



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÒGICO BOLIVARIANO DE  
TECNOLOGÌA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y SISTEMAS**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de:  
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**DISEÑO DE UN SOFTWARE DE INVENTARIO PARA EL CONTROL DE  
STOCK DE BODEGA DEL LOCAL DE REPUESTOS “RODRÍGUEZ” DE  
LA CIUDAD DE SANTA ELENA EN EL 2021**

**Autor: MORA RAMOS SIXTO JOEL**

**Tutor: ING. JULIO SUÁREZ**

**Guayaquil, Ecuador**

**2021**

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR .....	iv
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT .....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT .....	xi
TABLA DE CONTENIDO .....	xii
INDICE DE FIGURAS.....	xv
CAPITULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
Ubicación del problema en contexto.....	1
Situación conflicto .....	2
Delimitación Del Problema .....	4
Formulación Del Problema .....	4
Evaluación del Problema.....	4
Objetivos de la Investigación.....	5
Justificación de la Investigación .....	5
CAPITULO II.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
Antecedentes históricos .....	7
Concepto de Inventarios .....	9
Caracterización del inventario .....	10
Tipos de inventarios .....	12
Recomendaciones para un buen inventario .....	14
Fases del desarrollo de software .....	17

Planificación .....	18
Análisis.....	18
Diseño.....	18
Implementación.....	18
Pruebas.....	19
Instalación o despliegue.....	19
Uso y mantenimiento.....	20
Lenguajes de Programación.....	20
Historia de los sistemas de Base de Datos .....	25
Sistema de Gestión de Base de datos .....	36
Ventajas e inconvenientes de los sistemas de bases de datos .....	40
Tipos de bases de datos .....	43
Por su contenido .....	43
Por la administración de datos .....	44
Antecedentes Referenciales.....	47
FUNDAMENTACION LEGAL .....	48
Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales .....	48
Ley de Propiedad intelectual .....	50
Decreto 1014 Software Libre en Ecuador.....	51
VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	52
Variable independiente.....	52
Variable dependiente .....	52
DEFINICIONES CONCEPTUALES .....	52
CAPITULO III.....	62
METODOLOGÍA.....	62
PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA .....	62

TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	63
Investigación de campo.....	63
Observación.....	64
Encuesta.....	64
POBLACION Y MUESTRA.....	65
Población.....	65
Muestra.....	66
TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	67
Metodología de la investigación.....	67
CAPITULO IV.....	70
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	70
Encuestas.....	70
BENEFICIOS DEL DISEÑO DE SOFTWARE.....	80
NOMBRE DE LA BASE DE DATOS GENERAL.....	95
NOMBRE DE LAS BASE DE DATOS.....	95
LLAVES PRIMARIAS.....	96
DISEÑO DE PANTALLAS DE SOFTWARE.....	126
CONCLUSIONES.....	135
RECOMENDACIONES.....	136
BIBLIOGRAFÍA.....	137

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1- Historia del Inventario .....	7
Figura 2- Control en bodega .....	8
Figura 3 - Conteo de mercadería .....	10
Figura 4 - Control de inventarios .....	11
Figura 5 - Revisión físicamente.....	14
Figura 6 - Ingreso de mercadería.....	14
Figura 7 - Cálculos totales de mercadería .....	16
Figura 8 - Diseño de software .....	17
Figura 9 - Tipo De Lenguaje Java.....	21
Figura 10 - Lenguaje Compilado.....	22
Figura 11- Lenguaje Interpretado.....	23
Figura 12 - Lenguaje intermedio .....	24
Figura 13 - Tipos de Lenguajes .....	24
Figura 14 - Software de Programación .....	25
Figura 15 - Inicios base de datos .....	26
Figura 16 - Fundador base de datos .....	27
Figura 17 - Maquina automática .....	27
Figura 18 - Cinta magnética.....	28
Figura 19 - Científico informático .....	29
Figura 20 - Sistemas de base de datos.....	30
Figura 21 - Sistema SQL .....	31
Figura 22 - Paquetes de Microsoft .....	32
Figura 23 - Bases de datos son IBM, Microsoft y Oracle.....	33
Figura 24 - Pagina web en negocio .....	57
Figura 25 - Sistema informático .....	58
Figura 26 - Estructura Organizativa De La Empresa.....	63
Figura 27- Metodología cascada.....	69
Figura 28 - Control ingreso de mercadería .....	70
Figura 29 - Errores de inventario generan pérdidas .....	71

Figura 30- Control de inventario.....	72
Figura 31- Sistema de inventario .....	73
Figura 32 - Realización de inventario.....	74
Figura 33- Perdida de clientes .....	75
Figura 34- Respuesta al proveedor.....	76
Figura 35- Información inmediata .....	77
Figura 36- Automatizar la contabilidad.....	78
Figura 37- Implementación de un Software .....	79
Figura 38- Caso de uso-venta .....	81
Figura 39- Caso de uso- compra .....	82
Figura 40- Caso de uso- inventario.....	83
Figura 41- Caso de uso- Financiero.....	84
Figura 42- Caso de uso-Contabilidad .....	85
Figura 43- Diagrama de Flujo General de la Propuesta .....	86
Figura 44- Diagrama de Flujo del Formulario Ingreso y Salida del Sistema .....	87
Figura 45- Diagrama de Flujo del Formulario de Compra .....	88
Figura 46- Diagrama de Flujo del Formulario de Inventario .....	89
Figura 47- Diagrama de Flujo del Formulario de Venta.....	90
Figura 48- Diagrama de Flujo del Formulario Financiero .....	91
Figura 49- Diagrama de Flujo del Formulario Contabilidad .....	92
Figura 50- Diagrama General del Sistema.....	93
Figura 51- Modelamiento de Base de Datos.....	94
Figura 52- Ingreso y salida de sistema .....	126
Figura 53- Usuario propietario .....	127
Figura 54- Menú principal .....	128
Figura 55- Ingreso de compras .....	129
Figura 56- Salida de productos .....	130
Figura 57- Control de Inventario .....	131
Figura 58 - Mantenimiento proveedor .....	132
Figura 59 - Crear usuario.....	133
Figura 60 - Eliminar usuario.....	134

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1- Datos Representados .....	46
Tabla 2 - Tabla De Recursos .....	64
Tabla 3 - Población.....	65
Tabla 4- Control ingreso de mercadería.....	71
Tabla 5- Errores de inventario generan perdidas .....	72
Tabla 6- Control de inventario.....	73
Tabla 7 - Sistema de inventario .....	74
Tabla 8- Realización de inventario.....	75
Tabla 9- Pérdida de clientes .....	76
Tabla 10- Respuesta al proveedor.....	77
Tabla 11- Información inmediata.....	78
Tabla 12- Automatizar la contabilidad.....	79
Tabla 13- Implementación de Software.....	80
Tabla 14- Diccionario de Datos.....	98
Tabla 15- Diccionario de Datos- Compras .....	100
Tabla 16- Diccionario de Datos- Inventario .....	101
Tabla 17- Diccionario de Datos- Ventas.....	102
Tabla 18- Diccionario de Datos- Finanza .....	103
Tabla 19- Diccionario de Datos- Contabilidad .....	104
Tabla 20- Diccionario de datos-Datos .....	105
Tabla 21- Diccionario de datos-Crédito autorizado .....	106
Tabla 22- Diccionario de datos-Nota de crédito .....	107
Tabla 23- Diccionario de datos-Crear Facturar .....	108
Tabla 24- Diccionario de datos-Clientes .....	109
Tabla 25- Diccionario de datos-Consulta de factura .....	110
Tabla 26- Diccionario de datos- Consulta de Kardex .....	111
Tabla 27- Diccionario de datos-Ajuste .....	112
Tabla 28- Diccionario de datos-Registro orden de compra .....	113
Tabla 29- Diccionario de datos-Proveedor.....	114
Tabla 30- Diccionario de Datos- Crear Guía.....	115
Tabla 31- Diccionario de datos-Cotización.....	116

Tabla 32- Diccionario de datos-Productos .....	117
Tabla 33- Diccionario de datos-Productos .....	118
Tabla 34- Diccionario de datos- productos.....	119
Tabla 35- Diccionario de Datos- Registro de Cobro .....	120
Tabla 36- Diccionario de Datos- Pago Factura Compra .....	121
Tabla 37- Diccionario de datos-Registro factura compra .....	122
Tabla 38- Diccionario de datos- Registro nota de crédito.....	123
Tabla 39- Diccionario de Datos- Registro Factura Venta .....	124
Tabla 40- Diccionario de datos-Ajuste costo inventario.....	125

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **Ubicación del problema en contexto**

En la actualidad las organizaciones, entidades y empresas comerciales están agregando métodos tecnológicos a sus procesos, uno de ellos, es el servicio de inventario, ya que hoy en día es muy importante en toda compañía o negocio, el cual tiene como principal objetivo alcanzar mejores resultados en su producción y generar grandes utilidades, por este motivo se están implementando software que son de mucha ayuda en la optimización de procesos relacionados al inventario y su manejo. Una vez que los métodos son automatizados en las compañías o negocios rápidamente comienzan a generar incrementos en sus ingresos económicos, dependiendo de su actividad comercial. De acuerdo a (Gestiopolis, 2018) “Las organizaciones que tienen un firme control de su inventario conocen su valor comercial, el valor de su producto, los cambios a los que tales...”

Según (Revista actualidad Empresarial, 2017)“La importancia en el control de inventarios reside en el objetivo primordial de toda empresa: obtener utilidades. La creación de utilidades obviamente reside en gran parte de las ventas, ya que este es el motor de la empresa.”

En el sector productivo la micro-empresa y negocios, son una de los principales elementos económicos del Ecuador, éstas varían de acuerdo al tamaño, sector al que se dedican, entre otros.

Sin embargo, la mayoría de los negocios han mostrado problemas en el registro de los inventarios, habiendo pérdidas económicas en gran magnitud a largo plazo, es por esto que es necesario mantener un adecuado y preciso control de las mercaderías existentes, que acceda al análisis financiero de la empresa.

Es por esto que un buen inventario en las empresas es parte fundamental, y por eso el control de mercaderías siempre tiene que ir de la mano con la aplicación de un software de inventarios, por esa razón la administración del local de repuestos "Rodríguez" han concedido la realización de una aplicación de software de inventario para el control de stock de la mercadería que exista en bodega, para verificar realmente que existe y que no, de mercadería y así mejorar y resolver los problemas que en la actualidad se presentan en el local.

### **Situación conflicto**

El local de repuestos Rodríguez, es un negocio fundado para la venta de repuestos para motos y motores fuera de borda al por mayor y menor, se encuentra situado en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena en Colonche S/N y Sucre, fue creado el 25 de octubre del 2016, comenzó a funcionar con tres empleados y en la actualidad cuenta con ocho empleados; hoy en día se ha transformado en uno de los mayores proveedores de repuestos que se comercializa en el Cantón y sus entornos.

En este sentido, es pertinente recalcar que uno de los aspectos importantes a inspeccionar en este negocio, es el inventario, el cual, simbolizan costos críticos en las operaciones, y por lo tanto tienen un papel fundamental en la economía del negocio, debido a que los

movimientos de inventarios, representa un área crucial para el control de costos y la generación de utilidades.

Se puede decir que el control de inventarios es “como un proceso, ejecutado por la junta de directores, la administración principal y otro personal de la entidad, diseñado para proveer seguridad razonable en relación con el logro de los objetivos de la organización. Entonces, sin el adecuado control de inventarios, simplemente no hay ventas, y si no hay ventas, simplemente no se generan utilidades.

En la observación ejecutada por el autor de la presente investigación se establecen las siguientes dimensiones, del local de Repuestos “Rodríguez” los cuales se puntualizan a continuación: Los inventarios de la bodega no se hallan muy bien clasificados, y por lo tanto, no se tienen un registro correcto en base a un conteo físico, por lo que genera inseguridad en la información contable, y por ello los niveles de liquidez han creado pérdidas económicas, por una incorrecta gestión en la comprobación de los volúmenes de mercadería ingresada.

En el único momento que se efectúa una revisión de la mercadería que ingresa a la bodega, es cuando se ejecuta la compra y se hace un check-list con la guía de remisión, lo que produce un desconocimiento de la cantidad de stock que existe en la bodega cuando se quiere tener conocimiento. Por otra parte, no se realiza un archivo cronológico de los documentos fuente, y eso ha originado debilidad documental de las mercaderías que ingresa o sale, afectando de esta forma un stock de mercadería que no es confiable.

No hay el reabastecimiento a tiempo de la mercadería que se ha terminado, es decir no se toma en cuenta la mercadería que existe en el local de manera física, lo que produce que en varios casos no se venda, por falta de un sistema de inventario. No existen procedimientos sistematizados de los controles de inventario para la recepción, registro y control de las mercaderías que se encuentran en bodega mediante la planeación y controles ejecutados de forma periódica.

Por todo lo expresado hay inconformidad por parte de los administradores del negocio lo que conlleva a requerir un informe que detalle los problemas actuales del porque no se está cumpliendo con el debido buen manejo de los procesos.

### **Delimitación Del Problema**

Campo: Sistema informático

Área: Diseño de Software

Aspectos: Proceso de inventario de mercaderías

Tiempo: Año 2021

### **Formulación Del Problema**

¿Cómo incide un sistema automatizado de control de inventario en el control de ingreso y salida de mercadería de repuestos Rodríguez, ubicado en la provincia de Santa Elena, período fiscal 2021?

### **Evaluación del Problema**

Delimitado

Significa, enfocar en términos concretos el área de interés, especificar sus alcances, determinar sus límites.

Claro

Identificar exactamente la problemática con la investigación que se realizará por medio de encuestas.

Evidente

Evidenciar los problemas existentes y reales que existen en la actualidad, en cuanto al control de stock.

Concreto

La información que arroja el sistema es muy clara y precisa

Relevante

Ayuda de forma muy eficiente y precisa, con datos reales y sin errores, ya que evitara compras innecesarias a futuro.

Original

Es un sistema de control muy actualizado y fácil de manejar y muy confiable

### **Objetivos de la Investigación**

#### **Objetivo General**

Diseñar un software de inventario para el control de stock de bodega que permita el control de ingreso y salida de mercadería del local de repuestos “Rodríguez” de la ciudad de Santa Elena en el 2021

#### **Objetivos Específicos**

1. Fundamentar teóricamente los aspectos relacionados al software de inventario de stock y su impacto en el control de ingreso y salida de mercadería
2. Diagnosticar la situación actual del control de stock y movimiento de inventarios de mercaderías y la necesidad de proponer un software de inventario del local de venta de repuestos “Rodríguez”
3. Proponer el Diseño del software de inventario para el control de stock de bodega que permita el control de ingreso y salida de mercadería del local de repuestos “Rodríguez”.

### **Justificación de la Investigación**

Este trabajo investigativo se ha realizado con la finalidad de ampliar la información que proporciona sobre la ausencia de controles para la toma de decisiones de los administradores, así como dada la importancia que existe sobre un buen manejo de control en las empresas por el resultado que arrojan tanto en la parte económica y financiera. Es por esto que este trabajo de investigación se justifica de acuerdo a las siguientes razones:

De acuerdo a la conveniencia o la funcionalidad, la investigación va a permitir un diseño de software de inventario para mejorar el control de ventas y despachos de mercadería en stock, y así abastecer al local con los productos faltantes, lo cual va a facilitar a las mejoras de las operaciones que se dan a diario en el negocio, y le va a permitir a la administración tener el conocimiento idóneo con la seguridad y confiabilidad de que la ejecución de la investigación tendrá óptimos resultados.

De acuerdo a su relevancia social la presente investigación tiene gran impacto en la sociedad, toda vez que colabora con el control interno de la comercialización de repuestos que van destinados para satisfacer la necesidad del cliente de forma directa, para de esta forma cubrir el mercado que demanda la oferta del producto que se comercializa y por ende las ventas se incrementan con el fin de reflejar utilidad y beneficios para el negocio.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

##### Antecedentes históricos

El presente marco teórico sobre la investigación que se va a realizar en el Local de Repuestos “Rodríguez” por el autor de la misma, se tomará como información en este marco teórico todo lo referente a la página web, sistemas de desarrollo de páginas web, fases del desarrollo de software, etapas del desarrollo de software para el manejo de inventario, concepto de inventario en general.

Los inventarios tienen su origen en los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, donde acostumbraban almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades.

*Figura 1- Historia del Inventario*



Fuente: ( <https://slideplayer.es/slide/13377712/inventarios/operaciones-comerciales-funcion-inventarios>)

Es así como surge el problema de los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez. Estos permiten asegurar la subsistencia del negocio y el desarrollo de sus actividades operativas.

Esta forma de almacenamiento de todos los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir fue lo que motivó la existencia de los inventarios.

El inventario es una forma de mantener el control oportuno de las mercancías, insumos y materias primas que sean parte de la actividad económica de la empresa, para así tener un desarrollo óptimo y generar un crecimiento de la misma, por esto es uno de los activos más importantes.

La administración del inventario es un tema central para evitar problemas financieros en las organizaciones, es un componente fundamental en la productividad de una empresa, ya que es el activo corriente de menor liquidez que manejan y que además contribuye a generar rentabilidad. Es el motor que mueve a la organización, pues es la base para la comercialización de la empresa que le permite obtener ganancias.

*Figura 2- Control en bodega*



Fuente: (<https://www.cercatechnology.com/conteos-ciclicos/>)

En este sentido, el inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar, permitiendo la compra y venta o la fabricación para su posterior venta, en un periodo económico determinado. Su propósito fundamental es proveer a la empresa de materiales necesarios para su continuo y regular desenvolvimiento. Tiene un papel primordial en el funcionamiento del proceso de producción que permite afrontar la demanda.

El inventario debe ser administrado eficientemente, ya que según (Ehrhardt y Brigham, 2007) persigue dos objetivos fundamentales: 1) garantizar con el inventario disponible, la operatividad de la empresa y 2) conservar niveles óptimos que permita minimizar los costos totales (de pedido y de mantenimiento). Un inventario bajo hace aumentar los costos de pedido, mientras que el inventario alto incrementa los costos de mantenimiento.

### **Concepto de Inventarios**

El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compraventa o la fabricación primero antes de venderlos, en un periodo económico determinados.

Inventario de mercaderías: Son según (sanchez & alvarado, 2017) las mercaderías que se tienen en existencia, que están destinadas a ser vendidas en un momento determinado

Empresa: Es un conjunto financiero mediante el cual su objetivo es prestar servicios.

Cuenta: Constituyen de acuerdo con (sanchez & alvarado, 2017) aquellos documentos en los cuales se contabilizan los importes producto de las transacciones comerciales, y el cual abarca un determinado periodo de tiempo.

Compras: Para (hernandez, 2016) las compras son las adquisiciones de mercaderías durante el ejercicio del período contable.

Mercancías: Constituye según Hernández (2016) el importe de las mercancías adquiridas por la organización la cuales están dirigidas a generar utilidades.

Procedimiento de inventarios perpetuos: Constituye de acuerdo con (sanchez F, 2017) el control realizado por las mercancías valoradas a precio de costo y a precio de ventas.

Volumen de Ventas: De acuerdo con Poch (2000) en él se analizan los ingresos que una empresa ha obtenido durante un periodo determinado.

Ventas: Según Valenzuela, (Jara y Villegas , 2015) es la mercadería vendida en sus diferentes modalidades, ya sea por el pago en efectivo o ya sea mediante el otorgamiento de créditos a los compradores potenciales y eventuales.

Ganancia: De acuerdo con (Abolacio, 2013) es el resultado final que posee la empresa por la adecuada y exitosa utilización de todos sus recursos y que abarca un determinado ciclo contable.

En conclusión, se puede decir que la página web en el mundo de los negocios es muy importante para los pequeños, medianos y grandes negocios, permite la visualización de un mejor futuro, desarrollo y crecimiento para generar grandes ganancias para todos.

### **Caracterización del inventario**

Los inventarios o stocks según Díaz (1999: 3) “son la cantidad de bienes que una empresa mantiene en existencia en un momento dado”, bien sea para la venta ordinaria del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Constituye el nexo entre la producción y la venta de un producto y representa una inversión considerable para la empresa, lo cual debe ser controlado cuidadosamente por ser el activo corriente de menor liquidez.

*Figura 3 - Conteo de mercadería*



Fuente: (<https://www.cercatechnology.com/conteos-ciclicos/>)

En este sentido, el inventario en una empresa manufacturera está conformado por la materia prima, insumos o productos en proceso necesarios para la fabricación y posterior comercialización en productos terminados. En las empresas comerciales está compuesto por el conjunto

de mercancía y artículos terminados destinados para la venta. En lo que respecta a las empresas de servicio, el inventario está integrado por todo el suministro necesario para su funcionamiento y prestación de servicio.

La importancia y control que requieren estos inventarios dependerán de la actividad económica a que se dedica la empresa.

Los inventarios existen por múltiples razones, las cuales se justifican principalmente porque prevén la escasez, es preferible ahorrar productos que dinero en efectivo por la rentabilidad que genera, permite obtener ganancias adicionales cuando hay alzas de precios, entre otros. A pesar de esto, trae como consecuencia una inmovilización de recursos financieros que podrían usarse mejor en otras actividades con mayor rentabilidad, es decir, podría optarse por mejor uso de los recursos financieros y optimizar así las utilidades.

Figura 4 - Control de inventarios



Fuente: (<https://es.slideshare.net/Erika1980/control-de-inventarios>)

Adicionalmente, según (Díaz, 1999) los inventarios se mantienen en existencias por manejarse: 1) inventarios de proceso o de distribución, también llamado de tubería o pipe-line (materia prima, producto terminado

o en proceso que está siendo transformado en el proceso productivo); 2) inventarios cíclicos o de lote (se produce en lotes y no de manera continua); 3) inventarios estacionales (su producción depende de la demanda en algún ciclo o temporada); 4) inventarios de seguridad (para amortiguar variaciones en la demanda o cubrir errores en la estimación); y 5) inventarios especulativos (su acumulación se produce cuando se espera un aumento de precios significativos).

De igual forma, (Ross, 2006), expresan que el inventario depende de la naturaleza de la empresa y presenta una distribución típica para las empresas manufactureras y minoristas.

Todo lo antes expuesto, conduce a que toda empresa estudie el nivel de inventario a mantener en la empresa para lograr una estructura que permita optimizar las utilidades. Ante esto, es importante destacar que, según estudios realizados, los empresarios no utilizan técnicas para administrar su capital de trabajo, lo cual involucra a los inventarios. De igual forma, no consideran la proporción que deben manejar en activos corrientes (incluyendo el inventario) y toman decisiones para atender a la demanda basados en respuestas reactivas determinadas por acontecimientos que ocurren en su entorno (que en muchos casos funciona perfectamente pero que también representan costosos errores). Por lo tanto, se deben emplear técnicas o instrumentos que aunados a su buen juicio le permitan tomar mejores decisiones, recalcando que un instrumento es útil dependiendo de cómo lo utilicen y que la toma de decisiones es aún la responsabilidad gerencial más importante. Sin embargo, a medida que se logre conocer y manejar un mayor número de técnicas (Universidad de los Andes, 2012)

## **Tipos de inventarios**

### **Inventario inicial**

Se realiza cuando inicias con las operaciones de tu empresa. En términos contables, se refiere al inventario que refleja tu saldo antes de que

adquieras inventario adicional o de que vendas el existente en un determinado periodo.

### **Inventario final**

Se realiza al cierre de un periodo contable, es de vital importancia, ya que está incluido en el balance general de la empresa, por lo que aporta información sobre los recursos financieros disponibles al término de este.

### **Inventario en consignación**

Se refiere a los bienes que un consignador envía a otra empresa con el propósito de que los venda a nombre del consignador.

### **Inventarios de materias primas**

Es empleado para determinar el stock de existencias actuales en cuanto a materias primas o insumos, los cuales serán tratados para la generación de los productos finales que la empresa fabrique.

### **Inventarios de productos en proceso**

Son activos que se encuentran en un proceso de modificación y que se utilizarán en la producción de otros productos en proceso o productos terminados.

### **Inventario físico**

Es una lista elaborada que corrobora la existencia real de productos y materias primas almacenadas, verifica su estado y define su estatus.

Para ser capaz de llevar un correcto control de todas tus existencias, se recomienda el uso de una herramienta que pueda estipular el total de movimientos de tu almacén de forma actualizada

*Figura 5 - Revisión físicamente*



Fuente: (Bind ERP) <https://blog.bind.com.mx/>

### **Recomendaciones para un buen inventario**

A continuación, se muestra en forma muy sintética las diferentes recomendaciones o sugerencias para las empresas en la gestión del inventario:

- Hacer un recuento de todo lo que la empresa tiene en el almacén.
- Llevar un registro de todos los artículos en existencia.
- Emplear, si es posible, sistemas computarizados para mejorar la efectividad del control de inventarios.
- Añadir los nuevos inventarios que entran a la empresa en el último registro realizado.

*Figura 6 - Ingreso de mercadería*



Fuente: (Bind ERP)

- Comprobar la calidad de los inventarios que se tienen para detectar productos dañados, defectuosos, ente otros.
- Contratar personal calificado para controlar el inventario o en su defecto aplicar el outsourcing.
- Realizar inspecciones y auditorías de inventario ocasionales para evitar fraude y robo.
- Revisar si los recuentos reales de unidades, cajas, entre otros, coinciden con los documentos de los despachos antes de liberar la mercadería a un despachador.

