



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO
DE TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

**TEMA:
DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO DE
PRODUCTOS PARA LA VETERINARIA CORDOVA'S**

**Autor:
ÁLVAREZ MATEUS GLADYS MICHELL**

**Tutor:
ING. JUAN MARCELO BOHORQUEZ CASTRO**

Guayaquil, Ecuador

2018

DEDICATORIA

En primer lugar, esta dedicatoria está dirigida a mis padres y a Dios gracias a ellos no dude en seguir adelante, con las palabras que mis padres me daban cada día hasta poder culminar estos años de estudios que con consejos, paciencia y sabiduría pude lograr mi objetivo. Con mucho esfuerzo y amor les dedico este proyecto a ustedes las personas que me dijeron que no es fácil pero que lo lograre, a mi mamá Yolanda, mi papá Kleber y mi enamorado Anthony.

Álvarez Mateus Gladys Michell

AGRADECIMIENTO

Primeramente, le agradezco a Dios por bendecirme cada día por la oportunidad de poder estudiar y culminar unas de mis metas. A mis padres que con el esfuerzo y ejemplo que me daban cada día por el apoyo y la fe incondicional para que este trabajo pueda tener culminación. A mi enamorado que gracias a su apoyo, ánimos y palabras de motivación. Por los profesores que cada día nos demostraban que no es fácil, pero con el positivismo lograríamos ese objetivo, por calidad de excelencia académica que demostraban de sus conocimientos en todos los años de la carrera.

Álvarez Mateus Gladys Michell



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS EN SISTEMAS**

TEMA:

“DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO DE
PRODUCTOS PARA LA VETERINARIA CORDOVA’S”

Autor: Álvarez Mateus Gladys Michell

Tutor: Ing. Bohórquez Castro Juan Marcelo

RESUMEN

El sistema automatizado del control de inventario de los productos para la Veterinaria Cordova's se desarrolló pensando en la facilidad del propietario del local de entrada y salidas de los productos, los sistemas de inventarios son de suma importancia para los activos que posee los negocios.

Esta iniciativa del software de control de inventario será de gran ayuda especialmente con la recopilación de datos hemos podido ver las falencias que servirá para el presente proyecto. Cada producto será registrado y obtendrá un código para que se identificado, esto ayudara en la búsqueda de los productos rápidamente también será clasificado según su categoría y será un forma más útil y fácil al momento de hacer algún tipo de búsqueda para tener un servicio óptimo. Toda la información estará almacenada en una base de datos que podrá visualizar la información el usuario que este encargado.

PALABRAS CLAVES		
Informático	Control	Entrada y Salida



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA UNIDAD ACADÉMICA DE EDUCACIÓN COMERCIAL,
ADMINISTRATIVA Y CIENCIAS**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS EN SISTEMAS**

TEMA:

**“DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO DE PRODUCTOS
PARA LA VETERINARIA CORDOVA’S”**

Autor: Álvarez Mateus Gladys Michell

Tutor: Ing. Bohórquez Castro Juan Marcelo

ABSTRACT

The automated inventory control system for Cordova's veterinary products was developed with the ease of the owner of the place of entry and exit of the products, inventory systems are of utmost importance for the assets that the business owns.

This initiative of the inventory control software will be of great help especially with the collection of data we have been able to see the shortcomings that will serve for the present project. Each product will be registered and you will obtain a code to be identified, this will help in the search of the products quickly it will also be classified according to its category and it will be a more useful and easy way when doing some type of search to have an optimal service. All information will be stored in a database that can be viewed by the user who is in charge.

PALABRAS CLAVES

PALABRAS CLAVES		
Informatic	Control	Entry and Exit

INDICE GENERAL

Contenido:	Paginas:
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA NOTARIADA.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
CLÁUSULA DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN.....	vi
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL CEGESCIT.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
INDICE GENERAL.....	x
CAPITULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1.Planteamiento del problema.....	1
1.1.1.Ubicación del Problema en un contexto.....	1
1.1.2.Situación del conflicto.....	2
1.1.3.Delimitación del problema.....	3
1.1.4.Planteamiento o formulación del problema.....	3
1.1.5.Evaluación del problema.....	3
1.2.Objetivos de la investigación.....	4
1.2.1.Objetivo General.....	4
1.2.2.Objetivos Específicos.....	4
1.3.Justificación e importancia.....	5
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1.Fundamentación Teórica.....	7

2.2.Antecedentes Históricos	8
2.2.1.Manejo de inventarios	8
2.2.1.Antecedentes Referenciales	9
2.3.Definiciones Conceptuales.....	10
2.3.1.Control de inventario	10
2.3.2.Gestión de inventarios	11
2.3.3.Tipos de inventarios.....	12
2.3.4.Significado económico de los inventarios.....	13
2.3.5.Clasificación de los modelos de inventarios	13
2.3.6.Modelo	14
2.3.7.El ciclo de vida de los productos	15
2.3.8.Elementos para la toma de decisiones en sistemas de inventario.....	16
2.3.9.Los costos de almacenamiento y manejo	16
2.3.10.El costo de espacio	16
2.3.12.Los costos de capital o costos de oportunidad	17
2.3.13.Tipo y patrón de demanda	18
2.3.14.Naturaleza de los sistemas de pronósticos	19
2.3.15.Control de inventarios e cadenas de suministro	21
2.3.16.Modelos de demanda constante	22
2.3.17.Beneficios de un sistema de control de inventarios.....	24
2.3.18.¿Qué es un sistema de control de inventarios?	25
2.3.19.¿Cuáles son los beneficios de un sistema de control de inventarios?	25
2.3.20.Tecnología	25
2.3.21.Sistema informático	26
2.3.22.Programas (software)	26
2.3.23.Sistemas operativos.....	26
2.3.24.Lenguajes de programación.....	26
2.3.25.Firmware.....	26

2.3.26. Software de desarrollo	27
2.3.27. Categorías de los lenguajes de programación	27
2.3.28. Lenguaje ensamblador.....	28
2.3.29. Visual Studio	29
2.3.30. Entorno de ejecución común de los lenguajes	30
2.3.31. Acceso a una Base de Datos	31
2.3.32. Gestores de Bases de Datos	31
2.3.33. SQL	31
2.3.34. MySQL.....	32
2.3.35. Oracle	32
2.3.36. Microsoft Access.....	33
2.4. Fundamentación legal.....	33
2.4.1. Ley de la propiedad intelectual.....	33
2.4.2. Delitos contra la administración aduanera	34
2.2.2. Dishonestidad Académica	35
2.5. Variables de la investigación.....	37
2.5.1. Variable Independiente	37
2.5.2. Variable Dependiente	37
CAPÍTULO III	38
METODOLOGÍA.....	38
3.1. Presentación de la empresa	38
3.1.1. Misión	38
3.1.2. Visión.....	38
3.1.3. Estructura organizativa	39
3.2. Diseño de la investigación	39
3.2.1. Clasificación de los Diseños de Investigación	39
3.3. Población y muestra	44
3.3.1. Pasos o procedimiento de la investigación.....	45

3.3.2.Descriptiva	45
3.3.3.Correlacional.....	46
3.3.4.Explicativa	46
3.3.5.Técnicas de investigación empleadas.....	46
3.3.6.Empleo de técnicas de investigación	47
3.4.Definición y Análisis de requerimientos.....	47
3.4.1.Principales riesgos de la etapa de recolección de requerimientos	48
3.4.2.Identificación de requerimientos.....	48
CAPITULO IV	50
ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESCULTADOS	50
PLAN DE MEJORAS	50
4.1. Análisis de la situación actual	50
4.2. Interpretación de los resultados de la encuesta	50
4.3. Desarrollo de la propuesta	61
4.4.1. Técnica	61
4.4.2. Economía	62
4.4.3 Operativa	62
4.5. Descripción de la propuesta.....	62
4.5.1. Especificaciones	63
4.5.2. Lenguaje de programación	63
4.5.3. Metodologías de desarrollo.....	63
4.5.4. Arquitectura de Hardware	64
4.5.5. Arquitectura de Software.....	64
4.5.6. Requisitos de Hardware.....	64
4.5.7. Requisitos de Software	65
4.6. Presupuesto de costos	65
4.6.1. Costo de Hardware	65
4.6.2. Costo de Software	65

4.6.3. Costo del desarrollo	66
4.6.4. Diagrama de Gantt.....	67
4.7. Identificación de actores	73
4.4.7.1 Caso de uso.....	73
4.8. Diagrama del sistema	75
4.9. Estandarización de tablas	79
4.10. Modelo Entidad-Relación	89
4.11. Diseño de pantallas	90
4.12. Conclusiones	99
4.13. Recomendaciones	100
4.14. Bibliografía.....	101
4.15. Anexos.....	103

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Contenido	Pagina:
Gráfico 1: Clasificación ABC.....	14
Gráfico 2: Ciclo de vida de un producto.....	15
Gráfico 3: Diversos patrones de demanda.....	19
Gráfico 4: Conflicto de costos en un sistema de pronósticos.....	21
Gráfico 5: Un sistema de distribución en serie.....	23
Gráfico 6: Ilustración de un sistema determinado de distribución en serie	24
Gráfico 7: Ilustración de un sistema informático.....	27
Gráfico 8: Organigrama de la Veterinaria Cordova's.....	39
Gráfico 9: Sistema computarizado.....	51
Gráfico 10: Manual de registro.....	52
Gráfico 11: Política de control.....	53
Gráfico 12: Clasificación de los inventarios.....	54
Gráfico 13: Control de inventario.....	55
Gráfico 14: Rotación de inventario.....	56
Gráfico 15: Seguridad del personal.....	57
Gráfico 16: Informa actualizado de inventarios.....	58
Gráfico 17: Ajuste de inventario.....	59
Gráfico 18: Implementación de un sistema.....	60
Gráfico 19: Características del sistema.....	63
Gráfico 20: Simbología de caso de uso.....	73
Gráfico 21: Diagrama de caso de uso del sistema.....	74
Gráfico 22: Diagrama de flujo.....	75
Gráfico 23: Diagrama de flujo de compra/venta de productos.....	76
Gráfico 24: Diagrama Hipo del sistema.....	77
Gráfico 25: Diagrama IPO del sistema.....	78
Gráfico 26: Pantalla de inicio de sesión.....	90
Gráfico 27: Pantalla de menú.....	91
Gráfico 28: Pantalla para verificar los usuarios.....	92
Gráfico 29: Pantalla de datos de usuario y artículos.....	93

Gráfico 30: Registro de proveedor.....	94
Gráfico 31: Pantalla de modificar proveedor.	95
Gráfico 32: Pantalla compra de productos.	96
Gráfico 33: Pantalla de facturación.....	97
Gráfico 34: Pantalla de consulta de ventas.	98

INDICE DE TABLAS

Página

Tabla 1: Componentes del costo de mantenimiento del inventario.....	18
Tabla 2: Ventajas y Desventajas de Visual Studio y Visual Studio 2010.	30
Tabla 3: Base de Datos.	32
Tabla 4: Enfoques cuantitativo y cualitativo.	43
Tabla 5: Muestra y población.	44
Tabla 6: Requerimientos del Diseño del Sistema.	49
Tabla 7: Interés de Sistema computarizado.....	50
Tabla 8: Manual de registro.	52
Tabla 9: Política de control.	53
Tabla 10: Clasificación de inventario.....	54
Tabla 11: Control de inventario.	55
Tabla 12: Rotación de inventario.	56
Tabla 13: Seguridad de personal.....	57
Tabla 14: Informe de estado actual.	58
Tabla 15: Ajuste de inventario.....	59
Tabla 16: Interés de implementar un sistema.....	60

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

1.1.1. Ubicación del Problema en un contexto

A nivel mundial se ha podido verificar que en otros países es cada vez más importante mantener un control estricto por la verificación de la entrada y salida de los productos, convirtiendo las soluciones tecnológicas en el centro de los requerimientos de las empresas. Las tiendas veterinarias llevan un control para determinar cuáles son sus ganancias y sus pérdidas.

En Latino América se ha identificado que aún la mayoría de veterinarias, especialmente las establecidas en ciudades bastante pobladas, generan altas pérdidas por no disponer de un adecuado control de los insumos comercializados y productos en stock. En estos negocios, aún son utilizados métodos de control manuales; el control, como es de suponer resulta insuficiente, pues se presentan inconvenientes comunes tales como: Pérdidas por vencimiento y robo, esta última debido a la pérdida de información que se da en los archivos, además no existe un tipo de orden adecuado por lo que causa un poco de malestar a los propietarios de las veterinarias, por tanto la tecnología se presenta como una solución inminente que logre la satisfacción de los propietarios, quienes esperan soluciones precisas especialmente para los inventarios.

En Ecuador según el diagnóstico factico y el análisis documental se puede determinar que todas las veterinarias del país no constan con tecnología

para el control de los inventarios existen algunas veterinarias que cuentan con una línea de productos de venta y distribución, por tanto se realiza un control según el pedido que ingresa y las ventas que realiza, a todo cliente se les realiza facturas para llevar dicho control, aunque hay ocasiones en que al realizar este proceso exista un problema al momento de clasificar u ordenar todas las facturas del día por lo que es necesario crear una base de datos donde se ingrese la información de las ventas del día para evitar que persistan problemas.

1.1.2. Situación del conflicto

La Veterinaria Córdova's se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil en las calles Portete y Venezuela, se dedica a atender a todo tipo de pacientes animales tales como perros, gatos, loros y entre otros. El problema inició hace unos años atrás cuando la veterinaria incremento su nivel de acogida por el excelente servicio que ofrecía y cada año aumentaba la clientela; debido a esto, se extendieron un poco más y aumentaron un poco más las ventas por lo cual incremento la cantidad de productos tales como: Accesorios, medicamentos y alimentos para las mascotas, esto llevo a que tenían que llevar un inventario y registro automático de las ventas generadas durante el mes.

Se debe tomar en cuenta que en dicha Veterinaria mencionada no se lleva un control específico de que productos entran o salen cada mes, provocando una pérdida de información que puede llevar al fracaso de la veterinaria si no se lleva el control adecuado, además la veterinaria debe clasificar mejor sus productos que ofrecen para evitar pérdidas de tiempo buscando tal producto y ocasionando que el comprador se retire y consiga el producto en otra veterinaria debido a la demora de esta. Es por eso que esta investigación es dirigida a la Veterinaria Cordova's para determinar cuáles son sus fallas y cómo lograr que sea una veterinaria de éxito.

Otro problema que puede ocurrir es de tener una pérdida financiera ya que se pueden perder productos registrados previamente, al momento de verificar que el producto se encuentre registrado manualmente y no se haya

encontrado puede manifestar un problema y tendrían que hacer la verificación en cada una de las hojas de registro para verificar si realmente el producto fue recibido o vendido, pero esto sería una pérdida de tiempo, no se mantiene un registro correcto en base al conteo físico, es por ellos que al continuar con el problema esto puede producir un impacto en la razonabilidad de los estados financieros que puede tener la veterinaria.

1.1.3. Delimitación del problema

Aspecto: Sistema informático de escritorio.

Campo: Diseño de Software.

Área: Visual Studio.

Periodo: 2018

1.1.4. Planteamiento o formulación del problema

¿Cómo influye el control de inventario de entrada y salida de productos veterinarios de manera que se pueda evitar el aumento de las pérdidas de productos de la veterinaria Cordova's en el periodo 2018?

1.1.5. Evaluación del problema

Delimitado. - El proyecto tendrá lugar en la ciudad de Guayaquil, provincia del Guayas con la finalidad que la veterinaria Cordova's, tenga un control de todos los productos que entran y salen diariamente y mensualmente.

Claro. – En consideración de debe de tomar en cuenta que en la veterinaria no consta con un sistema de información que realice el control de inventarios de entradas y salidas de los productos.

Evidente. - La poca organización que tiene la veterinaria al momento de controlar la información de una forma manual y poco profesional.

Relevante. - El propósito de la investigación es poder beneficiar a la veterinaria con el diseño de inventario que se le va implementar, el mismo que le permitirá tener un control de la entrada y salidas de los productos a los diferentes clientes.

Original. - La Veterinaria Cordova's tiene algunos años brindando sus servicios, pero tiene algunos problemas para llevar el control de sus productos, de cuantos ingresan y venden diariamente de los mismos. Es por esto que en muchas ocasiones sistemas novedosos como los de cómputo pueden llegar a sustituir a trabajadores lentos a la hora de ingresar los productos al sistema. Se debe tomar en cuenta la elección del personal para evitar problemas laborales que provoquen pérdidas del negocio.

Factible. - Es importante realizar un diseño de inventario que le permita a la Veterinaria Cordova's tener una mejoría al momento de registrar y vender sus productos.

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo General

Diseñar un sistema de control de inventario para el registro de ingresos y egresos de productos con la finalidad de disminuir la pérdida de insumos de la veterinaria Cordova's en el año 2018.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar cuáles son los procedimientos que la Veterinaria Cordova's realiza al momento de llevar un control de inventario.
- Realizar el análisis de requerimientos previo al diseño de un sistema de control de ingresos y egresos de productos.
- Proponer diseños que contribuyan a la mejora del control de inventarios de los productos.
- Diagnosticar los registros de entrada y salidas de los productos, identificando el flujo de control de inventario, mediante encuestas, estructuradas al dueño del lugar y clientes de la veterinaria Cordova's.
- Utilizar información necesaria para el diseño del sistema.

1.3. Justificación e importancia

El sistema de control de inventario sirve para la organización de la entrada y salida de los productos, esto va a permitir el registro de productos de forma ordenada utilizando como referencia el código de productos, facilitando el control que mejorara con el transcurso del tiempo llevando procesos de forma adecuada evitando pérdidas económicas.

Entre los beneficios y mejoras se encuentran las siguientes propuestas:

- Implementar un sistema de diseño que al momento de hacer el ingreso este clasificado por orden como la comida, accesorios y medicamentos y que consten con un código que al momento de hacer la búsqueda de ese producto le arroge un tipo de mensaje en qué lugar se encuentre en que percha y fila se encuentra.
- Otro beneficio es cuando al momento de ingresar el código del producto le salga un mensaje que, si el producto está o no en stock, también este sistema va a constar con un tipo de respaldo de información caso contrario que se llegue a perder.

El beneficio esperado está enfocado al orden y accesibilidad de toda la información referente al inventario de productos. El consultorio obtendrá mejoría con la variedad de sus productos que tiene para sus clientes y tendrá una mayor concurrencia de ventas. Con un sistema para el control de inventario servirá de incentivo importante al personal involucrado en el manejo del mismo, para que pueda realizar sus labores de la manera más eficiente posible y se convierta en un instrumento para disuadir a cualquier miembro de la veterinaria a cometer un acto doloso con el inventario de los productos. El sistema se encargará de automatizar el proceso de registro de los productos de la manera adecuada y en orden.

Esto ayudará a omitir procesos manualmente y la pérdida de información, como el control de inventario de productos, es mejorar el procedimiento de la organización de los productos. Esto ayudaría a que se pueda hacer el control de inventario de una manera ordenada y un registro de una forma más rápida. Por otra parte, ayudaría al momento de despachar el producto

al momento de hacer una venta porque buscando el producto se sabe en qué lugar encuentra ubicado con solo buscarlo con el nombre que se registró y así no hacer esperar a los clientes.

Este sistema se podrá implementar en otras veterinarias acoplándose a las necesidades que tengan cada una de ellas para mantener el control de sus productos al momento de hacer sus registros de entrada y salida.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Fundamentación Teórica

(Vanessa, Meléndez, 2013) explica en su publicación la forma como se controlaban los inventarios desde la antigüedad; por tanto, menciona:

Los inventarios han existido desde tiempos inmemorables. Pueblos de la antigüedad almacenaban grandes cantidades de alimentos para satisfacer las necesidades de la gente en épocas de sequía. Los inventarios existen porque son una forma de evitar problemas por escasez. En una empresa, el objetivo de los inventarios es proveer los materiales necesarios en el momento indicado. Se mantienen inventarios por dos razones principales: por razones de economía y por razones de seguridad. (pág. 1)

(Capielo & Pirela, 2015) respecto al manejo de los inventarios comenta que:

El inventario se ha utilizado desde que el hombre vio la necesidad de organizar sus bienes, es decir, saber que pertenencias tiene de acuerdo a los diferentes roles que esta persona desempeña, tendero, fabricante, importados, exportador, entre otros. El inventario es utilizado como forma de organización básica que conlleva a una mejor economía, porque se sabe con que se cuenta y que debe ser repuesto. (pág. 6)

Por esta razón se debe tener en cuenta que el control de inventario es utilizado no solo en el control de los productos si no en el control de diferentes tipos de negocios, así mismo en las empresas que laboran gran cantidad de personal, en el control de negocios de veterinarias, el control se debe también en la caducidad de producto, de las ventas de productos entre otros.

Desde la perspectiva de las diferentes fuentes de información se ha analizado que el manejo de inventarios son importante para el desarrollo y la implementación de sistemas para las microempresas que detallan información.

2.2. Antecedentes Históricos

2.2.1. Manejo de inventarios

A nivel mundial:

(Rodrigo, 2016) Explica en su blog como se hace el manejo del inventario a nivel mundial, menciona:

En el mundo actual de cadenas de suministros globales, mantener el equilibrio óptimo entre el Stock disponible para cumplir con las necesidades del cliente y una inversión eficiente es una tarea sumamente compleja y que se hace aún más difícil en escenarios económicamente poco estables. (pág. 1)

La gestión de los inventarios son actividades transversales de abastecimiento que constituyen aspectos logísticos de sectores de economía. Las inversiones en los inventarios son cuantitativas y el control de capitales asociados a la mercadería o materia prima.

En Latinoamérica:

A nivel de Latinoamérica las diversas responsabilidades en lo que respecta al software de inventario afectan a muchas empresas especialmente en pequeñas y medianas empresas ya que estos ejercen diferentes tipos de controles sobre los diferentes productos que negocian las empresas en

cada negocio y mercadería que trabajan y mueven a través de los distintos procesos.

En el Ecuador:

El software de control de inventario tiene como propósito apoyar en el manejo del control de los productos que ingresan y egresan, que se reciben o se venden en la veterinaria, es decir los inventarios juegan un papel muy importante para el buen funcionamiento, acorde y coherente dentro del proceso de ventas y salidas de los diferentes productos y de esta forma poder satisfacer a los diferentes clientes sin ningún inconveniente.

2.2.1. Antecedentes Referenciales

De acuerdo con el análisis realizado a diferentes fuentes de investigación sobre los sistemas de control de inventario, se ha podido recolectar varias investigaciones relacionadas con el diseño del control de inventario para la veterinaria Cordova's.

(Capielo & Pirela, 2015) mencionan en su investigación lo siguiente:

El control de inventario es uno de los aspectos de la administración que en las micro y pequeñas empresas es poco atendido, sin tenerse registro, un responsable, políticas o sistemas que le ayude a esta fácil pero tediosa tarea. En todos los giros resulta de vital importancia el control de inventario, dado que su descontrol se presta no solo al robo hormiga, si no también a mermas y desperdicios, pudiendo causar un fuerte impacto sobre las utilidades. (págs. 2, 3)

(Franco & Escalera, 2013) Explica acerca del aporte que hace el inventario de esta manera:

El objetivo de analizar los procesos de control en la gestión de inventarios dentro de la organización, es que se pueda establecer correcta administración de la mercadería, para así ejecutar

actividades de inventarios, es por eso, que su aplicación resulta ser práctica. (pág. 9)

De acuerdo con el análisis emitido en las diferentes fuentes de información, se ha podido estipular que el control de inventario es una herramienta que no debe faltar en toda empresa, microempresa, o al algún negocio pequeño, ya que sin esta herramienta el negocio de diferente índole tiende a tener grandes pérdidas ya sea por caducidad, extracción por parte de los empleados o cualquier otro factor.

