

**SISTEMA DE INFORMACION PARA EL AREA DE PRODUCCION Y  
FACTURACION EN LA EMPRESA INDUMETALICAS DR**

**JUAN CARLOS RODRIGUEZ GARZON**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
REGIONAL SOACHA  
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA  
TECNOLOGÍA EN REDES  
BOGOTA  
2013**

**SISTEMA DE INFORMACION PARA EL AREA DE PRODUCCION Y  
FACTURACION EN LA EMPRESA INDUMETALICAS DR**

**JUAN CARLOS RODRIGUEZ GARZON**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE TECNOLOGO  
EN INFORMATICA**

**IvanGarcía**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
REGIONAL SOACHA  
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA  
TECNOLOGÍA EN REDES  
BOGOTA  
2013**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Bogotá 01 de junio del 2013

## **AGRADECIMIENTOS**

Dedicado a todas aquellas personas que creyeron en mí y me apoyaron en todo momento, muy especialmente mis padres porque gracias a su apoyo y consejos, he llegado a realizar una de mis grandes metas lo cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

Juan Carlos Rodríguezgarzón

## CONTENIDO

	8	9	PAG
<b>1.INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>		
<b>2. FASE DE INICIO</b>		<b>9</b>	
2.1 TITULO DEL PROYECTO			9
2.2 TEMA			9
2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA			10
2.4 DESCRIPCIÓN			11
2.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA			12
2.6 ALCANCES Y DELIMITACIONES			13
2.6.1 ALCANCES			13
2.6.2 DELIMITACIONES			13
2.7 OBJETIVOS			14
2.7.1 GENERAL			14
2.7.2 ESPECÍFICOS			14
2.8 JUSTIFICACION			15
2.9 HIPOTESIS			16
2.10 METODOLOGIA DESARROLLO DEL PROYECTO			17
2.10.1 METODOLOGIA DE LA INFORMACION			17
2.10.2 LÍNEA DE IVESTIGACION			18
2.11 MARCO DE REFERENCIA			19
2.11.1 ANTECEDENTES			19
2.11.1 MARCO HISTORICO			19
2.11.2 MARCO CONCEPTUAL			20
2.11.2.1 INVENTARIO			20
2.11.2.2 TIPOS DE INVENTARIOS			22
2.11.3 LENGUALES DE PROGRAMACION			24
2.12 MARCO LEGAL			28
2.13 MARCO TEÓRICO			28
<b>3 FASES DEL PROYECTO</b>			<b>36</b>
3.1 FASE DE INICIO			36
3.2 ANALISIS DE REQUISITOS DEL SOFTWARE			38
3.2.1 ANALISIS DE REQUISITOS DEL SOFTWARE EN INDUMETALICAS DR			38
3.2.2 LEVANTAMIENTOS DE INFORMACION EN LA EMPRESA INDUMETALICAS DR.			39
3.2.3 ESCANEAO FACTURA DE COMPRA			42
3.2.4 ESCANEAO FACTURA DE VENTA			43
3.3 DISEÑO DEL SISTEMA			43
3.3.1 DICCIONARIO DE DATOS			44
3.3.2 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION			47
3.3.3 DIADRAMAS DE CASO DE USO			52

<b>3.4</b>	<b>CODIFICACION DEL SISTEMA</b>		<b>59</b>
<b>3.4.1</b>	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>		<b>59</b>
<b>3.4.2</b>	<b>ESPECIFICACIONES DE SOFTWARE</b>	<b>59</b>	
<b>3.4.3</b>	<b>ESPECIFICACIONES DEL HARDWARE</b>		<b>60</b>
<b>3.4.4</b>	<b>ESTRUCTURA DEL PROGRAMA</b>		<b>60</b>
<b>3.5</b>	<b>PRUEBAS DEL SISTEMA</b>		<b>63</b>
<b>3.5.1</b>	<b>PRUEBAS DE VALIDACION</b>		<b>63</b>
<b>3.5.2</b>	<b>PRUEBAS DE ACEPTACION</b>		<b>64</b>
<b>3.5.3</b>	<b>PRUEBAS DE ACEPTACION CODIGO</b>		<b>64</b>
<b>3.5.4</b>	<b>PRUEBAS DE CONTENIDO</b>		<b>64</b>
<b>4</b>	<b>GLOSARIO</b>		<b>65</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES</b>		<b>65</b>
<b>6</b>	<b>BIBLIOGRAFIA</b>		<b>67</b>
<b>6.1</b>	<b>INFOGRAFIA</b>		<b>67</b>

#### **CONTENIDO DE ANEXOS**

	<b>PAG</b>
<b>7 ANEXOS</b>	<b>69</b>
<b>7.1 ANEXO I CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>69</b>
<b>7.2 ANEXO II COPIA FACTURA DE VENTAS</b>	<b>70</b>

#### **CONTENIDO DE ILUSTRACIONES**

	<b>PAG</b>
<b>ILUSTRACION [1] ESTUFA DE BARRO.</b>	<b>28</b>
<b>ILUSTRACION [2] ESTUFA DE BARRO MEJORADA.</b>	<b>29</b>
<b>ILUSTRACION [3] ESTUFA DE ALAMBRE DE RESISTENCIA.</b>	<b>30</b>
<b>ILUSTRACION [4] ESTUFA DE ALFARERÍA.</b>	<b>30</b>
<b>ILUSTRACION [5] ESTUFA DE ECONÓMICA.</b>	<b>31</b>
<b>ILUSTRACION [6] ESTUFA DE ELÉCTRICA O DOMESTICA.</b>	<b>31</b>
<b>ILUSTRACION [7] ESTUFA DE ELÉCTRICA.</b>	<b>33</b>
<b>ILUSTRACION [8] ESTUFA DE GAS.</b>	<b>34</b>
<b>ILUSTRACION [9] ESTUFA DE DE GAS ACTUAL.</b>	<b>35</b>
<b>ILUSTRACION [10] ESTUFA DEL FUTURO.</b>	<b>35</b>

#### **LISTAS DE FIGURAS**

**PAG**

<b>FIGURA 1 FACTURA DE COMPRA INGRESO DE MATERIA PRIMA A LA EMPRESA (1)</b>	<b>42</b>
<b>FIGURA 2 FACTURA DE COMPRA INGRESO DE MATERIA PRIMA A LA EMPRESA (2)</b>	<b>42</b>
<b>FIGURA 3 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.</b>	<b>51</b>
<b>FIGURA 4 CASO DE USO GLOBAL PARA EL ADMINISTRADOR.</b>	<b>52</b>
<b>FIGURA 5 CASO DE USO GESTIÓN DE USUARIOS.</b>	<b>53</b>
<b>FIGURA 6 CASO DE USO GESTIÓN DE INVENTARIO 53MATERIA PRIMA</b>	
<b>FIGURA 7 CASO DE USO GESTIÓN DE CLIENTES.</b>	<b>54</b>
<b>FIGURA 8 CASO DE USO GESTIÓN DE PRODUCTOS.</b>	<b>54</b>
<b>FIGURA 9 CASO DE USO GESTIÓN DE FACTURAS</b>	<b>55</b>
<b>FIGURA 10 CASO DE USO GLOBAL PARA EL ALMACENISTA.</b>	<b>55</b>
<b>FIGURA 11 CASO DE USO GESTIÓN DE INVENTARIOMATERIA PRIMA.</b>	<b>56</b>
<b>FIGURA 12 CASO DE USO GESTIÓN DE PRODUCTOS.</b>	<b>56</b>
<b>FIGURA 13 CASO DE USO GLOBAL PARA EL VENDEDOR.</b>	<b>57</b>
<b>FIGURA 14 CASO DE USO GESTIÓN DE CLIENTES.</b>	<b>57</b>
<b>FIGURA 15 CASO DE USO GESTIÓN DE CONSULTA DEPRODUCTOS.</b>	<b>58</b>
<b>FIGURA 16 CASO DE USO GESTIÓN DE FACTURAS.</b>	<b>58</b>
<b>FIGURA 17 FACTURA DE VENTA DE PRODUCTOS TERMINADOS</b>	<b>70</b>

## 1. INTRODUCCION

Actualmente en el mundo, las empresas buscan ser más competitivas en la prestación de servicios con el fin de posicionarse en el mercado por lo que es primordial que se maneje un modelo de administración de un inventario apropiado a las necesidades y exigencias de dicha empresa.

Este proyecto tiene como objetivo proponer un sistema de información de procesos y facturación para la empresa INDUMETALICAS DR, ya que en esta no existe un control en la entrada y salida de la mercancía como en su línea de producción. Es importante que el inventario exista en la empresa para que se lleve un control oportuno y se pueda observar las ganancias y pérdida de esta misma.

El presente documento contiene la descripción del sistema de información de procesos y facturación mediante el uso de un lenguaje de programación php y mysql como base de datos para la culminación de este proyecto.

## **2. FASE DE INICIO**

### **2.1 SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL AREA DE PRODUCCION Y FACTURACIÓN EN LA EMPRESA INDUMETALICAS DR**

#### **2.2 TEMA**

Se propone desarrollar un módulo con el propósito de mejorar el control de inventarios tanto de la materia prima como de producto terminado, y conocer las existencias físicas tanto en el almacén como en la bodega.

Se diseñará un módulo que permita almacenar la información en una base de datos, adicionalmente contendrá un entorno gráfico, el cual permite un entendimiento del mismo, facilitándole al usuario final un manejo sencillo y rápido.

### 2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en la empresa INDUMETALICAS DR se maneja el sistema de información de inventario por medio de una gran cantidad de hojas de Excel establecidas como tablas para el control de inventario dentro de la empresa, en estas tablas se lleva la entrada de materiales y salida de los mismos para la elaboración de todos los productos establecidos por la empresa, todos estos procesos se llevan sin control alguno por parte del administrador, hay mucha deficiencia en el control la información , por ello se debe realizar un minucioso conteo de forma manual y física de todos los materiales para poder constatar con que se cuenta, esto se hace mensualmente para de esta forma poder saber con exactitud faltantes necesarios para poder continuar una producción de forma normal.

Otra forma en la que la empresa mantiene informe de la entrada y salida de materiales es a través de un archivador en el cual se almacena toda clase de facturas de compras, deudas por pagar, productos vendidos etc.

Otro sistema es un computador en el cual se lleva otro tipo de información de la empresa en el se tienen las referencias de todos los equipos actualmente disponibles para la venta al público y los que se han realizado por medio de pedidos.

## 2.4 DESCRIPCION

En la actualidad la empresa INDUMETALICAS DR registra la entrada de materiales, pedidos, etc. por medio de facturas en las cuales esta especificados todos y cada uno de los detalles del mismo.

El almacenamiento de materia prima se hace de forma normal pero en estanterías en la cual todos los empleados tienen acceso y no existe control sobre el material por lo cual se puede presentar perdida de los mismos, y en cuanto al procesamiento de los pedidos se realiza normalmente pero sin control de materiales puesto que el material está disponible para cualquier trabajador que quiera tomarlos aunque hay que tener en cuenta que en el área de producción tampoco se puede tener un control preciso del material que se utilizara para determinado proceso ya que cuando se corta el material hay cierta cantidad que se pierde por defecto.

En INDUMETALICAS DR no está realizando documentación del material utilizado para la elaboración de determinados productos, esto debido a que no se cuenta con un formato o un procedimiento para realizarlo, lo que genera una pérdida de materiales, teniendo en cuenta lo anterior las compras del material se terminan realizando en el momento en que se termina el material o es necesario realizar un conteo físico de los materiales, todos los productos terminados se están contando de forma que están en el computador de jefe de ventas y solo él sabe lo que existe producido.

Todos los productos terminados se están referenciados dentro de una tabla de productos terminados que posee el jefe de ventas.

## 2.5 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Para INDUMETALICAS DR existe una necesidad que se basa en ¿cómo controlar el flujo de materia prima y productos terminados?

El sistema que se propondrá para esta empresa se basara en establecer un sistema de información de procesos y facturación en la cual los registros sean de fiabilidad en los datos almacenados dentro de la misma.

Este sistema proporcionara un mejor desempeño dentro de la empresa con la cual se pretende tener un mejor funcionamiento y precisión a la hora de presentar informes para comprar materiales, verificar productos terminados, en proceso como también las ventas de los mismos.

## **2.6 ALCANCES Y DELIMITACIONES**

### **2.6.1 ALCANCES**

Este proyecto tiene como finalidad proporcionar un control de materiales con un respectivo proceso que posteriormente terminara en una zona de venta que está establecida por la empresa INDUMETALICAS DR más exactamente creando un módulo de información y facturación para la misma permitiendo obtener un mejor rendimiento en su productividad y ofreciendo un cumplimiento en la entrega de pedidos.

### **2.6.2 DELIMITACIONES**

El área en la que se va a manejar este aplicativo será la parte de facturación y el manejo de materia prima dentro de la empresa INDUMETALICAS DR por medio del aplicativo se solucionara la problemática planteada por el cliente e implementando una alternativa eficaz para el flujo de procesos de la compañía.

