



**UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**E INFORMÁTICA**

**TESIS**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE**  
**INVENTARIO DE SUMINISTROS ELECTRÓNICOS DE LA**  
**EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL**  
**S.A.C. LIMA. 2019**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
**INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**AUTORES:**

**Bach. GONZALES JURADO JOSE CARLOS**

**Bach. MALCA PASCUAL JOSE ANDRES**

**LIMA – PERÚ**  
**2019**

## **ASESOR DE TESIS**

---

**MG. Benavente Orellana Edwin Hugo**

# **JURADO EXAMINADOR**

---

**Mg. William Miguel Mogrovejo Collantes**  
**Presidente**

---

**Mg. Danis Christian Ovalle Paulino**  
**Secretario**

---

**Mg. Daniel Surco Salinas**  
**Vocal**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto se lo dedico a mi familia por el apoyo en estos años en todo este proceso de mi carrera de ingeniería, que este apoyo continúe y se mantenga siempre impulsándome a que no me detenga y pueda avanzar de forma profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi compañero de tesis por las coordinaciones en este proyecto.

A la Universidad Privada Telesup por la oportunidad de realizar la tesis.

Al Asesor Edwin Benavente por las observaciones brindadas en los talleres.

A mi familia por la motivación.

## RESUMEN

El presente proyecto de tesis tiene como objetivo la implementación de un sistema de información para la gestión de inventario de suministros electrónicos de la Empresa Network Security Internacional S.A.C. Lima. En esta micro empresa, la cual cuenta con áreas como administración, finanzas, almacén, la empresa asume las actividades del proceso de compra y venta de productos del rubro de suministros electrónicos, como también busca mejorar las necesidades que demandan sus clientes, en este proceso se vieron reflejados varios problemas que albergaban mucho en el área de almacén, que dificultaba la expansión de las mejoras de la línea de productos e incrementar sus ventas.

Por ello iniciamos el estudio de cómo es que ingresan los productos y cuáles son las vías de registro de la salida de estos mismos en sus ventas, como queda la evidencia de la información para que este actualizada y de esta misma manera las demás áreas responsables puedan tomar decisiones para poder saber cómo realizar nuevos ingresos de productos o tener un mayor control de su inventario de sus giros de ventas.

Los registros de nuevos productos como las ventas del mismo, quedaban en facturas y en documentación que no era digitalizada y tampoco había una comparativa para poder contar de forma inmediata con un registro de logística actualizada, esto era realizada de forma manual por el personal de almacén el cual tomaba un tiempo considerado, por lo cual la organización veía que las producción de sus ventas mejoraba pero no tenía un resultado exacto, como también la demanda de ventas aumentaba y no tenía como organizar un cuadro de comparaciones por temporada o mejoras de ventas en corto y largo plazo.

Por lo cual se decidió automatizar los procesos en este caso se procede a implementar el sistema de información el cual brinda mejoras en el control de ventas, en el cual se podrá permitir el registro de todos los productos que ingresaran a partir de la fecha, este mismo permite almacenar gran cantidad de información que se procesada para satisfacer los procesos de compra y venta así como la

atención eficaz a sus clientes, con esta mejora se puede ser más competitivo en el mercado nacional, en este caso la automatización de procesos como propuesta inicio cambios muy positivos dentro de la organización para la mejorara la atención de los clientes, el manejo de la información en tiempo real y de forma confiable para una adecuada toma de decisiones en este desarrollo.

**PALABRAS CLAVES:** Sistemas de Información, Gestión de Inventarios y Suministros Electrónicos

## ABSTRACT

The objective of this thesis project is to implement an information system for the management of electronic supplies inventory of the company Network Security International S.A.C. Lima. In this micro-company, which has areas such as administration, finance, warehouse, the company assumes the activities of the process of buying and selling products from the field of electronic supplies, as well as seeking to improve the needs that its customers demand, in this process Several problems were reflected that harbored a lot in the warehouse area, which made it difficult to expand the product line improvements and increase their sales.

For this reason, we began the study of how the products enter and what are the ways of registering the exit of these in their sales, as is the evidence of the information so that it is updated and in the same way the other responsible areas can make decisions to know how to make new product income or have greater control of your inventory of your sales turns.

The records of new products such as sales of the same, were in invoices and documentation that was not digitized and there was no comparison to immediately have an updated logistics record, this was done manually by warehouse personnel which took a considered time, for which the organization saw that the production of its sales improved but did not have an exact result, as well as the demand for sales increased and it had no way to organize a table of comparisons by season or sales improvements in short and longterm.

For this reason, it was decided to automate the processes in this case, the information system is implemented which provides improvements in sales control, in which the registration of all products that entered from the date can be allowed, this It allows you to store a large amount of information that is processed to satisfy the purchase and sale processes as well as the effective attention to your customers, with this improvement you can be more competitive in the national market, in this case the automation of processes as a start proposal very positive

changes within the organization to improve customer service, the management of information in real time and reliably for proper decision making in this development.

**KEYWORDS:** Information Systems, Inventory Management and Electronic Supplies

## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CARATULA</b> .....	i
<b>ASESOR DE TESIS</b> .....	ii
<b>JURADO EXAMINADOR</b> .....	iii
<b>DEDICATORIA</b> .....	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	v
<b>RESUMEN</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	xvii
<b>I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	20
1.1 Planteamiento de Problema.....	20
1.2 Formulación del problema .....	21
1.2.1 Problema general.....	21
1.2.2 Problemas específicos .....	21
1.3 Justificación del estudio .....	22
1.3.1 Justificación Teórica .....	22
1.3.2 Justificación Práctica .....	22
1.3.3 Justificación Metodológica.....	22
<b>1.4 Objetivos de la investigación</b> .....	23
1.4.1 Objetivos General .....	23
1.4.2 Objetivos Específicos .....	23
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	24
2.1 Antecedentes de la Investigación. ....	24
2.1.1 A nivel Nacional .....	24
2.1.2 A nivel internacional.....	27
2.2 Bases teóricas de las variables.....	31
2.3 Definición de términos básicos .....	78
<b>III. MÉTODOS Y MATERIALES</b> .....	80

3.1	Hipótesis de la investigación.....	80
3.1.1	Hipótesis general.....	80
3.1.2	Hipótesis específicas .....	80
3.2	Variables de estudio.....	80
3.2.1	Definición conceptual.....	80
3.2.2	Definición operacional .....	82
3.3	Tipo y nivel de la investigación .....	84
3.4	Diseño de la investigación .....	84
3.5	Población y muestra de estudio .....	85
3.5.1	Población .....	85
3.5.2	Muestra .....	86
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	87
3.6.1	Técnicas de recolección de datos .....	87
3.6.2	Instrumentos de recolección de datos .....	88
3.7	Métodos de análisis de datos.....	90
3.8	Aspectos éticos.....	90
<b>IV.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	92
4.1	Resultados Descriptivos .....	92
4.2.	CONTRASTACION DE HIPOTESIS GENERAL.....	97
<b>V.</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	102
5.1	Análisis de discusión de resultados .....	102
<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	104
6.1	Conclusiones .....	104
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	105
7.1	Recomendaciones .....	105
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	106
	Anexo 1: Matriz de consistencia.....	110
	Anexo 2: Matriz de Operacionalización .....	113

Anexo 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS .....	117
Anexo 5: Matriz de Datos .....	122
Anexo 6 - Propuesta de valor .....	123

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de sistemas para planeación y control de producción y administración de inventarios.....	63
Tabla 2: Impacto de demanda no servida.....	71
Tabla 3: Definición operacional.....	82
Tabla 4: Población de la empresa.....	85
Tabla 5: Población de la empresa – Según muestra.....	87
Tabla 6: Operalización del Alfa de Crombach. Variable 1 .....	88
Tabla 7: Operalización del Alfa de Crombach. Variable 1.....	89
Tabla 8: Confiabilidad del instrumento “Sistema de información” .....	89
Tabla 9: Confiabilidad del instrumento “Gestión de Inventarios”.....	89
Tabla 10: Validez de instrumentos por profesionales de la materia.....	90
Tabla 11: Prueba de Normalidad de datos para aplicar las pruebas no paramétricas.....	92
Tabla 12: Distribución de datos según la variable Sistema de información.....	92
Tabla 13: Distribución de datos según la variable Gestión de inventario.....	93
Tabla 14: Distribución de datos según la Dimensión 1 Acceso al sistema .....	94
Tabla 15: Distribución de datos según la Dimensión 2 Información centralizada ..	95
Tabla 16: Distribución de datos según la Dimensión 3 Data en tiempo real.....	96
Tabla 17: Prueba de correlación según Spearman.....	98
Tabla 18: Prueba de correlación según Spearman.....	99
Tabla 19: Prueba de correlación según Spearman.....	100
Tabla 20: Prueba de correlación según Spearman.....	101
Tabla 21: Matriz de consistencia.....	110
Tabla 22: Matriz de operacionalización.....	114
Tabla 23: Matriz de datos.....	122
Tabla 24: Presupuesto.....	127
Tabla 25: Cronograma de implementación.....	127

Tabla 26: Caso de uso de Login.....	128
Tabla 27: Caso de uso de ventas.....	128
Tabla 28: Caso de uso de compras.....	129

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa conceptual – Sistema de información.....	35
Figura 2: Mapa conceptual – Información.....	39
Figura 3: Mapa conceptual – Sistemas.....	44
Figura 4: Ilustración del organismo en el sistema ERP.....	47
Figura 5: Cubo de modelo de datos.....	52
Figura 6: Data Warehouse.....	53
Figura 7: Ciclo de vida.....	62
Figura 8: Ubicación del producto dentro de una matriz.....	63
Figura 9: Ilustración metodológica.....	66
Figura 10: Datos históricos.....	70
Figura 11: Conflicto de costos de un sistema de pronósticos.....	70
Figura 12: Comportamiento del inventario.....	75
Figura 13: Inventario promedio.....	75
Figura 14: Inventario promedio “Formula”.....	75
Figura 15: Inventario promedio “Resultado”.....	76
Figura 16: Muestra decisión Analyst.....	86
Figura 17: Distribución de datos según Sistema de información.....	93
Figura 18: Distribución de datos según Gestión de inventario.....	94
Figura 19: Distribución de datos según: Acceso al sistema.....	95
Figura 20: Distribución de datos según: Información centralizada.....	96
Figura 21: Distribución de datos según: Data en tiempo real.....	97
Figura 22: Modelado de base de datos.....	130
Figura 23: Interface Login.....	131
Figura 24: Menu principal del sistema.....	132
Figura 25: Módulo administración de entradas y compras.....	132
Figura 26: Interface: Módulo de inventario.....	133

Figura 27: Interface: Gestión de usuario del sistema.....	133
Figura 28: Propiedades de usuario.....	134
Figura 29: Privilegios al sistema.....	135
Figura 30: Opción cliente.....	135
Figura 31: Propiedades de logística.....	136
Figura 32: Reglas de stock.....	136
Figura 33: Detalles de entradas y salida del sistema.....	137
Figura 34: Despliegue del sistema.....	137

## INTRODUCCIÓN

En todo el mundo y en todos los negocios a nivel global, las distintas innovaciones y cambios que se presentan cuando hay un crecimiento a nivel empresarial, algo muy importante que puede marcar la dirección de tu negocio al tener un mayor aumento en sus ventas y que se pueda sostener todo este proceso de una forma más eficiente, son los sistemas de información para la gestión de la ventas e inventario de todos los productos, este mismo adecuado al modelo de negocio y con la capacidad de brindar el crecimiento ordenado y aprovechando las dificultades que puedan estar presentándose en la misma organización por una falta de conocimiento y procesos para abarcar estos inconvenientes.

Los avances tecnológicos en el Perú, tienen que marcar una diferencia para la atención de sus usuarios finales, mucho de esto se demora en procesar, incluso en tomar acción por un desconocimiento y resistirse el cambio de la era digital, en otras los cambios por una tendencia de innovación tecnológica implica establecer el conocimiento de todos los procesos, para que el usuario se convierta en un organizador de sus propias actividades en el cual pueda generarle ganancias, incluso las tomas de decisiones de forma ágil, toda esta rapidez de ejecución se puede integrar totalmente en un sistema de información donde se pueda almacenar toda esta información y transacciones para el control de todos los activos de la empresa.

En la ciudad de Lima, existen muchas empresas de venta por departamento de productos, como retail y cadenas de servicio de ventas de electrónicos y dispositivos de primer uso, muchas de estas se encuentran en el centro de la ciudad e incluso en centros comercial con sus módulos de venta al público donde puedan tener mayor concurrencia, pero siempre hay lugares donde este tipo de sector de ventas no hay por eso cubriendo esa brecha de público que no es atendido la empresa NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C, fue cubriendo muchas necesidades de ventas de suministros electrónicos comenzando en el DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, primero cubriendo y abasteciendo a colegios con los suministros electrónicos, desde parlantes, florecientes, equipos de audio, luego

esto fue creciendo y comenzaron a vender Routers, Acces Point, Auriculares y más productos electrónicos, en el proceso de un año el crecimiento de la empresa era muy manejable porque los clientes eran reiterativos en sus pedidos y era algo que se podía cubrir de una forma inmediata de acuerdo a los registros en boletas de venta y que los almacenes era pequeños en el primer local establecido en el plazo de año y medio las tiendas eran 3 y su crecimiento a nivel de empleados se aumentó de que normalmente eran 6 empleados, donde 2 personas se encargaban de repartir incluso para fidelizar con los clientes instalaban los productos o hacían una demostración de su funcionamiento, 2 más se encargaban del almacén y la parte logística, como otros 2 se encargaban de ofrecer los productos incluso llamar a clientes por teléfono y repartir volantes, para tener una llegada más amplia al público en los conos de la ciudad.

La problemática se empezó a presentar en la etapa de crecimiento de todo público y cuando se empezó a centralizar la tienda no solo en los conos de la ciudad, también en la parte céntrica, ya que las actividades de ventas habían mejorado donde no era muy necesario buscar clientes, cuando los mismos clientes venían a visitar, por lo que se estableció una tienda en el distrito de MIRAFLORES. El recibimiento de público fue muy bueno ya que la cultura de uso de productos electrónicos fue creciendo y no solo de público local del mismo distrito si no también extranjeros, cuando las ventas empezaron aumentar el registro de boletas de ventas, el control de inventarios, la logística de abastecimiento, incluso si uno de los productos presentaba algún falla, que suelen ocurrir en algunas oportunidades, se volvió muy complicado, muchos de los productos no tenían control de llegada o incluso cuando se hacía una supervisión de inventario, los registros eran olvidados, más en otras oportunidades no eran contabilizados de una manera ordenada, generando no solo pérdidas para la tienda si no también desconfianza con el público, ya que la atención telefónica no era continua y cuando venían por un productos específico en nuestros registros muchas veces se tenía disponibilidad marcada, pero en el almacén cuando se hacía una revisión no había el producto, esto mismo causaba un malestar no solo de los vendedores, si no de los clientes ya que este evento se hacía repetido, el evento más incómodo era cuando se vendía productos y no podíamos ofrecer una garantía segura por lo que este

producto ya no tenía forma como respaldarlo con el distribuidor mayorista por lo que se convertía en una pérdida, no solo por el producto no útil, si no el reembolso que se tenía que generar al cliente, esta molestia generada ya no solo se transmitía al vendedor, sino a todos los empleados desde la administración hasta el almacén.

En esta oportunidad la problemática a solucionar del problema definido, se plantea en el despliegue del SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE SUMINISTROS ELECTRÓNICOS DE LA EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C

Asimismo, se menciona que se utilizara una metodología aplicada y la formulación del trabajo es la influencia que tendrá el SISTEMA DE INFORMACION PARA LA GESTION DE INVENTARIO DE SUMUNISTROS ELECTRÓNICOS DE LA EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C

Es importante precisar que el estudio justifica, siendo uno de los propósitos es mejorar la administración de manera eficiente, que por su forma de uso anterior de una forma muy empírica no permitía mejorar, la atención al cliente también es importante de esta forma ofrecer las garantías de una manera de atender todos los requerimientos implicados en la gestión de almacén, control de ventas, registro de productos.

Por lo que se pudo fijar el objetivo principal como determinar la influencia del Sistema de Información mediante la Gestión de Inventarios, describir los objetivos específicos como conocer los accesos al sistema, mantener una administración eficiente, conocer cómo será un Pronóstico Eficiente, Determinar la Gestión de Stocks, todo esto para la EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C.

# **I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Planteamiento de Problema**

Actualmente en el mundo el dinámico crecimiento que existe a nivel mundial hace que la competencia cada vez es más difícil, afrontar por empresas que no implementan procesos sistematizados que permitan un control eficiente de sus recursos, “Astudillo y Espinoza (2015)” la incorporación de la tecnología en los procesos operativos como una herramienta para el necesario aumento de su productividad y la gestión comercial, las empresas se ven en la necesidad de implementar un sistema de información de ventas y facturación aprovechando el poderío de las herramientas TIC'S, lo que lleva a que las empresas piensen en automatizar sus procesos de acuerdo al giro del negocio “Yépez Sierra (2018)” como proyecto los problemas de una empresa radican en la gran cantidad de información mal almacenada a lo que generaba una pérdida de tiempo al momento de dar reportes de la ventas realizadas y actualización de productos “Víctor Quisbert (2015)”

En Sudamérica los sistemas de ventas han crecido enormemente, generando mucho dinero en cada país, siendo un motor de inversión para los desarrolladores y empresas especializadas en el rubro de diseño de sistemas personalizados como derivados de SAP, ERP.

A nivel nacional en los problemas se busca comparar el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, Freddy Choquea huanca (2017). En medida a que la necesidad de comunicación es necesaria agilizar para ello la aplicación es necesario bajo el instrumento que permita conocer la percepción de los colaboradores, Luis Mendoza (2017)

En el Perú, las actividades de registro de inventario a nivel nacional en el Perú, son cada vez más comunes y crecientes, con la demanda de los variados mercados que se presentan presencial como de importaciones, siendo complejo el manejo y administración manual de los bienes administrados por las empresas.

La empresa “Network Security International S.A.C” tuvo buenos márgenes de ganancias, pudiendo tener la capacidad de expandirse en sucursales, al mismo tiempo esto incremento los procesos de registro de productos, los productos que ingresaban a sus tiendas, ya eran mucho mayor generando un desorden en las ventas repitiendo muchas veces la importación y compra de productos iguales.

El sistema de ventas ayuda a la mejor elección y orden de productos de la empresa Network Security International SAC generando una facilidad en la elección de productos para los clientes, permite a los empleados evaluar disponibilidad de productos en los distintos almacenes de cada sucursal.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué manera influye el sistema de información para la gestión de inventario de suministros en la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

### **1.2.2 Problemas específicos**

¿Cómo influye la Administración Eficiente en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019?

¿Cómo influye el Pronóstico de Demanda del sistema de información para la Gestión de inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019?

¿Cómo influye la Gestión de Stocks en el Sistema de información para la Gestión de inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019?

## **1.3 Justificación del estudio**

### **1.3.1 Justificación Teórica**

Esta investigación se realiza con el propósito de aportar, como los sistemas de información brindan herramientas para la mejora de procesos en diferentes núcleos de negocios, que le permitirá estar al nivel de las exigencias de competencia en el crecimiento comercial al contar con controles de gestión para los accesos de información y ayudando a presentar reportes, revisión de procesos de compras, controles de acceso, para así mejorar el crecimiento empresarial.

### **1.3.2 Justificación Práctica**

La presente investigación se realizó para mejorar la experiencia de compras y de búsqueda de productos en la empresa Network Security Intl SAC, obteniendo información rápida, clara y precisa.

El uso correcto del sistema informático ayudara a los clientes en una rápida toma de decisiones, y los vendedores tener un stock más claro y en tiempo real, estas disposiciones las investigamos y lo sufren muchas empresas debido que los mismo procesos están alineados a los procesos de ventas, siendo este trabajo de investigación de vital interés, en nuestra experiencia hemos recopilado información que nos ayuda a mejorar los procesos con el uso de sistemas para su homologación y sistematizando procesos manuales que realizan muchos empleados en la rutina laboral.

### **1.3.3 Justificación Metodológica**

Para lograr los objetivos del estudio, se ha realizado un proceso metodológico aplicado y ordenado, se utilizaron técnicas de investigación orientado al análisis y síntesis en relación al sistema de información para la gestión de inventario, la metodología aplicada oriento a nuestra elección por lo cual desarrollamos esta investigación.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivos General**

Determinar de qué manera influye el sistema de información para la gestión de inventario de suministros en la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

Determinar cómo influye la Administración Eficiente del sistema de información para la Gestión de Inventarios de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

Determinar cómo influye los Pronósticos de Demanda del Sistema de información para la gestión de inventario de suministros electrónicos de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

Determinar cómo influye la Gestión de Stocks de los productos del sistema de información para la gestión de inventario de suministros electrónicos de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la Investigación.

#### 2.1.1 A nivel Nacional

**Hanco**, (2017), en su tesis para optar el grado académico “**Gestión de almacenes e una empresa logística**” de acuerdo a su investigación tuvo como objetivo general comparar el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística en la ciudad de Lima. Conclusiones: 1 Existen diferencias significativas en el rendimiento de la gestión del almacén en una empresa logística, ya que en el 2016 se tuvo un rendimiento de aproximadamente 45% y en el 2017 se obtuvo el 61.30% en el 2017, la hipótesis general del investigador ya que el valor de la significancia ( $p=0.001$ ) fue menor a 0.05 y por lo tanto se rechazó la  $H_0$ . 2 se demostró que: existen diferencias significativas en el rendimiento de la recepción de mercancía en una empresa logística, ya que en el periodo 2016 se tuvo en el rendimiento de la recepción de la mercancía el valor aproximado de 42% y en el 2017, se obtuvo 67%. La hipótesis específica 1 del investigador se acertó ya que el valor de la significancia ( $p=0.001$ ) fue menor a 0.05 y por lo tanto se rechazó la  $H_0$ . **Aporte:** El aporte de la investigación de Br. Herber Freddy Choque Huancco ayudo en el siguiente proyecto a identificar las mejoras en el orden en el stock de productos como también en el diseño de los reportes.

**Mendoza (2017)**, en su tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas "**Implementación de un sistema informático de almacen para la Empresa Agro Casma Export SAC-CASMA. 2017**" La investigación tiene como objetivo específico solucionar los problemas de comunicación, para ello se ha tenido que realizar la aplicación del instrumento que permita conocer la percepción de los trabajadores frente a las preguntas del cuestionario que se ha definido para esta investigación. En consecuencia, luego de la interpretación de los resultados realizada en la sección anterior se realizó los siguientes análisis de resultados. Conclusiones: Con los resultados mostrados en el Capítulo IV, de la presente investigación, se concluye que la empresa tiene inconvenientes con la manera de cómo está generando y organizando la información, existiendo cierta incomodidad por parte de los trabajadores en referencia al modo de gestión que se lleva

a cabo en los procesos que existen en el almacén, ya que se evidencia que por los procedimientos que se tienen implementados actualmente, estos dificultan el desarrollo de sus actividades, lo cual, tienen la necesidad de contar con una tecnología eficiente que colabore en la solución de los problemas que concurren en la Empresa Agro Casma Export S.A.C - Casma; 2017. **Aporte:** El aporte de José Luis Mendoza Bermúdez, ayudo en determinar una mejora comunicación entre puntos de ventas y mejor gestión del almacén.

**Valentín Malpartida (2017)**, en su tesis para optar para optar el título profesional de ingeniera de sistemas y computación “**Implementación de un sistema de información de almacen para el control de inventarios de productos en Vidrieria Mirador**” tiene como objetivos específicos realizar el análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales mediante la evaluación de la ingeniería de requerimientos para identificar las necesidades y condiciones a satisfacer en el sistema de control de productos. Conclusiones 1) Con la implementación de un sistema de información utilizando la metodología RUP se logrará un mejor control de inventarios de productos en la Vidriería Mirador orientado a servir como soporte en el control de inventarios de productos quienes realizan diversas tareas como, reportes, detalles de productos (categoría, presentación, stock, proveedor). 2) Con el análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales mediante la evaluación de la ingeniería de requerimientos se logrará la identificación de las necesidades y condiciones la cual permitirá determinar de forma clara cada una de las necesidades de los usuarios y plasmarlas en el sistema. **Aporte:** El aporte de Roció del Pilar Valentín Malpartida, ayudo con el registro de procesos funcionales y no funcionales que deberían ser desarrollados dentro del sistema la estructura de los casos de uso fueron realizados con sus aportes en su proyecto.

**Salamán (2017)**, en su tesis para optar el título profesional de ingeniero de sistemas y computación “**Implementación de un sistema de control de almacen para la administración de alimentos en el Centro Juvenil El Tambo**” la investigación tiene como objetivo principal analizar los requerimientos obtenidos mediante las técnicas de recolección de datos para establecer los requerimientos

funcionales y no funcionales del sistema de estudio. Conclusiones 1) Se desarrolló la estructura y diseño de la base de datos mediante el modelo entidad relación que permitió almacenar y organizar la información del sistema en estudio en un gestor de base de datos Sql server para establecer parámetros a cada entidad del sistema. 2) Se realizó la codificación del sistema de control de almacén utilizando la arquitectura en 3 capas y la programación orientada a objetos (POO) que sirvió para su funcionalidad y para realizar las pruebas correspondientes. **Aporte:** El aporte de Salamán Herrera, en nuestro proyecto de investigación nos ayudó como analizar los requerimientos funcionales con las técnicas de recolección de datos.

**Vergara (2018)**, en su tesis para obtener el título profesional de ingeniero en informática y de sistemas “**Sistema informático Web de control de compra, venta y almacen en la Empresa Copycentro. SAC –CAJAMARCA.**” donde tiene como objetivo analizar la situación de la empresa para conocer los requerimientos que conllevará el diseño de un sistema web, diseñar procesos internos de la empresa como facturación, cobranza y pagos, utilizar la metodología rup, las tecnologías asp.net y el gestor de base de datos sql server para la implementación del sistema web, construir un sistema informativo web de control de compras, ventas y almacén para la empresa en cuestión. Conclusiones 1) Se Analizó y se reconoció los requerimientos que la empresa tenía, y se eligió desarrollar un sistema informático web de control de compra, venta y almacén por su practicidad, innovación, facilidad de uso y eficiencia. Se desarrollaron los procesos de gestión de compras, ventas y almacén de la empresa Copycentro.SAC, logrando registrar de manera adecuado los movimientos tanto en adquisiciones o compras, como en el rubro de ventas, para finalmente tener un almacén con un stock adecuado a las necesidades de la empresa. Se logró diseñar dicho sistema informático web usando la metodología RUP, la cual nos permitió hacer un plano detallado de los procesos de compras, ventas y almacén, para su posterior desarrollo usando las tecnologías HTML – CSS para el Front End, y ASP.NET –C# para el Back End. Finalmente se logró construir un sistema web de control de compra, venta y almacén que registra tanto los procesos de compra de materiales e insumos, como los procesos de ventas y alojamiento de productos en el almacén, además cuenta con un módulo para gestionar los pagos que se realizan a los trabajadores y gastos que la empresa

realiza, apoyándose para ello con una vista de reportes con toda la información que se requiera. **Aporte:** El aporte de Estela Vergara y Raúl Alejandro tiene como objetivo identificar la situación de la empresa y desarrollar la estructura del sistema de gestión de almacén.

### 2.1.2 A nivel internacional

**Lema (2016)**, en su investigación "DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS, VENTAS, FACTURACIÓN Y PUBLICIDAD DEL TALLER DE ALUMINIO Y VIDRIO "LÓPEZ" APLICANDO LA METODOLOGÍA LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT" realizada en "2016", La investigación tiene como objetivo principal desarrollar el sistema web para el control de inventarios, ventas, facturación y publicidad, esto para facilitar el trabajo de atención y administración del control de equipos.

Para ello las técnicas de entrevista y análisis fueron importantes para identificar los problemas, para el desarrollo de la web se utilizó la metodología ágil LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT.