(Pinzón & Ortega, 2010) En su sitio web explica cómo aprender a manejar de una manera fácil el inventario:

Muchas son las razones por la cuales las organizaciones deben mantener inventarios en su cadena de abastecimiento, en primer lugar, para mejorar el servicio al cliente asegurando un nivel de disponibilidad de productos y servicios, también porque de a la compañía la seguridad de tener el producto en la cantidad, lugar y tiempo adecuados; por último, porque permite brindar seguridad frente a las posibles variaciones en los tiempos de entrega. (pág. 1)

2.3. Definiciones Conceptuales

2.3.1. Control de inventario

(FIAEP, 2014) Sugiere lo siguiente como uno de los mejores métodos para el control de inventarios:

Por medio de este sistema de control, la empresa conoce el valor de la mercadería en existencia en cualquier momento, sin necesidad de realizar un conteo físico, porque los movimientos de compra y venta de mercadería se registran directamente en el momento de realizar la transacción de costo. Los inventarios de mercadería constituyen todas las existencias a precio de costo con los cuales la empresa produce bienes o comercializa sus productos terminados. (pág. 15)

Toda empresa debe contar con un sistema eficaz que permita llevar un mejor control de inventario y que este sea de fácil manejo.

2.3.2. Gestión de inventarios

(FIAEP, 2014) Menciona como se realizan los niveles de control de inventario de esta manera:

Se define como la serie de políticas y controles que monitorean los niveles de inventario y determinan los niveles que se deben de mantener, el momento en que las existencias se deben reponer y el tamaño que deben tener los pedidos. Un sistema de inventario provee las políticas operativas para mantener y controlar los bienes que se van almacenar. (pág. 10)

En la gestión de inventarios están involucradas tres actividades básicas a saber:

- **Determinación de las existencias:** La cual se refiere a todos los procesos necesarios para consolidar la información referente a las existencias físicas de los productos o controlar incluyendo los procesos de:
 - Toma física de inventarios
 - Auditoria de Existencias
 - Evaluación a los procedimientos de recepción y ventas (entradas y salidas)
- **Análisis de inventarios:** Se refiere al análisis estadísticas que se realicen para establecer si las existencias que fueron previamente determinadas son las que deberíamos tener en nuestra planta, es decir aplicar aquello de que “nada sobra y nada falta”, pensando siempre en la rentabilidad que pueden producir estas existencias.
- **Control de producción:** La cual se refiere a la evaluación de todos los procesos de manufactura realizados en el departamento a controlar, es decir donde hay transformación de materia prima en productos terminados para su comercialización, los métodos más utilizados para lograr este fin son:
 - MPS (plan maestro de producción)
 - MRP II (planeación de recursos de manufactura)

2.3.3. Tipos de inventarios

Inventarios o Stocks son la cantidad de bienes o activos fijos que una empresa mantiene en existencia en un momento determinado, el cual pertenece al patrimonio productivo de la empresa.

Los inventarios de acuerdo a las características físicas de los objetos a contar, pueden ser de los siguientes tipos:

- **Inventarios de materia prima o insumos:** Son aquellos en los cuales se contabilizan todos aquellos materiales que no han sido modificados por el proceso productivo de las empresas, Ejemplo: En una tapicería su inventario de materia prima o insumos está conformado por: Madera, barniz, clavos, tela etc.
- **Inventarios de materia semielaborada o productos en proceso:** Como su propio nombre lo indica, son aquellos materiales que han sido modificados por el proceso productivo de la empresa, pero que todavía no son aptos para la venta. Ejemplo: Ensambladora de vehículos tienen como inventario asientos de cuero.
- **Inventarios de productos terminados:** Son aquellos donde se contabilizan todos los productos que van a ser ofrecidos a los clientes, es decir que se encuentran aptos para la venta.
- **Inventario en Tránsito:** Se utilizan con el fin de sostener las operaciones para abastecer los canales que conectan a la empresa con sus proveedores y sus clientes, respectivamente. Existen porque el material debe de moverse de un lugar a otro.
- **Inventario de materiales para soporte de las operaciones, o piezas y repuestos:** Son los productos que, aunque no forman parte directa del proceso productivo de la empresa, es decir no serán colocados a la venta, hacen posible las operaciones productivas de la misma, estos productos pueden ser: maquinarias, repuestos, artículos de oficinas, etc.

- **Inventario en Consignación:** Son aquellos artículos que se entregan para ser vendidos o consumidos en el proceso de manufactura, pero la propiedad la conserva el proveedor.

2.3.4. Significado económico de los inventarios.

La gestión de inventarios implica dos costos básicos:

- **Costos de penalización por inexistencia de los materiales:** Estos costos son proporcionales a las ventas perdidas por inexistencia del producto, produce problemas de pérdida de imagen en la empresa.
- **Costos de almacenamiento:** Estos representan costos tanto en capital inmovilizado como en costos de gestión física y administrativa de estos inventarios.

2.3.5. Clasificación de los modelos de inventarios

(Humberto, 2017) Determina cómo se puede hacer la clasificación del inventario de la siguiente forma:

La clasificación general de los modelos de inventario depende del tipo de demanda que tenga el artículo. Esta demanda sólo puede ser de dos tipos: determinística o probabilística; en el primer caso la demanda del artículo para un período futuro es conocida con exactitud (esto sólo se puede dar en el caso de empresas que trabajan bajo pedido) y probabilística en el caso que la demanda del artículo para un período futuro no se conoce con certeza, pero se le puede asignar una distribución de probabilidad a su ocurrencia. (pág. 12)

Sin lugar a dudas todo artículo se clasifica en alguna de las dos anteriores categorías; pero se pueden sub-clasificar en un determinado modelo dependiendo de otras condiciones que se relacionan a continuación:

- **Tipo de producto:** Pueden ser productos perecederos, productos sustitutos o durables en el tiempo (metales).

- **Cantidad de productos:** Existen modelos para un sólo producto o para varios (multiproductos).
- Modelos que permiten o no déficit.

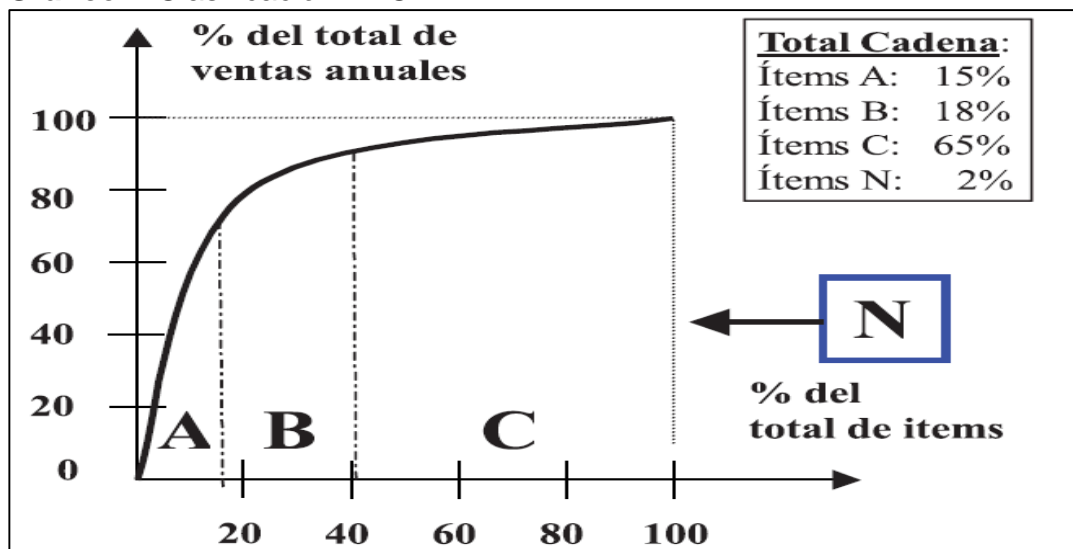
2.3.6. Modelo

(Manzo, Mendoza, & Rodriguez, 2017) el aporte que hacen a la revista científica sobre los niveles de controles que existe de esta manera:

El método o modelo permitirá que los controles de inventarios tengan mejor fluidez. La sistematización de estos controles y clasificación de los productos, mejorara la gestión de existencia de inventarios. Se clasifican los artículos entres A, B o C, permitiendo dar un orden prioritario a os distintos productos. (pág. 34)

De acuerdo a este tipo de sistema nos permite ver de una manera fácil de como clasificar los productos para ponerlos en Stock ya que cada producto tiene su tiempo de vida, los productos están divididas según su gran la cantidad de venta que puedan tener, dependiendo del producto con mayor porcentaje de venta serán de mayor importancia para las empresas.

Gráfico 1:Clasificación ABC.



Fuente: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios.-Manejo-y-control-2da-Edici%C3%B3n.pdf>

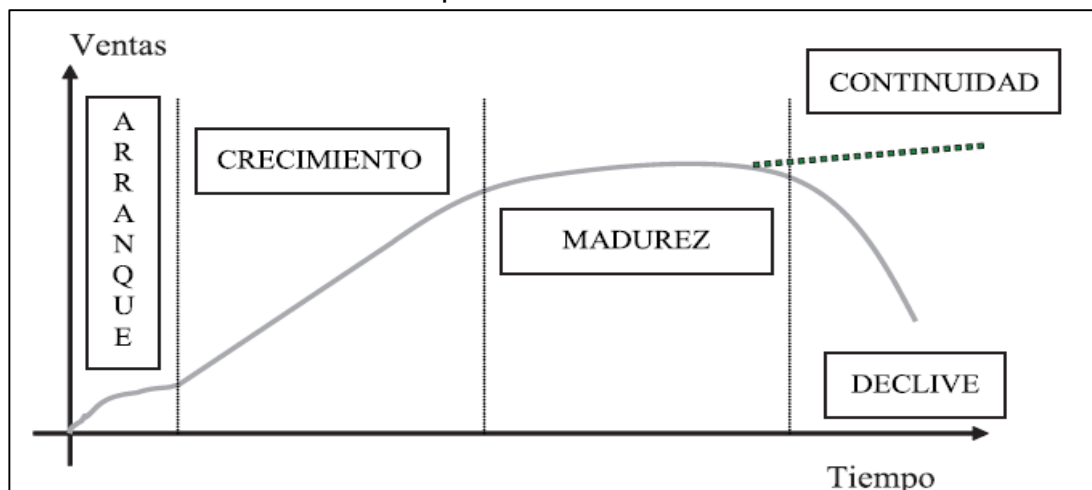
2.3.7. El ciclo de vida de los productos

(Julio, 2017) En su aporte entregado del libro sobre los conceptos de inventario como:

No es lo mismo el control del inventario de un producto cuando está en su fase de arranque, o de producción al mercado, que cuando está en su de madurez. En la fase de introducción debe garantizarse un inventario adecuado en lugares clave que responda a la demanda creciente del producto y le permita su normal desarrollo. En la fase de madurez hay oportunidades de optimización del control del inventario, dejando solo aquellos lugares clave y racionalizando los niveles de existencias. (pág. 30)

Si el producto desaparece y no renueva su demanda, en la fase de declive se debe evitar el tamaño excesivo de las órdenes, sin descuidar el nivel de servicio al cliente. En el caso de los productos de corto ciclo de vida, como son los textos escolares, cuyo ciclo de ventas puede durar máximo de 8 a 12 semanas, es fundamental establecer sistemas de control adecuados para evitar el exceso de devoluciones y, a la vez, garantiza el nivel de servicio requerido por los clientes.

Gráfico 2: Ciclo de vida de un producto.



Fuente: Fundamentos de Control y Gestión de Inventarios.

2.3.8. Elementos para la toma de decisiones en sistemas de inventario

(Julio, 2017) explica brevemente en su libro de como hacer la toma de decisiones para el inventario, según:

Las decisiones que deben tomarse para la administracion de un sistema de inventarios son muy complejas, no solo por su importancia propia, sino por las interrelaciones con los otros sistemas de la organización. Se trata aquí de ofrecer una intruducción que sirva de base para el desarrollo de modelos matemáticos, los cuales se constituyen en poderosas herramientasa de ayuda. para la toma de decisiones en esta área. (pág. 43)

2.3.9. Los costos de almacenamiento y manejo

Se refieren a los costos de operar la bodega, teniendo en cuenta la mano de obra utilizada, las actividades desarrolladas, como recepción, almacenamiento, inspección, recolección y despacho. Si la operación de almacenamiento es tercer izada, estos costos podrían formar parte del costo global de espacio dado por el arrendatario (descrito a continuación) o podrían ser independientes, expresados en \$/ unidad que circula por la bodega. Para el cálculo de r sólo deben tomarse aquellos costos que efectivamente varían con el nivel promedio del inventario y no con el flujo a través de la bodega. Estos últimos pueden ser considerados como costos de almacenamiento.

2.3.10. El costo de espacio

(Julio, 2017) explica brevemente de lo que se trata el costo del espacio dentro de la empresa:

Es el reflejo del uso del volumen dentro del edificio de la bodega. Si la bodega es pública, parte de estos costos pueden ser proporcionales al flujo a través de la bodega (throughput) y otra parte puede ser proporcional al nivel de inventario promedio mantenido; sólo estos últimos deberían considerarse como costos de mantenimiento del inventario, mientras que los primeros forman

parte del rubro de costos de almacenamiento. Si el espacio es propio de la empresa, generalmente los costos de espacio que dependen del nivel de inventario promedio son despreciables. Todos los costos de operación de la bodega se deberían considerar como costos de almacenamiento y manejo, pero no de mantenimiento del inventario. (pág. 49)

2.3.11. Los seguros e impuestos

Los costos de obsolescencia, deterioro y depreciación del inventario. El deterioro puede deberse a condiciones naturales de los inventarios, especialmente si se trata de artículos perecederos. Estos costos pueden determinarse del costo de ítems perdidos, o del costo de actualización.

2.3.12. Los costos de capital o costos de oportunidad

(Julio, 2017) en su libro explica brevemente sobre los costos de inventarios:

Representan la mayor proporción de los costos de mantenimiento del inventario. A pesar de esto, es el costo menos tangible de todos los componentes del costo de inventario, ya que, en realidad, representa la posible pérdida de inversión en otras actividades que la empresa podría tener, donde al menos ganaría su tasa mínima de retorno sobre la inversión. Su determinación no es fácil, ya que depende de muchos factores. Primero, los inventarios pueden tratarse de activos a corto plazo o de activos a largo plazo, dependiendo de su función. Segundo, el costo de capital puede determinarse de un rango amplio de valores que van desde las tasas de interés del mercado, hasta el costo de oportunidad del capital, el cual puede estar representado en el promedio de las tasas mínimas de retorno de la empresa o en las inversiones más rentables a las que la empresa tiene acceso. (pág. 49. 50)

La siguiente tabla muestra un posible rango de porcentajes de los costos, al igual que el porcentaje de cada tipo de costo con respecto a la tasa total de costo de mantenimiento del inventario.

Tabla 1: Componentes del costo de mantenimiento del inventario.

Componente de la tasa de costo de mantenimiento del inventario r	Rango de valores (% anual)	Ejemplo (% anual)	Porcentaje del total en el ejemplo (%)
Interés y costos de oportunidad*	4,0-40,0%	30,0	83,33
Obsolescencia y depreciación	0,5-2,0	2,0	5,56
Almacenamiento y manejo	0,0-4,0	2,0	5,56
Impuestos	0,5-2,0	1,0	2,78
Seguros	0,0-2,0	1,0	2,77
Total	5,0-50,0%	36,0	100,00

Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Fundamentos de control y gestión de inventarios.

2.3.13. Tipo y patrón de demanda

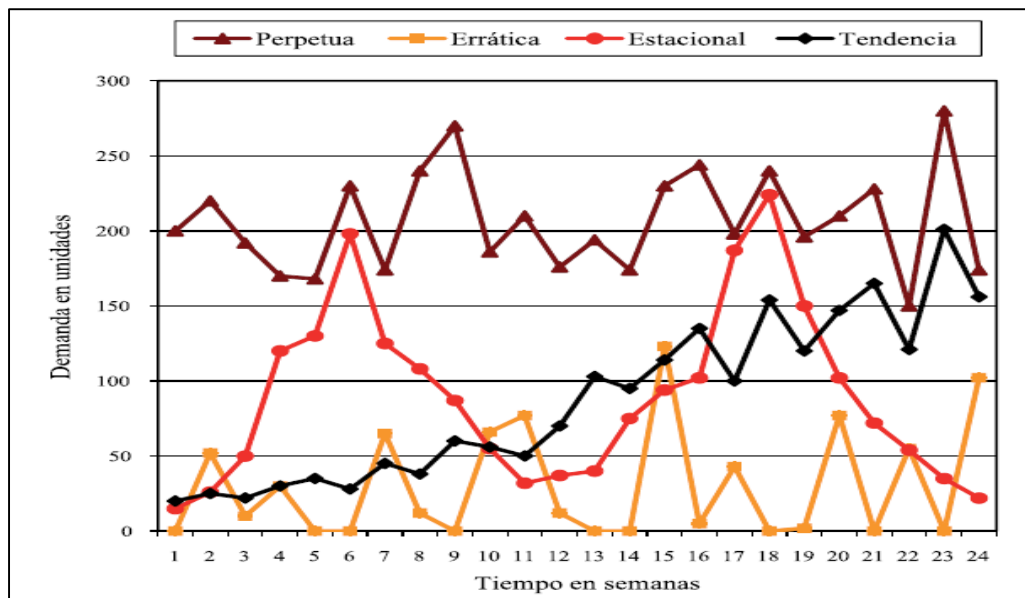
Se debe considerar primero, un aspecto muy importante de la demanda, cuál es su caracterización como demanda independiente, o como demanda dependiente o derivada. La demanda independiente es generada por entes externos a la empresa, como los clientes que compran los productos terminados que ésta manufactura. La demanda dependiente, por el contrario, como su nombre lo indica, depende de otras.

La demanda aleatoria se presenta de acuerdo con varios patrones claramente identificables. La demanda perpetua, estable o uniforme, cuyo promedio se mantiene por largos períodos de tiempo y su fluctuación permanece dentro de rangos “pequeños”. Si el promedio de demanda varía significativamente con el tiempo, se tiene un patrón de demanda con tendencia (creciente o decreciente), la cual generalmente se toma como lineal.

Una forma practica de determinar si una demanda es perpetua o errática constituye en calcular el coeficiente de variación de la distribución de la demanda, definido como:

$$C.V \text{ de la demanda} = \frac{\text{Desviación estándar de la demanda}}{\text{Demanda Promedio}}$$

Gráfico 3: Diversos patrones de demanda.



Fuente: Fundamentos de Control y Gestión de Inventarios.

2.3.14. Naturaleza de los sistemas de pronósticos

(Julio, 2017) en su libro explica de como tener éxito para saber llevar el inventario de esta manera:

El primer aspecto que debe tenerse en cuenta es que los pronósticos de demanda siempre estarán errados. Esto no es sorprendente ya que cuando se pronostica, se esta anticipando lo que ocurrirá en el futuro. La clave del éxito de un sistema de gestión de inventarios es, por lo tanto, conocer a donde los errores del pronóstico y responder a ellos en forma adecuada mediante la utilización de inventarios de seguridad. (pág. 64)

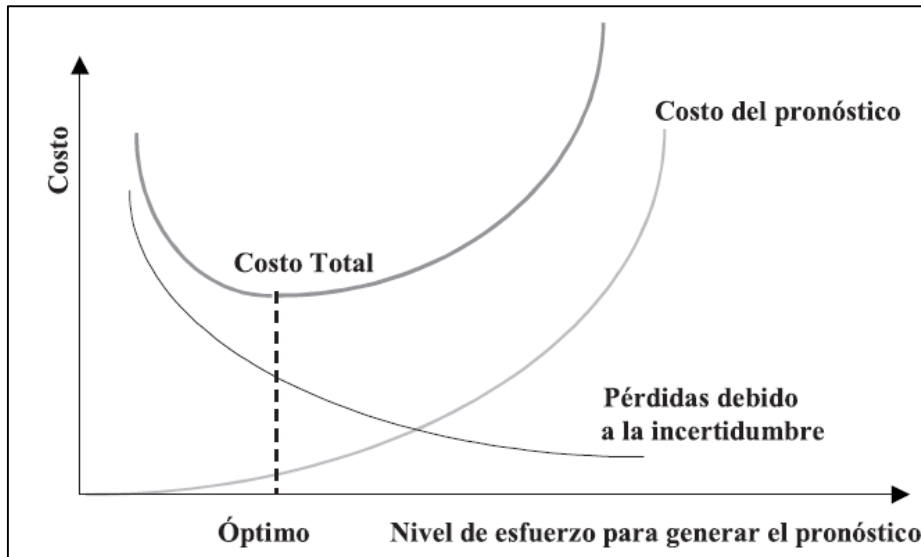
A continuación, se detallan otros aspectos fundamentales que caracterizan un sistema de pronósticos.

Pasos fundamentales y ambiente general de un sistema de pronósticos

La implementación exitosa de un sistema de pronósticos requiere de ciertos pasos a considerar, estos son:

- Definir y comprender qué se desea pronosticar y para qué se van a utilizar los pronósticos. No es lo mismo la realización de pronósticos para efectos de control estadístico de la calidad de un producto, que los pronósticos de demanda de un producto para efectos de planeación de compras y despachos.
- Establecer canales de comunicación adecuados entre todos los elementos de la cadena de abastecimiento con el objeto de tomar las decisiones en forma integral. Por ejemplo, si un pronóstico de ventas realizado por el departamento de Mercadeo no se comunica a tiempo a los planeadores de demanda, a los administradores de materias primas y a la planta de producción, muy probablemente dicho pronóstico no se podrá cumplir. A veces resulta increíble, pero en la práctica muchas veces se presenta una gran desinformación entre los departamentos de una misma empresa, lo que causa grandes problemas en la obtención, análisis y utilización de los pronósticos de demanda.
- Analizar detalladamente cualquier factor que pueda afectar al pronóstico. Dentro de estos factores se puede mencionar la forma como el producto se va a adquirir o a producir, la segmentación de los clientes y la naturaleza del producto (consumo masivo, grado de substitubilidad, perecedero o no, etc.), entre otras posibles.
- Definir un sistema adecuado de pronósticos y de medición del error del pronóstico para cada caso en particular. No es lo mismo pronosticar ítems con demanda estable e ítems con demanda errática. El resto de este capítulo se dedica principalmente a analizar este punto.

Gráfico 4: Conflicto de costos en un sistema de pronósticos.



Fuente: Fundamentos de control y gestión de inventarios.

2.3.15. Control de inventarios e cadenas de suministro

(Julio, 2017) aporta su conocimiento de cómo saber llevar el control, menciona:

El control de inventarios en múltiples instalaciones dentro de una cadena o red de suministro es uno de los temas más complejos y apasionantes, por ejemplo, afirma que la determinación de políticas óptimas en este tipo de sistemas es muy compleja o, incluso, imposible. Esto se debe a que una decisión, por lo tanto, depende del grado de centralización de la cadena. Muchas veces lo que se hace es utilizar sistemas de control simples como los vistos, tratando de coordinar las decisiones particulares entre los diversos lugares de la red. (pág. 361)

Posibles estrategias para manejar esta situación incluyen las siguientes:

- Mejoramiento de la comunicación acerca de la demanda al final de la cadena en todos los eslabones de la misma, a través de EDI, por ejemplo.
- Mantenimiento y estabilidad de precios para evitar órdenes de gran tamaño.

