

**PROYECTO DE GRADO
SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MODULO
INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS EN LA
EMPRESA MORE QUIMICA DE COLOMBIA (MORESOF)**

**JUAN SEBASTIAN MATEUS VENTO
ID: 000095709**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
SOACHA
2012**

**PROYECTO DE GRADO
SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MODULO
INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS EN LA
EMPRESA MORE QUIMICA DE COLOMBIA (MORESOFT)**

**Proyecto presentado como requisito
De grado para optar el titulo de
Tecnólogo en Informática**

**Asesor:
VIOLETA SUAREZ**

**CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA
TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA
SOACHA
2012**

Nota de aceptación

Firma del Presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Soacha, Enero 19 de 2012

AGRADECIMIENTOS

A Dios, que me permitió la luz para prepararme y cumplir la meta que me impuse.

A mi hermana por su apoyo.

A mis padres por su apoyo y ayuda.

Atentamente:

Juan Sebastián Mateus Vento.

CONTENIDO

	Pág.
GLOSARIO	7
RESUMEN	8
INTRODUCCIÓN	9
1. FASE DE INICIO	13
1.1. TITULO DEL PROYECTO	13
1.2. TEMA	13
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3.1. Descripción	14
1.3.2. Formulación del Problema	15
1.4. ALCANCES Y DELIMITACIONES	15
1.4.1. Alcances	15
1.4.2. Delimitaciones	15
1.5. OBJETIVOS	16
1.5.1. General	16
1.5.2. Específicos	16
1.6. JUSTIFICACION	17
1.7. MARCO DE REFERENCIA	18
1.7.1. Marco Histórico	18
1.7.2. Marco Teórico	18
1.7.2.1. Estado del Arte	31
1.7.3. Marco Conceptual	32
1.7.3.1. Marco Organizacional	38
2. FASE DE IMPLEMENTACION	39
2.1. ENTREVISTAS	39
2.2. FACTIBILIDAD	40
2.2.1. Técnica	40
2.2.2. Factibilidad Económica	40
2.2.3. Factibilidad Legal	41

2.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	42
3. FASE DE EJECUCION	42
3.1. ANALISIS SISTEMA ACTUAL	42
3.1.1. Casos de Uso	43
3.1.1. Diagrama Secuencial	45
3.2. SISTEMA PROPUESTO	46
3.2.1. Casos de Uso	46
3.2.2. Diagrama Secuencial	50
3.2.3. Diagrama de Actividades	51
3.2.4. Diagrama de Componentes	52
3.2.5. Diagrama de Clases	53
3.2.6. Arquitectura de la solución de software	54
3.2.6.1. Modelo Entidad Relación	54
3.2.7. Estructura de Almacenamiento	55
4. FASE DE CIERRE	63
5. CONCLUSIONES	65
6. BIBLIOGRAFIA E INFOGRAFIA	66
7. ANEXOS	69

GLOSARIO

Mysql es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.^[1] MySQL AB —desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems— desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Base de datos Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Php es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

Interfaz grafica de usuario es el artefacto tecnológico de un sistema interactivo que posibilita, a través del uso y la representación del lenguaje visual, una interacción amigable con un sistema informático.

Software libre es la denominación del software que brinda libertad a los usuarios sobre su producto adquirido y por tanto, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente.

HTML, siglas de HyperText Markup Language (*Lenguaje de Marcas de Hipertexto*), es el lenguaje de marcado predominante para la construcción de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes.

Java Script es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C.

Al igual que Java, JavaScript es un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, ya que dispone de Herencia, si bien esta se realiza siguiendo el paradigma de programación basada en prototipos, ya que las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado dentro de las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del DOM.

RESUMEN

Prototipo Sistema Para La Administración Y Control Del Modulo Inventarios De Producto Terminado Y Materias Primas, es un sistema que ayudara a la empresa More Química de Colombia, en el proceso diario de movimientos como es la consulta de productos, materias primas, pedidos, a través de una interfaz grafica de fácil entendimiento para cualquier usuario.

En el capítulo 1 los aspectos generales del proyecto como planteamiento del problema, es el cual nos llevaran la solución de este. El análisis de variable es importante ya que nos permite despejar y delimitar el problema.

Encontraremos también objetivos generales y específicos lo que son metas para lograr el trabajo, justificación y una posible solución llamada hipótesis.