Conclusiones 1) Al finalizar el proyecto se tuvo beneficios con información automatizada de los procesos que realiza la fibra de aluminio y vidrio, lo que genera una reducción de tiempo para controlar la información que cuando no había el sistema web. 2) El beneficio de la técnica para obtener los datos que fueron aplicadas en ese estudio, se llegó a entender los distintos procedimientos que la institución requería para realizar sus necesidades, logrando así tener los requisitos para después poder automatizarlos y se muestren en el sistema web. 3) Al obtener los datos almacenados en un gestor de BASE DE DATOS, se puede iniciar respaldos de la información de una forma muy rápida, y así evitar pérdidas de información. **Aporte:** El aporte de la investigación realizada por Franklin Jesús Lema Sagbaycela, ayudo a determinar la formulación de las problemas generales y problemas específicos, ya que se centra en las mejoras de la calidad de información sea segura en beneficio al control de las ventas.

**Quisbert (2015)**, en la investigación "SISTEMA WEB DE CONTROL DE VENTAS E INVENTARIOS DE INSUMOS CASO: LA ESPAÑOLA" realizada en "2015"

La tesis tiene como objetivo DESARROLLAR UN SISTEMA WEB de ventas e inventarios de insumos para la empresa embutidos LA ESPAÑOLA, que les otorgue datos confiables para una mejor toma de decisiones.

Para el desarrollo del proyecto se aplicó la metodología Ágil (AUP), que ofrece cuatro fases o etapas cada una de estos aplicados en iteraciones, en lo que consiste en generar ciclos de vida en cascada a menos escala. Otro método utilizado en cada una de las iteraciones la metodología UWE, especializada en el diseño de aplicaciones web.

Conclusiones 1) Para realizar el sistema fue necesario conocer las distintas actividades que realiza la corporación, por tal motivo los colaboradores encargados son necesarios de forma importante para que los objetivos sean correctos en la parte final del sistema. 2) Para el desarrollo, el lenguaje aplicado otorga la flexibilidad y herramientas utilizadas son de distribución gratuita, que ayuda para reducir costos del sistema web. 3) Acceso seguro desde un portal con asignación de usuario y contraseña. 4) Se realiza una mejor atención a los clientes. **Aporte:** El aporte de la investigación realizada por Víctor Vladimir Quisbert Mendoza, fue en los antecedentes que tenía anexados al presentar los inconvenientes reflejados en la actualidad y las semejanzas obtenidas, ya que el sistema web fue realizado objetivamente para el control de ventas e inventarios, por lo cual el énfasis en las mejoras anexados a los antecedentes permitió observar mejor las referencias para el desarrollo del proyecto.

**Astudillo & Espinoza (2016)**, en la investigación llamada "SISTEMA DE CONTROL DE VENTAS Y STOCK PARA MINIMARKET FUTURO" realizada en "2016"

El objetivo principal del proyecto es desarrollar un sistema que nos permita tener el control de ventas y stock MINIMARKET FUTURO.

Conclusiones 1) Para el desarrollo del sistema, se utilizó el lenguaje VISUAL BASIC.NET, se comenzó desarrollando los mantenedores y de paso crear las funciones principales como compra y venta, desarrollo de interfaces para que todo sea intuitivo para favorecer su manejo. 2) Realizar diagramas para tener una parte visual de interacción entre los distintos componentes, resulta ser una herramienta útil y práctica, como los casos de uso y diagramas de secuencia, ayudan a visualizar el sistema, para hacer más simple su diseño. **Aporte:** El aporte de la investigación realizada por Melissa Astudillo Favi y Sebastián Espinoza Aranda, me facilitó sobre los niveles de acceso, ya que, en el proyecto, realiza y aplica casos de uso, donde uno puede verificar los atributos que se presentan con cada detalle asignado y estos mismos detalles se presentan para mejorar los objetivos y bases de los accesos de un sistema.

**Yépez (2017), en** la investigación "APLICACION WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y FACTURACION DE LA EMPRESA BINACOM SYS S.A." realizada en 2017"

Desarrollar un sistema web para el control de inventario y facturación en la empresa BinacomSys S.A.

Conclusión. 1) El desarrollo del sistema web de facturación y control de inventario la herramienta facilita la forma de facturar, buscar, conocer stock e ingresar nuevos productos, creación de nuevos clientes. 2) Resaltar que uno de los beneficios que proporciona el código abierto, toma las referencias de las mismas que son ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, con esto el usuario de software tiene más dinámica de laborar sobre el más detalladamente ordenado. **Aporte:** El aporte de la investigación realizada por "Yanko Yepes Sierra", fue por la metodología aplicada en el proyecto que permite conocer de forma más específica las necesidades para implementar un sistema, que involucra no solamente personal de la empresa si no

alguien encargado de poder recolectar la información. Por lo cual la metodología aplicada en el proyecto para dar solución al problema del proyecto.

Se encontró en el estudio realizado por Alith Adolfo López "PROPUESTA PARA ELABORAR UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA TRACTEC SAS " realizada en "2015"

La tesis de investigación está establecida en tener control y manejo del inventario a través de un sistema de gestión en este caso un manual de operaciones de responsabilidad que se pueda manejar mediante esta propuesta se busca establecer procedimientos documentados que permitan a la empresa un adecuado control de sus inventarios aplicado con un método de control sugerido.

El manual de procedimiento para el manejo y control de inventarios, va permitir establecer el quién? ¿cómo? y cuándo? de las actividades de recepción, almacenamiento, despacho y control de inventarios de la organización. Conclusiones: 1) La empresa TRACTEC dentro del sector manufacturero en la fabricación de equipos de transportes, pero por medidas de políticas de estado respecto al establecimiento de las tasas de fletes. Se refleja en una reducción en la demanda de construcción de equipos nuevos de transportes y un incremento en el mercado de equipos de segunda o repotenciados, que afecta directamente las finanzas de la empresa. 2) La reducción de empleabilidad en los almacenes de que se utilizaba 120 empleados ha sido reducido a 65 empleados, esto genero incremento de niveles de desempleo y disminución de consumo de bienes y servicio en otros sectores comerciales del equipo. 3) Se encontró que, al no contar con una logística de materiales en el almacén, ya que este control debe permitir la ubicación de los productos, su estado y disponibilidad. **Aporte:** El aporte de la investigación realizada por Adolfo López, me brindo información sobre la distribución de sus almacenes, al no tener un orden como referencia me permitió reflejas ciertos errores internos que suelen pasar por alto, pero con las medidas de políticas de control de acceso se puede mejorar y optimizar estos aportes.

## **2.2 Bases teóricas de las variables**

### **SISTEMA DE INFORMACIÓN.**

**Dominguez L. (2012)**, Un sistema se define a partir del interés de la persona que pretende analizarlo, consecuencia de la organización como sistema o subsistema. El sistema de información se integra por la variedad de los elementos que se interrelacionan para apoyar las actividades de la empresa o negocio. Por ello el responsable de la organización estudia para especificar los sistemas de información correspondientes. Para ello un sistema de información puede gestionar los procesos de sistema de ventas y empieza a clasificar las salidas y entradas que debe proporcionar.

Estos sistemas son clasificados en: transaccionales, gestión de información, información ejecutiva, apoyo a las decisiones y expertos.

### **SISTEMA TRANSACCIONAL**

**Oominguez L. (2012)** su actividad en controlar los flujos de seguridad y también su consistencia de datos involucrados, un ejemplo: cuando un cliente de banco realiza una transacción en efectivo de un nro. de cuenta a otra, de modo que esta cantidad de monto girado que se descuenta a la primera cuenta debe ser la misma monto de dinero que recibe la segunda cuenta, de no establecerse con esa exactitud, la transacción no se efectuaría. Esto mismo confirma que tiene la capacidad de verificar y corregir cualquier tipo de error que llegue a surgir durante la transacción almacenando la información obtenida antes de que dicho error surgiera.

Tiene la capacidad de controlar y administrar múltiples transacciones, determinando las prioridades que existan. Otro ejemplo, una persona se decide reservar un asiento de vuelo en avión, este asiento deberá ser bloqueado de forma temporal hasta el proceso de operación finalice, porque otra persona puede llegar a estar por reservar ese mismo asiento en ese preciso momento.

## **SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL**

**Dominguez L. (2012)** Es el conjunto de sistemas de información que relacionan entre sí y que también proporcionan información a la administración acerca de las diferentes necesidades que se cuentan en las operaciones. "Los sistemas de información administrativa (MIS) este facilita a que los directivos a tomar decisiones y resolver problemas" Lo que se está especificando es de que no depende enteramente de una computadora como elemento indispensable en un SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL (SIG), pero en las diferentes practicas es probable que no se use un SIG tan complejo y sin la ayuda de la computadora. Un SIG se conoce como un grupo de información extensa y a su vez coordinada en subsistemas que se relacionan y convierten estos datos en información y una gran variedad de sus formas, esto mejora la productividad con un estilo de modo administrador con sus características.

## **SISTEMA DE SOPORTE A DECISIONES**

**Dominguez L. (2012)** "Las decisiones no todas son de naturaleza recurrente. Algunos son representados a veces una vez escasamente, estos sistemas son abreviados con las siglas (DSS)" este ayuda tomar decisiones a todos los directivos y no muy estructuradas, este también es denominado como no estructuradas o a veces como decisiones semiestructuradas.

El sistema de soporte de decisiones suele ser implementado después de los sistemas transaccionales más importante de una empresa, prácticamente estos sistemas llegan a ser la plataforma principal en el manejo de su información, esta información se genera por sistemas que comúnmente se utiliza de apoyo a los mandos medios y altos de administración para las tomas de decisiones.

El sistema para soporte a decisiones llega a ser muy pesado en los cálculos, débiles en entradas y salidas de la información. Un ejemplo claro es la planeación financiera, este llega a requerir poca información de entrada, en ese mismo momento genera poca información en respuesta, pero este proceso suele realizar una gran numero de cálculos.

El proceso no ahorra mano obrera. Tal es su justificación en economía que puede ser muy complicada, ya que no se conocen sus ganancias en el proyecto donde se invierte en DSS. Tienen tendencia en ser amigables y interactivos por su gran perspectiva en su diseño visual y gráfico, ya que están implementados directamente para los usuarios.

Los DSS apoyan en la toma de decisiones de rutina como en toma de decisiones que no son estructuradas, estas no suelen repetirse. Un ejemplo, el sistema para compra de materiales, esto nos indica cuando hay que realizar un pedido a los proveedores, así como este los sistemas de simulación de negocios que apoyen la decisión de integrar un nuevo producto en el mercado.

Por frecuencia estos sistemas se crean para los usuarios sin la necesidad de requerir un programador o analista que tengan conocimiento experto en estas áreas. Este sistema también es útil y a tomar en cuenta en actividades de producción, la compra de materiales, el flujo de los fondos, las proyecciones financieras, este desarrollo en los modelos de simulación de negocios y modelos en inventarios, etc.

## **EFFECTOS EN LAS ORGANIZACIONES**

**Dominguez L. (2012)** El sistema de información tiene la capacidad de reducir costos, reemplazando capital y mano de obra, esto hace que disminuya el costo de las transacciones, este mismo costo es el que se genera por la participación de una corporación en los mercados.

El sistema de información hace que los costos internos se reduzcan en la administración, La teoría de agencia: cada colaborador lucha por su propia ganancia, si cuando se tiene tecnología este medio es más sencillo de gestionar, algo donde hay más importancia cuando la corporación está proceso de crecimiento.

Las tecnologías de la información pueden modificar la jerarquía y la toma de sus decisiones para cualquier grupo u organización al disminuir sus precios de

conseguir información y aumentar la distribución del mismo. Actualmente una autoridad es la base y muy importante para el conocimiento que por su cargo que fue asignado, es más sencillo armar grupos de trabajo cuando están comunicados vía red.

Dentro de todas las organizaciones, siempre habrá pugnas por políticas y se resisten al cambio entre los que forman parte. Una ventaja para la implementación en los sistemas de información es que tienen capacidad de cambiar la estructura, su cultura como política en las labores de una organización, para finalizar es necesario indicar que contar con internet acelera su acceso y almacenamiento en la distribución de conocimiento en información en todos los grupos de excelentes respuestas.

## **LAS NECESIDADES ADMINISTRATIVAS**

**Dominguez L. (2012)** Se considera 4 funciones de gestión que son básicas en organizaciones: por planificación y organización otro es la ejecución y su control. Se toma en cuenta 4 recursos que complementan, sobre la cual se aplican las funciones indicadas: RR. HH, la economía, material de información.

Una administración se inicia con planeación en un sistema de la corporación y se desempeña de forma eficiente en sus actividades y al depender de esta. Esta planeación de antemano trata de poder realizar cosas tal cual como deben aplicarse, de acuerdo al momento y conociendo como se va realizar. Un planeamiento puede determinar una distancia entre un punto en donde nos fijamos y donde deseamos estar más adelante.

En una corporación, se regulariza toda información viene a ser una de sus prioridades en cuestión de una toma de decisiones. Toda decisión se termina conociendo como respuesta a la problemática o como alternativa entre diferentes opciones para obtener los objetivos.

En la organización toda información no es palpable, además de que es un elemento que brinda un auténtico valor de organización, para una corporación. Normalmente

las decisiones vienen a relacionarse en el flujo de la información que se aplique, así se introduzca información de manera externa, realiza un movimiento en el interior de la organización y llevar esta información fuera de toda organización.

Existen mucha información de diferentes tipos que satisfacen los requisitos administrativos de una organización: entre estas esta información ambiental, información interna e información corporativa.

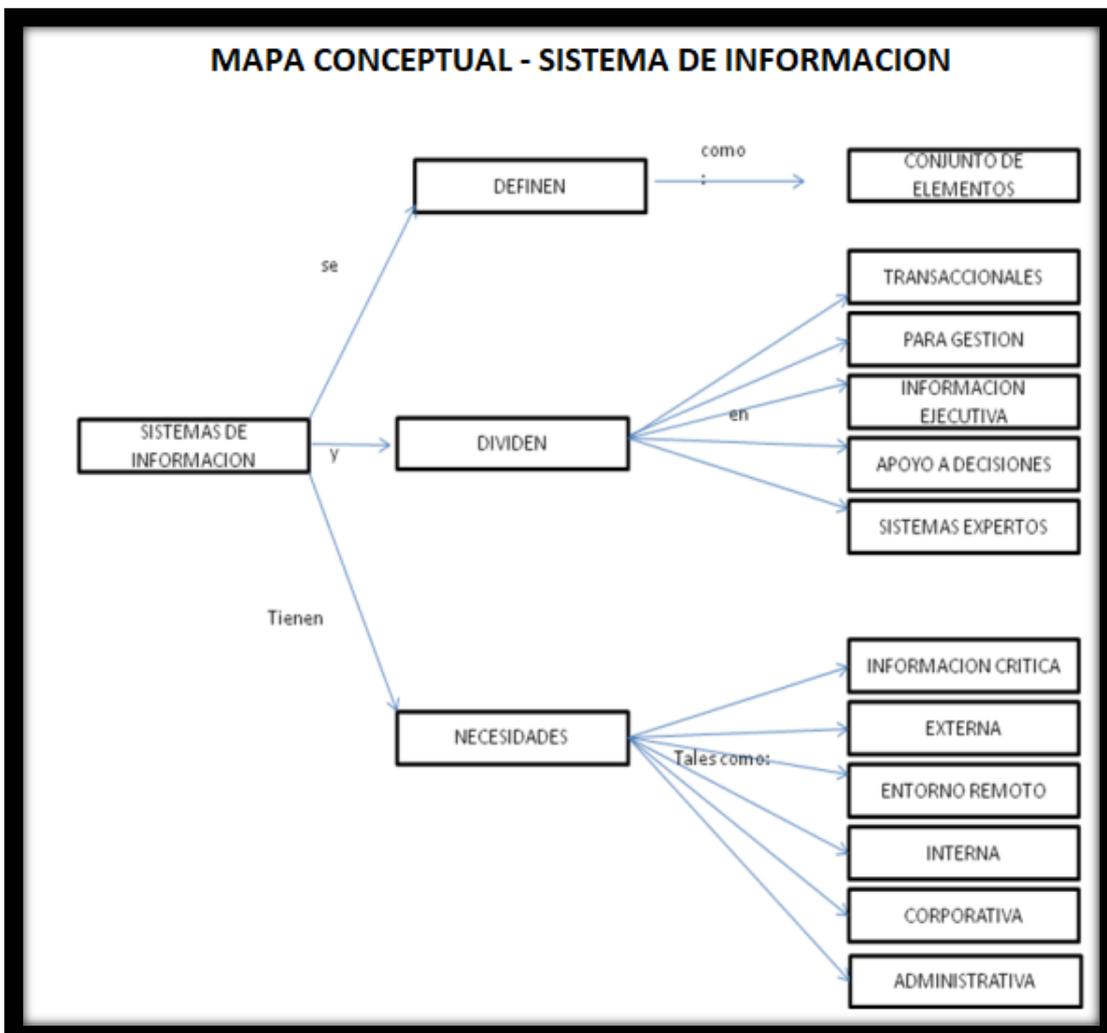


FIGURA: 1 FUENTE: LIBRO ANALISIS DE SISTEMAS DE INFORMACION

## SISTEMA DE INFORMACION

**Saroka H. (2002)** El sistema de información de una organización es fundamental para quienes desempeñan funciones relevantes en la misma, se trata de advertir que las funciones ejecutivas consisten, básicamente, en procesar información. Por ello, el sistema de información, y todas las herramientas y actividades asociadas

con su funcionamiento eficiente, son aspectos trascendentes de la operatoria organizativa y de la actuación cotidiana de los gerentes o directorio.

Un sistema de información no requiere necesariamente el uso de la tecnología de computación. Ha habido sistemas de información antes de que se crearan las computadoras, por otro lado, aun los sistemas de información más actuales y con más amplio uso de dispositivos de computación, se realizan muchas operaciones y se cumplen muchas más funciones en que la tecnología informática no interviene o lo hace solo en una limitada función de apoyo.

La computación y las comunicaciones han potenciado tan extraordinariamente la capacidad, velocidad y exactitud del tratamiento de los datos, que resulta prácticamente inconcebible el diseño de un sistema de información eficiente sin el empleo de tales tecnologías.

## **CONCEPTO DE INFORMACION**

**Saroka H. (2002)**

La información está formada por un grupo de datos ya evaluados y ordenados, que ayudan a construir un mensaje basado en un cierto fenómeno o ente. La información permite tener una resolución de los problemas y mejorar la toma de decisiones, ya que su ventaja racional es la base del conocimiento.

Desde otra perspectiva la información es un recurso que otorga significado o sentido a la realidad, porque mediante códigos y conjuntos de datos, da origen a los modelos de pensamiento humano.

**Horacio Saroka (2002)** la información es un dato o un conjunto de datos evaluados por un individuo concreto que trabaja, en un momento dado, sobre un problema específico, para alcanzar un objetivo determinado.

La información se genera a partir de un grupo de datos seleccionados para reducir la dosis de ignorancia o el grado de incertidumbre de quien debe adoptar una decisión.

**Holink F. (2015)** La teoría de información de E. Shannon, uno de los avances científicos más importantes del siglo XX. Como principal objetivo de la teoría es el de proporcionar una definición rigurosa de la noción de información que permita cuantificarla. Su desarrollo trajo como el objetivo de ver límites fundamentales en las operaciones de procesamiento de señales tales como la comprensión de datos, almacenamiento y comunicación.

Como aplicación se extienden en campos diversos, entre ellos la física, la química, la biología, la inferencia estadística, la robótica, la criptografía, la computación, la lingüística, el reconocimiento de patrones y la teoría de la comunicación.

El mundo al cual habitamos hoy en día, está en un incesante cambio y desarrollo tecnológico, el aumento considerable de la población mundial y la creciente interacción entre individuos e instituciones de distintas regiones del planeta, ha dado lugar a un aumento sin precedentes en las capacidades de la especie humana para transmitir y procesar información. El ejemplo más conspicuo de esto es quizá el advenimiento de internet, una inmensa red que interconecta a miles de millones de personas en todo planeta.

**Domínguez L. (2012)**

La información está conformada de datos procesados, un mensaje que pasa al conocimiento del sujeto o de quien recibe el mensaje. En teoría postula en cualquier señal puede cambiar el estado de sistema que conforma un fragmento o parte de la información.

Otra perspectiva, la información es el conocimiento extraído por seres vivos o sistemas expertos como respuesta de la interacción con el entorno, a diferencia de los datos aislados, una estructura eficiente que cambia las interacciones de quien tiene la información en su entorno.

Sobre el entorno de la informática administrativa, tiene lo siguiente:

Información pública: es aquella que cualquier persona puede obtener, este tipo de información es importante para la obtención de logros comerciales. A veces resulta un problema dirigirla solamente al exterior de la empresa. Todos los individuos de una empresa o de cualquier proyecto deben poseer una extensa información de lo que un usuario pueda requerir.

### **Información interna:**

Son datos que pueden llevar a cabo un proyecto, así como las informaciones relativas a la propia empresa que tiene todo su equipo de trabajo. Los diferentes tipos de información que tiene unas empresas (internas, estratégicas, delicadas, genéricas y poco relevantes)

Información privada: La información aquí se considera a nivel restringido. Solo lo maneja personal responsable y exclusivo. Es una información total de la empresa (ideas, propuestas, negocios, datos de clientes, etc.)

Filtración y rumores no prepagables: solo de acceso de personal altamente de confianza y con alta responsabilidad. Se almacena y transmite de forma cifrada donde se maneja con precaución para evitar problemas.

### **Atributos de la información**

Finalidad: la información tiene el propósito de informar, evaluar o convencer.

Modo y formato: formas de comunicación en la información las personas son sensores, el ser humano (el proceder de recibir información el ser humano lo hace casi totalmente de forma verbal o por documentos) Maquinas (se recibe de forma eléctrica mediante cintas, tarjetas o de forma escrita)

Redundancia/Eficiencia: referente a la redundancia es el exceso de información. La eficiencia del lenguaje crea un nivel óptimo en la transmisión de información.

Velocidad: La velocidad en la cual se transmite la información influye en el tiempo que uno tarde en entender el problema.

Frecuencia: La frecuencia en proporción con la que se transmite la información, cuando es excesiva suele producir ruidos y distracción.

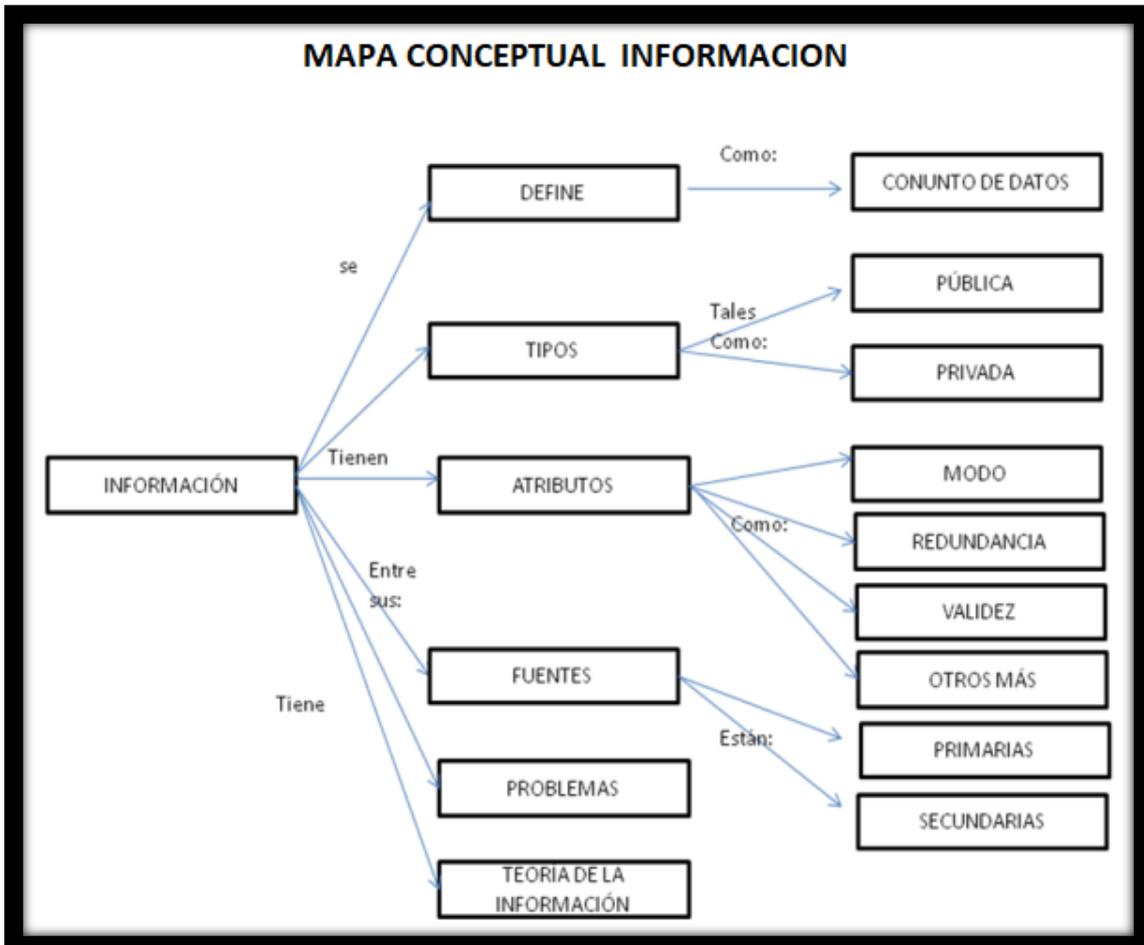


FIGURA: 2 FUENTE: LIBRO ANALISIS DE SISTEMAS DE INFORMACION

### Concepto de Sistema

Es un conjunto de elementos relacionados entre sí que funciona como un todo. Los elementos que componen un sistema pueden ser variados, como una serie de principios o reglas estructuradas sobre una materia o teoría. Los distintos sistemas que puede haber como ejemplo son un sistema político, sistema económico, sistema solar, sistema operativo, sistemas de información, sistemas educativos, sistemas del cuerpo humano.

**Seminario R. (2011)** Un sistema está conformado por un conjunto de entes y objetos compuestos que interactúan entre sí para el logro de objetivos, en estos derivados de estudio la teoría general de sistemas no solo estudia la estructura del sistema si no su comportamiento, su funcionamiento, dependiendo esta última de su estructura.

Un sistema tiene la propiedad como toda acción que genere cambios en una de las partes de los sistemas, también estos cambios siempre se dará en el resto de sistema. El sistema puede reaccionar ante cualquier evento o estímulo recibido en cualquier parte de la unidad, ejemplo en el sistema respiratorio, una acción sobre las fosas nasales repercute en los pulmones y a su vez en el resto de órganos que son dependientes y el sistema reaccionara ante este evento.

Los sistemas se pueden clasificar de una forma general. Los sistemas abiertos propuestos por Von Bertalanfy, son aquellos que mantienen una relación con su entorno interno e influyen sobre estos y también reciben influencias del entorno externo, en cambio los sistemas cerrados son sistemas que carecen de relación con el entorno externo y son estudiados por la física clásica, los mismos que se estudian aislados de su entorno, casi en la realidad no existen, pues estamos formados por sistemas y a la vez formamos parte de un sistema más complejo.

La gestión hace referencia a la acción y a la consecuencia de administrar o gestionar algo. Para gestionar que se tiene que llevar a cabo diligencias que hace posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera. Administrar, porque otra parte, abarca las ideas de gobernar, disponer, dirigir, ordenar u organizar una determinada cosa o situación.

La gestión se extiende hacia el conjunto de trámites que se lleva a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto, como gestión tenemos la dirección o administración de una compañía o de algún negocio que este bajo nuestra supervisión.

**Domínguez L. (2012)**

"En este sentido se aclara que es amplio, un sistema en un grupo de componentes que siempre hay interacción entre sí y lograr el objetivo general en común" Para continuar podemos definir que un sistema forma y es una organización de partes interactúan e interdependientes donde se encuentran unidas y tienen relación para formar una célula compleja.

"Los sistemas muestran información tanto de incidentes y problemas como de oportunidades" En la que clasifican y el análisis es característico que un sistema solicite conocer quien lo aplica, esto pretende alcanzar las condiciones particulares en la que se desarrolla.