## **2.7 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un sistema de información para la gestión de la información de materia prima, productos terminados y facturación para la empresa INDUMETALICAS DR.

### **2.7.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar los requerimientos propuestos por la empresa para el sistema de información.
- Elaborar una base de datos adecuada que permita una óptima gestión de la información para el sistema de facturación de la empresa.
- Diseñar un modelo de software estructurado que brinde una solución a las necesidades de la empresa, permitiendo llevar un control adecuado de la materia prima y equipos terminados.
- Identificar los recursos de hardware y software para el desarrollo del proyecto.

## 2.8 JUSTIFICACION

La tarea de ejercer control sobre una empresa o negocio debe ser sencilla y necesaria, se debe tener en cuenta el desarrollo de una aplicación sencilla para optimizar los recursos de acceso a la información, mejorando los entornos de trabajo con previo conocimiento de las actividades.

Los inventarios son útiles para las empresas, ya que les permite llevar un control de la materia prima y productos terminados, de esta forma la empresa INDUMETALICAS DR, se beneficiará de este proyecto, porque mejorará la gestión de sus inventarios al implementar el sistema de control de la materia prima y productos terminados, lo que le facilitará la información sobre los niveles de stock de la mercancía brindando reportes reales que permitan programar con tiempo su fabricación. Conociendo los niveles de stock, sabrá atender correctamente a sus clientes, aportándoles la información exacta de la mercancía disponible, así se podrá llevar un control de la existencia de mercancías en su almacén y no existirá una disminución de esta.

## 2.9 HIPOTESIS

Actualmente la empresa INDUMETALICAS DR se encuentra en un estado de crecimiento económico y logístico de donde se ha estado esforzando por ser una de las grandes competencias del mercado en insumos de infraestructura para la elaboración de comidas en restaurantes, panaderías, y establecimientos en general que se dediquen a la comercialización, producción y venta de comida a un usuario final. Es de este modo que necesita fortalecerse más en el manejo de la información que se tiene internamente acerca de los movimientos y procesos establecidos por la empresa para la continua producción, objeto que hasta el momento ha sido esquivo para sus propietarios permitiendo así fallas internas en la producción y venta de sus productos generando pérdidas económicas para la misma.

Es por ello que la empresa ha comprendido que es necesario establecer pautas y medidas para evitar este tipo de inconvenientes a mediano y largo plazo, solicitando un sistema de información que se encargue de corregir cada uno de estos inconvenientes para un pronto fortalecimiento de estas debilidades ya detectadas dentro de la empresa.

## 2.10 METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

### 2.10.1 METODOLOGIA DE LA INFORMACION

La metodología propuesta para este software, es el desarrollo de software debido a que esta metodología se refiere a un framework que es usado para estructurar, planear y controlar el proceso de desarrollo en sistemas de información, por eso mismo es necesario cumplir con un enfoque que permita utilizar las herramientas y procesos necesarios que mantengan, manejen y actualicen registros informativos y de control de cualquier índole.

El **desarrollo en cascada**, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo del software.

De esta forma, cualquier error de diseño detectado en la etapa de prueba conduce necesariamente al rediseño y nueva programación del código afectado, aumentando los costos del desarrollo.

Para la realización de este proyecto tendremos que concentrarnos en la mejora de los procesos de materia prima y producto terminado, para el desarrollo de esta aplicación se necesitara

- Herramientas de desarrollo php , java script
- Herramientas de desarrollo entorno grafico dreamweaver
- Herramienta de almacenamiento (db) motor de base de datos (MYSQL).

### 2.10.2 LINEA DE LA INVESTIGACION

Por medio de este sistema, se busca dar solución a las necesidades del desarrollo humano y social, brindando a un usuario final facilidad en procesos.

Por esto, la línea de investigación que se trabajara dentro del proyecto será la de **innovaciones tecnológicas y cambio social**, según lo establecido por la **Corporación universitaria minuto de Dios** quien:

Responderá a las necesidades del desarrollo humano y social, a la gestación siempre utópica de un hombre nuevo y de una sociedad diferente; por ello quiere formar profesionales que sean al mismo tiempo innovadores sociales, comprometidos con la realidad local, regional y nacional. De ahí que en ella la investigación, como elemento fundamental del quehacer universitario, siempre está ligada a la práctica social y profesional de los estudiantes y docentes. [9]

Las siguientes son las líneas de investigación:

Línea 1: Innovación educativa y transformación social.

Línea 2: Lenguaje, comunicación y pensamiento.

Línea 3: Innovaciones tecnológicas y cambio social.

Línea 4: Gestión, participación y desarrollo comunitario.

De la línea 3 (Innovaciones tecnológicas y cambio social.) del programa tecnología en informática surgen varias sublíneas de investigación las cuales nos permiten profundizar más este tema.

Sublínea 1: Desarrollo de software.

Sublínea 2: Sistemas de información.

Sublínea 3: Redes de computadores.

Sublínea 4: Plataformas.

## **2.11 MARCO DE REFERENCIA**

### **2.11.1 ANTECEDENTES**

#### **2.11.1.1 MARCO HISTORICO**

Dentro de la búsqueda que se realizó dentro de la universidad Uniminuto en la cual se observa varios tipos de inventarios no hay ninguno relacionado con el proyecto de grado que estoy adelantando solo se encontró entre otros los siguientes títulos.

- "visual cvpfast", sistema de información para la administración de inventario y de información para la empresa cultura vital producciones

Este inventario está diseñado para el control de inventario de una empresa que representa todo tipo de eventos.

- Sistema de control de inventarios y facturación de la !licorera tropical club

Este software está diseñado para el control de inventario y facturación de una licorería.

- Sistema administrador de inventarios Web-Jericó

Este software está desarrollado pensando en el control para la compra y venta de una distribuidora farmacéutica (dspace.uniminuto.edu)

De igual manera dentro de la internet los inventarios que allí se encuentran no son nada referentes al que yo con la empresa INDUMETALICAS D. R. Pienso desarrollar para en beneficio de la misma

## **2.11.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **2.11.2.1 INVENTARIO**

Relación ordenada de bienes y existencias de una entidad o empresa, a una fecha determinada. Contablemente es una cuenta de activo circulante que representa el valor de las mercancías existentes en un almacén. En términos generales, es la relación o lista de los bienes materiales y derechos pertenecientes a una persona o comunidad, hecha con orden y claridad. En contabilidad, el inventario es una relación detallada de las existencias materiales comprendidas en el activo, la cual debe mostrar el número de unidades en existencia, la descripción de los artículos, los precios unitarios, el importe de cada renglón, las sumas parciales por grupos y clasificaciones y el total del inventario.

Por lo tanto lo que se espera es mantener al mínimo los inventarios. La filosofía de justo a tiempo, se fundamenta en el concepto de cero inventarios. Cuando se considera hacer inventario, como el proceso de contar los artículos, se esta considerando el enfoque netamente contable. Cuando existen niveles altos de inflación, el concepto de cero inventarios pierde validez, pues en este caso lo mejor para protegerse de la inflación es mantener niveles altos de inventario, especialmente de aquellos artículos cuya tasa de inflación es superior a la inflación promedio. Otro factor negativo en los inventarios es la incertidumbre de la demanda, lo cual dificulta mantener un inventario que pueda satisfacer todos los requerimientos; existiendo condiciones donde no se puede cubrir los faltantes de inventarios, con la misma rapidez con que se agotan, causando costos por faltantes, en otras ocasiones existen productos que se deterioran por existir en exceso. Queda bajo esta premisa, utilizar los costos opuestos, que no es otra cosa que: Si existe mucho inventario, la empresa pierde; pero también pierde si hay faltantes. Considerando la suma de cada pérdida o ganancia de cada decisión y multiplicada por su probabilidad, se obtiene el valor esperado, llamado también esperanza matemática, que determina la cantidad de inventario que se debe mantener bajo ciertos costos

opuestos y ciertas probabilidades de demanda. Su argumento es que siempre se toma la mejor decisión, en términos de probabilidades. La determinación del punto óptimo de pedido, es válido para un solo producto, y lo más común que en una empresa existan cientos y miles de productos, por lo cual la determinación óptima de un producto no significa necesariamente la optimización de todos los lotes.

Comprender el concepto, características y los fundamentos de los sistemas de embarcación de inventarios puede ser de gran utilidad para la empresa, ya que son estos lo que realmente fijan el punto de producción que se pueda tener en un periodo. El administrador financiero debe tener la información pertinente que le permita tomar decisiones sobre el manejo que se le debe dar a este rubro del activo organizacional. En el campo de la gestión empresarial, el inventario registra el conjunto de todos los bienes propios y disponibles para la venta a los clientes, considerados como activo corriente. Los bienes de una entidad empresarial que son objeto de inventario son las existencias que se destinan a la venta directa o aquellas destinadas internamente al proceso productivo como materias primas, productos inacabados, materiales de embalaje o envasado y piezas de recambio para mantenimiento que se consuman en el ciclo de operaciones.[3]

Relación ordenada de bienes y existencias de una entidad o empresa, a una fecha determinada. Contablemente es una cuenta de activo circulante que representa el valor de las mercancías existentes en un almacén. En términos generales, es la relación o lista de los bienes materiales y derechos pertenecientes a una persona o comunidad, hecha con orden y claridad. En contabilidad, el inventario es una relación detallada de las existencias materiales comprendidas en el activo, la cual debe mostrar el número de unidades en existencia, la descripción de los artículos, los precios unitarios, el importe de cada renglón, las sumas parciales por grupos y clasificaciones y el total del inventario. [2]

### **2.11.2.2 TIPO DE INVENTARIOS**

#### **Inventario de Mercancías:**

Lo constituyen todos aquellos bienes que le pertenecen a la empresa bien sea comercial mercantil, los cuales los compran para luego venderlos sin ser modificados. En esta Cuenta se mostrarán todas las mercancías disponibles para la Venta. Las que tengan otras características y estén sujetas a condiciones particulares se deben mostrar en cuentas separadas, tales como las mercancías en camino (las que han sido compradas y no recibidas aún), las mercancías dadas en consignación o las mercancías pignoradas (aquellas que son propiedad de la empresa pero que han sido dadas a terceros en garantía de valor que ya ha sido recibido en efectivo u otros bienes). [3]

#### **Inventario de Productos Terminados:**

Son todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales son transformados para ser vendidos como productos elaborados.

#### **Inventario de Productos en Proceso de Fabricación:**

Lo integran todos aquellos bienes adquiridos por las empresas manufactureras o industriales, los cuales se encuentran en proceso de manufactura. Su cuantificación se hace por la cantidad de materiales, mano de obra y gastos de fabricación, aplicables a la fecha de cierre. [3]

#### **Inventario de Materias Primas:**

Lo conforman todos los materiales con los que se elaboran los productos, pero que todavía no han recibido procesamiento. [3]

#### **Inventario de Suministros de Fábrica:**

Son los materiales con los que se elaboran los productos, pero que no pueden ser cuantificados de una manera exacta (Pintura, lija, clavos, lubricantes, etc.). (Geopolis.com) [3]

### **Control De Inventarios**

El control de los inventarios dentro de cada empresa establece el manejo de la información para la misma y proporciona posibilidades de manejo de información para la toma de decisiones a tiempo y con información suficiente para soportar dichas decisiones en la toma de decisiones

### **Justo A Tiempo (Jit)**

"Just in time" (que también se usa con sus siglas JIT), literalmente quiere decir "Justo a tiempo". Es una filosofía que define la forma en que debería optimizarse un sistema de producción.

Se trata de entregar materias primas o componentes a la línea de fabricación de forma que lleguen "justo a tiempo" a medida que son necesarios.

El JIT no es un medio para conseguir que los proveedores hagan muchas entregas y con absoluta Puntualidad para no tener que manejar grandes volúmenes de existencia o componentes comprados, sino que es una filosofía de producción que se orienta a la demanda.

La ventaja competitiva ganada deriva de la capacidad que adquiere la empresa para entregar al mercado el producto solicitado, en un tiempo breve, en la cantidad requerida. Evitando los costes que no producen valor añadido también se obtendrán precios competitivos.

Con el concepto de empresa ajustada hay que aplicar unos cuantos principios directamente relacionados con la Calidad Total.

El concepto parece sencillo. Sin embargo, su aplicación es compleja, y sus implicaciones son muchas y de gran alcance. (ub. Edu). [4]

### 2.11.3 LENGUAJES DE PROGRAMACION

Un lenguaje de programación es un lenguaje que puede ser utilizado para controlar el comportamiento de una máquina, particularmente una computadora. Consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos, respectivamente. Aunque muchas veces se usa lenguaje de programación y lenguaje informático como si fuesen sinónimos, no tiene por qué ser así, ya que los lenguajes informáticos engloban a los lenguajes de programación y a otros más, como, por ejemplo, el HTML.