Figura 7 - Cálculos totales de mercadería



Fuente: (<https://www.ld.com.mx/blog/noticias/apps-para-un-mejor-control-de-inventario>)

### **Página Web**

Una página web, página electrónica, página digital o ciberpágina, es un documento o información electrónica capaz de contener texto, sonido, vídeo, programas, enlaces, imágenes, hipervínculos y muchas otras cosas, adaptada para la llamada World Wide Web (WWW), y que puede ser accedida mediante un navegador web. Esta información se encuentra generalmente en formato HTML o XHTML, y puede proporcionar acceso a otras páginas web mediante enlaces de hipertexto. Frecuentemente también incluyen otros recursos como pueden ser hojas de estilo en cascada, scripts, imágenes digitales, entre otros.

Las páginas web pueden estar almacenadas en un computador o en un servidor web remoto. El servidor web puede restringir el acceso únicamente a redes privadas, por ejemplo, en una intranet corporativa, o puede publicar las páginas en la World Wide Web. El acceso a las páginas web es realizado mediante una transferencia desde servidores, utilizando el protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP).

Una página web está compuesta principalmente por información de un tema factible (solo texto o módulos multimedia) así como por hiperenlaces; además puede contener o asociar hoja de estilo, datos de estilo para especificar cómo debe visualizarse, y también aplicaciones embebidas para así permitir interacción.

Las páginas web son escritas en un lenguaje de marcado que provee la capacidad de manejar e insertar hiperenlaces, generalmente HTML.

### **Fases del desarrollo de software**

La metodología para el desarrollo de software es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto para llevarlo a cabo con grandes posibilidades de éxito. Esta sistematización indica cómo se divide un proyecto en módulos más pequeños para normalizar cómo se administra el mismo.

*Figura 8 - Diseño de software*



Fuente: (<https://www.certus.edu.pe/blog/estudiar-desarrollo-software>)

Así, una metodología para el desarrollo de software son los procesos a seguir sistemáticamente para idear, implementar y mantener un producto de software desde que surge la necesidad del producto hasta que se cumple el objetivo por el cual fue creado.

De esta forma, las etapas del desarrollo de software son las siguientes:

## **Planificación**

Antes de empezar un proyecto de desarrollo de un sistema de información, es necesario hacer ciertas tareas que influirán decisivamente en el éxito del mismo. Dichas tareas son conocidas como el fuzzy front-end del proyecto, puesto que no están sujetas a plazos.

Algunas de las tareas de esta fase incluyen actividades como la determinación del ámbito del proyecto, la realización de un estudio de viabilidad, el análisis de los riesgos asociados, la estimación del coste del proyecto, su planificación temporal y la asignación de recursos a las diferentes etapas del proyecto.

## **Análisis**

Por supuesto, hay que averiguar qué es exactamente lo que tiene que hacer el software. Por eso, la etapa de análisis en el ciclo de vida del software corresponde al proceso a través del cual se intenta descubrir qué es lo que realmente se necesita y se llega a una comprensión adecuada de los requerimientos del sistema (las características que el sistema debe poseer).

## **Diseño**

En esta fase se estudian posibles opciones de implementación para el software que hay que construir, así como decidir la estructura general del mismo. El diseño es una etapa compleja y su proceso debe realizarse de manera iterativa.

Es posible que la solución inicial no sea la más adecuada, por lo que en tal caso hay que refinarla. No obstante, hay catálogos de patrones de diseño muy útiles que recogen errores que otros han cometido para no caer en la misma trampa.

## **Implementación**

En esta fase hay que elegir las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite el trabajo y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de software a construir. Esta elección dependerá tanto de las

decisiones de diseño tomadas como del entorno en el que el software deba funcionar.

Al programar, hay que intentar que el código no sea indescifrable siguiendo distintas pautas como las siguientes:

- Evitar bloques de control no estructurados.
- Identificar correctamente las variables y su alcance.
- Elegir algoritmos y estructuras de datos adecuadas para el problema.
- Mantener la lógica de la aplicación lo más sencilla posible.
- Documentar y comentar adecuadamente el código de los programas.
- Facilitar la interpretación visual del código utilizando reglas de formato de código previamente consensuadas en el equipo de desarrollo.

También hay que tener en cuenta la adquisición de recursos necesarios para que el software funcione, además de desarrollar casos de prueba para comprobar el funcionamiento del mismo según se vaya programando.

### **Pruebas**

Como errar es humano, la fase de pruebas del ciclo de vida del software busca detectar los fallos cometidos en las etapas anteriores para corregirlos. Por supuesto, lo ideal es hacerlo antes de que el usuario final se los encuentre. Se dice que una prueba es un éxito si se detecta algún error.

### **Instalación o despliegue**

La siguiente fase es poner el software en funcionamiento, por lo que hay que planificar el entorno teniendo en cuenta las dependencias existentes entre los diferentes componentes del mismo.

Es posible que haya componentes que funcionen correctamente por separado, pero que al combinarlos provoquen problemas. Por ello, hay que usar combinaciones conocidas que no causen problemas de compatibilidad.

## **Uso y mantenimiento**

Esta es una de las fases más importantes del ciclo de vida de desarrollo del software. Puesto que el software ni se rompe ni se desgasta con el uso, su mantenimiento incluye tres puntos diferenciados:

- Eliminar los defectos detectados durante su vida útil (mantenimiento correctivo).
- Adaptarlo a nuevas necesidades (mantenimiento adaptativo).
- Añadirle nuevas funcionalidades (mantenimiento perfectivo).

Aunque suene contradictorio, cuanto mejor es el software más tiempo hay que invertir en su mantenimiento. La principal razón es que se usará más (incluso de formas que no se habían previsto) y, por ende, habrá más propuestas de mejoras.

(Intelequia NEWS, 2020)

## **Lenguajes de Programación**

Lenguaje de programación es una herramienta que es muy importante para la creación de programas y software, entre lo más usados tenemos:

Los lenguajes de programación más populares

- Java
- JavaScript
- Go
- Kotlin
- Python
- Lenguaje C / C++
- Scala
- Ruby
- Visual Basic

### **Java**

Java es el lenguaje de programación más usado del mundo, según el índice TIOBE. Un puesto que ha mantenido durante varios años, aunque según los meses a veces lo intercambia con el lenguaje C.

*Figura 9 - Tipo De Lenguaje Java*



Fuente: (<https://www.seas.es/blog/informatica/conoce-el-lenguaje-de-programacion-java>)

Los lenguajes son como idiomas que actúan como sistema de comunicación entre el hombre y la computadora.

La manera más simple de explicar esto es haciendo una analogía con un lenguaje humano, es decir, para que otra persona te entienda debes hablar el mismo idioma, y lo mismo pasa con las computadoras, para que tú puedas darle instrucciones debe poder entenderte, para esto existen los compiladores, que son los encargados de traducir el lenguaje humano al lenguaje (o código) de una computadora, y cuya creación se debe a la famosa Grace Hooper.

De aquí surge la primera clasificación que es el lenguaje compilado, y es la razón por la cual debía explicarte primero un poco los antecedentes.

Ahora vayamos a ello.

## Lenguaje Compilado

En este tipo de lenguaje el código se compila, ¿para qué? para crear un paquete de código máquina (código binario), así el computador puede ejecutar las instrucciones, ¿sabes por qué?, ¡porque ahora el código se encuentra en su idioma!

Ejemplos de este tipo de lenguaje son C Sharp, C++ y Go.

Figura 10 - Lenguaje Compilado



Fuente: (EDteam, 2020)

## Lenguaje Interpretado

Este lenguaje ¡ya no cuenta con un compilador! El código va directo a la máquina quien ahora tiene un intérprete, que traduce el código y lo convierte a su lenguaje, entonces ¿Un compilador es lo mismo que un intérprete?, bueno, digamos que tienen la misma funcionalidad (traducir), pero su diferencia radica en que el intérprete lo realiza al momento de ejecución (cuando lo solicitas) y al ser en tiempo real puede alentar el proceso.

Lenguajes de este tipo son JavaScript, PHP, Python y Ruby.

Figura 11- Lenguaje Interpretado



Fuente: (EDteam, 2020)

## Lenguaje Intermedio

A diferencia de los otros lenguajes este cuenta con un paso intermedio, pues después de escribir el código y compilarlo, obtiene un "Bytecode" (otro lenguaje intermedio que también debe ser interpretado), pero, ¿para qué te sirve esto?, bueno, su funcionalidad es sorprendente, ¡porque te será posible ejecutar el código en cualquier sistema operativo!, necesitando solamente el intérprete de Bytecode (Java Virtual Machine).

Dentro de estos lenguajes se encuentran Java, Kotlin y Scala.

Figura 12 - Lenguaje intermedio



Fuente: (EDteam, 2020)

Resumen con los tres tipos de lenguajes

Figura 13 - Tipos de Lenguajes



Fuente: (EDteam, 2020)

## Software de Programación

Es el conjunto de herramientas que permiten al programador escribir programas informáticos, usando diferentes alternativas y lenguajes de programación, de una manera práctica.

Figura 14 - Software de Programación



Fuente: Área técnica CBFEA, 20

Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar solución a problemas con pasos lógicos y con precisión, o como modo de comunicación humana. Está formado por un conjunto de símbolos y reglas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones.

(Area tecnica CBFEA, 2015)

## Historia de los sistemas de Base de Datos

El término bases de datos fue escuchado por primera vez en un simposio celebrado en California en 1963. En una primera aproximación, se puede decir que una base de datos es un conjunto de información relacionada que se encuentra agrupada o estructurada.

Desde el punto de vista informático, una base de datos es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados en discos que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.

Por su parte, un sistema de Gestión de Bases de datos es un tipo de software muy específico dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan; o lo que es lo mismo, una agrupación de programas que sirven para definir, construir y manipular una base de datos, permitiendo así almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Actualmente, las bases de datos están teniendo un impacto masivo sobre el creciente uso de las computadoras. Pero para poder entender más profundamente una base de datos cabe entender su historia.

*Figura 15 - Inicios base de datos*



**Fuente:** (<https://sites.google.com/site/basededatosrelacionales>)

Los orígenes de las bases de datos se remontan a la Antigüedad donde ya existían bibliotecas y toda clase de registros. Además, también se utilizaban para recoger información sobre las cosechas y censos. Sin

embargo, su búsqueda era lenta y poco eficaz y no se contaba con la ayuda de máquinas que pudiesen reemplazar el trabajo manual.

*Figura 16 - Fundador base de datos*



**Fuente:** (<https://sites.google.com/site/basdededatosrelacionales>)

Posteriormente, el uso de las bases de datos se desarrolló a partir de las necesidades de almacenar grandes cantidades de información o datos. Sobre todo, desde la aparición de las primeras computadoras, el concepto de bases de datos ha estado siempre ligado a la informática.

En 1884 Herman Hollerith creó la máquina automática de tarjetas perforadas, siendo nombrado así el primer ingeniero estadístico de la historia. En esta época, los censos se realizaban de forma manual. Ante esta situación, Hollerith comenzó a trabajar en el diseño de una máquina tabuladora o censadora, basada en tarjetas perforadas.

*Figura 17 - Máquina automática*



**Fuente:**(<https://sites.google.com/site/basdededatosrelacionales>)

Posteriormente, en la década de los cincuenta se da origen a las cintas magnéticas, para automatizar la información y hacer respaldos. Esto sirvió para suplir las necesidades de información de las nuevas industrias. Y a través de este mecanismo se empezaron a automatizar información, con la desventaja de que solo se podía hacer de forma secuencial.

*Figura 18 - Cinta magnética*



**Fuente:** (<https://sites.google.com/site/basdededatosrelacionales>)

### **Década de 1960**

Posteriormente en la época de los sesenta, las computadoras bajaron los precios para que las compañías privadas las pudiesen adquirir; dando paso a que se popularizara el uso de los discos, cosa que fue un adelanto muy efectivo en la época, debido a que a partir de este soporte se podía consultar la información directamente, sin tener que saber la ubicación exacta de los datos.

En esta misma época se dio inicio a las primeras generaciones de bases de datos de red y las bases de datos jerárquicas, ya que era posible guardar estructuras de datos en listas y árboles.

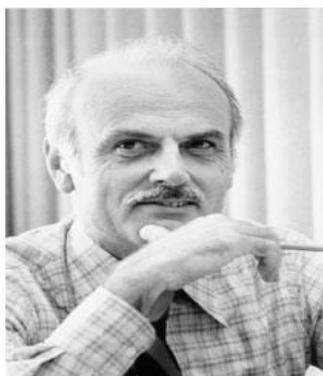
Otro de los principales logros de los años sesenta fue la alianza de IBM y American Airlines para desarrollar SABRE, un sistema operativo que manejaba las reservas de vuelos, transacciones e informaciones sobre los pasajeros de la compañía American Airlines.

Y, posteriormente, en esta misma década, se llevó a cabo el desarrollo del IDS desarrollado por Charles Bachman ( que formaba parte de la CODASYL) supuso la creación de un nuevo tipo de sistema de bases de datos conocido como modelo en red que permitió la creación de un standard en los sistemas de bases de datos gracias a la creación de nuevos lenguajes de sistemas de información. CODASYL (Conference on Data Systems Languages) era un consorcio de industrias informáticas que tenían como objetivo la regularización de un lenguaje de programación estándar que pudiera ser utilizado en multitud de ordenadores.

Los miembros de este consorcio pertenecían a industrias e instituciones gubernamentales relacionadas con el proceso de datos, cuya principal meta era promover un análisis, diseño e implementación de los sistemas de datos más efectivos; y aunque trabajaron en varios lenguajes de programación como COBOL, nunca llegaron a establecer un estándar fijo, proceso que se llevó a cabo por ANSI.

### **Década de 1970**

*Figura 19 - Científico informático*



Fuente: (<https://sites.google.com/site/basdededatosrelacionales>)

Por lo que respecta a la década de los setenta, Edgar Frank Codd, científico informático inglés conocido por sus aportaciones a la teoría de bases de datos relacionales, definió el modelo relacional a la par que publicó una serie de reglas para los sistemas de datos relacionales a través de su artículo “Un modelo relacional de datos para grandes bancos de datos compartidos”. Este hecho dio paso al nacimiento de la segunda generación de los Sistemas Gestores de Bases de Datos.

Como consecuencia de esto, durante la década de 1970, Lawrence J. Ellison, más conocido como Larry Ellison, a partir del trabajo de Edgar F. Codd sobre los sistemas de bases de datos relacionales, desarrolló el Relational Software System, o lo que es lo mismo, lo que actualmente se conoce como Oracle Corporation, desarrollando así un sistema de gestión de bases de datos relacional con el mismo nombre que dicha compañía.

Posteriormente en la época de los ochenta también se desarrollará el SQL (Structured Query Language) o lo que es lo mismo un lenguaje de consultas o lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite efectuar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos y hacer cambios sobre la base de datos de forma sencilla; además de analiza grandes cantidades de información y permitir especificar diversos tipos de operaciones frente a la misma información, a diferencia de las bases de datos de los años ochenta que se diseñaron para aplicaciones de procesamiento de transacciones.

*Figura 20 - Sistemas de base de datos*



Fuente: (<https://sites.google.com/site/basdededatosrelacionales>)

Pero cabe destacar que ORACLE es considerado como uno de los sistemas de bases de datos más completos que existen en el mundo, y aunque su dominio en el mercado de servidores empresariales ha sido casi total hasta hace relativamente poco, actualmente sufre la competencia del SQL Server de la compañía Microsoft y de la oferta de otros Sistemas Administradores de Bases de Datos Relacionales con licencia libre como es el caso de PostgreSQL, MySQL o Firebird que aparecerían posteriormente en la década de 1990.

### **Década de 1980**

*Figura 21 - Sistema SQL*

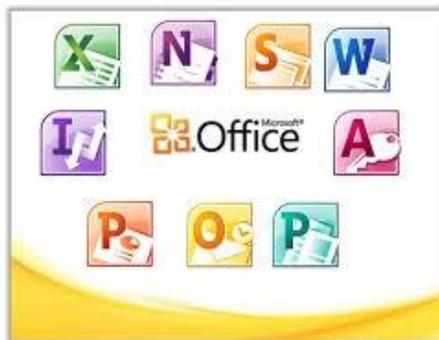


Fuente: (<https://sites.google.com/site/basdededatosrelacionales>)

Por su parte, a principios de los años ochenta comenzó el auge de la comercialización de los sistemas relacionales, y SQL comenzó a ser el estándar de la industria, ya que las bases de datos relacionales con su sistema de tablas (compuesta por filas y columnas) pudieron competir con las bases jerárquicas y de red, como consecuencia de que su nivel de programación era sencillo y su nivel de programación era relativamente bajo.

## Década años 1990

Figura 22 - Paquetes de Microsoft



Fuente: (<https://sites.google.com/site/basededatosrelacionales>)

En la década de 1990 la investigación en bases de datos giró en torno a las bases de datos orientadas a objetos. Las cuales han tenido bastante éxito a la hora de gestionar datos complejos en los campos donde las bases de datos relacionales no han podido desarrollarse de forma eficiente. Así se desarrollaron herramientas como Excel y Access del paquete de Microsoft Office que marcan el inicio de las bases de datos orientadas a objetos.

Así se creó la tercera generación de sistemas gestores de bases de datos.

Fue también en esta época cuando se empezó a modificar la primera publicación hecha por ANSI del lenguaje SQL y se empezó a agregar nuevas expresiones regulares, consultas recursivas, triggers y algunas características orientadas a objetos, que posteriormente en el siglo XXI volverá a sufrir modificaciones introduciendo características de XML, cambios en sus funciones, estandarización del objeto sequence y de las columnas auto numéricas. Y, además, se creará la posibilidad de que SQL se pueda utilizar conjuntamente con XML, y se definirá las maneras

de cómo importar y guardar datos XML en una base de datos SQL. Dando así, la posibilidad de proporcionar facilidades que permiten a las aplicaciones integrar el uso de XQuery (lenguaje de consulta XML) para acceso concurrente a datos ordinarios SQL y documentos XML. Y posteriormente, se dará la posibilidad de usar la cláusula Order by.

Aunque el boom de la década de los noventa será es el nacimiento del World Wide Web a finales de la década, ya que a través de este se facilitará la consulta a bases de datos.

## Siglo XXI

Figura 23 - Bases de datos son IBM, Microsoft y Oracle



Fuente: (<https://sites.google.com/site/basededatosrelacionales>)

En la actualidad, las tres grandes compañías que dominan el mercado de las bases de datos son IBM, Microsoft y Oracle. Por su parte, en el campo de internet, la compañía que genera gran cantidad de información es Google. Aunque existe una gran variedad de software que permiten crear y manejar bases de datos con gran facilidad, como por ejemplo LINQ, que es un proyecto de Microsoft que agrega consultas nativas semejantes a las de SQL a los lenguajes de la plataforma .NET. El objetivo de este proyecto es permitir que todos los códigos hechos en Visual Studio sean también orientados a objetos; ya que antes de LINQ la manipulación de datos externos tenía un concepto más estructurado que orientado a

objetos; y es por eso que trata de facilitar y estandarizar el acceso a dichos objetos.

Cabe destacar que Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado para sistemas operativos Windows que soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic.NET, aunque se están desarrollando las extensiones necesarias para otros, cuyo objetivo es permitir crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web a cualquier entorno que soporte la plataforma .Net, creando así aplicaciones que intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

(<https://sites.google.com/site/basededatosrelacionales>)

## **Base de Datos**

Base de datos es un conjunto de información que se relaciona entre sí, que está almacenada y organizada de forma sistemática para facilitar su preservación, búsqueda y uso. En inglés se conoce como database.

Las bases de datos han evolucionado tras los avances informáticos y electrónicos que pasaron de un sistema analógico a un sistema digital caracterizado por almacenar una gran cantidad de información que puede ser utilizada de manera rápida y fácil.

El objetivo de las bases de datos es facilitar el uso y acceso a la información, de allí que sean ampliamente utilizadas en el sector empresarial, público y científico, así como en las bibliotecas, entre otros.

Asimismo, se han creado sistemas que gestionan las bases de datos a fin de mejorar sus funcionamientos conocidos como Sistemas de Gestión de Bases de Datos o DBMS por sus siglas en inglés (Database Management Systems), que permiten almacenar de manera más rápida y segura la información. (Ralph M. Stair & George W. Reynolds)

Una base de datos según (Marques , 2011) es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización, como, por ejemplo, una universidad o un hospital.

Antes de existir las bases de datos se trabajaba con sistemas de ficheros. Los sistemas de ficheros surgieron al informatizar el manejo de los archivadores manuales para proporcionar un acceso más eficiente a los datos almacenados en los mismos. Un sistema de ficheros sigue un modelo descentralizado, en el que cada departamento de la empresa almacena y gestiona sus propios datos mediante una serie de programas de aplicación escritos especialmente para él.

Estos programas son totalmente independientes entre un departamento y otro, y se utilizan para introducir datos, mantener los ficheros y generar los informes que cada departamento necesita. Es importante destacar que, en los sistemas de ficheros, tanto la estructura física de los ficheros de datos como la de sus registros, están definidas dentro de los programas de aplicación.

Cuando en una empresa se trabaja con un sistema de ficheros, los departamentos no comparten información ni aplicaciones, por lo que los datos comunes deben estar duplicados en cada uno de ellos. Esto puede originar inconsistencias en los datos. Se produce una inconsistencia cuando copias de los mismos datos no coinciden: dos copias del domicilio de un cliente pueden no coincidir si sólo uno de los departamentos que lo almacenan ha sido informado de que el domicilio ha cambiado.

Otro inconveniente que plantean los sistemas de ficheros es que cuando los datos se separan en distintos ficheros, es más complicado acceder a ellos, ya que el programador de aplicaciones debe sincronizar el procesamiento de los distintos ficheros implicados para garantizar que se extraen los datos correctos. Además, ya que la estructura física de los datos se encuentra especificada en los programas de aplicación, cualquier cambio en dicha estructura es difícil de realizar. El programador

debe identificar todos los programas afectados por el cambio, modificarlos y volverlos a probar, lo que cuesta mucho tiempo y está sujeto a que se produzcan errores. A este problema, tan característico de los sistemas de ficheros, se le denomina también falta de independencia de datos lógica-física.

Una base de datos se puede percibir como un gran almacén de datos que se define y se crea una sola vez, y que se utiliza al mismo tiempo por distintos usuarios. En una base de datos todos los datos se integran con una mínima cantidad de duplicidad. De este modo, la base de datos no pertenece a un solo departamento, sino que se comparte por toda la organización. Además, la base de datos no sólo contiene los datos de la organización, también almacena una descripción de dichos datos. Esta descripción es lo que se denomina metadatos, se almacena en el diccionario de datos o catálogo y es lo que permite que exista independencia de datos lógica-física.

### **Sistema de Gestión de Base de datos**

El sistema de gestión de la base de datos (en adelante SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, además de proporcionar un acceso controlado a la misma. Se denomina sistema de bases de datos al conjunto formado por la base de datos, el SGBD y los programas de aplicación que dan servicio a la empresa u organización.

El modelo seguido con los sistemas de bases de datos es muy similar al modelo que se sigue en la actualidad para el desarrollo de programas con lenguajes orientados a objetos, en donde se da una implementación interna de un objeto y una especificación externa separada. Los usuarios del objeto sólo ven la especificación externa y no se deben preocupar de cómo se implementa internamente el objeto. Una ventaja de este modelo, conocido como abstracción de datos, es que se puede cambiar la implementación interna de un objeto sin afectar a sus usuarios ya que la especificación externa no se ve alterada. Del mismo modo, los sistemas

de bases de datos separan la definición de la estructura física de los datos de su estructura lógica, y almacenan esta definición en la base de datos. Todo esto es gracias a la existencia del SGBD, que se sitúa entre la base de datos y los programas de aplicación.

Generalmente, un SGBD proporciona los servicios que se citan a continuación:

El SGBD permite la definición de la base de datos mediante un lenguaje de definición de datos. Este lenguaje permite especificar la estructura y el tipo de los datos, así como las restricciones sobre los datos.

El SGBD permite la inserción, actualización, eliminación y consulta de datos mediante un lenguaje de manejo de datos. El hecho de disponer de un lenguaje para realizar consultas reduce el problema de los sistemas de ficheros, en los que el usuario tiene que trabajar con un conjunto fijo de consultas, o bien, dispone de un gran número de programas de aplicación costosos de gestionar. Hay dos tipos de lenguajes de manejo de datos: los procedurales y los no procedurales. Estos dos tipos se distinguen por el modo en que acceden a los datos. Los lenguajes procedurales manipulan la base de datos registro a registro, mientras que los no procedurales operan sobre conjuntos de registros. En los lenguajes procedurales se especifica qué operaciones se debe realizar para obtener los datos resultado, mientras que en los lenguajes no procedurales se especifica qué datos deben obtenerse sin decir cómo hacerlo. El lenguaje no procedural más utilizado es el SQL (Structured Query Language) que, de hecho, es un estándar y es el lenguaje de los SGBD relacionales.

El SGBD proporciona un acceso controlado a la base de datos mediante:

- Un sistema de seguridad, de modo que los usuarios no autorizados no puedan acceder a la base de datos.
- Un sistema de integridad que mantiene la integridad y la consistencia de los datos.
- Un sistema de control de concurrencia que permite el acceso compartido a la base de datos.