De acuerdo a su constitución, los sistemas se clasifican de la siguiente manera:

- **Sistemas físicos o concretos:** estos sistemas están compuestos por elementos tangibles, ejemplo (maquinas, equipos, objetos en informática se le hace referencia como hardware)

- **Sistemas abstractos:** se califican de ese modo a los sistemas cognitivos, por ejemplos los planes, las hipótesis y las ideas (dentro del panorama de sistemas e informática se denominaría como software)

- **Sistemas abiertos - cerrados** (respecto a su relación con el medio ambiente seria mostrada de esta manera) **Abiertos:** intercambia materia, energía o información con el medio ambiente. **Cerrado:** intercambio de materia, energía o información con ambiente es considerado nulo.

De acuerdo a su origen, los sistemas se clasifican en natural que son generadas por la naturaleza, los artificiales son desarrollados por humanos.

Por relación los sistemas son clasificados en simples (sistemas simples constan de reducidos elementos) complejos (sistemas complejos están compuestos por

muchos elementos y relaciones, Ejm: cerebro, la universidad, cámara fotográfica, etc.

**Clasificación y sus denominaciones serian:** Sistemas jerárquicos y en los sistemas existen muchas relaciones y la dependencia, entre estos elementos que forman una organización, un ejemplo gobierno de un distrito o provincia. Sistema de control: Es un sistema jerárquico en el cual ciertos elementos controlan a otros.

**Sistema de control y retroalimentación:** los sistemas son jerárquicos por lo cual los elementos controlan y envían información de su estado a los controladores.

**Sistemas determinísticos:** aquellos en el que es previsible los resultados que se puede obtener, un ejemplo la polea o el programa de computadora.

**Sistemas probabilísticos:** los sistemas no pueden pre visualizar un resultado que se puede obtener, un ejemplo el clima, como el comportamiento de un insecto o el sistema de la economía mundial.

### **Características**

En un conjunto de elementos que están relacionados de forma grupal o dependencia que lo nombran sistema. Teniendo esto en cuenta un grupo de individuos o personas en una organización también se le puede considerar como un sistema.

Teniendo este grupo hipotético sea complicado de definir un punto de inicio y también el final de las limitancias del sistema y su ambiente de este permita un grado de arbitrariedad, esto le permite ser un sistema.

Sobre esta línea de razonamiento, el universo es compuesto de muchos y múltiples sistemas que se integran, es muy probable que jamás se pueda entender la totalidad de los sistemas. Por la gran cantidad de números de elementos que la componen, es muy complejo en relaciones que se establecen en estos, un subsistema cuya operatividad aún no se ha logrado entender, y en efecto esto

demonstrara que es infinito y más difícil de comprender que el comportamiento de los individuos o personas.

Todo el grupo de individuos en una organización es el total del universo son sus sistemas, porque distribuyen, en alto o bajo grado en estas características.

- **Propósito o objetivo:** Todos los sistemas tienen uno o varios propósitos u objetivos, por lo cual sus elementos buscan siempre lograr con el objetivo.

- **Ambiente:** cuando se hace esta referencia se habla de todo lo externo con referente al sistema, un sistema empieza a ejercer una influencia prácticamente nula de dicho ambiente y solo interviene sobre este cuándo necesita materia, energía o información.

- **Recursos:** son todos los medios que pueden ser utilizados para cumplir con el objetivo, estos recursos pueden o no tomar para su beneficio se encuentra en el ambiente.

- **Componentes:** cuando se habla de componentes, se hace referencia a las tareas que se puedan llevar a cabo para el cumplimiento de los objetivos.

- **La Administración:** formada por la planificación (se cubre los aspectos relevantes, los objetivos, el ambiente, uso de recursos, componentes y las actividades. Control (consiste en analizar los planes y planificar ciertos cambios)

- **Globalismo o totalidad:** En toda naturaleza orgánica hay un sistema, en la hay cada acción y provoca cambios en una o varias unidades de sistema. Se tiene en cuenta que una relación existe en una interdependencia entre las partes en un sistema, ya que cada nueva acción en el sistema se efectúa un cambio sistemático y el ajuste sistema es continuo

Teniendo en cuenta todos estos eventos y cambios los ajustes se presentan en 2 formas o fenómenos:

**La entropía:** sistemas tienen una tendencia al desgaste y a la desintegración, este mismo provoca el acomodo de estándares y aumenta la aleatoriedad. Mientras la entropía crece, los sistemas se dividen en estados más simples. Un ejemplo de esto es que la entropía en los sistemas es mayor conforme pasa el tiempo, obtiene el resultado de leyes físicas. Si la información aumenta, la entropía es mínima, porque la información tiene la base a la configuración y el orden.

**Homeostasis:** el equilibrio es dinámico en sus componentes del sistema. En tendencia de todos los sistemas para adaptarse a sus cambios internos y también al del ambiente.

### MAPÁ CONCEPTUAL - SISTEMAS

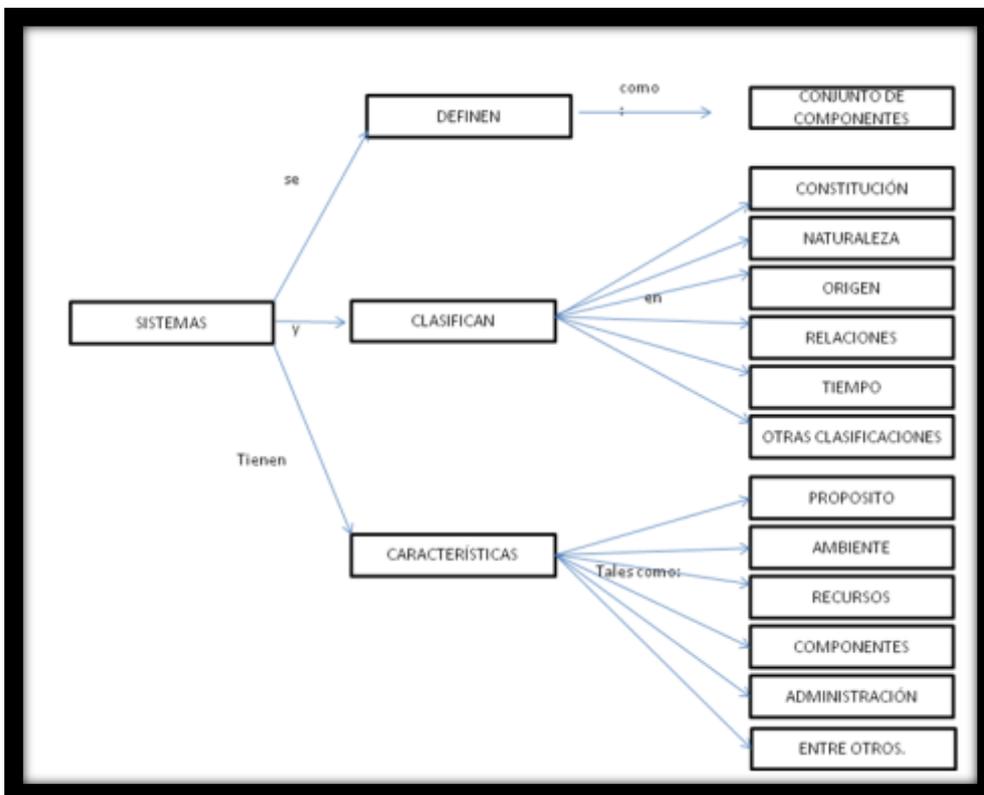


FIGURA: 3 FUENTE: LIBRO ANALISIS DE SISTEMAS DE INFORMACION

### ACCESO AL SISTEMA

**Saroka H. (2002).** El acceso al sistema de información de una organización y de su ambiente, a fin de obtener todos los datos que permitan formular una consulta o diagnóstico de pedido referente al contenido de su información. En este caso los gerentes pueden tener acceso a la información relevante para sus actividades de gestión. Un sistema soporta actividades tales como la definición de políticas,

planeamiento o preparación de contenido de equipamiento como para contar con que presupuesto se puede disponer.

El acceso inmediato del sistema como la base de datos única donde se pueden encontrar los datos financieros y operacionales.

El proceso interactivo de acceso a la base de datos y el análisis de información para obtener conclusiones, es un concepto utilizado que no es nuevo, pero ha evolucionado y cambiado en base a experiencias a lo largo del tiempo. Actualmente es importante que una corporación obtenga un acceso rápido y provee el mismo de forma efectiva a la información de negocios a muchos usuarios de control interno.

El control de acceso tiene como nivel principal quien tiene acceso a los sistemas informáticos específicos y recursos en un momento dado. Como concepto se comprende que consta de las siguientes formas (IDENTIFICACION, AUTENTICACION, AUTORIZACION) Un administrador del sistema informático puede controlar que recursos compartir o disponer en los niveles de usuarios de sistema.

La finalidad de los controles de acceso: Impedir el acceso no autorizado al sistema informático, tales como la base de datos, servicios de clientes. Implementar seguridad en los accesos de usuario por medio de técnicas de autenticación y autorización. Controlar la seguridad entre la red de la organización y otras redes públicas. Registro de eventos y otras actividades que fueron llevadas por los usuarios de sistema. Concientizar a los usuarios sobre la importancia y criticidad de sus credenciales de acceso. Garantizar la seguridad de información cuando se utiliza un computador móvil en las instalaciones de trabajo.

Como principio de control de acceso se debe incorporar al establecer políticas de control eficaz es la práctica de un acceso mínimo o menos privilegios, esto reafirma que el usuario debe o solo tiene el acceso necesario para realizar las actividades de su trabajo.

El principio del menor trabajo privilegio incluye colocar límites de los recursos o servicios aplicados por el usuario, así como el acceso en tiempo permitido, por ejemplo, a un usuario común no debería tener acceso a los estados financieros, como también solo el personal administrativo o de gerencia debería contar con acceso a total disponibilidad.

Para los controles se tiene en cuenta estos ítems (IDENTIFICACION, AUTENTICACION, AUTORIZACION)

**Identificación:** tiene como referencias nombres de usuario y tarjetas de identificación, es el medio por el usuario del sistema identifica quienes son. Este paso se realizará generalmente al iniciar sesión.

**Autenticación:** como todo proceso este segundo paso de control de acceso, contraseñas o credenciales, como reconocimiento de voz, escáneres de huella, biométricos son de uso común a nivel de autenticación, esto es con la finalidad de identificar al usuario del sistema.

**Autorización:** en este caso esta parte final pasa después de que un usuario del sistema se autentica y luego es autorizado a utilizar el sistema. El usuario esta generalmente solo autorizado a usar una porción de los recursos del sistema en funcional a su papel o cargo en la organización.

### **Tipos de controles de acceso**

**Gestión de acceso de usuario:** Registro de usuarios, Gestión de privilegios, Gestión de contraseñas de usuario, Revisión de los derechos de acceso de los usuarios.

**Acceso al sistema operativo:** Procedimientos de conexión de terminales, Identificación y autenticación de los usuarios, Sistema de gestión de contraseñas, Utilización de utilidades del sistema, Time out de sesiones, Limitación del tiempo de conexión.

**Acceso de información y aplicaciones:** Restricción de acceso de información, Aislamiento de sistemas sensibles.

**Acceso en red:** Política de uso de los servicios de red, Autenticación para conexiones externas, Identificación de equipos en la red, Protección a puertos de diagnóstico remoto y configuración, Segregación en las redes, Control de conexión a las redes, Control de enrutamiento en red.

**Métodos de control de acceso:** En los niveles de acceso se cuenta con parámetros de control de acceso, pero este mismo necesita contar con métodos que pueda equilibrar o sustentar estos niveles para sus controles entre esto tenemos (CONTRASEÑAS, CERTIFICADOS, LIMITACION DEL TIEMPO DE CONEXION, CONTROL DE ACCESO A LAS APLICACIONES, RESTRICCIONES POR IP, DISPOSITIVOS BIOMETRICOS, ETC)

### Información centralizada

En un sistema integrado que forma parte de un sistema centralizado y es el corazón de un ERP este data base central que consigue información de muchas aplicaciones, en el cual a su vez está en constante alimentación a toda base de datos. Las distintas aplicaciones son las brinda un soporte a las distintas funcionalidades corporativas. La utilidad en este tipo de base de datos única, que da diferencia a los ERP como un sistema integrado.

### Cuadro de Ilustrado del organismo en el sistema ERP

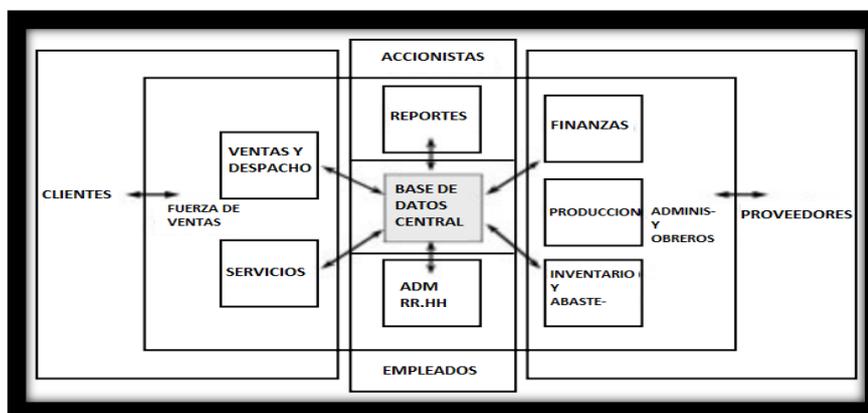


FIGURA: 4 FUENTE: SISTEMAS DE INFORMACION EN LA ERA DIGITAL

Esta información que nace de los oficios de un área se refleja en las demás áreas de la corporación, en este caso todos ingresan a los mismos datos. Esto autoriza a la gerencia tener una vista en real time de la funcionalidad de la corporación o alguna de sus piezas funcionales. Al tener unificado los datos en un mismo formato total hace que estos sean translucidos y sencillos de contrastar, por lo que se puede identificar sus anomalías.

El sistema ERP se asemeja a ser una idea como utopía aplicada a la realidad, particularmente para los directores que han batallado con gran insistencia con sistemas de información no compatibles y las prácticas con poca consistencia. Por ello, el compromiso de obtener una resolución al inconveniente de integrar el negocio es atrayente.

El sistema ERP se basa en datos funcionales aprendidos de las practicas con mejores resultados de las corporaciones que los usan, esto está diseñado para maximizar la eficiencia y minimizar la personalización, como esto se replica como una solución genérica, es decir un diseño refleja una serie de suposiciones acerca de cómo funciona una compañía general. Los comerciales de venta de los ERP hacen reflejar las prácticas con mejores resultados, pero son los vendedores y no el cliente final quien define el alcance de la mejor resolución. Por lo que implica que el sistema le dará acceso a la corporación para funcionar de forma más competitiva y buena eficiencia, pero para otros resultados del mismo sistema ira en contra del interés de la misma.

La lógica introducida en los ERP puede ser una característica valiosa para una corporación en lo cual pretenden adaptar uno y varios procesos a las practicas con mejores resultados incorporados en los sistemas. Pero muestra inconvenientes para que aquellas que, por razones fundadas, han determinado procesos de una manera diferente a considerar en los sistemas.

Como antecedente en el pasado, en el cual se va desarrollar un sistema de información, las corporaciones deben tomar una decisión cómo desean hacer su

operación de negocio y luego nombrar el software que se ajustara a sus procesos. De esta forma el sistema se adecuará forzosamente a los procesos. Los sistemas ERP se invierten esa secuencia. Los procesos de negocio en general deben modificarse para ajustarse al sistema.

Esto aprueba algún grado de individualidad para posibilitar los ajustes al sistema y sus formas de trabajo de forma particular de cada corporación. Los sistemas y sus módulos y las corporaciones, por ejemplo, pueden instalar estos módulos que son más adecuados para su negocio. Por lo general de corporaciones instalan, por ejemplo, en este caso los módulos de contabilidad y finanzas, pero algunas adoptan los módulos de RR. HH o los que vienen de fabricación.

### **Data en tiempo real**

Las funciones se reflejan a través de los indicadores que revalidan la utilidad de la información con función tiene el propósito de suministrar el acceso a la base de datos. Tales dependen de un apropiado sistema de clasificación. Cada día están más difundidas las aplicaciones de computación en las que la recuperación de los datos (actualización) debe hacerse en tiempo real, es decir, en el mismo momento en que sucede el hecho que genera la necesidad de recuperación o la actualización. En estos casos, la computadora interviene en alguna parte de la ejecución de la propia transacción que demanda el uso o actualización de datos.

Vale decir que la entrada al procesamiento proviene de la transacción externa y la salida se relaciona con la misma transacción. La expresión de tiempo real alude a la exacta correspondencia entre la identificación del momento en que un dato es generado (una fecha y/ o una hora) y el momento en que dato es procesado.

Estos sistemas transaccionales se le conocen también como TPS (Transaction Processing Systems) y cuando sus procesos son realizados en tiempo real se le conoce como OLTP (ON LINE TRANSACTION PROCESSING)

Este tipo de sistemas se encuentran en los que son muy comunes a todas las organizaciones, tales como los de (CONTABILIDAD, FACTURACION, INVENTARIOS, VENTAS, PROVEEDORES, CUENTAS CORRIENTES, COBRANZAS, CAJA DE BANCOS, SUELDOS, FINANZAS, COMPRAS, PLANEAMIENTO Y CONTROL DE LA PRODUCCION) En esta clase de sistemas hay otros considerados como sistemas para mercado verticales, que resultan más específicos para la rama de actividad como por ejemplo, Administración de obras sociales, Administración de sistemas de medicina prepagada, Administración de AFPJ.

También en los sistemas de información si bien se cuenta con niveles de acceso y la información centralizada esta se encuentra disponible en tiempo real, los accesos a la data, empezando por sus niveles mayormente agregados y después por la profundidad sucesiva. Por ejemplo, se logra visualizar las distintas marcas de los productos para establecer si una de ellas muestra una baja o disminución en sus ventas y si alguna una de ellas muestra alguna baja importante, el usuario podrá observar con muchos detalles los productos que forman parte de esa marca o sus ventas de la marca por su región o las zonas de tienda por cada departamento

Para contar con esto, se proveen herramienta para visualizar y presentar los datos, basadas en una interfaz gráfica y con la posibilidad de construir informes ajustados a la necesidad del nivel superior. Además, proveen mecanismos que permiten navegar a través de la data, modificando el nivel y detalle, este punto de vista por el observador para identificar las diferencias y relación entre la data. Este mecanismo se describe a la siguiente manera:

Un mecanismo por donde se ingresa a un nivel mayor con detalle se nombra drill-down. Si en este nivel de detalle se necesita regresar a los datos de información por marca, se eleva en los niveles que fueron agregados, en este caso se está ante un drill-up.

Todos los usuarios por niveles usan la lógica de acceder a los datos, empezando por los niveles que fueron agregados y luego por su profundidad sucesiva (drill-

down) En este caso el ejemplo al visualizar las distintas marcas de muchos productos para afirmar si alguna de estas presento o tuvo una disminución considerable en sus ventas y entre ellas se presentó una disminución muy importante, todo usuario puede analizar con mucho detalle todos productos que forman parte de la marca y las ventas de la marca por cada región.

El mecanismo por donde se ingresa a un alto nivel con detalles se nombra drill-down. En este nivel con detalles se desea regresar a los datos de información por marca, se eleva en los niveles que fueron agregados, en este caso se está ante un drill-up.

Esta lógica aplicada de zoom pertenece a la necesidad del usuario de conseguir información mucho más precisa. Se ingresa de forma directa a la información detallada e histórica, por lo que generalmente a agregados de información muy pesados que se necesitan, por volúmenes, la potencia en máquinas que son muy avanzadas.

Drill across: es un mecanismo que te permite tener o poder desplazarse por una estructura multidimensional a través de diferentes datos. En el supuesto que el sistema entrega información sobre los 10 productos con mayor número de ventas de este último mes, el mismo mecanismo drill across le va permitir al usuario ingresar, un ejemplo a las tiendas que contribuyeron en los 10 productos más vendidos.

Slice and dice: el mecanismo te permite modificar las observaciones del usuario para realizar un análisis de toda la información. En el cual la rotación de un grupo de datos, se modifica la visualización de estos mismos datos.

En este ejemplo, el cubo es el modelo de los datos multidimensional que en su contenido esta la información sobre la venta de productos en distintas sucursales, actuales y proyectados.

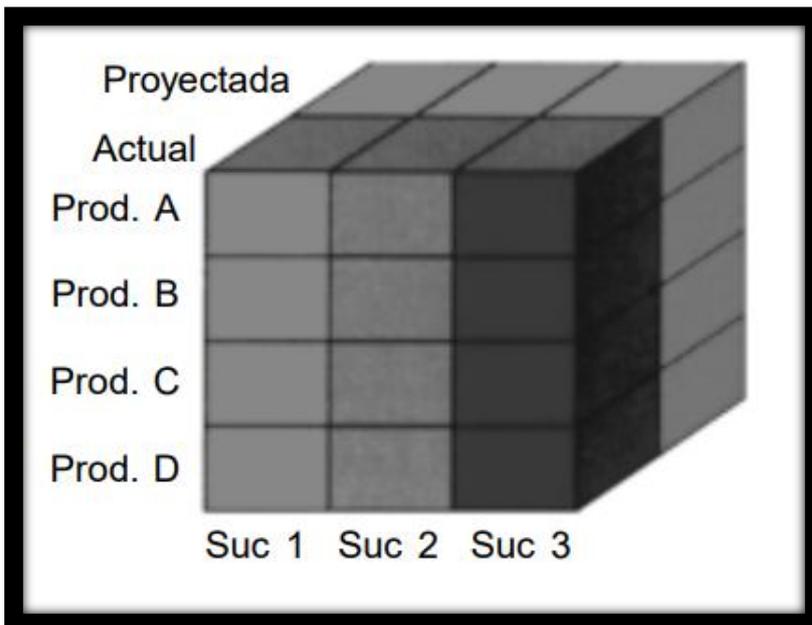


FIGURA: 5 FUENTE: SISTEMAS DE INFORMACION EN LA ERA DIGITAL

Siempre se mantiene los mismos datos, pero la forma en la cual se observa los cambia, lo cual te permite como observador encontrar diferentes relaciones entre ellos, como, por ejemplo: ¿Que producto es el que se vende en mayor cantidad? ¿Qué local vende más unidades de un determinado producto?

Como importancia un Datawarehouse inicia como una solución a problemas de tecnología. Luego se transformaron en una ventaja competitiva, para el personal de negocios esto se traduce que tienen mucha más información que antes en mucho menos tiempo, la posibilidad de la toma de decisiones es solo la punta de iceberg, El datawarehouse resultan útiles en las mejoras de procesos, aportando o sumando más rapidez en el mercado, más lealtad de los clientes, e incluso la posibilidad de predecir tendencias futuras y patrones.

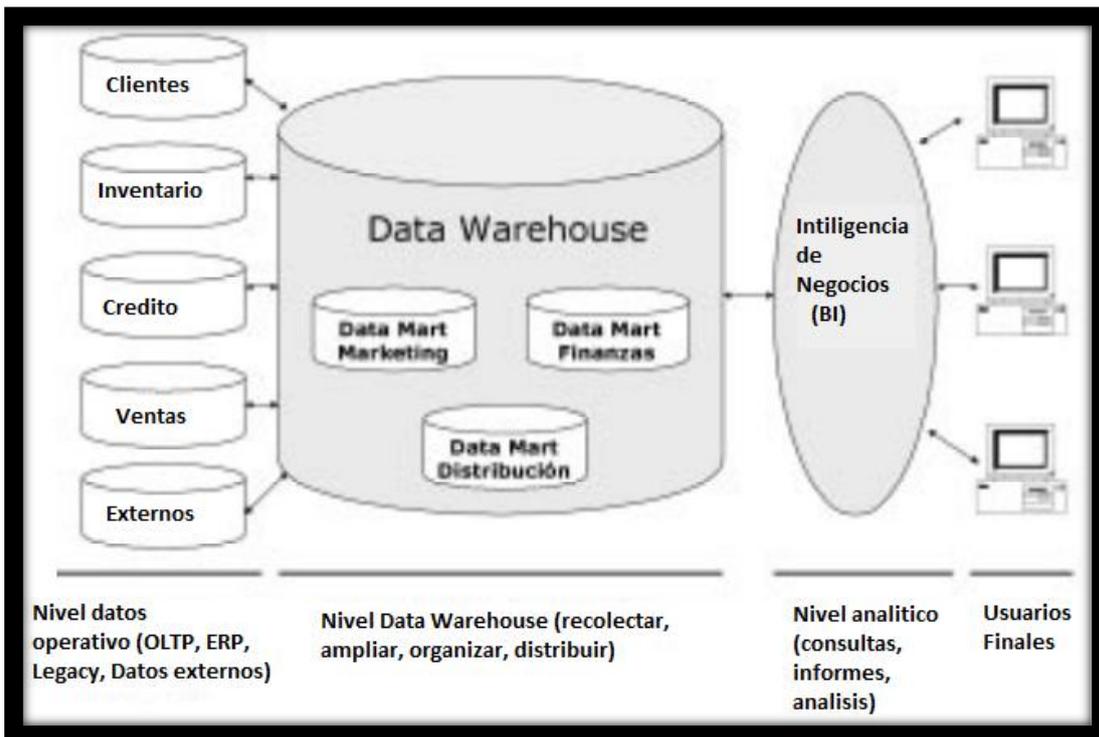


FIGURA: 6 FUENTE: SISTEMAS DE INFORMACION EN LA ERA DIGITAL

### Gestión de inventario. Vidal Holguin C. (2017)

En un sistema información que el cual un sistema informático forma parte, el sistema de reservas y controles se planifica a nivel de la gestión y administración que se cuenta para poder revalidar estos datos. El sistema de reservas de pasajes de una aerolínea, denominado SABRE (Semi-Automated Business Research Environment), fue introducido en 1962. Comenzó como una herramienta relativamente sencilla de control de inventario de asientos disponibles en los aviones, aunque esto, en los años 60, constituía un gran logro técnico.

El sistema fue expandiendo en los 70, SABRE ya era mucho más que un sistema de control de inventario. La tecnología permitía generar planes de vuelos, realizar un seguimiento de partes, planificar las tripulaciones y desarrollar una serie de sistemas de soporte a las decisiones para la gerencia. SABRE y sus sistemas asociados, se convirtieron en el centro de control a través del cual funcionaba la aerolínea.

La corporación instaló su primera terminal en una agencia de viajes, en 1976. Durante la década posterior, se agregaron nuevos servicios a la base de datos (hoteles, alquiler de autos, etc.) se agregaron más funcionalidades para ayudar a los agentes de viaje a ofrecer un mejor servicio.

Antes de SABRE, los agentes de viajes tenían que recorrer todas las listas de rutas y precios suministradas por las diversas compañías aéreas hasta encontrar la opción más acorde con las preferencias del cliente.

Como evolución SABRE ha progresado y como avance de su época estaba basado en una sólida experiencia. Para ello antes de instalar las terminales en las agencias de viajes en 1979, ya había un sistema central interno y confiable y estabilizado que llevaba a cabo las operaciones de la compañía.

#### **AMERICAN HOSPITAL SUPPLY: ASAP**

Los hospitales requieren un alto grado de certidumbre en el mantenimiento de inventarios, debido a que las consecuencias de quedarse sin determinados insumos pueden ser desastrosas. American Hospital Supply Corp., desarrolló un sistema de procesamiento de órdenes llamado ASAP, que se basaba en otorgar una computadora a los empleados encargados del inventario en los hospitales, a través de la cual podían ingresar órdenes y recibir confirmaciones. En lugar de llamar a un representante de ventas, los encargados de inventario ingresaban las órdenes directamente.

American Hospital no utilizó el sistema para eliminar a sus representantes de ventas, sino que estos trabajaban para incrementar la facilidad de manejo del inventario y para reducir los costos. Además, la empresa realizó inversiones continuas en su sistema. Lo que comenzó como un esfuerzo para crear un sistema de información que soportara la estrategia de distribución de la empresa, se convirtió en un mercado electrónico que conectaba a los gerentes de comprar del hospital con los proveedores.