Naturalmente, un programa que se escribe en un lenguaje de alto nivel también tiene que traducirse a un código que pueda utilizar la máquina. Los programas traductores que pueden realizar esta operación se llaman compiladores. Éstos, como los programas ensambladores avanzados, pueden generar muchas líneas de código de máquina por cada proposición del programa fuente. Se requiere una corrida de compilación antes de procesar los datos de un problema.

Los compiladores son aquellos cuya función es traducir un programa escrito en un determinado lenguaje a un idioma que la computadora entienda (lenguaje máquina con código binario). Al usar un lenguaje compilado (como lo son los lenguajes del popular Visual Studio de Microsoft), el programa desarrollado nunca se ejecuta mientras haya errores, sino hasta que luego de haber compilado el programa, ya no aparecen errores en el código.

Lenguajes interpretados

Se puede también utilizar una alternativa diferente de los compiladores para traducir lenguajes de alto nivel. En vez de traducir el programa fuente y grabar en forma permanente el código objeto que se produce durante la corrida de compilación para utilizarlo en una corrida de producción futura, el programador sólo carga el programa fuente en la computadora junto con los datos que se van a procesar. A continuación, un programa intérprete, almacenado en el sistema operativo del disco, o incluido de manera permanente dentro de la máquina, convierte cada proposición del programa fuente en lenguaje de máquina conforme vaya siendo necesario durante el proceso de los datos. No se graba el código objeto para utilizarlo posteriormente.

La siguiente vez que se utilice una instrucción, se le debe interpretar otra vez y traducir a lenguaje máquina. Por ejemplo, durante el procesamiento repetitivo de los pasos de un ciclo, cada instrucción del ciclo tendrá que volver a ser interpretado cada vez que se ejecute el ciclo, lo cual hace que el programa sea más lento en tiempo de ejecución (porque se va revisando el código en tiempo de ejecución) pero más rápido en tiempo de diseño (porque no se tiene que estar compilando a cada momento el código completo). El intérprete elimina la necesidad de realizar una corrida de compilación después de cada modificación del programa cuando se quiere agregar funciones o corregir errores; pero es obvio que un programa objeto compilado con antelación deberá ejecutarse con mucha mayor rapidez que uno que se debe interpretar a cada paso durante una corrida de producción. [5]

## QUÉ ES EL SOFTWARE LIBRE

La definición de software libre estipula los criterios que se tienen que cumplir para que un programa sea considerado libre. De vez en cuando modificamos esta definición para clarificarla o para resolver problemas sobre cuestiones delicadas. Más abajo en esta página, en la sección Historial, se puede consultar la lista de modificaciones que afectan la definición de software libre.

«Software libre» significa que el software respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. En términos generales, los usuarios tienen la libertad de copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Con estas libertades, los usuarios (tanto individualmente como en forma colectiva) controlan el programa y lo que hace.

Cuando los usuarios no controlan el programa, el programa controla a los usuarios. El programador controla el programa y, a través del programa, controla a los usuarios. Un programa que no es libre, llamado «privativo», es por lo tanto un instrumento de poder injusto.

Por tanto, el «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, piense en «libre» como en «libre expresión», no como en «barra libre».

Un programa es software libre si los usuarios tienen las cuatro libertades esenciales:

La libertad de ejecutar el programa para cualquier propósito (libertad 0).

La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

La libertad de redistribuir copias para ayudar a su prójimo (libertad 2).

La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (libertad 3). Esto le permite ofrecer a toda la comunidad la oportunidad de beneficiarse de las modificaciones. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.

Un programa es software libre si los usuarios tienen todas esas libertades. Por tanto, usted debe ser libre de redistribuir copias, tanto con cómo sin modificaciones, ya sea gratuitamente o cobrando una tarifa por la distribución, a cualquiera en cualquier parte. El ser libre de hacer estas cosas significa, entre otras cosas, que no tiene que pedir ni pagar el permiso.

También debe tener la libertad de hacer modificaciones y usarlas en privado para su

propio trabajo o pasatiempo, sin siquiera mencionar que existen. Si publica sus cambios, no debe estar obligado a notificarlo a nadie en particular, ni de ninguna manera en particular.

La libertad de ejecutar el programa significa que cualquier tipo de persona u organización es libre de usarlo en cualquier tipo de sistema de computación, para cualquier tipo de trabajo y finalidad, sin que exista obligación alguna de comunicarlo al programador ni a ninguna otra entidad específica. En esta libertad, lo que importa es el propósito de los usuarios, no el de los programadores. Usted como usuario es libre de ejecutar el programa para alcanzar sus propósitos, y si lo distribuye a otra persona, también esa persona será libre de ejecutarlo para lo que necesite; usted no tiene derecho a imponerle sus propios objetivos.

La libertad de redistribuir copias debe incluir las formas binarias o ejecutables del programa, así como el código fuente, tanto para las versiones modificadas como para las no lo estén. (Distribuir programas en forma de ejecutables es necesario para que los sistemas operativos libres se puedan instalar fácilmente). Resulta aceptable si no existe un modo de producir un formato binario o ejecutable para un programa específico, dado que algunos lenguajes no incorporan esa característica, pero debe tener la libertad de redistribuir dichos formatos si encontrara o programara una forma de hacerlo. [6]

## **SOFTWARE EMPRESARIAL**

Se entiende generalmente cualquier tipo de software que está orientado a ayudar a una empresa mejorar su productividad o a medirla. El término engloba una amplia variedad de aplicaciones informáticas que incluyen desde programas de contabilidad y de ofimática hasta sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP), pasando por programas de gestión de clientes (CRM), de recursos humanos

## **SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL (SIE)**

Los Sistemas de Información Empresarial (SIE) son sistemas de información de alcance corporativo que administran los datos de una organización y proporcionan información empresarial actualizada, oportuna y confiable a todas las unidades organizativas de la empresa que así lo requieran.

Un SIE es definido como un sistema de información empresarial de tipo estratégico y de alcance corporativo que presta apoyo a procesos de negocio de una empresa.

- **Objetivos de un SIE**

Un SIE persigue dos objetivos generales:

Administrar los datos de la empresa como activos o recursos corporativos y proveer la información empresarial que requieran sus usuarios, es decir, todos aquellos actores de la empresa que demanden información empresarial para realizar sus procesos de negocio.

Su importancia, dentro del contexto empresarial, radica en la posibilidad de gestionar los datos de LA EMPRESA como recursos estratégicos de alcance corporativo, a partir de los cuales se podrá generar la información empresarial que las diferentes unidades de la empresa necesiten para operar eficaz y eficientemente.

- **Estructura de un SIE**

La estructura de un SIE está fundamentada en una arquitectura distribuida en la que los datos de uso corporativo se mantienen en un ambiente de servidor centralizado y son accesibles desde cualquier computador-cliente conectado a la Intranet de la empresa. Los datos centrales del sistema son accedidos a través de un conjunto de aplicaciones informáticas, muchas de las cuales pueden, también, mantener sus propios datos locales. [8]

## 2.12 MARCO LEGAL

Escritura pública N° 0008956 de la notaria 2ª de la ciudad de Bogotá  
 Licencia de funcionamiento N° 000658974 expedida por el ministerio de protección social, Afiliados a la caja de compensaron familiar COLSUBSIDIO en la ciudad de Bogotá, ya las que pertenecen en las principales ciudades del país  
 NIT 80248419 Régimen Común  
 Registro mercantil N° 320000817392  
 Expedida en la cámara de comercio de Bogotá

## 2.13 MARCO TEORICO

La primera estufa fue la de leña. tenía tres piedras y unas ramas secas que concibieron una fogata que hiciera mas fácil cocinar los alimentos. Así nació el fogón, que durante varios siglos que predominio en todo el mundo. En el siglo XVII, se unieron el adobe y el ladrillo, así nacían las primeras estufas de piedras que consistían en una cámara alimentada con carbón o leña.



[1]

[1] Estufa de barro

Imagen tomada del sitiolostecnolog.blogspot.com:

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

La cocción de los alimentos es una técnica antigua, que puede relacionarse con el principio del manejo del fuego por los humanos. Sobre el fuego que servía para

calentar y alejar las fieras, se fue gestando el modo de mejorar la textura (ablandando), el sabor y el aspecto de los alimentos utilizados por los humanos, además de mejorar la digestibilidad de muchos de ellos.

El hogar doméstico no solamente servía para calentar, sino que también se utilizaba para cocinar los alimentos. Lo más común era tener una olla colgada de una cadena sobre las brasas, utilizando para otros modos de cocinar parrillas, ollas o sartenes sobre patas (trébedes, que a veces formaban parte de la propia sartén), etc.

Con el tiempo aparecieron artefactos específicos, donde el fuego quedaba confinado, de modo que se aprovechara mejor todo su poder para cocinar. En castellano (y en otros idiomas) se adoptó para estos ingenios el nombre de fogón.

La evolución de los combustibles, desde los primitivos, leña y después distintos tipos de carbones, especialmente vegetales, hasta el gas (ciudad, butano o gas natural), y el aprovechamiento de la electricidad, fueron variando la forma de la cocina, hasta la de nuestros días.

La cocina como mueble en forma de simple hornillo fue conocida de los romanos como lo atestiguan los hermosos ejemplares de bronce que guarda el Museo de Nápoles hallados en Herculano y Pompeya. Pero la verdadera cocina completa y portátil no se encuentra hasta finales del siglo XVIII y solo desde el XVI se conoce la cocina cuadrangular de hierro con planchas de cobre o de hierro por encima dispuesta para recibir las ollas o marmitas.



[2]

[2] Estufa de barro

Imagen tomada del sitio [lostecnolog.blogspot.com](http://lostecnolog.blogspot.com):

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

## CONTINUACIÓN:

La estufa creada después de la de leña consistía en un alambre de alta resistencia enrollado varias veces alrededor de una placa rectangular de hierro. El alambre que conducía electricidad adquiría un brillo blanco anaranjado que esta situado en el centro de una pantalla parabólica que concentraba y difundía el calor en un haz. Esta estufa creada en 1906 Albert Marsh de Illionis quien dijo que cuyo elemento irradiante alcanzaría temperaturas al blanco rojo sin fundirse.



[3]

[3] Estufa de alambre de alta resistencia.

Imagen tomada del sitio [lostecnolog.blogspot.com](http://lostecnolog.blogspot.com):

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

Después de esto se crea la estufa de alfarería que se trata de que las aberturas de carga de combustible y para entrada y regulación se abren hacia un pasillo de servicio de modo que el aire de combustión no pasa por la habitación a caldear. Generalmente esta formada de azulejos decorativos.

De este modo se evitan del todo los problemas de aireación excesiva que necesitan tanto el hogar, como de la propia estufa.



[4]

[4] Estufa de alfareria

Imagen tomada del sitio [lostecnolog.blogspot.com](http://lostecnolog.blogspot.com):

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

### ESTUFA ECONÓMICA:

La estufa económica tiene en la parte superior una plancha caliente donde se ponen los pucheros o lo que se vaya a cocinar, con un orificio circular que sirve para alimentar de combustible el brasero, y como tapadera una serie de aros conéntricos.



[5]

[5] Estufa economica

Imagen tomada del sitio lostecnolog.blogspot.com:

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

### ESTUFA ELÉCTRICA Y DOMESTICA:

Este produce energía calorica con la electricidad. Es un dispositivo que produce energía calorica a partir de la eléctrica.



[6]

[6] Estufa eléctrica o domestica.

Imagen tomada del sitio lostecnolog.blogspot.com:

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

En algunos países se llama así al fogón anafre, aparato que funciona por combustible o electricidad, destinado a cocinar. Aposento destinado

#### La Cocina económica o Estufa doméstica

Al inventarse la estufa, se aprovechó a menudo su extremo superior, muy caliente, para cocinar. Cuando la estufa se fabricó de fundición (estufa salamandra), también las estufas domésticas utilizaron el mismo material y comenzó a fabricarse la llamada cocina económica de mayor tamaño que la estufa y con más accesorios y usos. El calificativo de económica le viene de que, como la propia salamandra, aprovechaba mucho mejor el combustible que la cocina tradicional directamente sobre el hogar (sin embargo es mucho menos eficaz que las cocinas modernas).

Como la estufa, la cocina tiene dos compartimentos para la combustión, uno superior para el combustible (brasero) y otro inferior donde caen las cenizas (cenicero). En la parte superior tiene un plano de trabajo con la boca de alimentación de combustible redonda, con una serie de anillos de fundición concéntricos, que servían de tapadera. Quitando uno o más de los anillos, según el tamaño del cacharro de cocina, también puede obtenerse fuego vivo para ciertas preparaciones que lo requieren (especialmente las frituras con aceite). La boca de acceso al cenicero y para entrada del aire de combustión, está en la parte frontal y al lado la boca del horno.