- Un sistema de control de recuperación que restablece la base de datos después de que se produzca un fallo del hardware o del software.
- Un diccionario de datos o catálogo, accesible por el usuario, que contiene la descripción de los datos de la base de datos.

A diferencia de los sistemas de ficheros, en los que los programas de aplicación trabajan directamente sobre los ficheros de datos, el SGBD se ocupa de la estructura física de los datos y de su almacenamiento. Con esta funcionalidad, el SGBD se convierte en una herramienta de gran utilidad. Sin embargo, desde el punto de vista del usuario, se podría discutir que los SGBD han hecho las cosas más complicadas, ya que ahora los usuarios ven más datos de los que realmente quieren o necesitan, puesto que ven la base de datos completa. Conscientes de este problema, los SGBD proporcionan un mecanismo de vistas que permite que cada usuario tenga su propia vista o visión de la base de datos. El lenguaje de definición de datos permite definir vistas como subconjuntos de la base de datos. Todos los SGBD no presentan la misma funcionalidad, depende de cada producto. En general, los grandes SGBD multiusuario ofrecen todas las funciones que se acaban de citar e incluso más. Los sistemas modernos son conjuntos de programas extremadamente complejos y sofisticados, con millones de líneas de código y con una documentación consistente en varios volúmenes. Lo que se pretende es proporcionar un sistema que permita gestionar cualquier tipo de requisitos y que tenga un 100 % de fiabilidad ante cualquier tipo de fallo. Los SGBD están en continua evolución, tratando de satisfacer los requisitos de todo tipo de usuarios. Por ejemplo, muchas aplicaciones de hoy en día necesitan almacenar imágenes, vídeo, sonido, etc. Para satisfacer a este mercado, los SGBD deben evolucionar. Conforme vaya pasando el tiempo, irán surgiendo nuevos requisitos, por lo que los SGBD nunca permanecerán estáticos.

## **Personas en el entorno de las bases de datos**

Hay cuatro grupos de personas que intervienen en el entorno de una base de datos: el administrador de la base de datos, los diseñadores de la base de datos, los programadores de aplicaciones y los usuarios.

El administrador de la base de datos se encarga de la implementación física de la base de datos: escoge los tipos de los ficheros de datos y de los índices que deben crearse, determina dónde deben ubicarse ficheros e índices y, en general, toma las decisiones relativas al almacenamiento físico en función de las posibilidades que le ofrezca el SGBD con el que trabaja. Además, el administrador de la base de datos se encarga de establecer la política de seguridad y del acceso concurrente. También se debe preocupar de que el sistema se encuentre siempre operativo y procurar que los usuarios y las aplicaciones obtengan buenas prestaciones.

El administrador debe conocer muy bien el SGBD con el que trabaja, así como el equipo informático sobre el que esté funcionando.

Los diseñadores de la base de datos realizan el diseño de la base de datos, debiendo identificar los datos, las relaciones entre ellos y las restricciones sobre los datos y sobre sus relaciones. El diseñador de la base de datos debe tener un profundo conocimiento de los datos de la empresa y también debe conocer sus reglas de negocio. Las reglas de negocio describen las características principales sobre el comportamiento de los datos tal y como las ve la empresa. Para obtener un buen resultado, el diseñador de la base de datos debe implicar en el proceso a todos los usuarios de la base de datos, tan pronto como sea posible.

Una vez se ha diseñado e implementado la base de datos, los programadores de aplicaciones se encargan de implementar los programas de aplicación que servirán a los usuarios finales. Estos programas de aplicación son los que permiten consultar datos, insertarlos, actualizarlos y eliminarlos. Estos programas se escriben mediante lenguajes de tercera generación o de cuarta generación. Los usuarios

finales son los clientes de la base de datos: la base de datos ha sido diseñada e implementada, y está siendo mantenida, para satisfacer sus requisitos en la gestión de su información.

### **Ventajas e inconvenientes de los sistemas de bases de datos**

Los sistemas de bases de datos presentan numerosas ventajas gracias, fundamentalmente, a la integración de datos y a la interfaz común que proporciona el SGBD. Estas ventajas se describen a continuación.

- Control sobre la redundancia de datos. Los sistemas de ficheros almacenan varias copias de los mismos datos en ficheros distintos. Esto hace que se desperdicie espacio de almacenamiento, además de provocar faltas de consistencia de datos (copias que no coinciden). En los sistemas de bases de datos todos estos ficheros están integrados, por lo que no se almacenan varias copias de los mismos datos. Sin embargo, en una base de datos no se puede eliminar la redundancia completamente, ya que en ocasiones es necesaria para modelar las relaciones entre los datos, o bien es necesaria para mejorar las prestaciones.
- Control sobre la consistencia de datos. Eliminando o controlando las redundancias de datos se reduce en gran medida el riesgo de que haya inconsistencias. Si un dato está almacenado una sola vez, cualquier actualización se debe realizar sólo una vez, y está disponible para todos los usuarios inmediatamente. Si un dato está duplicado y el sistema conoce esta redundancia, el propio sistema puede encargarse de garantizar que todas las copias se mantengan consistentes. Desgraciadamente, no todos los SGBD de hoy en día se encargan de mantener automáticamente la consistencia.
- Compartición de datos. En los sistemas de ficheros, los ficheros pertenecen a los departamentos que los utilizan, pero en los sistemas de bases de datos, la base de datos pertenece a la

empresa y puede ser compartida por todos los usuarios que estén autorizados. Además, las nuevas aplicaciones que se vayan creando pueden utilizar los datos de la base de datos existente.

- Mantenimiento de estándares. Gracias a la integración es más fácil respetar los estándares necesarios, tanto los establecidos a nivel de la empresa como los nacionales e internacionales. Estos estándares pueden establecerse sobre el formato de los datos para facilitar su intercambio; pueden ser estándares de documentación, procedimientos de actualización y también reglas de acceso.
- Mejora en la integridad de datos. La integridad de la base de datos se refiere a la validez de los datos almacenados. Normalmente, la integridad se expresa mediante restricciones o reglas que no se pueden violar. Estas restricciones se pueden aplicar tanto a los datos, como a sus relaciones, y es el SGBD quien se encargará de mantenerlas.
- Mejora en la seguridad. La seguridad de la base de datos consiste en la protección de la base de datos frente a usuarios no autorizados. Sin unas buenas medidas de seguridad, la integración de datos en los sistemas de bases de datos hace que éstos sean más vulnerables que en los sistemas de ficheros. Sin embargo, los SGBD permiten mantener la seguridad mediante el establecimiento de claves para identificar al personal autorizado a utilizar la base de datos. Las autorizaciones se pueden realizar a nivel de operaciones, de modo que un usuario puede estar autorizado a consultar ciertos datos, pero no a actualizarlos, por ejemplo
- Mejora en la accesibilidad a los datos. Muchos SGBD proporcionan lenguajes de consulta o generadores de informes que permiten al usuario hacer cualquier tipo de consulta sobre los datos, sin que sea necesario que un programador escriba una aplicación que realice tal tarea.
- Mejora en la productividad. El SGBD proporciona muchas de las funciones estándar que el programador necesita escribir en un

sistema de ficheros. A nivel básico, el SGBD proporciona todas las rutinas de manejo de ficheros típicas de los programas de aplicación. El hecho de disponer de estas funciones permite al programador centrarse mejor en la función específica requerida por los usuarios, sin tener que preocuparse de los detalles de implementación de bajo nivel. Muchos SGBD también proporcionan un entorno de cuarta generación consistente en un conjunto de herramientas que simplifican, en gran medida, el desarrollo de las aplicaciones que acceden a la base de datos. Gracias a estas herramientas, el programador puede ofrecer una mayor productividad en un tiempo menor.

- Mejora en el mantenimiento gracias a la independencia de datos. En los sistemas de ficheros, las descripciones de los datos se encuentran inmersas en los programas de aplicación que los manejan. Esto hace que los programas sean dependientes de los datos, de modo que un cambio en su estructura, o un cambio en el modo en que se almacena en disco, requiere cambios importantes en los programas cuyos datos se ven afectados. Sin embargo, los SGBD separan las descripciones de los datos de las aplicaciones. Esto es lo que se conoce como independencia de datos, gracias a la cual se simplifica el mantenimiento de las aplicaciones que acceden a la base de datos.
- Mejora en los servicios de copias de seguridad y de recuperación ante fallos. Muchos sistemas de ficheros dejan que sea el usuario quien proporcione las medidas necesarias para proteger los datos ante fallos en el sistema o en las aplicaciones. Los usuarios tienen que hacer copias de seguridad cada día, y si se produce algún fallo, utilizar estas copias para restaurarlos. En este caso, todo el trabajo realizado sobre los datos desde que se hizo la última copia de seguridad se pierde y se tiene que volver a realizar. Sin embargo, los SGBD actuales funcionan de modo que se minimiza

la cantidad de trabajo perdido cuando se produce un fallo.  
(Marques , 2011)

### **Tipos de bases de datos**

Han sido creadas diferentes bases de datos a fin de las que personas, empresas u organizaciones públicas y privadas puedan almacenar información de manera rápida y de fácil acceso.

Los diferentes tipos de bases de datos pueden ser clasificados según su utilidad, el área de aplicación, entre otras. A continuación, se presentan los principales tipos de bases de datos.

#### **Por la variabilidad**

- Bases de datos estáticas: son aquellas que solo se emplean para la lectura o consulta de información, la cual no puede ser alterada. Generalmente, se trata de datos históricos que se emplean para realizar análisis de información en específico, por ello son típicas de la inteligencia empresarial.
- Bases de datos dinámicas: son bases de datos que pueden ser consultados y actualizados según las necesidades que se presenten.

Por su contenido

- Base de datos bibliográficas: contienen los datos principales de una publicación. De allí que solo contengan información sobre el nombre del autor o autores, fecha de publicación, título, editorial, número de edición, área de estudio o temática, entre otros. En algunos casos puede incluir un resumen de las publicaciones.
- Base de datos de texto completo: son aquellas bases de datos que almacenan por completo las fuentes primarias de documentos o textos, en especial si son de carácter histórico, científico o documental.
- Directorios: se trata de las bases de datos en las que se registran números telefónicos, direcciones de correo electrónico, datos de facturación, códigos, entre otros. Estas bases de datos son ampliamente utilizadas en las empresas, a fin de registrar información sobre sus

empleados, clientes, proveedores, entre otros. El ejemplo más común son las guías telefónicas.

- Base de datos especializadas: son las que se emplean en diversas áreas que tienen un público determinado y que son construidas a fin de satisfacer una necesidad en específico. Se emplean en las áreas de la biología, química, medicina, entre otros.

Por la administración de datos

- Bases de datos jerárquicas: en estas se almacena un gran volumen de información que está organizada según su nivel de importancia y de datos compartidos. Parte de lo más importante a los datos complementarios. Su mayor defecto es la repetición de datos.
- Base de datos de red: es aquella que contiene una serie de datos registrados y conectados entre sí. Es ampliamente utilizada por programadores.
- Bases de datos transaccionales: su finalidad es recolectar y recuperar datos de manera rápida. Por lo general son empleadas para realizar análisis de calidad, recolectar datos de producción, realizar transferencias bancarias, entre otros.
- Bases de datos relacionales: se emplea a fin de representar problemas reales y administrar datos de manera dinámica. Su objetivo es relacionar datos de diversas formas, y es capaz de recuperar datos mediante consultas de información.
- Bases de datos multidimensionales: permiten desarrollar aplicaciones específicas. Las tablas que conforman estas bases de datos pueden ser tablas o métricas.
- Base de datos documentales: se emplean para almacenar gran cantidad de información completa y realizar búsquedas más rápidas y efectivas.

### **Ejemplos de bases de datos**

Algunos ejemplos de bases de datos son:

- Bibliotecas públicas: son espacios en los que se emplean bases de datos, generalmente gestionados por bibliotecólogos, a fin de registrar la información principal de los libros, las revistas, los periódicos y demás publicaciones que tienen, así como, también sus préstamos y circulación entre los usuarios.
- Historial médico: bases de datos destinadas registrar la información específica con respecto al estado de salud de los pacientes, es decir, historia médica, tratamientos, análisis, entre otros.
- Nóminas de pago: bases de datos empleadas generalmente en las empresas para registrar información de los empleados con respecto a los cargos y salarios asignados.
- Sistemas de contabilidad: son bases de datos en las que se registra información sobre la actividad contabilista de las empresas, gestión de cuentas, entre otros, a fin de mantener la información de manera ordenada y rápida de acceder.
- Archivos personales: se refiere a la manera de organizar y archivar el contenido que sirvió de base para una investigación o trabajo intelectual, a fin de resguardar las fuentes primarias y secundarias de información.
- Sistema financiero: son bases de datos que emplean en las entidades bancarias a fin de manejar la información de sus clientes y de los movimientos financieros que estos realizan de manera segura.

## **Datos**

Los datos representan un fragmento de una cantidad, medida, descripción o palabra, los cuales son agrupados o clasificados de una determinada manera para generar de información. En forma general, los datos solo sirven después de ser procesados según una intención y relevancia.

Las bases de datos, por ejemplo, agrupan los datos en estructuras lógicas y sistemáticas para luego ser analizadas o procesadas según un propósito.

En informática, los datos alimentan todo el sistema. La identificación de los datos es generada por el sistema de estructura de datos del programa informático. La representación de estos datos son los que inciden en la creación de algoritmos o instrucciones.

En una investigación, la recolección de datos sirve para obtener información relevante para la generación de una hipótesis o para apoyar los argumentos expuestos mediante el análisis de datos. Una forma de recolección de información es la encuesta.

Algunas de las formas para la recopilación de datos son hechas, por ejemplo, a través de encuestas o datos estadísticos, este último se define como resultados que ayudan a inferir sobre probabilidades.

*Tabla 1- Datos Representados*

Datos	Representados mediante
Datos alfanuméricos	Números, letras y otros caracteres
Datos de imágenes	Imágenes gráficas y fotos
Datos de audio	Sonidos, ruidos y tonos
Datos de video	Imágenes en movimiento o fotografías

Elaborado por: Joel Mora Ramos

La conversión de datos en información es un proceso, o un conjunto de tareas relacionadas de manera lógica que se llevan a cabo con el fin de obtener un resultado determinado. El proceso consistente en definir las relaciones entre los datos para generar información útil requiere conocimiento. El conocimiento es la comprensión de un conjunto de información y de las formas en que ésta puede convertirse en algo útil para realizar una tarea específica o tomar una decisión. Poseer conocimiento significa comprender las relaciones entre la información. Por ejemplo, parte del conocimiento que usted requiere para construir una vía de ferrocarril es la comprensión de la cantidad de espacio que necesita

para construirla, el número de trenes que la van a utilizar y la velocidad a la que éstos viajarán.

Los hechos que se deberán aceptar o rechazar de acuerdo con su relevancia para una tarea en particular se basan en el conocimiento que se utilizará en el proceso de convertir datos en información útil. Por lo tanto, usted puede pensar en la información como datos a los que se les ha dado más utilidad mediante la aplicación de conocimiento. Los trabajadores del conocimiento (kW, por sus siglas en inglés: knowledge workers) son personas que crean, usan y distribuyen conocimiento y, por lo general, son profesionales en la ciencia, la ingeniería, los negocios y otras áreas. Un sistema de administración del conocimiento (kms, por sus siglas en inglés: knowledge management system) es un conjunto organizado de personas, procedimientos, software, bases de datos y dispositivos que se utiliza para crear, almacenar y usar el conocimiento y la experiencia de la organización.

En algunos casos, las personas organizan y procesan los datos en forma mental o manual. En otros, utilizan una computadora. En el ejemplo anterior, el gerente pudo haber calculado manualmente la suma de las ventas de cada representante o pudo haberlo hecho mediante una calculadora. De dónde provienen los datos y cómo se procesan son aspectos menos importantes que si éstos se transforman en resultados que sean útiles y tengan valor.

(Ralph M. Stair & George W. Reynolds)

### **Antecedentes Referenciales**

Inventario: Se puede definir como el registro documental de los bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización (materias primas, productos en proceso y productos terminados). También se define como un amortiguador entre

dos procesos: el abastecimiento y la demanda, donde el proceso de abastecimiento contribuye con bienes al inventario, mientras que la demanda consume el mismo inventario, según. (Willian, 2010)

Inventario Inicial: Para Hernández (2016) es aquel que se realiza al inicio de las operaciones, por lo general se elabora al inicio del periodo.

Inventario Final: Según Sánchez y Alvarado (2017) es aquel que se ejecuta al final del ejercicio económico, este inventario escolta estrecha relación con otras tres variables, las cuales en su interacción componen un resultado, que puede ser positivo (Ganancia) o negativo (perdida), las tres variables son: a) inventario inicial, b) las compras realizadas y c) ventas netas.

Software: el software es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora.

Se considera que el software es el equipamiento lógico e intangible de un ordenador. ( Pérez Porto & Gardey, 2008)

## **FUNDAMENTACION LEGAL**

### **Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales**

Art. 385.- El sistema nacional de ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, en el marco del respeto al ambiente, la naturaleza, la vida, las culturas y la soberanía, tendrá como finalidad:

1. Generar, adaptar y difundir conocimientos científicos y tecnológicos.
2. Recuperar, fortalecer y potenciar los saberes ancestrales.
3. Desarrollar tecnologías e innovaciones que impulsen la producción nacional, eleven la eficiencia y productividad, mejoren la calidad de vida y contribuyan a la realización del buen vivir.

Art. 386.- El sistema comprenderá programas, políticas, recursos, acciones, e incorporará a instituciones del Estado, universidades y escuelas politécnicas, institutos de investigación públicos y particulares,

empresas públicas y privadas, organismos no gubernamentales y personas naturales o jurídicas, en tanto realizan actividades de investigación, desarrollo tecnológico, innovación y aquellas ligadas a los saberes ancestrales. El Estado, a través del organismo competente, coordinará el sistema, establecerá los objetivos y políticas, de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo, con la participación de los actores que lo conforman.

Art. 387.- Será responsabilidad del Estado:

1. Facilitar e impulsar la incorporación a la sociedad del conocimiento para alcanzar los objetivos del régimen de desarrollo.
2. Promover la generación y producción de conocimiento, fomentar la investigación científica y tecnológica, y potenciar los saberes ancestrales, para así contribuir a la realización del buen vivir, al *sumak kawsay*.
3. Asegurar la difusión y el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos, el usufructo de sus descubrimientos y hallazgos en el marco de lo establecido en la Constitución y la Ley.
4. Garantizar la libertad de creación e investigación en el marco del respeto a la ética, la naturaleza, el ambiente, y el rescate de los conocimientos ancestrales.
5. Reconocer la condición de investigador de acuerdo con la Ley.

Art. 388.- El Estado destinará los recursos necesarios para la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación, la formación científica, la recuperación y desarrollo de saberes ancestrales y la difusión del conocimiento. Un porcentaje de estos recursos se destinará a financiar proyectos mediante fondos concursables. Las organizaciones que reciban fondos públicos estarán sujetas a la rendición de cuentas y al control estatal respectivo. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

## **Ley de Propiedad intelectual**

### De los Derechos de Autor y Derechos conexos

#### Capítulo I: Del Derecho de Autor

##### Sección I: Preceptos Generales

Art. 4. Se reconocen y garantizan los derechos de los autores y los derechos de los demás titulares sobre sus obras.

Art. 5. El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión.

Se protegen todas las obras, interpretaciones, ejecuciones, producciones o emisiones radiofónicas cualquiera sea el país de origen de la obra, la nacionalidad o el domicilio del autor o titular. Esta protección también se reconoce cualquiera que sea el lugar de publicación o divulgación.

El reconocimiento de los derechos de autor y de los derechos conexos no está sometido a registro, depósito, ni al cumplimiento de formalidad alguna.

El derecho conexo nace de la necesidad de asegurar la protección de los derechos de los artistas, intérpretes o ejecutantes y de los productores de fonogramas.

Art. 6. El derecho de autor es independiente, compatible y acumulable con:

La propiedad y otros derechos que tengan por objeto la cosa material a la que esté incorporada la obra;

Los derechos de propiedad industrial que puedan existir sobre la obra; y,

Los otros derechos de propiedad intelectual reconocidos por la ley.

Art. 7. Para los efectos de este Título los términos señalados a continuación tendrán los siguientes significados:

Autor: Persona natural que realiza la creación intelectual.

Artista intérprete o ejecutante: Persona que representa, canta, lee, recita, interpreta o ejecuta en cualquier forma una obra.

Base de datos: Compilación de obras, hechos o datos en forma impresa, en una unidad de almacenamiento de ordenador o de cualquier otra forma.

(Ley de Propiedad Intelectual, 2006)

### **Decreto 1014 Software Libre en Ecuador**

El día jueves 10 de abril del 2008 se emitió el decreto 1014 por parte de la presidencia del Econ. Rafael Correa Delgado que promueve el uso de software libre en la institución pública del Ecuador.

Art. 1: Establecer como política pública para las entidades de administración Pública central la utilización del Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Art. 2: Se entiende por software libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan el acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- Utilización de programa con cualquier propósito de uso común.
- Distribución de copias sin restricción alguna
- Estudio y modificación de programa (Requisito: código fuente disponible)
- Publicación del programa mejorado (Requisito: código fuente disponible)

Art. 3: Las entidades de la administración pública central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la

existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para este tipo de software.

Art. 4: Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de software libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo de seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno. (Decreto 1014 Software Libre en Ecuador, 2014)

## **VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Variable independiente**

Sistema automatizado de control de inventario

### **Variable dependiente**

Control de ingreso y salida de mercadería en stock

## **DEFINICIONES CONCEPTUALES**

### **Sistemas de información**

Los sistemas de información se utilizan en casi todas las profesiones que uno se pueda imaginar. Tanto los empresarios como los dueños de pequeños negocios los emplean para conseguir clientes en todo el mundo. Los representantes de ventas los usan para anunciar productos, comunicarse con sus clientes y analizar las tendencias de ventas. Los administradores los usan para tomar decisiones multimillonarias, como construir una planta de manufactura o hacer investigación acerca de una droga contra el cáncer. Quienes llevan a cabo la planeación financiera de las empresas los utilizan para aconsejar a sus clientes acerca de sus ahorros para el retiro o la educación de sus hijos.

Desde una pequeña tienda de música hasta enormes compañías multinacionales, los negocios de todo tipo y tamaño no podrían sobrevivir sin sistemas de información que lleven a cabo operaciones de contabilidad y financieras.

Sin tomar en cuenta su carrera universitaria o la industria en la que trabaje, los sistemas de información constituyen herramientas indispensables para ayudarle a lograr sus objetivos profesionales. El aprendizaje acerca de ellos le puede ayudar a conseguir su primer trabajo, obtener promociones y avanzar en su desarrollo profesional.

Tanto personas como organizaciones utilizan la información todos los días. Por ejemplo, un gran número de cadenas de tiendas al menudeo recopila datos de sus puntos de venta con el fin de que éstos tengan a mano los productos que los clientes demandan y, además, puedan reducir costos. Con frecuencia, los componentes que se utilizan reciben el nombre de sistema de información. Un sistema de información (si; is, por sus siglas en inglés: information system) es un conjunto de componentes interrelacionados que recaban, procesan, almacenan y distribuyen datos e información y proporcionan un mecanismo de retroalimentación para cumplir un objetivo.

Este mecanismo es el que ayuda a las organizaciones a lograr sus objetivos, como incrementar sus ganancias o mejorar su servicio al cliente. Las empresas pueden usar los sistemas de información con el fin de acrecentar sus ganancias y reducir sus costos. Este libro hace hincapié en los beneficios de un sistema de información, entre los cuales se destacan la velocidad, la precisión y la reducción de costos. Diariamente interaccionamos con sistemas de información tanto a nivel personal como profesional. Usamos cajeros automáticos en bancos, accedemos a información a través de internet, la seleccionamos de terminales interactivas con pantallas táctiles y escaneamos los códigos de barras de nuestras compras en tiendas de autoservicio.

Las principales compañías de Fortune 500 invierten más de 1 000 millones de dólares al año en sistemas de información. Conocer el potencial de estos sistemas y poner a trabajar dicho conocimiento ayuda a las personas a obtener un desarrollo profesional exitoso y a las empresas a cumplir sus objetivos. En la actualidad vivimos en una

economía basada en la información, la cual posee un valor por sí misma. Por otra parte, con frecuencia el comercio involucra el intercambio de información más que de bienes tangibles. Los sistemas basados en computadora se utilizan cada vez más para generar, almacenar y transferir información.

Mediante su empleo, los inversionistas toman decisiones multimillonarias, las instituciones financieras realizan transferencias de miles de millones de dólares a todo el mundo de manera electrónica y los fabricantes solicitan insumos y distribuyen sus productos más rápido que nunca. Las computadoras y los sistemas de información seguirán cambiando la forma de hacer negocios y nuestra forma de vida. Con el fin de prepararse para dichas innovaciones, usted necesita familiarizarse con los conceptos fundamentales de la información.

### **Información**

La información es un conjunto de hechos organizados de tal manera que poseen un valor adicional más allá del valor que se les puede atribuir como hechos individuales.<sup>2</sup> Por ejemplo, para los gerentes de ventas, conocer las ventas mensuales totales cumple mejor con sus objetivos (es decir, es más valioso) que conocer el número de ventas que llevó a cabo cada representante. Proporcionar información a los clientes puede también ayudar a las compañías a incrementar las ganancias y el ingreso.

