos como poseer infraestructura destinada para el almacenamiento y algunos equipos que ayudan al mismo, dan luces de que la organización de la empresa a pesar de ser débil, no es nula. Este indicador; sin embargo, es alarmante para la empresa, ya que de seguir así la empresa puede tener serias complicaciones al momento de pronosticar su demanda y hacer sus pedidos de inventarios; es necesario tener un indicador positivo de factores internos para dar pie a estrategias de desarrollo. En estos momentos, la empresa tiene que implementar estrategias orientadas a organizar e implementar las diferentes áreas de la empresa.

3.12. – Matriz de perfil competitivo

Es una herramienta analítica que identifica a los competidores más importantes de una empresa e informa sobre sus fortalezas y debilidades particulares. Los resultados de ellas dependen en parte de juicios subjetivos en la selección de factores, en la asignación de ponderaciones y en la determinación de clasificaciones; por ello debe usarse en forma cautelosa como ayuda en el proceso de la toma de decisiones.

A continuación se presenta un análisis de la matriz de perfil competitivo de los *softwares* de control de inventarios de mayor aplicación que podrían ser de mucha utilidad para la mejorar de la gestión logística de la tienda electro partes y repuestos Pedro, basada en el análisis de la situación actual de la tienda.

MATRIZ DE PERFIL COMPETITIVO DE SOFTWARE DE CONTROL DE INVENTARIOS

FACTOR EXTERNO CLAVE	PESO	ORACLE		SAP		RP3 RETAIL	
		CLASIFICACIÓN	PESO PONDERADO	CLASIFICACIÓN	PESO PONDERADO	CLASIFICACIÓN	PESO PONDERADO
Costo	0,30	4	1,20	3	0,90	2	0,60
Complejidad	0,10	3	0,30	3	0,30	3	0,30
Tiempo de aplicación	0,10	3	0,30	3	0,30	3	0,30
Asistencia técnica	0,10	3	0,30	3	0,30	3	0,30
Rapidez	0,20	4	0,80	3	0,60	3	0,60
Amabilidad con el usuario	0,20	4	0,80	3	0,60	3	0,60
TOTAL	1,00		3,70		3,00		2,70