El conjunto se completa con un humero o chimenea, que evacuaba los humos hacia el exterior. Además de la regulación de la entrada de aire en la boca del cenicero, a veces había otra regulación en la salida de humos (cortatiro) mediante una plancha metálica, perpendicular al eje de conducto, que se deslizaba por unas guías y cerraba la sección del humero, en parte o casi toda, a voluntad.

En algunos tipos de cocina, dentro del espacio para el combustible (brasero) había un calentador de agua que se almacenaba en un depósito exterior (generalmente colgado junto al techo y que en Castilla se llamaba calderín) para la preparación de agua caliente para usos sanitarios, que circulaba entre uno y otro por tiro térmico. En otros casos (muchos menos) el intercambiador se empleaba para alimentar una red de radiadores y dar calefacción a la vivienda pero, especialmente este último sistema, no era muy satisfactorio porque en días fríos reducía notablemente el rendimiento de la cocina.

El nombre de Estufa doméstica que se usa en algunos países americanos para designar a la cocina, proviene precisamente de este tipo de estufa/cocina. Actualmente se siguen fabricando, a precios bastante elevados, puesto que hay gentes que gustan cocinar por estos métodos antiguos.

En la Patagonia Chilena y Argentina así como en Chiloé se sigue usando este tipo de estufas y también el sistema de calentador de agua para uso doméstico. La estufa a leña tiene la ventaja de calefactar el ambiente, sobre todo la sala de cocina que se transforma en el centro social de la vivienda de estos fríos y remotos lugares. La cocina a leña permite mantener permanentemente una tetera con agua caliente, que se usa para preparar el mate que se bebe a toda hora. Una ventaja adicional de las estufas a leña es que al no utilizar combustibles fósiles no generan gases de efecto

invernadero, sin embargo en las ciudades producen serios problemas de contaminación atmosférica.

### La estufa eléctrica

Tras el invento de las estufas eléctricas, que usaban la electricidad por efecto Joule para el calentamiento, se aplicó la técnica a los fogones, mediante resistencias arrolladas helicoidalmente en una base de material cerámico y, más adelante, mediante resistencias blindadas o embutidas en una placa metálica.

En los últimos modelos la resistencia está embutida en un vidrio especial. Se les llama cocina vitrocerámica. Las hay de varios tipos, vitrocerámica normal, halógena o de inducción. Ésta última no calienta la superficie del vidrio, solo produce calor a objetos metálicos colocados encima.

La gran ventaja de estas cocinas modernas es que la superficie de vidrio es muy fácil de limpiar, y la cocina es una actividad que suele generar bastante suciedad, por salpicaduras o derrames.



[7]

[7] Estufa electrica.

Imagen tomada del sitio [lostecnolog.blogspot.com](http://lostecnolog.blogspot.com):

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

### ESTUFA DE GAS:

Esto genera calor mediante combustible de gas, generalmente butano, en un quemador en la atmósfera que va a calentar. Su gran ventaja es que es económica de adquirir y explotar y que generan mucho mas potencia que las eléctricas, calentando el ambiente mucho mas de prisa.

En el año 1802, el inventor alemán Frederick Albert Winson preparó la primera comida de la historia cocinada con gas. La cocina de Winson era de construcción artesanal, destinada simplemente a demostrar las posibilidades culinarias del gas y su pulcritud, comparado con los fuegos de carbón. Muchas de las cocinas de gas

experimentales que surgieron a continuación resultaron peligrosas, por sus escapes de humo y sus explosiones.

Pasarían treinta años antes de que se fabricara en Europa una cocina de gas realmente práctica y segura. Los hogares norteamericanos no dispondrían de estos innovadores ingenios en número significativo hasta el año 1860.

Una vez que la gente se sintió tranquila y cómoda cocinando con gas, se mostró muy poco inclinada a adoptar la última innovación: la cocina eléctrica.

Los primeros fogones eléctricos aparecieron en 1890, y echaron a perder casi todas las comidas preparadas sobre ellos. Estaban equipados con termostatos muy rudimentarios, y la temperatura sólo podía regularse de manera aproximada, lo que hacía que los alimentos quedaran crudos o carbonizados, sin término medio. Por otra parte, el precio de tan inseguros aparatos era muy alto, puesto que las tarifas económicas del suministro eléctrico para el hogar no se harían realidad hasta fines de la del año 1920.



[8]

[8] Estufa de gas.

Imagen tomada del sitio [lostecnolog.blogspot.com](http://lostecnolog.blogspot.com):

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

## ESTUFAS ACTUALES

Hay cocinas que forman un mueble completo con los fogones y un horno, que se apoya directamente en el suelo. Otras solamente constan de una placa que se apoya en un hueco en la encimera de los muebles de la cocina. El horno puede estar debajo de ella, con una ringlera de mandos comunes, o separado en un mueble alto, para que quede a una altura más cómoda para vigilar la cocción de los alimentos.

Las cocinas, en Europa, suelen tener unas medidas normalizadas de 60 × 60 cm en planta y 85 cm de altura, aunque también hay de ancho menor (30 cm, generalmente solo en encimeras) y mayor (90...120 cm) para cocinas especiales.

Cuando se trata de cocinas de encimera, tienen aproximadamente las mismas medidas en planta.

Los fogones pueden ser de gas, eléctricos o combinados (2 de gas y 2 eléctricos). El horno puede funcionar con la misma energía que la cocina, pero también es más frecuente el eléctrico, que permite regular mucho mejor la temperatura.



[9]

[9] Estufa de gas actuales.

Imagen tomada del sitio [lostecnolog.blogspot.com](http://lostecnolog.blogspot.com):

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

#### ESTUFA DEL FUTURO:

Tiempo después que se habían inventado estas estufas. La innovaron haciéndola mas portátil y mas fácil para lavarla. Consiste en una lámina con sus fogones que se calientan a altas temperaturas y no se funden.



[10]

[10] Estufa del futuro.

Imagen tomada del sitio [lostecnolog.blogspot.com](http://lostecnolog.blogspot.com):

<http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>

(Fecha de actualización: 24 de junio de 2013)

### 3 FASES DEL PROYECTO

Un modelo de desarrollo nos ayuda a la forma en la que vamos a construir el producto, establece el orden en el que se harán las cosas en el proyecto, nos provee de requisitos de entrada y salida para cada una de las actividades.

Con base a lo anterior definimos la metodología de programación, la cual se ajusta a los objetivos planteados por la aplicación y permite un desarrollo ágil y exitoso con relación a que define ciertas etapas por las cuales debe pasar el proyecto.

#### 3.1 FASE DE INICIO

La metodología en la que será basado el desarrollo del software es la metodología será el desarrollo modelo de cascada, divide en 5 fases el desarrollo del software.

Como sugiere el esquema del modelo en cascada, antes de poder avanzar a la siguiente etapa, es necesario haber finalizado completamente la etapa anterior. Asociada con cada etapa del proceso existen hitos y documentos, de tal forma que se puede utilizar el modelo para comprobar los avances del proyecto y para estimar cuánto falta para su finalización.

Este modelo es muy útil pues ayuda a los desarrolladores a comprender qué es lo que tienen que hacer en cada momento. Su simplicidad hace que resulte sencillo explicárselo a los clientes que no están familiarizados el proceso software. Además, se muestran de forma explícita qué productos intermedios se tienen que obtener antes de abordar las siguientes tareas.

Una modificación sobre este modelo consiste en la introducción de una revisión y vuelta atrás, con el fin de corregir las deficiencias detectadas durante las distintas etapas, o para completar o aumentar las funcionalidades del sistema en desarrollo. De esta manera, durante cualquiera de las fases se puede retroceder momentáneamente a una fase previa para solucionar los problemas que se pudieran haber encontrado.

Normalmente, el ciclo de vida del software se suele dividir en tres fases: una de Planificación, otra de Desarrollo y una tercera de Mantenimiento, que engloban a las seis etapas (Ingeniería del Sistema, Análisis de los Requisitos, Diseño, Codificación, Pruebas y Mantenimiento) tradicionales del ciclo de vida.

La fase de Planificación del software comprende las etapas de Ingeniería del Sistema o Análisis del Sistema (en concreto el establecimiento de los Requisitos del Software

o “Plan Software”) y el Análisis de los Requisitos del Software (que se traduce en una “Especificación de Requisitos”). La fase de Desarrollo comprende las etapas de Diseño, Codificación y Pruebas. Por último, la fase de Mantenimiento incorpora solamente la etapa propia de Mantenimiento.

A pesar de su antigüedad, el ciclo de vida clásico se ha hecho con un lugar importante en el área de la Ingeniería del Software. Proporciona una guía de trabajo en la que se encuentran métodos para el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento. El ciclo de vida en cascada sigue siendo el modelo de proceso más extensamente utilizado por los ingenieros del software, principalmente por su sencillez y facilidad de llevar a cabo. Pese a tener debilidades, es significativamente mejor que un enfoque arbitrario (como el de codificar y corregir) para el desarrollo del software. Muchos de los posteriores modelos de ciclo de vida son, en realidad, modificaciones sobre el modelo clásico, al que se le incorporan iteraciones o nuevas actividades. [13]

*Análisis de los requisitos del software:* el proceso de recopilación de los requisitos se centra e intensifica especialmente en el software. El ingeniero de software (Analistas) debe comprender el ámbito de la información del software, así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas.

*Diseño:* el diseño del software se enfoca en cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz. El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software con la calidad requerida antes de que comience la codificación.

*Codificación:* el diseño debe traducirse en una forma legible para la máquina. El paso de codificación realiza esta tarea. Si el diseño se realiza de una manera detallada la codificación puede realizarse mecánicamente.

*Prueba:* una vez que se ha generado el código comienza la prueba del programa. La prueba se centra en la lógica interna del software, y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.

*Mantenimiento:* el software sufrirá cambios después de que se entrega al cliente. Los cambios ocurrirán debidos a que hayan encontrado errores, a que el software deba adaptarse a cambios del entorno externo (sistema operativo o dispositivos periféricos), o debido a que el cliente requiera ampliaciones funcionales o del rendimiento. [9]

Una vez visto cada una de las fases de desarrollo con la cual se implementará este proyecto comenzaremos con las fases de análisis de los requisitos del software.

## **3.2 ANALISIS DE REQUISITOS DEL SOFTWARE**

La tarea de análisis de los requerimientos es un proceso de descubrimiento y refinamiento, el cliente y el desarrollador tienen un papel activo en la ingeniería de requerimientos de software. El cliente intenta plantear un sistema que en muchas ocasiones es confuso para él, sin embargo, es necesario que describa los datos, que especifique las funciones y el comportamiento del sistema que desea. El objetivo es que el desarrollador actúe como un negociador, un interrogador, un consultor, o sea, como persona que consulta y propone para resolver las necesidades del cliente. [10].

Los requerimientos permiten que los desarrolladores expliquen cómo han entendido lo que el cliente pretende del sistema. También, indican a los diseñadores qué funcionalidad y qué características va a tener el sistema resultante. Y además, indican al equipo de pruebas qué demostraciones llevar a cabo para convencer al cliente de que el sistema que se le entrega es lo que solicitó.

La entrevista es una forma de recoger información de otra persona a través de una comunicación interpersonal que se lleva a cabo por medio de una conversación estructurada, [Braude, 2003]. De esta forma se genera una serie de requerimientos para el desarrollo del software [11].

### **3.2.1 ANALISIS DE REQUISITOS DEL SOFTWARE EN INDUMETALICAS DR**

INDUMETALICAS DR es una empresa que se caracteriza por su gran cumplimiento e innovación en el mercado, pero como toda empresa que se encuentre en crecimiento necesita tener un control de la información, debido a esto, actualmente se presentando una situación en la cual la empresa por ser familiar no se llevan registros confiables de materia prima dentro de la empresa generando un inconveniente a la hora de fabricar determinado producto, es así que cuando se necesita fabricar un producto se verifica a con almacén que materiales se encuentran para la fabricación de dichos productos, como en la mayoría de veces sucede pues se manda a comprar todos los materiales para terminar la fabricación a tiempo y poder entregar a tiempo el producto terminado. De igual manera sucede con los productos terminados en el área de almacén los cuales se encuentra en un archivo de Excel, y de donde se verifica que stock hay de productos terminados y comprador por fuera de la empresa

para su posterior venta, cuando se hace una venta se hace por medio de una factura física y elaborada a mano por el vendedor y almacenada en un archivador de oficina.

### **3.2.2 LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACION EN INDUMETALICAS DR**

Señor:  
Jeisson Díaz Rodríguez  
Gerente administrativo

1 ¿Cuál es el objetivo que debe realizarse para este proyecto en la empresa?

- Debe haber una sección que delimite el acceso de información al personal de la empresa
- Debe existir un inventario de la materia prima con la que se construye nuestros productos.
- Se debe poder saber de qué materiales se hizo cada producto.
- Conocer el stock de productos terminados para la venta.
- Se debe saber qué cliente compro cada uno de nuestros productos.
- poder generar una factura para la venta de productos.

Señor:  
Carlos Andrés Rodríguez  
Jefe de almacén

¿Cuáles son los datos que se procesan en el almacén?