La administración y gestión de las existencias y la venta de los productos se hacen imposible si no se lleva una monitorización de los inventarios de la empresa. El control y el manejo de los inventarios es imprescindible para poder conocer los costes de producción y la fijación de unos precios competitivos que nos permita conseguir beneficios.

Sin embargo, cada empresa es un mundo ya que posee unas características propias que las diferencian de otras. Por ello, existen diferentes sistemas y métodos que nos permiten llevar una forma u otra el control de los inventarios y la administración de los productos y existencias de nuestra empresa.

Los sistemas de inventario, dependen como se realicen en una corporación, podemos distinguir dos tipos de sistemas de inventarios que contienen características diferentes.

**Sistema de inventario perpetuo:** con este sistema, también denominado sistema permanente o constante, en el día a día de la actividad de la empresa se realiza un inventario continuo a través del registro de todos los productos materiales, suministros que se tienen para producción y venta al público o clientes. La empresa posee una actualización constante del inventario de la empresa y puede conocer el coste del inventario y los productos que ya se han vendido sin tener que parar la actividad para realizar el inventario.

**Sistema de inventario periódico:** a diferencia del anterior, en los sistemas de inventarios periódicos se realiza un conteo de forma continuada el inventario si no que se realiza de forma ocasional. Se realiza al final del ejercicio económico, aunque se realiza varias veces al año según las exigencias de una empresa. El inconveniente de este tipo de inventarios es que, en ocasiones, se detiene o cancelan algunas actividades de la empresa para que se ejecute el inventario.

El control de inventario es uno de los temas más complejos y apasionantes de la logística y de la planeación y administración de la cadena de abastecimiento SUPPLY CHAIN MANAGEMENT SCM, por parte de los administradores o gerentes

uno de sus problemas principales que enfrentan es la gestión de inventarios, tomando como ejemplos la existencia de excesos y de faltantes de inventarios, esto es transmitido como indicando "SIEMPRE TENEMOS DEMASIADA MERCADERIA QUE NO SE VENDE O QUE LOS PRODUCTOS QUE MAS ROTACION TIENE SIEMPRE ESTAN AGOTADOS" Este tipo de incidentes es muy común en cualquier empresa de sector industrial, comercial y servicios, que son administrados de una u otra forma, materias primas, componentes, repuestos, insumos o productos terminados o unidades en inventario en mayor o menor grado.

La causa principal por la cual se origina la necesidad de mantenimiento de inventarios, en cualquier empresa, son las fluctuaciones aleatorias de la demanda y de los tiempos de reposición. La necesidad de tener un inventario surge del desfase que existe entre la demanda de los consumidores y la producción o suministro de dichos productos.

Se puede atenuar estas causas mediante una o más de las siguientes estrategias:

La obtención de información precisa y en tiempo real sobre la demanda en el punto de consumo. A mayor información disponible oportunamente, como planificación será mucho más fácil y eficaz. El problema de planificación y demanda y control de inventarios es en base un problema de información en la cadena de abastecimiento.

Consolidación de centros de distribución y bodegas para aumento de volúmenes de demanda por instalación, ya que más altos volúmenes de demanda conducen, generalmente a menores niveles de variabilidad de la misma.

Estándares de productos para evitar un mantenimiento de inventarios con una gran variedad de ítems que solo difieren en aspectos menos de forma, color, condición, etc. Como característica final de un producto tiene la posibilidad de ser implementada en el momento de recibir las ordenes de los clientes. Esta actividad tiene como denominación "Principio de posposición de forma del producto y ha producido grandes resultados en muchas empresas"

Las mejoras de sistemas de pronósticos de demanda, a través de técnicas de estadística de reconocida y efectiva eficacia, y mediante la combinación de diversas estrategias para pronosticar.

Las mejoras de alianzas y de sistemas de comunicación con proveedores y clientes para la reducción de los tiempos de reposición. En general, esto se conoce como procesos colaborativos en la cadena de abastecimiento.

La emisión de ordenes conjuntas en la variedad de grupos de ítems con el objetivo de alcanzar su inventario y la consolidación de atención desde (hacia) diversas localidades, a través de técnicas como cross-docking, que consiste en pasar directamente los productos de la sección donde esta recepcionado en el centro de distribución hacia la parte de despacho en un tiempo muy limitado, para así eliminar la necesidad de mantener el producto en inventario, esto se conoce como el principio de posposición de tiempo.

La reducción de demoras y tiempo de reposición a lo largo de toda la cadena de abastecimiento, incluyendo los tiempos de tránsito en los sistemas de transporte.

Debido a las causas que generan esta necesidad de mantener inventarios no pueden ser eliminadas totalmente, la mejor alternativa es aplicar sistemas óptimos de gestión y control para atender a dichas causas. El inconveniente o problemas que tienen las distintas corporaciones radica en que los inventarios de seguridad y sus componentes puntos de reorden, termina en un promedio de la demanda, y no se toma en cuenta su variabilidad y la variabilidad de tiempo de reposición. Un ejemplo para un ÍTEM, se puede establecer el inventario de seguridad en 2 semanas de inventario, pero esto sugiere que en promedio, el inventario de seguridad duraría un tiempo aproximado 2 semanas de demanda. Pero la realidad de dicho inventario puede durar mucho menos o mucho más de 2 semanas, el cual dependen de las variables del ítem considerado.

Es un error a nivel de concepto grave, por lo cual definir inventarios de seguridad y puntos de reorden o inventarios máximos de un ítem proporcionalmente a su

demanda promedio en forma exclusiva. De aquí precisamente proviene el desbalanceo del inventario mencionado anteriormente.

Solo en algunas ocasiones los inventarios de seguridad y los puntos de reorden calculados solamente con base en la demanda promedio, coinciden con el valor óptimo obtenido como resultado de un análisis estadístico formal. Como clave consiste en liberar capital invertido en inventarios de seguridad de ítems con baja variabilidad y distribuirlo en inventarios de seguridad de ítems con alta variabilidad.

La solución a estos problemas frecuentes de desbalanceo de inventarios es la de diseñar e implementar estrategias adecuadas de control, a través de las siguientes alternativas:

Utilización de sistemas adecuados de pronósticos de demanda, que permitan estimar con precisión el patrón, el promedio, y la variabilidad de la demanda de cada ítem que se mantengan en el inventario. Los inventarios de seguridad se calculan proporcionalmente a la variabilidad de la demanda, de acuerdo con el nivel de servicio deseado, y no proporcionalmente al promedio de la misma.

Medición adecuada de los tiempos de reposición y su variabilidad, lastimosamente no se ha encontrado en la mayoría de casos que esto no se hace y simplemente se trabaja con el mayor estándar del tiempo de reposición asumido constante y seguro especialmente de los proveedores cuando la realidad dista mucho de esto.

Implementación de clasificación ABC para establecer prioridades de administración y diferenciar los sistemas de control de ítems en cada categoría. Un ejemplo una reducción del 25% del inventario de ÍTEMS clase A, (En resumen, esto quiero decir 20% de los catalogados como los más importantes) puede causar una reducción global del 20% del valor del inventario.

Definición de los lugares más adecuados dentro de las cadenas de abastecimiento donde se debe mantener inventarios y determinación de sus niveles correspondientes.

Consideración de aspectos fundamentales como el ciclo de vida del producto, la naturaleza del proceso productivo bajo el mismo estudio, los aspectos administrativos del control de inventario, tales como plazos de pago y sus descuentos asociados.

Generación de indicadores de eficiencia que consideren simultáneamente todas las variables de interés, Es muy común el error, por ejemplo, de solo medir el desempeño de un sistema de control de inventarios a raves de la rotación del mismo querer mejorarla.

Para tener en cuenta algunas sugerencias para reducir inventarios, sin compromiso de los niveles de servicio tales como:

Concentrarse en ítems CLASE A y los primero ítems CLASE B que son de mediana importancia, a través de una revisión individual y continua, tamaños de orden más pequeños, pero más frecuentes y la interacción con los proveedores y clientes, para influir en su demanda y reducir tiempos de reposición.

Evitar tamaños excesivos de órdenes, incluso para ítems CLASE C que son menos importantes, por tal un ITEM C puede estar desapareciendo del mercado y un tamaño de lote grande podría ocasionar su rápida obsolescencia, generar excesos y problemas de almacenamiento y de saturación de los sistemas de información.

Depurar periódicamente el inventario, eliminando excesos e ítems obsoletos y de muy bajo movimiento que carecen de importa para la organización y los consumidores.

Controlar comprar de grandes volúmenes sin los beneficios financieros adecuados. Controlar y rastrear continuamente el nivel de servicio ofrecido a los consumidores a través de indicadores adecuados: El valor de la rotación, cobertura y grado de obsolescencia de inventarios; el % precisión del inventario físico y la influencia del nivel de inventarios.

Racionalizar la compra de ítems nuevos y hacerles un seguimiento exhaustivo.

Los factores: los inventarios tienen gran importancia para el funcionamiento de las organizaciones, desde el punto de vista de la gestión administrativa y la competitiva de la corporación como los siguientes:

Un sistema de inventario es representación con un nivel de importancia como el segundo sistema más importante, después del transporte, para varias o en su mayoría de gran parte de las empresas.

Un % de los activos de las empresas se representa en inventarios. El mantenimiento y manejo de los inventarios tiene un precio alto para el sector empresarial; el cual es representado en conjunto con el sistema de almacenamiento entre un 15% y 30%, como un costo total de la logística. Pero su importancia bajo su representación de reducción de costos o ahorros por economía de escala de otros costos, como transporte, compra y producción, generando la una posible reducción de los precios de los productos.

El manejo de inventario tiene un impacto significativa en la gestión administrativa, ya que tiene un impacto directo a los estados y cambios financieros de la empresa, como un balance general y el estado de pérdidas y ganancias. De la misma manera los indicadores de eficiencia importantes pueden verse significativamente afectados, tales como la relación entre activos corrientes y pasivos corrientes.

Aspecto de influencia: Silver (1998) Un diseño de sistema de inventario y su administración la influencia en su ciclo de vida de los productos, el proceso natural de producción y la ubicación de producto dentro de una matriz producto-proceso. Lo fundamental, el cual muchos autores no le dan la importancia que merece, ya que todo lo relacionado con las actividades administrativas y de gestión soportan cualquier sistema de control que se implemente.

Los aspectos administrativos en conjunto con las técnicas cuantitativas adecuado, es lo que te permite que el control y la gestión de inventarios produzcan los resultados deseados.

### **Ciclo de vida del producto:**

En la siguiente figura muestra el ciclo normal de vida de muchos productos. Para aclarar que no es lo mismo el control de inventario de un producto cuando está en su fase de arranque, es totalmente diferente cuando está en su fase de madurez, en la fase de INTRODUCCION se debe garantizar un inventario adecuado en lugares estratégicos que responda la demanda creciente de un producto y le permita el desarrollo normal. Luego de ello ya en una etapa de madurez hay otras oportunidades de optimización del control de inventario, dejando solo aquellos lugares clave y racionalizando los niveles de existencias. En otra etapa que sería si el producto desaparece y no renueva su demanda, esta parte es la fase de declive se debe evitar el tamaño excesivo de órdenes, sin perder cuidado e nivel del servicio al cliente.

Los casos diferentes de productos que cuentan con un caso de un ciclo de vida corto, como productos escolares cuyo ciclo de vida es estimado a durar un máximo entre 8 a 12 semanas, esto es fundamental establecer sistemas de control adecuados para evitar el exceso de devoluciones y también alcanzar un nivel requerido de atención requerido.

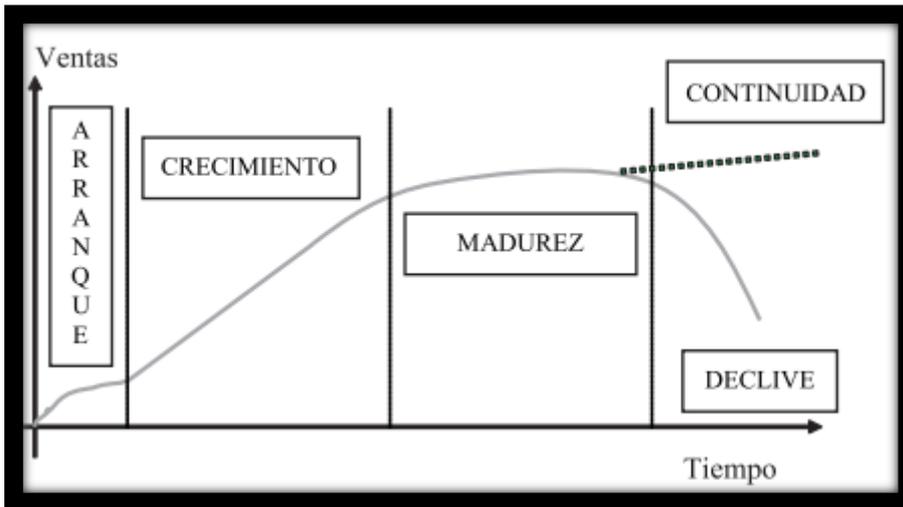


FIGURA: 7 FUENTE: SISTEMAS DE INFORMACION EN LA ERA DIGITAL

Su naturaleza del proceso productivo: La tabla que mostraremos tiene una muestra de diversos sistemas de planeación y control de producción y su relación con el principal énfasis que debe hacerse en el sistema de gestión y control de inventarios. Esto depende de la naturaleza del proceso productivo el cual es variable desde sistemas por órdenes para bajos volúmenes de fabricación, hasta sistemas de alto volumen repetitivo, se requiere hacer un énfasis especial en el sistema de inventario. Para volúmenes bajos de fabricación es fundamental la flexibilidad que responde una gran cantidad de órdenes diferentes, mientras que para sistemas que pueden ser de ensamble y producción por lotes se requiere otro tipo de énfasis en el control de inventario para sus materiales.

El diseño de sistema de gestión y control de inventarios está influenciado por la ubicación de producto dentro de la matriz producto proceso que se ilustra en nuestra imagen 1.3. El nivel de complejidad del control de inventario es mayor en la zona ubicada arriba a la izquierda en la figura y va siendo menos complicado a medida que se avanza hacia abajo y hacia la derecha.

Tabla 1:

Tipos de sistemas para planeación y control de producción y administración de inventarios		
Sistema	Naturaleza del proceso productivo	Principal énfasis del sistema de gestión y control de inventarios
Trabajo por órdenes ( <i>Job Shop</i> )	Bajo volumen de fabricación	Flexibilidad para atender una gran cantidad de órdenes diferentes. Posible concentración de inventarios en materias primas y componentes.
Tamaño óptimo de pedido ( <i>Economic Order Quantity, EOQ</i> ), punto de reorden	Sistemas no-productivos (cadenas de suministro comerciales)	Reducción de los costos de inventario, manteniendo el nivel de servicio al cliente.
<i>EOQ</i> en sistemas multi-etapas, punto de reorden	Distribución; sistemas gobernados por capacidad	Alta utilización de la capacidad disponible a costo razonable.
<i>Material Requirements Planning (MRP)</i>	Producción por lotes, bajo volumen, ensambles	Coordinación efectiva de materiales
Justo a tiempo <i>Just in Time (JIT)</i>	Alto volumen repetitivo	Minimización de alistamientos ( <i>setups</i> ) e inventarios, con altos niveles de calidad.

Fuente adaptada de Silver y Peterson (1985)

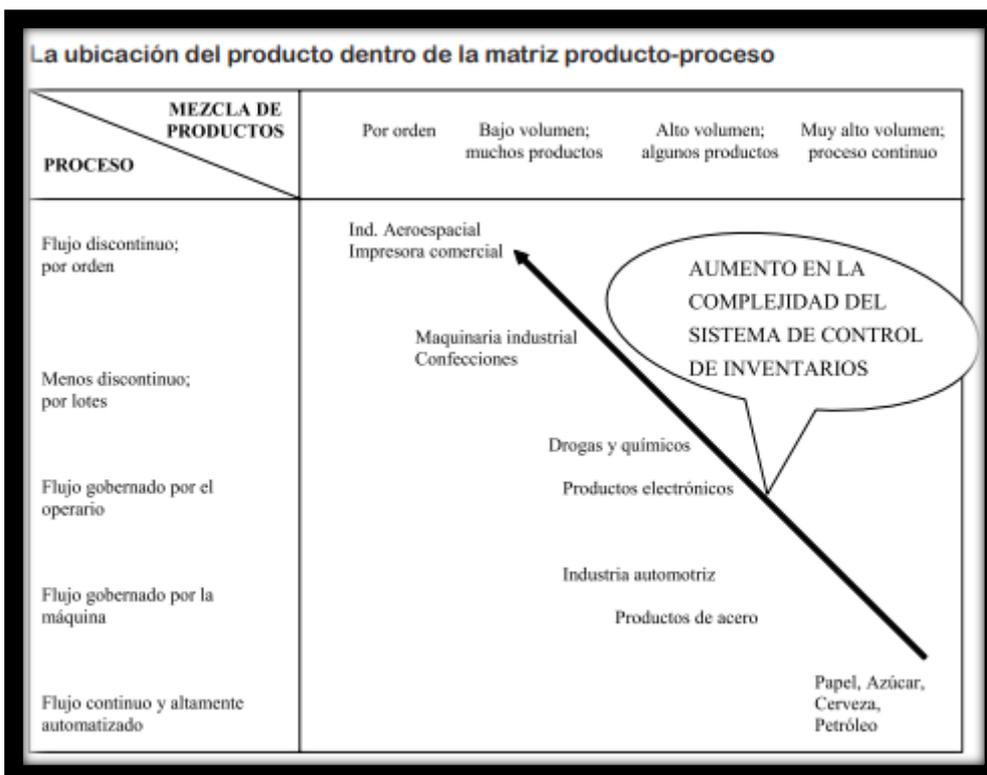


FIGURA: 8 FUENTE: ADAPTADA DE SILVER Y PETERSON (1985)

En estos casos los sistemas de control pueden privilegiar la gestión de materias primas y componentes, por lo cual difícilmente existirán inventarios de productos

terminados ejemplo (DELL COMPUTER es un caso de este tipo de cadenas) En otros artículos muy reciente, Gunasekaran y Ngai (2009) hacen revisión muy completa de la literatura sobre modela con y análisis de cadenas donde existe fabricación por orden (MAKE-TO-ORDER, MTO)

Por el contrario, en productos de flujo continuo y altamente automatizado, el control de los inventarios de productos terminados debería ser menos complejo, como es el caso de la cerveza, el papel, la gasolina y el azúcar, es una clara existencia de inventario de productos terminados.

### **Administración eficiente Vidal Holguin J. 2017)**

En los distintos temas de manejo y controles de inventario y a veces no es tomado en cuenta con la debida importancia que se requiere es a la administración eficiente o la gestión de los sistemas. La utilización de técnicas cuantitativas que suelen ser elaboradas esta conforma una parte administrativa importante en la empresa. En un texto bien planteado sobre los aspectos administrativos del control de inventarios es el de Wild (1997).

También se tienen artículos desarrollados por Zomersdijk y de Vries (2003). Primero, los autores presentan las cuatro dimensiones básicas que caracterizan a la organización de un sistema de inventarios:

**Asignación de tareas:** En esta dimensión se comprende el número de personas responsables de la administración de los inventarios, tales como sus funciones y su nivel jerárquico dentro de la organización, Tal es que se tiene especial cuidado en la concordancia entre las funciones asignadas y el nivel de autoridad de la persona.

**Procesos en la toma de decisiones:** Los procesos son comprendidos desde decisiones estratégicas mayores, como la expansión de un centro de distribución o la consolidación del inventario en menos puntos de la cadena, como las decisiones operacionales del día a día, como el tamaño de la orden de compra o de producción a emitirse dentro de una hora. Estas decisiones afectan al sistema integral de

inventarios y por ello es también importante establecer sus diferentes interrelaciones, no solo con otras decisiones del resorte de inventarios, si no con cualquier otro actor de la cadena de abastecimiento, ejemplo la decisión de aumentar significativamente la producción de cierto ITEM con miras a una nueva campaña publicitaria que se avecina, puede afectar significativamente a varios proveedores de las materias primas para fabricar el producto a quienes no se les avise oportunamente del aumento intempestivo de la demanda.

Procesos de comunicación: La información en una cadena de abastecimiento, elemento primordial para que la misma funcione y pueda existir, no tiene solo que ver con las métricas de la misma. Es decir, no basta solamente con saber el nivel de inventario de cierto producto existente en la bodega, sino que es necesario conocer el estado en el que se encuentra, si está o no comprometido con algún cliente, cuanto tardaría en estar listo para despacho, si cabe en el camión, etc. En muchos proyectos se ha podido identificar que muchas personas en la organización puedan estar duplicando actividades, invirtiendo grandes esfuerzos en tratar de resolver un problema que otro colaborador, en otro departamento o área ya resolvió, o incluso ignorando trabajos de otras personas que se complementan con sus propias funciones y que podrían reducir la labor de ambos. Por ello mismo las reuniones de trabajo periódicas, para tratar temas que aíslan a las personas de las actividades del día a día, producen un gran efecto en reflejar las altas fallas de comunicación.

Relaciones interpersonales y los aspectos de gestión humana: Todas las empresas para que puedan funcionar necesitan seres humanos y esto ha venido sucediendo hasta la fecha. El elemento más importante de cualquier empresa o grupo corporativo es su recurso humano, todo lo que tiene que ver con aspectos humanos y sociales influye significativamente el desempeño de cualquier operación, aun por supuesto la gestión de inventarios. Algo que se observa en todos los proyectos de mejoras de cadena de abastecimiento e inventarios, es el fenómeno de "resistencia al cambio" de las personas involucradas en dichos proyectos. Como tendencia muy humana es querer seguir haciendo las cosas como se han venido haciendo por años, así quede demostrado a las personas los beneficios que podría tener si las

hace de una forma diferentes, cuya conveniencia está garantizada por múltiples experiencias exitosas similares. Por fortuna, todo ser humano es capaz de recapacitar y cambiar de actitud, en la mayoría de casos, se dan estos cambios y la persona acepta modificar sus prácticas de trabajo y utilizar la tecnología de punta como herramienta para la toma de decisiones. En muchas ocasiones incluso, la persona se vuelve muy dependiente de la nueva tecnología que antes rechazaba acérrimamente, lo cual tampoco es conveniente porque nadie debe ceder su deber de tomar las decisiones a ninguna herramienta tecnológica por más avanzada que sea.

Teniendo la información indicada, en estas 4 dimensiones, los autores del artículo diseñan un marco de referencia para resolver problemas administrativos de control de inventarios y mejorar el desempeño de los sistemas de control.

### Ilustración Metodológica

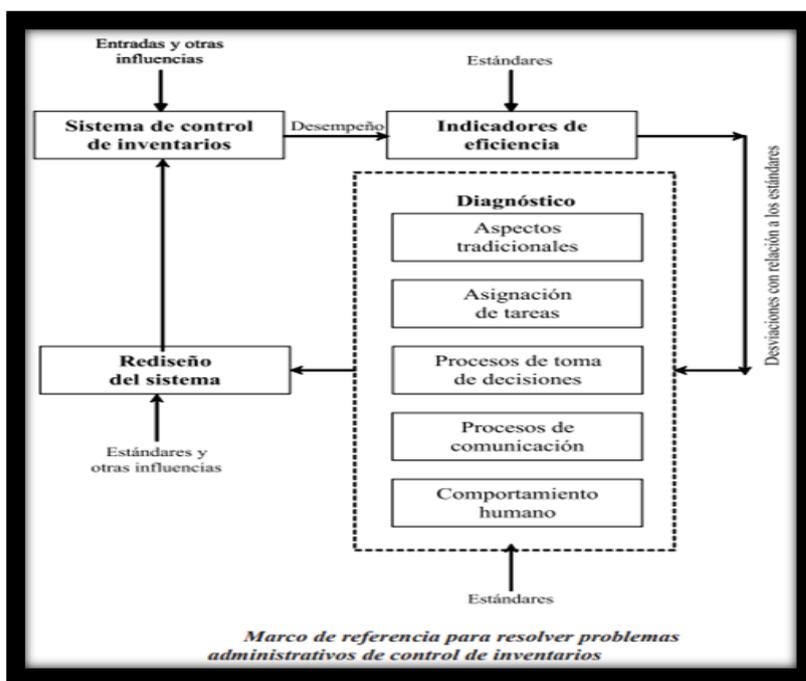


FIGURA: 9 FUENTE: TRADUCIDO POR ZOMERDIJK Y DE VRIES (2003)

Es normal, registrar los indicadores de eficiencia sean periódicos de sistema de control de inventarios, tanto los costos faltantes, tener un nivel de servicio, imprecisiones de inventario físico, entre otros. Cuando se tiene una desviación significativa con los estándares de funcionamiento del sistema. Entonces se debe tener un diagnóstico de problemas y sus causas con base en los aspectos

tradicionales de un sistema de inventario y en sus distintas dimensiones, descritas anteriormente.

### **Pronósticos de demanda Vidal Holguin J. 2017)**

Los pronósticos son parte en todo proceso de decisión, en cualquier organización, debe pronosticarse una o más variables de interés. En un grupo corporativo del sector de producción, un ejemplo, es fundamental pronosticar los requerimientos de materiales para producir los bienes que ella manufacturara, en un sistema financiero internacional, como básico se pronostica o predice el comportamiento del flujo de dinero y las tasas de cambio, en los sistemas de servicios como un restaurante de comida rápida, es muy importante pronosticar la carga de trabajo para asignar el número de personas adecuado que atenderá a los clientes en cierto o determinado periodo, en una empresa que comercializa productos en un tema practica compra a un número de proveedores y vende el mismo producto a una población de clientes, se hace necesario pronostica la demanda que dichos clientes van a generar.

Los pronósticos son un elemento clave para el cumplimiento de los objetivos en una organización, también brinda las mejoras de su competitividad, ya que, si no se toman las decisiones correctas, se pueden presentar eventos extremos como la deficiencia en atención al cliente, en el exceso de inventario también puede presentarse inconvenientes graves y afectar ambos factores de manera simultánea cuando se tiene un desbalance de inventarios.

**Naturaleza de los pronósticos:** Se debe tener en cuenta que los pronósticos siempre serán errados, este evento es normal ya que cuando uno trata de pronosticar, lo que se está realizando es anticipar lo que ocurrirá en un futuro. Entonces el punto clave para que este cumpla con el objetivo de un sistema de gestión de inventarios, es conocer los errores del pronóstico y tener la capacidad de responder en ellos de forma adecuada mediante el uso de inventarios de seguridad.

Otro aspecto que es sumamente importante en un sistema de pronósticos es la definición de tipo de pronósticos a utilizar. Muchos autores dan a reconocer los siguientes métodos de pronósticos:

**Cualitativos:** Fundamentos subjetivos y se utiliza ante la carencia de datos históricos, su base es la experiencia analista, suelen ser muy importantes para el caso de pronósticos de demanda de ítems nuevos.

**Series de tiempo:** método cuantitativo estadísticos basados en datos históricos de demanda, claves para cualquier sistema de pronósticos que se elija, en este tipo de pronóstico se asume que el comportamiento de la demanda va a ser aproximadamente igual al que se venía presentando en el tiempo, donde se refleja datos históricos disponibles.

**Causales:** método que asume una alta correlación entre los pronósticos de demanda y ciertos factores externos, un ejemplo la economía de un país, el crecimiento de una población, la demanda de otros productos que influyen la del que se está analizando, entre otros posibles.

**Analogía:** en este caso se basan en la observación de hechos pasados similares al que se requiere pronosticar, un ejemplo si se trata de pronosticar la demanda de una promoción de un producto, se analiza los eventos que sucedieron en promociones pasadas con similitud.

**Simulación:** Son métodos que generalmente combinan estrategias de series de tiempo de pronósticos causales, en estos métodos se trata de simular el comportamiento de los clientes para interferir los niveles de demanda futuros.

**Combinación de los anteriores:** Posee un gran potencial y suelen ser los más efectivos en la mayoría de casos.

En otros aspectos fundamentales para la implementación de un sistema de pronósticos requiere de ciertos pasos en consideración:

Definir y aprender sobre los datos o variable que se desean pronosticar y para que será el uso de estos pronósticos, esto quiere decir que no es igual un pronóstico para control estadístico de la calidad, que los pronósticos para la demanda de un producto para efectos de planeación de compras.