De acuerdo con Frederick Smith, presidente del consejo y director de FedEx: “La información acerca de un paquete es tan importante como el paquete mismo... Tomamos muy en cuenta lo que hay dentro de la caja, pero la capacidad de rastrear y dar seguimiento a los envíos y, por lo tanto, administrar el inventario en movimiento, revolucionó la logística.”<sup>3</sup> FedEx es el líder mundial en el envío de paquetes y productos alrededor del mundo. Cada vez más, la información que genera esta empresa y otras organizaciones es enviada a través de internet. Además, un gran número de universidades sube a éste medio información acerca de sus cursos y el contenido de éstos.

## **Características**

**Accesible.** - Los usuarios autorizados deben poder acceder a la información de una manera fácil, de tal forma que puedan obtenerla en el formato correcto y en el tiempo preciso para satisfacer sus necesidades.

**Exacta.** - Cuando es exacta, la información está libre de errores. En algunos casos se genera información imprecisa debido a que el proceso de transformación es alimentado con datos erróneos o no pertinentes. (A esto se le conoce comúnmente como basura de entrada, basura de salida [GIGO, por sus siglas en inglés: garbagein, garbage out]).

**Completa.** - La información completa contiene todos los hechos relevantes. Por ejemplo, un reporte de inversiones que no incluya todos los costos importantes no satisface esta característica.

**Económica.** - El costo de la producción de la información debe ser relativamente barato. Las personas que toman las decisiones siempre deben balancear el valor de la información con el costo de producirla.

**Flexible.** - La información es flexible cuando puede utilizarse para una gran variedad de propósitos. Por ejemplo, el dato acerca de la cantidad de inventario está en poder de una determinada división, pero puede ser utilizada por los representantes de ventas para cerrar una operación, por los gerentes de producción para determinar si se necesita más inventario y por los ejecutivos de finanzas para calcular la cantidad total de dinero que la compañía ha invertido en ese rubro.

**Relevante.** - Es relevante cuando es importante para las personas que toman las decisiones. La información que demuestra que los precios de la madera pueden disminuir quizá no sea relevante para un fabricante de circuitos integrados para computadora.

**Confiable.** - Los usuarios pueden depender de la información confiable. En muchos casos, esta confiabilidad depende de la confianza que se deposita en el método de recolección de datos. En otras instancias, depende de la fuente de información. Un rumor de origen desconocido

acerca de que los precios del petróleo van a subir no representa información confiable.

Segura. - Se debe proteger el acceso a la información de los usuarios no autorizados.

Simple. - La información debe establecerse en términos simples, esto es, sin complejidades que enturbien su significado. No es necesario que sea sofisticada y detallada. De hecho, demasiada información puede ocasionar saturación, lo cual genera que la persona que tomará las decisiones contará con información excesiva y no podrá determinar cuál es la que en realidad importa.

Oportuna. - La información debe proporcionarse en el momento en que se necesita. Conocer las condiciones del tiempo de la semana pasada no representa ninguna ayuda para decidir qué abrigo se debe utilizar el día de hoy.

Verificable. - La información debe ser verificable. Esto significa que usted podrá comprobarla con el fin de asegurarse. (Ralph M. Stair & George W. Reynolds)

### **Que es la web**

Web es una palabra inglesa que significa red o telaraña. Se designa como 'la web' al sistema de gestión de información más popular para la transmisión de datos a través de internet.

La web es el diminutivo de world wide web o www cuyas tecnologías para su funcionamiento (HTML, URL, HTTP) fueron desarrolladas en el año 1990 por Tim Berners Lee.

Para usar la web es necesario tener acceso a internet y un navegador web, por la cual se solicita una página dinámica llamada también página web.

El navegador web como, por ejemplo, Google Chrome, se comunica con el servidor web mediante el protocolo web o HTTP (hypertext transfer protocol) para entregar la petición deseada.

La web usa para la creación de sus páginas web el lenguaje HTML (hypertext markup language) que unificó la forma de buscar y crear información a través de internet. Los conjuntos de páginas web asociadas se sitúan en un sitio web como lo es, por ejemplo, YouTube.

## Hipertexto

El hipertexto, por otro lado, es un conjunto estructurado de textos, gráficos, imágenes o sonidos unidos entre sí por enlaces o vínculos (links) y conexiones lógicas.

Actualmente, el hipertexto está siendo reemplazado por la hipermedia, que también es un conjunto estructurado de diversos medios (texto, imagen, sonido), pero usados conjunta y simultáneamente (multimedia) y unidos entre sí por enlaces y conexiones lógicas para la transmisión de información.

## Página web

La página web es la unidad informativa de la web, es decir, son documentos compuestos por textos, imágenes, audios o videos a los que se puede acceder a través de la Word Wilde web o www empleando un navegador.

Como ya se mencionó, la información de las páginas web está generalmente en formato HTML. Asimismo, contienen enlaces que las relacionan con otras páginas cuyos contenidos se relacionan.

*Figura 24 - Pagina web en negocio*



Fuente: (<http://edutecones2019.blogspot.com/>)

## Sitio web

Un sitio web es un conjunto de páginas web que se encuentran relacionadas por el contenido y por un dominio en internet, y que constituyen una gran red de información.

Como ejemplo, actualmente muchas empresas tienen un sitio web que funciona como una tarjeta de presentación o bienvenida para el público. Dentro de este sitio web se encuentran diversas páginas web con funciones específicas que amplían la información de esta. De allí que no se deba confundir página web con sitio web.

(<https://www.significados.com/informacion>, 2017)

## Sistema de información

Un sistema es un conjunto de elementos o componentes que interaccionan para alcanzar un objetivo. Los elementos por sí mismos y las relaciones entre ellos determinan cómo funciona el sistema. Éste tiene entradas, mecanismos de procesamiento, salidas y retroalimentación, Por ejemplo, considere un negocio de lavado automático de automóviles. Las entradas tangibles del proceso son el carro sucio, agua y varios ingredientes de limpieza. El tiempo, energía, habilidad y conocimiento también constituyen entradas del sistema debido a que son elementos necesarios para operarlo. La destreza es la habilidad para operar con éxito el aerosol líquido, los cepillos y los dispositivos para el secado. El conocimiento se utiliza para definir los pasos de la operación del lavado y el orden en el que se ejecutan.

Figura 25 - Sistema informático



Fuente: (<http://edutecones2019.blogspot.com/>)

## **Sistemas de información basados en computadora**

Un sistema de información basado en computadora (CBIS, por sus siglas en inglés: computer-based information system) es un conjunto único de hardware, software, bases de datos, telecomunicaciones, personas y procedimientos configurado para recolectar, manipular, almacenar y procesar datos para convertirlos en información. La nómina, pedidos y el sistema de control de inventarios de una compañía representan ejemplos de un cbis. Lloyd's Insurance, de Londres, ha comenzado a utilizarlo para reducir las transacciones en papel y convertirse en un sistema electrónico de seguros.

Este nuevo cbis le permitirá asegurar personas y propiedades de una manera más eficiente y eficaz. Con frecuencia, la firma asegura artículos poco usuales, como las piernas de la actriz Betty Grable, las manos de Keith Richards, de los Rolling Stones, y la probable aparición del monstruo de Lock Ness (Nessie) en Escocia, lo cual podría resultar en un enorme pago para la persona que observe al monstruo por primera vez.

Los cbis pueden también estar integrados en los productos. Algunos autos nuevos y aparatos domésticos contienen hardware de computadora, software, bases de datos e incluso telecomunicaciones para controlar su operación y otorgarles mayor utilidad, lo cual se conoce con el nombre de computación integrada, omnipresente y ubicua. La tecnología de la información (ti) se refiere al hardware, software, bases de datos y telecomunicaciones.

La infraestructura tecnológica de un negocio incluye todo el hardware, software, bases de datos, telecomunicaciones, personas y procedimientos que se configuran con el fin de recabar, manipular, almacenar y procesar datos para convertirlos en información. La infraestructura tecnológica es el conjunto de recursos compartidos de los sistemas de información que

constituyen la base de cada sistema de información basado en computadora.

### **Desarrollo de Sistemas**

El desarrollo de sistemas se define como la actividad consistente en crear o modificar los sistemas de negocios. Los proyectos de desarrollo de sistemas pueden ser pequeños o muy grandes y abarcar campos del conocimiento tan diversos como el análisis bursátil y los videojuegos. Algunos esfuerzos encaminados a desarrollar sistemas han tenido un rotundo éxito. Wachovia Corporation and Investment Bank, por ejemplo, lo utilizó para diseñar una nueva plataforma de comercialización por computadora que triplicó la capacidad de procesamiento, y a la vez redujo ampliamente los costos.<sup>44</sup> De acuerdo con Tony Bishop, vicepresidente senior de la firma: “Le echamos un vistazo al sistema actual y dijimos: ‘¿Dónde podremos diseñar estructuras, componentes y servicios estandarizados...?’ En la actualidad asignamos precios en cosa de milisegundos, no segundos, ya sea para la protección o la ganancia de los ingresos.” Otros esfuerzos en el área del desarrollo de sistemas fracasan en el cumplimiento de sus metas de costos y programación.

### **Sistemas de información en las áreas funcionales del negocio**

Los sistemas de información se utilizan en todas las áreas funcionales y las divisiones operativas de las empresas. En las áreas de finanzas y contabilidad pronostican las ganancias y la actividad comercial; determinan las mejores fuentes y usos de fondos; administran el efectivo y otros recursos financieros; analizan las inversiones, y realizan auditorías con el fin de asegurarse de que la organización sea financieramente saludable y de que todos los reportes contables y documentos estén correctos.

Los departamentos de ventas y marketing los utilizan para desarrollar nuevos bienes y servicios (análisis de productos); para seleccionar la mejor ubicación de las instalaciones de producción y distribución (análisis de lugares y sitios); para determinar los mejores métodos para anunciarse y vender (análisis promocional), y para asignar los precios a los productos a fin de obtener las mejores ganancias (análisis de precios). En el área de manufactura, los sistemas de información procesan las órdenes de los clientes, desarrollan la programación de la producción, controlan los niveles del inventario y supervisan la calidad del producto. Además, ayudan en el proceso de diseño de productos (diseño asistido por computadora o cad, por sus siglas en inglés: computer-assisted design); en la fabricación de artículos (manufactura asistida por computadora, o cam: computer-assisted manufacturing), y en la integración de máquinas y piezas de equipo (manufactura integrada por computadora, o cim: computer-integrated manufacturing). La administración de recursos humanos los utiliza para analizar el perfil de los candidatos de ingreso, administrar las pruebas de desempeño de los empleados, supervisar su nivel de productividad, y más. Los sistemas de información legales analizan las deudas y garantías del producto y ayudan a desarrollar documentos y reportes legales de gran importancia.

(Ralph M. Stair & George W. Reynolds)

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA

### PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA



#### **Datos Informativos:**

**Nombre:** Local de Repuestos Rodríguez

**Dirección:** Colonche s/n y Sucre

**Cantón:** Santa Elena

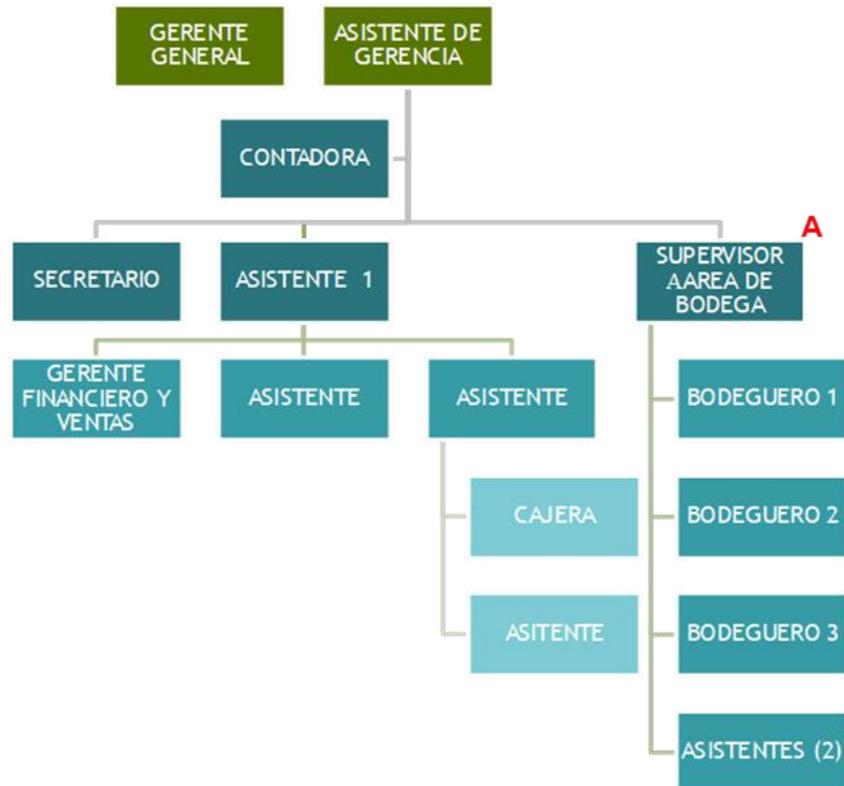
**Provincia:** Santa Elena

**Teléfono:** 0988859480

**Horario:** 8:00 am - 18:00pm.

El local de repuestos Rodríguez, es un negocio que fue establecido para la venta al por mayor y menor de repuestos para motos y motores fuera de borda ubicado en la provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena en Colonche S/N y Sucre, fue creado el 25 de octubre del 2016, cuyo negocio empezó con tres empleados y en la actualidad está compuesta por quince empleados; hoy en día se ha transformado en uno de los mayores proveedores de repuestos que se distribuye en el Cantón y sus pueblos cercanos.

Figura 26 - Estructura Organizativa De La Empresa



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

### TIPOS DE INVESTIGACIÓN

La investigación para el Diseño de un software de inventario para el control de stock de bodega del Local de Repuestos Rodríguez, se realizó de la siguiente manera:

#### Investigación de campo

Toda la información obtenida de la investigación fue por parte de todos los empleados que laboran en el Local, siendo muy claros y objetivos en toda

la información que se solicitó.

Para lo cual se desarrolló varias visitas con el fin de conocer la realidad del local de Repuestos en cuanto a su inventario lo cual permitió avanzar en la investigación.

### **Observación**

Permitió una observación productiva y muy detallada que exige a solucionar los problemas encontrados en el local y así dar futuras recomendaciones y que puedan ser implementadas para un mejor funcionamiento y por ende mejoren las ventas.

### **Encuesta**

La encuesta se la realizó a todo el personal del Local de Repuestos Rodríguez, en total 15 empleados, con el objetivo de adquirir información selecta, aplicando un cuestionario de 10 preguntas, anticipadamente elaborado que nos permitió predecir una serie de características de los mismos.

*Tabla 2 - Tabla De Recursos*

<b>Rubro</b>	<b>Concepto</b>	<b>Detalle</b>	<b>Costo</b>
<b>Hardware</b>			
<b>HW1</b>	Computadora DELL inspiron INTEL CORE I7 Local de repuestos "Rodríguez"	Monitor de 14 pulgadas Memoria RAM de 12gb RAM	\$ 1000,00
		<b>Subtotal Hardware</b>	<b>\$ 1000,00</b>
<b>Software</b>			
<b>SW1</b>	Paquete Microsoft	365 office	\$89,99

<b>SW2</b>	Visual Studio 2019	Express	\$1790,00
<b>SW3</b>	Sql Server 2017	Express	\$845,00
		<b>Subtotal Software</b>	<b>\$2724,99</b>
<b>Personal</b>			
<b>PS1</b>	Analista desarrollador		\$350,00
		<b>Subtotal Personal</b>	<b>\$ 350,00</b>
		<b>Total</b>	<b>\$ 4.074,99</b>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

## POBLACION Y MUESTRA

### Población

La población está formada por todo el personal que labora en el local de repuestos Rodríguez, (15 trabajadores) tanto el personal administrativo, jefes y las personas que laboran en bodega, de los cuales se logró información necesaria para la investigación.

*Tabla 3 - Población*

<b>Población</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
Directas	Personal bodega	5
Indirectas	Personal administrativo	10
<b>Total</b>		<b>15</b>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

## Muestra

En la siguiente investigación la muestra que se tomó en cuenta de la población existente es un total de 13 empleados, como base para su realización, por lo que será tomada como muestra la población antes mencionada, es decir jefes, administrativos y todas las personas encargadas de la bodega.

La población en este caso es finita, es decir se conoce el total de la población la fórmula sería:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Donde

N = total de población, 15 personas

$Z_{\alpha}$  = para una seguridad del 95%, es 1.96

p = proporción esperada, 0.05

q = 1 – p, 0.95

d = precisión, 0.05

Se calcula así:

$$n = \frac{15 \times 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.05^2(15 - 1) + 1.96^2 \times 0.05 \times 0.95} = 12.58 \cong 13 \text{ personas}$$

## TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

### Metodología de la investigación

#### **Descriptiva**

Se considera la investigación descriptiva, aquella que de acuerdo con Bernal (2010) reseña las características o rasgos de la situación o fenómeno que es objeto de estudio, es decir, es un tipo de investigación que tiene la capacidad de permitir identificar los rasgos que caracterizan a un fenómeno en particular. Es por esto que este estudio es descriptivo, ya que con el mismo se pretende caracterizar el fenómeno que se presenta en el Local de repuestos “Rodríguez” con relación al inventario de mercadería, a fin de poder identificar plenamente lo que le caracteriza, permitiendo determinar ¿cómo es? ¿Cómo está? la situación de las variables que se deberán estudiar, pues describe los hechos tal cual aparecen en la realidad.

#### **Exploratoria**

Con la información recopilada se hará un reconocimiento de general con el fin de aumentar el grado de familiaridad del negocio y así llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas que se consideren cruciales para los profesionales de determinada área para establecer prioridades de investigaciones posteriores. Esta clase de estudios son comunes en la investigación del comportamiento, sobre todo en situaciones donde hay poca información.

#### **Scrum**

La metodología Scrum es un marco de trabajo o framework que se utiliza dentro de equipos que manejan proyectos complejos. Es decir, se trata de una metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en períodos cortos de tiempo y para ello se basa en tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación. Esto permite al cliente, junto con su equipo comercial, insertar el producto en el mercado pronto, rápido y empezar a obtener ventas.

Scrum se basa en los siguientes aspectos:

- La **flexibilidad** en la adopción de cambios y nuevos requisitos durante un proyecto complejo.
- El factor **humano**.
- La **colaboración** e interacción con el cliente.
- El desarrollo iterativo como forma de asegurar buenos resultados.

Las características más importantes de la metodología scrum son:

### 1. Transparencia

Con el método Scrum todos los implicados tienen conocimiento de qué ocurre en el proyecto y cómo ocurre. Esto hace que haya un entendimiento “común” del proyecto, una visión global.

### 2. Inspección

Los miembros del equipo Scrum frecuentemente inspeccionan el progreso para detectar posibles problemas. La inspección no es un examen diario, sino una forma de saber que el trabajo fluye y que el equipo funciona de manera auto-organizada.

### 3. Adaptación

Cuando hay algo que cambiar, **el equipo se ajusta para conseguir el objetivo** del sprint. Esta es la clave para conseguir el éxito en proyectos complejos, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos y en donde la adaptación, la innovación, la complejidad y flexibilidad son fundamentales.

### Cascada

El desarrollo en cascada (en inglés, waterfall model) es un **procedimiento lineal** que se caracteriza por dividir los procesos de desarrollo en sucesivas fases de proyecto. Al contrario que en los modelos iterativos, cada una de estas fases se ejecuta tan solo una vez. Los resultados de

cada una de las fases sirven como hipótesis de partida para la siguiente. El waterfall model se utiliza, especialmente, en el desarrollo de software.

El modelo en cascada de cinco niveles, basado en las propuestas de Winston W. Royce, divide los procesos de desarrollo en las siguientes fases de proyecto:

- Análisis,
- Diseño,
- Implementación,
- Verificación y
- Mantenimiento

La siguiente imagen explica por qué el procedimiento lineal se denomina metodología en cascada:

*Figura 27- Metodología cascada*



(<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada>)

## CAPITULO IV

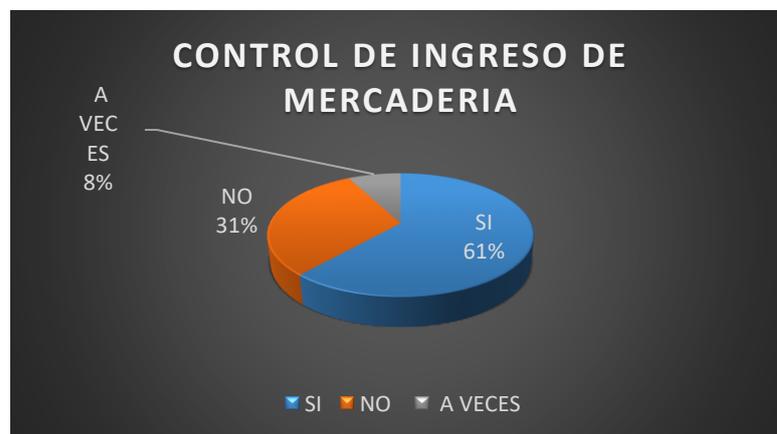
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se presenta los resultados proporcionados a la aplicación de la encuesta realizado a los sujetos de la muestra del estudio, los cuales fueron los siguientes:

#### Encuestas

1.- ¿Considera usted que se mantiene controles para el ingreso de mercaderías?

Figura 28 - Control ingreso de mercadería



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 4- Control ingreso de mercadería

CONTROL DE INGRESO DE MERCADERIA		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
SI	8	61%
NO	4	31%
A VECES	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 61% mencionaron que, si se hace un control de ingreso de mercadería, el 31% manifestó que no se hace el respectivo control y un 8% que a veces.

**Conclusión:** Con los resultados obtenidos se evidencia que se hace el control de mercadería en el local, pero no como se debe de hacer normalmente.

2.- ¿Considera usted que los errores de clasificación de inventario generan pérdidas económicas?

Figura 29 - Errores de inventario generan pérdidas



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 5- Errores de inventario generan perdidas

ERRORES GENERAN PERDIDAS		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
SI	10	77%
NO	2	15%
TALVEZ	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 77% mencionaron que, errores en un inventario si generan grandes pérdidas económica, el 15% manifestó que no hay perdidas teniendo errores y un 8% que talvez puede haber.

**Conclusión:** Con los resultados obtenidos se evidencia que la mayoría de los trabajadores opinan que con errores en el inventario si se generan altas perdidas económicas en el negocio, y se perdería hasta a confianza del cliente.

### 3.- ¿Cómo calificaría usted el control de inventario actualmente?

Figura 30- Control de inventario



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 6- Control de inventario

CONTROL DE INVENTARIO		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
EXCELENTE	7	54%
BUENO	4	31%
REGULAR	2	15%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 54% mencionaron que, el manejo de inventario es excelente, el 31% manifestó que es bueno y un 8% que es regular.

**Conclusión:** Con los resultados obtenidos se menciona que actualmente no se está llevando un buen inventario y se generan altas pérdidas económicas en el local de repuestos.

**4.- ¿Cómo cree usted que el Local de Repuestos está funcionando bien si un sistema de inventario?**

Figura 31- Sistema de inventario



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 7 - Sistema de inventario

SISTEMA DE INVENTARIO		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
MUY BUENO	5	39%
BUENO	6	46%
REGULAR	2	15%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 46% mencionaron que es bueno, el manejo del local sin un sistema inventario es excelente, el 39% manifestó que es muy bueno y un 15% que es regular que no funciona muy bien sin un sistema de inventario.

**Conclusión:** Con los resultados obtenidos se evidencia que el negocio no funciona muy bien sin un sistema de inventarios que ayude en el proceso y en el buen control de entrada y salida de mercadería.

### 5.- ¿Cada qué periodo usted cree que se debe realizar un inventario para que no haya pérdidas económicas?

Figura 32 - Realización de inventario



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 8- Realización de inventario

REALIZACIÓN DE INVENTARIOS		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
ANUAL	1	8%
MENSUAL	2	15%
SEMANAL	10	77%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

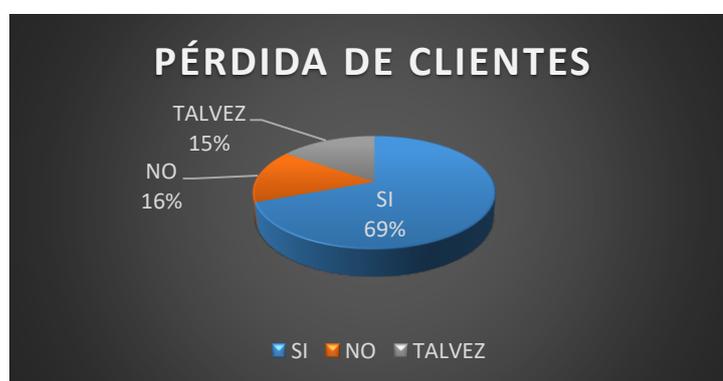
Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 77% mencionaron que se debe de realizar un inventario semanalmente, el 15% manifestó que se debería de hacer mensual y un 8% anualmente.