- Código de producto
- Descripción
- Cantidad de productos existentes

¿Qué personas tienen acceso a la información de stock en almacén?

El gerente general, el jefe del departamento de ventas y de producción así como el mismo encargado de almacén.

¿Qué personas tienen acceso a la modificación de los materiales y que información está permitida modificar?

Cualquier persona del departamento de inventario tiene acceso al documento de Excel donde se lleva el registro de toda la información y puede realizar las modificaciones que desee.

¿Cuáles son los principales problemas que se presentan en general en el área?

- El acceso a la información es insegura ya que cualquier persona puede hacer modificaciones en la misma.
- La búsqueda resulta deficiente y requiere de mucho tiempo ya que hay que recorrer toda la lista con la palabra clave hasta encontrar el producto deseado.
- El uso de la aplicación de Microsoft Excel no permite tener un respaldo seguro de la información, ni existe garantía de que el documento no pueda ser borrado en su totalidad.
- Si el procedimiento de consultas de productos no se realiza en tiempo y forma provoca pérdidas importantes, así como un mal control de los productos existentes ya que origina pérdidas económicas.

¿De qué forma se resuelven los problemas cuando se presentan?

- El problema de inseguridad de la información al ser modificada no puede ser solucionado hasta realizar un balance comparativo entre lo producido lo vendido y lo que se tiene en inventario es hasta ese momento cuando se podría identificar el problema y procedería a hacer una exhausta investigación.
- con respecto a la búsqueda no se hace otra cosa más que recorrer toda la lista hasta encontrar el producto.
- La inseguridad del documento se soluciona con una copia de seguridad en un CD aunque tampoco se puede garantizar la seguridad del mismo.
- El procedimiento de altas y bajas así como de consultas es supervisado por el jefe del departamento de manera constante para verificar que los procedimientos sean llevados de manera correcta y evaluando el desempeño de los empleados.

¿De qué departamentos depende la información que utiliza el departamento de almacén?

Del departamento de producción ya que proporciona el producto y la información que se da de alta, de ventas al proporcionarle el producto se da de baja así como rinde informes de la demanda de los productos para poder realizar los pedidos a producción, y también depende de la misma información de inventario ya que realiza consultas de forma periódica para tomar la decisión de pedir producto o canalizarlo a ventas en caso de que este próximo a caducar.

¿Qué departamento utilizan la información generada del área de almacén?

Solo los empleados del departamento de inventario ya que ellos notifican de forma escrita a los departamentos de producción en caso de faltar producto o en caso de solicitarlo y a ventas le notifican las fechas de entrega de productos que pidieron con

anterioridad.

Señor:  
Cristian Rodríguez  
Gerente administrativo

¿Qué procesos se realizan dentro del área de ventas?

- Se tiene un inventario en Microsoft Excel de productos existentes para su posterior venta.
- Se realiza las ventas de los productos terminados y para producir.

¿Qué tipo de información usted necesita para poder hacer una oferta al cliente?

-Tener información sobre los productos existentes que la empresa fabrica para la venta

-Tener una relación de productos en stock para la venta.

-Se debe saber quién hizo la factura de venta.

-Poder generar facturas de venta.

Se debe poder cargar en el sistema clientes nuevos al sistema para facilitar la tarea de creación de facturas.

### 3.2.3 ESCANEAO DE FACTURA DE COMPRA

Figura 1 Factura de compra ingreso de materia prima a la empresa (1)

**M&M DE COLOMBIA**  
NI. 990.001.617-2 - IVA REGIMEN COMUN

CAROLINA 24 No. 12-81 - BCGOIA, D. C.  
PBX: 247 3335 TELEFAX: 247 33 35 - 247 33 36 - 247 33 41 - 561 51 76  
www.ruedasyrodachinesmyrdecolombia.com  
e-mail: mymruedasyhtas@yahoo.es

RES. DIAN 32800596964 - FECHA 2013/02/14  
AUTORIZA 20001 AL 40000  
ACT. ECONOMICA 4752 - TARIFA 11.04 X 1008

**CLIENTE:** Andres Duarte  
DIRECCION: Cra 27 N° 12-46  
CIUDAD: Cali  
TELEFONO: 237 67 99

**FACTURA DE VENTA No. 20175**

FECHA FACTURA: 8 4 13  
FECHA VENCIMIENTO: DIA MES AÑO

ORDEN DE COMPRA: REMISION: FORMA DE PAGO: VENDEDOR: Sandra

CANTIDAD	DESCRIPCION	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
2	40x45 A	19.827	39.655
2	6x2 NN CM	18.965	37.931
SON		<b>SUB TOTAL</b>	77.586
LA PRESENTE FACTURA DE VENTA SE ARREGLA A UN TITULO VALOR ARTICULO 175 DEL CODIGO DE COMERCIO ARTICULO 5 DE LA LEY 1251 DEL 2008 PARA LOS EFECTOS DE CONTABILIDAD Y FORMALMENTE LOS BIENES Y SERVICIOS EN LA MENCIONADA PRESENTACION PARA CUMPLIR EN LOS CASOS ESTABLECIDOS EN EL CODIGO DE COMERCIO DE MONTA EN		<b>D.T.O</b>	12.413
REPTADA		<b>RETE FTE</b>	
ADESAR, ERWAY Y CALLOS S.		<b>RETE ICA</b>	
ORIGINAL		<b>RETE ICA TOTAL</b>	90.000

Figura 2 Factura de compra ingreso de materia prima a la empresa.

**ALPAX**  
NI. 800131371-4  
alpxltda@hotmail.com  
Avenida Boscaille, 206-430-Tiboro  
Pisano-Angulo Eja y Solisouru

Facturación Resolución Dian No.320000631775  
Régimen Común - Fecha 2012/08/24  
Numeración Autorizada Del 40.000 Al 50.000  
Actividad Económica ICA No. 5152 Tarifa 11.04x1000  
No Somos Grandes Contribuyentes

**FACTURA DE VENTA**  
**Nº 48169**

SEÑORES: Milena Diaz NIT: 22140113  
DIRECCION: TELEFONO: CIUDAD: BT

CANTIDAD	DESCRIPCION	VR. UNITARIO	VALOR TOTAL
5m.	Acero max 430 d 24 x 122 BA	25.431	127.155
5m.	Acero max 430 d 24 x 4 ST	28.448	142.241
CONDICIONES: 1. Esta Factura de Venta es un título valor conforme a la ley 1231 de 2008 y cumple las leyes legales vigentes. Con el recibo de esta factura, autorizo registrar esta obligación en centrales de información si no es cancelada oportunamente. Se hace constar que la firma de la persona distinta al comprador, supone que la persona esta autorizada por el comprador para firmar, recibir y contestar la deuda o obligar al comprador a pagar la deuda, Art. 849 del Código del Comercio FAVOR GIRAR CHEQUE CRUZADO A FAVOR DE ALPAX LTDA.		<b>SUB-TOTAL \$</b>	269.396
OBSERVACIONES: ENVIAR		<b>IVA \$</b>	45.103
		<b>RETE FUENTE \$</b>	
		<b>RETE ICA \$</b>	
		<b>RETE IVA \$</b>	
		<b>TOTAL \$</b>	312.500

Recibi conforma \_\_\_\_\_ Firma, Sello y C.C. No. **ALPAX LTDA**  
Carrera 27 No.8-02 Barrio Ricaurte - Bogotá, Colombia - Tels: 277 56 23 - 371 03 26 - Cel: 312 3057527

### 3.2.4 ESCANEEO DE FACTURA DE VENTA

**Nota: ver anexo II.**

## 3.3 DISEÑO DEL SISTEMA

Descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo. Como resultado surge el SDD (Documento de Diseño del Software), que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

Es conveniente distinguir entre diseño de alto nivel o arquitectónico y diseño detallado. El primero de ellos tiene como objetivo definir la estructura de la solución (una vez que la fase de análisis ha descrito el problema) identificando grandes módulos (conjuntos de funciones que van a estar asociadas) y sus relaciones. Con ello se define la arquitectura de la solución elegida. El segundo define los algoritmos empleados y la organización del código para comenzar la implementación.

Con respecto al análisis se realiza el diseño de los casos de uso que se van a implementar en el desarrollo de esta aplicación.

### 3.3.1 DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos es un listado organizado de todos los datos que pertenecen a un sistema.

El objetivo de este diccionario de datos es dar precisión sobre los datos que se manejan en el sistema, evitando así malas interpretaciones o ambigüedades. Define con precisión los datos de entrada, salida, componentes de almacenes, flujos, detalles de las relaciones entre almacenes, etc.

#### Base de datos inventario

##### Estructura de tabla para la tabla t\_cliente

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo Predeterminado</b>	
<i>IdCliente</i>	int(20)	Sí	NULL
NombreCliente	varchar(45)	Sí	NULL
<b>Cedula</b>	int(20)	Sí	NULL
Telefono	int(20)	Sí	NULL
Direccion	varchar(45)	Sí	NULL

##### Estructura de tabla para la tabla t\_componetesporproducto

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo Predeterminado</b>	
<i>idProducto</i>	int(11)	Sí	NULL
<i>idComponentes</i>	int(11)	Sí	NULL

##### Estructura de tabla para la tabla t\_componentes

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo Predeterminado</b>	
<i>idComponentes</i>	int(11)	Sí	NULL
Descripcion	varchar(45)	Sí	NULL
Cantidad	int(11)	Sí	NULL

##### Estructura de tabla para la tabla t\_factura

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo Predeterminado</b>	
--------------	-------------	----------------------------	--

<i>idFactura</i>	int(11)	Sí	NULL
<i>IdCliente</i>	int(11)	Sí	NULL
<i>IdUsuari</i>	int(11)	Sí	NULL
Fecha	varchar(15)	Sí	NULL

#### Estructura de tabla para la tabla t\_facturadetalle

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Predeterminado</b>
<i>IdFactura</i>	int(11)	Sí	NULL
<i>IdProducto</i>	int(11)	Sí	NULL
Cantidad	int(25)	Sí	NULL
ValorUnitario	int(25)	Sí	NULL
ValorTotal	int(25)	Sí	NULL

#### Estructura de tabla para la tabla t\_movimientocomponentes

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Predeterminado</b>
<i>id Movimiento Componentes</i>	int(11)	Sí	NULL
Tipo Movimiento	int(11)	Sí	NULL
<i>Id Cliente</i>	int(11)	Sí	NULL
Responsable	varchar(45)	Sí	NULL
Fecha	date	Sí	NULL
Hora	varchar(45)	Sí	NULL
<i>Id Componente</i>	int(11)	Sí	NULL

#### Estructura de tabla para la tabla t\_opciones

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Predeterminado</b>
<i>IdOpción</i>	int(11)	Sí	NULL
DescripcionOpcion	varchar(100)	Sí	NULL

#### Estructura de tabla para la tabla t\_perfil

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Predeterminado</b>
<i>IdPerfil</i>	int(11)	Sí	NULL
Descripcion	varchar(45)	Sí	NULL

#### Estructura de tabla para la tabla t\_perfilesdetalle

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo</b>	<b>Predeterminado</b>
<i>IdPerfil</i>	int(11)	Sí	NULL
<i>IdOpciones</i>	int(11)	Sí	NULL

**Estructura de tabla para la tabla t\_producto**

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo Predeterminado</b>	
<i>idProducto</i>	int(11)	Sí	NULL
Descripcion	varchar(50)	Sí	NULL
Cantidad	int(11)	Sí	NULL

**Estructura de tabla para la tabla t\_usuario**

<b>Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Nulo Predeterminado</b>	
<i>idUsuario</i>	int(11)	Sí	NULL
NombreCompleto	varchar(45)	Sí	NULL
UserName	varchar(45)	Sí	NULL
Password	varchar(25)	Sí	NULL
Cedula	int(11)	Sí	NULL
Telefono	int(11)	Sí	NULL
Direccion	varchar(45)	Sí	NULL
<i>IdPerfil</i>	int(11)	Sí	NULL

### 3.3.2 DIAGRAMA ENTIDAD RELACION

El modelamiento entidad relación inicia con la identificación de la información requerida para resistir las funciones necesarias para la empresa.