El capítulo 2 encontramos la fase de implementación, el cual nos ayudara ampliar la descripción del problema, integrando la teoría con la investigación y sus relaciones, también los ayudara a organizar los elementos contenidos en el planteamiento del problema. Incluye todas aquellas actividades que tienen lugar para convertir el sistema anterior al nuevo. Cuales son capacitación, conversión de datos, acontecimiento de las instalaciones y la preparación de datos y archivos.

En el capítulo 3 fase de ejecución, identificamos el sistema actual y propuesto, y alternativas de trabajo, para esta etapa se documenta toda la información necesaria para definir el sistema sea aceptable por el usuario, realizando una serie de pruebas.

En las etapas o fases del proyecto que encontramos en el capítulo 4 se plantea una fase de cierre, donde esta abarca y contempla toda la parte de cierre que se planifico en el inicio del desarrollo del proyecto.

INTRODUCCIÓN

Desde tiempos inmemorables, los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, acostumbraban almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades. Es así como surge o nace el problema de los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de escasez, que le aseguraran la subsistencia de la vida y el desarrollo de sus actividades normales. Esta forma de almacenamiento de todos los bienes y alimentos necesarios para sobrevivir motivó la existencia de los inventarios.

Como resultado se mantienen inventarios por razones económicas y por razones de seguridad. Económicamente, existirán ahorros al fabricar o comprar en cantidades superiores, tanto en el trámite de pedidos, procesamiento y manejo, así como ahorros por volumen. Por otro lado, los inventarios de seguridad prevén fluctuaciones en la demanda o entrega, protegiendo a la empresa de elevados costos por faltantes.

El SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MODULO INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS, será la solución software a un sistema que presenta varias insolvencias, llegando a un adecuado tratamiento de la información e interactuando de una mejor manera con la base de datos.

Por estos motivos se desarrollará una herramienta informática que le permita a la organización, y específicamente al AREA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS, poder gestionar el inventario físico y mantener control de cada uno de los productos para valorar así las diferencias encontradas y dar una mejor solución.

LISTA DE TABLAS

	Pág.
TABLA 1. COSTOS FACTIBILIDAD ECONOMICA	40

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
ILUSTRACION 1 MODELO DE DESARROLLO DEL PROYECTO	20
ILUSTRACION 2 MORE QUÍMICA DE COLOMBIA ORGANIGRAMA	38

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	68
ANEXO 1. ENTREVISTAS	

1 FASE DE INICIO

1.1 TITULO DEL PROYECTO

SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MODULO INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS EN LA EMPRESA MORE QUIMICA DE COLOMBIA (MORESOFT).

1.2 TEMA

El tema de este proyecto es el manejo que se le suministrará a la información ya que se considera como la mejor solución al controlar y regular los procesos de recolección de información para el manejo de los inventarios de MORE QUIMICA DE COLOMBIA. Los sistemas de información son herramientas para administrar y gestionar procesos, entradas y salidas de un sistema. Éste realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información y el mantenerla disponible para que el usuario posteriormente pueda darle el uso que requiera.

Es de resaltar que uno de los grandes desafíos de la gestión de inventarios consiste en mantener la cantidad adecuada para que la empresa alcance sus prioridades competitivas con mayor eficiencia. Es así que se desarrollan conjuntos de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la distribución de recursos de una organización (logística), con el fin de garantizar éstas distribuciones en la cantidad, lugar y tiempo adecuado; considerando los retos competitivos inmersos en los desafíos de globalización, incremento en la diversidad de productos e incertidumbre en la demanda, entre otros. (KRAJEWSKI y RITZMAN, 2000).

Es por eso que el SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MODULO INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS, maneja de forma eficaz toda esta información con la que trabaja la empresa, cumpliendo con una excelente calidad de software, y suministran al usuario la mejor y más fácil forma de interactuar con el Sistema.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1

Descripción.

En la empresa MORE QUIMICA DE COLOMBIA no existe un sistema que administre los productos que se almacenen en la Bodega de Producto Terminado y Materias Primas, debido a esto no se ha realizado una supervisión adecuada del producto que allí se maneja.

Se han presentado errores en la adecuación, separación y despacho de producto al cliente, como el sistema actual con el que cuenta la empresa es manual, ha hecho que no se pueda actualizar y manipular con exactitud todos los datos que fluyen dentro la Bodega de Producto Terminado y Materias Primas.

Debido a que es importante, para la empresa es complejo llevar una estadística de varios de los indicadores que se manejan en la bodega y como resultado se ha llegado a cometer errores en el control del stock de almacenamiento, cosa que para la empresa es grave desde cualquier punto de vista.