**Conclusión:** Con los resultados obtenidos más del 50% de los trabajadores del local opinan que se debe de hacer inventario semanalmente para así lograr mejores procesos y por ende más ventas.

**6.- ¿Usted cree que la falta de un buen control de inventario, es una de las razones de pérdidas de clientes?**

Figura 33- Perdida de clientes



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 9- Pérdida de clientes

PERDIDA DE CLIENTES		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
SI	9	69%
NO	2	16%
TALVEZ	2	15%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

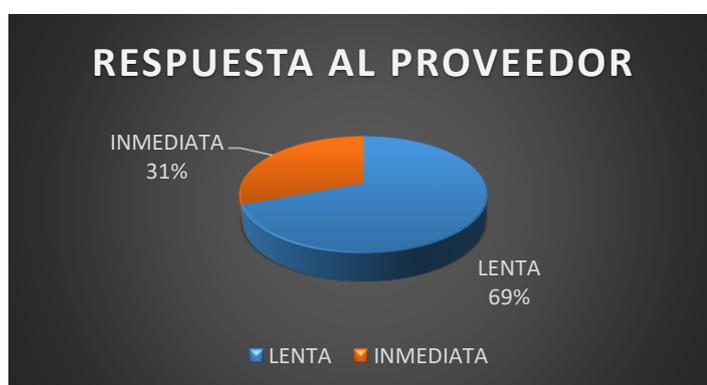
Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 69% mencionaron que, si existen pérdidas de clientes por falta de un buen control de inventario ya que no dan información verídica de la mercadería existentes, el 16% manifestó no existen pérdidas de clientes y un 15% talvez.

**Conclusión:** Conforme a los resultados se evidencia que la falta de un buen control de inventarios si generan pérdidas de clientes y por ende baja la economía.

**7.- ¿Si se necesita la verificación de stock de los repuestos existentes, la respuesta por parte del proveedor es inmediata?**

Figura 34- Respuesta al proveedor



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 10- Respuesta al proveedor

RESPUESTA AL PROVEEDOR		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
LENTA	9	69%
INMEDIATA	4	31%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

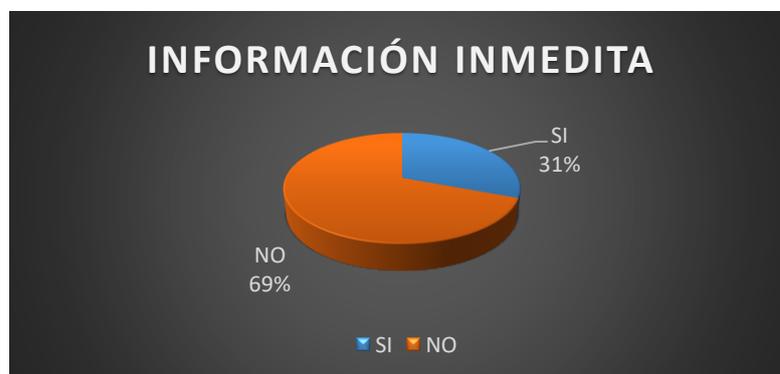
Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 69% se da una respuesta muy lenta a los proveedores y el 31% manifestaron que reciben una respuesta inmediata.

**Conclusión:** Conforme a los resultados se evidencia que el tiempo de respuesta por parte de proveedor es muy lenta, lo cual se requiere una información rápida y actualizada para mejorar los procesos.

**8.- ¿Si un cliente pregunta por algún repuesto que requiere, la información es inmediata?**

Figura 35- Información inmediata



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 11- Información inmediata

INFORMACION INMEDIATA		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
SI	4	31%
NO	9	69%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

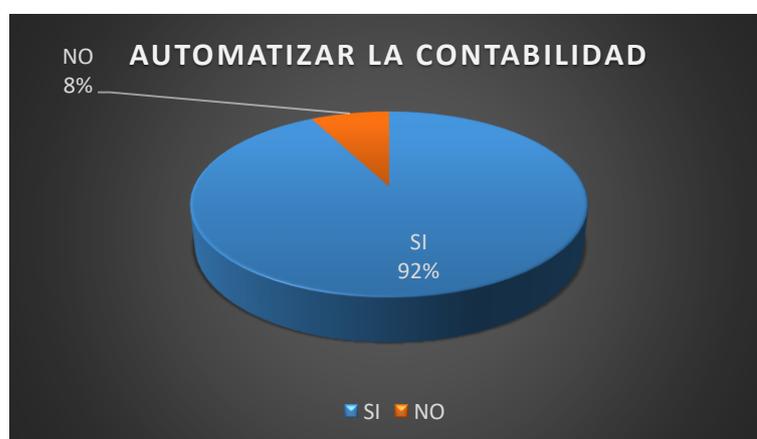
Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 69% opinaron que cuando el cliente solicita información no se les da inmediatamente por falta de información actualizada y un 31% de los empleados opinaron que si se les brinda información tiempo.

**Conclusión:** Conforme a los resultados se confirmó que en la mayoría de los casos cuando el cliente pide información no se les da y eso conlleva a la disminución de las ventas y pérdida de dinero.

### 9.- ¿Cree usted que es necesario automatizar la contabilidad?

Figura 36- Automatizar la contabilidad



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 12- Automatizar la contabilidad

AUTOMATIZAR LA CONTABILIDAD		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
SI	12	92%
NO	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta aplicada a los trabajadores

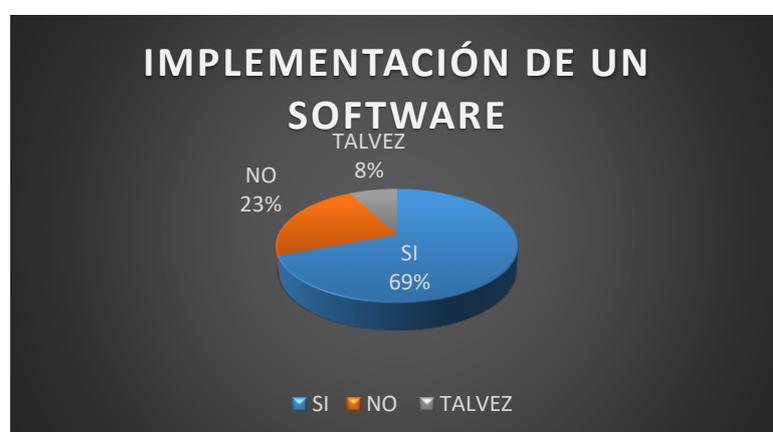
Elaborado por: Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 92% están de acuerdo que la contabilidad se la lleve automatizada que es muy necesario y un 8% opinaron que no se debe llevar la contabilidad automatizada.

**Conclusión:** Conforme a los resultados se confirmó que en un negocio si se debe de llevar la contabilidad automatizada con el fin de llevar un buen control de los inventarios y generar ganancias.

**10.- ¿Está de acuerdo usted que se implemente un diseño de un software para un mejor control de inventario?**

Figura 37- Implementación de un Software



Fuente: Local de Repuestos Rodríguez

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 13- Implementación de Software

IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE		
PARAMETRO	TRABAJADORES	PORCENTAJE
SI	9	69%
NO	3	23%
TALVEZ	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** encuesta aplicada a los trabajadores

**Elaborado por:** Joel Mora Ramos

**Descripción de los resultados:** Como resultado de la encuesta realizada a los trabajadores se obtuvo como respuesta que el 69% está de acuerdo que se implemente un software, el 23% no estuvo de acuerdo y un 8% no estaban muy seguros de implementar un software.

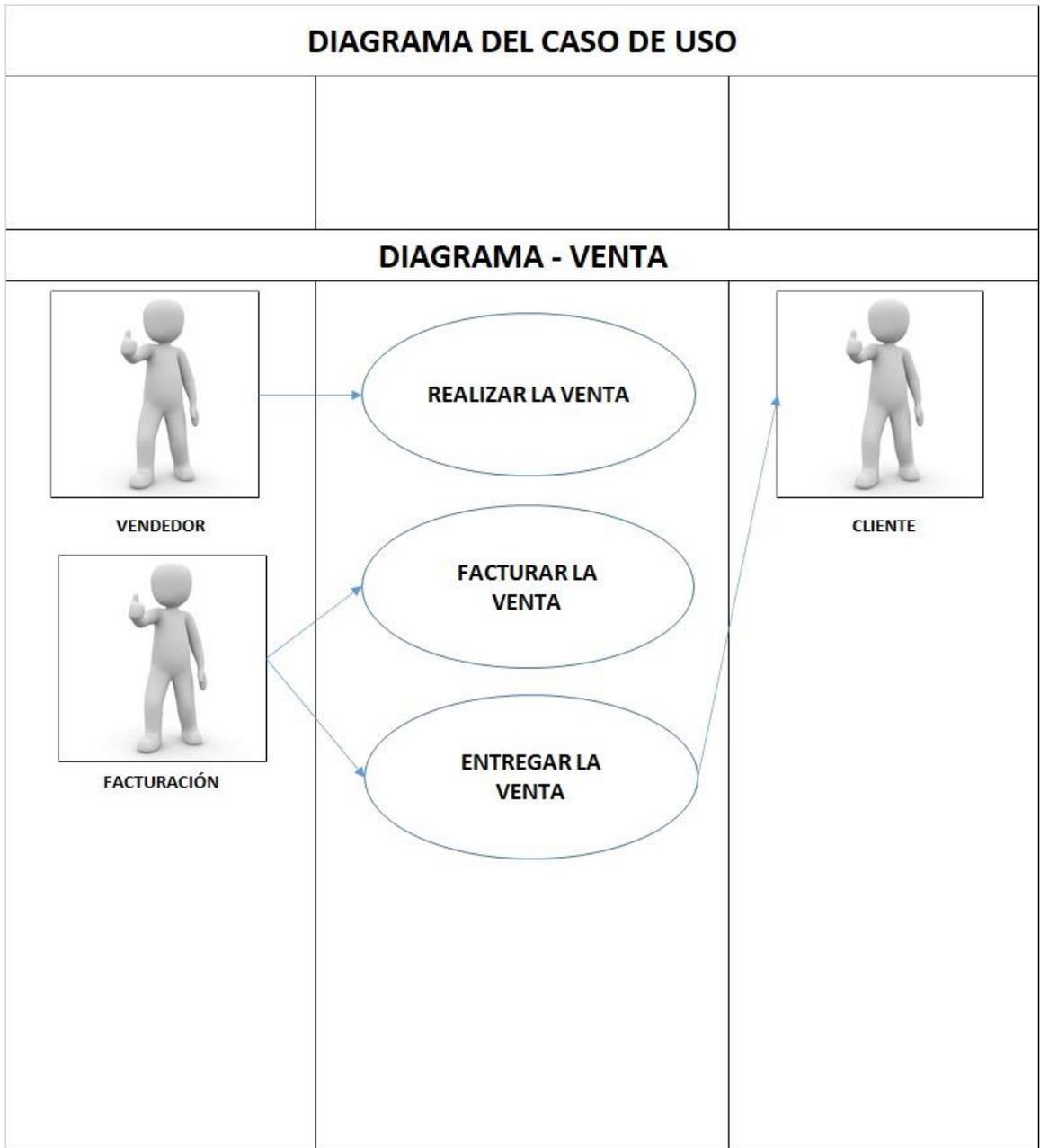
**Conclusión:** Con los resultados obtenidos la gran mayoría está de acuerdo que se implemente un software para llevar un buen control de inventario.

### **BENEFICIOS DEL DISEÑO DE SOFTWARE**

**Los beneficios que se obtienen con la implementación de la propuesta son:**

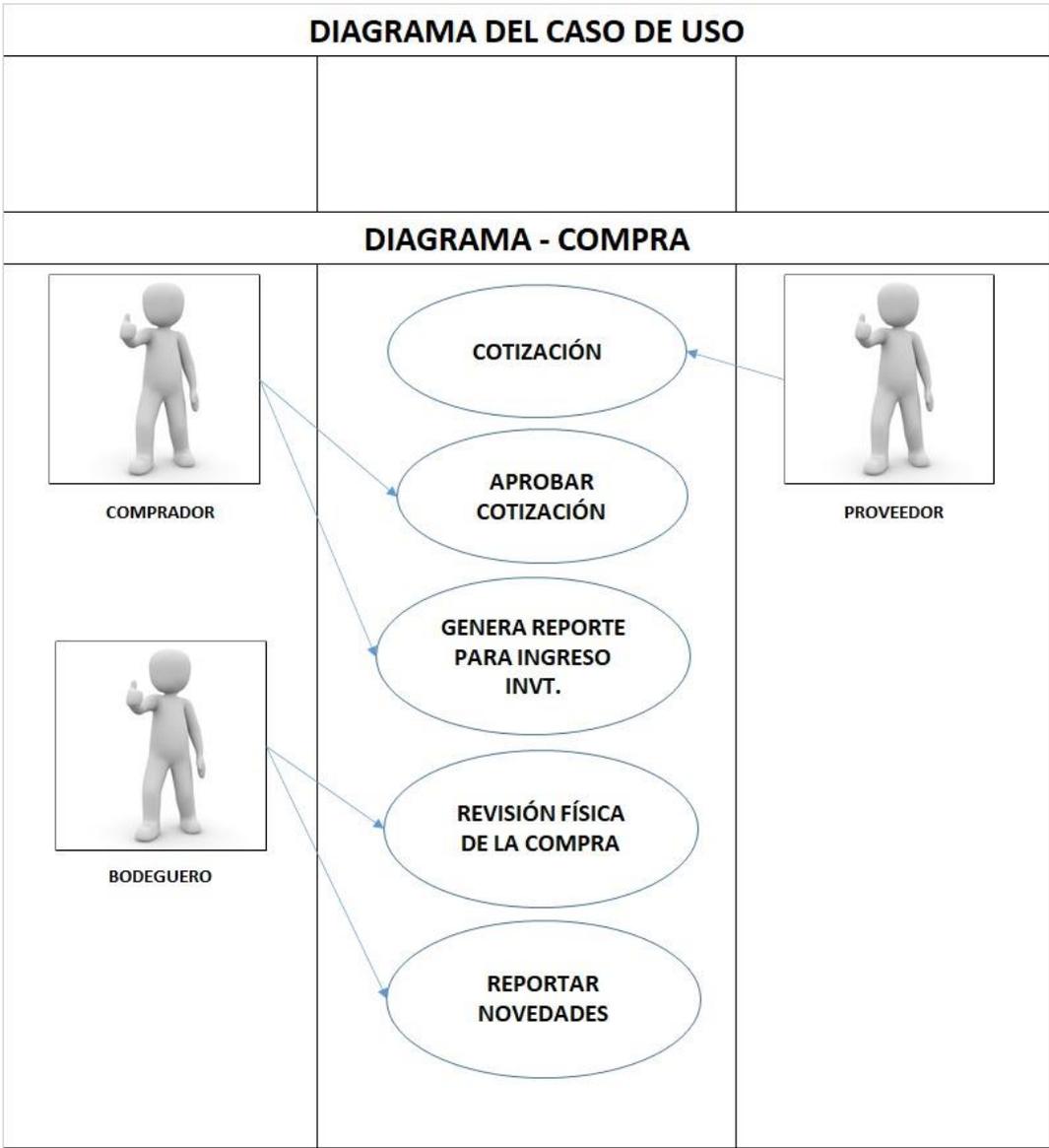
- Mejor control de inventario
- Información exacta y rápido del stock
- Evita pérdidas económicas
- Mejora las ganancias
- Brindar un mejor servicio a los clientes, informándoles con exactitud qué productos o no se encuentran disponibles
- Mejorará el registro de los datos de clientes, proveedores y mercaderías

Figura 38- Caso de uso-venta



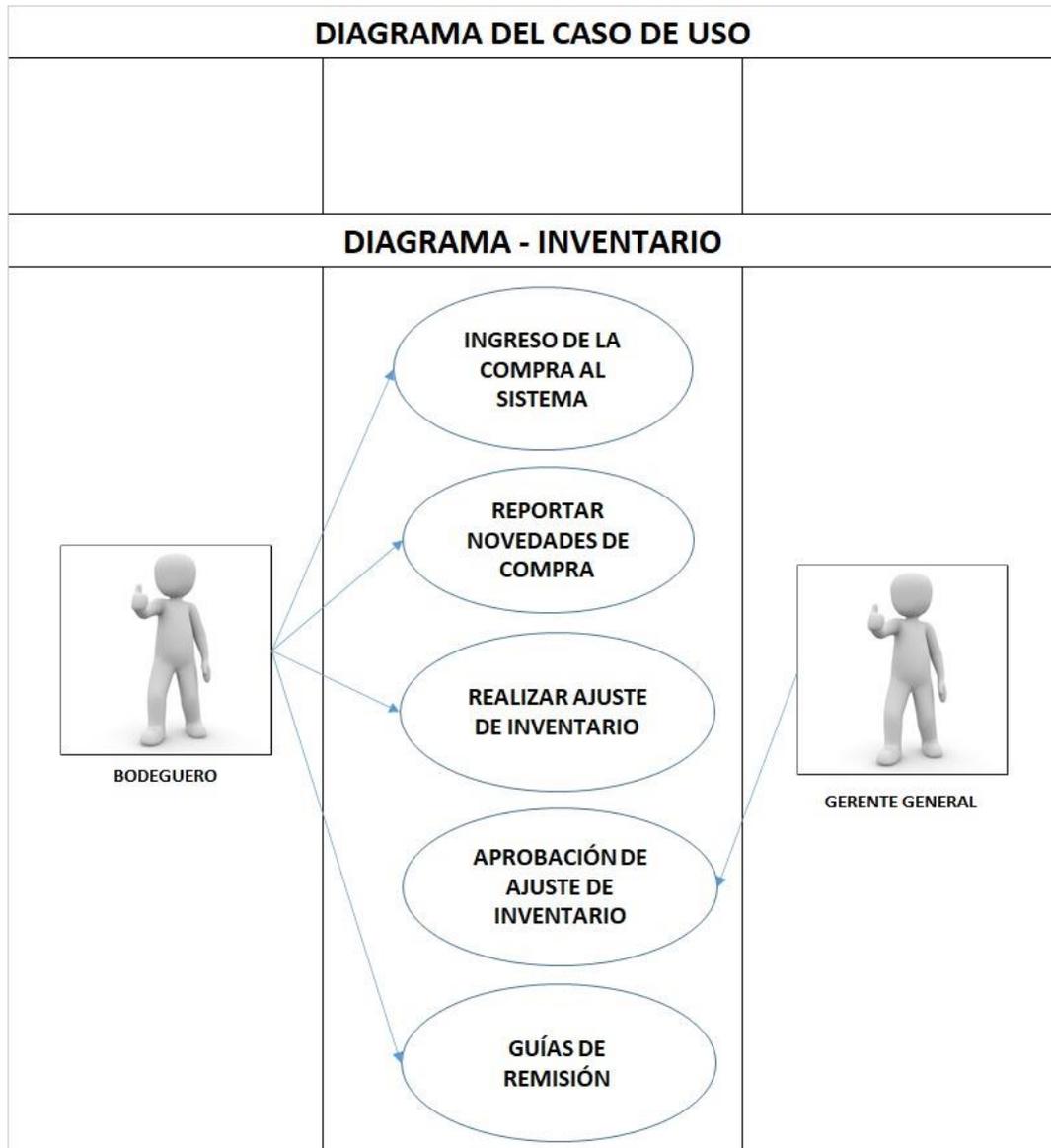
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 39- Caso de uso- compra



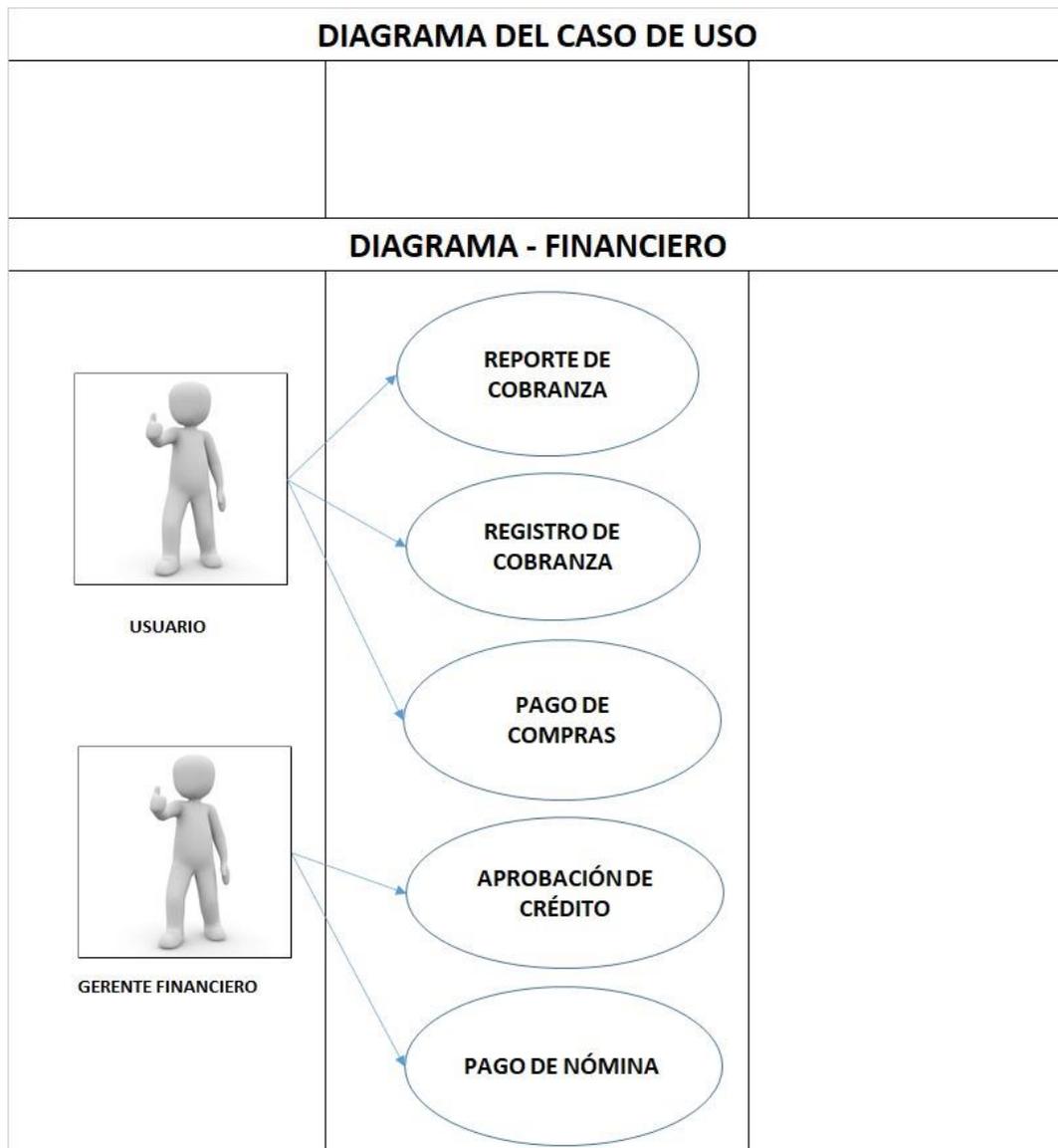
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 40- Caso de uso- inventario



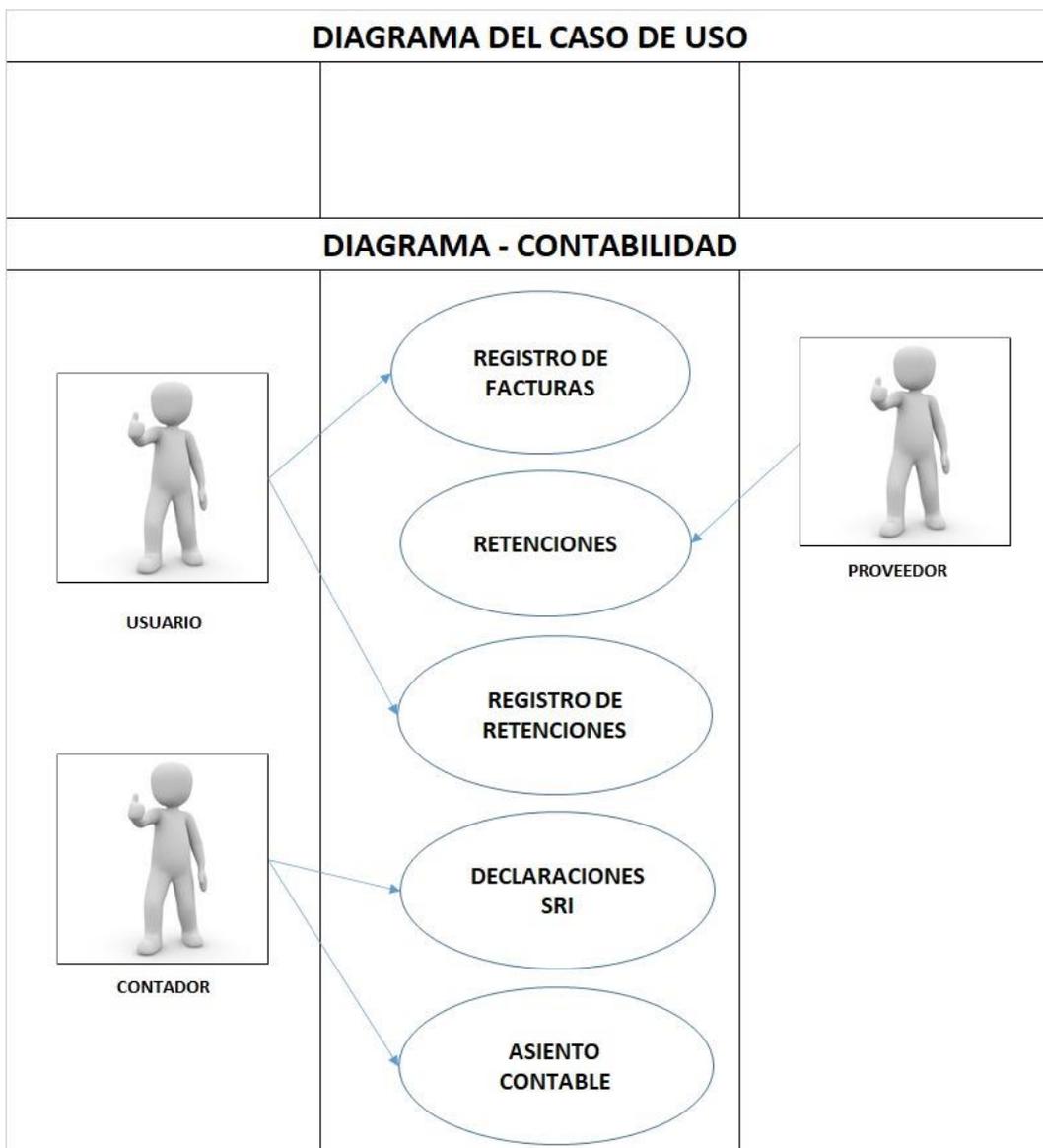
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 41- Caso de uso- Financiero