Tabla 3.16. Matriz de perfil competitivo de software de control de inventarios

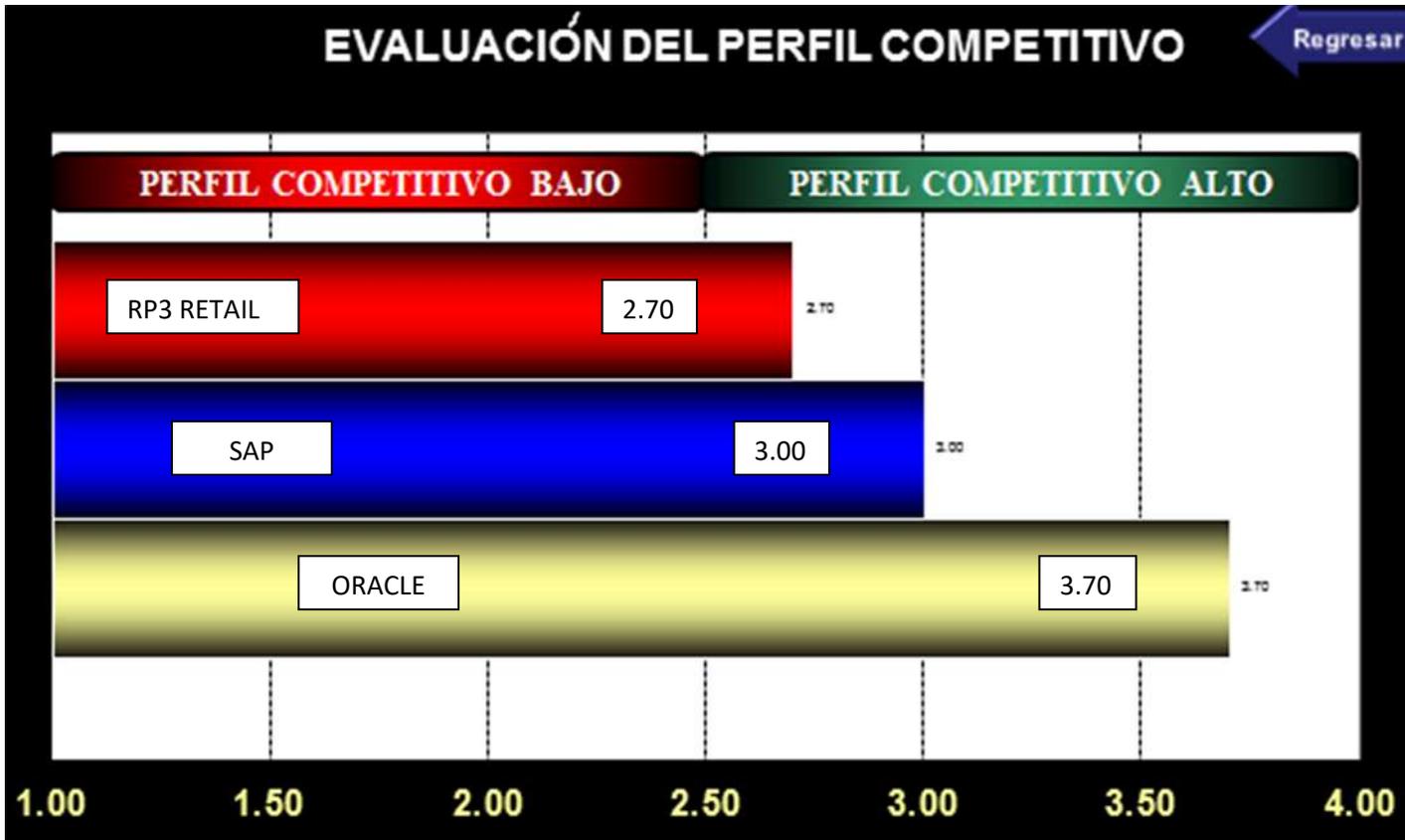


Figura 3.13. Evaluación de perfil competitivo

Al realizar un análisis de la competencia, se puede observar que los tres productos o *software* sugeridos para su implementación en la empresa, poseen un nivel competitivo alto; ya que superan el nivel medio de competitividad entre ellos; sin embargo, el sistema Oracle lleva una amplia delantera a sus competidores SAP y RP3 RETAIL, en los aspectos de costo, rapidez y amabilidad con el usuario; costo porque el sistema Oracle para pymes se ofrece a costos accesibles para los propietarios o dueños de las pymes, además que el Oracle está considerado como una gran herramienta para las pequeñas empresas, ya que pueden conseguir a manera de *software* de mayor accesibilidad, un programa que puede integrar las diversas áreas de la empresa; en el aspecto de rapidez, el Oracle posee una interfaz en JAVA compatible con las versiones de Windows XP y Windows Vista, que a pesar de todo es muy rápido de utilizar, ya que ocupa muy poco espacio en la memoria Ram; además podemos observar que usa una interfaz de muy fácil manejo para los usuarios principiantes y que conozcan temas esenciales de computación; es por estas características que el sistema Oracle es el más competitivo de los 3 *softwares* puestos a prueba; y por ende es el de mayor probabilidad a utilizar.

FLUJO DE CAJA

		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
INGRESOS (VENTAS)		S/.5177,50	S/.5602,00	S/.6055,00	S/.6438,00	S/.6930,00	S/.7336,50	S/.7785,50	S/.8267,50
INGRESO TOTAL		51S/.77,50	S/.5602,00	S/.6055,00	S/.6438,00	S/.6930,00	S/.7336,50	S/.7785,50	S/.8267,50
EGRESOS		S/. 4950,00	S/. 2450,00						
Inversion en activo intangible	S/. 1200,00								
inversion en activo fijo	S/. 2500,00								
Capital de trabajo		S/. 2500,00							
sueldo de personal		S/. 2000,00							
costos de servicios por terceros		S/. 450,00							
impuesto a la Renta		S/68,25	S/945,6	S/.1081,5	S/.1196,4	S/.1344,00	S/.1465,95	S/.1600,65	S/.1745,25
Total de egresos		S/. 5018,25	S/. 3395,60	S/. 3531,50	S/. 3646,40	S/. 3794,00	S/. 3915,95	S/. 4050,65	S/. 4195,25
Flujo de caja economico	S/. -3700,00	S/. 159,25	S/. 2206,40	S/. 2523,50	S/. 2791,60	S/. 3136,00	S/. 3420,55	S/. 3734,85	S/. 4072,25