- Rediseño del producto que permita la centralización de inventarios en ciertos lugares de la cadena para su posterior acondicionamiento al cliente en particular (principio de posposición de forma).
- Diseño del producto para reciclaje.
- Consolidación de ítems costosos de lento movimiento en centros de distribución donde su variabilidad es mucho menor que en cada uno de los diversos puntos de venta en la cadena.

2.3.16. Modelos de demanda constante

Lo sorprendente del control de inventarios en cadenas de suministro es que, inclusive cuando la demanda es constante, no es fácil encontrar políticas óptimas de control. Uno de los casos que se ha considerado con cierto detalle en la literatura son los sistemas en serie, como los sistemas de producción en que los productos parten de una materia prima y van pasando en serie por cierto número de etapas, hasta llegar a la operación final donde sale el producto terminado.

La fórmula para realizar el suavizamiento exponencial es la siguiente:

$$F_t = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$$

Donde:

F_t = Nuevo pronóstico.

F_{t-1} = Último pronóstico.

α = Constante de suavización entre 0 y 1.

A_{t-1} = Último dato.

La fórmula que se realiza es para la seguridad y el punto de pedido para un riesgo:

$$ES = D_m - DL$$

Donde:

ES = Existencias de seguridad.

D_m = Demanda para un riesgo específico de déficit.

L = Tiempo de entrega.

D = Demanda promedio.

La formula para encontrar el costo por tener inventario es el siguiente:

$$CTI = (VCE/2)*CPI$$

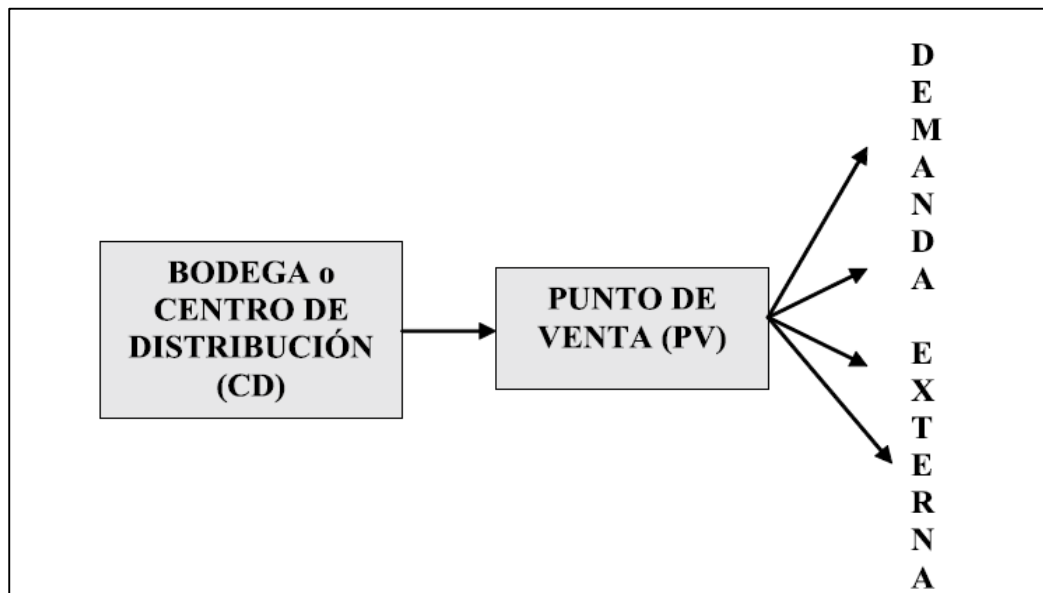
Donde:

VCE = Volúmen de compra.

CPI = Costo por tener inventario.

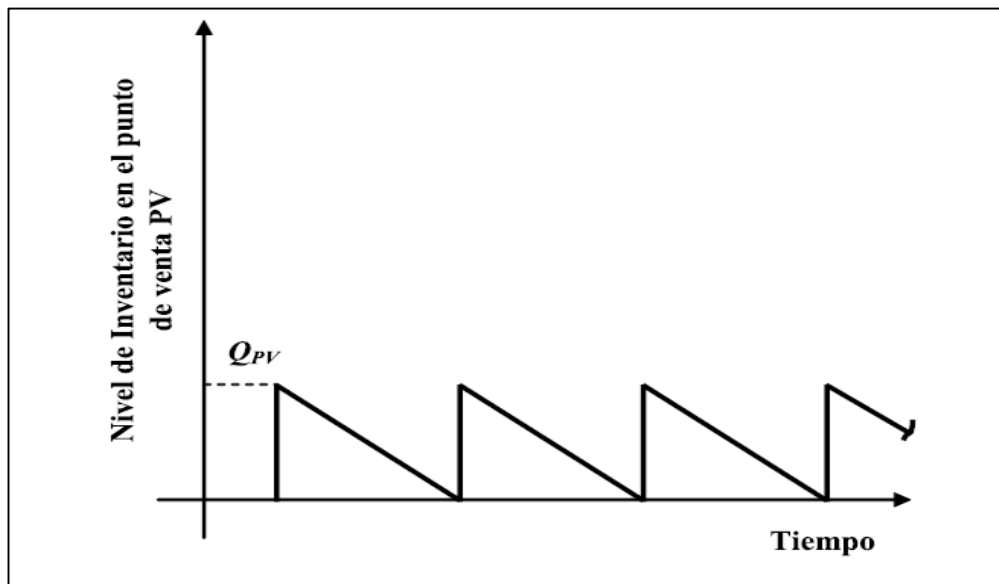
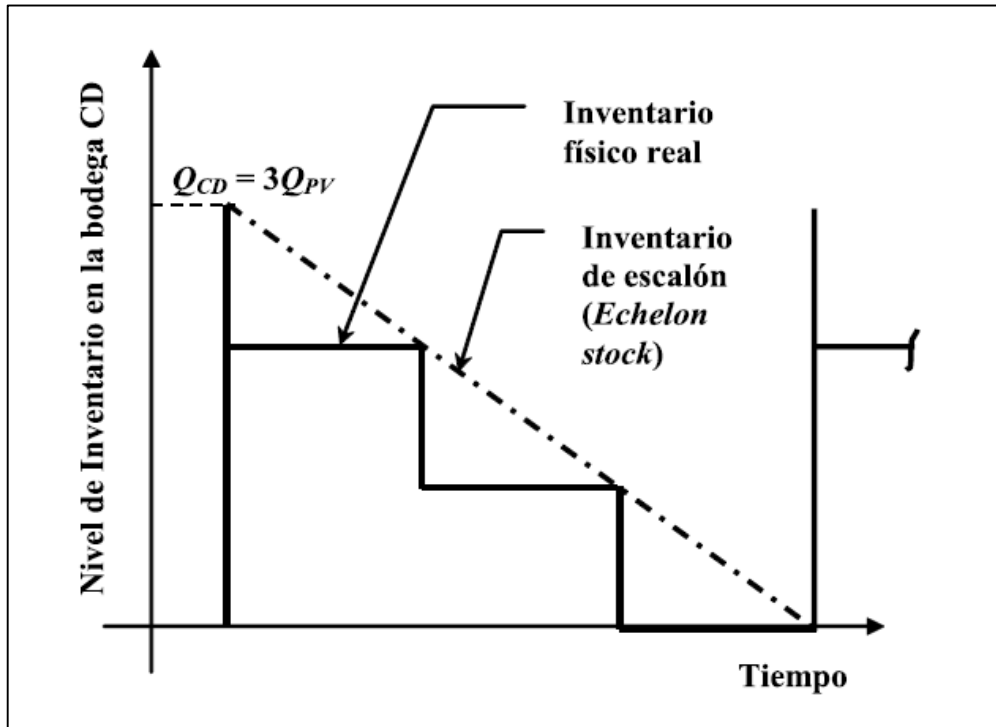
CTI = Costo total por tener inventario.

Gráfico 5: Un sistema de distribución en serie.



Fuente: Fundamentos de control y gestión de inventarios.

Gráfico 6: Ilustración de un sistema determinado de distribución en serie



Fuente: Fundamentos de control y gestión de inventarios.

2.3.17. Beneficios de un sistema de control de inventarios

(Narravo, 2017) aporta los beneficios del sistema de inventario explicándolo de esta forma:

Mantener un orden en tus inventarios es uno de los principales factores que se reflejan en el desempeño y ganancias de las empresas, es por esto que es muy importante para las empresas controlar los inventarios de la forma correcta. Cuando esta área se mantiene administrada eficientemente, esta no generará gastos innecesarios. (pág. 1)

2.3.18. ¿Qué es un sistema de control de inventarios?

(Castro, 2014) por medio del sitio del web aportando sus conocimientos da una explicación sobre lo que es el control de inventario:

Se trata de un mecanismo que una empresa adopta para administrar de forma eficiente el movimiento y almacenamiento de mercancía, información o recursos que se manejan en la empresa. Al tener un sistema que ayude a gestionar el inventario existen dos importantes factores: la clasificación de inventario y la contabilidad en los registros. Es decir, es muy importante tener una idea de que cantidad tiene en existencia y tener identificados cada uno de los productos o recursos que se manejan en la empresa. (pág. 1)

2.3.19. ¿Cuáles son los beneficios de un sistema de control de inventarios?

La gestión de los inventarios tiene un impacto considerable en todas las áreas operativas de una empresa. Contar con un sistema este puede asegurarle a la empresa que le brindará información trascendente y oportuna en el momento que se requiera.

2.3.20. Tecnología

(Franciso, Villazán José, 2010) por medio del sitio web aporta sus conocimientos sobre lo que implica la tecnología:

Es el proceso que le permite a los seres humanos diseñar herramientas y máquinas para controlar su ambiente material y aumentar la comprensión de este. El termino proviene de dos

palabras griegas: tecné, que significa “arte” u “oficio”, y logos, que significa “conocimiento” o “tratado”. (pág. 8)

2.3.21. Sistema informático

Es el conjunto de elementos necesarios para la realización y utilización de aplicaciones informáticas.

2.3.22. Programas (software)

Contiene las instrucciones que le permiten al equipo físico realizar una tarea específica. Están entregados por varios archivos que realizan diversas funciones. Hay tres tipos de software: los sistemas operativos, los lenguajes de programación y las aplicaciones informáticas.

2.3.23. Sistemas operativos

Es el software básico que controla los recursos de hardware de la computadora. Sirven de enlace entre las computadoras, las aplicaciones informáticas y los lenguajes. Realizan tres funciones principales:

- Coordinan y manejan el hardware de la computadora.
- Organizan los archivos en varios dispositivos de almacenamiento.
- Solucionan los errores de hardware y la pérdida de datos.

2.3.24. Lenguajes de programación

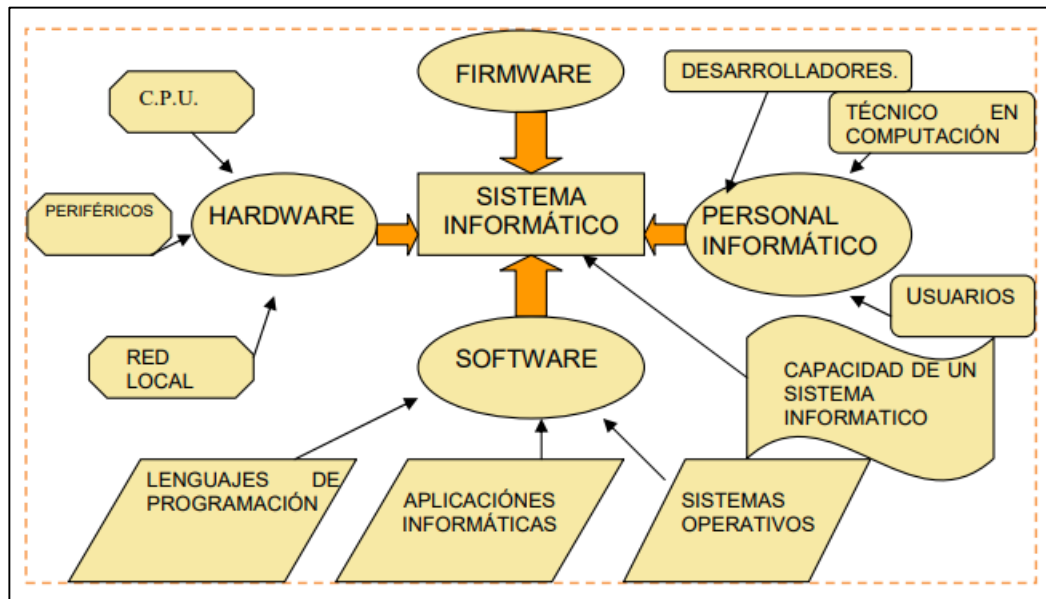
Son lenguajes artificiales. Se utilizan para definir una serie de instrucciones, que representan las tareas que procesará una computadora. Al conjunto de instrucciones agrupadas en un archivo ejecutable se le conoce como programa.

A las aplicaciones informáticas, también se les conoce como interfaz de usuario, han sido diseñadas para realizar una tarea específica, como el procesamiento de textos.

2.3.25. Firmware

Es el software de sistema que reside en la memoria permanente de la computadora.

Gráfico 7: Ilustración de un sistema informático.



Fuente: Enciclopedia de Microsoft Visual.

2.3.26. Software de desarrollo

Estos programas se denominan lenguajes de programación, y están integrados por programas y utilerías que facilitan la contracción de las aplicaciones para los usuarios del sistema informáticos. Utilizan directamente el lenguaje nativo de la computadora.

Es un conjunto de símbolos, instrucciones y enunciados que están sujetos a una serie de reglas.

- **Léxico:** conjunto de símbolos conocidos como vocabulario.
- **Sintaxis:** reglas para construir el lenguaje.
- **Semántica:** conjunto de significado de un lenguaje.

2.3.27. Categorías de los lenguajes de programación

(Franciso, Villazán José, 2010) explica brevemente un concepto sobre el lenguaje de maquina:

El único y verdadero lenguaje de computadora es el lenguaje máquina, pero es ininteligible por completo para algunas personas. Escribir un programa en lenguaje de maquina es tan difícil que las

computadoras serian simplemente interesantes curiosidades de ser esa la única manera para poder hacerlas trabajas. (pág. 33)

Para transformar a las computadoras en máquinas útiles, los primeros programadores tuvieron que desarrollar un programa de computo que pudiera traducir al lenguaje propio de la computadora, las instrucciones que aquellos podían leer, escribir y entender más fácilmente, en otras palabras, los comandos de su conjunto de instrucciones.

Sus características principales son:

- Es el único que entiende directamente la computadora
- Las instrucciones se expresan en forma binaria
- No utilizan variables
- Los datos se localizan en lugares específicos de la memoria

2.3.28. Lenguaje ensamblador

(Franciso, Villazán José, 2010) en su libro explica brevemente sobre el lenguaje ensamblador:

El lenguaje que ellos presentan se denomina ensamblador, ya que toma instrucciones que las personas pueden entender y las ensambla en lenguaje maquina. Ahora bien para que un ensamblador pueda hacer esto, las instrucciones de alto nivel deben amoldarse a reglas estrictas de gramática. El lenguaje que un ensamblador toma como su entrada se denomina lenguaje ensamblador. (pág. 35)

Sus características principales son:

Emplea representaciones simbólicas y utilizan procedimientos nemotécnicos de funciones matemáticas.

Lenguaje de alto nivel

- PL/1
- Basic

- C##
- Pascal
- Cobol
- ADA
- LOGO

Lenguaje de cálculo científico:

- Fortran
- PAL
- ADA
- PASCAL
- ALGOL

Lenguaje orientadas a la gestión:

- COBOL
- RPG

Lenguajes de simulación en general:

- GPSS
- SIMULA
- MIMIC

2.3.29. Visual Studio

Según (Ceballos, 2013) en su libro explica brevemente sobre lo que trata el programa Visual Studio:

Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para construir aplicaciones web, servicios web, aplicaciones Windows o de escritorio y aplicaciones para dispositivos móviles. El entorno de desarrollo integrado que ofrece esta plataforma con todas sus herramientas y con la biblioteca de clases .NET framework es compartido en su totalidad por Visual C#, Visual Basic y Visual c++, permitiendo así crear con facilidad soluciones en las que intervenga

varios lenguajes y en las que el diseño se realiza separadamente respecto a la programación. (pág. 13)

Tabla 2: Ventajas y Desventajas de Visual Studio y Visual Studio 2010.

Programas	Ventajas	Desventajas
Visual Studio	<ul style="list-style-type: none"> • Posee una curva de aprendizaje muy rápida. • Intrega el diseño e implementación de formularios de Windows . • Permite usar con facilidad la plataforma de los sistemas Windows, dado que tiene acceso prácticamente total a API de Windows, incluidas librerías actuales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte pobre para programación orientada a objetos. • Incapacidad para crear aplicaciones multihilo. • Dependencia de complejas y frágiles entradas de registro.
Visual Studio 2015 C#	<ul style="list-style-type: none"> • Declaraciones de nombres al empezar a programar, se puede definir un o más clases del mismo espacio de nombres. • Constan con un rango más amplio. • Cada miembro de una clase tiene un atributo de acceso del tipo público, protegido, interno y protegido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimientos de un sistema adecuado para poder trabajar adecuadamente tales como contar con Windows NT 4 o superior. • Tener alrededor de 4 Gb de espacio libre para la instalación del programa.

Elaborado por: Michell Álvarez.

2.3.30. Entorno de ejecución común de los lenguajes

.NET Framework proporciona un entorno de ejecución llamado CLR (Common Language Runtime; es la implementación de Microsoft de un estándar llamado Common Language Infrastructure o CLI, creado y promovido por Microsoft, reconocido mundialmente por el ECMA). Se trata de una máquina virtual que administra la ejecución del código y proporciona servicios que hacen más fácil el proceso de desarrollo.

El proceso de ejecución de cualquier aplicación incluye los pasos siguientes:

- Diseñar y escribir el código fuente.
- Compilar el código fuente a código intermedio.
- Compilar el código intermedio a código nativo.
- Ejecutar el código nativo.

2.3.31. Acceso a una Base de Datos

(Ceballos, 2013) en su libro explica el acceso de BD de esta manera:

Una base de datos es una colección de datos y un conjunto de programas para acceder a los mismos. Los datos están clasificados y estructurados y son guardados en uno o varios ficheros pero referenciados como si de un único fichero se tratara. Para crear y manipular bases de datos relacionales, objetivo de este capítulo, existen en el mercado varios sistemas administradores de bases de datos; por ejemplo SQL Server, Access, Oracle y DB2. (pág. 493)

2.3.32. Gestores de Bases de Datos

(Iruela, 2016) Mediante el sitio web explica brevemente el concepto de un gestor de base de datos:

Un gestor de base de datos (DataBase Management System) es un sistema que permite la creación, gestión y administración de base de datos, así como la elección y manejo de las estructuras necesarias para el almacenamiento y búsqueda de la información del modo más eficiente posible. (Iruela, 2016)

2.3.33. SQL

Es un lenguaje estándar para interactuar con bases de datos relacionales y es soportado prácticamente por todos los sistemas administradores de bases de datos actuales. En él, las unidades básicas son tablas, columnas y filas. La tabla proporciona una forma simple de relacionar los datos que componen la misma, una columna representa un dato presente en la tabla, mientras que una fila representa un conjunto de datos, por ejemplo Insert, Update, Delete y Select.

Tabla 3: Base de Datos.

Campo	Tipo	Descripción
Nombre	Texto de 30 caracteres	Nombre y apellidos
Dirección	Texto de 30 caracteres	Dirección de la persona
Teléfono	Texto de 12 caracteres	Número de teléfono
Observaciones	Texto de 240 caracteres	Observaciones

Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Enciclopedia de Microsoft Visual.

2.3.34. MySQL

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multi-hilo y multiusuario seguramente el más usado en aplicaciones creadas como Software libre es un esquema de licenciamiento dual. Es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux, Windows-Apache-MySQL- PHP, Python), y por herramientas de seguimiento de errores como como Bugzilla.

2.3.35. Oracle

Es un sistema de gestión de base de datos de tipo objeto-relacional (ORDMS, por el acrónimo en inglés de Objtec-Relational Data Base Management

System), se considera a Oracle DataBase como uno de los sistemas de base de datos más completos, destacando: soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad, soporte multiplataforma.

Ventajas:

- Oracle es el motor de la base de datos relacional más usado a nivel mundial.
- Puede ejecutarse en todas las plataformas, desde una Pc hasta un supercomputador.
- Oracle es la base de datos con más orientación hacia Internet.
- Un aceptable soporte.

Desventajas:

- Alto precio.
- Elevado costo de la información.

2.3.36. Microsoft Access

Es un sistema de gestión de bases de datos incluido en el paquete ofimático denominado Microsoft Office. Igualmente, es un gestor de datos que recopila información relativa a un asunto o propósito particular. Está pensado en recopilar datos de otras utilidades (Excel y SharePoint) y manejarlos por medio de las consultas e informes.

Ventajas: Por medio de Microsoft Access, puede administrar toda la información desde un único archivo de base de datos. Dentro del archivo puede utilizar:

- Tablas para almacenar los datos
- Consultas para buscar y recuperar únicamente los datos que necesita.
- Formularios para ver, agregar y actualizar los datos de las tablas.

Desventajas:

- Tiene limitaciones en el procesamiento de las búsquedas.
- Para ambientes corporativos no servirá por su poca estabilidad.

2.4. Fundamentación legal

De acuerdo con las leyes de la República del Ecuador, rigen las leyes del sobre de legalidad de la programación, la informática y leyes de la administración de las mercaderías que realizan el respectivo control de las mercancías.

2.4.1. Ley de la propiedad intelectual

La ley que garantiza la propiedad intelectual que se encuentra en el Registro Oficial de Gobierno del Ecuador, menciona que El estado reconoce, regula y garantiza la propiedad intelectual adquirida de

conformidad con la ley, las decisiones de la Comisión de la Comunidad Andina y los convenios internacional vigentes en el Ecuador.

La propiedad intelectual comprende:

- Los derechos de autor y derechos conexos.
- La propiedad industrial, que abarca, entre otros elementos, los siguientes:
 - Las invenciones.
 - Los dibujos y modelos industriales.
 - Los esquemas de trazado (topografías) de circuitos integrados.
 - La información no divulgada y los secretos comerciales e industriales.
 - Las marcas de fábrica, de comercio, de servicios y los lemas comerciales.
 - Las apariencias distintas de los negocios y establecimientos de comercio.
 - Los nombres comerciales.
 - Las indicaciones geográficas.
 - Cualquier otra creación intelectual que se destine a un uso agrícola, industrial o comercial.

2.4.2. Delitos contra la administración aduanera

(Zúñiga & González, 2014) de acuerdo con las leyes de que aplicaron en sus artículos para el ministerio de justicia, Derechos Humanos y Cultos, en unos de sus artículos argumenta sobre el fraude de mercadería, esto se debe a que no cumplen con los requisitos que tiene la aduana para el respectivo pago y revisión de las mercaderías si no consta con papeles al día debería de pagar una sanción o con una sanción de privación de libertad.