Para ello se establece el código SQL para el siguiente modelo

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 2.10.3
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Servidor: localhost
-- Tiempo de generación: 20-05-2013 a las 23:49:03
-- Versión del servidor: 5.0.51
-- Versión de PHP: 5.2.6

SET SQL_MODE="NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";

--
-- Base de datos: `inventario`
--
-----
-- Estructura de tabla para la tabla `t_cliente`
--

CREATE TABLE `t_cliente` (
  `IdCliente` int(20) NOT NULL auto_increment,
  `NombreCliente` varchar(45) character set utf8 collate utf8_spanish2_ci default
  NULL,
  `Cedula` int(20) default NULL,
  `Telefono` int(20) default NULL,
  `Direccion` varchar(45) character set utf8 collate utf8_spanish2_ci default NULL,
  PRIMARY KEY (`IdCliente`),
  UNIQUE KEY `Cedula_UNIQUE` (`Cedula`)
```

```

) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7 AUTO_INCREMENT=7 ;
-----
-
-- Estructura de tabla para la tabla `t_componenetesporproducto`
--

CREATE TABLE `t_componenetesporproducto` (
  `idProducto` int(11) NOT NULL,
  `idComponentes` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idProducto`,`idComponentes`),
  KEY `Id Producto_idx` (`idProducto`),
  KEY `IdComponentes_idx` (`idComponentes`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7;
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `t_componentes`
--

CREATE TABLE `t_componentes` (
  `idComponentes` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `Descripcion` varchar(45) default NULL,
  `Cantidad` int(11) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idComponentes`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7 AUTO_INCREMENT=24 ;
-----
-- Estructura de tabla para la tabla `t_factura`
--

CREATE TABLE `t_factura` (
  `idFactura` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `IdCliente` int(11) NOT NULL,
  `IdUsuari` int(11) NOT NULL,
  `Fecha` varchar(15) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idFactura`,`IdUsuari`,`IdCliente`),
  KEY `IdUsuario_idx` (`IdUsuari`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7 AUTO_INCREMENT=25 ;
-----
-
-- Estructura de tabla para la tabla `t_facturadetalle`
--

CREATE TABLE `t_facturadetalle` (
  `IdFactura` int(11) NOT NULL,
  `IdProducto` int(11) NOT NULL,

```

```

`cantidad` int(25) default NULL,
`ValorUnitario` int(25) default NULL,
`ValorTotal` int(25) default NULL,
PRIMARY KEY (`IdFactura`,`IdProducto`),
KEY `idFactura_idx` (`IdFactura`),
KEY `IdItem_idx` (`IdProducto`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7;
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `t_movimientocomponentes`
--

CREATE TABLE `t_movimientocomponentes` (
`idMovimientoComponentes` int(11) NOT NULL,
`TipoMovimiento` int(11) default NULL,
`Id Cliente` int(11) NOT NULL,
`Responsable` varchar(45) default NULL,
`Fecha` date default NULL,
`Hora` varchar(45) default NULL,
`Id Componente` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id MovimientoComponentes`,`IdCliente`,`IdComponente`),
KEY `IdCliente_idx` (`Id Cliente`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7;
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `t_opciones`
--

CREATE TABLE `t_opciones` (
`IdOpciÃ³n` int(11) NOT NULL auto_increment,
`DescripcionOpcion` varchar(100) default NULL,
PRIMARY KEY (`IdOpciÃ³n`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7 AUTO_INCREMENT=8 ;
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `t_perfil`
--

CREATE TABLE `t_perfil` (
`IdPerfil` int(11) NOT NULL,
`Descripcion` varchar(45) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`IdPerfil`),
KEY `IdPerfil_idx` (`IdPerfil`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7;

```

```

-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `t_perfilesdetalle`
--

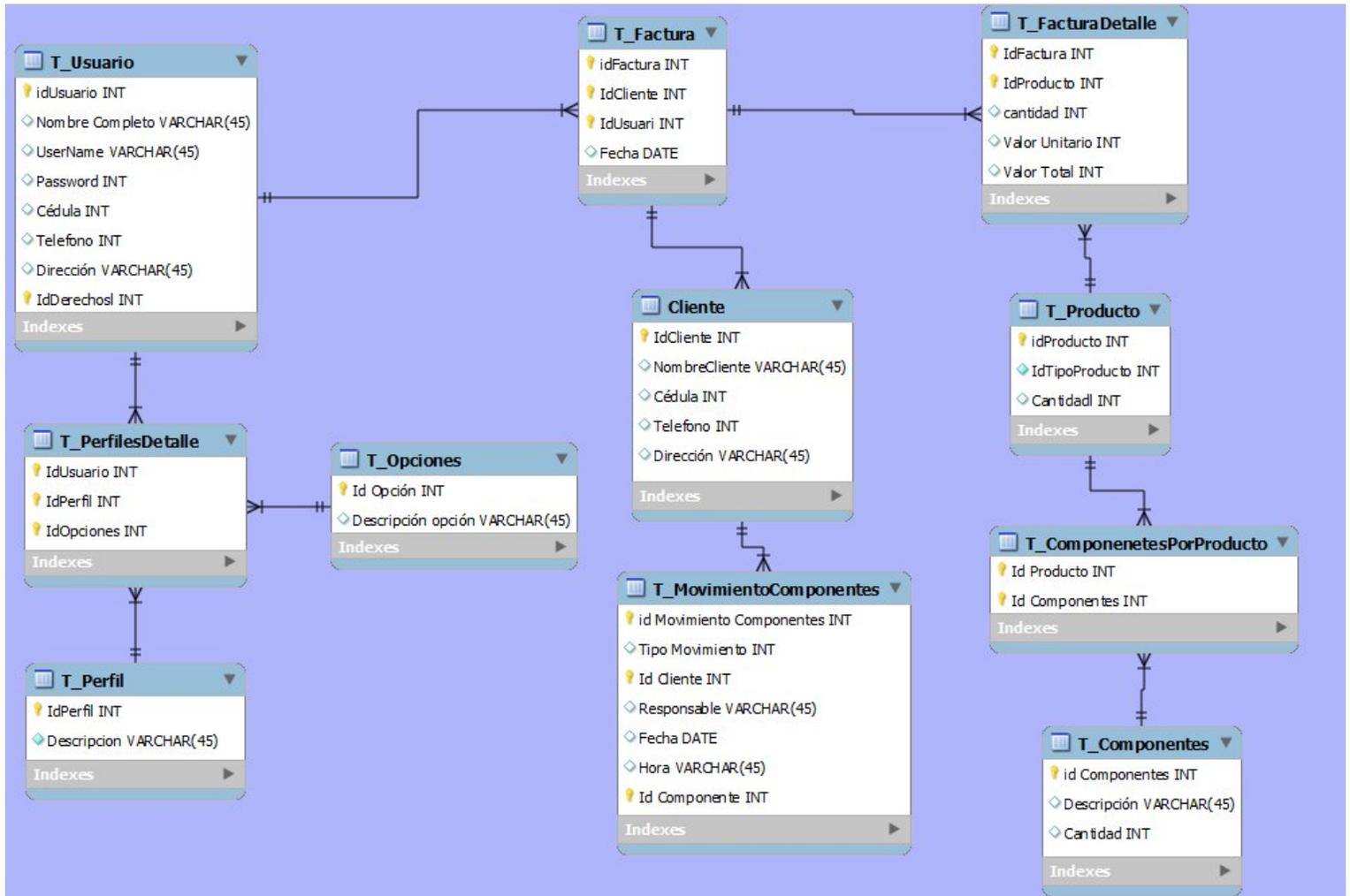
CREATE TABLE `t_perfilesdetalle` (
  `IdPerfil` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `IdOpciones` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`IdPerfil`,`IdOpciones`),
  KEY `IdPerfil_idx` (`IdPerfil`),
  KEY `IdOpciones_idx` (`IdOpciones`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7 AUTO_INCREMENT=4 ;
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `t_producto`
--

CREATE TABLE `t_producto` (
  `idProducto` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `Descripcion` varchar(50) NOT NULL,
  `Cantidad` int(11) default NULL,
  PRIMARY KEY (`idProducto`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7 AUTO_INCREMENT=9 ;
-----
--
-- Estructura de tabla para la tabla `t_usuario`
--