Tabla 3.17. Flujo de caja durante el periodo (enero-agosto 2013)

Van =	S/. 12713,94
TIR=	48 %
B/C=	1,330606195

El proyecto es rentable

Tabla 3.18. Análisis de rentabilidad

COSTO DEL PROYECTO =	S/.3500,00	S/. 9555,00				
PERIODO DE RECUPERACION DE						
INVERSION	-S/. 9555,00	S/. 159,25	S/. 2206,40	S/. 2523,50	S/.2791,60	S/. 3136,00
		<u>S/. 7680,75</u>				
		S/. 1874,25				
		0,59765625	0,5976 X 30 DIAS	17,9296875		

LA INVERSION SE RECUPERARIA EN 4 MESES Y DIECIOCHO DIAS

IV.- DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se ha podido determinar que la rentabilidad del proyecto es viable, ya que generará grandes beneficios para la tienda, no solo de tipo económico, sino también permitiéndole hacerse reconocida por la atención y la calidad de servicio que brindaría, ganando de esta manera prestigio, para así poder expandirse.

En la formulación de la propuesta de un sistema de control de inventarios se ha podido, identificar, que este es una gran herramienta sobre la cual, la tienda electropartes y repuestos Pedro puede usar de base, para mejorar su gestión logística, ya que a través de ello permitirá llevar un buen control de inventarios, así como perfeccionar todas las actividades que involucran el proceso logístico, que permitan brindar un servicio de calidad al cliente y que la tienda tenga ventajas competitivas.

Por otra parte, en el análisis de la situación actual de la tienda se ha aplicado un estudio detallado de cada una de las etapas que comprenden el proceso logístico que aplica la empresa; por consiguiente también realizado el análisis de factores internos, identificando las fortalezas y debilidades con la que cuenta la empresa; para ello, han sido clasificadas de acuerdo a la matriz de factores internos, la cual me ha permitido resumir y evaluar información interna de la empresa y de esta manera determinar si se están manejando las debilidades y aprovechando las fortalezas de la empresa; así como también se ha realizado el análisis de perfil competitivo de los *software* más apropiados para aplicar un sistema de control de inventarios determinando de esta manera al sistema *Oracle* como el más apropiado para aplicar en la tienda, basando principalmente en la ventajas que esta ofrece.

Todo ello ha contribuido al desarrollo de la propuesta del sistema de control de inventarios para mejorar la gestión logística de la tienda y de esta manera poder tener una mayor control sobre la tienda.

V.- PROPUESTA

En la última década han cobrado un gran auge dos políticas de aplicación particularmente importante en procesos de manufactura, que representan maneras diferentes de entender la gestión de inventarios y de producción. Se trata del MRP (*Materials requirement Planning*) Planificación de los Requerimientos de Materiales, MRP II (*Materials resource planning*) Planificación de los Recursos de la Empresa y del JAT, *Just In Time* o Justo a Tiempo. Los sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) incluyen al MRP II y las funciones administrativas de soporte y de servicio.

El MRP representa una filosofía diferente a los sistemas de demanda independiente tradicionales. Bajo este sistema, se integran la programación de la producción y el control de los inventarios de materiales. Requiere para su aplicación conocer los programas de producción y una relación arborizada de los componentes que se necesitan para ensamblar los productos, conocida como BOM (*Bill of Materials* o Lista de materiales, Recetas). El MRP integra esta información y presenta los requerimientos de materiales necesarios para cubrir un cierto programa de producción.