Art. 299.- Defraudación aduanera. - (Zúñiga & González, 2014) lo que argumenta en las leyes según:

La persona que perjudique a la administración aduanera en las recaudaciones de tributos, sobre mercancías cuya cuantía sea superior a ciento cincuenta salarios básicos unificados del trabajador en general, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años y multa de hasta diez veces el valor de los tributos que se pretendió evadir, si realiza cualquiera de los siguientes actos:

- Importe o exporte mercancías con documentos falsos o adulterados para cambiar el valor, calidad, cantidad, peso, especie, antigüedad, origen u otras características como marcas, códigos, series, modelos; en el presente caso el ejercicio de la acción penal no depende de cuestiones perjudiciales cuya decisión competa al fuero civil. (pág. 116)
- Simule una operación de comercio exterior con la finalidad de obtener un incentivo o beneficio económico total o parcial o de cualquier otra índole. (pág. 116)
- No declare la cantidad correcta de mercancías. (pág. 116)
- Oculte dentro de mercancías declaradas otras mercancías sujetas a declaración. (pág. 116)
- Obtenga indebidamente la libración o reducción de tributos al comercio exterior en mercancías que según la ley no cumplan con los requisitos para gozar de tales beneficios. (pág. 116)
- Induzca, por cualquier medio, al error a la administración aduanera en la devolución condicionada de tributos. (pág. 116)

2.2.2. Dishonestidad Académica

(Romero V. M., 2015) de acuerdo con las leyes de Educación sobre la dishonestidad académica implica que los trabajos realizados como una copia de otros trabajos sin ser parafraseados, sin ser citados apropiadamente por lo que el estudiante puede tener problemas en la institución por su dishonestidad.

Art. 223.- Dishonestidad académica. (Romero V. M., 2015) explica sobre las leyes académicas, según:

Se considera como deshonestidad académica presentar como propios productos académicos o intelectuales que no fueren resultados del esfuerzo del estudiante o de cualquier miembro de la comunidad educativa, o incurrir en cualquier acción que otorgue una ventaja inmerecida a favor de uno o más miembros de la comunidad educativa de conformidad con el prescrito en el presente reglamento y el código de convivencia institucional. (pág. 62)

Art. 224.- Tipos de deshonestidad académica. (Romero V. M., 2015) de acuerdo con lo que argumenta en las leyes según: La deshonestidad académica incluye actos de plagio, trampa o fraude en el ámbito académico, ya sea con trabajos realizados en la institución educativa como los realizados fuera de ella. Los actos de deshonestidad académica incluyen los siguientes:

Tipo 1

- Utilizar en un trabajo académico frases exactas creadas por otra persona, sin reconocer explícitamente la fuente. (pág. 63)
- Incluir en un trabajo académico ideas, opiniones, teorías, datos, estadísticas, gráficos, dibujos u otra información sin reconocer explícitamente la fuente, aun cuando hayan sido parafraseados o modificados. (pág. 63)
- Presentar el mismo trabajo académico, aun con modificaciones, en dos o más ocasiones distintas, sin haber obtenido autorización expresa para hacerlo. (pág. 63)

Tipo 2

- Presentar como propio un trabajo académico hecho total o parcialmente por otra persona, con o sin su consentimiento, o realizar un trabajo académico o parte de él y entregarlo a otra persona para que lo presente como si fuera propia. (pág. 63)

- Copiar el trabajo académico o examen de alguien por cualquier medio, con o sin su consentimiento, o permitir que alguien copie del propio trabajo académico o examen (pág. 63)
- Utilizar notas u otros materiales de consulta durante un examen, a menos que el docente lo permita de manera expresa. (pág. 63)
- Incluir el nombre de una persona en un trabajo grupal, pese a que esa persona no participe en la elaboración del trabajo. (pág. 63)
- Interferir en el trabajo de otras personas mediante la sustracción, acaparamiento, eliminación, sabotaje, robo u ocultamiento de trabajos académicos, materiales o insumos que fueren necesarios para el desarrollo o la presentación de un trabajo académico. (pág. 63)

Tipo 3

- Incluir en trabajos académicos citas, resultados o datos inventados, falsedades o modificados de entrevista, encuestas, experimentos o investigaciones. (pág. 63)
- Obtener dolosamente copias de exámenes o de sus respuestas. (pág. 63)
- Modificar las propias calificaciones o las de otra persona (pág. 63)
- Falsificar firmas, documentos, datos o expedientes académicos propios o de otra persona. (pág. 63)
- Suplantar a otra persona o permitir ser suplantado en la toma de un examen. (págs. 62, 63)

2.5. Variables de la investigación

2.5.1. Variable Independiente

Control del inventario.

2.5.2. Variable Dependiente

Aumento y reducción de pérdidas de productos y desfase de inventarios.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Presentación de la empresa

La veterinaria Cordova's dio inicio sus actividades hace aproximadamente 4 años, actualmente es administrado por el dueño del lugar; el Señor Ángel Córdova, la veterinaria se encuentra ubicada en la ciudad de Guayaquil. En sus inicios solo brindaban servicios médicos; con el pasar del tiempo la veterinaria fue creciendo fruto de su buena atención, motivo por el cual decidieron expandir la estructura física del negocio, haciendo del lugar un sitio más cómodo tanto para las mascotas como para sus dueños. El objetivo de la veterinaria era dar una excelente atención a las mascotas y que sus dueños confiaran por la excelente atención dada en el lugar. Las actividades que realiza actualmente son: Venta de accesorios, medicamentos, cirugías, entre otras.

3.1.1. Misión

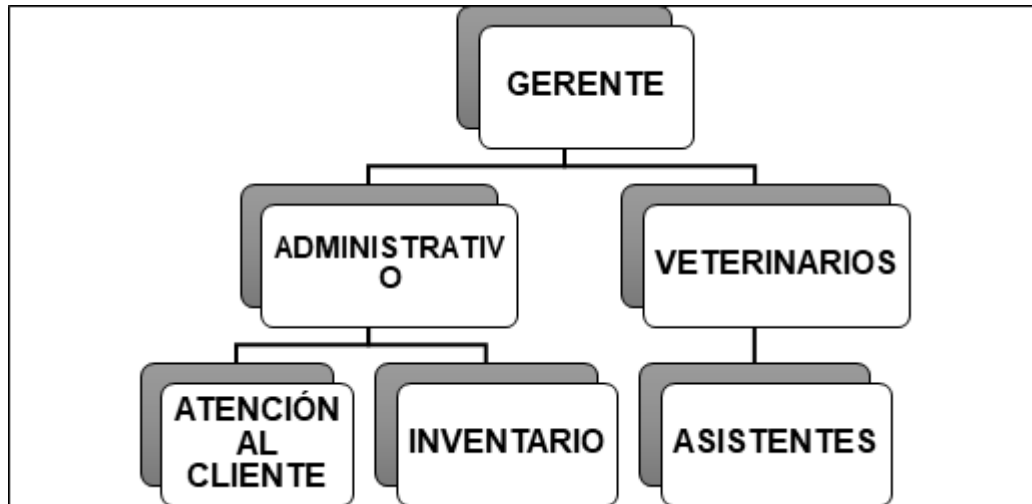
Ofrecer y realizar servicios veterinarios de gran calidad y alto nivel, dirigidos a nuestros clientes y mascotas para satisfacer con excelencia sus necesidades.

3.1.2. Visión

Ser líder que trascienda en localidad por la calidad en los servicios que ofrecemos, logrando a través de la disciplina, el trabajo, el esfuerzo y la paciencia, para ejercer el liderazgo necesario en la asistencia médica, que permita lograr la satisfacción de los pacientes, su familia y la sociedad.

3.1.3. Estructura organizativa

Gráfico 8: Organigrama de la Veterinaria Cordova's.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

3.2. Diseño de la investigación

(Sampieri, Collado, & Lucio, 2010) mencionan como se hace el desarrollo del diseño: “Esto implica seleccionar, desarrollar uno o más diseños de investigación y aplicarlos al contexto particular de su estudio. El termino diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea” (pág. 120).

3.2.1. Clasificación de los Diseños de Investigación

(Navarro, Jiménez, Rappoport, & Thoillez, 2017) En su libro explica brevemente sobre el método del diseño:

El método describe todo el proceso que sigue una investigación, desde la formulación de un problema u objetivo hasta la forma de alcanzarlos. Por otro, el diseño es una parte del método y se centra en la recogida y análisis de la información necesaria para resolver el problema. (pág. 105)

Existen clasificaciones distintas de diseño de la investigación, que trata de agruparlos en función de, principalmente, como el investigador entiende el conocimiento, es decir, en primer lugar, el investigador se posiciona eligiendo un enfoque cualitativo o cuantitativo dependiendo de la investigación el investigador análisis que tipo de enfoque es.

Experimental

Este método es un estudio en el que al menos una variable es manipulada y las unidades son aleatoriamente asignadas a los distintos niveles o categorías de las variables manipuladas.

- **Características del diseño experimental:** Manipulación: Es la intervención deliberada del investigador para provocar cambios de las variables dependientes.
- **Aleatorización:** Mayor tamaño de los efectos frente a la equiparación.

No experimental

Es un método que no manipula ni controla ninguna variable. Es decir, se trata de estudios donde no se hace varias en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar el fenómeno tal y como se da en su contexto natural, para poder ser analizados.

¿Cuáles son los tipos de diseños nos experimentales?

El diseño experimental consiste con otros dos tipos de diseño que en la cuales son las siguientes:

Investigación transaccional o transversal

Estos diseños recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su índice e interrelación en un momento dado.

Observacional Transversal

Tiene como característica que los datos se recogen una sola vez para cada individuo. Existe gran con función cuando se plantean estudios que miden las variables una sola vez en cada sujeto pero que son recolectadas para toda la muestra en un periodo de largo tiempo.

Investigación longitudinal o evolutiva

Este diseño es analizar los cambios a través del tiempo de determinadas categorías, conceptos, sucesos, variables, contextos o comunidades. Recolecta datos a través del tiempo en puntos o periodos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias.

Cuantitativa

(Ramirez, 2017) en el sitio web da una definición de lo que se trata el método cuantitativo

Es un método empleado en la investigación que usa como plataforma datos numéricos o cuantificables para hacer generalizaciones sobre un fenómeno. Los números se originan de escalas de medición objetiva para las unidades de estudio a analizar llamadas variables” (Ramirez, 2017). De acuerdo con este tipo de metodología con magnitudes numéricas que lo relacionan por medio de muestras con los resultados obtenidos por medio de eso hacer las entrevista por lo tanto tener un resultado confortable por medio del análisis de la muestra.

Características del método cuantitativo

- Tiene que ver una relación entre variables del problema de la investigación
- Los datos analizados siempre deben ser cuantificables
- Es descriptivo
- Analiza el comportamiento de la población
- Se centra en una causa y efecto, se basa en la aplicación de un estímulo para obtener una respuesta

- Los resultados pueden aplicarse a situaciones generalistas
- Se orienta a resultados
- Los números y datos representan la realidad más abstracta
- Hace un estudio del comportamiento del ser humano y los comportamientos de una muestra de la población

Cualitativa

Es un método empleado en la investigación cuando se necesita estudiar el rango de comportamiento de una población objetivo en referencia a determinados temas o problemas, así como también sus percepciones y motivación.

En definitiva, la investigación que se está empleando es de método cualitativo por lo que se hizo primero un estudio sobre el problema que se otorga en el lugar, para hacer el análisis respectivo primero se debe tuvo que ir al lugar para ser la investigación y obtener el problema principal una vez obtenida la recopilación de datos para de ahí obtener el respectivo tema.

En conclusión, la investigación de este proyecto es cuantitativo y cualitativo por el cual por medio de la investigación y de los datos recopilados una vez analizado el problema que contiene la veterinaria se realizó un análisis para obtener la muestra por medio magnitudes numéricas para así hacer la entrevista y obtener resultados favorables.

Tipos de metodología de investigación cualitativa son principalmente tres:

Observación participativa: El investigador participa del problema o situación a analizar

Observación no participativa: El investigador no participa del problema

Investigación etnográfica: Combina los dos tipos de observación

Conviene recordar las diferentes existentes entre estos dos grandes enfoques de investigación que ya se describieron:

Tabla 4: Enfoques cuantitativo y cualitativo.

ENFOQUE	CUANTITATIVO	CUALITATIVO
Concepción de la realidad a estudiar.	Única y objetiva. Puede separarse en caribales medibles.	Múltiple y holística. Filtrada por el investigador y los implicados.
Objetivo último de la investigación.	Explicación mediante el estudio de relaciones entre variables.	Compresión de la realidad para su transformación.
Tipo de razonamiento.	Hipotético-deductivo.	Inductivo.
Diseño de la investigación.	Experimentales: experimental puro, pre-experimental, cuasi-experimental. No experimentales o expostfacto: descriptivo, comparativos, correlaciones, casuales,	Etnográfico, biográfico estudio de casos, teoría fundamentada, investigación-acción.
Técnicas de recogida de información.	Pruebas estandarizadas y cuestionarios. También observaciones altamente estructuradas.	Observación participante, entrevistas, grupos de discusión, DAFO, Delphi y análisis de documentos.
Información.	Numérica.	Textual.
Resultados.	Generalizables a una población.	No generalizables.

Elaborado por: Michell Álvarez
Fuente: Fundamentos de la investigación y la innovación educativa.

Tipo de investigación

De acuerdo con el análisis de la investigación este consta con los métodos cualitativa y cuantitativa

¿Por qué la investigación es cuantitativa y cualitativa?

Esta investigación se asemeja a estos dos tipos de metodología, con la metodología cualitativa se eligió por el tipo de problema que tiene el lugar donde se está haciendo la investigación se lo hizo por medio de un análisis yendo al lugar y observar el tipo de problemas que ocurren allí y el porqué del problema para eso se necesita hacer varios estudios para dar una

respectiva solución. De acuerdo con este tipo de investigación también es del método cuantitativo por lo tanto por medio del análisis de información una vez con los datos recopilado con el número estadístico de la población se pudo realizar la entrevista. En conclusión, esta investigación consiste de estas dos metodologías que consiste de análisis, la exploración del problema y el otro consiste en los análisis estadísticos por medio de la población se da el resultado a través de una cantidad numérica.

3.3. Población y muestra

Población

(Sampieri, Collado, & Lucio, 2010) en su libro explica un concepto del análisis de la población:

Una vez que se ha definido cuál será la unidad de análisis, se procede a delimitar la población que va a ser estudiada y sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Así, una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. (pág. 174)

De acuerdo con la investigación la población consiste en el estudio de los problemas que obtiene en este caso las veterinarias que se encuentran ubicadas en la ciudad de Guayaquil, donde se procede a la investigación y a análisis del tipo del problema que consiste el ingreso de información de los productos que salen y entran, si cumple con las necesidades y el equipo adecuado para guardar información.

Tabla 5: Muestra y población.

INVOLUCRADOS	No. PERSONAS
Gerentes	2
Trabajadores	9
Total	11
Elaborado por: Michell Álvarez. Fuente: Veterinaria Cordova's.	

Muestra

(Sampieri, Collado, & Lucio, 2010) en su libro da un concepto de cómo debe ser aplicado la muestra de esta manera “La muestra es en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (pág. 172). De acuerdo con lo que argumenta el autor la muestra un subconjunto de casos o individuos de una población que llevara a cabo la investigación para obtener la cantidad de los componentes de las formulas por medio de fórmulas.

De acuerdo con el nivel estadístico se pudo determinar el término de la población, por medio de los resultados obtenidos se pudo realizar la encuesta por medio de un checklist formulado por 10 preguntas para las cuales ayudaran con la obtención de los resultados, por medio de los resultados se puede dar una solución sobre el problema que presenta la veterinaria.

3.3.1. Pasos o procedimiento de la investigación

(Sampieri, Collado, & Lucio, 2010) lo que explica en su libro de los diferentes tipos de investigación como “Una investigación puede caracterizarse como básicamente exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, pero no situarse únicamente como tal” (págs. 84, 85). De acuerdo con el autor hay diferentes métodos de investigación dependiendo cual sea la investigación tratada como puede ser descriptiva que se asocia al problema que ocurre en un lugar, correlacional es el tipo de variables que se emplea en el problema y la explicativa se trata de la comprensión del fenómeno establecido del ¿cómo? y el ¿por qué? del problema suscitado.

3.3.2. Descriptiva

La investigación realiza la descripción del problema que ocurre en la veterinaria Cordova's ya que a partir de la entrevista se obtiene la situación que se encuentre actualmente. Esto ayuda a tener una expectativa del problema que se presenta, al describir esta situación podemos realizar un

enfoque de los puntos a tratar, así hallar una solución. Esto ayuda a tener un mayor conocimiento del diseño del sistema.

3.3.3. Correlacional

Se determina que la investigación es correlacional depende básicamente de dos variables, donde se busca el grado de relación que tienen. La variable independiente es el proceso de la gestión del contenido del control del inventario; por eso es necesario ver el nivel de incidencia que tiene el proceso de la gestión del contenido para obtener la reducción de la pérdida de tiempo al hacer el inventario.

3.3.4. Explicativa

(Sampieri, Collado, & Lucio, 2010) el aporte de sus conocimientos define explicativa como “Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar porque ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da este, o porque dos o más variables están relacionadas” (pág. 86).

3.3.5. Técnicas de investigación empleadas

Las técnicas aplican las siguientes herramientas de apoyo para el tipo de investigación en curso, entre las cuales se encuentran:

Entrevista

Por medio de esta modalidad que se aplica para el gerente de la veterinaria nos permite obtener información verídica sobre el suceso que está ocurriendo en la veterinaria, la cual nos ayudara a realizar el diseño del informático del control de inventarios en la veterinaria Cordova's.

Checklist

(Vera, 2018) en la página web da su explicación de lo que se trata un Checklist, afirma: “Lista de chequeos u hojas de verificación, siendo formatos generados para realizar actividades repetitivas, controlar el cumplimiento de un listado de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de manera sistemática” (Vera, 2018). El uso de esta herramienta permitió que tenga un buen control para el cumplimiento de recolectar los datos

ordenadamente y de manera eficaz para hacer el análisis de los datos recopilados de una manera eficiente y fácil.

3.3.6. Empleo de técnicas de investigación

El uso principal del checklist se lo realizó de la siguiente manera:

- Se realizó una inspección del lugar y se tomó en cuenta los puntos más importantes del problema con la ayuda de los trabajadores que aportaron con sus criterios.
- Se examinó como están distribuido los artículos, se fue haciendo un tipo de lista para el análisis respectivo de cómo está distribuido cada producto.
- Una vez obtenido la información se hace el respectivo análisis para la conclusión del problema.

De acuerdo con los pasos que se realizó y la información obtenida se formuló un determinado número de preguntas de acuerdo con el análisis del lugar, por medio de un checklist y hacer un tipo de evaluación a los trabajadores que estuvieron de acuerdo hicieron su aporte en responder cada pregunta con confianza.

3.4. Definición y Análisis de requerimientos.

(Romero G. , 2016) en la página web da su explicación brevemente lo que es el requerimiento de software:

Un Analisis de Requerimientos es una terea que cubre el hueco entre la definición del Software a nivel sistema y el diseño del mismo. Tanto el desarrollador como el cliente tiene un papel activo, pues juntos definen en detalle los requisitos del sistema a desarrollar y los pasos a seguir. (Romero G. , 2016)

El análisis de requerimientos incluye:

- Ilustración de procesos completos.
- Diseño de interfaz de usuario.
- Procesos de registro y aplicación.

- Herramientas y sitios específicos del usuario.
- Dependencias de aplicaciones de Software.
- Procedimientos.
- Prueba y planeación
- Integración de tecnología.
- Campos y formas.

3.4.1. Principales riesgos de la etapa de recolección de requerimientos

El desarrollo de proyectos complejos de software lleva implícita la existencia de ciertos riesgos que si no se toman en cuenta y se analizan con cuidado, retrasarán considerablemente la entrega del producto o incluso podrían llegar a causar la cancelación del proyecto.

Un riesgo se puede definir de manera sencilla como:

- La probabilidad de que una circunstancia adversa ocurra.
- Un problema potencial que puede ocurrir o no.

Los tipos de elementos de riesgos:

- Los clientes no saben lo que quieren.
- Los clientes no quieren comprometerse a tener un conjunto de requerimientos escritos.
- Los clientes insiste en establecer nuevos requerimientos una vez que se han fijado la planificación y el coste.
- La comunicación con los clientes es lenta.

Otro tipo de problemas que se puede presentar:

- No se comprende claramente el alcance del sistema.
- No se logran identificar con claridad los productos resultantes del proyecto.

3.4.2. Identificación de requerimientos

De acuerdo con el proyecto del diseño se han identificado los requerimientos de los siguiente al trabajo a entregar:

Tabla 6: Requerimientos del Diseño del Sistema.

Requerimientos para el Diseño del Sistema		
Requerimiento de personal de inventario	Modulo de Diseño	Caracteristicas
Ingreso de usuario y contraseña	Modulo usuario	El diseño a realizar para un sistema de escritorio para el ingreso del usuario y contraseña del administrador y la persona encargada de hacer los registro.
Datos de los que se ha ingresado	Modulo selección de datos	El diseño a realizar para un sistema de escritorio por lo cual se puede seleccionar cual item para ver cuanto se ha ingresado.
Ingreso de proveedor	Modulo resgistro de proveedor	El diseño a realizar para un sistema de escritorio para el registro de los proveedores.
Ingreso para la compra del producto	Modulo compra	El diseño a realizar para un sistema de escritorio que permita la compra de los productos o el ingreso de un nuevo producto.
Orden de venta	Modulo de venta.	El diseño a realizar para un sistema de escritorio que permita vender los productos ya existentes.
Consulta de venta	Modulo de venta	El diseño a realizar para un sistema de escritorio que permita ver el listado de las ventas que se han realizo.
Regresar al inicio de sesión	Modulo de regreso	El diseño a realizar para un sistema de escritorio que permita que el usuario pueda ingresar.

Elaborado por: Michell Álvarez.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESCULTADOS

PLAN DE MEJORAS

4.1. Análisis de la situación actual

De acuerdo con los resultados establecidos por medio de la entrevista que se realizó a los empleados de la Veterinaria Cordova's uno de los principales problemas que obtiene la veterinaria es el control de inventario de los productos, por lo que ocasiona este tipo de problema por la forma manual de hacer los registros y consideran que un sistema informático sería de una gran ayuda ya que esto evitaría demoras de ingresos de productos y robos.

4.2. Interpretación de los resultados de la encuesta

¿Cree usted que es útil que se implemente un sistema de control de inventario computarizado para el ingreso de los productos?

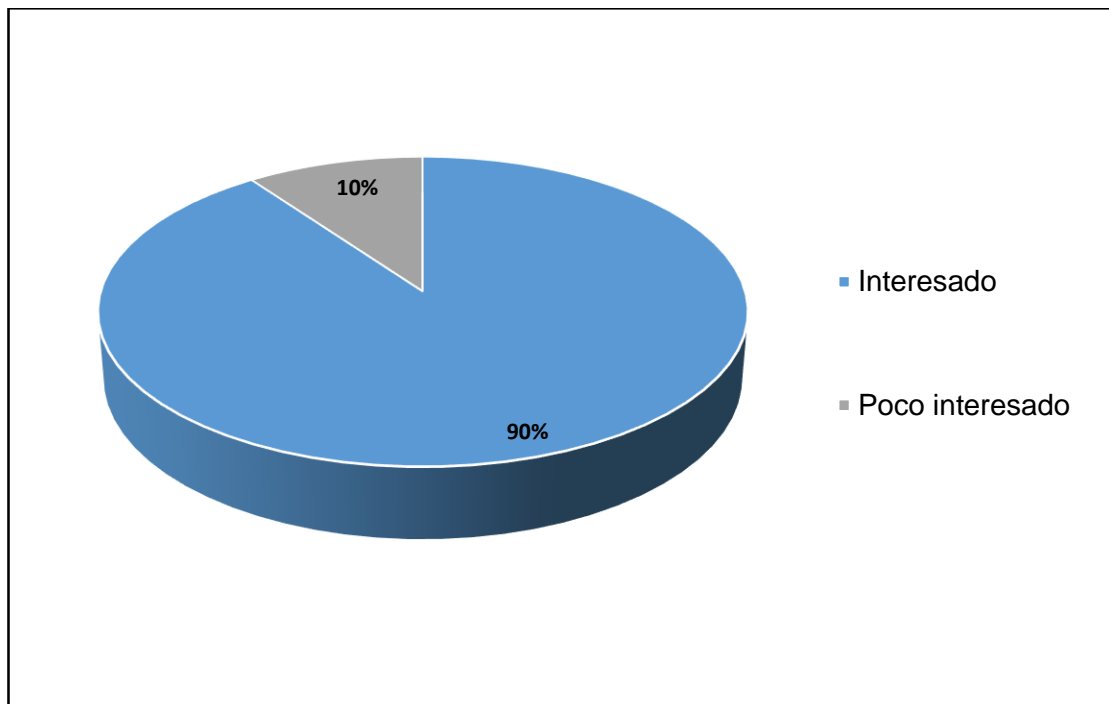
Tabla 7: Interés de Sistema computarizado.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Interesado	9	90%
Poco interesado	2	10%
Nada intersado	0	0%
Total	11	100%

Elaborado por: Michell Alvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 9: Sistema computarizado.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

Descripción de los resultados

Los resultados obtenidos en la encuestas reflejan que el 90 % de las empleadas están interesadas en este sistema que sea implementado en la Veterinaria en cambio el 10% restante están poco interesadas en el sistema.