Establecer canales de comunicación adecuados entre todos los elementos de la cadena de abastecimiento con el objeto de tomar las decisiones en forma integral. Un ejemplo los pronósticos de ventas realizados por el departamento de mercadeo, este no se comunica a tiempo a los planeadores de la demanda, a los administradores de materias primas y a la planta de producción, muy probablemente dicho pronostico no se va cumplir.

Análisis detallado de cualquier factor que pueda afectar el pronóstico. Dentro de esos factores se menciona la forma como el producto se va adquirir o producir, la segmentación de los clientes y la naturaleza del producto (consumo masivo, grado de sustitubilidad, perecedero o no, etc.)

Definición de sistema adecuado para pronósticos y de medición del error del pronóstico para cada caso particular. No es lo mismo pronosticar ítems con demanda estable e ítems con demanda errática.

Muestra el ambiente general bajo el cual se desenvuelve un sistema de pronósticos. Es visible la importan que tienen los registros históricos de demanda, ya que permiten una mejor selección del modelo a utilizar y su puesta a punto para el arranque de los pronósticos, a través de métodos de simulación de los cuales son explicados.

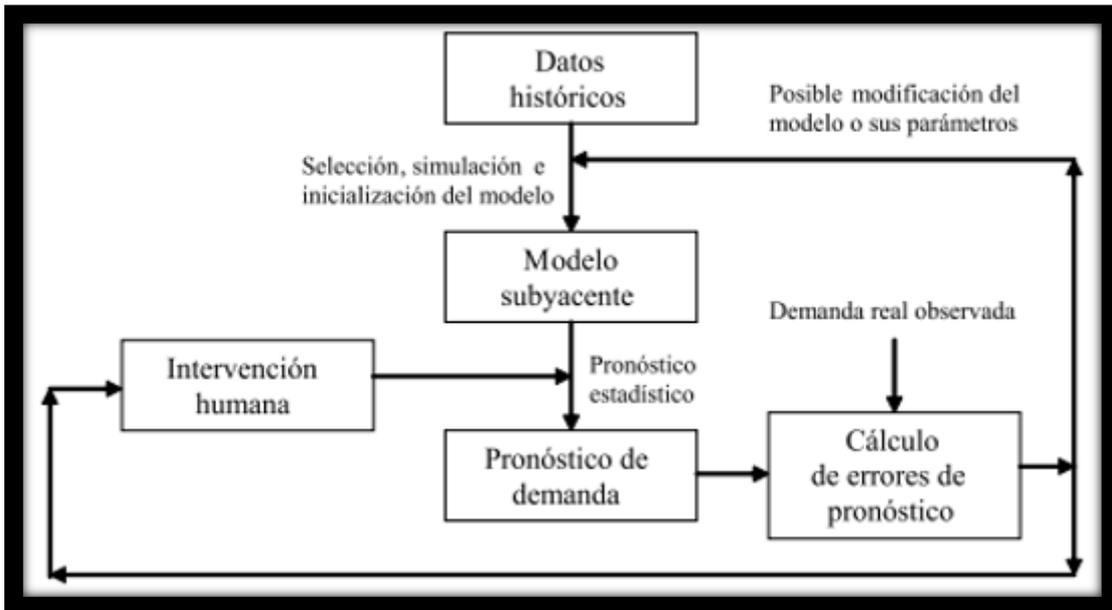


FIGURA: 10 FUENTE: ADAPTADA DE SILVER ET AL (1998)

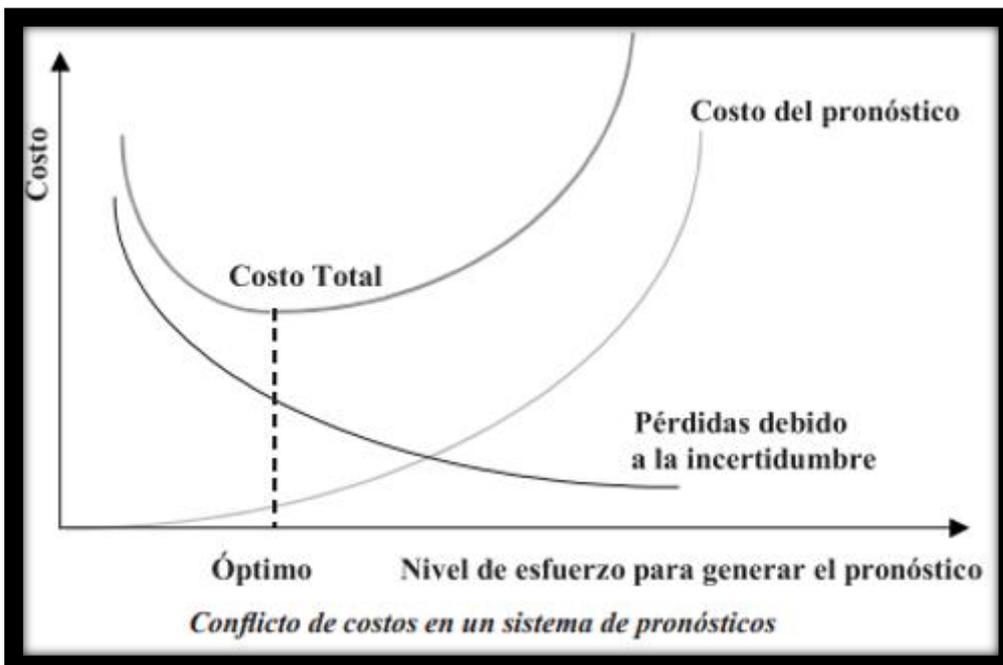


FIGURA: 11 FUENTE: FUNDAMENTOS DEL CONTROL DE INVENTARIO – JULIO VIDAL HOLGUIN (2010)

Se tiene en cuenta que los pronósticos de demanda, la variable de interés es la demanda de los ítems que hay en inventario. La práctica más común es la de pronosticar las ventas y no la demanda. Esta diferencia que cuando no ocurre una venta, si pudo haber ocurrido una demanda, la cual no pudo cumplir por no tener disponible el producto o por algún otro motivo. De presentarse una venta parcial por no contar con la totalidad de la cantidad requerida en la demanda, este evento

quedará como demanda no cumplida o no concretada, este mismo impacto como evento puede a veces ser significativo y se muestra en el sgte gráfico:

### Impacto de demanda no servida

Se tiene graficado ventas de 12 semanas para un ítem en particular (se ha incluido los registros de demanda del ítem)

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas	10	9	3	5	3	3	0	0	0	0	2	2
Demanda	10	9	3	5	3	3	4	7	3	5	2	2

Tabla 2 Fuente: Fundamentos de Control y Gestión de Inventarios, autor: Julio Vidal Holguin

Este método muy sencillo de pronóstico, el cual se analiza en calcular el promedio de las ventas en las últimas 12 semanas, ahora tomar este valor como un estimado de ventas para la semana siguiente, es decir las semana 13, esto quiere decir que el promedio es de 3 ventas por semana, pero deben notar que desde las semana 7 hasta la semana 10 no se realizó ninguna venta, por lo cual se pudo haber agotado el producto para que suceda este evento y pudieron haber cliente que solicitaron este producto pero no se fueron satisfechos.

### Gestión de Stocks Vidal Holguin J. (2017)

La gestión de Stocks (Productos almacenados) es crítico y su importancia en el funcionamiento dentro de las organizaciones, puede de estos mismo dependen el correcto funcionamiento de la organización, como las actividades de producción como el abastecimiento de los clientes.

En este sentido se requiere conocer con la mayor precisión posible con cuanta es la cantidad de cada referencia debe mantenerse en la empresa, de tal modo que los costos de almacenamiento sean más bajos posibles, pero se debe conocer el momento en que la organización debe adquirir (compra de materiales e implementos) de manera que no haya desabastecimiento en la organización.

Se debe tener en cuenta que es importante tener el presente de lo que se requiere y como se tiene que supervisar estos detalles, por ejemplo lo que no es necesario tener la menor cantidad de materiales en la empresa por efectos de costo, ya que si se tiene un exceso en inventario se incurre en dificultades operativas como tiempos excesivos de búsqueda de materiales, la falta de planificación en el inventario que puede llevar muchos errores en el conteo y por este mismo evento se presenta el desabastecimiento, sobre todo si se tiene más cantidades de lo necesario hace más intensivas las operaciones de mantenimiento de la mercancía, generando mayor probabilidad de daño entre otros elementos negativos de tener stocks en exceso.

Ahora si se mantiene altos inventarios resulta estratégico para maximizar la agilidad en las entregas y la confiabilidad esta operación en la entrega de mercadería, así mismo se permite lograr altos niveles de servicio al cliente. Al contar con altos inventarios se resuelve la problemática de agotados y de pedidos atrasados, es posible tener una idealización y evitar incurrir en descuentos como compensación por incumplir las fechas de entregas. Ahora estos costos de esta estrategia son muy elevados, como se muestra su riesgo.

Por otro lado, tener bajo inventario resulta estratégico para lograr un impacto positivo en la reducción de costo total de inversión por proyecto o campaña en las operaciones de almacenamiento, tanto para la caja y en el capital de trabajo neto operativo.

El comportamiento típico de los stocks en las organizaciones, es que estos vayan disminuyendo por consumo a través del tiempo. En ese sentido, un material o producto que se observe que no tiene un comportamiento comercial adecuado es un candidato a ser suprimido de la bodega. Tanto en la empresa solo debe conservarse en stock aquellos productos que tienen un movimiento comercial continuo a través del tiempo, aquellos elementos críticos que deben ser almacenados, sin importar que estos no presenten movimientos como un repuesto.

Con este contenido inicial volvemos a consultarnos sobre el detalle de la gestión de stocks, ¿qué se debe mantener?

Para poder responder esta pregunta, se debe evaluar los detalles de la información mencionada en un estudio del inventario y que sea supervisado por el administrador o incluso realizada por el, ya que el análisis con las referencias que no se han movido durante el último año o trimestre o mes de labor en almacén. Como una recomendación es importante preguntarnos, ¿si un material que no tiene comportamiento comercial (movimiento) en la bodega porque realmente se mantiene en venta? o porque es un error en la planificación, en resumen, un material que no se mueve no rota en la bodega o tienda, ¿puede planificarse y adquirirse después solo en la cantidad que se vaya a consumir o vender?

Se tiene materiales adecuados en stock lleva reducción del inventario global de la empresa, con eso se puede evitar inconvenientes o problemas en mención a tener exceso de inventario, en este caso se puede resaltar que se evita la obsolescencia de materiales en la bodega, cual al final es un gasto para la compañía.

Ya se mencionó inicialmente, el primer inconveniente o la primera problemática es la gestión de stocks se centra en encontrar cuales son los materiales o mercadería que efectivamente se debe conservar en la organización, sin embargo, este tan solo es un inicio de la problemática, ya que debe realizarse un manejo adecuado de cada uno de estos materiales. Anterior a ello, las otras 2 preguntas globales del manejo de stocks que son:

**¿Qué cantidad de ordenar o solicitar?**

**¿Cuándo debe realizarse un pedido?**

La resolución a estas preguntas tiene consideraciones importantes como la estrategia de la organización (relación de nivel de servicio y la ubicación de los almacenes) la visión de administración y el entorno, lo que hace que estas cantidades y tiempos difieran de organización a organización, por otro lado, las

técnicas para demostrar la resolución a estas preguntas. Siempre tienen como mira el costo de mantener estos productos en la organización.

Muchas de estas consideraciones son las que generan una posible división en la estrategia de cómo se mantienen los stocks en las organizaciones, dando como resultado el manejo de stocks por pedido (¿pull, como se conoce en el entorno empresarial, por el concepto de que el stock es jalado por el cliente? el manejo de stocks debe mantener un estante, pero estos detalles se basa en la demanda de clientes que toman los productos, ahora las decisiones se basa en la demanda de los clientes.

Ahora las otras formas o características del manejo de inventario son:

**Por especialización Geográfica:** se refiere a tomar una ubicación de los stocks, de manera que se confirme los costos de distribución bajos y los niveles de servicio adecuado.

**Desacoplamiento:** este con referencia a la separación de inventarios para su mejor gestión y para el abastecimiento eficiente de los materiales a la empresa y a cliente.

**Disminución de la incertidumbre:** Esta se genera a que una adecuada gestión de los stocks permite a las operaciones continuar suavemente y sin interrupciones debido al colchón generado, lo cual ofrece confiabilidad y seguridad a los procesos productivos y a la satisfacción del cliente en la empresa.

**Comportamiento de los Stocks:** Típicamente los materiales y productos de una organización se consumen a cierta velocidad que depende de la demanda de los mismos, ya sea para producción o para atención al cliente. Este inventario va a llegar a cero, por lo cual en cierto momento específico o en el punto exacto que este llegue a cero, se realizara un nuevo pedido de materiales que debe llegar a bodega o tienda, esta misma, esta misma cantidad de mercadería que se requiere es la que se solicita al proveedor, este mismo comportamiento se vuelve a repetir más

adelante en el tiempo y luego corresponde una nueva llegada de mercadería, esto se conoce como tiempo de ciclo y se observa de la sgte manera en la figura 2.

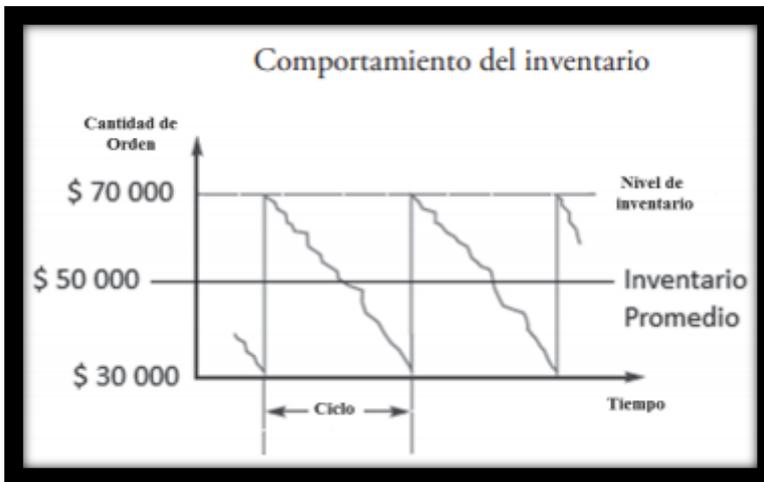


FIGURA 12 Fuente Fundamentos de la gestión de inventarios

**Inventario Promedio:** Es la cantidad de material máximo que se tenga en la bodega, en el caso hipotético en que una nueva orden arriba cuando el inventario llega a cero, corresponde a la cantidad ordenada y por supuesto el mínimo es cero. Promediando el nivel máximo y mínimo de los niveles de stock, se obtiene uno de los conceptos más importante en el manejo de inventario, que es el inventario promedio, se defino como:

$$\text{Inventario Promedio} = \frac{\text{Inventario máximo} + \text{Inventario mínimo}}{2}$$

FIGURA 13 Fuente Fundamentos de la gestión de inventarios

En el caso en que una nueva orden arriba cuando llega el inventario llega a cerro, el inventario promedio se calcula como:

$$\text{Inventario Promedio} = \frac{Q}{2}$$

FIGURA 14 Fuente Fundamentos de la gestión de inventarios

Donde Q es la cantidad de mercadería que llega a la empresa debido a una orden de reaprovisionamiento y el inventario mínimo es cero.

En el inventario que no llega a cero al final del periodo de ciclo se debe calcular con la forma original y para este caso el inventario promedio es:

$$\text{Inventario Promedio} = \frac{70 + 50}{2} = 50 \text{ unidades}$$

FIGURA 15 Fuente Fundamentos de la gestión de inventarios

**Cantidad a pedir:** Es la cantidad de lote que se solicita, que consiste en una cantidad determinada de mercancía, en un periodo establecido a solicitar al proveedor y se hace por medio de una orden de comprar física o electrónica, de esa manera se hace un pedido cada 10 semanas.

**Política de inventario:** Se refiere al lineamiento de como una organización responde a las interrogantes de cuanta cantidad ordenar y en qué momento se realiza una orden e incluye un posicionamiento geográfico de stocks. Esta toma de decisión depende del movimiento comercial y de la estrategia de la compañía, por los apartados posteriores se hará una descripción amplia de este concepto y sus métodos de política.

**Nivel de servicio:** En referencia al cumplimiento que tendrá el proceso de manejo de inventarios en cuanto al cumplir con las órdenes de pedidos. Eso quiere decir que el % de las ordenas de clientes serán abastecidas, que da igual al % de la empresa se quedara sin stock para abastecer al cliente. Este nivel de servicio es un valor al desempeño de la gestión de inventarios y se especifica por la administración.

**Costo de mantener el inventario:** Conocido como costo por existencia en referencia a todos los gastos asociados a mantener los stocks en la bodega de la organización. Sus componentes principales son:

- **Capital:** Se refiere a la pérdida de valor de los materiales con respecto a tiempo.
- **Impuesto:** Gastos en impuestos que debe realizarse por adquirir y por tener inventario.

- **Seguro:** Es aquello que paga la empresa respecto a los materiales por efecto de deterioro, accidentes, pérdida etc.

- **Almacenamiento:** Este costo incluye los costos operativos que se realiza para guardar materiales en almacén, estos pueden ser (costo por espacio, costo de mano de obra, costo de energía, costo de infraestructura)

**Costo por ordenar:** costos que se incluyen para realizar un pedido de producto:  
1 costos para preparar una orden, correspondencia, recibir, cargar, chequear, probar, uso de equipo, etc. 2 también se incluyen costos asociados al control de calidad, transporte, recepción, ubicación de materiales nuevos.

**Costo de no tener producto:** Al no contar con producto genera, por supuesto, pérdidas económicas generadas por no vender un producto, ahora esto no solo queda ahí, lo que sucede además es:

- Pérdida de reconocimiento y reputación en el mercado.
- Pérdida a futuras ventas potenciales.
- Costo asociado a la falta de materia prima.

**Costo del producto:** este se define como valor por el cual se adquiere la mercadería del proveedor, en el caso de que el inventario se produzca por producción, esto se incluye en el costo de la totalidad de fabricación del producto.

**Inventario de seguridad:** Este representa a una cantidad de mercadería que pretende evitar problemas en el servicio al cliente y ahorrarse los costos ocultos por concepto de agostados, establecidos de una determinada cantidad de mercadería en el almacén como inventario de seguridad. Este está destinado principalmente como protección a la incertidumbre de la demanda, de tiempo, entrega y de los escases, este inventario es útil cuando los proveedores no entregan la cantidad deseada, en la fecha prevista con una calidad aceptable.

**Inventario en transporte:** Constantemente existe una cantidad de inventario que se mueve de un lugar a otro, donde los proveedores hasta la planta, de la planta al almacén, de este almacén a un centro de distribución o al cliente. Este inventario puede calcularse multiplicando la demanda promedio del artículo por periodo por el número de periodos comprendidos dentro del tiempo de traslado de entrega.

### 2.3 Definición de términos básicos

**Lean software development:** metodología de desarrollo de software lean es una traducción de los principios y las prácticas de la forma de producir lean, hacia el área del desarrollo de software. Poppendieck, Mary (Mary (2003)

**Entropía:** la entropía (simbolizada como S) es una magnitud física para un sistema termodinámico en equilibrio. Mide el número de micro estados compatibles con el macro estado de equilibrio, también se puede decir que mide el grado de organización del sistema, o que es la razón de un incremento entre energía interna frente a un incremento de temperatura del sistema. Clausius, R. (1850). Clausius, R. (1865)

**Globalismo:** Globalismo es un término el cual se refiere a varios sistemas con un alcance más allá del meramente internacional. Es utilizado por los politólogos, como Joseph Nye, para describir "los intentos de comprender todas las interconexiones del mundo moderno, y para resaltar los patrones que subyacen. Nye, 2002.

**Probabilísticos:** Modelo probabilístico o estadístico es la forma que pueden tomar un conjunto de datos obtenidos de muestreos de datos con comportamiento que se supone aleatorio. Burnham, K. P.; Anderson, D. R. (2002)

**Determinísticos:** Un modelo determinista es un modelo matemático donde las mismas entradas o condiciones iniciales producirán invariablemente las mismas salidas o resultados, no contemplándose la existencia de azar, o incertidumbre en el proceso modelada mediante dicho modelo. Ríos, Sixto (1995)

**ERP:** Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés, Enterprise resource planning) son los sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios. Bidgoli, Hossein, (2004)

**DATAWARHOUSE:** En el contexto de la informática, un almacén de datos (del inglés data warehouse) es una colección de datos orientada a un determinado ámbito (empresa, organización, etc.), integrado, no volátil y variable en el tiempo, que ayuda a la toma de decisiones en la entidad en la que se utiliza. Se usa para realizar informes (reports) y análisis de datos<sup>1</sup> y se considera un componente fundamental de la inteligencia empresarial. Kimball, Ralph (2004) Dedić, N. and Stanier C., 2016

**TPS (TransactionProcessingSystems):** Un sistema de procesamiento de transacciones (TPS por sus siglas en inglés) es un tipo de sistema de información que recolecta, almacena, modifica y recupera toda la información generada por las transacciones producidas en una organización. Una transacción es un evento que genera o modifica los datos que se encuentran eventualmente almacenados en un sistema de información.

SABRE (Semi-Automated Business Research Environment) Jidoka y Just-in-time  
1970

**CICLO DE VIDA:** Un "ciclo de vida", desde un punto de vista biológico, es un período que incluyen todas las diferentes especies que, mediante la reproducción, ya sea a través de la [reproducción asexual] o [reproducción sexual], generan organismos idénticos a partir de otros.

**TOMA DE DECISIONES:** La toma de decisiones es un proceso que atraviesan las personas cuando deben elegir entre distintas opciones. Diariamente nos encontramos con situaciones donde debemos optar por algo, pero no siempre resulta simple. Robbins, S.P. (2004)

### **III. MÉTODOS Y MATERIALES**

#### **3.1 Hipótesis de la investigación**

##### **3.1.1 Hipótesis general**

El sistema información influye positivamente a nivel de registro y ventas en la gestión de inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, periodo 2019

##### **3.1.2 Hipótesis específicas**

El impacto de la Administración Eficiente influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

El cambio en el Pronóstico de Demanda influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

La evaluación de la Gestión de Stocks influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

#### **3.2 Variables de estudio.**

**Variable Independiente:** Sistema Información

**Variable Dependiente:** Gestión de inventario

##### **3.2.1 Definición conceptual**

#### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

**Sistema Información (Saroka H.)**

Un sistema de información es un conjunto de recursos humanos, materiales, financieros, tecnológicos, normativos y metodológicos, organizado para brindar, a quienes operan y a quienes adoptan decisiones en una organización, la información que requieren para desarrollar sus respectivas funciones.

### **Gestión de inventarios (Vidal Holguin J. (2017))**

La Gestión de inventarios busca mantener disponible los productos que se requieren para la empresa y para los clientes, por lo que implica la coordinación de las áreas de compras, manufacturas distribución. De acuerdo a Ballau (2005) "Los inventarios son acumulaciones de materias primas, provisiones componentes, trabajo en proceso y productos terminados para que numerosos puntos a lo largo del canal de producción y de logística de una empresa"

### 3.2.2 Definición operacional

Tabla 3

Definición operacional

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Sistema de Información (Variable Independiente)	Los sistemas de información cuentan con los beneficios de pertenecer a un contenido principal de subsistemas. Teniendo como ventaja poder tener un sistema en la nube on-premise, siendo práctico como prender tu ordenador, estés en dónde estés, loguearte a tu cuenta y revisar cómo van las ventas en el negocio, verificar si aún tienes stock, controlar las ventas de tus vendedores y toda la data que necesites en tiempo real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Serie de controles que nos permite tener información precisa y clara.</li> <li>● Rápida consulta de productos y detalles de compras.</li> <li>● Resolución rápida para la toma de decisiones de clientes.</li> </ul>	<b>Acceso al sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad 24/7</li> <li>- Cantidad de usuarios (admin/sale)</li> <li>- Ingreso de nuevos clientes</li> </ul>
			<b>Información Centralizada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Venta por día/semana/mes</li> <li>- Tipo de venta (crédito/efectivo)</li> <li>- Ventas realizadas por teléfono</li> </ul>
			<b>Data en tiempo real</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de ventas</li> <li>- Vendedor del Mes</li> <li>- Volumen de ventas</li> </ul>

Gestión de Inventario (Variable Dependiente)	El control de inventario habla de todos los procesos que ayudan al suministro, accesibilidad y almacenamiento de productos en alguna compañía para minimizar los tiempos y costos relacionados con el manejo del mismo, es un mecanismo a través del cual, las organizaciones administran de manera eficiente el movimiento y almacenamiento de la mercancía, así como el flujo de información y recursos que resultan de ello.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distribución ordenada de productos, para la rápida ubicación de mercadería.</li> <li>● Separación por tipo de mercadería y stock por cada tipo de almacén.</li> <li>● Reposición de mercadería.</li> </ul>	<b>Administración Eficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventario por tienda</li> <li>- Inventario por tipo de producto</li> </ul>
			<b>Pronóstico de Demanda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informes y control de stock por tienda</li> <li>- Abastecimiento por lote en tienda.</li> </ul>
			<b>Gestión de Stocks</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de suministros por quincena/mes</li> <li>- Salida de suministros por quincena/mes</li> </ul>

Fuente: Propia

### **3.3 Tipo y nivel de la investigación**

La presente investigación tiene por objetivo el Sistema Informático de Suministros Electrónicos de la empresa Network Security International SAC - Lima 2019, para así determinar la causa y efecto de dicha relación, para ello se está utilizando el tipo de investigación aplicada y el nivel de investigación descriptivo.

Tal como lo indica Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010), los estudios descriptivos miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar como son y se manifiestan. Tal como el proyecto lo indica el interés es mejorar y controlar la información, a nivel de que todos estos eventos de ingreso y salida queden registrados, este mismo se beneficiaría con las mejoras de acuerdo al fenómeno que se presenta y porque se relaciona dos o más variables, por ellos las mejoras son a niveles de acceso donde la información es centralizada y se dispondrá de un sistema de administración eficiente para el control de la demanda de los productos de acuerdo a las necesidades requeridas.

### **3.4 Diseño de la investigación**

Según Hernández (2010), “La que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar intencionadamente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.” (p. 184)

Según Kerlinger (2002), La investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa sobre la variación simultánea de las variables independiente y dependiente

El diseño de Investigación es de forma **No experimental** puede clasificarse como **transversal** porque se centra en la verificación de hipótesis donde el investigador manipula las variables.

### 3.5 Población y muestra de estudio

#### 3.5.1 Población

Según Tamayo (2003) nos defina la población como la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio o investigación.

Es por ello que en esta investigación se trabajó con una población conformada por 30 personas que son el total de trabajadores de la empresa Network Security International SAC, con sede en Lima, dirección Av. Alfredo Benavides NRO. 720 INT. 219.

#### Población de la empresa

Tabla 4

Trabajadores encargados de los que son las ventas y registro de clientes como los productos que ingresan a la Empresa NSI SAC, la población está identificada por sexo y rol asignado			
Trabajadores de la empresa NSI SAC	Trabajadores mayores de edad 18 años a +		
	Total	Hombre	Mujer
Vendedores	17	3	14
Almaceneros	9	6	3
Supervisores	4	1	3
	30	10	20

Fuente: Propio

### 3.5.2 Muestra

Por el autor Fernández C y Baptista P. (2014) Muestra es el subgrupo de la población donde se obtienen los datos y que representación de esta.

#### Tipo de Muestreo

El tipo de muestra aplicada no probabilista, el cual según la clasificación realizada por Fernández & Baptista (2014, 174) "es la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación"

#### Tamaño de Muestra

Todo proceso del cálculo del tamaño de la muestra se realizó utilizando el software Estadístico "SPSS 22" para lo que se ingresó los datos que se requiere por el Software para el cálculo del tamaño de la Muestra.