La empresa por analizar desea basar el planeamiento de sus operaciones en su totalidad en un *software* ERP de la compañía *Oracle*, por ello se especifica su funcionamiento.

Este modelo detalla las soluciones a las necesidades de las operaciones actuales definidas por la empresa.

Planeamiento.- Sus objetivos son:

- Proporcionar una vista a largo plazo de las demandas de ítems y acciones proyectadas de abastecimiento para satisfacer dichas demandas proyectadas.

- Permitir visualizar la oferta y demanda a firme, es decir las demandas colocadas y acciones del suministro tomadas. El horizonte de tiempo depende de las necesidades de cada compañía y sus organizaciones.

Integración.- Todos los módulos están integrados entre sí. Esto implica que una acción desarrollada en uno de ellos tiene implicancias en varios módulos asociados.

Los procesos de planeamiento a cubrir por el modelo a implementar es:

- Creación y modificación de cronogramas.
- Creación y modificación de pronósticos.
- Corrida, aprobación y ejecución de acciones del MRP.
- Revisión de actividad en el período de planificación con el MRP.

Las premisas que se han tomado en cuenta para el diseño del módulo de planeamiento son:

- Los planes maestros de las unidades productivas deben considerar la demanda dependiente e independiente.
- Los horizontes de planeamiento poseen las siguientes características: se definen por producto y familia. Esto estará sujeto a la definición de las fórmulas correspondientes, considerando los tiempos de proceso, condiciones de negocio y lead times.
- Utilización de recetas con reglas de validez de planeamiento y producción.

VI.- CONCLUSIONES

1) Después de analizar y observado los inconvenientes presentados en la Tienda a raíz de la ineficiencia con la que se viene trabajando para tener control sobre sus inventarios, se crea la necesidad de proponer la aplicación de un sistema computarizado para el registro y control de sus productos existentes dentro del almacén o depósito de la tienda.

2) A través del estudio realizado, se detectó que el sistema actual era manual, lo cual traería como consecuencia que la ejecución de las operaciones realizadas sean lentas, tediosas y poco confiables.

3) El sistema implementado, que mejora el registro e inventarios de los productos, dará a conocer con exactitud la cantidad de productos existentes y el status de cada uno de ellos.

4) El problema presentado con respecto al control de inventarios, se podría resolver con la propuesta planteada, de tal manera que ayude a mejorar la gestión logística de la tienda, permitiendo así tener un rendimiento óptimo, lograr maximizar los costos y facilitar el trabajo al personal que labora en la tienda.

5) A través de la utilización de herramientas como la entrevista, la encuesta se determinó lo que realmente afectaba a la tienda que le impedía realizar una buena gestión logística.

6) De los sistemas analizados, se pudo llegar a la conclusión que el *software* que proporcionaría mayor ayuda sería el sistema Oracle, puesto que es el de mayor accesibilidad y de fácil funcionalidad que permitiría que el usuario se adapte de manera más rápida al uso del software.

7) A través de análisis beneficio costos se puede determinar que la inversión es rentable y que se puede recuperar en el menor tiempo de posible.

VII.-RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la tienda electro partes y repuestos Pedro implementar el sistema computarizado para el control de inventarios, propuesto en el proyecto, el cual ayudara a resolver de manera inmediata los problemas que actualmente suceden en la tienda.

- De ser aceptada la recomendación se tendría que entrenar a los empleados para el buen manejo del sistema y obtener los mejores resultados.

- Es necesario destacar que actualmente existen muchas formas de almacenamiento de información contra todo tipo de daños del sistema. También se recomienda realizar mantenimiento preventivo de los equipos donde será implementado el nuevo sistema, para evitar posible fallas durante el funcionamiento de este.

- Hacer seguimiento al sistema de control de inventario propuesto para determinar su funcionalidad.

- Es necesario que la tienda realice las gestiones necesarias para iniciar con el uso del software, para que los usuarios se familiaricen con el sistema y de esta manera poder contribuir con la mejora de la gestión logística de la tienda de la manera más inmediata posible.