Conclusión

De acuerdo con los resultados obtenidos se demuestra que la Veterinaria está interesada en la aplicación del Sistema, por problemas que tiene al momento de hacer su control.

2.¿Existe un manual de procedimientos que describan lo relacionado con autorización, registro de control y responsabilidades en los inventarios?

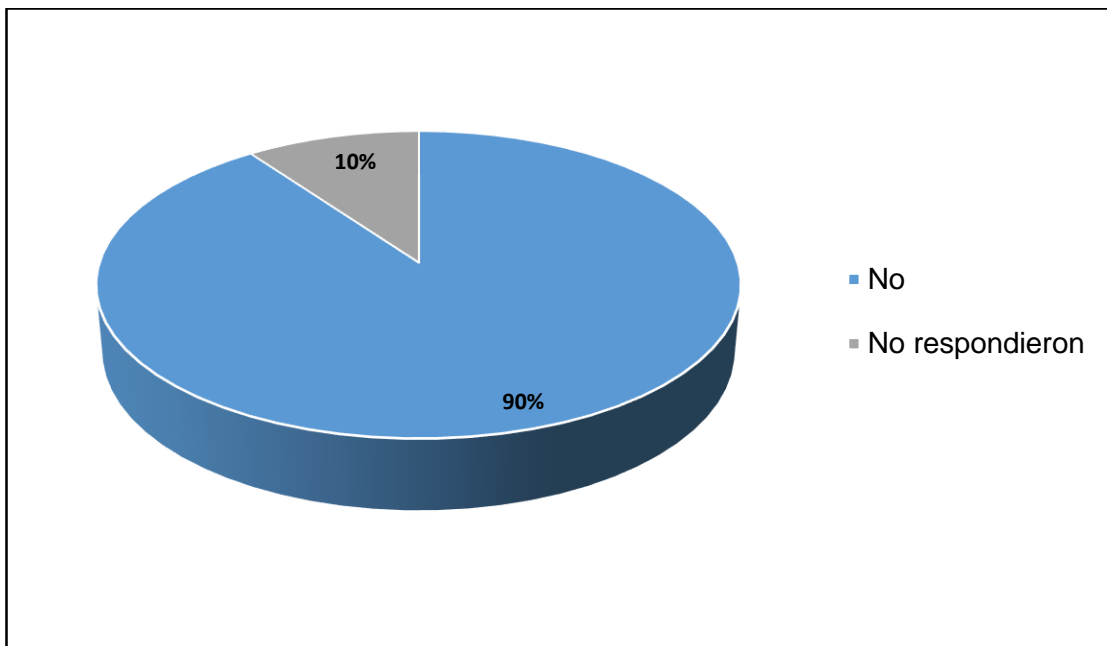
Tabla 8: Manual de registro.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Si	0	0%
No	9	90%
No respondieron	2	10%
Total	11	100%

Elaborado por: Michell Alvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 10: Manual de registro.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordoba's.

Descripción de los resultados

En lo que se observó en el resultado de la pregunta indica que un 90% de no existe procedimientos de control y que no existen responsabilidades por

medio de la veterinaria y el 10% no quisiero responder la pregunta que se realizo.

Conclusión

De acuerdo con el resultado obtenido es que la veterinaria no cumplen con los procedimientos de registro de control de productos y que no consta con una persona para realizar los inventarios.

3.¿Existen políticas establecidas para controlar el inventario?

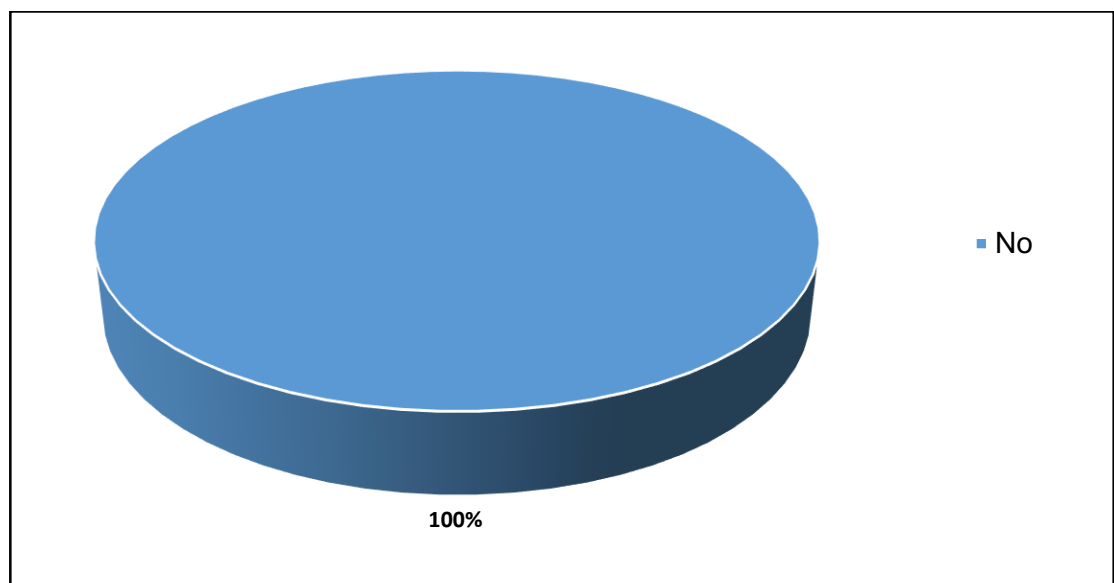
Tabla 9: Política de control.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Si	0	0%
No	11	100%
Total	11	100%

Elaborado por: Michell Alvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 11: Política de control.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

Descripción de los resultados

En los resultados que se pudo observar que el 100% respondieron que en la veterinaria no existe una política establecida para hacer el inventario.

Conclusión

De acuerdo con el resultado de la pregunta se pudo establecer que no indica ninguna política

4.¿Considera usted que los inventarios están debidamente clasificados?

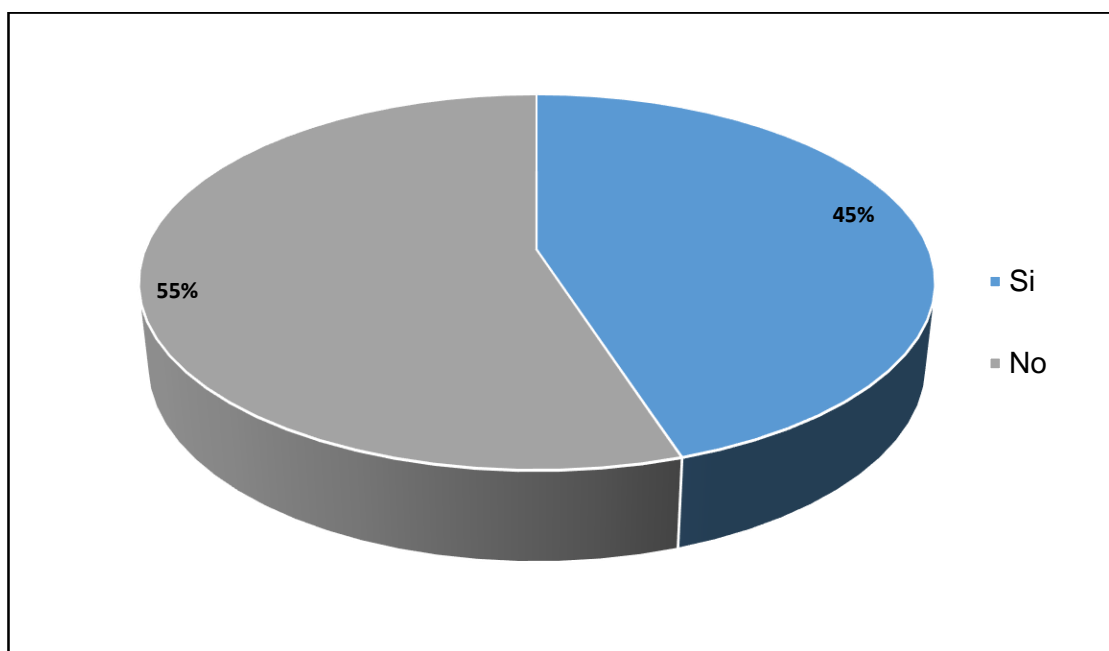
Tabla 10: Clasificación de inventario.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Si	5	45%
No	6	55%
Total	10	100%

Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 12: Clasificación de los inventarios.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

Descripción de los resultados

Se pudo observar que el 45% respondieron que el inventario si esta clasificado y no tiene ninguna dificultad, pero el 55% respondieron de que no esta clasificado debidamente por lo que se les dificulta encontrar un producto.

Conclusión

De acuerdo con el resultado establecido es que cuenta con un problema con el inventario por el motivo que no se encuentra clasificada de una manera adecuada por lo que hay dificultad al momento de hacer un búsqueda de un producto y no saber donde esta ubicado.

5.¿Se realiza el control de inventarios periódicamente?

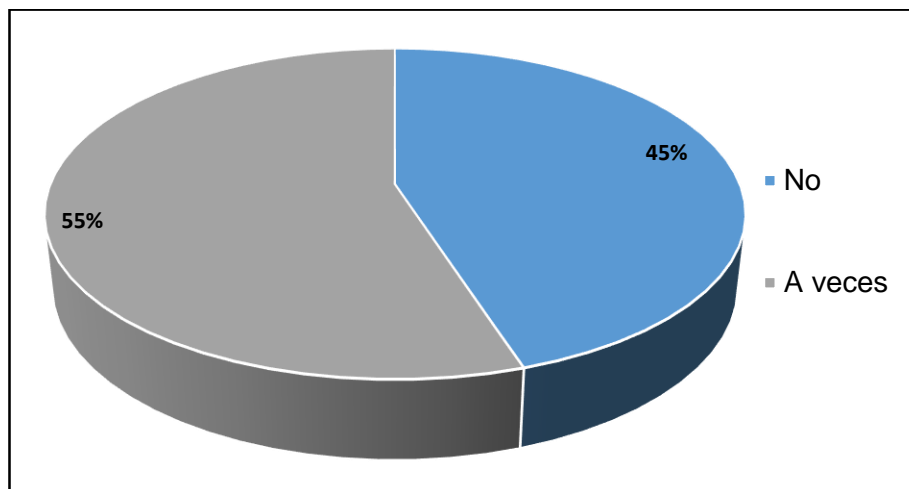
Tabla 11: Control de inventario.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Si	0	0%
No	5	45%
A veces	6	55%
Total	10	100%

Elaborado por: Michell Alvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 13: Control de inventario.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

Descripción de los resultados

En lo que se pudo observar en los resultado de la pregunta es que el un 45% aseguran que no se realizan lo inventarios periódicamente, pero el 55% asegura que solo a veces realizan el inventario las pocas vaces que lo hace son cada dos meses o cada seis meses.

Conclusión

De acuerdo con la pregunta que se formulo la respuesta que tuvo un mayor porcentaje es que solo a veces realizan el inventario por falta de tiempo y no lo ven muy necesario hacer cada mes el inventario.

6.¿Con que frecuencia se realiza el control y supervisión sobre la rotación de inventarios?

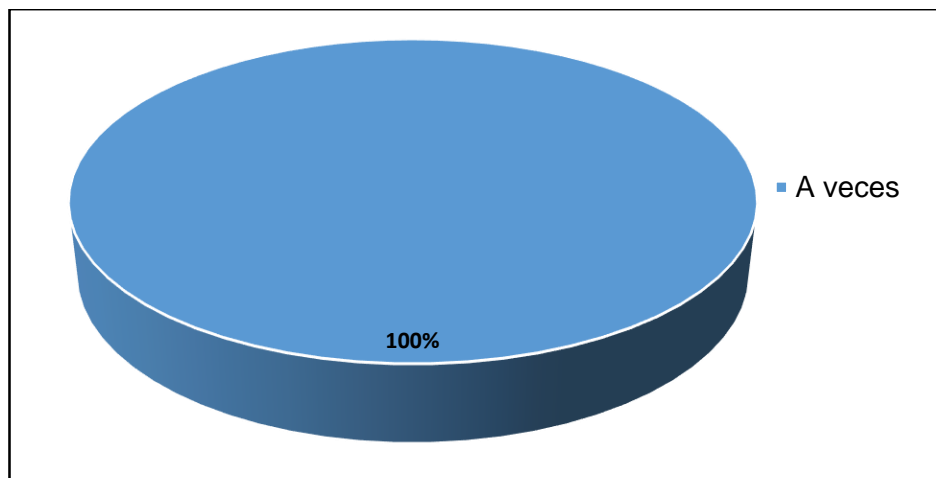
Tabla 12: Rotación de inventario.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Seguido	0	0%
A veces	11	100%
Nunca	0	%
Total	11	100%

Elaborado por: Michell Alvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 14: Rotación de inventario.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's

Descripción de los resultados

Lo que se pudo observar que el 100% solo lo realizan a veces hacen el control y la supervisión de lo inventarios de los productos que se han vendido y no tienen establecido lo que se vendio ese día.

Conclusión

De acuerdo con la pregunta planteada se pudo observar de que solo a veces hacen la rotación de lo inventarios y no consta con un control de las ventas que se han realizado ese día.

7.¿Existe medidas de seguridad que eviten el ingreso del personal no autorizado?

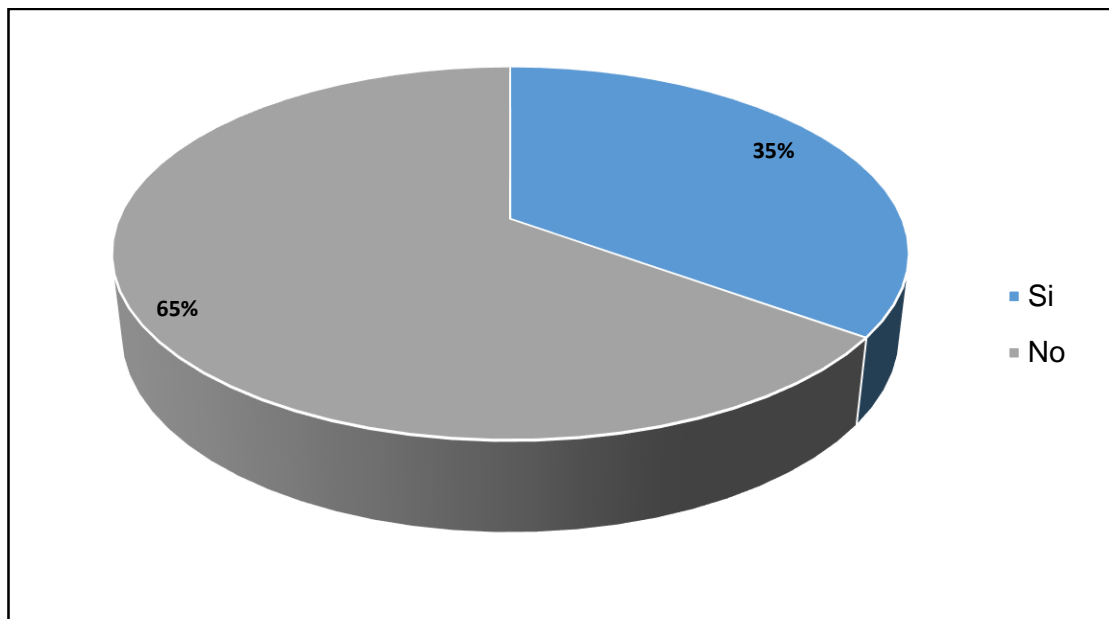
Tabla 13: Seguridad de personal.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Si	3	35%
No	8	65%
Total	11	100%

Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 15: Seguridad del personal.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

Descripción de los resultados

En lo que se ha podido demostrar en los resultados es que un % de personas dieron una respuesta de existe seguridad en el ingreso de

personal, pero la mayoría de los empleados dieron una respuesta de que no existe una medida de seguridad.

Conclusión

De acuerdo con los resultados se pudo observar que no existe una medida de seguridad al momento de hacer el inventario no cuentan con una persona encargada de hacer el inventario varias personas realizan y puede ver perdida de información.

8.¿Existen informes actualizados para efectos de facilitar el análisis de pérdidas y manejo del mismo?

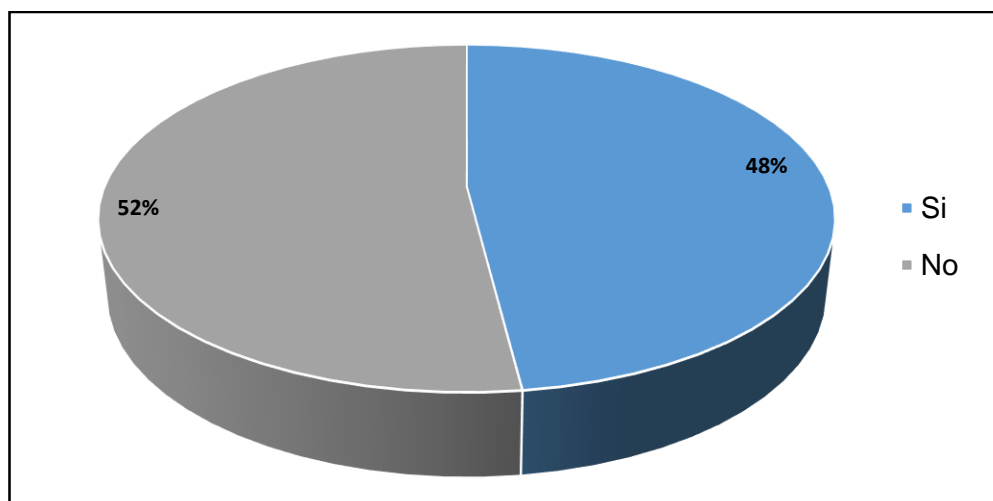
Tabla 14: Informe de estado actual.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Si	4	48%
No	7	52%
Total	11	100%

Elaborado por: Michell Alvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 16: Informa actualizado de inventarios.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

Descripción de los resultados

En lo que se pudo observar los resultados que el 40% asegura que si existe informes actualizados, pero el 60% asegura que no existe informes actualizados que puedan ayudar a verificar la perdida de un producto.

Conclusión

De acuerdo al análisis de la respuesta el porcentaje mas alto es que no existe informes actualizados solo existe informes que ya son pasados y no saben que si el producto fue vendido o registrados y no hay una persona autoriza para que haga el manejo del inventario.

9.¿Los ajustes de los inventarios como consecuencia de la toma física de los mismo son autorizados previamente por un encargado?

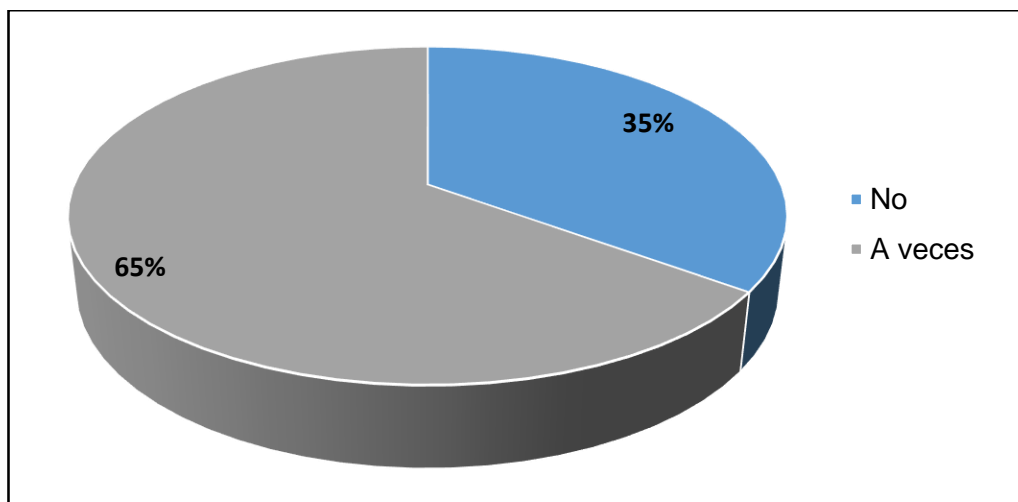
Tabla 15: Ajuste de inventario.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Si	0	0%
No	3	35%
A veces	8	65%
Total	10	100%

Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 17: Ajuste de inventario.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

Descripción de los resultados

En lo que se pudo observar en el resultado que el 30% aseguran que no hay ningun encargado mientras que el 70% aseguran que solo a veces hay un encargado pero hay veces que son varias personas encargadas.

Conclusión

De acuerdo al resultado de la pregunta formulada que en la mayoría de las veces hay varias personas encargadas de realizar el inventario físico, pero pocas veces hay una sola persona encargada por lo que traer problema al momento de revisar los inventarios físicos

10. ¿Crees usted que bajaría el índice de pérdida de mercadería con la implementación de este nuevo sistema?

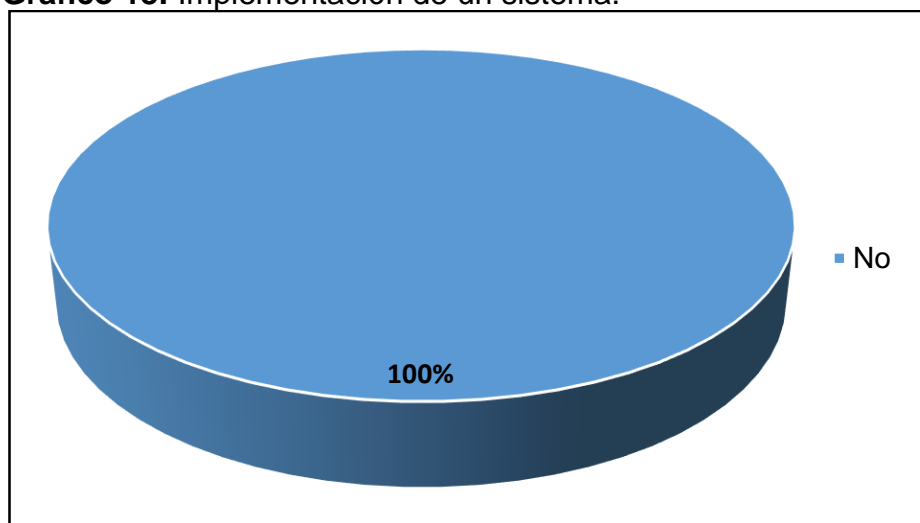
Tabla 16: Interés de implementar un sistema.