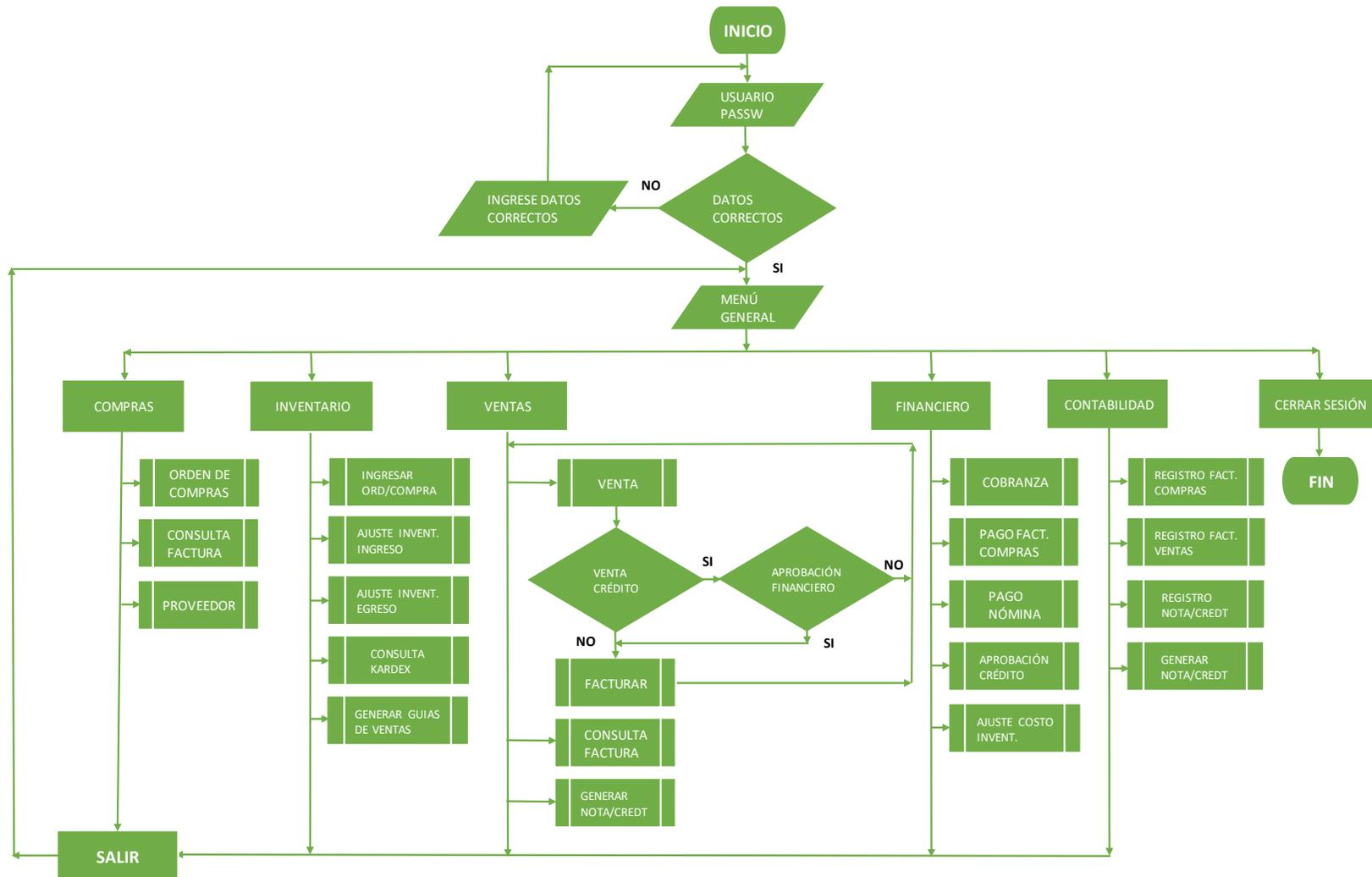
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 42- Caso de uso-Contabilidad



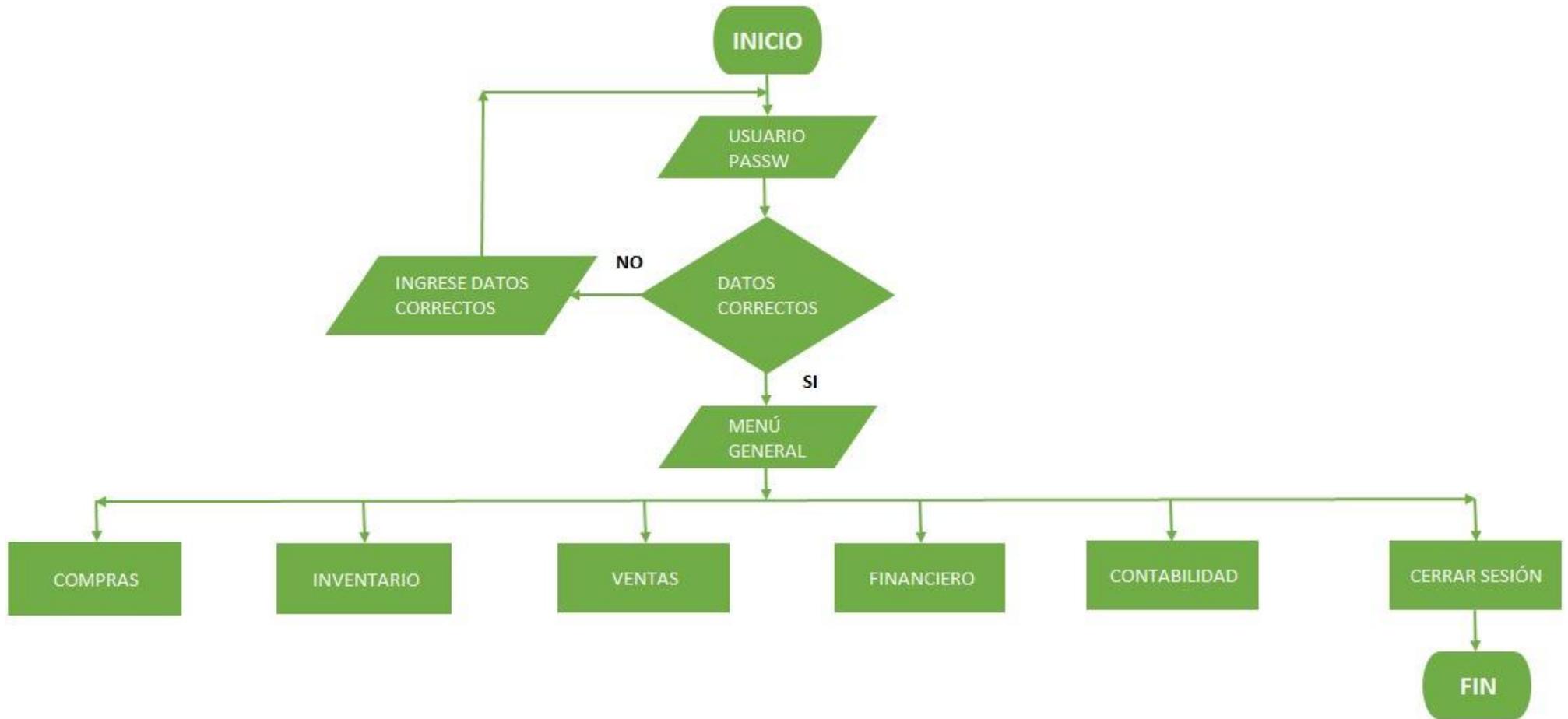
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 43- Diagrama de Flujo General de la Propuesta



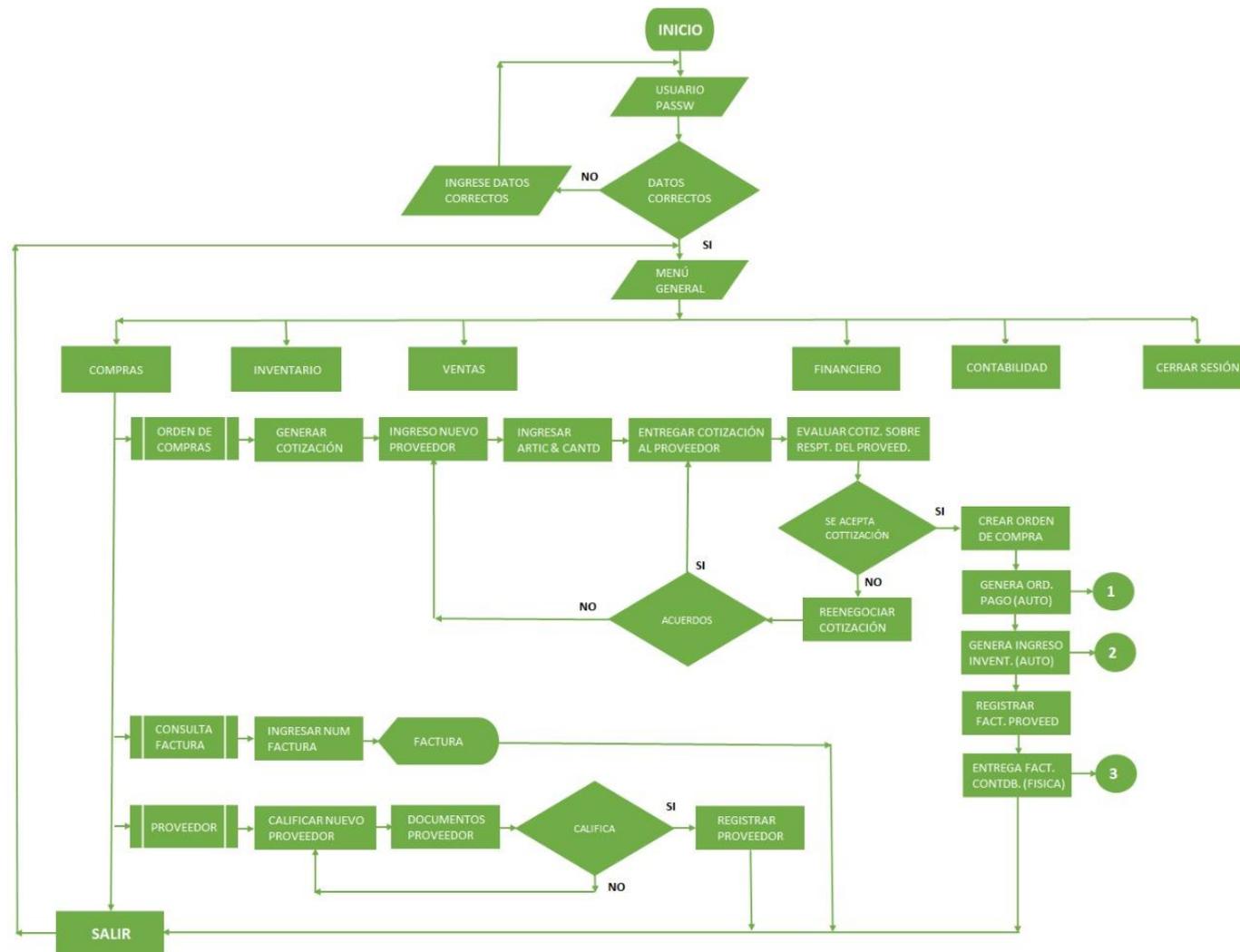
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 44- Diagrama de Flujo del Formulario Ingreso y Salida del Sistema



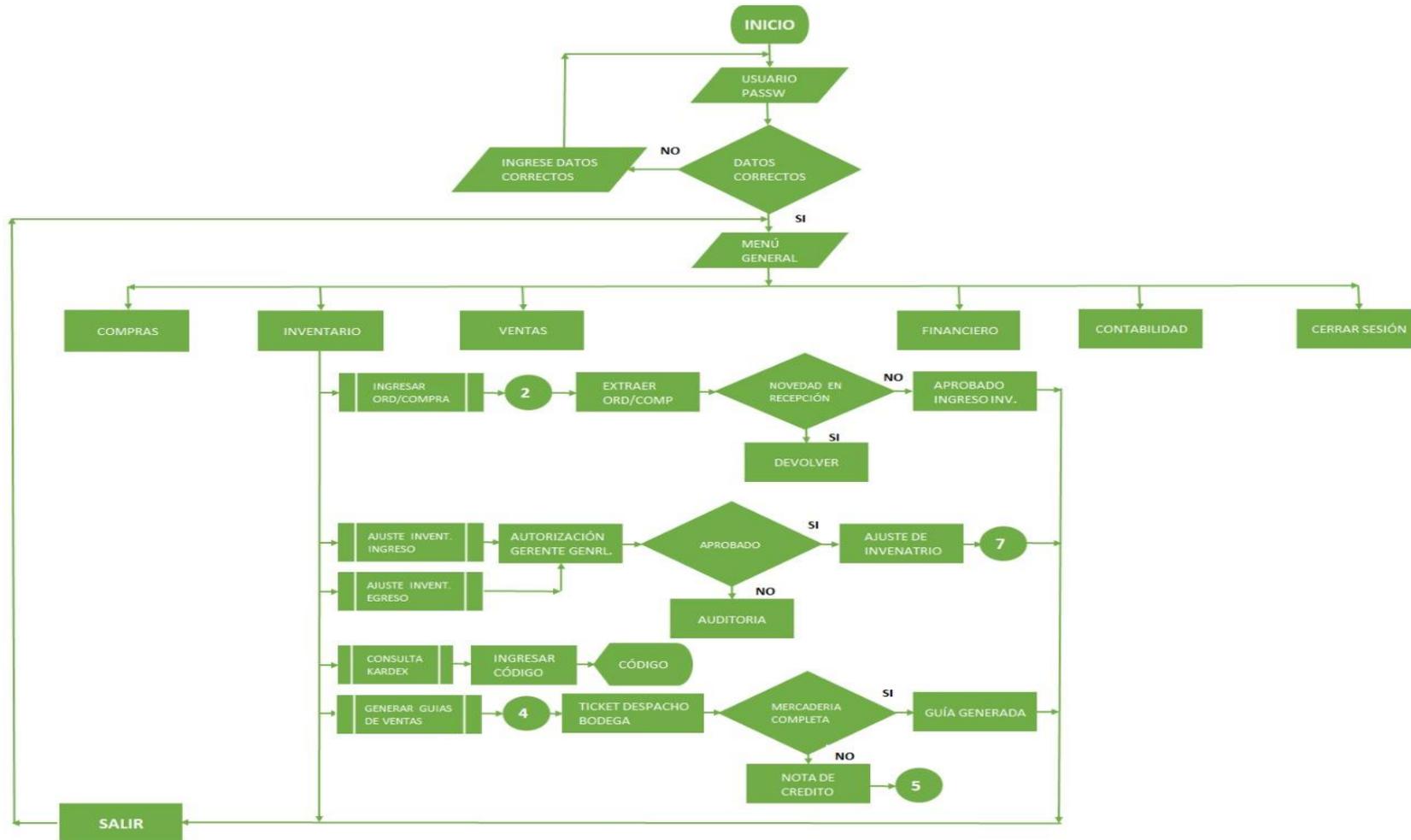
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 45- Diagrama de Flujo del Formulario de Compra



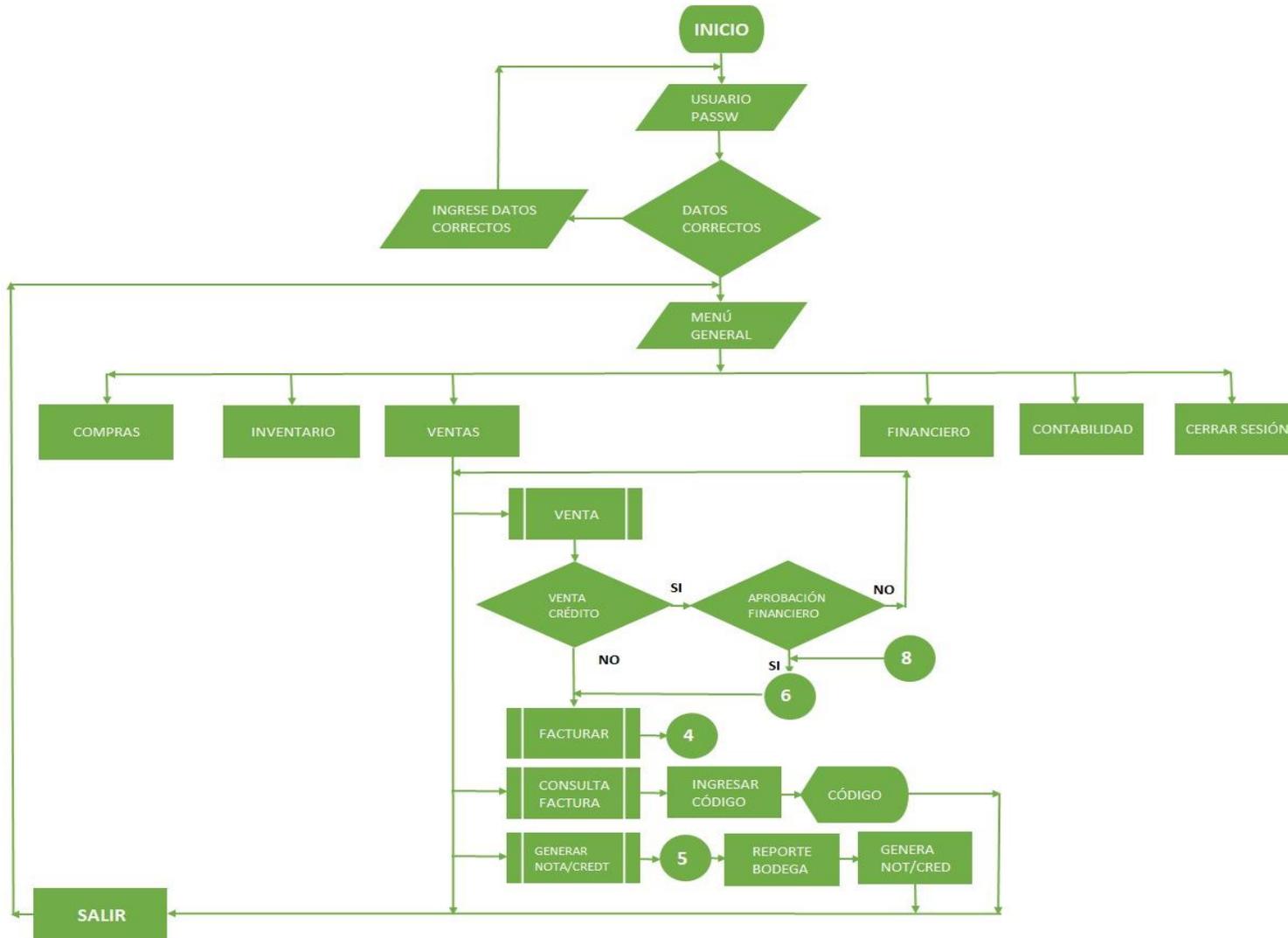
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 46- Diagrama de Flujo del Formulario de Inventario



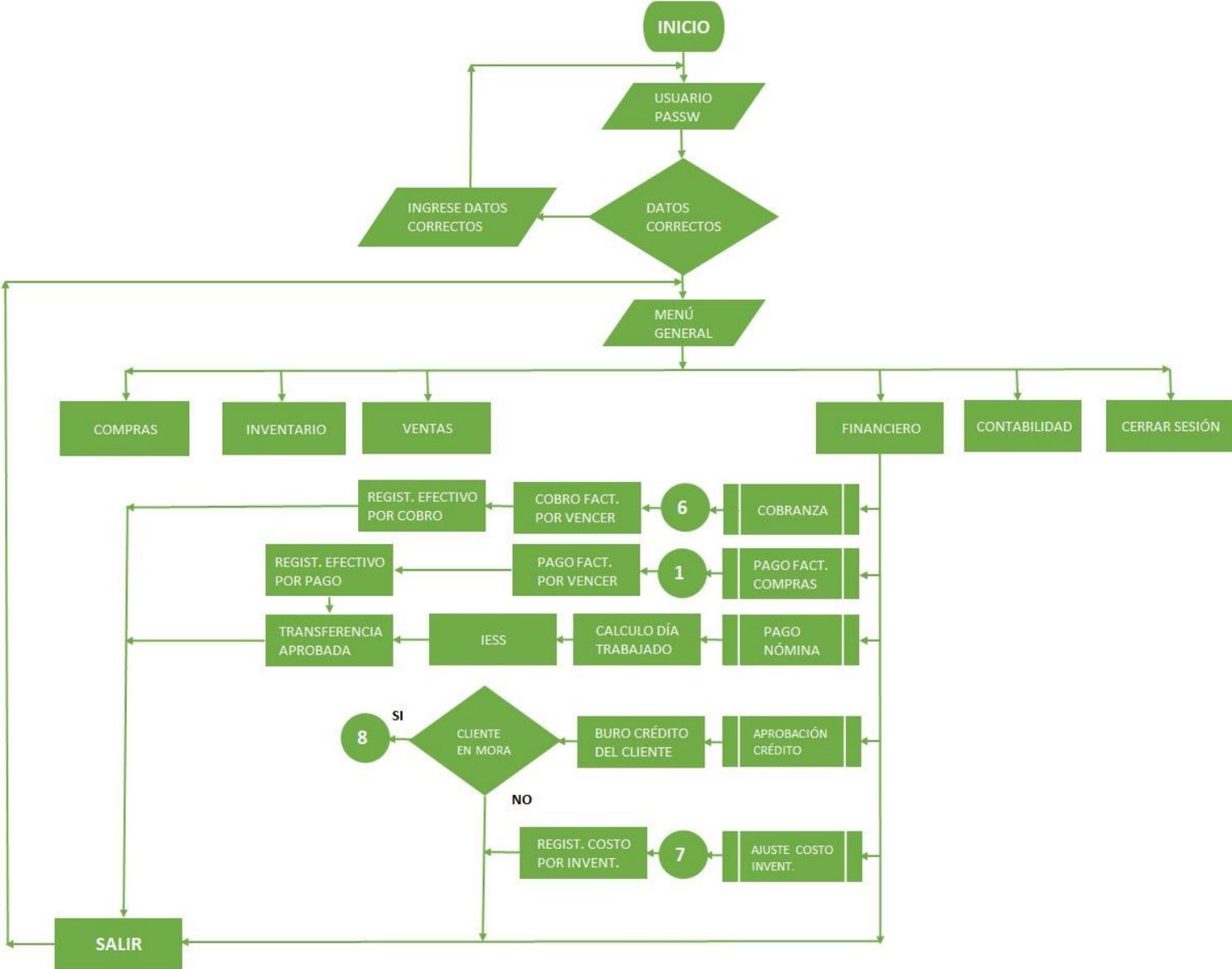
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 47- Diagrama de Flujo del Formulario de Venta