Para nuestra investigación utilizamos el total de la población como muestra, para poder obtener Tamaño de la población (30 empleados) Precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) (0.05) Porcentaje de Nivel Estimado (50%) Nivel de confianza (99% o 0.99) Se aplicaron los datos obteniendo el resultado: Tamaño de muestra tiene que ser 28 ciudadanos, en este caso el estudio se representa considerando el tamaño de población de 30 empleados mayores de edad por ello la investigación M: 28 (empleados)

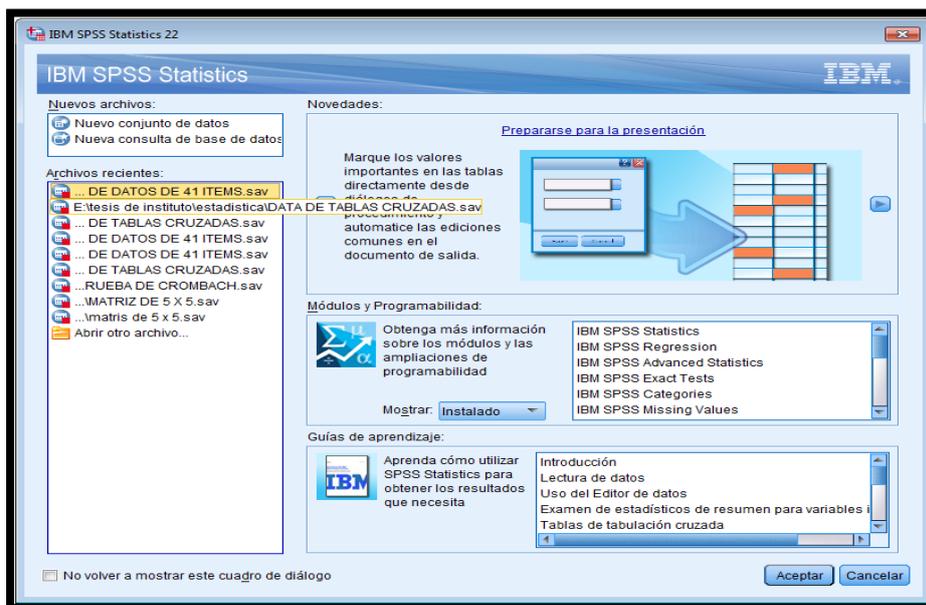


FIGURA 16: Autor propio

## Población de la empresa, según la muestra

Trabajadores encargados de los que son las ventas y registro de clientes como los productos que ingresan a la Empresa NSI SAC, la población está identificada por sexo y rol asignado			
Trabajadores de la empresa NSI SAC	Trabajadores mayores de edad 18 años a +		
	Total	Hombre	Mujer
Vendedores	16	3	13
Almaceneros	9	6	3
Supervisores	3	1	2

Tabla 5: Autor propio

### 3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### 3.6.1 Técnicas de recolección de datos

Se señala Sampieri, Hernández y Baptista (2014). Los 2 procesos y técnicas de recolección de los datos pueden ser múltiples. Anteriormente, al proceso cuantitativo y este se equiparaba con el método científico. Hoy, tanto el proceso cuantitativo como cualitativo se considera formas de hacer ciencia y generar conocimiento.

Una hipótesis debe estar relacionada con técnicas que estén disponibles para probarlas. Este requisito es estrecho y ligado con el anterior a lo cual se refiere, todo lo que se formule una hipótesis, se tiene que analizar si existen técnicas y también las herramientas de investigación, para su respectiva verificación, si es posible desarrollarlas y si se encuentran a nuestro alcance.

En esta investigación la técnica que se utilizó fue la encuesta, método de investigación que permite requerir datos a un grupo de personas que están involucradas con el tema de estudio y que nos permitirán acceder a la información desde la fuente primaria y directa. En este sentido y tomado en cuenta el tipo de técnica a aplicar en la investigación se aplicó un cuestionario compuesto por 16

preguntas cerradas al Coordinador, en las coordinaciones con el personal encargado del sistema informático de gestión de inventario.

### 3.6.2 Instrumentos de recolección de datos

Según Bordas (2014), nos define que lista de cotejo es: Un instrumento que permite identificar comportamiento con respecto a actitudes, habilidades y destrezas. Contiene un listado de indicadores de logro en el que se constata, en un solo momento, la presencia o ausencia de estos mediante la actuación de alumno y alumna. (p.1).

El presente trabajo tendrá una aplicación de las técnicas e instrumentos que se han utilizado en el presente trabajo de investigación para la recolección de la información obtenida, se ha desarrollado de acuerdo con las características y necesidades de cada variable estudiada. Así tenemos:

Para ello se menciona un cuestionario.

5= Siempre

4= Casi Siempre

3= A veces Si a veces No

2 = Casi Nunca

1 = Nunca

#### 3.6.2.1. Confiabilidad del Instrumento:

**Tabla 6:** Operacionalización del Alfa de Cronbach Variable 1

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	$\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario → 0.799
	$k$ : Número de ítems del instrumento → 8
	$\sum_{i=1}^k S_i^2$ : Sumatoria de las varianzas de los ítems. → 10.490
	$S_T^2$ : Varianza total del instrumento. → 34.850

Fuente: Propia del Autor

En la Tabla N° 6 se muestra que se operó las varianzas para evaluar la necesidad de tener un sistema de información para la Gestión de inventarios de suministros electrónicos de la empresa Network Security Internacional S.A.C – Lima, 2019.

**Tabla 7: Operacionalizacion del Alfa de Cronbach Variable 2**

$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	$\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario →	0.905
	$k$ : Número de ítems del instrumento →	8
	$\sum_{i=1}^k S_i^2$ : Sumatoria de las varianzas de los ítems. →	10.633
	$S_T^2$ : Varianza total del instrumento. →	51.089

Fuente: Propia del Autor

En Tabla N° 7 se Operacionaliza la muestra a utilizar según la gestión de Inventarios, dando como resultado un alfa de Cronbach de confiabilidad Muy confiable según los requerimientos de la empresa encuestada.

**Tabla 8: Confiabilidad del Instrumento “Sistema de Información”**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,799	,786	8

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 8 muestra los resultados alcanzados de la consistencia interna del instrumento que mide el nivel de conocimiento del “Sistema de Información” con un Alfa de Cronbach de 0,799; que de acuerdo a la escala de fiabilidad se concluye que el instrumento es de Excelente Confiabilidad

**Tabla 9: Confiabilidad del Instrumento “Gestión de Inventario”**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,905	,904	8

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 9 muestra los resultados alcanzados de la consistencia interna del instrumento que mide el nivel de conocimiento de la “Gestión de Inventario” con un

Alfa de Cronbach de 0,905; que de acuerdo a la escala de fiabilidad se concluye que el instrumento es de Excelente Confiabilidad

### 3.6.2.2. Validez del Instrumento

*Tabla 10: Validez del Instrumento – por profesionales de la materia*

<b>Expertos</b>	<b>Institución</b>	<b>Promedio de Valoración</b>
Benavente Orellana Edwin	Universidad Privada Telesup	100%
Perales Sánchez Anaximandro	Universidad Privada Telesup	100%

Fuente: por el Autor

### 3.7 Métodos de análisis de datos

Según Castañeda et al (2010) no indica una definición de método de análisis SSPS: Es uno de los Programas de mayor uso en los EE. UU, así como en América Latina. Los procedimientos estadísticos que incluye la versión 14.0 son de mucha utilidad para aquellas organizaciones que necesitan desarrollar y subsecuente me analizar base de datos para aplicaciones prácticas o diversas necesidades de investigación. (P.15) Los resultados obtenidos serán presentados en tablas, luego se analizó e interpretar. Se procedió a aplicar el análisis de los datos para dar respuesta a las interrogantes de la investigación.

Estadística descriptiva: Se determinó las frecuencias en base a los datos obtenidos en los resultados mediante los instrumentos de recolección de datos. Los resultados se presentaron en tablas (N) y relativas (%).

Estadística inferencial: Se hará la contratación de las hipótesis de las dos variables: Políticas Públicas Inclusivas laborales y gestión administrativa

### 3.8 Aspectos éticos

Todo el personal que aporoto en la encuesta, se le informo los objetivos del procedimiento. Como parte de los criterios éticos de esta investigación, para las

soluciones y mejoras de funcionamiento cada involucrado se comprometió en brindar sus aportaciones de criterios para validar las necesidades requeridas y poder cumplir con las exigencias de la investigación.

En lo cual los involucrados en la investigación nos comprometimos en cumplir estas exigencias para poder llegar al objetivo inicial de todas las mejoras dentro de la organización, tomando las respuestas a las consultas realizadas al personal interno de la empresa.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Resultados Descriptivos

Evaluación de los ítems de la variable independiente y dependiente. según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación. Para realizar la prueba de normalidad de datos, de este modo aplicar las pruebas no paramétricas y también saber que gráficos más adelante se debe de aplicar, en este caso de ahí se debe de aplicar los gráficos de Rho de Sperman.

**Tabla 11:** Prueba de normalidad de datos para aplicar las pruebas no paramétricas

	GESTIÓN DE INVENTARIO	Kolmogorov-Smirnov <sup>c</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SISTEMA DE INFORMACIÓN	A veces	,392	6	,004	,701	6	,006
	Casi Siempre	,499	12	,000	,465	12	,000
	Siempre	,471	9	,000	,536	9	,000

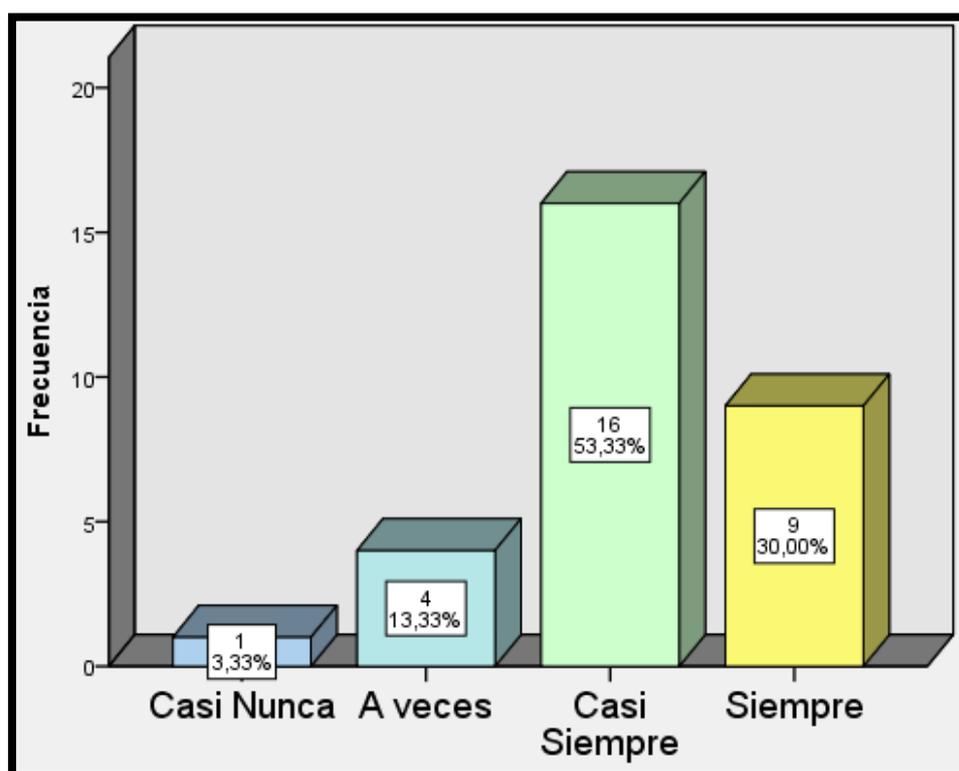
**Interpretación:** de acuerdo a la prueba de normalidad se aplica la de **SHAPIRO - WILK** y se demuestra que no son normales, por tanto, se establece una prueba de normalidad de Rho de Sperman

Evaluación de los ítems de la variable independiente según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 12:** Distribución de datos según la variable Sistema de Información

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	1	3,3	3,3	3,3
A veces	4	13,3	13,3	16,7
Válido Casi Siempre	16	53,3	53,3	70,0
Siempre	9	30,0	30,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración Propia



**Figura 17:** Distribución de datos según la variable Sistema de Información

### **Análisis e Interpretación**

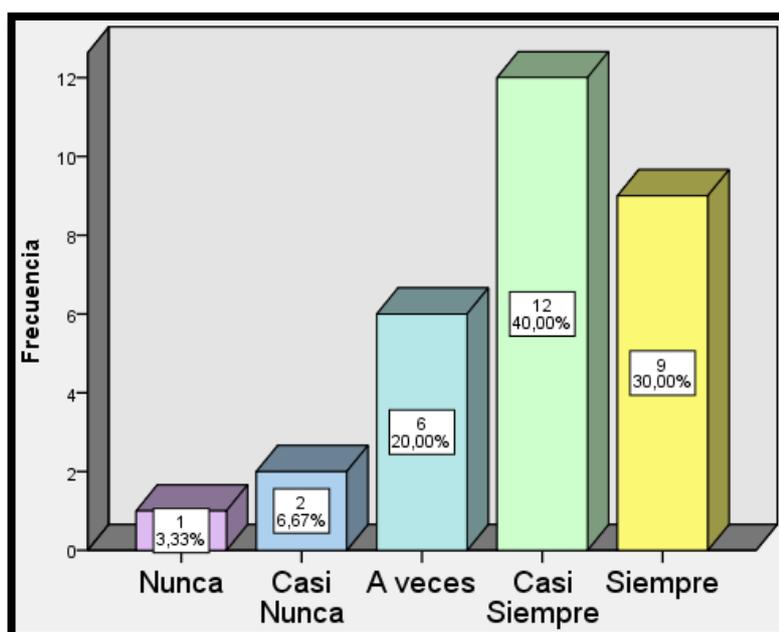
Según los datos obtenidos el 30,0% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la variable Sistema de Información, el 53,3% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, además el 13,3% presenta un nivel de **A veces** con respecto a la variable, en cambio el 3,3% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable.

Evaluación de los ítems de la variable dependiente según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 13:** Distribución de datos según la variable Gestión de Inventario

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3
	Casi Nunca	2	6,7	10,0
	A veces	6	20,0	30,0
	Casi Siempre	12	40,0	70,0
	Siempre	9	30,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 18:** Distribución de datos según la variable Gestión de Inventario

### **Análisis e Interpretación**

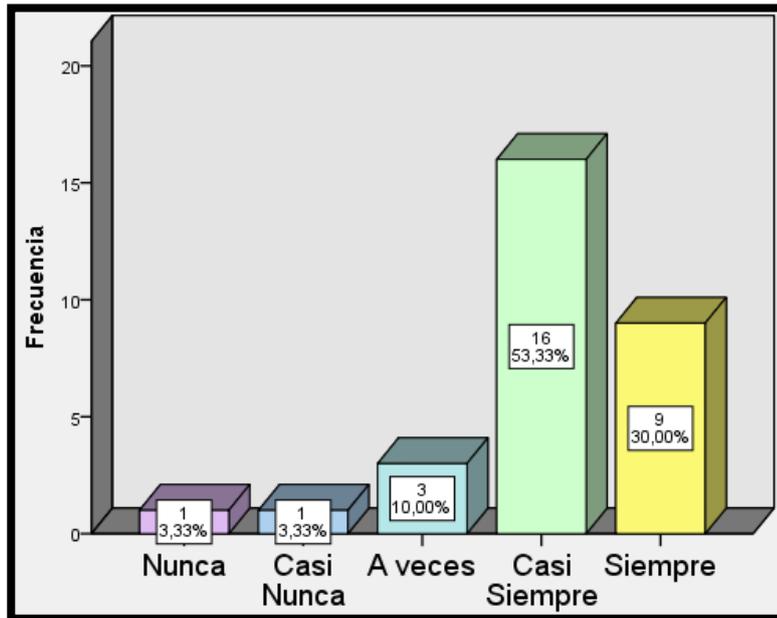
Según los datos obtenidos el 30,0% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la variable Gestión de Inventario, el 40,0% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, además el 20,0% presenta un nivel de **A veces** con respecto a la variable, además el 6,7% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable, en cambio el 3,3% presenta un nivel de **Nunca** con respecto a la variable.

Evaluación de los ítems de la Dimensión 1 según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 14:** Distribución de datos según la Dimensión 1 Acceso al Sistema

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	1	3,3	3,3	3,3
Casi Nunca	2	6,7	6,7	10,0
A veces	6	20,0	20,0	30,0
Casi Siempre	12	40,0	60,0	70,0
Siempre	9	30,0	90,0	100,0
Total	30	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 19:** Distribución de datos según la dimensión 1: Acceso al sistema

### Análisis e Interpretación

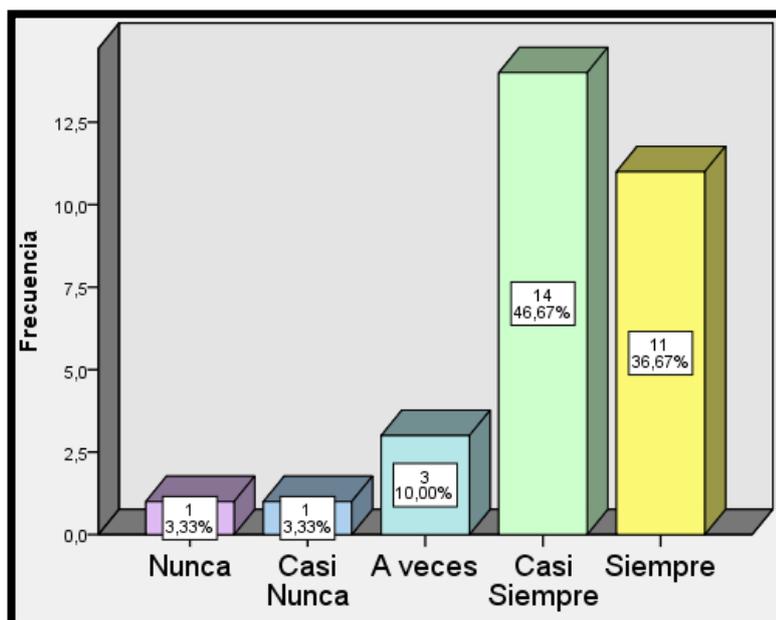
Según los datos obtenidos el 30,0% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la Dimensión 1: Acceso al sistema, el 53,3% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, además el 10,0% presenta un nivel de **A veces** con respecto a la variable, además el 3,3% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable, en cambio el 3,3% presenta un nivel de **Nunca** con respecto a la variable.

Evaluación de los ítems de la Dimensión 2 según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 15:** Distribución de datos según la Dimensión 2 Información Centralizada

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,3	3,3
	Casi Nunca	1	3,3	6,7
	A veces	3	10,0	16,7
	Casi Siempre	14	46,7	63,3
	Siempre	11	36,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0

**Fuente:** Elaboración Propia



**Figura 20:** *istribución de datos según la dimensión 2: Información Centralizada*

### **Análisis e Interpretación**

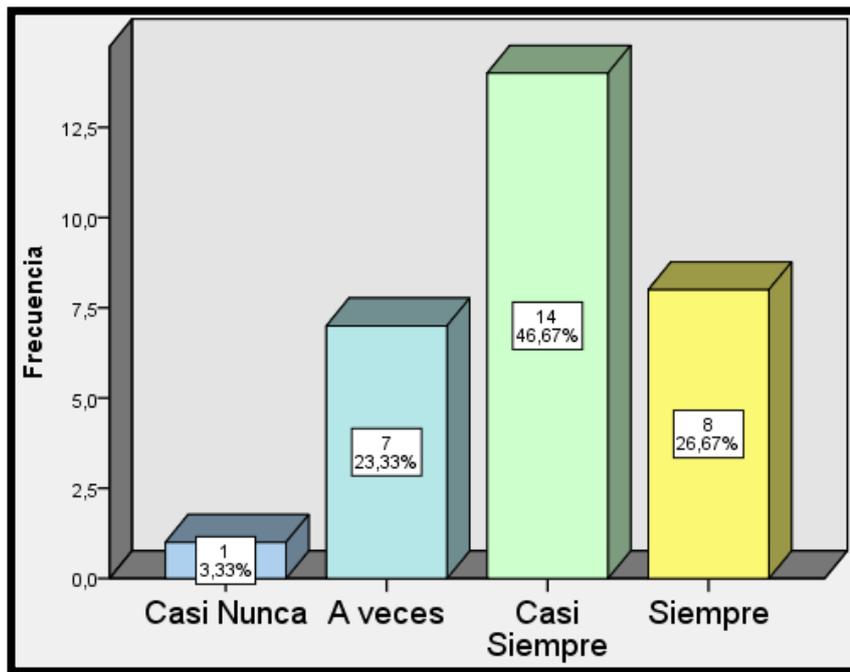
Según los datos obtenidos el 36,7% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la dimensión 2: Información centralizada, el 46,7% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, además el 10,0% presenta un nivel de **A veces** con respecto a la variable, además el 3,3% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable, en cambio el 3,3% presenta un nivel de **Nunca** con respecto a la variable.

Evaluación de los ítems de la Dimensión 3 según la muestra, a través de Tablas, barras graficas e interpretación.

**Tabla 16:** *Distribución de datos según la Dimensión 3 Data en Tiempo Real*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi Nunca	1	3,3	3,3	3,3
A veces	7	23,3	23,3	26,7
Válido Casi Siempre	14	46,7	46,7	73,3
Siempre	8	26,7	26,7	100,0
Total	30	100,0	100,0	

**Fuente:** Elaboración Propia



*Figura 21: Distribución de datos según la dimensión 3: Data en Tiempo Real*

### **Análisis e Interpretación**

Según los datos obtenidos el 26,7% de los participantes encuestados presenta un nivel de **Siempre** con respecto a la dimensión 3: Realización personal, el 46,7% presenta un nivel de **Casi Siempre** con respecto a la variable, además el 23,3% presenta un nivel de **A veces** con respecto a la variable, en cambio el 3,3% presenta un nivel de **Casi Nunca** con respecto a la variable.

## **4.2. CONTRASTACION DE HIPOTESIS GENERAL**

### **4.2.1 PRUEBA DE HIPOTESIS GENERAL**

#### **Formulamos las Hipótesis Estadísticas**

H1. El sistema información influye positivamente a nivel de registro y ventas en la gestión de inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, periodo 2019

H0. El sistema información NO influye positivamente a nivel de registro y ventas en la gestión de inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, periodo 2019

**Tabla 17:** Prueba de correlación según Spearman entre Sistemas de Información y Gestión de Inventario

			SISTEMA DE INFORMACIÓN	GESTIÓN DE INVENTARIO
Rho de Spearman	SISTEMA DE INFORMACIÓN	Coeficiente de correlación	1,000	,790**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	GESTIÓN DE INVENTARIO	Coeficiente de correlación	,790**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

**Fuente:** Datos obtenidos del SPSS

### INTERPRETACIÓN

Como se muestra en la tabla 17 la variable Sistema de Información está relacionada directa y positivamente con la variable Gestión de Inventario, según la correlación de Spearman de 0.790 representado este resultado como muy confiable con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

#### 4.2.2. Prueba de hipótesis específica 1.

##### Formulamos las Hipótesis Estadísticas

H1 El impacto de la Administración Eficiente influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

H0 El impacto de la Administración Eficiente NO influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

**Tabla 18:** Prueba de correlación según Spearman entre la dimensión Acceso al Sistema y Gestión de Inventario

			ACCESO AL SISTEMA	GESTIÓN DE INVENTARIO
Rho de Spearman	ACCESO AL SISTEMA	Coeficiente de correlación	1,000	,790**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	GESTIÓN DE INVENTARIO	N	30	30
		Coeficiente de correlación	,790**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.	
	N	30	30	

**Fuente:** Datos obtenidos del SPSS

## INTERPRETACIÓN

Como se muestra en la tabla 18 la dimensión 1 Acceso al Sistema está relacionado directo y positivamente con la variable Gestión de Inventario, según la correlación de Spearman de 0.790 representado este resultado como excelente confiabilidad con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

### 4.3.3. Prueba de hipótesis específica 2.

#### Formulamos las Hipótesis Estadísticas

H1. El cambio que genera el Pronóstico de Demanda influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

H0. El cambio que genera el Pronóstico de Demanda NO influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

**Tabla 19:** Prueba de correlación según Spearman entre la dimensión Información Centralizada y Gestión de Inventario

			INFORMACIÓN CENTRALIZADA	GESTIÓN DE INVENTARIO
Rho de Spearman	INFORMACIÓN CENTRALIZADA	Coeficiente de correlación	1,000	,706**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	GESTIÓN DE INVENTARIO	Coeficiente de correlación	,706**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

**Fuente:** Datos obtenidos del SPSS

## INTERPRETACIÓN

Como se muestra en la tabla 19 la dimensión 2: Información Centralizada está relacionada directa y positivamente con la variable Gestión de Inventario, según la correlación de Spearman de 0.706 representado este resultado como excelente confiabilidad con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

### 4.3.4. Prueba de hipótesis específica 3.

#### Formulamos las Hipótesis Estadísticas

H1. La evaluación de la Gestión de Stocks influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

H0. La evaluación de la Gestión de Stocks NO influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

**Tabla 20:** Prueba de correlación según Spearman entre la dimensión Data en Tiempo Real y Gestión de Inventario

			DATA EN TIEMPO REAL	GESTIÓN DE INVENTARIO
Rho de Spearman	DATA EN	Coeficiente de correlación	1,000	,673**
	TIEMPO	Sig. (bilateral)	.	,000
	REAL	N	30	30
	GESTIÓN DE	Coeficiente de correlación	,673**	1,000
	INVENTARIO	Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

**Fuente:** Datos obtenidos del SPSS

### INTERPRETACIÓN

Como se muestra en la tabla 20 la dimensión 3: Data en Tiempo Real está relacionada directa y positivamente con la variable Gestión de Inventario, según la correlación de Spearman de 0.673 representado este resultado como confiabilidad baja con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

## **V. DISCUSIÓN**

### **5.1 Análisis de discusión de resultados**

A partir de los hallazgos que se encontraron, se acepta la hipótesis alternativa general que establece que el Sistema de Información influye positivamente en la Gestión de Inventarios de suministros electrónicos

Estos resultados tienen relación con lo que sostiene VICTOR VLADIMIR QUISBERT MENDOZA en el 2015, con su proyecto de investigación titulado: "SISTEMA WEB DE CONTROL DE VENTAS E INVENTARIOS DE INSUMOS CASO: LA ESPAÑOLA" donde concluye que para la correcta realización de un sistema es necesario conocer las actividades que realiza, donde las personas encargadas tienen que tener una colaboración de forma indispensable para fijar los objetivos del resultado final, de manera que satisfaga las necesidades de los usuarios.

Sobre nuestra primera dimensión en la hipótesis alternativa directa donde se acepta que la implementación de un Sistema de Información para la gestión de inventario influye positivamente otorgando un acceso directo a la Gestión de Inventario de Suministros en la empresa Network Security Intl, ya que nuestro de aceptación no solo fue alta, sino que se otorgaba una plataforma donde todos los empleados puedan encontrar información operativa de su organización de acuerdo a los niveles otorgados, este mismo resultado tiene una relación con las conclusiones que afirma en su proyecto (Franklin Jesús Lema Sagbaycela en el 2018) donde menciona que el Sistema Web cuenta con directivas de usuario, donde solo le permite a usuarios registrados acceder a información importante de los distintas atenciones que brinda el sistema.

En otros resultados de los hallazgos encontrados donde se acepta la hipótesis directa alternativa 2, que el Sistema de información influye positivamente con una Administración Eficiente en la gestión de inventario de suministros electrónicos de la empresa Network Security Intl, donde se tuvo como resultado bueno de aceptación, por lo que guardan relación con el proyecto presentado por MELISA

ASTUDILLO FAVI y ANDRES ESPINOZA ARANDA en el año 2015, en su proyecto presentado “SISTEMA DE CONTROL DE VENTAS Y STOCK PARA MINIMARKET “FUTURO””, en el cual indica que se requiere de un sistema, para registrar todos los movimientos realizados en un local, y que esta buena administración evita pérdidas importantes.