Respuesta	Personas	Porcentaje
Si	0	0%
No	11	100%
Total	11	100%

Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Encuesta Veterinaria Cordova's.

Gráfico 18: Implementación de un sistema.



Elaborado por: Michell Álvarez.

Fuente: Veterinaria Cordova's.

Descripción de los resultados

Los resultados que se pudo mostrar es que el 100% de las personas están de acuerdo con el sistema porque así mejorarían el ingreso del inventario y no existiría la pérdida de la mercadería.

Conclusión

De acuerdo con el resultado de la pregunta se pudo formular que están de acuerdo con el implento de un sistema para el mejoramiento del inventario y así poder clasificarlo de una manera adecuada y saber en donde están ubicada.

4.3. Desarrollo de la propuesta

4.3.1. Meta

Por medio del sistema el empleado encargado o dueño del local tendrá la facilidad de ingresar los inventarios o ver la información de una manera más fácil e eficiente.

4.3.2. Fundamentación

En definitiva, el proyecto está basado en un sistema de Diseño de control de inventarios de los productos para Veterinaria Cordova's, cuyo inconveniente es la determinación del inventario; actualmente se realiza el control del mismo de una manera anticuada el ingreso del inventario lo hacen de manera manual, por medio de hojas que a la larga se pueden perder no tienen un orden específico ya que a lo largo del tiempo puede ocasionar problemas por no tener un control ordenado y puede haber muchas complicaciones.

4.3.3. Justificación

El problema que presenta en la Veterinaria Cordova's, es la pérdida de mercadería o por la caducidad de productos por lo que conlleva a una pérdida de suma cantidad para la veterinaria.

4.4. Estudios de factibilidad

4.4.1. Técnica

Desde la perspectiva de la forma de llevar el control de inventario al momento que ingresa y egresa la mercadería lo llevan de un modo manual, por eso es de suma importancia diseñar un sistema de software de control

de inventarios, para un mayor beneficio y se ha tomado las medidas pertinentes para que sea factible.

El negocio cuenta con equipos que cumplen las características suficientes para la instalación y operación del sistema.

4.4.2. Economía

De acuerdo con el análisis y la propuesta del diseño para ser implementado en la Veterinaria consta con los recursos necesarios, pero para llegar un acuerdo primero se consultó con el dueño del local en una breve reunión con el que se pudo hablar sobre la situación y llegar un acuerdo haciendo primero la breve investigación y el presupuesto sobre el software que se va a implementar.

4.4.3 Operativa

Desde la perspectiva el control de inventario lo manejan de una forma manual por lo que provoca una pérdida de tiempo y puede ver pérdida de los productos, no constan con un orden específicos al momento de revisar el inventario hay pérdidas de los papeles donde se anotó los productos entregados, por lo que se hizo un análisis e investigación del lugar especialmente de la bodega por medio de eso se va a implementar un sistema informático para la mejoría y manejo fácil para hacer los ingresos.

4.5. Descripción de la propuesta

De acuerdo a la investigación obtenida el desarrollo de un sistema de software ayudara al control de inventario de los productos esto a su vez mejora la calidad del inventario. El dueño u encargado se les facilitará el ingreso de los productos de una forma ordena y concreta no obtendrá ningún problema de pérdidas de información ya que por medio del diseño pueden obtener la información completa e inmediata.

4.5.1. Especificaciones

Gráfico 19: Características del sistema.

¿Qué hace el sistema?		¿Qué no hace el sistema?
Modulo	Características	No emite facturas por correo
Módulo de datos	<ul style="list-style-type: none">• Busca de una manera rápida lo que se ha ingresado• No se retrasa al momento de buscar	Los ingresos de productos no se transmiten al Excel
Módulo de proveedor Registro de proveedor / compra	<ul style="list-style-type: none">• Almacena toda la información útil de los datos de los proveedores• Puede añadir varios contactos de una manera rápida	No omite retenciones
Módulo de ventas	<ul style="list-style-type: none">• Permite visualizar la lista de ventas• Busca de una manera rápida la busca queda de una factura• Permite ver detalladamente una factura	

Elaborado por: Michell Alvarez.

4.5.2. Lenguaje de programación

- MySQL como motor de Base de datos
- Visual Studio 2015 Community

4.5.3. Metodologías de desarrollo

La metodología del diseño es de tipo cascada

- Análisis de requerimientos
- Planificación del diseño
- Desarrollo del diseño de software del programa
- Verificar la visualización del diseño
- Mantenimiento del software

4.5.4. Arquitectura de Hardware

Programas	Detalles
Computadora	Windows 10 Pro
Impresora	Hp Officejet Pro 6968
Regulador	1500va CDP



4.5.5. Arquitectura de Software

Programas	Detalles
Visual Studio 2015	Comunity
MySQL	Versión 8.0

4.5.6. Requisitos de Hardware

Computadora	Impresora
	
Regulador	
	

4.5.7. Requisitos de Software

Visual Studio 2015	MySQL
	

4.6. Presupuesto de costos

4.6.1. Costo de Hardware

Descripción	Precio
Computadora	\$599
Impresora HP	\$300
Regulador	\$175
Total	\$1.056

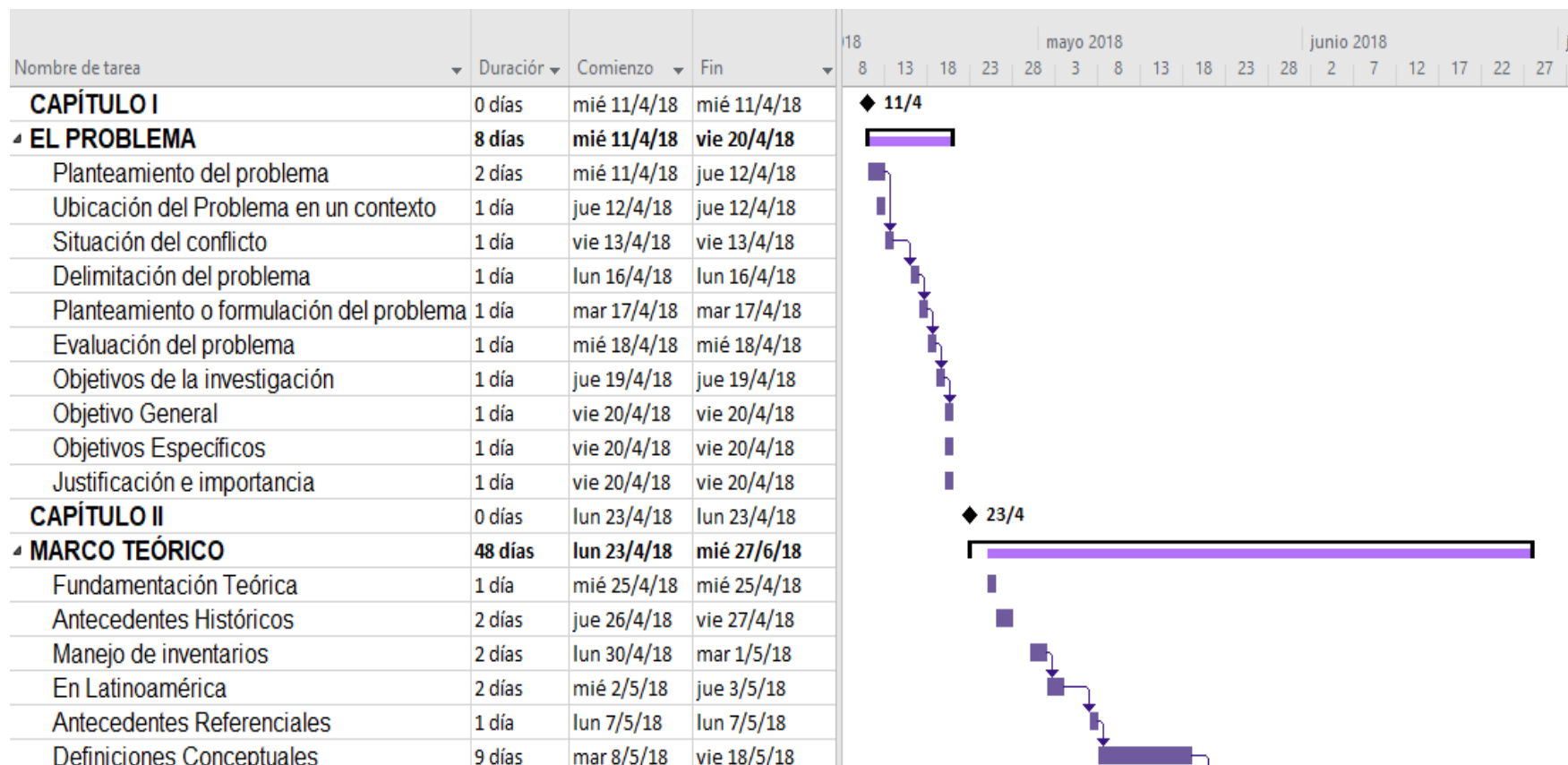
4.6.2. Costo de Software

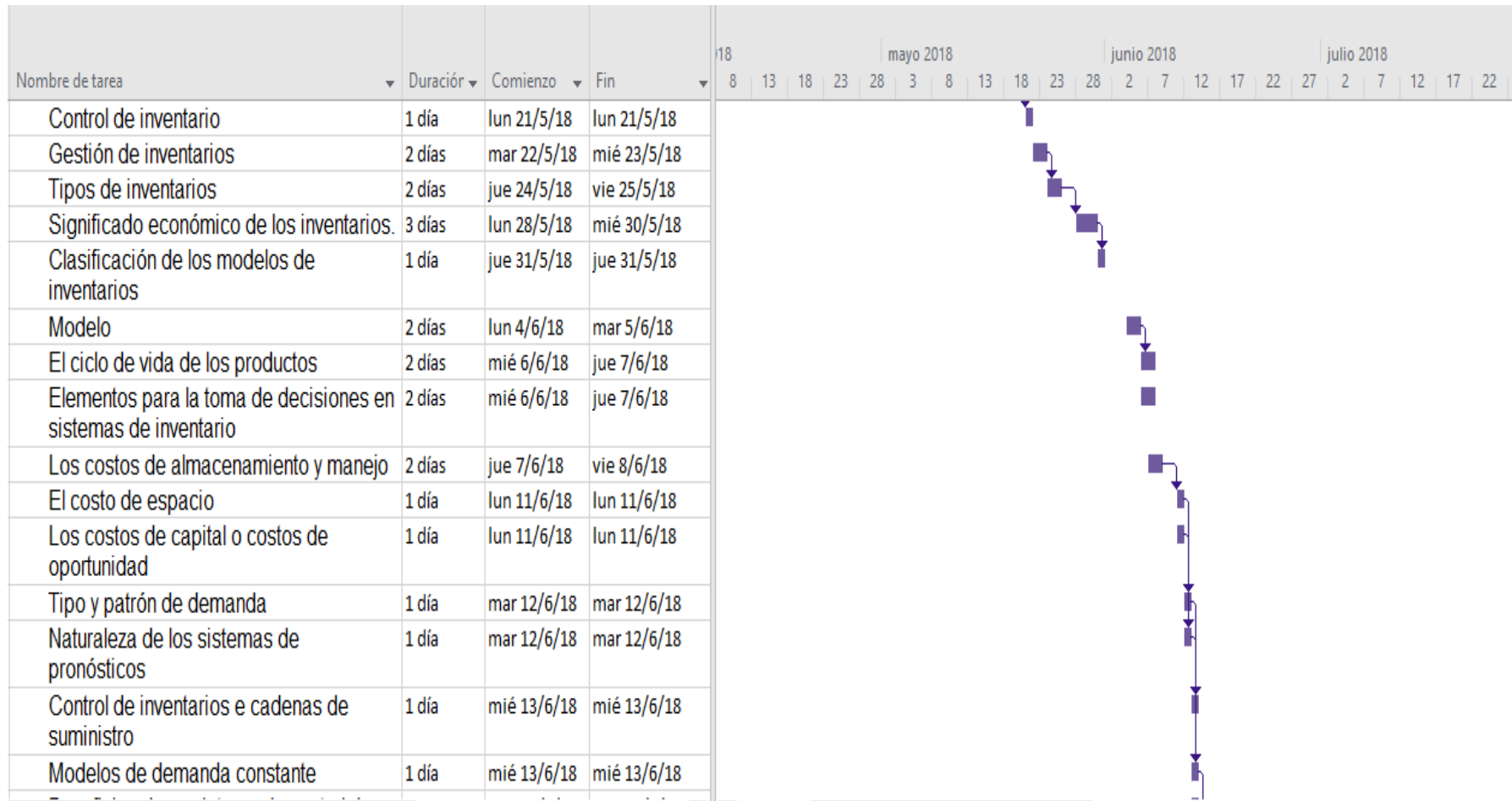
Descripción	Precio
Windows 10 Pro	\$289
Visual Studio 2015 Profesional	Gratis
MySQL	Gratis
Total	\$289

4.6.3. Costo del desarrollo

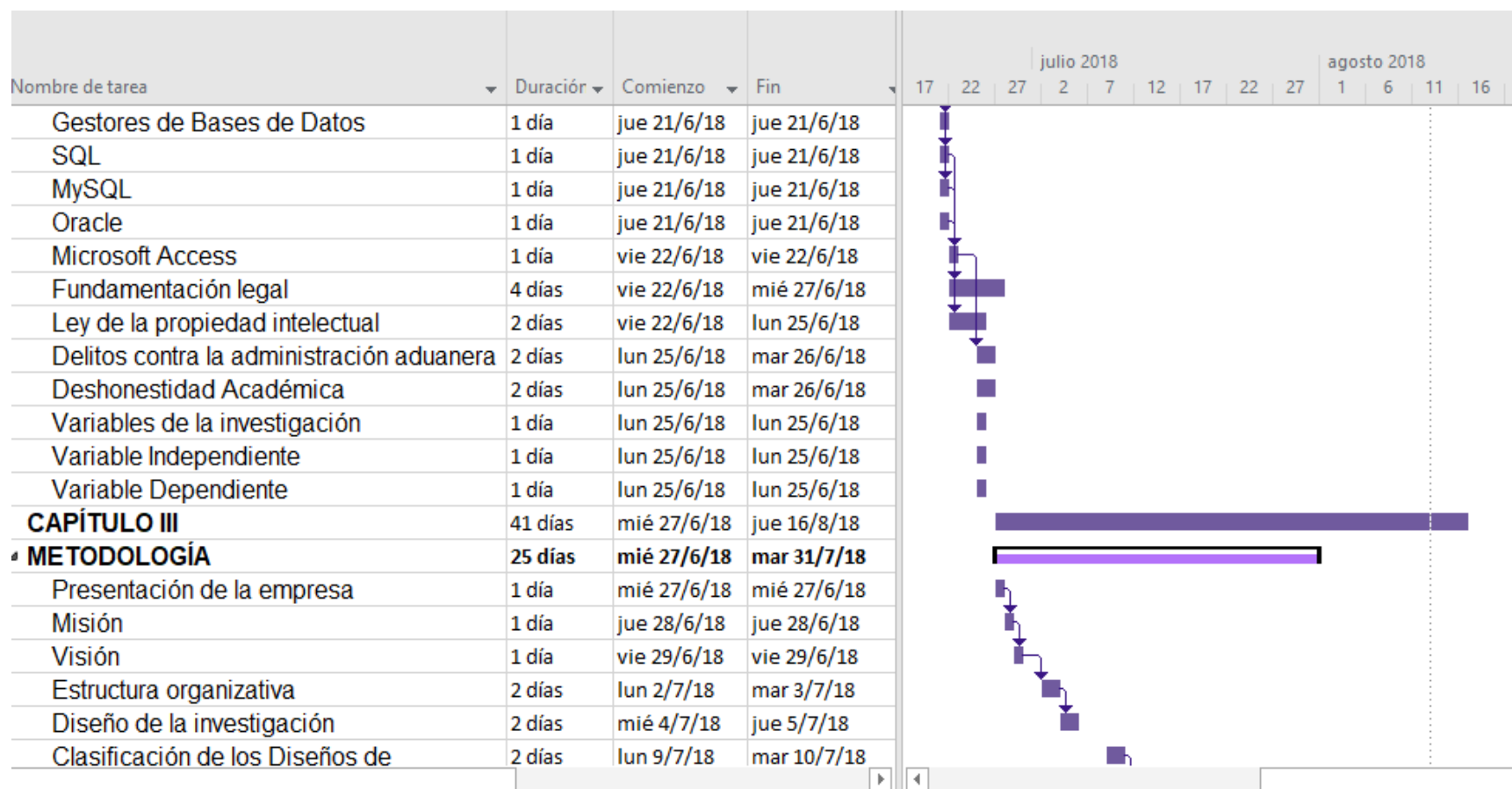
Recursos	Cantidad	Tiempo	Costo semanal	Costo
Analista	1	3 semanas	\$220	\$660
Diseñador	1	2 semanas	\$170	\$340
Programador	1	2 semanas	\$150	\$300
Prueba	1	1 semana	\$200	\$200
Instalación del programa	1	2 semanas	\$280	\$560
Total del costo				\$2.060

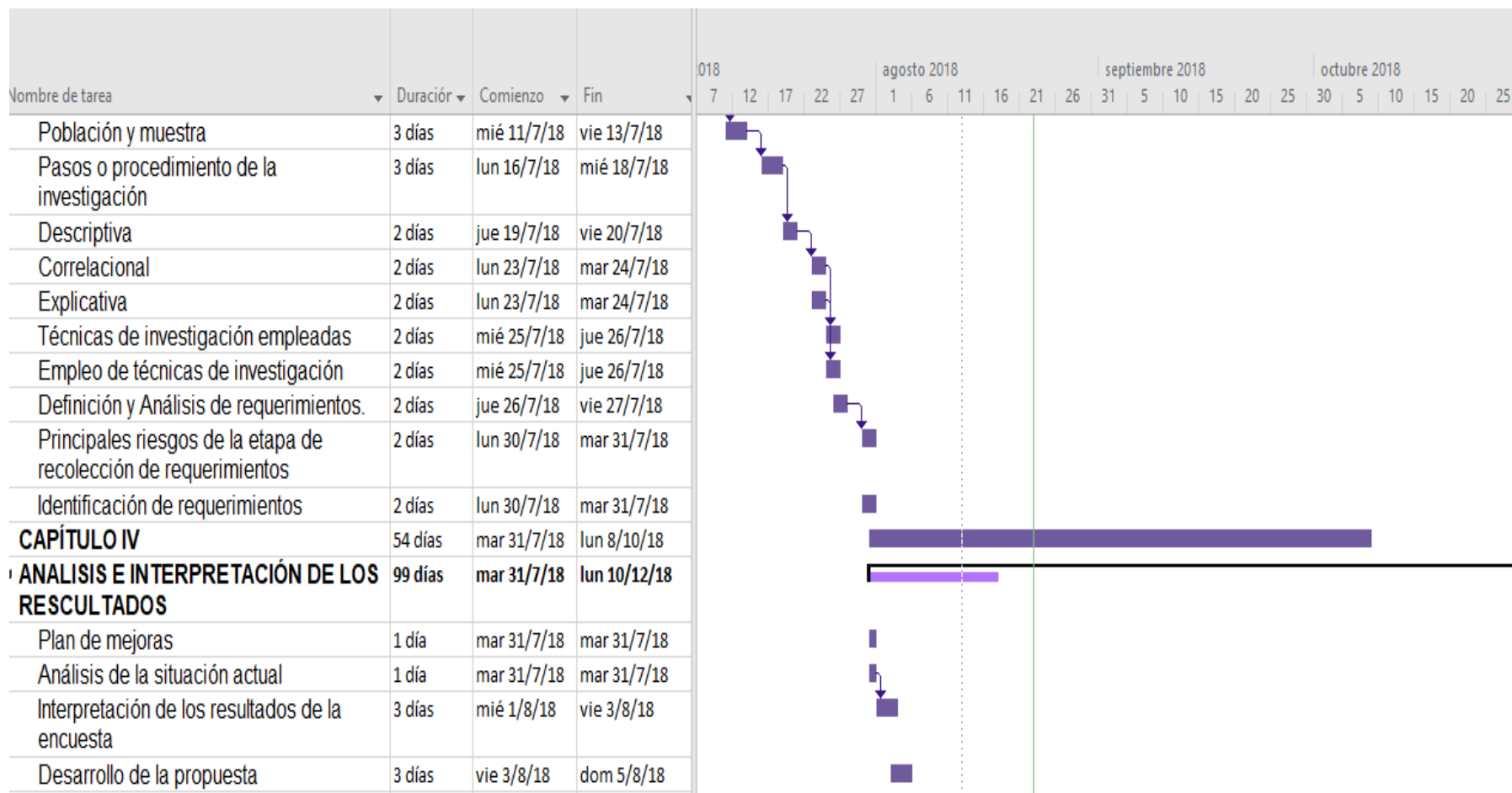
4.6.4. Diagrama de Gantt





Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	junio 2018					julio 2018					agosto 2018					septiembre 2018						
				28	2	7	12	17	22	27	2	7	12	17	22	27	1	6	11	16	21	26	31	5	10
Beneficios de un sistema de control de inventarios	1 día	mié 13/6/18	mié 13/6/18				■																		
¿Qué es un sistema de control de inventarios?	1 día	jue 14/6/18	jue 14/6/18				■																		
¿Cuáles son los beneficios de un sistema de control de inventarios?	1 día	jue 14/6/18	jue 14/6/18				■																		
Tecnología	1 día	vie 15/6/18	vie 15/6/18				■																		
Sistema informático	1 día	vie 15/6/18	vie 15/6/18				■																		
Programas (software)	1 día	lun 18/6/18	lun 18/6/18				■																		
Sistemas operativos	1 día	lun 18/6/18	lun 18/6/18				■																		
Lenguajes de programación	1 día	lun 18/6/18	lun 18/6/18				■																		
Firmware	1 día	mar 19/6/18	mar 19/6/18				■																		
Software de desarrollo	1 día	mar 19/6/18	mar 19/6/18				■																		
Categorías de los lenguajes de programación	1 día	mar 19/6/18	mar 19/6/18				■																		
Lenguaje ensamblador	1 día	mar 19/6/18	mar 19/6/18				■																		
Visual Studio	1 día	mié 20/6/18	mié 20/6/18				■																		
Entorno de ejecución común de los lenguajes	1 día	mié 20/6/18	mié 20/6/18				■																		
Acceso a una Base de Datos	1 día	mié 20/6/18	mié 20/6/18				■																		





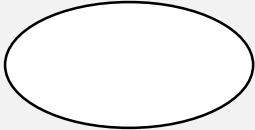


Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	agosto 2018					
				1	6	11	16	21	26
Técnica	1 día	vie 3/8/18	vie 3/8/18						
Economía	1 día	sáb 4/8/18	sáb 4/8/18						
Operativa	1 día	dom 5/8/18	dom 5/8/18						
Descripción de la propuesta	1 día	lun 6/8/18	lun 6/8/18						
Especificaciones	1 día	mar 7/8/18	mar 7/8/18						
Lenguaje de programación	1 día	jue 9/8/18	jue 9/8/18						
Metodologías de desarrollo	1 día	jue 9/8/18	jue 9/8/18						
Arquitectura de Hardware	1 día	jue 9/8/18	jue 9/8/18						
Arquitectura de Software	1 día	vie 10/8/18	vie 10/8/18						
Requisitos de Hardware	1 día	vie 10/8/18	vie 10/8/18						
Requisitos de Software	1 día	vie 10/8/18	vie 10/8/18						
Presupuesto de costos	2 días	sáb 11/8/18	dom 12/8/18						
Costo de Hardware	1 día	sáb 11/8/18	sáb 11/8/18						
Costo de Software	1 día	dom 5/8/18	dom 5/8/18						
Costo del desarrollo	1 día	lun 6/8/18	lun 6/8/18						
Diagrama de Gantt	1 día	mar 7/8/18	mar 7/8/18						
Identificación de actores	3 días	mié 8/8/18	vie 10/8/18						
Diagrama del sistema	2 días	sáb 11/8/18	dom 12/8/18						
Estandarización de tablas	1 día	lun 13/8/18	lun 13/8/18						
Modelo Entidad-Relación	2 días	mar 14/8/18	mié 15/8/18						

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	agosto 2018					
				1	6	11	16	21	
Diseño de pantallas	2 días	jue 16/8/18	vie 17/8/18						
Conclusiones	1 día	vie 17/8/18	vie 17/8/18						
Recomendaciones	1 día	vie 17/8/18	vie 17/8/18						
Bibliografía	1 día	vie 17/8/18	vie 17/8/18						
Anexos	1 día	vie 17/8/18	vie 17/8/18						

4.7. Identificación de actores

4.4.7.1 Caso de uso

Gráfico 20: Simbología de caso de uso.