Teniendo en cuenta que el punto fuerte de la organización, es la logística que se lleva en la Bodega de Producto Terminado, necesita llevar un mejor control y manejo de los productos que se almacenan, ya que esto involucra el mayor ingreso activo de la empresa. Además es claro llevar un control de las devoluciones que se generan tanto por parte de los proveedores como de la misma empresa y así permitir llevar un control exhaustivo de los movimientos que se realicen en la bodega y así evitar cometer errores en el control del stock de almacenamiento, cosa que para la empresa es grave desde cualquier punto de vista.

De acuerdo con lo anterior, la implementación del nuevo sistema dará como resultado un ahorro en cuanto personal, tiempo y costos, además mejorará los tiempos de entrega de los informes y se dará un mejor tratamiento de la información que se obtiene del trabajo en la Bodega de Producto Terminado y Materias Primas. Es por esto que el sistema actual no se compararía al propuesto ya que está basado en archivos de excel y sus movimientos son generados y controlados por el jefe de bodega lo cual permitiría pérdida de información y confusión en ella.

Formulación del Problema.

¿Cómo se espera que el proyecto a desarrollar pueda realmente a dar una solución eficaz a los problemas de manejo de información en cuanto al tema de inventarios en la empresa MORE QUIMICA DE COLOMBIA?

R: Se puede pensar que se den buenos resultados del proyecto a desarrollar ya que este nuevo sistema permitirá hacer un buen manejo de la información en esta área de la empresa donde presenta muchas inconsistencias, debido a que el sistema de inventarios actual es muy precario y se presenta gran cantidad de errores en la adecuación, separación y despacho de producto al cliente.

1.4 ALCANCES Y DELIMITACIONES

1.4.1 Alcances.

Teniendo en cuenta que el punto fuerte de la organización, es la logística que se lleva en la Bodega de Producto Terminado, necesita llevar un mejor control y manejo de los productos que se almacenan, ya que esto involucra el mayor ingreso activo de la empresa.

De acuerdo con lo anterior, la implementación del nuevo sistema dará como resultado un ahorro en cuanto personal, tiempo y costos, además mejorará los tiempos de entrega de los informes y se dará un mejor tratamiento de la información que se obtiene del trabajo en la Bodega de Producto Terminado y Materias Primas.

Se podrán verificar los datos contenidos en los inventarios, se realizaran las auditorias con mayor eficacia y rapidez de los inventarios, se le garantizará a la empresa tener una base de datos estable, segura y fiable.

1.4.2 Delimitaciones.

Espacial:

El lugar geográfico donde se realizo la investigación de este proyecto fue dentro de la misma empresa MORE QUIMICA DE COLOMBIA, ubicada en la Av socha-sibate kilometro 17, en donde por medio de encuestas libres logramos detectar el problema que posteriormente dio inicio al proyecto de investigación.

Cronologica:

Este proyecto se inicio el día 19 del mes de febrero del año 2011, en donde a partir de esa fecha se inicio un proceso de investigación en cual consistía en identificar plenamente las falencias generales presentes en la compañía, el cual permitiría el desarrollo de todo el proyecto, además a partir de esa fecha y hasta más exactamente el 28 de marzo de ese mismo año, hemos podido establecer la solución correcta a dicho problema y en fechas posteriores todos los demas procesos referentes a un proyecto software de dicha envergadura.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General.

Desarrollar un sistema informático que permita manejar de forma eficaz todo lo referente a los inventarios en la Bodega de Producto Terminado, tanto las materias primas para su fabricación y todo lo referente a ello.

1.5.2 Específicos.

- Diseñar una interfaz grafica para un manejar de forma más eficiente el sistema que se implementará.
- Construir una base de datos segura, para la adecuada centralización de la información de los productos que se administran en la empresa MORE QUIMICA DE COLOMBIA.
- Llevar un control óptimo de los procesos que se realizan en la empresa.
- Agilizar el proceso de registro del producto que ingresa a la Bodega.
- Mejorar la calidad de la información que reposa en los archivos, debido a que esta debe ser confiable.
- Optimizar el tiempo de entrega de los diferentes informes solicitados por la gerencia de la empresa.
- Llevar un control exhaustivo de las devoluciones que se originan por parte de los clientes.
- Hacer un seguimiento de los stocks tanto de las materias primas como del producto terminado.
- Dar soporte en el manejo del nuevo sistema y entregar manual técnico y de usuario, para su posterior utilización.