En otros hallazgos encontrados donde se acepta la hipótesis directa alternativa 3, que el sistema de información influye positivamente en los Pronósticos de Demanda para la Gestión de inventario de suministros electrónicos de la empresa Network Security Intl. Sus resultados fueron positivos ya que el nivel de aceptación fue alto, no solamente esto si no que su influencia dentro del flujo de negocio brindo los resultados esperados a través de su despliegue de evaluación, estos mismos tiene una relación con el autor: Herber Freddy Choquehuanca Hanco, con el proyecto de nombre: "Gestión de almacenes en una empresa logística, Lima 2016 - 2017" en el 2018 donde menciona que para hacer las comparaciones de los periodos se tiene que usar indicadores en cada dimensión por lo que implica la gestión de los almacenes y realizando una valides estadística como la gestión de pronósticos comparando ambos periodos.

En otros hallazgos encontrados donde se acepta la hipótesis directa alternativa 4, que el sistema de información influye positivamente en la Gestión de Stocks y los procesos de Gestión de inventario de suministros electrónicos de la empresa Network Security Intl, donde su aceptación fue muy buena y que tiene una relación con el autor Roció Del Pilar Valentín Malpartida con el proyecto de nombre: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ALMACÉN PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS DE PRODUCTOS EN LA VIDRIERÍA MIRADOR” donde indican como una conclusión general donde la tareas diversas que general el sistema a través de reportes y detalles de productos por categorías, están asociados a los STOCKS con un sistema en tiempo real a partir de una BASE DE DATOS en su interfaces tecnológica para que sea utilizado por el personal de almacén.

## **VI. CONCLUSIONES**

### **6.1 Conclusiones**

A través de los resultados obtenidos se concluye que la variable Sistema de Información está relacionada directa y positivamente con la variable Gestión de Inventario, según la correlación de Spearman de 0.790 representado este resultado como muy confiable con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

A través de los resultados obtenidos se concluye que la dimensión 1 Acceso al Sistema está relacionado directa y positivamente con la variable Gestión de Inventario, según la correlación de Spearman de 0.790 representado este resultado como excelente confiabilidad con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

A través de los resultados obtenidos se concluye que la dimensión 2: Información Centralizada está relacionada directa y positivamente con la variable Gestión de Inventario, según la correlación de Spearman de 0.706 representado este resultado como excelente confiabilidad con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

A través de los resultados obtenidos se concluye que la dimensión 3: Data en Tiempo Real está relacionada directa y positivamente con la variable Gestión de Inventario, según la correlación de Spearman de 0.673 representado este resultado como confiabilidad baja con una significancia estadística de  $p=0.000$  siendo menor que el 0.01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis principal y se rechaza la hipótesis nula.

## **VII. RECOMENDACIONES**

### **7.1 Recomendaciones**

Los usuarios locales de cada sucursal deberán poder ingresar con su usuario y contraseña del sistema sin compartir estos accesos a nadie externo.

Se recomienda el mantenimiento mensual del hosting donde se tiene la base de datos, realizar backup periódicos según los cambios importantes que se realicen en el sistema.

Se recomienda la depuración de productos no vigentes o ya no disponibles de la base de datos, para así no tener datos que no serán utilizados.

Se recomienda almacenar las boletas, facturas y notas de venta en un disco externo físico para realizar el buscado de documentos históricos.

Se recomienda el mantenimiento de usuarios administradores, luego que se realice el cese de cada empleado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARLOS ONGALLO (2007), EL LIBRO DE LA VENTA DIRECTA - ESPAÑA - EDICIONES DIAZ SANTOS.

LUIS ANTONIO DOMINGUEZ COUTIÑO (2012), ANALISIS DE SISTEMAS DE INFORMACION - Viveros de Asís 96, Col. Viveros de la Loma, Tlalnepantla, C.P. 54080, Estado de México.

CARLOS JULIO VIDAL HOLGUIN (2017), FUNDAMENTOS DE CONTROL Y GESTION DE INVENTARIOS - UNIVERSIDAD DEL VALLE, CALI COLOMBIA.

JULIAN ANDRES ZAPATA CORTES (2014), FUNDAMENTOS DE LA GESTION DE INVENTARIOS - Institución Universitaria Esumer Calle 76 No. 80-26, Carretera al Mar, MEDELLIN, COLOMBIA.

ROBERTO HERNANEZ SAMPIERI, CARLOS FERNANDEZ COLLADO, PILAR BAPTISTA LUCIO (2014), METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION - Piso 17, Colonia Desarrollo Santa Fe, México D.F.

BENITO FRANCISCO HAMIDIAN FERNANDEZ (2015), ¿Por qué los sistemas de información son esenciales?, FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES, UNIVERSIDAD DE CARABOBO.

LUDWIG VON BERTALANFFY (1968), TEORIA GENERAL DE LOS SISTEMAS, UNIVERSIDAD DE ALBERTA EDMONTON (CANADA)

RAUL HORACIO SAROKA (2002), SISTEMAS DE INFORMACION EN LA ERA DIGITAL, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN (ARGENTINA)

RONALD ALEXANDER GUILLERMO NAVARRO (2017), IMPLEMENTACION DDE UN SISTEMAS WEB PARA LAS VENTAS EN LA EMPRESA ONE TO ONE CONTACT SOLUTIONS, LIMA - PERU.

FRANKLIN JESUS LEMA SAGBAYCELA (2018), “DESARROLLO DEL SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS, VENTAS, FACTURACIÓN Y PUBLICIDAD DEL TALLER DE ALUMINIO Y VIDRIO “LÓPEZ” APLICANDO LA METODOLOGÍA LEAN SOFTWARE DEVELOPMENT”, RIOBAMBA – ECUADOR

VICTOR VLADIMIR QUISBERT MENDOZA (2015), “SISTEMA WEB DE CONTROL DE VENTAS E INVENTARIOS DE INSUMOS CASO: LA ESPAÑOLA”, LA PAZ – BOLIVIA.

YÉPEZ SIERRA YANKO YURY (2018), APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN DE LA EMPRESA BINACOM SYS S.A., AMBATO – ECUADOR.

MELISA KARINA ASTUDILLO FAVI, SEBASTIÁN ANDRÉS ESPINOZA ARANDA (2015), SISTEMA DE CONTROL DE VENTAS Y STOCK PARA MINIMARKET “FUTURO”, VALPARAISO – CHILE.

JOSELYN BONNIE HUAMAN VARAS, CARLOS HUAYANCA QUISPE (2017), “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LOS PROCESOS DE COMPRAS Y VENTAS EN LA EMPRESA HUMAJU”. LIMA – PERU.

JACK FRANZ CHAVEZ ROBLADILLO (2018), Implementación de un Sistema Web para Optimizar el Proceso de Gestión de Cobranza en la Empresa Service Collection, LIMA – PERU.

JESUS ADRIAN PALOMINO IPARRAGUIRRE (2014), “SISTEMA INFORMÁTICO APLICADO EN EL PROCESO DE VENTAS PERSONALIZADAS DE ALIMENTOS BALANCEADOS DE LA EMPRESA LACTARI S.A.C.”, LIMA – PERU.

ROCIO ACOSTA FERNANDEZ (2017) SISTEMA DE ALMACÉN Y SU INFLUENCIA EN LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA GARATE S.A.C.- MOYOBAMBA, PERIODO 2015, MOYOBAMBA – PERÚ.

JOSE ABRAHAM GUTIERREZ BAEZA (2017), Diseño e implementación de un sistema informático para la administración de negocios, CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

ALITH ADOLFO LOPEZ (2015), PROPUESTA PARA ELABORAR UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA TRACTEC SAS, TUNJA - BOYACA – COLOMBIA.

ALDO FRANCISCO ROMAN NUREÑA (2019), Analizar, diseñar e implementar un sistema de información que soporte el proceso de Gestión de Solicitudes de Servicio del Ministerio de Comunicaciones de una Iglesia Evangélica, LIMA – PERU.

XIOMI GERALDINE EGUZQUIZA ESCRIBA (2015), SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA LA EMPRESA PREVENCIÓN GLOBAL S.A.C. - LIMA – PERU.

ANGELO AVALOS PARDO (2020), “Migración de DNS y DHCP para la mejora de servicios en las redes LAN del grupo de tiendas Retail en el Perú – 2020” - LIMA – PERU.

CHRISTIAN JONATHAN MORI GARCIA (2020), “Implementación del Sistema Informático para la gestión comercial de SAMI Market” LIA – PERU.

HERNAN ROBALINO GOMEZ (2019), “Implementación de un sistema integrado de suministro de medicamentos e insumos médicos para mejorar el sistema de gestión de almacén en una cadena farmacéutica” LIMA – PERU.

JOHNNY TOMAS ASTETE LLERENA, MAURICIO ARNOL MAMANI APAZA (2019) “ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN DATA WAREHOUSE PARA LA

MEJORA DE COMPRA DE MEDICAMENTOS DEL ÁREA DE FARMACIA DEL SISTEMA DE SALUD PÚBLICA” LIMA – PERU.

MANUEL EFRAIN HUANCA BEDON (2019) “Implementación de un Helpdesk en la empresa Pesquera Exalmar” LIMA – PERU.

ORLANDO ANDRE ROMERO RIVAS (2019) “Implementación de un Sistema Informático de Planeamiento Estratégico de Tecnologías de la Información para una Entidad Pública en la ciudad de Lima 2019” LIMA - PERU.

OMAR JAVIER SOLANO RODRIGUEZ, FEDERICO DONNEYS GONZALES, XIMENA SANCHEZ MAYORGA (2013) LA ETICA. ASPECTO CLAVE EN LOS SISTEMAS DE INFORMACION Y LA INFORMATICA, UNIVERSIDAD DEL VALLE – COLOMBIA.

## Anexo 1: Matriz de consistencia

TABLA 21: Autor propio

### SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE SUMINISTROS ELECTRÓNICOS DE LA EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C – Lima, 2019

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿De qué manera influye el sistema de información para la gestión de inventario de suministros en la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019?	Determinar de qué manera influye el sistema de información para la gestión de inventario de suministros en la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019	El sistema información influye positivamente a nivel de registro y ventas en la gestión de inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, periodo 2019	X1: Sistema de Información	Acceso al Sistema	Disponibilidad 24/7	<b>Tipo de estudio</b> El tipo de investigación es Aplicada.  <b>Nivel de Investigación</b> La investigación descriptiva  <b>Diseño:</b> El diseño de estudio del presente análisis es de forma No Experimental  <b>Población</b> La población viene a ser los trabajadores de la empresa Network Security International
					Cantidad de usuarios (admin/sale)	
					Ingreso de nuevos clientes	
				Información Centralizada	Venta por día/semana/mes	
					Tipo de venta (crédito/efectivo)	
					Ventas realizadas por teléfono	
				Data en Tiempo Real	Reporte de ventas	
					Vendedor del Mes	
					Volumen de ventas	

<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPOTESIS ESPECÍFICOS</b>						
¿Cómo influye la Administración Eficiente en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019?	Determinar cómo influye la Administración Eficiente en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019	El impacto de la Administración Eficiente influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019	Y1: Gestión de Inventario	Administración Eficiente	Inventario por tienda	<b>Muestra</b> Serán los trabajadores de la empresa el total es 30		
					Inventario por tipo de producto		<b>Muestreo:</b> El muestreo probabilístico, de tipo aleatorio simple	
					Informes y control de stock por tienda			<b>Técnicas:</b> Recolección de información
					Abastecimiento por lote en tienda			
Pronostico de Demanda	Clientes atendidos por vendedor	<b>Valoración estadística</b> Paquete estadístico SSPS 22						
	Número de visitas realizadas		<b>Área de estudio:</b> empresa Network Security International					

Network Security Internacional SAC – Lima, 2019?	inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019	Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019				
¿Cómo influye la Gestión de Stocks en el Sistema de información para la Gestión de inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019?	Determinar cómo influye la Gestión de Stocks en el Sistema de información para la Gestión de inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019	La evaluación de la Gestión de Stocks influye en el Sistema de información para la Gestión de Inventario de la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019		Gestión de Stocks	Ingreso de suministros por quincena/mes	
					Salida de suministros por quincena/mes	

## Anexo 2: Matriz de Operacionalización

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Sistema de Información (Variable Independiente)	Los sistemas de información cuentan con los beneficios de pertenecer a un contenido principal de subsistemas. teniendo como ventaja poder tener un sistema en la nube oon-premise, siendo práctico como prender tu ordenador, estés en dónde estés, loguearte a tu cuenta y revisar cómo van las ventas en el negocio, verificar si aún tienes stock, controlar las ventas de tus vendedores y toda la data que necesites en tiempo real.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Serie de controles que nos permite tener información precisa y clara.</li> <li>● Rápida consulta de productos y detalles de compras.</li> <li>● Resolución rápida para la toma de decisiones de clientes.</li> </ul>	<b>Acceso al sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disponibilidad 24/7</li> <li>- Cantidad de usuarios (admin/sale)</li> <li>- Ingreso de nuevos clientes</li> </ul>
			<b>Información Centralizada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Venta por día/semana/mes</li> <li>- Tipo de venta (crédito/efectivo)</li> <li>- Ventas realizadas por teléfono</li> </ul>
			<b>Data en tiempo real</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de ventas</li> <li>- Vendedor del Mes</li> <li>- Volumen de ventas</li> </ul>
Gestión de Inventario (Variable Dependiente)	El control de inventario habla de todos los procesos que ayudan al suministro, accesibilidad y almacenamiento de productos en alguna compañía para minimizar los tiempos y costos relacionados con el manejo del mismo, es un mecanismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Distribución ordena de productos, para la rápida ubicación de mercadería.</li> <li>● Separación por tipo de mercadería y stock</li> </ul>	<b>Administración Eficiente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventario por tienda</li> <li>- Inventario por tipo de producto</li> <li>- Informes y control de stock por tienda</li> <li>- Abastecimiento por lote en tienda.</li> </ul>

	a través del cual, las organizaciones administran de manera eficiente el movimiento y almacenamiento de la mercancía, así como el flujo de información y recursos que resultan de ello.	por cada tipo de almacén. ● Reposición de mercadería.	<b>Pronóstico de Demanda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clientes atendidos por vendedor</li> <li>- Número de visitas realizadas</li> </ul>
			<b>Gestión de Stocks</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso de suministros por quincena/mes</li> <li>- Salida de suministros por quincena/mes</li> </ul>

TABLA 22: Autor propio

## Anexo 3: INSTRUMENTOS

### INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: CUESTIONARIO

#### INSTRUCCIONES:

Estimado participante, a continuación, te presento un cuestionario relacionado a tu aprendizaje, para nuestra investigación, tu respuesta es sumamente importante; por ello debes leerlo en forma completa y, luego, marcar una de las cinco alternativas con aspa (x).

<b>NUNCA</b>	<b>CASI NUNCA</b>	<b>A VECES</b>	<b>CASI SIEMPRE</b>	<b>SIEMPRE</b>
01	02	03	04	05

N°	Dimensiones	1	2	3	4	5
<b>SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>						
1	¿Te parece bien que la disponibilidad del sistema de ventas sea a toda hora?					
2	¿A veces se siente usted frustrado por su trabajo?					
3	¿Te parece bien que el sistema de venta a nivel de acceso, cuenta con perfiles de control de usuario?					
4	¿Cree usted que trabajar en contacto directo con los estudiantes le produce bastante estrés?					
5	¿La creación de usuarios es solo por las cuentas de administrador?					
6	¿Es importante registrar cada transacción de venta y compra de mercadería para tenerlo organizado y centralizado?					
7	¿Contar con una estadística de ventas para escoger al vendedor del mes es una buena elección para motivar al personal?					
8	¿Se cuenta con nuevas opciones de ventas como personal que hace ventas por teléfono y seguimientos?					
<b>GESTION DE INVENTARIO</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
9	¿El inventario por tienda es importante para la toma de decisiones?					
10	¿Es importante tener un inventario de productos que se comercializan más nos facilita saber cuál es el producto con mayor venta?					

<b>11</b>	¿Es importante que los informes del control de venta y stock nos permiten reducir el tiempo a nivel de gestión?					
<b>12</b>	¿Es importante el abastecimiento por lote de tienda, es importante para abastecer el comercio de atención de los clientes?					
<b>13</b>	¿Los productos más vendidos, es bueno gestionar su abastecimiento con un periodo más variado?					
<b>14</b>	¿La verificación de campañas de ventas, es bueno ver que productos se pueden ofertar por la temporada?					
<b>15</b>	¿El ingreso y salida de suministros para el inventario es importante para saber cómo abastecer las exigencias comerciales?					
<b>16</b>	¿La separación de suministros por año de fabricación es importante por la garantía ofrecida?					

## Anexo 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

### 1.3. Anexo 3

#### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

#### VARIABLE DEPENDIENTE: SISTEMAS DE INFORMACIÓN

N°	Dimensiones / Ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>I. Acceso al sistema</b>							
1	¿Te parece bien que la disponibilidad del sistema de ventas sea a toda hora?	X		X		X		
2	¿A veces se siente usted frustrado por su trabajo?	X		X		X		
	<b>II. Información Centralizada</b>							
3	¿Te parece bien que el sistema de venta a nivel de acceso, cuenta con perfiles de control de usuario?	X		X		X		
4	¿Cree usted que trabajar en contacto directo con los estudiantes le produce bastante estrés?	X		X		X		
5	¿La creación de usuarios es solo por las cuentas de administrador?	X		X		X		
	<b>III. Data en Tiempo Real</b>							
6	¿Es importante registrar cada transacción de venta y compra de mercadería para tenerlo organizado y centralizado?	X		X		X		
7	¿Contar con una estadística de ventas para escoger al vendedor del mes es una buena elección para motivar al personal?	X		X		X		
8	¿Se cuenta con nuevas opciones de ventas como personal que hace ventas por teléfono y seguimientos?	X		X		X		

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS**

**VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DE INVENTARIO**

N°	Dimensiones / Ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>I. Administración Eficiente</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	¿El inventario por tienda es importante para la toma de decisiones?	X		X		X		
	<b>II. Pronostico de Demanda</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
2	¿Es importante tener un inventario de productos que se comercializan más nos facilita saber cuál es el producto con mayor venta?	X		X		X		
3	¿Es importante que los informes del control de venta y stock nos permiten reducir el tiempo a nivel de gestión?	X		X		X		
4	¿Es importante el abastecimiento por lote de tienda, es importante para abastecer el comercio de atención de los clientes?	X		X		X		
	<b>III. Gestión de Stocks</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
5	¿Los productos más vendidos, es bueno gestionar su abastecimiento con un periodo más variado?	X		X		X		
6	¿La verificación de campañas de ventas, es bueno ver que productos se pueden ofertar por la temporada?	X		X		X		
7	¿El ingreso y salida de suministros para el inventario es importante para saber cómo abastecer las exigencias comerciales?	X		X		X		
8	¿La separación de suministros por año de fabricación es importante por la garantía ofrecida?	X		X		X		

## FICHA DE OBSERVACIÓN

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE SUMINISTROS ELECTRÓNICOS DE LA EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C – Lima, 2019								
MES:	Julio	RANGO DE TIEMPO	[10-15 ]					
AREA:	INVESTIGACIONES EN AREAS REGISTRALES	CARGO:	SUPERVISOR					
NOMBRE DEL ENCARGADO	MALCA PASCUAL JOSÉ ANDRÉS	TIPO DE TAREA	OPERATIVO-IAR					
		# DE VECES POR DIA	20					
DIA	TIEMPO DE PROCESO O TAREA				HORA	MINUTO	SEGUNDO	OBSERVACION
	ASPECTO A EVALUAR	TIEMPO	PROMEDIO	FINAL				
	TIEMPO DE ACCESO AL SISTEMA							
	TIEMPO DE INFORMACIÓN CENTRALIZADA							
	DATA EN TIEMPO REAL							
	ADMINISTRACION EFICIENTE EN EL INGRESO DE DATOS AL SISTEMA							
	TIEMPO DE PRONOSTICO DE DEMANDAS							
	TIEMPO DE GESTIÓN DE STOCK EN EL SISTEMA							
	TIEMPO DE RESPUESTA DEL SOFTWARE							
	TIEMPO DISPONIBILIDAD DE GRAVAR EN NUBE							
	TIEMPO DE CONTROL DE ACCESO DISPONIBLE							
	TIEMPO DE ACCESO AL INGRESAR CONTRASEÑAS							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [X] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

PERALES SÁNCHEZ ANAXIMANDRO ODILO

DNI: 10357529

Especialidad del validador: EDUCACIÓN

GRADO: DOCTOR EN EDUCACIÓN

Lima 02 de setiembre del 2020

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Validador  
**Dr. ANAXIMANDRO ODILO PERALES SANCHEZ.**  
DNI 10357529

**Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA**

**Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ X ] Aplicable después de corregir [ X ] No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:**

**Mg. Edwin Benavente Orellana**

**Especialidad del validador: Asesor metodólogo/ temático**

**28 de octubre del 2020**

<sup>1</sup>**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:**El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:**Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Validador

## Anexo 5: Matriz de Datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
1		V1: SISTEMA DE INFORMACIÓN								V2: GESTIÓN DE INVENTARIO								
2		D1			D2			D3			D1				D2		D3	
3	N	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	
4	1	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	
5	2	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
6	3	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	
7	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	
8	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
9	6	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	
10	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	
11	8	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	
12	9	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	
13	10	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	
14	11	5	3	5	5	3	3	5	5	5	3	5	3	5	4	5	4	
15	12	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	3	5	5	5	5	
16	13	3	5	3	3	5	5	3	3	3	3	5	3	4	5	5	5	
17	14	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	
18	15	5	5	5	5	4	5	3	5	5	3	4	3	3	4	4	4	
19	16	5	3	5	5	4	3	5	5	5	5	4	4	3	3	4	3	
20	17	3	5	3	3	4	5	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	
21	18	4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	5	4	3	3	5	3	
22	19	3	5	3	3	3	5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	
23	20	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3	5	3	3	4	5	4	
24	21	2	5	2	2	5	5	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
25	22	5	2	5	5	5	2	3	5	5	4	4	3	3	4	4	4	
26	23	5	2	5	5	2	2	3	5	5	5	2	3	1	2	2	2	
27	24	1	5	1	1	3	5	3	1	1	5	4	2	1	1	4	1	
28	25	5	3	5	5	2	3	2	5	5	4	4	5	2	4	4	4	
29	26	4	5	4	4	2	5	5	4	4	4	4	2	2	3	4	3	
30	27	1	1	1	1	1	1	5	1	1	5	2	4	2	2	2	2	
31	28	3	3	3	3	3	3	4	3	3	5	4	3	3	2	4	2	
32	29	4	5	4	4	4	5	2	4	4	1	4	4	3	3	4	3	
33	30	2	5	2	2	5	5	1	2	2	3	2	3	1	3	2	3	

TABLA 23: Autor propio

## **Anexo 6 - Propuesta de valor**

El sistema a realizar brindará el servicio de GESTIÓN DE INVENTARIO DE SUMINISTROS ELECTRÓNICOS EN LA EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C – Lima, 2019, también me permitirá organizar dicha información y además facilitar el procesamiento de la misma, para lo cual se requiere el uso de servidores que me garantiza un mejor alcance, además me permitirá lograr lo cometido y además los equipos calificados para la realización del software (hardware), o servicio final, a la culminación del mismo.

Este permitirá la gestión de inventario de suministros en la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019, con el propósito de contar con respaldo necesario en caso de existir problemas como reportes de boletas, facturas, notas de ventas

Este sistema de información permitirá también el registro de información necesaria para llevar a cabo operaciones como registro de ventas (salidas), entradas (compras); así como conocer a detalle de los productos, además permite modificar y crear productos en la empresa Network Security Internacional SAC

### **SOLUCIÓN TECNOLÓGICA**

#### **Sistema de información de la Metodología aplicada**

##### **Nombre y descripción del Sistema de información**

El sistema a realizar brindará el servicio de GESTIÓN DE INVENTARIO DE SUMINISTROS ELECTRÓNICOS DE LA EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C – Lima, 2019, organizar dicha información y facilitar el procesamiento de la misma, para lo cual se requiere el uso de servidores y equipo calificado para la realización del software. Este permitirá la gestión de inventario de suministros en la empresa Network Security Internacional SAC – Lima, 2019

## **Componentes del Sistema de información**

### ***Hardware***

Las computadoras son aparatos electrónicos que interpretan y ejecutan instrucciones programadas y almacenadas en su memoria; por lo tanto, consisten básicamente en operaciones aritmético-lógicas y de entrada/salida. Se reciben las entradas (datos), se procesa dichos datos y luego se almacena (procesamiento), finalmente se producen las salidas (resultados del procesamiento). Para esto, cada sistema informático posee componentes para la interpretación y ejecución.

### ***Software***

Compuesto por los programas utilizados para el desarrollo del sistema de información. Se clasifican en software del sistema, conjunto de programas que gestiona los recursos de la computadora; y software de aplicación, los cuales instruyen al ordenador para ejecutar una tarea específica. En este caso, el sistema e información será desarrollado con el lenguaje de programación Java.

### ***Datos***

Conformado por los registros que son de interés para quien va dirigido el sistema de información, en este caso al jefe de cada departamento y sub área de Administración de personal. Los registros serán datos de la empresa Network Security Internacional SAC

### ***Redes de comunicación***

Permiten compartir información mediante la coordinación entre el hardware, software y recurso humano. En este caso, la comunicación de computadoras de la empresa Network Security Internacional SAC, donde se permite realizar un proceso distribuido en el registro de productos y además a la modificación de ello.

## **Personas**

Se considera a aquellas que interactúan con el sistema de información, para este sistema son el encargado o el mismo vendedor.

## **Objetivo del Sistema de información**

Con el desarrollo del sistema de información para empresa Network Security Internacional SAC, se busca lograr como objetivo general la automatización de los procesos operativos dentro de la institución y específicamente, lograr:

- Reducción de tiempo de registro de productos
- Modificación de los productos ingresados al sistema
- Optimizar los procesos de registro
- Permite obtener registros de los detalles de entrada y salida de los mismos.

## **Alcance del Sistema de información**

La implementación del sistema de información para la automatización de procesos, será utilizado por la empresa Network Security Internacional SAC:

- Se hará uso de gestor de base de datos relacional de MYSQL 8.0.19
- La interfaz del sistema del sistema será implementada como aplicación web.
- Deberá estar diseñado según la arquitectura cliente/servidor de tres capas: Cliente (solicita recursos a través de una interfaz de usuario en un navegador web como Google Chrome, Mozilla Firefox), servidor de aplicaciones (apache, servidor Tomcat; estos proporcionan los datos solicitados) y servidor de datos (base de datos).
- Ingreso sin dificultades al sistema y guardar información de los UMINISTROS ELECTRÓNICOS DE LA EMPRESA NETWORK SECURITY INTERNATIONAL S.A.C

## **Restricciones del Sistema de información**

El sistema será desarrollado bajo la arquitectura cliente/servidor que deberá ser compatible con diferentes navegadores, utilizar como gestor de base de datos MYSQL, el cual permitirá el acceso de usuarios del personal del Departamento de evaluación; utilizar el lenguaje de programación Java.

## **Estudio de factibilidad del Sistema de información**

### **Factibilidad operativa**

El sistema de información se realizará ya que existe la necesidad del uso de herramientas de tecnologías de información para el ingreso de información, almacenamiento y procesamiento de suministros pertenecientes a la empresa Network Security Internacional SAC, el cual dará soporte continuo a la toma de decisiones al dar un correcto uso a la información proporcionada. Además, el equipo desarrollador posee el conocimiento necesario para llevar a cabo el inicio del sistema de información propuesto.

### **Factibilidad técnica**

La empresa Network Security Internacional SAC, cuenta con recursos informáticos en la cual me permite ingresar y registrar salidas de los productos, cabe mencionar que además me permite realizar la modificación de ellos, como también obtener los detalles correspondientes de cada registro. Existe la experiencia para llevar a cabo cada una de las fases de la metodología Scrum, las cuales son: análisis, diseño, construcción del sistema, realización de pruebas y mantenimiento. Se priorizó el desarrollo de procesos críticos de la empresa, asimismo se identificó la metodología más adecuada para el cumplimiento de los objetivos planteados que se proyectarán en la matriz de trazabilidad.