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

- Ballou, R. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (Quinta Edición ed.). Naucalpan de Juarez, México: Pearson Education.
- Catácora, F. (1996). *Sistemas y Procedimientos Contables*. Venezuela: Mc Graw Hill.
- Centro Internacional de Investigaciones Logísticas. (13 de Enero de 2013). *www.iese.edu*. Obtenido de <http://www.iese.edu/ciil/press.html>
- Council of Logistics Management. (13 de Enero de 2013). *www.clm.org*. Obtenido de <http://www.clm.org.htm>
- Fernandini Puga, L. F. (2007). Propuesta de mejora de la gestión logística de una empresa constructora de carreteras". Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Hernandez, S., García, L., Martínez, F., & San José, N. (2006). *Gestión de Stocks: Modelos de Optimización y Software*. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- León Guanilo, P. (2011). La importancia que tiene la planificación y la gestión del inventario en la
- Ortiz, M. (2007). *Diseño y Control de Inventarios*. Puerto La Cruz, Venezuela: Trabajo de Ascenso.

IX.- ANEXOS

ORACLE

ORACLE CORPORATION ha sido por muchos años la segunda compañía de software del mundo, solo superada por Microsoft.

Esta empresa adicionalmente a su sistema ERP tiene otros importantes productos en el campo del software tales como su reconocido sistema administrador de base de datos, que le da nombre a su compañía y sus herramientas de data warehousing, workflow, administración de sistemas computacionales y de desarrollo de software.

El sistema ERP Oracle es conocido como Oracle Applications y tiene más de cincuenta módulos distintos en seis categorías: finanzas, cuentas por pagar, recursos humanos, manufactura, cadena de abastecimiento, proyectos y atención de mesón.

Oracle ha integrado su sistema ERP con internet y tiene varias aplicaciones en el comercio electrónico y en áreas comerciales que se basan en esta tecnología, sólo esta empresa puede ofrecer la característica de integración total entre su ERP y los otros productos de software de la compañía.

Además de su versión clásica de ERP, ORACLE CORPORATION ofrece un paquete de software para la pequeña empresa. Este producto Oracle, que integra funcionalidades de finanzas, control de inventario, órdenes de venta, órdenes de compra y CRM, es entregado como un servicio vía internet.

La propuesta funcional del sistema ERP que comercializa ORACLE CORPORATION se sintetiza así:

- Abastecimiento
- Automatización de servicios profesionales
- Centro de interacción
- Contratos
- Cumplimiento de órdenes

- Desarrollo de productos
- Finanzas
- Gestión de activos empresariales
- Gestión del aprendizaje
- Inteligencia del negocio
- Manufactura
- Marketing
- Planificación avanzada
- Proyectos
- Recursos humanos
- Servicio
- Tesorería
- Ventas

Objetivos y características de un ERP Oracle

Los objetivos principales de un sistema ERP son:

- Optimización de los procesos empresariales.
- Acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).
 - La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
 - Eliminación de datos y operaciones innecesarias (o redundantes).
 - Reducción de tiempos y de los costes de los procesos (mediante procesos de reingeniería).

Las características que distinguen a un ERP ORACLE de un simple software empresarial es que debe ser un sistema integral, modular y adaptable

- INTEGRAL, porque permite controlar los diferentes procesos de la compañía bajo la óptica de que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, si un cliente hace un pedido esto representa que se crea una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planificación de distribución del producto, cobro, y por supuesto sus respectivos movimientos contables. Si la empresa no usa un ERP y son soluciones departamentales no integradas las que controlan todos los procesos mencionados, la información se duplica y crece el margen de contaminación en la información (sobre todo por errores de captura). Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga de todo lo demás, por lo que la información no se manipula y se encuentra protegida.

- MODULAR. Una de sus ventajas, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, que pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente.

- ADAPTABLE. Los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. La parametrización es el valor añadido fundamental que se debe hacer con cualquier ERP para adaptarlo a las necesidades concretas de cada empresa.