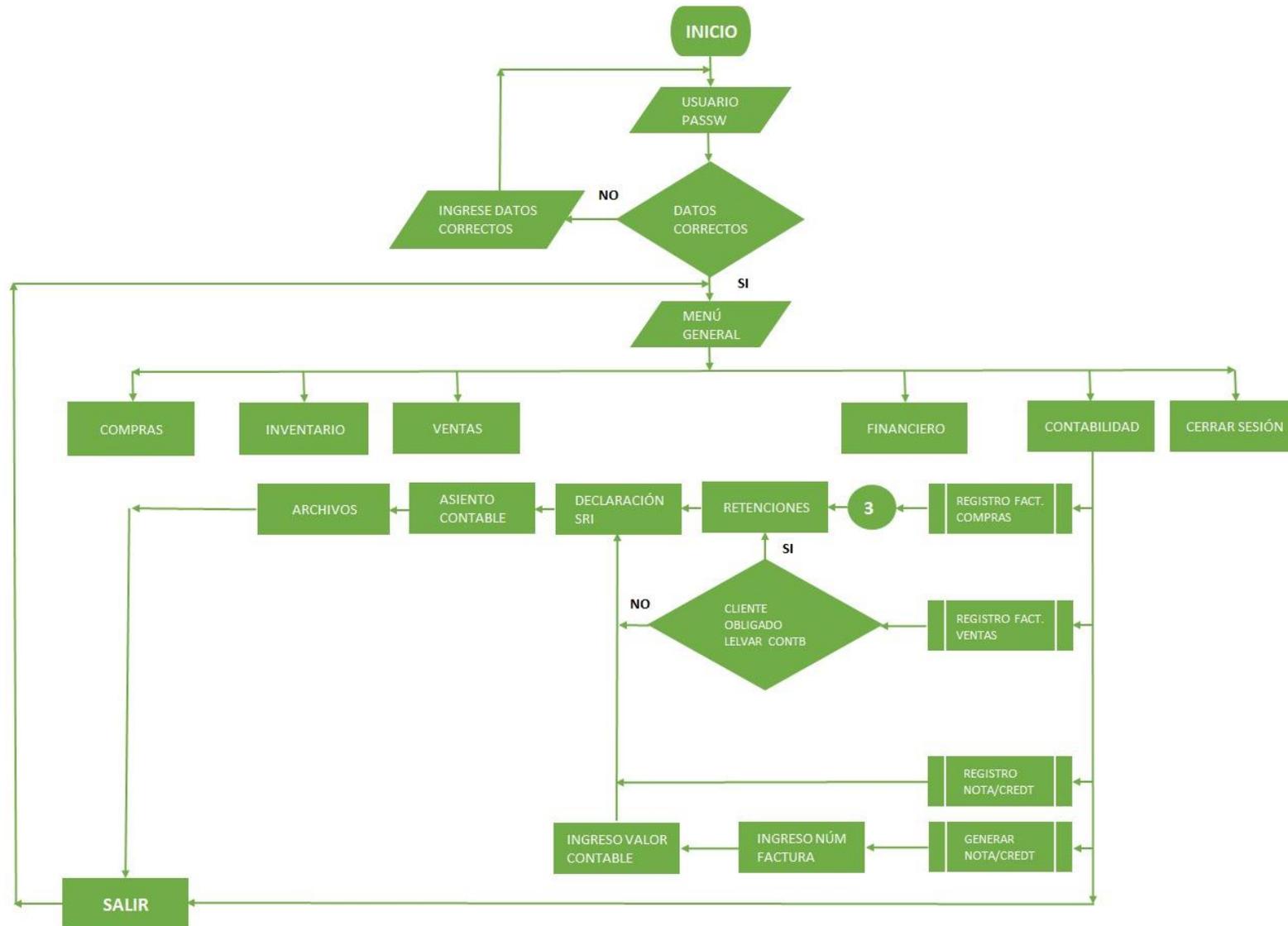
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 48- Diagrama de Flujo del Formulario Financiero



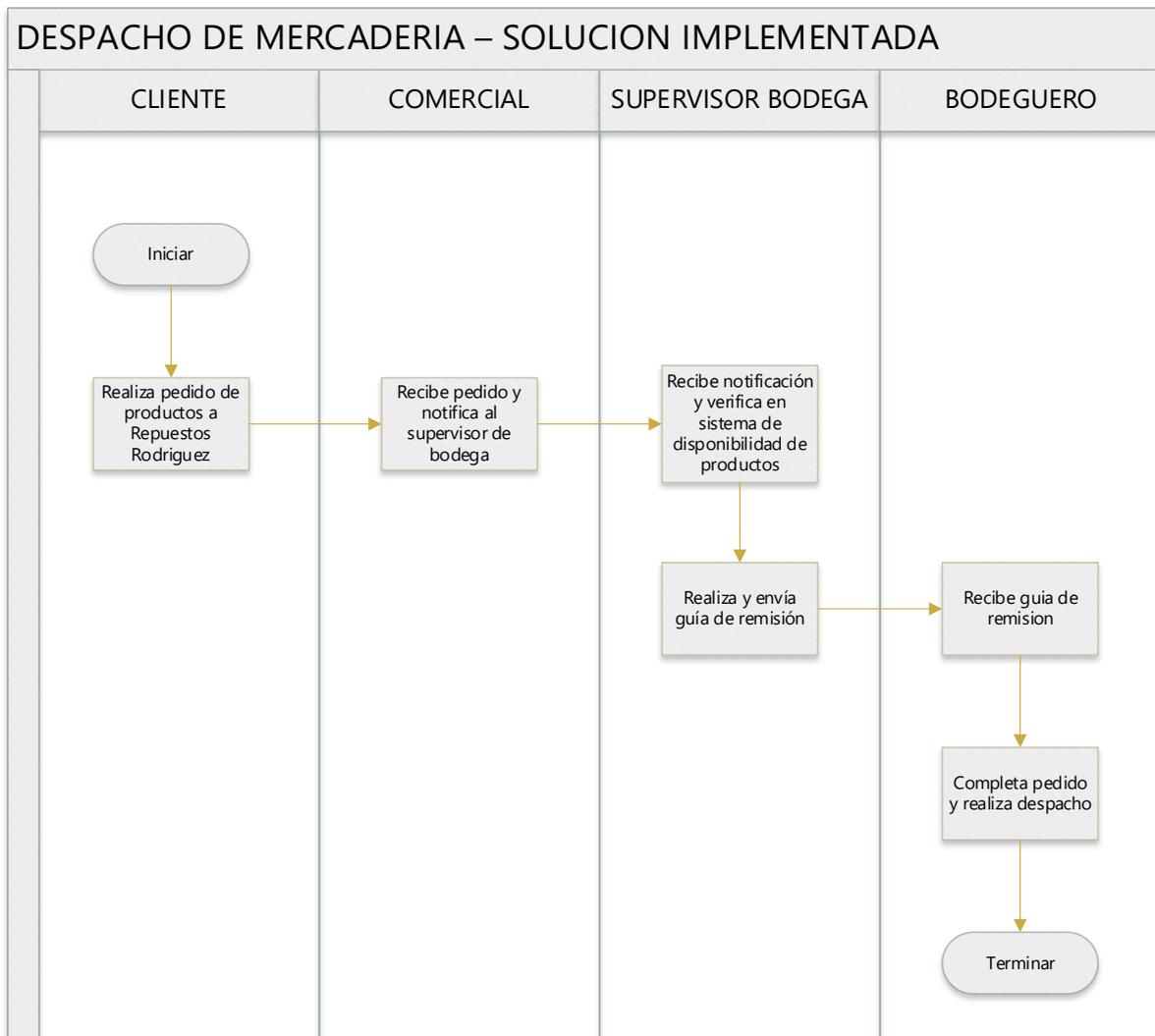
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 49- Diagrama de Flujo del Formulario Contabilidad



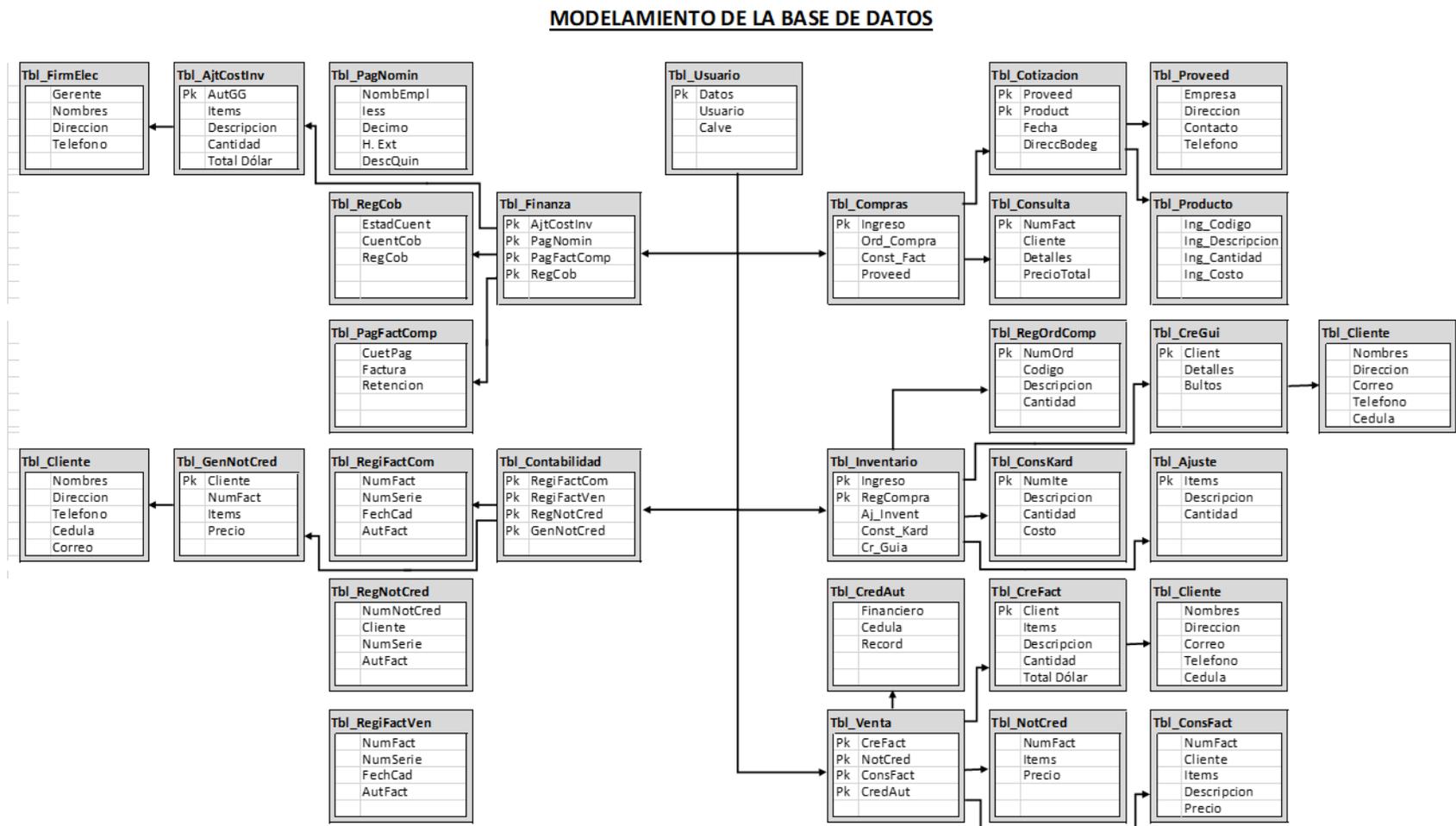
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 50- Diagrama General del Sistema



Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 51- Modelamiento de Base de Datos



## NOMBRE DE LA BASE DE DATOS GENERAL

El nombre de la base de datos es “DB\_RESRODRIGUEZ” lo que quiere decir “Base de Datos del Local de Repuestos “Rodríguez”

## NOMBRE DE LAS BASE DE DATOS

### Tablas

**Tbl\_Usuario:** Donde Tbl\_Usuario, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos.

**Tbl\_Compras:** Donde Tbl\_Compras, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos.

**Tbl\_Cotizacion:** Donde Tbl\_Cotizacion, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos.

**Tbl\_Proveed:** Donde Tbl\_Proveed, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos.

**Tbl\_Consulta:** Donde Tbl\_Consulta, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos.

**Tbl\_Producto:** Donde Tbl\_Producto, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos.

**Tbl\_Inventario:** Donde Tbl\_Inventario, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos

**Tbl\_RegOrdComp:** Donde Tbl\_RegOrdComp, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos

**Tbl\_CreGui:** Donde Tbl\_CreGui, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos

**Tbl\_Cliente:** Donde Tbl\_Cliente, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos

**Tbl\_ConsKard:** Donde Tbl\_ConsKard, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos

**Tbl\_Ajuste:** Donde Tbl\_Ajuste, Es el nombre asignado que consta en la tabla de la Base de datos

## **LLAVES PRIMARIAS**

**Se nombran de la siguiente forma:**

### **Pk\_Datos**

Donde Pk\_Datos: Valor fijo que indica Primary Key

Tbl\_Usuario: Tabla de la cual se indica el constraint

### **Pk\_Ingreso**

Donde Pk\_Ingreso: Valor fijo que indica Primary Key

Tbl\_Compras: Tabla de la cual se indica el constraint

### **Pk\_Proveed**

Donde Pk\_Proveed: Valor fijo que indica Primary Key

Tbl\_Cotizacion: Tabla de la cual se indica el constraint

### **Pk\_Codigo**

Donde Codigo: Valor fijo que indica Primary Key

Tbl\_Cotizacion: Tabla de la cual se indica el constraint

### **Fk\_Descripcion:**

Donde Fk\_Descripcion: Valor fijo que indica Foreign Key

Tbl\_Cotizacion: Tabla de la cual se indica el constraint

### **Fk\_Cantidad**

Donde Fk\_Cantidad: Valor fijo que indica Foreign Key

Tbl\_Cotizacion: Tabla de la cual se indica el constraint

### **Fk\_NumFact**

Donde Fk\_NumFact: Valor fijo que indica Foreign Key

Tbl\_Consulta: Tabla de la cual se indica el constraint

### **Fk\_RegCompra**

Donde Fk\_ResCompra: Valor fijo que indica Foreign Key

Tbl\_Inventario: Tabla de la cual se indica el constraint

### **Fk\_NumOrd**

Donde Fk\_NumOrd: Valor fijo que indica Foreign Key

Tbl\_RegOrdComp: Tabla de la cual se indica el constraint

**Fk\_Client**

Donde Fk\_Client: Valor fijo que indica Foreign Key

Tbl\_CreGui: Tabla de la cual se indica el constraint

**Fk\_Numlte**

Donde Fk\_Numlte: Valor fijo que indica Foreign Key

Tbl\_ConsKard: Tabla de la cual se indica el constraint

**Fk\_Items**

Donde Fk\_Items: Valor fijo que indica Foreign Key

Tbl\_Ajsute: Tabla de la cual se indica el constraint

Tabla 14- Diccionario de Datos

## DICCIONARIO BASE DE DATO

TABLA	SIGNIFICADO
Ord_Compra	Orden de Compra
Const_Fact	Consulta Factura
Proveed	Proveedor
NumFact	Numero Factura
Reg_Compra	Registro Compras
Aj_Invent	Ajuste Inventario
Const_Kard	Consulta Kardex
Cr_Guia	Crear Guía
Pk_Product	Llave Producto
DireccBodeg	Direccion Bodega
Pk_NumOrd	Llave Numero Orden
Pk_Numlte	Llave Numero Items
Tbl_CreGui	Tabla Crear Guía
Tbl_RegOrdComp	Tabla Registro Orden Compra
Pk_Client	Llave Cliente
Tbl_ConsKard	Tabla Consulta Kardex
Pk_RegCompra	Llave Registro Compra
Tbl_NotCred	Base Dato Nota Credito
Pk_ConsFact	Llave Consultar Factura
Tbl_CreFact	Base Dato Crear Factura
Pk_NotCred	Llave Nota Credito
Tbl_ConsFact	Base Dato Consulta Factura
Pk_Credit	Llave Credito Autorizado
Tbl_CredAut	Base Dato Credito Autorizado
Pk_CreFact	Llave Crear Factura
Pk_RegCob	Llave Registro Cobranza

<b>Pk_PagFactComp</b>	Llave Pago Factura Compra
<b>Pk_PagNomin</b>	Llave Pago Nómina
<b>Pk_AjtCostInv</b>	Llave Ajsute Costo Inventario
<b>Tbl_PagNomin</b>	Base Dato Pago Nómina
<b>DescQuin</b>	Descuento de Quincena
<b>NombEmpl</b>	Nombre de Empleado
<b>H. Ext</b>	Hora Extras
<b>EstadCuent</b>	Estado de Cuenta
<b>Tbl_RegCob</b>	Base Dato Registro Cobranza
<b>CuentCob</b>	Cuenta por Cobrar
<b>RegCob</b>	Registro Cobro
<b>Tbl_AjtCostInv</b>	Base Dato Ajuste Costo Inventario
<b>Tbl_FirmElec</b>	Base Dato Firma Electronica
<b>Pk_AutGG</b>	Llave Autorizacion Gerente General
<b>Tbl_PagFactComp</b>	Base Dato Pago Factura Compra
<b>CuetPag</b>	Cuenta por Pagar
<b>Pk_RegiFactCom</b>	Llave Registro Factura Compra
<b>Tbl_Contabilidad</b>	Base Dato Contabilidad
<b>Pk_RegiFactVen</b>	Llave Registro Factura Venta
<b>Pk_RegNotCred</b>	Llave Registro Nota Credito
<b>Pk_GenNotCred</b>	Llave Generar Nota de Credito
<b>Tbl_RegiFactCom</b>	Base Dato Registro Factura Compra
<b>FechCad</b>	Fecha que Caduca factura
<b>NumSerie</b>	Numero de Serie Factura
<b>AutFact</b>	Autorizacion Factura
<b>Tbl_RegiFactVen</b>	Base Dato Registro Factura Venta
<b>Tbl_RegNotCred</b>	Base Dato registro Nota Credito
<b>NumNotCred</b>	Numero Nota Credito
<b>Tbl_GenNotCred</b>	Base Dato Generar Nota Credito

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 15- Diccionario de Datos- Compras

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Compras			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b> COMPRAS						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1	PK	INGRESO	INT	8	NOT NULL	IDENTIFICADOR DE USUARIO
2		ORD_COMPRA	VACHAR	15		ORDEN DE COMPRA
3		CONST_FACT	VACHAR	15		CONSULTA DE FACTURA
4		PROVEED	VACHAR	30		PROVEEDORES

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 16- Diccionario de Datos- Inventario

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Inventario			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b> INVENTARIO						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		<b>FECHA MODIFICACION</b>
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1	PK	INGRESO	INT	8	NOT NULL	IDENTIFICADOR DE USUARIO
2	PK	REGCOMPRA	INT	8	NOT NULL	REGISTRAR COMPRA
3		AJ_INVENT	VACHAR	50		AJUSTE DE INVENTARIO
4		CONST_KARD	VACHAR	50		CONSULTA DE KARDEX
5		CR_GUIA	VACHAR	50		CREAR GUIA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 17- Diccionario de Datos- Ventas

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Venta			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b> VENTAS						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		<b>FECHA MODIFICACION</b>
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1	PK	CREFACT	INT	15	NOT NULL	CREAR FACTURA
2	PK	NOTCRED	INT	15	NOT NULL	NOTA DE CREDITO
3	PK	CONSFAC	INT	15	NOT NULL	CONSULTA DE FACTURA
4	PK	CREDAUT	INT	50	NOT NULL	CREDITO AUTORIZADO

Elaborado por: Joel Mora Ramos

*Tabla 18- Diccionario de Datos- Finanza*

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Finanza			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b> FINANZA						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1	PK	AJTCOSTLNV	INT	15	NOT NULL	AJUSTE COSTO INVENTARIO
2	PK	PAGNOMIN	INT	20	NOT NULL	PAGO NOMINA
3	PK	PAGFACTCOMP	INT	20	NOT NULL	PAGO FACTURA COMPRA
4	PK	REGCOB	INT	40	NOT NULL	REGISTRO COBRANZA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

*Tabla 19- Diccionario de Datos- Contabilidad*

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Contabilidad			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b> CONTABILIDAD						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1	PK	REGIFACTCOM	INT	15	NOT NULL	REGISTRO FACTURA COMPRA
2	PK	REGIFACTVEN	INT	15	NOT NULL	REGISTRO FACTURA VENTA
3	PK	REGNOTCRED	INT	15	NOT NULL	REGISTRO NOTA CREDITO
4	PK	GENNOTCRED	INT	15	NOT NULL	GENERAR NOTA DE CREDITO

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 20- Diccionario de datos-Datos

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Usuario			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
Datos						
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.			<b>FECHA CREACION</b>	
					<b>FECHA MODIFICACION</b>	
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1	PK	DATOS	INT	30	NOT NULL	IDENTIFICADOR DE USUARIO
2		USUARIO	VACHAR	15		
3		CLAVE	VACHAR	15		

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 21- Diccionario de datos-Crédito autorizado

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_CredAut			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
CREDITO AUTORIZADO						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		FINANCIERO	INT	30		NOMBRE DEL CLIENTE
2		CEDULA	INT	10	NOT NULL	NUMERO DE CEDULA DEL CLIENTE
3		RECORD	INT	30	NOT NULL	BURO DE CREDITO
4						

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 22- Diccionario de datos-Nota de crédito

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_NotCred			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
NOTA DE CREDITO						
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.			<b>FECHA CREACION</b>	
					<b>FECHA MODIFICACION</b>	
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
<b>NUM</b>	<b>TIPO DE CAMPO</b>	<b>NOMBRE DE COLUMNA</b>	<b>TIPOS DE DATOS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>PERMISO VALORES NULOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1		NumFact	INT	15	NOT NULL	NUMERO DE FACTURA
2		Items	INT	15	NOT NULL	CODIGO DEL PRODUCTO
3		Precio	INT	10	NOT NULL	PRECIO DEL PRODUCTO
4						

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 23- Diccionario de datos-Crear Facturar

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_CreFact			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>					CREAR FACTURAR	
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.			<b>FECHA CREACION</b>	
					<b>FECHA MODIFICACION</b>	
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
<b>NUM</b>	<b>TIPO DE CAMPO</b>	<b>NOMBRE DE COLUMNA</b>	<b>TIPOS DE DATOS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>PERMISO VALORES NULOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1		Client	VACHAR	30	NOT NULL	NOMBRE DEL CLIENTE
2		Items	INT	15	NOT NULL	CODIGO DEL PRODUCTO
3		Descripcion	VACHAR	40	NOT NULL	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
4		Cantidad	INT	3	NOT NULL	CANTIDAD DEL PRODUCTO
5		Total	INT	10	NOT NULL	TOTAL DE LA VENTA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 24- Diccionario de datos-Clientes

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Cliente			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
CLIENTES						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		Client	VARCHAR	50	NOT NULL	NOMBRE DEL CLIENTE
2		Dirección	VARCHAR	50	NOT NULL	DIRECCION DEL CLIENTE
3		Correo	VARCHAR	50	NOT NULL	CORREO DEL CLIENTE
4		Telefono	INT	10	NOT NULL	NUMERO DE TELEFONO
5		Cedula	INT	10	NOT NULL	NUMERO DE CEDULA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 25- Diccionario de datos-Consulta de factura

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_ConsFact			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>					CONSULTA DE FACTURA	
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		NumFact	INT	15	NOT NULL	NUMNERO DE LA FACTURA
2		Cliente	VACHAR	50	NOT NULL	NOMBRE DEL CLIENTE
3		Items	INT	10	NOT NULL	CODIGO DEL PRODUCTO
4		Descripción	VACHAR	50	NOT NULL	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
5		Precio	INT	10	NOT NULL	TOTAL DE LA VENTA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 26- Diccionario de datos- Consulta de Kardex

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_ConsKard			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
CONSULTA DE KARDEX						
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.			<b>FECHA CREACION</b>	
					<b>FECHA MODIFICACION</b>	
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		NumIte	INT	10	NOT NULL	NUMERO DE CODIGO
2		Descripción	VACHAR	50	NOT NULL	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
3		Cantidad	INT	10	NOT NULL	CANTIDAD DEL PRODUCTO
4		Costo	INT	50	NOT NULL	COSTO DEL PRODUCTO
5						

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 27- Diccionario de datos-Ajuste

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Ajuste			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
AJUSTE						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
<b>NUM</b>	<b>TIPO DE CAMPO</b>	<b>NOMBRE DE COLUMNA</b>	<b>TIPOS DE DATOS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>PERMISO VALORES NULOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1		Items	INT	10	NOT NULL	NUMERO DE CODIGO
2		Descripción	VACHAR	50	NOT NULL	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
3		Cantidad	INT	10	NOT NULL	CANTIDAD DEL PRODUCTO
4						

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 28- Diccionario de datos-Registro orden de compra

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_RegOrdComp			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
REGISTRAR ORDEN DE COMPRA						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		NumOrd	INT	10	NOT NULL	NUMERO DE ORDEN DE COMPRA
2		Codigo	INT	10	NOT NULL	CODIGO DEL PRODUCTO
3		Descripción	VARCHAR	50	NOT NULL	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
4		Cantidad	INT	10	NOT NULL	CANTIDAD DEL PRODUCTO

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 29- Diccionario de datos-Proveedor

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Proveed			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
PROVEEDOR						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		Empresa	VARCHAR	50	NOT NULL	NOMBRE DEL PROVEEDOR
2		Direccion	VARCHAR	50	NOT NULL	DIRECCION DEL PROVEEDOR
3		Contacto	INT	15	NOT NULL	EJECUTIVO DE LA CUENTA
4		Telefono	INT	15	NOT NULL	NUMERO TELEFONO DEL EJECUTIVO

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 30- Diccionario de Datos- Crear Guía

Tabla 30-Diccionario de datos-creación de guías

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_CreGui			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
CREAR GUIA						
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.		<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
<b>NUM</b>	<b>TIPO DE CAMPO</b>	<b>NOMBRE DE COLUMNA</b>	<b>TIPOS DE DATOS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>PERMISO VALORES NULOS</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1		Client	VACHAR	50	NOT NULL	NUMERO DE ORDEN DE VENTA
2		Detalle	VACHAR	50	NOT NULL	DETALLE DE LA VENTA
3		Bultos	INT	10	NOT NULL	NUMERO DE BULTOS DE LA VENTA
4						