SIMBOLOGÍA DE CASO DE USO			
SISTEMA DE VETERINARIA		EMPRESA VETERINARIA CORDOVA'S	
GRÁFICO	FECHA DE DISEÑO AÑO 2018	VERSIÓN 1.0	AUTOR Michell Álvarez
Símbolo		Nombre	
		Caso de uso	
		Actor	
		Generalización	

Elaborado por: Michell Alvarez.

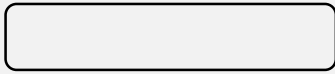
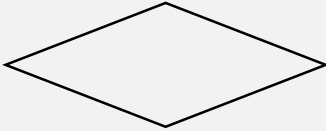


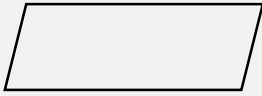
Gráfico 21: Diagrama de caso de uso del sistema.



Elaborado por: Michell Alvarez.

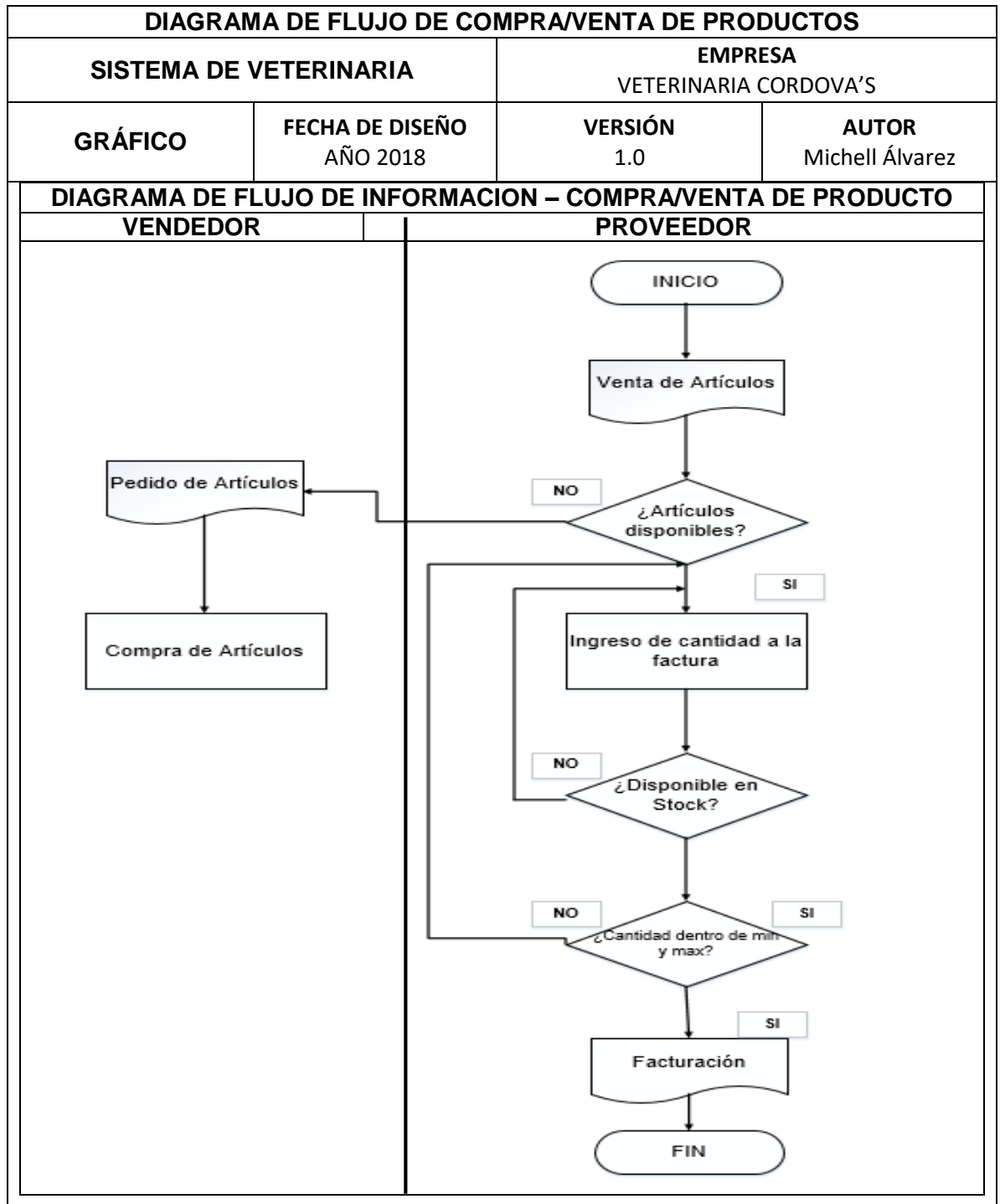
4.8. Diagrama del sistema

Gráfico 22: Diagrama de flujo.

SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMA DE FLUJO			
SISTEMA DE VETERINARIA		EMPRESA VETERINARIA CORDOVA'S	
GRÁFICO	FECHA DE DISEÑO AÑO 2018	VERSIÓN 1.0	AUTOR Michell Álvarez
Símbolo		Nombre	
		Inicio / Fin	
		Control de decisión	
		Documento	
		Proceso	
		Entrada / Salida de Datos	

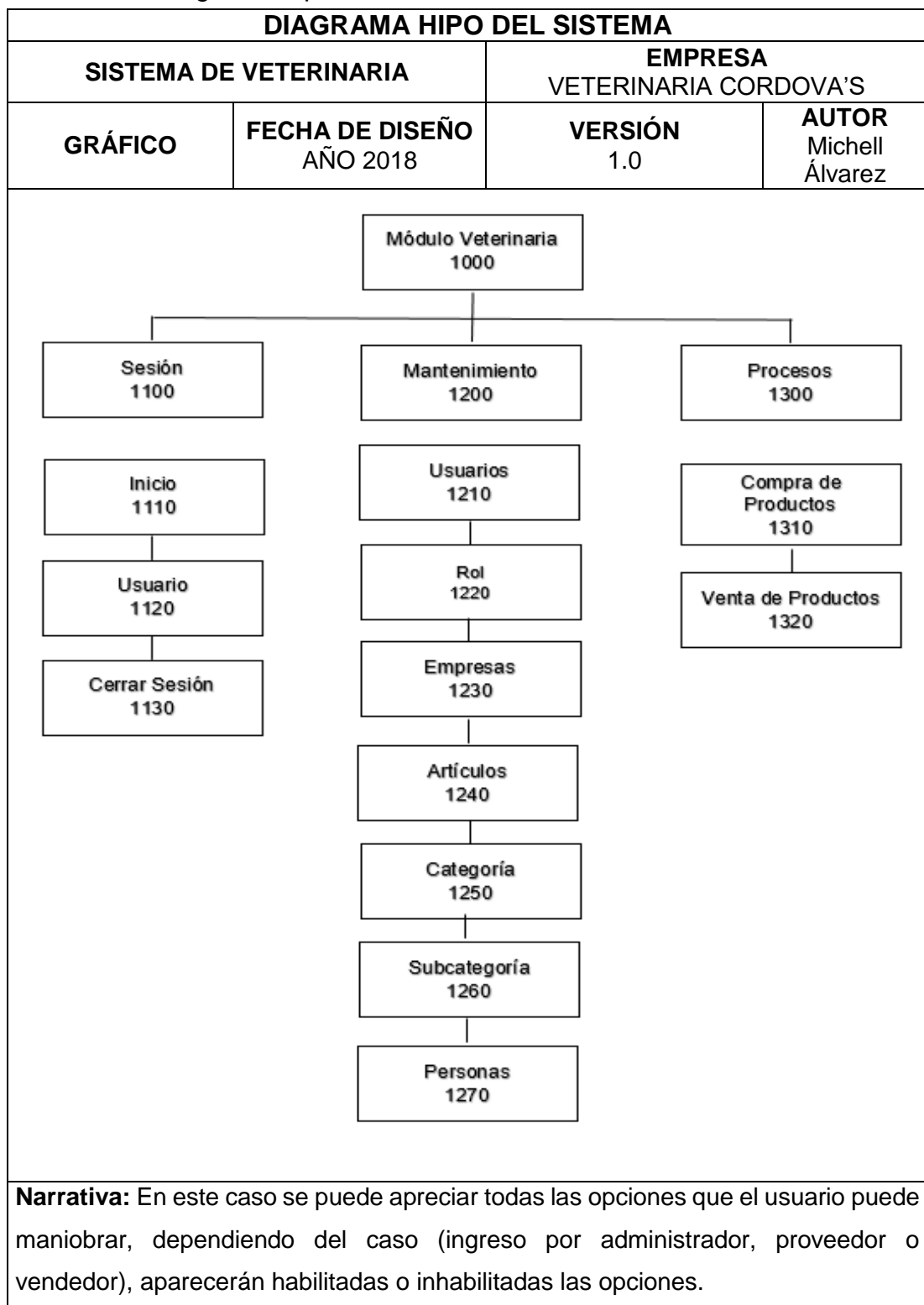
Elaborado por: Michell Alvarez.

Gráfico 23: Diagrama de flujo de compra/venta de productos.



Elaborado por: Michell Alvarez.

Gráfico 24: Diagrama Hipo del sistema.



Elaborado por: Michell Alvarez.

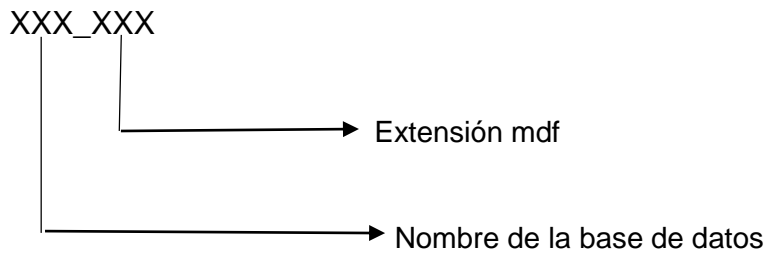
Gráfico 25: Diagrama IPO del sistema.

DIAGRAMA IPO DEL SISTEMA			
SISTEMA DE VETERINARIA		EMPRESA VETERINARIA CORDOVA'S	
GRÁFICO	FECHA DE DISEÑO AÑO 2018	VERSIÓN 1.0	AUTOR Michell Álvarez
ENTRADA	PROCESO	SALIDA	
<ul style="list-style-type: none"> • Datos del sistema. • Resultado de las tablas: rol, usuarios, artículos, categorías, subcategorías, personas y empresa. • Ingreso / Egreso, • Mantenimiento de las tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar las compras y ventas de productos. • Mantenimiento del stock y compra/venta de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de facturación. • Reporte detallado de la información facturada de los artículos. 	
<p>Narrativa:</p> <p>En el sistema, las tablas son operadas directamente conectada a la base de datos, solo el administrador puede darle mantenimiento. Por los procesos, son condicionados dependiendo del rol que posea la persona que ingrese.</p>			

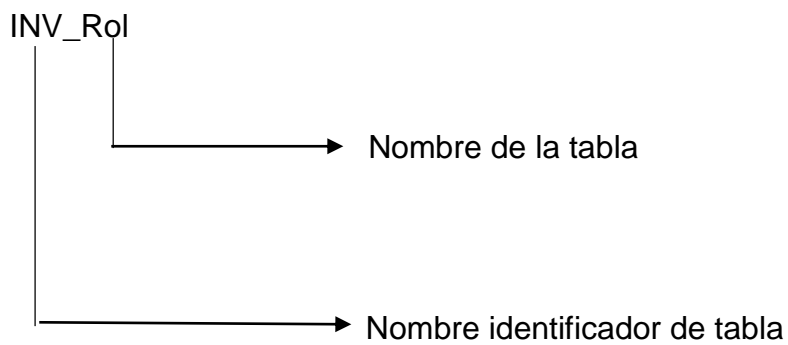
Elaborado por: Michell Alvarez.

4.9. Estandarización de tablas

Formato del nombre de la base de datos



Ejemplo:



Diccionario de código

TIPOS DE COLUMNAS	
PK	Clave Principal
FK	Clave Foránea
I	Imagen
F	Fecha
N	Numérico
M	Dinero
D	Descripción

4.9.1. Diccionario de Datos

DATOS DE LA TABLA					
Nombre tabla:		TbL_Rol	Versión:		1
Descripción de la tabla:					
Almacena información del rol					
Nombre de DB:		Veterinaria Cordova's			
Autor (Creación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018
Autor (Ult. Modificación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018
Campos de la table					
N#	Tipo Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Descripción
1	PK	ID_rol	int	45	Identificador del registro del rol
2	IX	Fecha_Creación	Date time	20	Información de la fecha de creación
3	IX	Fecha_modificación	Date time	20	Información de a fecha de modificación
4	IX	Usuario_creación	Varchar	20	Información del usuario que realizó el ingreso
5	IX	Usuario_modifcación	Varchar	20	Información del usuario de la modificación

DATOS DE LA TABLA						
Nombre tabla:		TbL_Usuarios	Versión:		1	
Descripción de la tabla:						
Almacena la información del usuario						
Nombre de DB:		Veterinaria Cordova's				
Autor (Creación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018	
Autor (Ult. Modificación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018	
Campos de la table						
N#	Tipo Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Descripción	
1	PK	ID_Usuario	Int	40	Identificador del registro del usuario	
2	IX	Usuario	Varchar	10	Ingreso del usuario	
3	IX	Password	Varchar	20	Ingreso de la contraseña del usuario	
4	IX	Estado	Varchar	45	Información del estado de usuario	
5	IX	Fecha_creación	Date time	20	Información de la creación del usuario	
6	IX	Fecha_modificación	Date time	20	Información de la fecha de modificación del usuario	
7	IX	Usuario_creación	Varchar	20	Información de la creación del usuario	
8	IX	Usuario_modificación	Varchar	20	Información de la modificación del usuario	
9	FK	ID_rol	Int	20	Se hace referencia con la tabla ID_rol	

DATOS DE LA TABLA

Nombre tabla:		TbL_Articulos	Versión:		1
Descripción de la tabla:					
Almacena la información del producto					
Nombre de DB:		Veterinaria Cordova's			
Autor (Creación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018
Autor (Ult. Modificación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018
Campos de la table					
N#	Tipo Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Descripción
1	PK	ID_articulos	Varchar	45	Identificador de los artículos
2	IX	Detalle	Varchar	45	Información del detalle del producto
3	IX	Stock	Int	Null	Información del Stock
4	IX	Pvp	Float	20	Información del precio
5	IX	Stock_max	Int	Null	Información de Stock máxima
6	IX	Stock_min	Int	Null	Información Stock de mínima
7	IX	Fecha_creación	Date time	20	Información de la fecha de creación del producto
8	IX	Fecha_modificación	Date time	20	Información de la fecha de modificación
9	IX	Usuario_creación	Varchar	20	Información del usuario que ingreso el producto
10	IX	Usuario_modificación	Varchar	20	Información del usuario que modifíco
11	IX	Estado	Varchar	45	Información del estado del articulo
12	FK	Id_categoria	Int	40	Se hace referencia con la tabla Id_categoria
13	FK	Id_Subcatergoria	Int	40	Se hace referencia con la tabla id_subcategoria

DATOS DE LA TABLA						
Nombre tabla:		TbL_Categoria	Versión:		1	
Descripción de la tabla:						
Almacena la información de tipo de categoría del producto						
Nombre de DB:		Veterinaria Cordova's				
Autor (Creación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018	
Autor (Ult. Modificación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018	
Campos de la table						
N#	Tipo Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Descripción	
1	PK	ID_categoria	Int	40	Identificador del categoría	
2	IX	Detalle	Varchar	45	Información del detalle del producto	
3	IX	Fecha_creación	Date time	20	Información de la fecha de creación	
4	IX	Fecha_modificación	Date time	20	Información de la fecha de modificación	
5	IX	Usuario_creación	Varchar	20	Información del usuario que realizó la creación	
6	IX	Usuario_modificación	Varchar	20	Información del usuario de modificación	
7	IX	Estado	Varchar	45	Información del estado de categoría	

DATOS DE LA TABLA						
Nombre tabla:		TbL_Subcategoria	Versión:		1	
Descripción de la tabla:						
Almacena la informacion de subcatergoria						
Nombre de DB:		Veterinaria Cordova's				
Autor (Creación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018	
Autor (Ult. Modificación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018	
Campos de la table						
N#	Tipo Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Descripción	
1	PK	ID_Subcategoria	Int	40	Identificador del subcategoria	
2	IX	Fecha_creación	Date time	10	Información de la fecha de creación	
3	IX	Fecha_modificación	Date time	10	Información de la fecha de modificación	
4	IX	Usuario_creación	Varchar	20	Información del usuario que registro el artículo en la clasificación	
5	IX	Usuario_modificación	Varchar	20	Información del usuario que realizó la modificación	
6	IX	Estado	Varchar	20	Información del estado de la subcategoria	

DATOS DE LA TABLA						
Nombre tabla:		TbL_Transacción		Versión:		1
Descripción de la tabla:						
Almacena la información del tipo de transacción						
Nombre de DB:		Veterinaria Cordova's				
Autor (Creación):		Michell Álvarez		Fecha:		17/07/2018
Autor (Ult. Modificación):		Michell Álvarez		Fecha:		17/07/2018
Campos de la table						
N#	Tipo Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Descripción	
1	PK	ID_transacción	Int	40	Identificador de transacción	
2	IX	Tipo	Varchar	45	Información del tipo de transacción	
3	IX	Factura	Int	Null	Información de la factura	
4	FK	Id_usuario	Int	20	Se hace referencia con la tabla id_usuario	
5	FK	Id_personas	Int	20	Se hace referencia con la tabla Id_personas	
6	FK	Id_articulos	Int	45	Se hace referencia con la tabla id_articulos	
7	IX	Cantidad	Int	45	Información de la cantidad	
8	IX	PVP	Float	20	Información del precio	
9	IX	Subtotal	Float	20	Información del Subtotal	
10	IX	Descuento	Float	20	Información si hay o no descuento	
11	IX	Total	Float	20	Información del total	

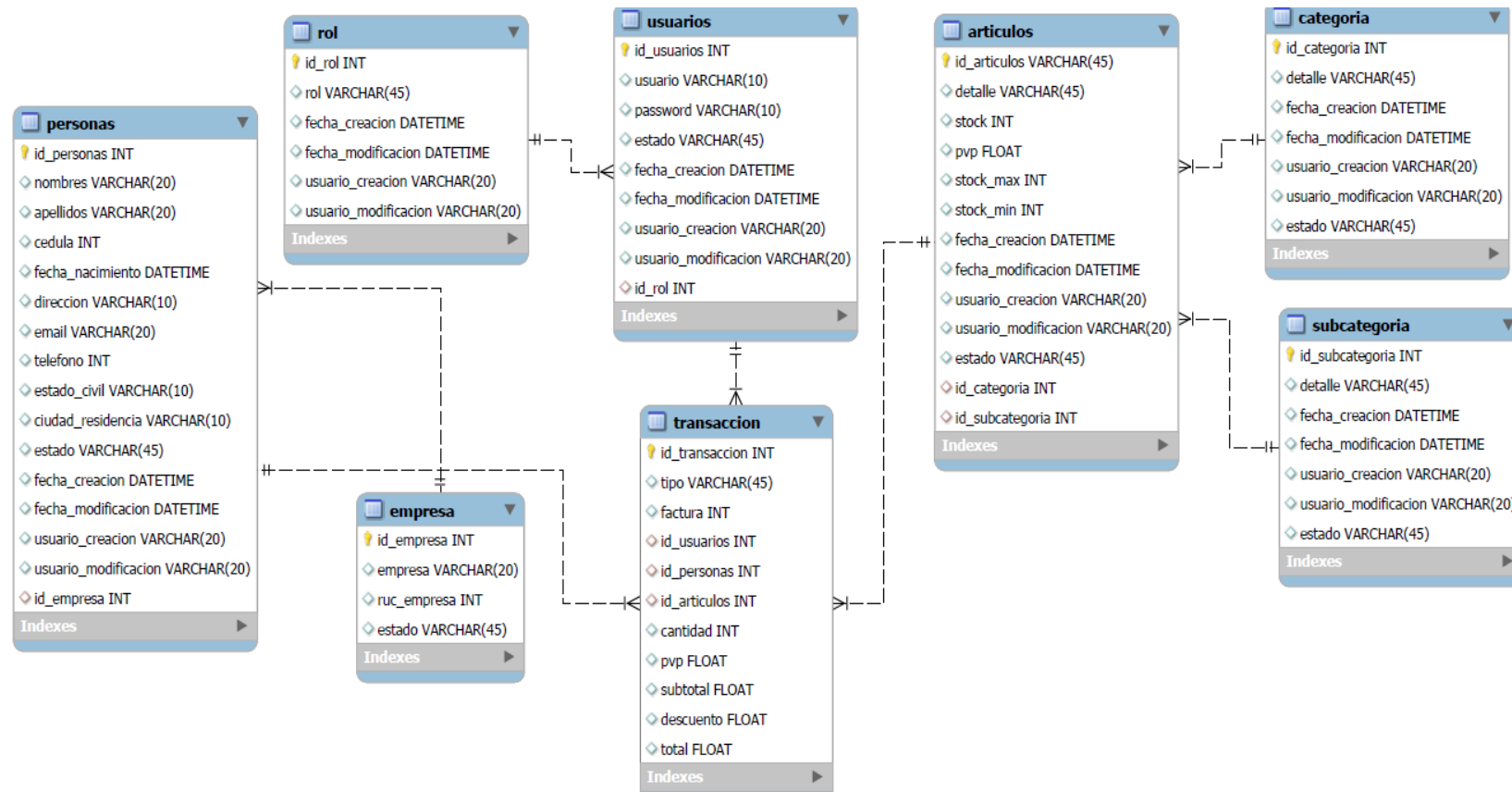
DATOS DE LA TABLA

Nombre tabla:		TbL_Personas	Versión:		1
Descripción de la tabla:					
Almacena la información de las personas					
Nombre de DB:		Veterinaria Cordova's			
Autor (Creación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018
Autor (Ult. Modificación):		Michell Álvarez	Fecha:		17/07/2018
Campos de la table					
N#	Tipo Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Descripción
1	PK	ID_Personas	Varchar	10	Identificador del Registro de personas
2	IX	Nombre	Varchar	20	Información de las personas
3	IX	Apellidos	Varchar	20	Ingresa los apellidos de las personas
4	IX	Cedula	int	Null	Información de cedula
5	IX	Fecha_nacimiento	Date time	10	Información de fecha de nacimiento de las personas
6	IX	Dirección	Varchar	10	Información de la dirección de las personas
7	IX	Email	Varchar	20	Información del E-mail de personas
8	IX	Teléfono	Int	10	Información del teléfono de personas
9	IX	Estado_civil	Varchar	10	Información del estado civil de las personas
10	IX	Ciudad_residencia	Varchar	10	Información de la actual ciudad donde reside la personas

11	IX	Estado	Varchar	45	Información de estado de las personas	
12	IX	Fecha_creación	Date time	10	Información de la fecha de creación de datos de las personas	
13	IX	Fecha_modificación	Date time	10	Información de la fecha de modificación de datos de las personas	
14	IX	Usuario_creación	Varchar	10	Información del usuario que realizo el registro	
15	IX	Usuario_modificación	Varchar	10	Información del usuario que modifiko el registro	
16	FK	Id_empresa	Varchar	20	Se hace referencia con la tabla id_empresa	

DATOS DE LA TABLA						
Nombre tabla:		TbL_Empresa		Versión:		1
Descripción de la tabla:						
Almacena la información de la empresa						
Nombre de DB:		Veterinaria Cordova's				
Autor (Creación):		Michell Álvarez		Fecha:		17/07/2018
Autor (Ult. Modificación):		Michelle Álvarez		Fecha:		17/07/2018
Campos de la table						
N#	Tipo Campo	Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Descripción	
1	PK	ID_Empresa	Int	45	Identificador de la empresa	
2	IX	Empresa	Varchar	20	Información de la empresa	
3	IX	Ruc_empresa	int	null	Información de la empresa	
4	IX	Estado	Varchar	45	Información del estado de la empresa	

4.10. Modelo Entidad-Relación



4.11. Diseño de pantallas

Gráfico 26: Pantalla de inicio de sesión.