CREATE TABLE `t_usuario` (
  `idUsuario` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `NombreCompleto` varchar(45) default NULL,
  `UserName` varchar(45) default NULL,
  `Password` varchar(25) default NULL,
  `Cedula` int(11) default NULL,
  `Telefono` int(11) default NULL,
  `Direccion` varchar(45) default NULL,
  `IdPerfil` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idUsuario`,`IdPerfil`)
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin7 AUTO_INCREMENT=9 ;

```

Figura 3 Diagrama entidad relación.



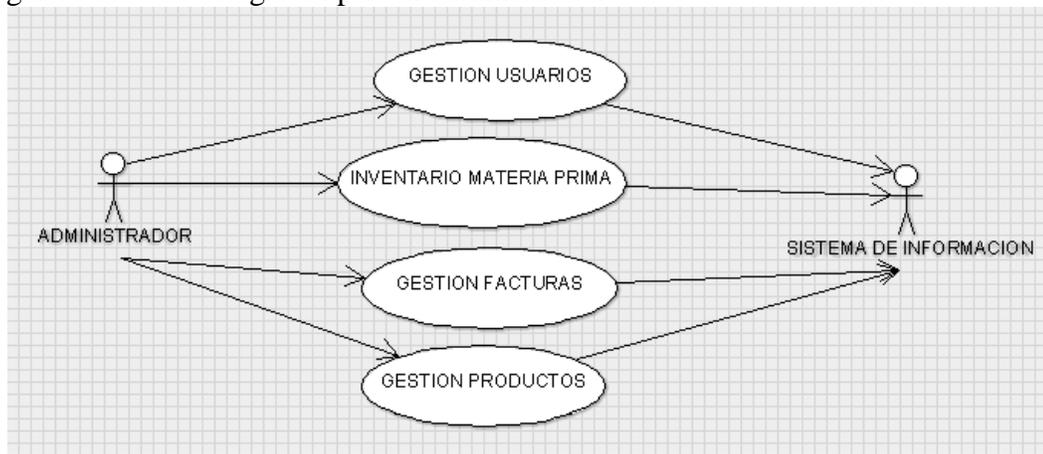
### 3.3.3 DIAGRAMA CASO DE USO

Los diagramas de caso de uso documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista de un usuario, por lo tanto los casos de uso determinan los requisitos funcionales del sistema.

Para este modelamiento he utilizado el programa de software libre llamado argouml.

#### CASO DE USO GENERAL DEL ADMINISTRADOR

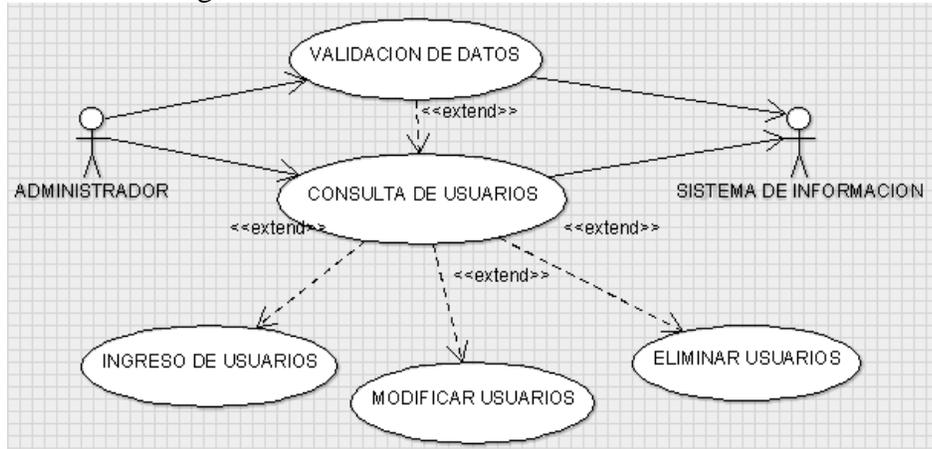
Figura 4 caso de uso global para el administrador.



Este caso de uso general describe todos los módulos que integran el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE USUARIOS (ADMINISTRADOR)

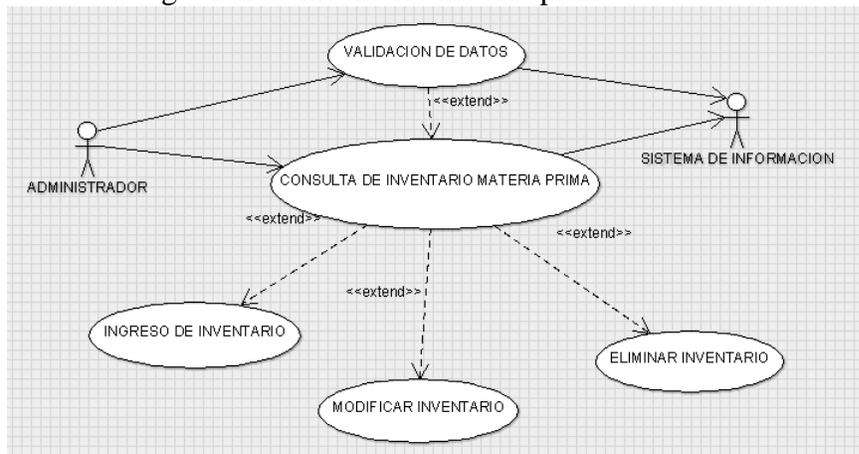
Figura 5 caso de uso gestión de usuarios.



Este caso de uso gestión de usuarios para ingreso, consulta, ingreso, modificación o en su caso eliminación de un usuario en el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE INVENTARIO (ADMINISTRADOR)

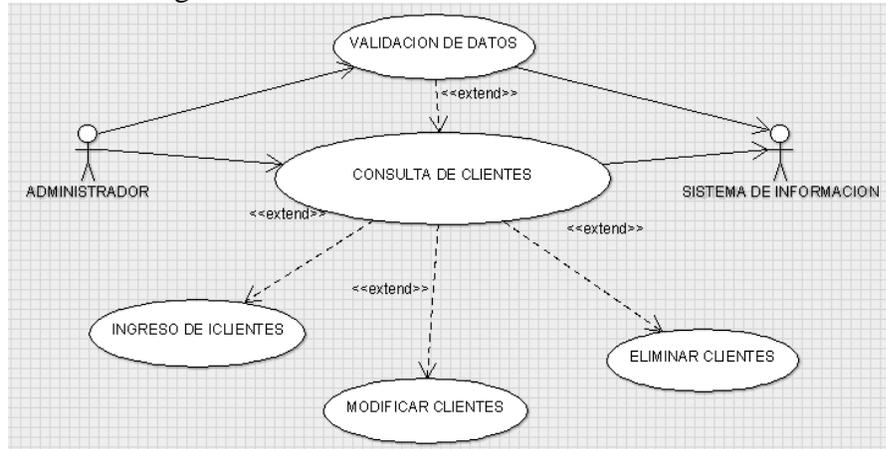
Figura 6 caso de uso gestión de inventario materia prima.



Este caso de uso gestión de materia prima para ingreso, consulta, ingreso, modificación o en su caso eliminación de materia prima en el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE CLIENTES (ADMINISTRADOR)

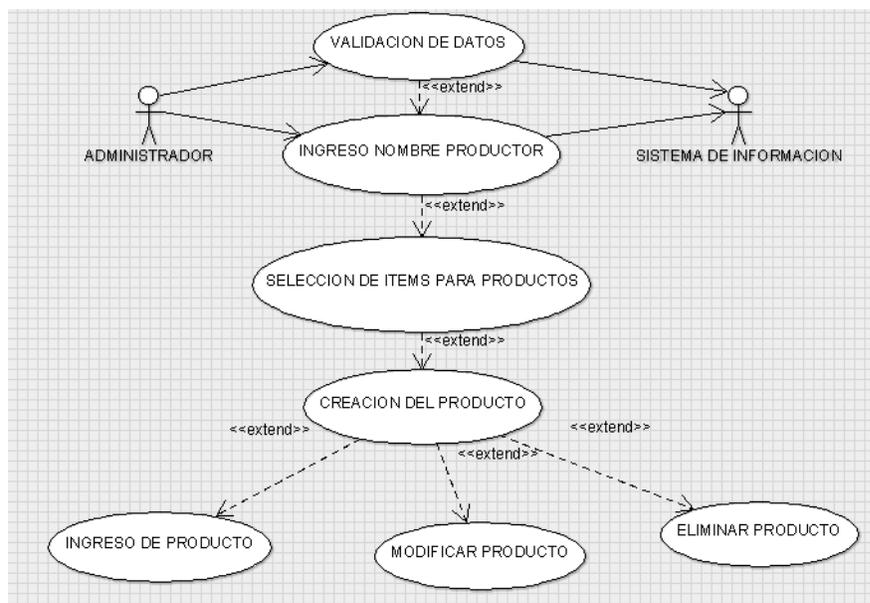
Figura 7 caso de uso gestión de clientes.



Este caso de uso gestión de clientes para ingreso, consulta, ingreso, modificación o en su caso eliminación del mismo en el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE PRODUCTOS (ADMINISTRADOR)

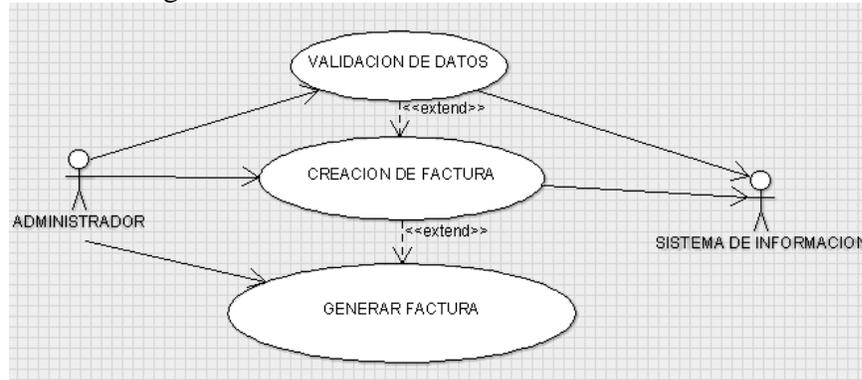
Figura 8 caso de uso gestión de productos.



Este caso de uso gestión de productos para ingreso, consulta, ingreso, modificación o en su caso eliminación de productos en el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE FACTURAS (ADMINISTRADOR)

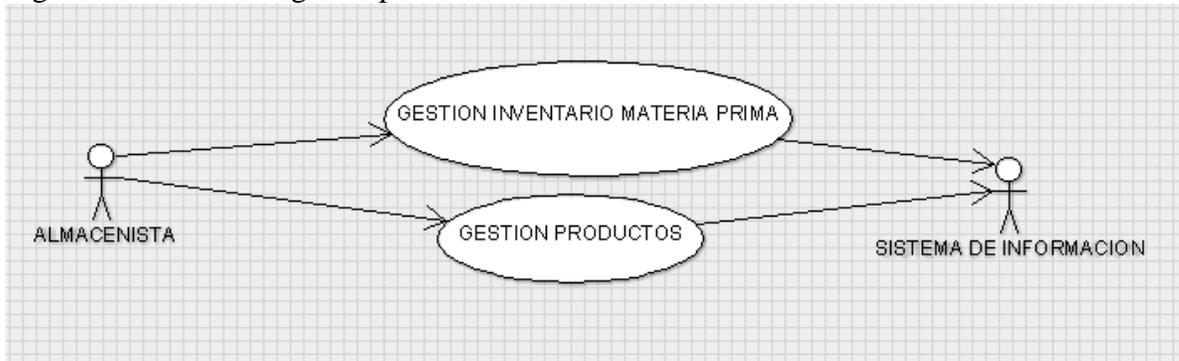
Figura 9 caso de uso gestión de facturas.



Este caso de uso gestión de facturas para ingreso, consulta, ingreso en el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GENERAL DEL ALMACENISTA

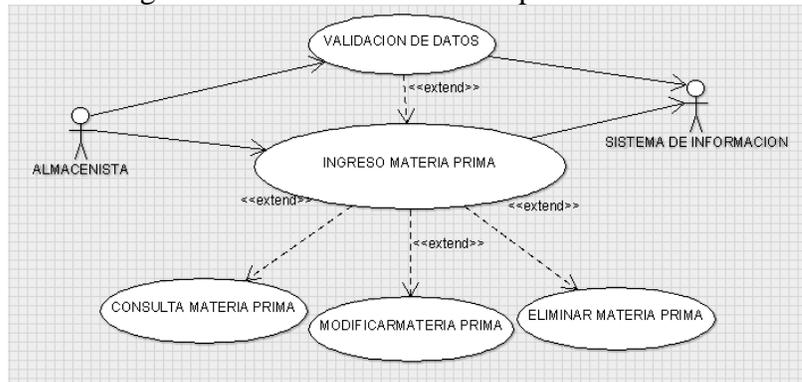
Figura 10 caso de uso global para el almacenista.



Este caso de uso general describe a que gestiones podrá tener acceso dentro aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE INVENTARIO (ALMACENISTA)

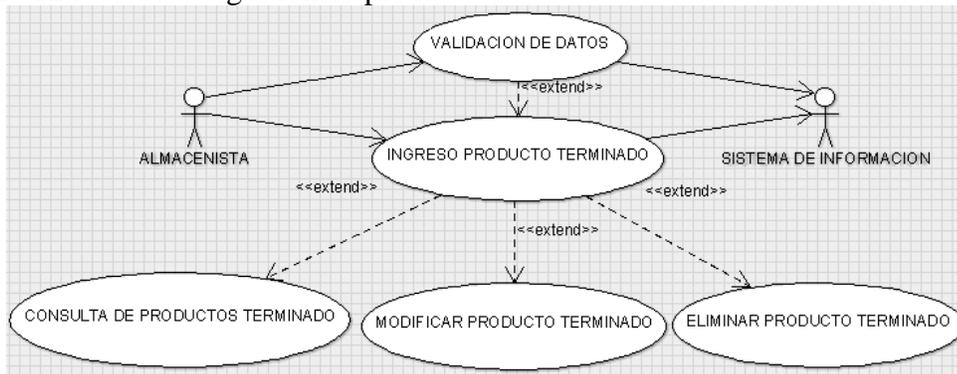
Figura 11 caso de uso gestión de inventario materia prima.



Este caso de uso gestión de materia prima para ingreso, consulta, ingreso, modificación o en su caso eliminación de materia prima en el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE PRODUCTOS (ALMACENISTA)

Figura 12 caso de uso gestión de productos.



Este caso de uso gestión de productos para ingreso, consulta, ingreso, modificación o en su caso eliminación de productos en el aplicativo del desarrollo.

## CASO DE USO GENERAL DEL VENDEDOR

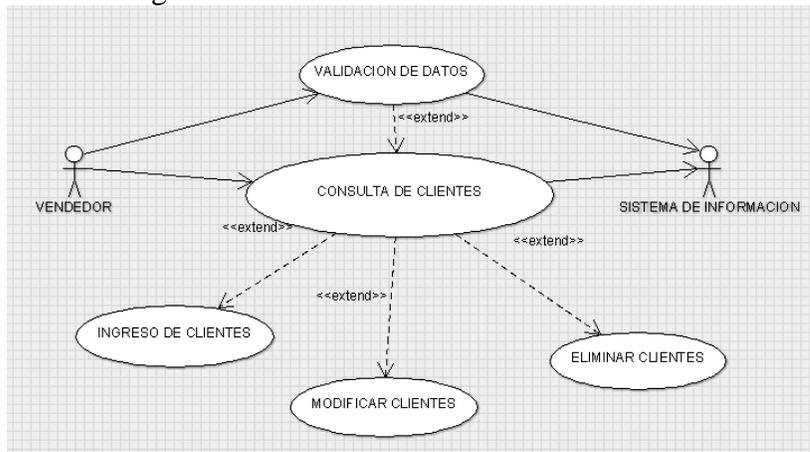
Figura 13 caso de uso global para el vendedor.



Este caso de uso general describe a que gestiones podrá tener acceso dentro aplicativo del desarrollo.

## CASO DE USO GESTION DE CLIENTES (VENDEDOR)

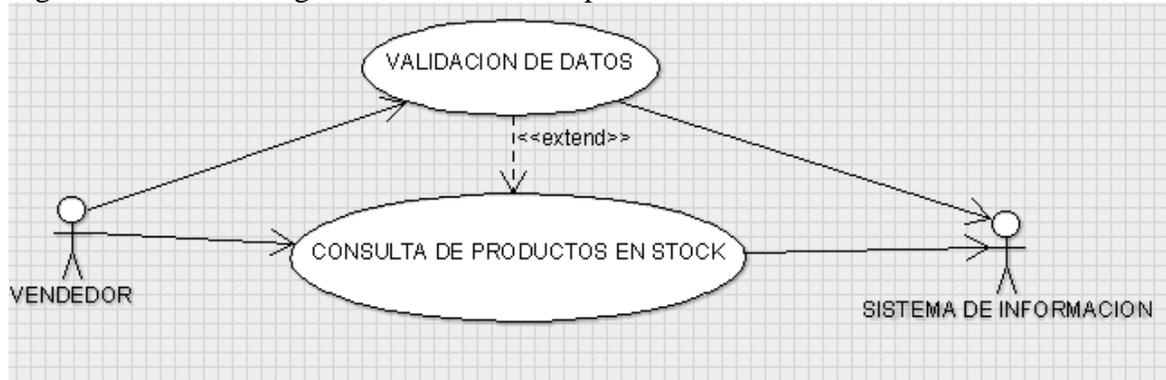
Figura 14 caso de uso gestión de clientes.



Este caso de uso gestión de clientes para ingreso, consulta, ingreso, modificación o en su caso eliminación del mismo en el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE CONSULTA DE PRODUCTOS (VENDEDOR)

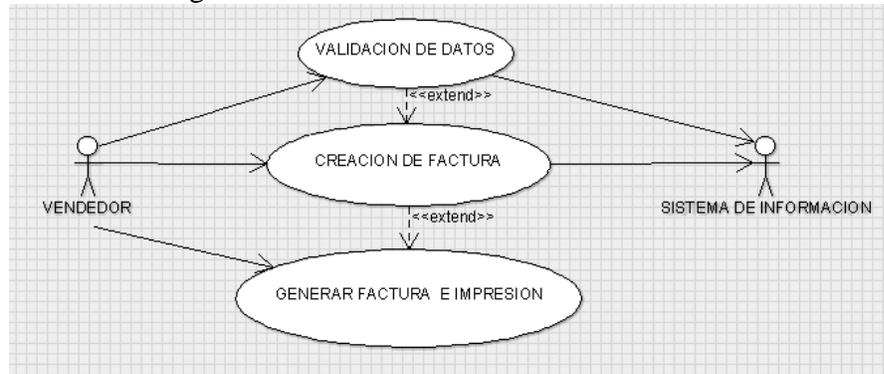
Figura 15 caso de uso gestión de consulta de productos.



Este caso de uso gestión de consulta de productos en el aplicativo del desarrollo.

### CASO DE USO GESTION DE FACTURAS (VENDEDOR)

Figura 16 caso de uso gestión de facturas.



Este caso de uso gestión de facturas para venta de productos en el aplicativo del desarrollo.

### **3.4 CODIFICACION DEL SISTEMA**

El diseño debe traducirse en una forma legible para la máquina. El paso de codificación realiza esta tarea. Si el diseño se realiza de una manera detallada la codificación puede realizarse mecánicamente. Para el desarrollo de la aplicación se necesitaron herramientas de trabajo tanto de hardware como de software las cuales de especificaran a continuación.

#### **3.4.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS**

INDUMETALICAS DR funcionara sobre una arquitectura CLIENTE –SERVIDOR.

#### **3.4.2 ESPECIFICACIONES DE SOFTWARE**

Estaciones de trabajo Windows (Microsoft XP, Microsoft Windows 7, Microsoft Windows 8).

Instalación de Motor de base de datos MYSQL.

Navegador Internet Explorer (Ver. 8 ó posterior).

### 3.4.3 ESPECIFICACIONES DE HARDWARE

1 Gb. de RAM o mayor,

Monitor con resolución de 800 \* 600 a (color 16 bits o mayor)

Espacio en disco duro 20 Gb. Para instalación.

Procesador Intel / AMD 1Ghz. para estación de trabajo.

### 3.4.4 ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El aplicativo para INDUMETALICAS DR se desarrolló en los lenguajes de programación php, javascript, html, teniendo en cuenta las peticiones de la microempresa.

#### PHP

Usa una mezcla entre interpretación y compilación para intentar ofrecer a los programadores la mejor mezcla entre rendimiento y flexibilidad.

PHP compila para tu código una serie de instrucciones (llamadas opcodes) siempre que estas son accedidas.

Estas instrucciones son entonces ejecutadas una por una hasta que el script termina. Esto es diferente a la manera convencional de compilación de lenguajes como C++ donde el código es compilado a código ejecutable que es después ejecutado. Php es recompilado cada vez que se solicita un script.

Una ventaja importante de interpretar el código es que toda la memoria usada por tu código es manejada por PHP, y el lenguaje automáticamente vacía esta memoria cuando el script finaliza.

Esto significa que tú no tienes que preocuparte de las conexiones a la base de datos. (tufuncion.com)

Un lenguaje de programación" es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo. (kioskea.net)

PHP usa una mezcla entre interpretación y compilación para intentar ofrecer a los programadores la mejor mezcla entre rendimiento y flexibilidad.

PHP compila para tu código una serie de instrucciones (llamadas opcodes) siempre que estas son accedidas. Estas instrucciones son entonces ejecutadas una por una hasta que el script termina. Esto es diferente a la manera convencional de compilación de lenguajes como C++ donde el código es compilado a código ejecutable que es después ejecutado. Php es recompilado cada vez que se solicita un script.

Una ventaja importante de interpretar el código es que toda la memoria usada por tu código es manejada por PHP, y el lenguaje automáticamente vacía esta memoria cuando el script finaliza. Esto significa que tú no tienes que preocuparte de las conexiones a la base de datos. (tufuncion.com). [5]

## **ArgoUML**

*ArgoUML* es una herramienta utilizada en el modelaje de sistemas, mediante la cual se realizan diseños en UML ("UnifiedMarkupLanguage") llevados a cabo en el análisis y pre-diseño de Sistemas de Software.

## **Appserv**

Es una herramienta OpenSource para Windows con Apache, MySQL, PHP y otras adiciones, en la cual estas aplicaciones se configuran en forma automática, lo que permite ejecutar un servidor web completo.

Como extra incorpora phpMyAdmin para el manejo de MySQL, inmediatamente después de la instalación está disponible completamente funcional del servidor web Apache, que se ejecuta en el equipo local, que puede ejecutar un número ilimitado de sitios para ser muy eficaz para desarrollar y depurar scripts PHP sin subir archivos a un servidor remoto. El programa se distribuye gratuitamente bajo licencia GNU General Public License y es gratis, fácil de usar web-servidor capaz de servir páginas dinámicas. Con esta configuración, puede implementar rápidamente un equipo hecho y derecho y el servidor web rápido, con acceso desde la red local, sin necesidad de configuración adicional. Puede ser utilizado como un servidor web público en el internet.