Elaborado por: Joel Mora Ramos

*Tabla 31- Diccionario de datos-Cotización*

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Cotizacion			<b>VERSION:</b>	1.1.0	
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>							
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>							
COTIZACION							
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.			<b>FECHA CREACION</b>		
					<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>							
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION	
1		Proveed	VARCHAR	50	NOT NULL	NOMBRE DEL PROVEEDOR	
2		Producto	VARCHAR	50	NOT NULL	DETALLE DE LA COMPRA	
3		Fecha	VARCHAR	10	NOT NULL	FECHA ACTUAL	
4		DireccBodeg	VARCHAR	50	NOT NULL	DIRECCION DE BODEGA RECEPCION	

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 32- Diccionario de datos-Productos

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Producto			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>					PRODUCTO	
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		<b>FECHA MODIFICACION</b>
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		Ing_Codigo	INT	10	NOT NULL	INGRESO DE CODIGO
2		Ing_Descripcion	VACHAR	50	NOT NULL	INGRESO DE DESCRIPCION
3		Ing_Cantidad	INT	10	NOT NULL	INGRESO DE CANTIDAD
4		Ing_Costo	INT	10	NOT NULL	INGRESO DEL COSTO

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 33- Diccionario de datos-Productos

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_PagNomin			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
PRODUCTO						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		NombEmpl	VACHAR	50	NOT NULL	NOMBRE DEL EMPLEADO
2		less	VACHAR	50	NOT NULL	FICHA DEL SEGURO
3		Decimo	INT	10	NOT NULL	ACUMULACION DE DECIMO PARA PAGO
4		H.Extr	INT	10	NOT NULL	ACUMULACION DE HORA EXT. PARA PAGO
5		DescQuin	INT	10	NOT NULL	REGISTRO DE QUINCENA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

*Tabla 34- Diccionario de datos- productos*

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_Producto			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>				PRODUCTO		
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.			<b>FECHA CREACION</b>	
					<b>FECHA MODIFICACION</b>	
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		Ing_Codigo	INT	10	NOT NULL	INGRESO DE CODIGO
2		Ing_Descripcion	VACHAR	50	NOT NULL	INGRESO DE DESCRIPCION
3		Ing_Cantidad	INT	10	NOT NULL	INGRESO DE CANTIDAD
4		Ing_Costo	INT	10	NOT NULL	INGRESO DEL COSTO

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 35- Diccionario de Datos- Registro de Cobro

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_RegCob			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
REGISTRO COBRO						
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.			<b>FECHA CREACION</b>	
					<b>FECHA MODIFICACION</b>	
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		EstadCuent	VACHAR	50	NOT NULL	REGISTRO CUENTA CONTABLE
2		CuentCob	VACHAR	50	NOT NULL	REGISTRO CUENTA POR COBRAR
3		RegCob	VACHAR	50	NOT NULL	REGSITRO ASIENTO DE COBRO
4						

Elaborado por: Joel Mora Ramos

*Tabla 36- Diccionario de Datos- Pago Factura Compra*

Tabla 36- Diccionario de datos- Pago factura compra

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_PagFactComp			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
PAGO FACTURA COMPRA						
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.		<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		CuetPag	VACHAR	50	NOT NULL	CUENTA POR PAGAR PROVEEDOR
2		Factura	VACHAR	50	NOT NULL	FACTURA A PAGAR
3		Retencion	VACHAR	50	NOT NULL	REGISTRO DE RETENCION
4						

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 37- Diccionario de datos-Registro factura compra

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_RegiFactCom			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>					REGISTRO FACTURA COMPRA	
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		<b>FECHA MODIFICACION</b>
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		NumFact	INT	15	NOT NULL	NUMERO DE FACTURA COMPRA
2		NumSerie	INT	15	NOT NULL	NUMERO DE SERIE COMPRA
3		FechCad	INT	15	NOT NULL	FECHA CADUCA LA FACTURA COMPRA
4		AutFact	VACHAR	50	NOT NULL	AUTORIZACION DE FACTURA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 38- Diccionario de datos- Registro nota de crédito

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_RegNotCred			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
REGISTRO NOTA DE CREDITO						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		NumNotCred	INT	15	NOT NULL	NUMERO DE NOTA DE CREDITO
2		Cliente	VACHAR	50	NOT NULL	NOMBRE DEL CLIENTE
3		NumSerie	INT	15	NOT NULL	NUMERO DE SERIE DE LA NOTA CREDITO
4		AutFact	VACHAR	50	NOT NULL	AUTORIZACION DE LA FACTURA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 39- Diccionario de Datos- Registro Factura Venta

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_ReglFactVen			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
REGISTRO FACTURA VENTA						
<b>AUTOR:</b>		JOEL MORA R.			<b>FECHA CREACION</b>	
					<b>FECHA MODIFICACION</b>	
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		NumFact	INT	15	NOT NULL	NUMERO FACTURA VENTA
2		NumSerie	INT	15	NOT NULL	SERIE FACTURA VENTA
3		FechCad	INT	15	NOT NULL	FECHA CADUCA LA FACTURA VENTA
4		AutFact	VACHAR	50	NOT NULL	AUTORIZACION DE LA FACTURA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Tabla 40- Diccionario de datos-Ajuste costo inventario

<b>NOMBRE DE LA TABLA</b>		Tbl_AjtCostInv			<b>VERSION:</b>	1.1.0
<b>DESCRIPCION DE LA TABLA PARA LOS USUARIOS</b>						
<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS:</b>						
AJUSTE COSTO INVENTARIO						
<b>AUTOR:</b> JOEL MORA R.				<b>FECHA CREACION</b>		
				<b>FECHA MODIFICACION</b>		
<b>CAMPO DE LA TABLA</b>						
NUM	TIPO DE CAMPO	NOMBRE DE COLUMNA	TIPOS DE DATOS	LONGITUD	PERMISO VALORES NULOS	DESCRIPCION
1		AutGG	VACHAR	50	NOT NULL	AUTORIZACION DE GERENCIA GENERAL
2		Items	INT	15	NOT NULL	CODIGO DEL PRODUCTO AJUSTAR
3		Descripcion	VACHAR	50	NOT NULL	DESCRIPCION PRODUCTO AJSUTAR
4		Cantidad	INT	15	NOT NULL	CANTIDAD PRODUCTO AJUSTAR
5		Total Dólar	INT	15	NOT NULL	TOTAL DEL AJUSTE

Elaborado por: Joel Mora Ramos

## DISEÑO DE PANTALLAS DE SOFTWARE

*Figura 52- Ingreso y salida de sistema*

 <p><b>Instituto Superior Universitario Bolivariano de Tecnología</b></p>	<p><b>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</b></p>	
<p><b>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</b></p>	<p><b>INGRESO Y SALIDA DEL SISTEMA</b></p>	
		
<b>Item</b>	<b>Componente</b>	<b>Acción</b>
<u>1</u>	TextBox-USUARIO	INGRESO DEL USUARIO
<u>2</u>	TextBox-CONTRASEÑA	INGRESO DE CONTRASEÑA
<u>3</u>	Button-INGRESAR	VALIDACION DE DATOS PARA INGRESAR AL SISTEMA
<u>4</u>	Button-CANCELAR	CANCELA INGRESO AL SISTEMA

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 53- Usuario propietario

 <p>Instituto Superior Universitario Boliviano de Tecnología</p>	<p>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</p>	
<p>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</p>	<p>USUARIO PROPIETARIO</p>	
		
<p><b>Item</b></p>	<p><b>Componentes</b></p>	<p><b>Acción</b></p>
<p><u>1</u></p>	<p>Button-CREAR USUARIO</p>	<p>CREA NUEVO USUARIO</p>
<p><u>2</u></p>	<p>Button-ELIMINAR USUARIO</p>	<p>ELIMINA USUARIO</p>
<p><u>3</u></p>	<p>Button-AGREGAR PROVEEDOR</p>	<p>INGRESO DE PROVEEDOR</p>
<p><u>4</u></p>	<p>Button-ELIMINAR PROVEEDOR</p>	<p>ELIMINA PROVEEDORES</p>
<p><u>5</u></p>	<p>Button-PROCESO</p>	<p>INGRESA A LA OPCION DE PROCESOS: ENTRADA Y SALIDA DE MERCADERIAS</p>
<p><u>6</u></p>	<p>Button-REPORTE</p>	<p>GENERA REPORTES DE LAS ENTRADAS Y SALIDAS DE MERCADERIAS</p>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 54- Menú principal

 <p>Instituto Superior Universitario Boliviano de Tecnología</p>	<p>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</p>	
<p>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</p>	<p>MENÚ PRINCIPAL</p>	
		
<p><b>Item</b></p>	<p><b>Componentes</b></p>	<p><b>Acción</b></p>
<p><u>1</u></p>	<p><u>MenuStrip-BARRAS DE NAVEGACIÓN</u></p>	<p>CONTIENE OPCIONES EN EL SISTEMA COMO: PROCESOS/INFORMES/MANTENIMIENTO</p>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 55- Ingreso de compras

 <p>Instituto Superior Universitario Boliviano de Tecnología</p>	<p>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</p>	
<p>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</p>	<p>INGRESO DE COMPRAS</p>	
		
<p><b>Item</b></p>	<p><b>Componentes</b></p>	<p><b>Acción</b></p>
<p><u>1</u></p>	<p><u>TextBox-ODCOMPRA</u></p>	<p>INGRESO DE ORDEN DE COMPRA</p>
<p><u>2</u></p>	<p><u>TextBox-NPROVEEDOR</u></p>	<p>INGRESO DE PROVEEDOR</p>
<p><u>3</u></p>	<p><u>TextBox-NPRODUCTO</u></p>	<p>INGRESO DE NOMBRE DE PRODUCTO</p>
<p><u>4</u></p>	<p><u>TextBox-UNIDADES</u></p>	<p>INGRESO CANTIDAD DE UNIDADES DE PRODUCTO</p>
<p><u>5</u></p>	<p><u>TextBox-CTUNITARIO</u></p>	<p>INGRESO DEL VALOR DE PRODUCTO</p>
<p><u>6</u></p>	<p><u>TextBox-DESCRIP</u></p>	<p>DESCRIBE LOS MOVIMIENTOS QUE SE EJECUTA</p>
<p><u>7</u></p>	<p><u>DataGrid-OBSERVACION</u></p>	<p>DESCRIBE ALGUNA OBSERVACION</p>
<p><u>8</u></p>	<p><u>DateTime-FECHA</u></p>	<p>DESCRIBE LA FECHA DE INGRESO DEL PRODUCTO</p>
<p><u>9</u></p>	<p><u>Button-AGREGAR</u></p>	<p>AGREGA COMPRA INGRESADOS</p>
<p><u>10</u></p>	<p><u>Button-QUITAR</u></p>	<p>ELIMINA LA MERCADERIA INGRESADA</p>
<p><u>11</u></p>	<p><u>Button-GUARDAR</u></p>	<p>GUARDA LOS DATOS INGRESADOS</p>
<p><u>12</u></p>	<p><u>Button-CANCELAR</u></p>	<p>CANCELA LOS DATOS INGRESADOS</p>
<p><u>13</u></p>	<p><u>TextBox-TOTAL</u></p>	<p>TOTAL DE LOS PRECIOS EN GENERAL</p>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 56- Salida de productos

 <p>Instituto Superior Universitario Boliviano de Tecnología</p>	<p>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</p>	
<p>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</p>	<p>SALIDA DE PRODUCTO</p>	
		
<p><b>Item</b></p>	<p><b>Componentes</b></p>	<p><b>Acción</b></p>
<p><u>1</u></p>	<p><u>TextBox-CLIENTE</u></p>	<p>INGRESO NOMBRE CLIENTE</p>
<p><u>2</u></p>	<p><u>TextBox-NPRODUCTO</u></p>	<p>INGRESO DE COMPRA QUE SALE</p>
<p><u>3</u></p>	<p><u>TextBox-UNIDADES</u></p>	<p>INGRESO CANTIDAD DE UNIDADES DE PRODUCTO SALIENTE</p>
<p><u>4</u></p>	<p><u>TextBox-CTUNITARIO</u></p>	<p>INGRESO DEL VALOR DE PRODUCTO</p>
<p><u>5</u></p>	<p><u>TextBox-DESCRIP</u></p>	<p>DESCRIBE LOS MOVIMIENTOS QUE SE EJECUTA</p>
<p><u>6</u></p>	<p><u>DataGrid-DETALLE</u></p>	<p>DESCRIBE EL PRODUCTO SALIENTE</p>
<p><u>7</u></p>	<p><u>DateTime-FECHA</u></p>	<p>DESCRIBE LA FECHA DE SALIDA DEL PRODUCTO</p>
<p><u>8</u></p>	<p><u>Button-AGREGAR</u></p>	<p>AGREGA COMPRA INGRESADOS</p>
<p><u>9</u></p>	<p><u>Button-QUITAR</u></p>	<p>ELIMINA LA MERCADERIA INGRESADA</p>
<p><u>10</u></p>	<p><u>Button-GUARDAR</u></p>	<p>GUARDA LA SALIDA DE LAS MERCADERIAS</p>
<p><u>11</u></p>	<p><u>Button-CANCELAR</u></p>	<p>CANCELA LOS DATOS INGRESADOS</p>
<p><u>12</u></p>	<p><u>TextBox-TOTAL</u></p>	<p>TOTAL DE LOS PRECIOS EN GENERAL</p>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 57- Control de Inventario

 <p>Instituto Superior <b>Universitario Boliviano</b> de Tecnología</p>	<p>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</p>	
<p>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</p>	<p>CONTROL DE INVENTARIO</p>	
		
<p><b>Item</b></p>	<p><b>Componentes</b></p>	<p><b>Acción</b></p>
<p><u>1</u></p>	<p><u>TextBox-CODPRODUCTO</u></p>	<p>INGRESA CODIGO DEL PRODUCTO</p>
<p><u>2</u></p>	<p><u>DateTime-FECHA</u></p>	<p>FECHA QUE SE INGRESA LOS DATOS DE ENTRADA Y SALIDA</p>
<p><u>3</u></p>	<p><u>TextBox-NPRODUCTO</u></p>	<p>NOMBRE PRODUCTO QUE SE INGRESA</p>
<p><u>4</u></p>	<p><u>TextBox-STOCK INICIAL</u></p>	<p>CANTIDAD CON QUE SE INICIA EN BODEGA</p>
<p><u>5</u></p>	<p><u>Button-ENTRADAS</u></p>	<p>SE REGISTRA ENTRADA DE PRODUCTOS NUEVOS</p>
<p><u>6</u></p>	<p><u>Button-SALIDAS</u></p>	<p>SE REGISTRA SALIDA DE PRODUCTOS</p>
<p><u>7</u></p>	<p><u>Button-TOTAL DE STOCK</u></p>	<p>TOTAL DE STOCK EN BODEGA</p>
<p><u>8</u></p>	<p><u>Button.GUARDAR</u></p>	<p>GUARDA LA SALIDA O ENTRADA DE LAS MERCADERIAS</p>
<p><u>9</u></p>	<p><u>Button-CANCELAR</u></p>	<p>CANCELA LOS DATOS INGRESADOS</p>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 58 - Mantenimiento proveedor

 <p>Instituto Superior Universitario Boliviano de Tecnología</p>	<p>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</p>	
<p>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</p>	<p>MANTENIMIENTO PROVEEDOR</p>	
		
<p><b>Item</b></p>	<p><b>Componentes</b></p>	<p><b>Acción</b></p>
<p><u>1</u></p>	<p><u>TextBox-NPRO</u></p>	<p>Ingreso nombre proveedor</p>
<p><u>2</u></p>	<p><u>TextBox-RSOCIAL</u></p>	<p>Ingreso Razon social</p>
<p><u>3</u></p>	<p><u>TextBox-RUC</u></p>	<p>Se registra numero de Ruc de proveedor</p>
<p><u>4</u></p>	<p><u>TextBox-CONTACTO</u></p>	<p>Se numero telefono del proveedor</p>
<p><u>5</u></p>	<p><u>TextBox-MAIL</u></p>	<p>Ingreso correo electronico del proveedor</p>
<p><u>6</u></p>	<p><u>TextBox-DIRECCION</u></p>	<p>Ingreso direccinde proveedor</p>
<p><u>7</u></p>	<p><u>Button-GUARDAR</u></p>	<p>Se guarda los datos registrados de Prov</p>
<p><u>8</u></p>	<p><u>Button-CANCELAR</u></p>	<p>Cancela los datos ingresados</p>

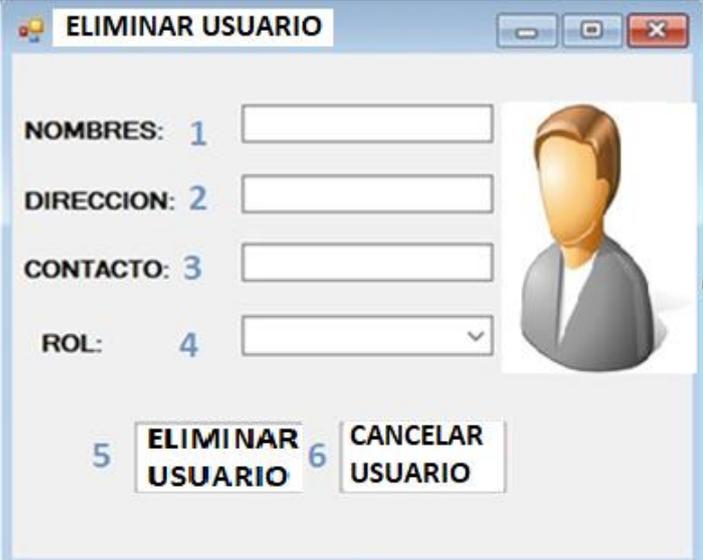
Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 59 - Crear usuario

 <p>Instituto Superior Universitario Boliviano de Tecnología</p>	<p>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</p>	
<p>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</p>	<p>CREAR USUARIO</p>	
		
<p><b>Item</b></p>	<p><b>Componentes</b></p>	<p><b>Acción</b></p>
<p><u>1</u></p>	<p><u>TextBox-NOMBRES</u></p>	<p>Ingreso nombre nuevo usuario</p>
<p><u>2</u></p>	<p><u>TextBox-DIRECCION</u></p>	<p>Ingreso direccion nuevo usuario</p>
<p><u>3</u></p>	<p><u>TextBox-CONTACTO</u></p>	<p>Ingreso numero telefonico de usuario</p>
<p><u>4</u></p>	<p><u>ComboBox-ROL</u></p>	<p>Selecciona tipo de usuario</p>
<p><u>5</u></p>	<p>Button-CREAR USUARIO</p>	<p>Permite crear nuevo usuario</p>
<p><u>6</u></p>	<p>Button- CANC USUARIO</p>	<p>Cancela nuevo usuario</p>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

Figura 60 - Eliminar usuario

 <p>Instituto Superior Universitario Boliviano de Tecnología</p>	<p>DISEÑO DE PANTALLA DE SOFTWARE</p>	
<p>AUTOR: MORA RAMOS JOEL</p>	<p>ELIMINAR USUARIO</p>	
		
<p><b>Item</b></p>	<p><b>Componentes</b></p>	<p><b>Acción</b></p>
<p><u>1</u></p>	<p><u>TextBox-NOMBRES</u></p>	<p>Ingreso nombre de usuario a eliminar</p>
<p><u>2</u></p>	<p><u>TextBox-DIRECCION</u></p>	<p>Ingreso direccion de usuario</p>
<p><u>3</u></p>	<p><u>TextBox-CONTACTO</u></p>	<p>Ingreso numero telefonico de usuario</p>
<p><u>4</u></p>	<p><u>ComboBox-ROL</u></p>	<p>Selecciona tipo de usuario a eliminar</p>
<p><u>5</u></p>	<p>Button-CREAR USUARIO</p>	<p>Permite eliminar usuario</p>
<p><u>6</u></p>	<p>Button- CANC USUARIO</p>	<p>Cancelar si no desea eliminar usuario</p>

Elaborado por: Joel Mora Ramos

## CONCLUSIONES

Actualmente en el Local de repuestos Rodríguez, se detectaron infinidad de errores al momento de revisar los productos que existen en bodega, productos que los empleados del local ofrecían a los clientes, pero al momento de despachar no existían ciertos productos por el mal inventario que llevan o productos que ya estaban demasiado tiempo en bodega y no se los despachaba.

Los inventarios de la bodega no se hallan muy bien clasificados, y, por lo tanto, no se tienen un buen registro en el conteo físico, por lo que crea incertidumbre en la información contable, y por ello se han generado pérdidas económicas, por un incorrecto trabajo en la comprobación de cantidades de mercadería ingresada.

No existe el reabastecimiento a tiempo de la mercadería que se ha terminado, es decir no se toma en cuenta la mercadería que existe en el local de manera física, lo que ocasiona que en numerosos casos no se venda, por falta de un sistema de inventario.

No hay procedimientos sistematizados de los controles de inventario para la recepción, registro y control de las mercaderías que se encuentran en bodega del local.

Solo se efectúa una revisión de la mercadería que ingresa a la bodega, cuando se hace la compra y se hace un check-list con la guía de remisión.

Y es la razón por la cual se decidió la aplicación de un sistema de inventario, para lograr un mayor proceso y agilidad al momento de verificar si existe o no algún producto o mercadería en bodega y así obtener mayor beneficio tanto para la empresa como los trabajadores.

## RECOMENDACIONES

Implementar diseño de software para que se lleve a cabo un inventario muy adecuado sin equivocación alguna y saber cantidades reales de que productos sale y que productos ingresa.

Un buen inventario en los negocios de cualquier índole es parte fundamental para el éxito de la misma, y así poder llegar hacer uno de los mejores y mayores negocios en ventas, además va a facilitar mejoras en las operaciones que se dan día a día en el local y esto va a permitir que los administradores tengan un mayor conocimiento con la seguridad y confiabilidad de lo que están realizando será de manera satisfactoria cada vez que se la ejecuta, por el bienestar de todos.

Se le recomienda que se desarrolle, revisiones periódicas de inventarios, con la intención de tener un mantenimiento óptimo de sus productos de inventarios y evitar en el futuro pérdida económica.

Elaborar un Manual de Procedimientos para garantizar un adecuado registro y manejo de la cuenta de inventario, ya que un manual de procedimientos es la mejor herramienta muy idónea para dejar plasmado todo el proceso de actividades específicas que se realizan a diario en un negocio de una manera eficaz y eficiente.

Un manual de procedimientos permite reducir costos en un negocio, debido a que uniforma los métodos y procesos, por eso es importante registrarlos por escrito y compartirlos con todas las personas que trabajan en el local.

Se recomienda capacitar constantemente a las personas que se encarguen del sistema de inventario para un uso eficiente y correcto.

Se recomienda ejecutar algún tipo de soporte con alguna entidad que brinde la misma actividad, con la finalidad de perfeccionar las funcionalidades del software y al mismo tiempo mejorar los procesos internos del local de Repuestos.

## BIBLIOGRAFÍA

<https://slideplayer.es/slide/13377712/inventarios/operaciones-comerciales-funcion-inventarios>. (s.f.).

Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2008).

Abolacio. (2013).

Area tecnica CBFEA. (2015). Componentes logicos.

Bind ERP. (s.f.). <https://blog.bind.com.mx/>.

Constitucion de la Republica del Ecuador. (2008).

Decreto 1014 Software Libre en Ecuador. (2014).

Diaz. (1999).

EDteam. (2020).

Ehrhardt y Brigham. (2007).

Gestiopolis. (2018).

hernandez. (2016).

Hernández, O. (2016). La auditoría interna y su alcance ético empresarial. *Actualidad Contable FACES*, 15-41.

<http://edutecnones2019.blogspot.com/>. (s.f.).

<https://es.slideshare.net/Erika1980/control-de-inventarios>. (s.f.).

<https://sites.google.com/site/basdededatosrelacionales>. (s.f.).

<https://www.cercatechnology.com/conteos-ciclicos/>. (s.f.).

<https://www.certus.edu.pe/blog/estudiar-desarrollo-software>. (s.f.).

<https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada>. (s.f.).

<https://www.ld.com.mx/blog/noticias/apps-para-un-mejor-control-de-inventario>. (s.f.).

<https://www.seas.es/blog/informatica/conoce-el-lenguaje-de-programacion-java>. (s.f.).

<https://www.significados.com/informacion>. (2017).

Intelequia NEWS. (28 de Noviembre de 2020).

Jara y Villegas . (2015).

Ley de Propiedad Intelectual. (2006).

Marques , M. (2011). Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Ralph M. Stair, & George W. Reynolds. (s.f.). *PRINCIPIOS DE SISTEMAS DE INFORMACION.*

*Revista actualidad Empresarial.* (2017).

Ross. (2006).

sanchez F. (2017).

Sánchez F., J. y. (2017). *Introducción a la Información Contable y a la Auditoría.* Madrid, España: Civitas ISBN:9788491529217.

sanchez, & alvarado. (2017).

Universidad de los Andes. (2012). Administracion del inventario. *Vision Gerencial.*

Willian, L. (enero de 2010). Importancia del control de inventarios en.