 <p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología <small>Código: SENESCYT 2397</small></p>	<p>Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 16/08/2018</p>
<p>Autor: Michell Álvarez</p>	<p>Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's</p>	
<p>Descripción: Inicio de sesión</p>		
		
<p>Ítem</p>	<p>Descripción</p>	
<p>1</p>	<p>Ingreso de Usuario</p>	
<p>2</p>	<p>Ingreso de Contraseña</p>	
<p>3</p>	<p>Botón para Ingreso al Sistema</p>	
<p>4</p>	<p>Botón para Salir de la pantalla</p>	

Elaborado por: Michell Alvarez.

Gráfico 27: Pantalla de menú.


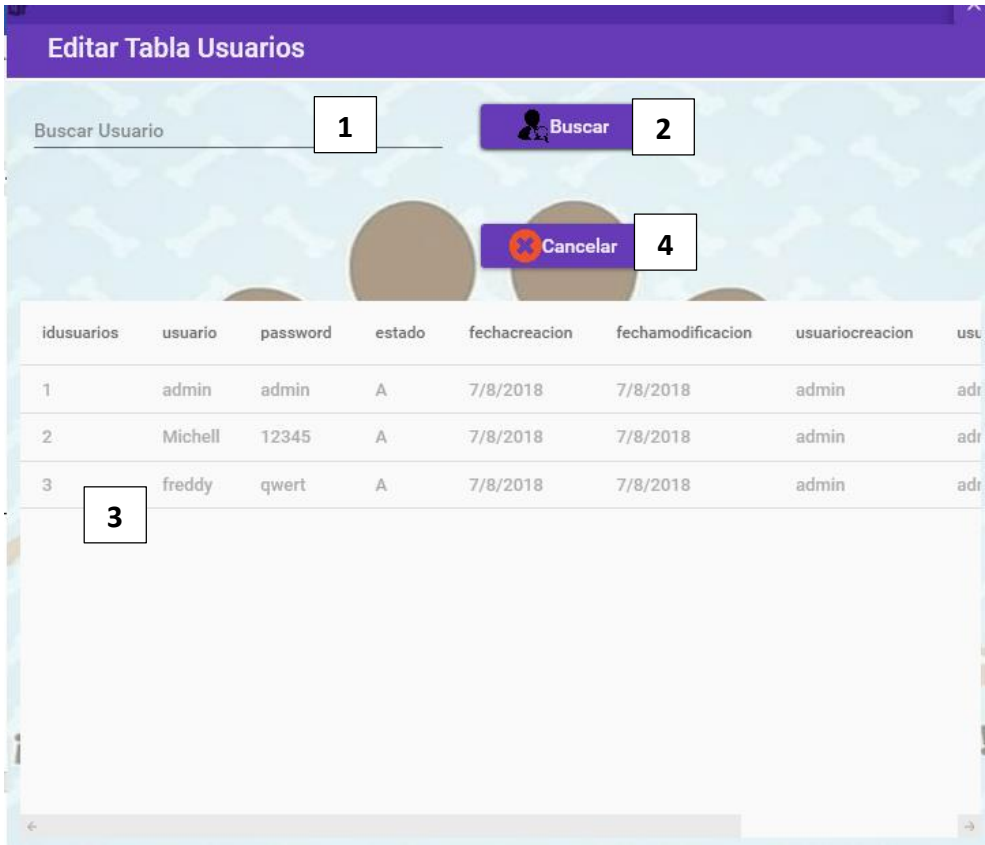
 <p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología <small>Grupo SENESCYT 2197</small></p>	<p align="center">Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 16/08/2018</p>
<p>Autor: Michell Álvarez</p>	<p>Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's</p>	
<p align="center">Descripción: Menú</p>		
		
<p align="center">Ítem</p>	<p align="center">Descripción</p>	
<p align="center">1</p>	<p>Datos de usuario, proveedores y artículos</p>	
<p align="center">2</p>	<p>Registro de proveedor</p>	
<p align="center">3</p>	<p>Venta y consulta de venta</p>	
<p align="center">4</p>	<p>Regreso al inicio y salir del programa</p>	

Elaborado por: Michell Alvarez.

Gráfico 28: Pantalla para verificar los usuarios.

 <p>Instituto Superior Tecnológico Boliviano de Tecnología <small>COLEGIO SENECA 2397</small></p>	<p>Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 16/08/2018</p>																
<p>Autor: Michell Álvarez</p>	<p>Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's</p>																	
<p>Descripción: Datos de usuario y productos</p>																		
																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="304 1585 774 1646">Ítem</th> <th data-bbox="774 1585 1289 1646">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="304 1646 774 1702">1</td> <td data-bbox="774 1646 1289 1702">Datos de los usuarios</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1702 774 1780">2</td> <td data-bbox="774 1702 1289 1780">Selección de lo que se quiere buscar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1780 774 1836">3</td> <td data-bbox="774 1780 1289 1836">Búsqueda y mantenimiento</td> </tr> </tbody> </table>	Ítem	Descripción	1	Datos de los usuarios	2	Selección de lo que se quiere buscar	3	Búsqueda y mantenimiento	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="304 1585 774 1646">Ítem</th> <th data-bbox="774 1585 1289 1646">Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="304 1646 774 1702">1</td> <td data-bbox="774 1646 1289 1702">Datos de los usuarios</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1702 774 1780">2</td> <td data-bbox="774 1702 1289 1780">Selección de lo que se quiere buscar</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1780 774 1836">3</td> <td data-bbox="774 1780 1289 1836">Búsqueda y mantenimiento</td> </tr> </tbody> </table>		Ítem	Descripción	1	Datos de los usuarios	2	Selección de lo que se quiere buscar	3	Búsqueda y mantenimiento
Ítem	Descripción																	
1	Datos de los usuarios																	
2	Selección de lo que se quiere buscar																	
3	Búsqueda y mantenimiento																	
Ítem	Descripción																	
1	Datos de los usuarios																	
2	Selección de lo que se quiere buscar																	
3	Búsqueda y mantenimiento																	
<p>Elaborado por: Michell Alvarez.</p>																		

Gráfico 29: Pantalla de datos de usuario y artículos.

	Diseño de las Pantallas	Fecha de Elaboración 16/08/2018
Autor: Michell Álvarez	Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's	
Descripción: Datos de usuarios y artículos		
		
Ítem		Descripción
1	Buscar el usuario	
2	Dar clic en buscar	
3	Sale el usuario que se busco	
4	Se da cancelar para volver al inicio	


Elaborado por: Michell Alvarez

Gráfico 30: Registro de proveedor.

 <p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología <small>Código SENESECYT 2397</small></p>	<p align="center">Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 16/08/2018</p>
<p>Autor: Michell Álvarez</p>	<p>Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's</p>	
<p align="center">Descripción: Registro de proveedor</p>		
		
<p align="center">Ítem</p>		<p align="center">Descripción</p>
<p align="center">1</p>	<p>Nombre del proveedor</p>	
<p align="center">2</p>	<p>Apellidos del proveedor</p>	
<p align="center">3</p>	<p>Cédula del proveedor</p>	
<p align="center">4</p>	<p>Fecha de nacimiento</p>	
<p align="center">5</p>	<p>Dirección</p>	
<p align="center">6</p>	<p>E-mail</p>	
<p align="center">7</p>	<p>Teléfono</p>	
<p align="center">8</p>	<p>Estado civil</p>	
<p align="center">9</p>	<p>Empresa</p>	
<p align="center">10</p>	<p>Ciudad de residencia</p>	
<p align="center">11</p>	<p>Insertar el proveedor</p>	
<p align="center">12</p>	<p>Volver al inicio</p>	



Elaborado por: Michell Alvarez.

Gráfico 31: Pantalla de modificar proveedor.

 <p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología <small>Colgado 100000000 2007</small></p>	<p>Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 16/08/2018</p>
<p>Autor: Michell Álvarez</p>	<p>Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's</p>	
<p>Descripción: Modificar proveedor</p>		
		
Ítem	Descripción	
1	Modificar el nombre	
2	Modificar el apellido	
3	Modificar la cedula	
4	Modificar fecha de nacimiento	
5	Modificar dirección	
6	Modificar e-mail	
7	Modificar teléfono	
8	Modificar estado civil	
9	Modificar empresa	
10	Modificar estado	
11	Modificar ciudad de residencia	
12	Dar clic en botón actualizar	


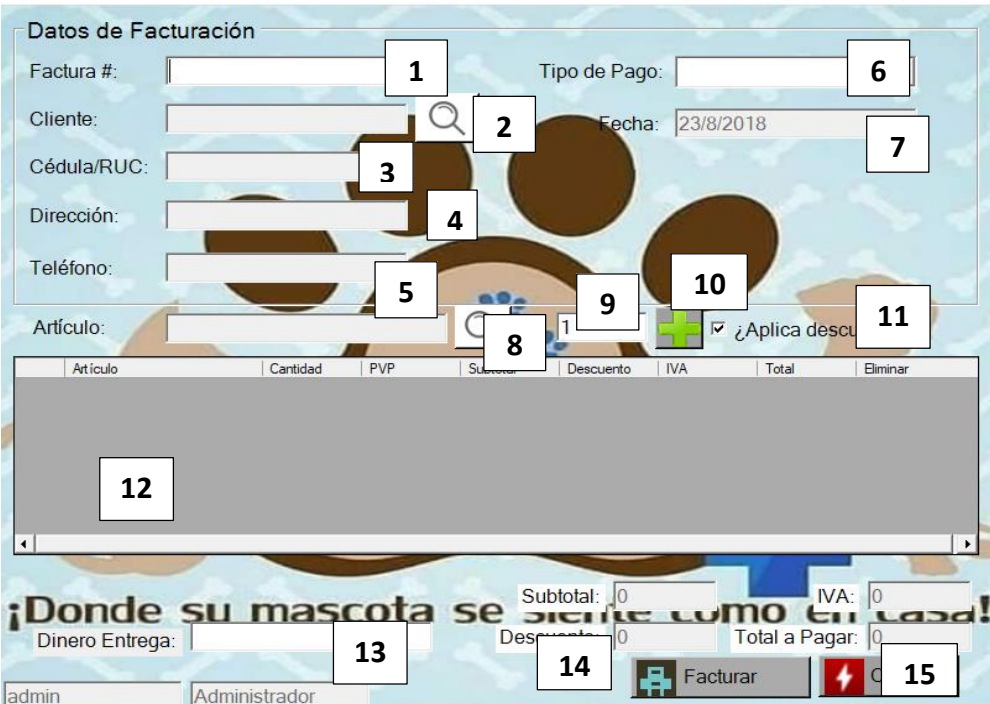
Elaborado por: Michell Alvarez.

Gráfico 32: Pantalla compra de productos.

	<p>Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 16/08/2018</p>
<p>Autor: Michell Álvarez</p>	<p>Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's</p>	
<p>Descripción: Compra de productos</p>		
		
Ítem	Descripción	
1	Número de la factura	
2	Fecha de factura	
3	Nombre del proveedor	
4	Cedula o Ruc	
5	Dirección del proveedor	
6	Teléfono del proveedor	
7	Buscar articulo	
8	Detalles del articulo	
9	Procesar el valor del articulo	
10	Aceptar la compra	
11	Dar clic en cancelar para volver al inicio	


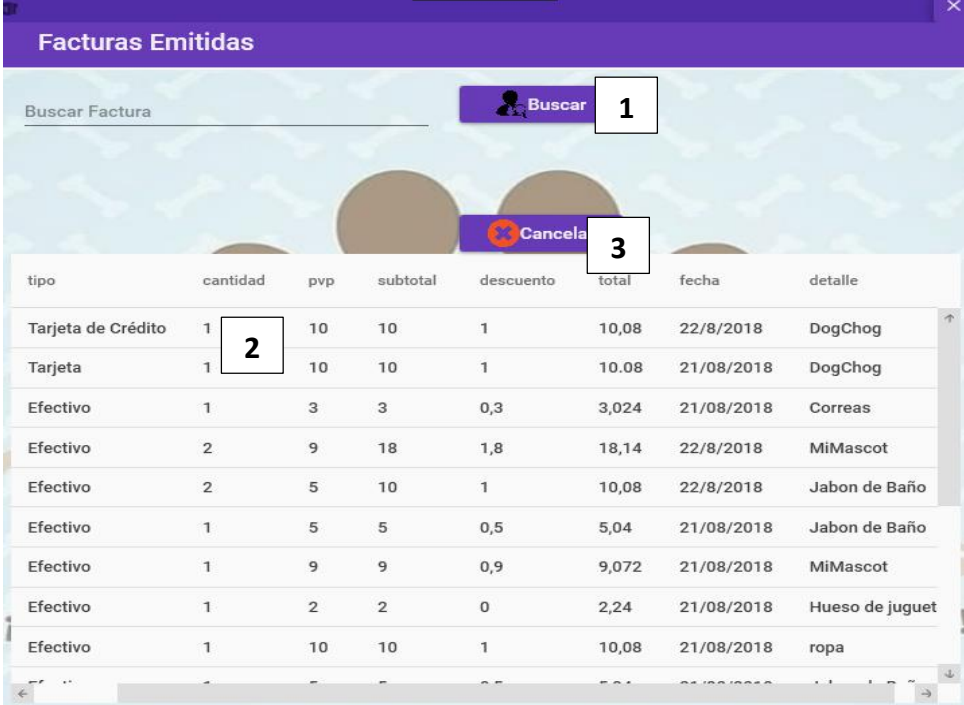
Elaborado por: Michell Alvarez.

Gráfico 33: Pantalla de facturación.

	<p align="center">Diseño de las Pantallas</p>	<p align="center">Fecha de Elaboración 16/08/2018</p>
<p>Autor: Michell Álvarez</p>	<p>Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's</p>	
<p align="center">Descripción: Facturación</p>		
		
<p align="center">Ítem</p>	<p align="center">Descripción</p>	
<p align="center">1</p>	<p>Numero de factura</p>	
<p align="center">2</p>	<p>Nombre del cliente</p>	
<p align="center">3</p>	<p>Numero de cedula o ruc</p>	
<p align="center">4</p>	<p>Dirección del cliente</p>	
<p align="center">5</p>	<p>Teléfono de cliente</p>	
<p align="center">6</p>	<p>Tipo de pago</p>	
<p align="center">7</p>	<p>Fecha que se realizó a factura</p>	
<p align="center">8</p>	<p>Buscar articulo</p>	
<p align="center">9</p>	<p>Cantidad del producto</p>	
<p align="center">10</p>	<p>Añadir el artículo</p>	
<p align="center">11</p>	<p>Aplicar o no el descuento</p>	
<p align="center">12</p>	<p>Visualización de lo seleccionado del articulo</p>	
<p align="center">13</p>	<p>Entrega del dinero del producto</p>	
<p align="center">14</p>	<p>Hacer la facturación final</p>	
<p align="center">15</p>	<p>Cancelar para volver al inicio</p>	

Elaborado por: Michell Alvarez.

Gráfico 34: Pantalla de consulta de ventas.

 <p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología <small>Código SENESCYT 2397</small></p>	<p>Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 16/08/2018</p>
<p>Autor: Michell Álvarez</p>	<p>Proyecto: Diseño de un sistema de control de inventario para entrada y salida de los productos de la veterinaria Cordova's.</p>	
<p>Descripción: Consulta de ventas</p>		
		
<p>Ítem</p>		<p>Descripción</p>
<p>1</p>	<p>Dar clic en buscar la factura</p>	
<p>2</p>	<p>Sale la factura que se busco</p>	
<p>3</p>	<p>Dar clic en cancelar para volver al inicio</p>	

Elaborado por: Michell Alvarez.

4.12. Conclusiones

Conforme a la investigación realizada a la Veterinaria Cordova's, donde se recopiló información necesaria para saber cuál es el problema que abarca la veterinaria y tener en claro cuál es el principal problema que tienen como es el control de inventario de los productos al momento hacer el ingreso y salida.

Se realizó una entrevista formulada por preguntas al personal que elabora en la veterinaria una vez obtenidos los resultados se llegó a una conclusión que se necesitaba un sistema de control de inventario que sería de gran ayuda para la veterinaria.

Para realizar el proyecto del control de inventario que necesita la veterinaria se contó con los programas de Visual Studio 2015 como lenguaje de programación y MySQL como motor de base de datos.

El sistema informático que se implementara será de gran ayuda para el personal encargado y ya no tendrán problemas con la pérdida de información, este diseño mantendrá en orden el ingreso y registros de una forma moderada harán sus ingresos más rápido sin pérdida de tiempo, mejoraran las ventas.

También permitirá que el usuario encargado pueda interactuar de una manera rápida con las pantallas al momento de requerir solicitado ya sea al momento de emitir algún reporte de las ventas o de las compras del día en la base de datos.

4.13. Recomendaciones

Una vez implementado el diseño se recomienda elegir al personal adecuado para que haga el manejo del sistema respectivo y tenga conocimientos sobre lo que se trata el sistema. También es necesario es que le brinden una completa y constante capacitación para que tengan constancia sobre lo que se trata el sistema implementado. Se recomienda que las actividades de planificación estén organizadas y el control de los inventarios sean constantemente supervisados por el dueño.

Se recomienda también que deberán de tener en cuenta por las pérdidas de productos o de información realizar una inspección física de la bodega para verificar con la información que se ingreso sea la misma que esta almacenada. El ordenador debe estar en un lugar donde no vaya a sufrir daños. También se recomienda el equipo se vaya a utilizar se lo debe hacer un mantenimiento físico y lógico cada seis meses.

Bibliografía

- Capielo, F. L., & Pirela, L. J. (25 de 2015). *SildShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/lfcf27/sistema-de-control-de-inventario-investigacion-de-operaciones-ii-lfcf>
- Castro, J. (21 de Octubre de 2014). *Corponet*. Obtenido de <http://blog.corponet.com.mx/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios>
- Ceballos, S. J. (2013). *Enciclopedia de Microsoft Visual C#*. Madrid: RA-MA.
- FIAEP. (2014). *Fundacion iberoamericana de altos estudios profesionales*.
- Franciso, Villazán José. (Febrero de 2010). *upg*. Obtenido de <https://www.upg.mx/wp-content/uploads/2015/10/LIBRO-31-Manual-de-Informatica.pdf>
- Franco, Z. A., & Escalera, G. M. (Septiembre de 2013). *edu* . Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/2432/1/Implementacion%20de%20los%20Procesos%20de%20Control%20en%20a%20Gestion%20de%20Inventarios%20en%20el%20%20Instituto%20SuperiorTecnologico%20Bolivariano%202~1.pdf>
- Humberto, G. (Agosto de 2017). *Ecoe Ediciones*. Obtenido de <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios.-Manejo-y-control-2da-Edici%C3%B3n.pdf>
- Iruela, J. (19 de Enero de 2016). *Revista Digital* . Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>
- Julio, V. H. (2017). *Fundamentos de control y gestión de inventarios*. Cali: Programa editorial.
- Manzo, V. E., Mendoza, C. D., & Rodriguez, T. M. (03 de Junio de 2017). *Revista Científica ECOCIENCIA*. Obtenido de <http://ecociencia.ecotec.edu.ec/upload/php/files/junio17/02.pdf>
- Narravo, C. (06 de Junio de 2017). *Manage Engine*. Obtenido de <http://www.manageengine.com.mx/Blog/Beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios.html>

- Navarro, A. E., Jiménez, G. E., Rappoport, R. S., & Thoiliez, R. B. (Marzo de 2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. España: UNIR. Obtenido de <https://www.unir.net/>
- Pinzón, G. I., & Ortega, P. G. (Octubre de 2010). *redalyc*. Obtenido de www.redalyc.org
- Ramírez, J. (Abril de 2017). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-cualitativa-cuantitativa/>
- Rodrigo, M. (2016). *negocios globales*. Obtenido de <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=769>
- Romero, G. (18 de Septiembre de 2016). *Espacios Business Media*. Obtenido de <http://www.espacios.media>
- Romero, V. M. (5 de Enero de 2015). *Ministerio de Educación*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Reglamento-General-a-la-Ley-OrgAnica-de-Educacion-Intercultural.pdf>
- Sampieri, H. R., Collado, F. C., & Lucio, B. M. (2010). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F: Mc Graw Hi.
- Vanesa, Meléndez. (10 de 6 de 2013). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/carlossebastian1884/teoria-de-inventarios>
- Vera, E. (8 de Marzo de 2018). *ISOTools*. Obtenido de <https://www.isotools.org/2018/03/08/que-es-un-checklist-y-como-se-debe-utilizar/>
- Zúñiga, R. L., & González, C. Á. (10 de Febrero de 2014). *Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos*. Obtenido de https://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/c%C3%B3digo_org%C3%A1nico_integral_penal_-_coip_ed._sdn-mjdhc.pdf

4.15. Anexos

ENTREVISTA A LOS TRABAJADORES DE LA VETERINARIA CORDOVA'S

1. ¿Cree usted que es útil que se implemente un sistema de control de inventario computarizado para el ingreso de los productos?

Si	
No	

2. ¿Existe un manual de procedimientos que describan lo relacionado con autorización, registro de control y responsabilidades en los inventarios?

Si	
No	
No respondieron	

3. ¿Existen políticas establecidas para controlar el inventario?

Si	
No	

4. ¿Considera usted que los inventarios están debidamente clasificados?

Si	
No	

5. ¿Se realiza el control de inventarios periódicamente?

Si	
No	
A veces	

6. ¿Con que frecuencia se realiza el control y supervisión sobre la rotación de inventarios?

Muy frecuente	
Poco frecuente	
Nada frecuente	

7. ¿Existe medidas de seguridad que eviten el ingreso del personal no autorizado?

Si	
No	

8.¿Existen informes actualizados para efectos de facilitar el análisis de pérdidas y manejo del mismo?

Si	
No	

9.¿Los ajustes de los inventarios como consecuencia de la toma física de los mismo son autorizados previamente por un encargado?

Si	
A veces	

10.¿Crees usted que bajaría el índice de perdida de mercadería con la implementación de este nuevo sistema?

Si	
No	