## **MYSQL**

- Es un sistema administrativo relacional de bases de datos (RDBMS por sus siglas en Inglés Relational Database Management System). Este tipo de bases de datos puede ejecutar desde acciones tan básicas, como insertar y borrar registros, actualizar información o hacer consultas simples, hasta realizar tareas tan complejas como la aplicación lo requiera.
- MySQL es un servidor multi-usuarios muy rápido y robusto de ejecución de instrucciones en paralelo, es decir, que múltiples usuarios distribuidos a lo largo de una red local o Internet podrán ejecutar distintas tareas sobre las bases de datos localizadas en un mismo servidor. Utiliza el lenguaje SQL (Structured Query Language) que es el estándar de consulta a bases de datos a nivel mundial.
- MySQL ha estado disponible desde 1996, pero su desarrollo data desde 1979 y ha ganado 3 años consecutivos el premio Linux Journal Reader's Choice Award. [7]

## **HTML**

Hace referencia al lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web que se utiliza para describir y traducir la estructura y la información en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. El HTML se escribe en forma de «etiquetas», rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un

documento, y puede incluir un *script* (por ejemplo, JavaScript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML [14].

### **3.5 PRUEBAS DEL SISTEMA**

En el modelo de desarrollo de un software el proceso de prueba permite realizar las pruebas adecuadas a cada uno de los módulos de desarrollo en el aplicativo para detectar errores o fallas, conceptos como estabilidad, eficiencia y seguridad se relacionan a la calidad de un producto bien desarrollado, hoy en día es crucial verificar y evaluar la calidad de lo construido de modo de minimizar los costos de reparación, mientras más rápido se detecte un error o falla en el sistema menos tiempo se demorara la reparación del mismo y será más económico su reparación.

El proceso de prueba es un proceso que requiere de personal capacitado y con amplios conocimientos el lenguajes de desarrollo, métodos y técnicas de testeo, claro no debemos olvidar realizar las operaciones diarias de la empresa para verificar que los resultados proporcionados sean lo correctos y se ajusten a las necesidades de la empresa.

#### **3.5.1 PRUEBA DE VALIDACION**

El software totalmente ensamblado se prueba como un todo para comprobar si cumple los requisitos funcionales y de rendimiento, facilidad de mantenimiento y recuperación de errores.

### **3.5.2 PRUEBAS DE ACEPTACION**

El usuario comprueba en su propio entorno si acepta el software como esta o precisa ser necesario aplicar nuevas optimizaciones y soluciones.

### **3.5.3 PRUEBA DE ACEPTACION DE CODIGO**

Pruebas de caja negra:

Esta prueba no evalúa el código fuente del aplicativo pero si evalúa específicamente las entradas que recibe y las salidas o respuestas que produce, estas pruebas se enfocan en los requerimientos establecidos y en la funcionalidad del sistema.

### **3.5.4 PRUEBAS DE CONTENIDO**

Estas pruebas como su contenido lo indica buscan verificar que el contenido del sistema sea coherente y consistente a la vez.

## 4 GLOSARIO

### **SOFTWARE:**

Parte lógica del ordenador. Se trata de un conjunto de órdenes lógicas cuya ejecución permite al usuario realizar un trabajo con el ordenador. Son los llamados "programas". Se almacenan en la memoria y pueden ser muy variados: de tratamiento de texto, de tratamiento de imágenes, de control numérico, de reproducción multimedia... El propio sistema operativo del ordenador se considera software.

### **BASE DE DATOS:**

Colección de datos organizada de tal modo que el ordenador pueda acceder rápidamente a ella. Una base de datos relacional es aquella en la que las conexiones entre los distintos elementos que forman la base de datos están almacenadas explícitamente con el fin de ayudar a la manipulación y el acceso a éstos.

### **Apache:**

Es un servidor HTTP de código abierto para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1 [1] y la noción de sitio virtual.

### **JavaScript:**

Es un lenguaje de programación el cual es interpretado por el navegador web y es una extensión del lenguaje HTML.

### **HTTP:**

El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP, Hipertexto Transfer Protocolo) es el protocolo usado en cada transacción de la Web (WWW).

### **UML:**

Lenguaje Unificado de Modelado (UML, por sus siglas en inglés, Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad.

## 5 CONCLUSIONES

- Los procedimientos, metodologías y modelos aplicados corresponden a una correcta ingeniería de software, esto ayudo a elaborar una aplicación que además de ofrecer una plataforma amigable para los usuarios, puede satisfacer las necesidades de los mismos.
- Al implementar esta aplicación se permitirá el trabajo en equipo fácilmente, aumentando así el rendimiento de la empresa.
- Se logró obtener una herramienta que facilita el control de la materia prima mejorando la productividad de la empresa.
- Se desarrolló una aplicación que permite administrar el producto terminado de la empresa.
- Durante el proceso de creación de un sistema de información, se concluye como indispensable la participación del usuario, para lograr un desarrollo exitoso alcanzar los objetivos a un cien por ciento.
- Se desarrolla un sistema de información para la facturación de la sala de ventas de la empresa, según lo planteado por el cliente y las necesidades del mismo.

## 6 BIBLIOGRAFIA

- UNIMINUTO - Corporación Universitaria Minuto de Dios; cuadernos Institucionales N° 5 – Sistema de investigación versión 2.3. [9]
- Braude. “Ingeniería de Software, una perspectiva Orientada a Objetos”, Alfaomega México, 2003. [11]

### 6.1 INFOGRAFIA

- Lostecnolog.Blogspot.ComRecuperado el 05 de Abril de 2013, de <http://lostecnolog.blogspot.com/2012/09/importancia-de-la-estufa-la-primera.html>[1]
- Definicion.org Recuperado el 04 de Septiembre de 2012, de <http://www.definicion.org/inventario>[2]
- Misrespuestas.com Recuperado el 06 de Septiembre de 2012, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Inventario> [3]
- [www.ub.edu](http://www.ub.edu)Recuperado el 06 de Septiembre de 2012, de [http://www.ub.edu/gidea/recursos/casseat/JIT\\_concepte\\_carac.pdf](http://www.ub.edu/gidea/recursos/casseat/JIT_concepte_carac.pdf)[4]
- kioskea.net Recuperado el 05 de Septiembre de 2012, de <http://jorgesaavedra.wordpress.com/2007/05/05/lenguajes-de-programacion/>[5]
- hispalinux Recuperado el 04 de Septiembre de 2012, de

<http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>[6]

-www.sinemed.com Recuperado el 02 de Septiembre de 2012, de

<http://www.sinemed.com/recursos/docs/MySQL.pdf>[7]

-unefazuliasistemas Recuperado el 02 de Septiembre de 2012, de

<http://unefazuliasistemas.files.wordpress.com/2011/04/desarrollo-de-software-empresarial-jonas-montilva-v0.pdf> [8]

- Recuperado el 01 de mayo de 2013, de

<http://books.google.com/books?id=gQWd49zSut4C&pg=PR3&lpg=PR3&dq=Somerville,+Ian,+Ingenier%C3%ADa+del+Software+7+ed.&source=bl&ots=s558umzvv9&sig=p8QXvfA6c9jLGMH1uKWKrkSyt40&hl=es&sa=X&ei=GoWCUbiqHLT4APykIDIBQ&ved=0CC0Q6AEwAA#v=onepage&q=Somerville%2C%20Ian%2C%20Ingenier%C3%ADa%20del%20Software%207%20ed%2C&f=false>[9]

- Recuperado el 01 de mayo de 2013, de

[http://web.cua.uam.mx/publicaciones/Notas\\_Analisis\\_Requerimiento.pdf](http://web.cua.uam.mx/publicaciones/Notas_Analisis_Requerimiento.pdf)[10]

- Recuperado el 04 de mayo de 2013, de

[http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo\\_en\\_cascada](http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_en_cascada)[12]

- Recuperado el 05 de mayo de 2013, de

<http://spanishpmo.com/index.php/ciclos-de-vida-modelo-de-cascada>[13]

- Recuperado el 05 de mayo de 2013, de

<http://es.wikipedia.org/wiki/HTML>[14]