## Presupuesto

El tiempo estimado para la realización del presente proyecto es de 50 días hábiles, por lo que se tiene el siguiente presupuesto

## Presupuesto

PRESUPUESTO					
ITEM	CANTIDAD	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	TIPOS DE SERVICIOS
1	4	Internet	S/100.00	S/400.00	Proveedor
2	2	Laptop	S/2,500.00	S/5,000.00	Adquisicion
3	2	Hosting	S/400.00	S/800.00	Proveedor
4	1	Registro de Dominio	S/150.00	S/150.00	Proveedor
5	2	Programadores	S/7,000.00	S/14,000.00	Servicios Profesionales
			<b>TOTAL INVERSION</b>	S/20,350.00	

TABLA 24: Presupuesto

## Cronograma del Trabajo de Tesis

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																
ACTIVIDADES	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Reunion de requerimientos	■	■														
Contratacion de servicios			■													
Adquisicion de equipos de computo			■													
Planificacion de tecnologias y lenguajes				■												
Presentacion de bosquejos de la solucion					■	■										
Implementacion de estructura de acceso							■	■								
Creacion de usuarios y almacenos primarios									■	■						
Revision de checklist de procesos											■	■	■			
Correccion de errores o afinamientos															■	■
Cierre de proyecto y firma de constatacion de entrega																■

TABLA 25: Cronograma de implementación

## CASOS DE USOS USO UTILIZADOS EN EL SISTEMA.

### CASO DE USO: LOGIN

<b>Nombre:</b>	<b>Auntenticar Usuario</b>
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Actores:</b>	Usuarios Comerciales
<b>Tipo:</b>	Basico
<b>Descripcion:</b>	Valida al usuario mediante una contraseña y usuario, para que nadie pueda utilizar el sistema
<b>Pre condiciones</b>	El usuario debe ser creado antes en la base de datos.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El cliente ingresa su usuario y contraseña, luego presiona el boton ingresar.</li><li>2. El sistema busca el usuario y contraseña en la base de datos y lo valida en el sistema.</li><li>3. Una vez verificada la cuenta de usuario, se abre el menu principal del sistema.</li><li>4. Si el cliente no presiona ningun boton, el sistema no valida y no seguira el proceso.</li></ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	Si el usuario y contraseña no son validos, el sistema mostrara un mensaje de error
<b>Post Condiciones</b>	El usuario ha sido autenticado y puede utilizar el sistema.

TABLA 26: CASO DE USO LOGIN – AUTOR PROPIO

### CASO DE USO: VENTAS

<b>Nombre:</b>	<b>Venta</b>
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Actores:</b>	Usuarios Comerciales
<b>Tipo:</b>	Basico
<b>Descripcion:</b>	Registro de una nueva venta seleccionando un nuevo producto para la venta.
<b>Pre condiciones</b>	El usuario debe ser creado antes en la base de datos.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario del sistema se registra y ingresa al sistema.</li><li>2. Se realiza busqueda y eleccion del producto para vender.</li><li>3. Se confirma con el cliente si el pago seria en efectivo o cuotas.</li><li>4. Se entrega boleta de venta o factura al cliente con los detalles del producto adquirido.</li></ol>	
<b>Flujo Alternativo</b>	Si el cliente no esta de acuerdo con el precio, se cancela el proceso de la venta.
<b>Post Condiciones</b>	Se entrega el producto y documentos de compras.

TABLA 27: CASO DE USO DE VENTAS – AUTOR: PROPIO

## CASO DE USO: COMPRAS

<b>Nombre:</b>	Compra de mercadería
<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Actores:</b>	Usuarios Comerciales
<b>Tipo:</b>	Avanzado
<b>Descripción:</b>	Registro de compra de nuevos productos.
<b>Pre condiciones</b>	El usuario debe ser creado antes en la base de datos Administradores.
Flujo Normal:	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. El usuario del sistema se registra y ingresa al sistema.</li><li>2. Se revisa el stock actual y se determina los productos que están agotados.</li><li>3. Se procede a ingresar los detalles del nuevo producto a comprar o caso contrario se modifica la cantidad de los productos comprados.</li><li>4. Se actualiza el stock del inventario de productos.</li></ol>	
<b>Post Condiciones</b>	Lista de inventario actualizado con nuevos productos.

TABLA 28: CASO DE USO DE COMPRAS – AUTOR PROPIO

# Modelado de la Base de datos

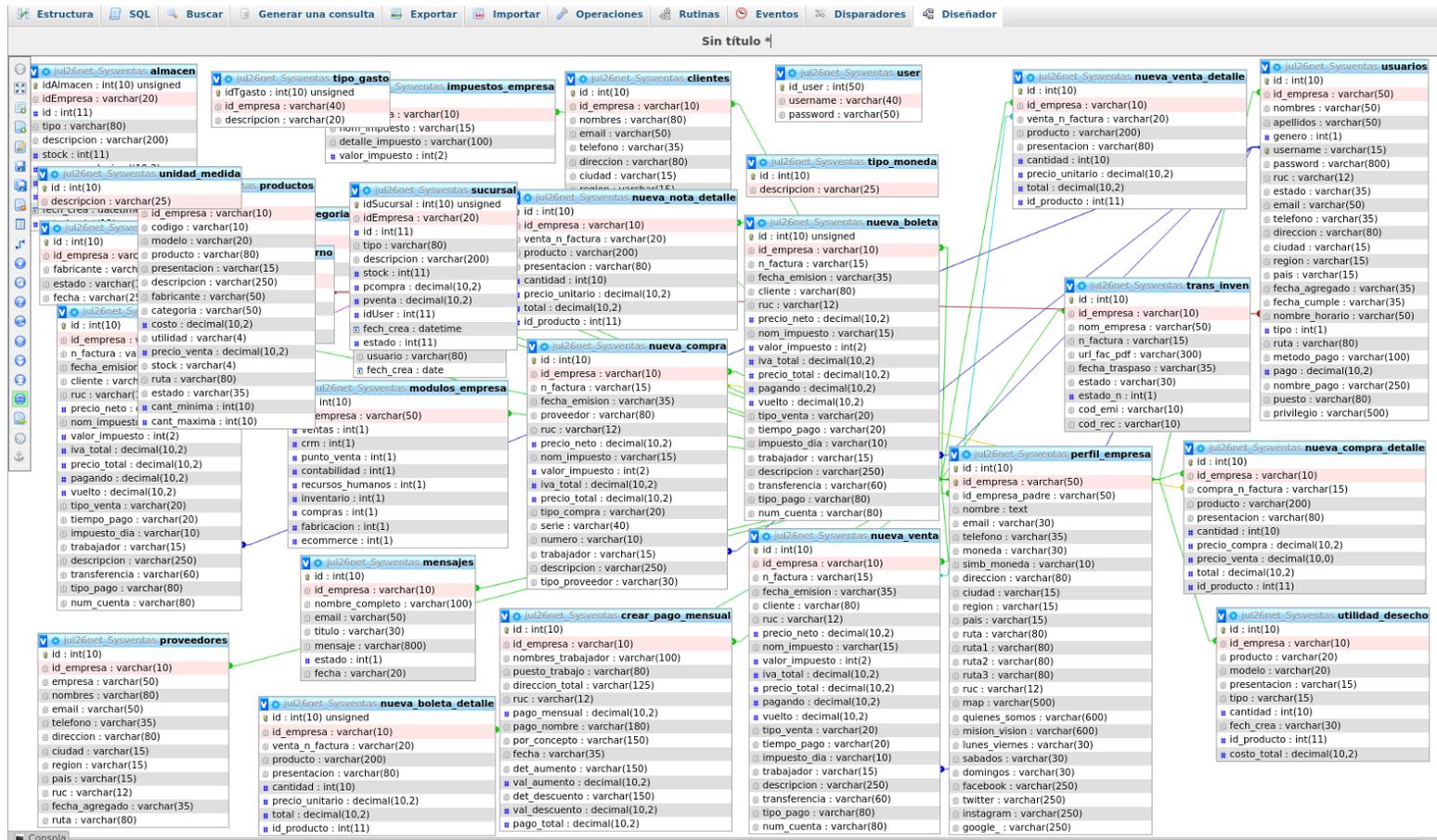


Figura 22: Estructura de base de datos – Autor: propio

## Imágenes del sistema

### INTERFACE DE LOGIN

- Acceso a la aplicación, a través de una interface web.



*Figura 23: LOGIN – Autor: propio*

### Menú principal del sistema de ventas

Dentro de la aplicación tenemos las siguientes opciones:

- Ventas
- Compras
- Inventarios
- Recursos Humanos
- Ecommerce

- Fabricación

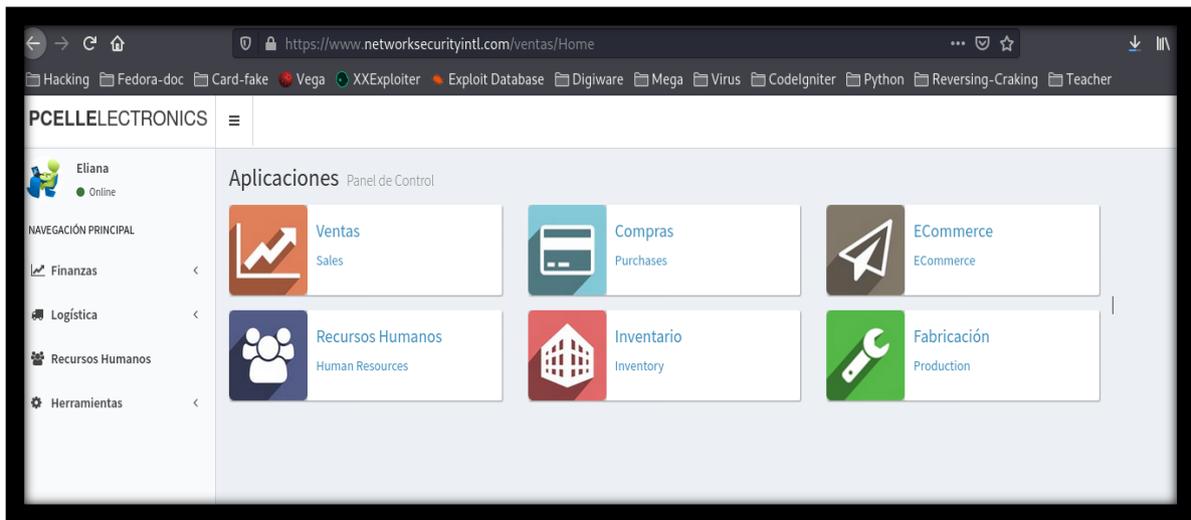


Figura 24: Menú principal – Autor: propio

**Módulo de administración de entradas, compras y registro de proveedores.**

- Opción para la administración de las ventas, desde este punto se puede resumir los movimientos realizados.

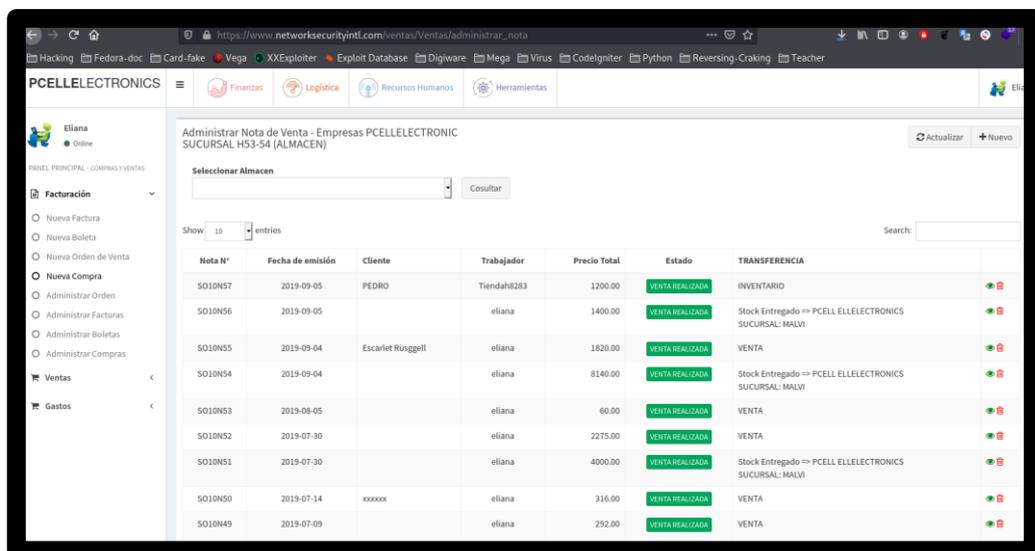


Figura 25: Modulo de Administración – Autor: propio

## Interface del módulo de inventario

- Opción para la administración de las ventas, desde este punto se puede resumir los ingresos en el sistema.

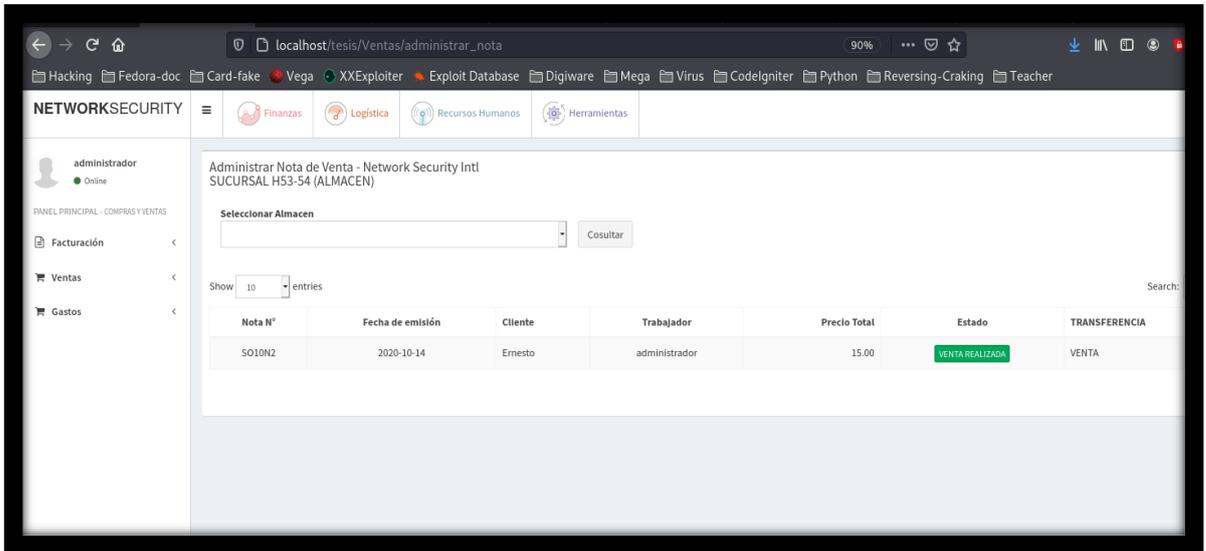


Figura 26: Modulo de inventario – Autor: Propio

## Interface de la gestión de usuario de Sistema.

- La gestión de recursos humanos que tendrán acceso al sistema.

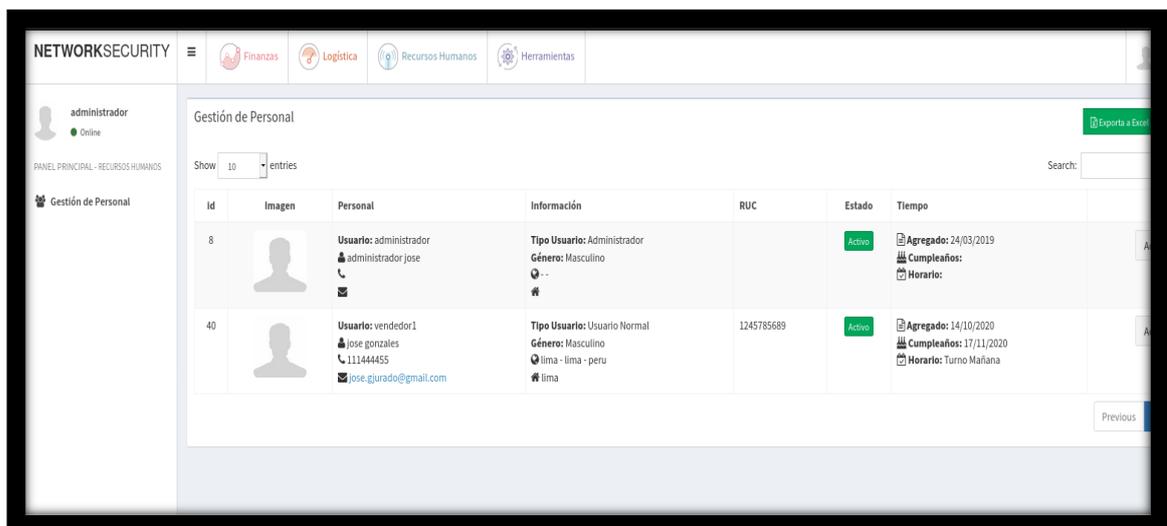


Figura 27: Interface de la Gestion de Usuario - RRHH - Autor: propio

- Creación de nuevos usuarios.

Nuevo Personal

Imagen

Personal Detalles Privilegios

**Nombres** Nombre del Trabajador

**Apellidos** Apellidos del Trabajador

**Género** Masculino

**RUC** RUC

**Teléfono** Teléfono

**Email** E-mail

**Imagen** Examinar... No se seleccionó un archivo.

**Usuario** Usuario para el Trab

**Password** Contraseña del Trab

**Tipo** Administrador

**Estado** Activo

Agregar Nuevo Trabajador

*Figura 28: Propiedades de Usuarios - Autor: propio*

El sistema automáticamente solicita datos personales del usuario, la misma pantalla solicita el tipo de usuario “Administrador” o “Normal”.

- Privilegios de Usuarios.

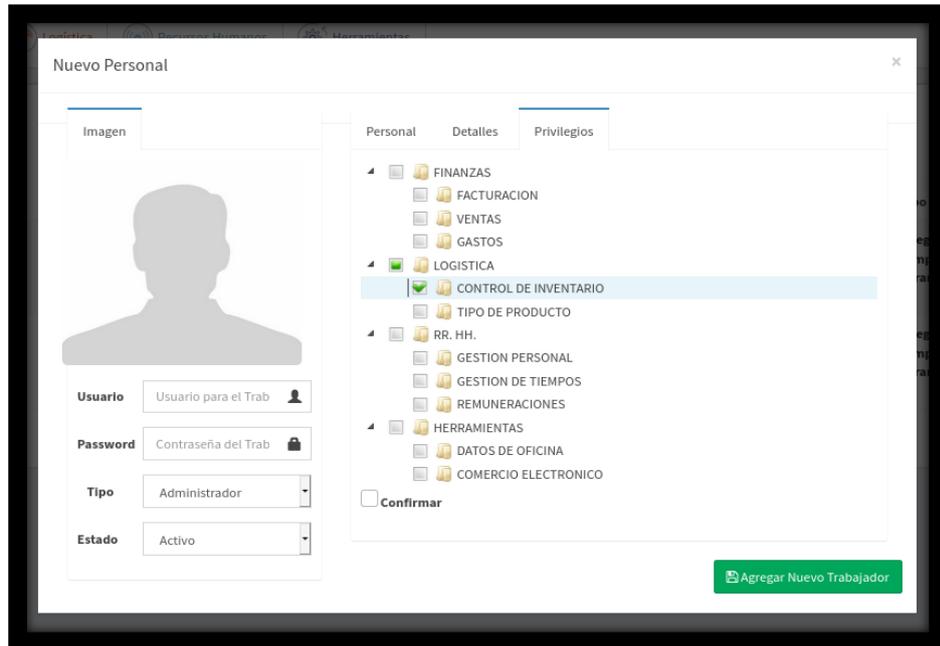


Figura 29: Privilegios al sistema - Autor: propio

En la interface de nuevo usuario tenemos la opción de “Privilegios” que nos brinda los accesos a los módulos del sistema.

- Opción de cliente.

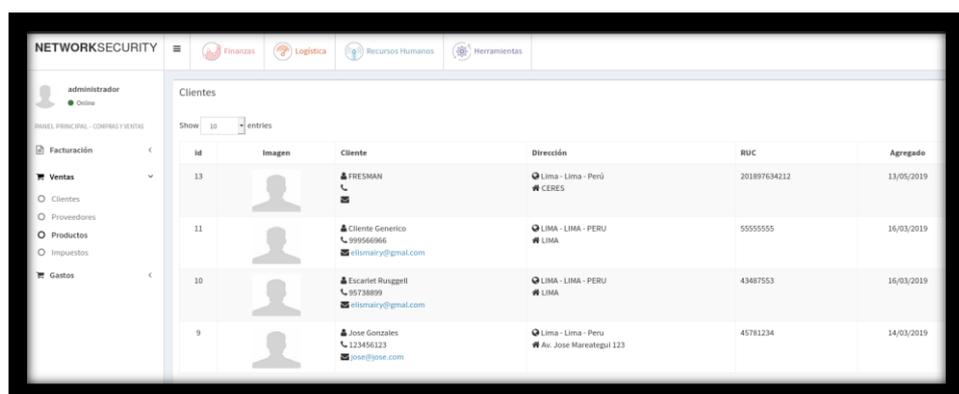


Figura 30: Opción cliente – Autor: propio

En la opción de clientes dentro de ventas, nos permite la creación de nuevos clientes en el sistema.

- Opción de Logística.

Dentro de la opción de logística tenemos la creación de nuevos productos. Y actualizar.

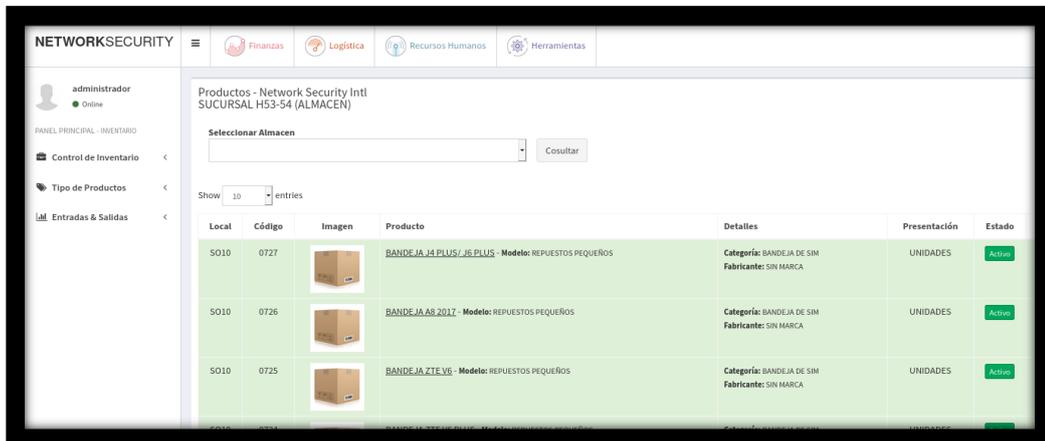


Figura 31: Propiedades de logística - Autor: propio

- Reglas de stock.

Dentro de la opción de reglas de stock tenemos la actualización de las cantidades mínimas de mercadería.

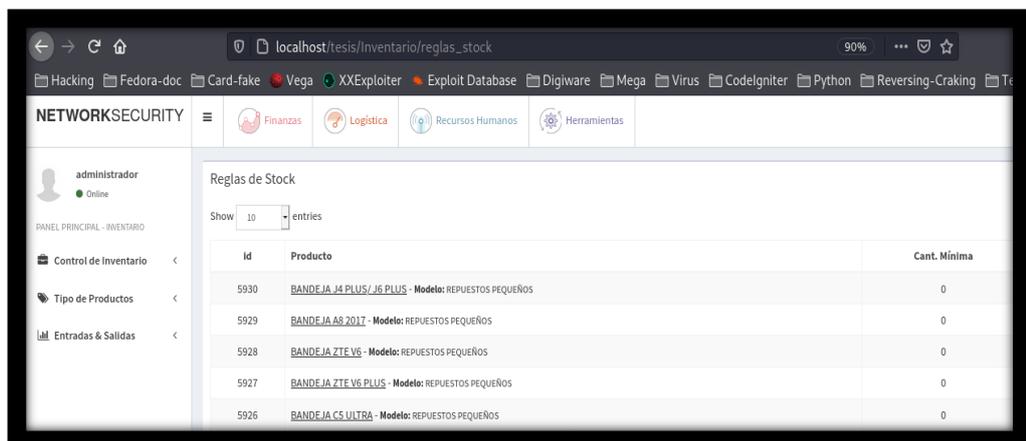


Figura 32: Reglas de Stock - Autor: propio

- Entradas y salidas del sistema.

Detalle de Ventas y compras

DETALLE DE LAS VENTAS

Nro	CODIGO	TIPO PAGO	DOCUMENTO	CLIENTE	FECHA	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	SO10F7	EFFECTIVO	FACTURA	Ernesto	2020-10-14	BANDEJA J4 PLUS/ J6 PLUS	1	15.00	15.00
2	SO10F8	EFFECTIVO	FACTURA	Telesup	2020-10-14	BANDEJA J4 PLUS/ J6 PLUS	1	15.00	15.00
3	SO10B2	EFFECTIVO	BOLETA	Ernesto	2020-10-14	BANDEJA J4 PLUS/ J6 PLUS	1	15.00	15.00
4	SO10B2	EFFECTIVO	BOLETA	Ernesto	2020-10-14	BANDEJA J4 PLUS/ J6 PLUS	1	15.00	15.00
5	SO10N2	EFFECTIVO	ORDEN	Ernesto	2020-10-14	BANDEJA J4 PLUS/ J6 PLUS	1	15.00	15.00

DETALLE DE LAS COMPRAS

Nro	CODIGO	PROVEEDOR	FECHA	TIPO	PRODUCTO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	SO10C2	tiendaB	2020-10-12	INTERNA	BANDEJA J4 PLUS/ J6 PLUS	1	10.00	10.00
2	SO10C31	tiendaB	2020-10-13	INTERNA	BANDEJA J4 PLUS/ J6 PLUS	1	10.00	10.00
3	SO10C32	tiendaB	2020-10-13	INTERNA	BANDEJA J4 PLUS/ J6 PLUS	1	10.00	10.00

Figura 33: Detalles de entradas y salidas - Autor: propio

Dentro de la interface de Entradas y Salidas tenemos las ventas realizadas (Facturas, boletas, notas de ventas) y las compras (adquisición de nuevos productos y mercaderías.)

- Topología de despliegue del sistema.

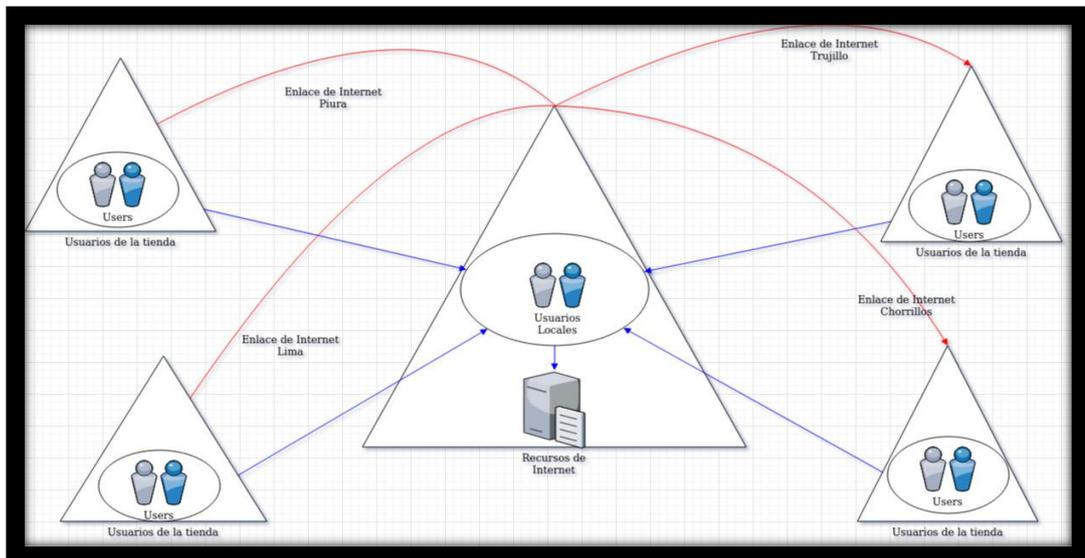


Figura 34: Despliegue del sistema – Autor: propio