1.5 JUSTIFICACION

La base general de este proyecto de investigación es lograr como estudiantes a tener autonomía intelectual, ofreciendo una adecuada respuesta con un estímulo específico. Aprender tiene sentido cuando los conocimientos e informaciones a obtener responden a los intereses y curiosidad del estudiante.

Es por eso que se decidió desarrollar este proyecto ya que no solo cumpliremos con el requisito que cada estudiante hace para poder graduarse, sino que permitirá dar una solución eficaz a la empresa MORE QUIMICA DE COLOMBIA, a una problemática que posee actualmente y que a pesar del esfuerzo no ha logrado superarla. Es por eso que logro un motivo para realizar este proyecto y así poder implementarlo en esta organización para suplir así esta necesidad.

Este proyecto no solo pretende beneficiar a esta organización sino que también pretende ser un ambiente de aprendizaje que facilite en los estudiantes de la Uniminuto las conexiones con material previamente aprendido y promueva la retroalimentación a fines de que la nueva información sea eficientemente asimilada y/o acomodada dentro de la estructura cognitiva del estudiante y así pueda ser una guía de lo que puedan encontrarse en el mundo laboral en esta rama de la ingeniería.

1.7 MARCO REFERENCIA

1.7.1 Marco Histórico.

Actualmente en Colombia son muchas las empresas que utilizan sistemas de inventarios. Las cuales han visto en ellos una ventaja importante en el mercado gracias a la interacción que han logrado con los movimientos que ocurren día a día en sus compañías.

Es fácil ver que estas empresas que utilizan esta herramienta software ya poseen una amplia trayectoria en el mercado y algunas ya son muy importantes en el país, es por esto que este proyecto busca brindar una herramienta de fácil acceso a la empresa MORE QUIMICA DE COLOMBIA, que no tiene una trayectoria tan significativa en el mercado, siendo así un gran impulso en su crecimiento no solo a nivel nacional, sino porque no, a nivel internacional.

De acuerdo a lo citado, e entendible que en esta empresa no existen soluciones a este problema además de la que se propone con este proyecto y anteriormente no se a trabajado ninguna solución a esta problemática ya que para la compañía nunca a visto la posibilidad de contratar un ingeniero de sistemas que haga este tipo de desarrollos.

1.7.2 Marco Teórico.

De acuerdo a la observación realizada en un día de trabajo normal, la principal deficiencia encontrada en los procesos actuales de la **empresa** MORE QUIMICA DE COLOMBIA, se encuentra en que no existe un inventario claro de los productos, el caso más ordenado que se encontró, fue un documento en Excel con la lista de los productos, materias primas y pedidos junto con sus respectivos números de serie y ubicación actual dentro de la empresa.

Como un segundo punto, se encontró más que una deficiencia, una necesidad constante por parte de los administrativos, la cual consiste básicamente en tener que estar realizando copias de información de la empresa para poder trabajar desde fuera, también un retraso en la información del estado de algunos proceso, como mercancías enviadas y atención de clientes.

El objetivo principal del sistema de inventarios es proveer o distribuir adecuadamente los materiales necesarios a la empresa, colocándolos a disposición en el momento indicado, para así evitar aumentos de costos pérdidas de los mismos.

Permitiendo satisfacer correctamente las necesidades reales de la empresa, a las cuales debe permanecer constantemente adaptado. Por lo tanto la gestión de inventarios debe ser atentamente controlada y vigilada.

Dentro de las metas específicas para el nuevo sistema podemos comprender las siguientes:

- Diseño de una interfaz sencilla y clara que permita el registro de los recursos actuales.
- Mediante el control de inventarios de bodega, debe ser posible establecer cuando un esta en salida o devolución.
- El sistema de control de inventarios de bodega debe llevar una cuenta clara de los insumos con los que cuenta la empresa y establecer un estimado de reemplazo o duración, según criterios ingresados por los usuarios.
- Respecto a los procesos administrativos, el software debe permitir la integración con los procesos actuales con la mayor fidelidad y el menor impacto dentro de los mismos. Esto es precisamente hacer que no consista en una modificación a los procesos actuales, sino una herramienta que permita impulsar los mismos.

La base de toda empresa comercial es la compra y ventas de bienes y servicios; de aquí viene la importancia del manejo de inventario por parte de la misma. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del periodo contable un estado confiable de la situación económica de la empresa. El inventario tiene como propósito fundamental proveer a la empresa de materiales necesarios, para su continuo y regular desenvolvimiento, es decir, el inventario tiene un papel vital para funcionamiento acorde y coherente dentro del proceso de producción y de esta forma afrontar la demanda para poder así lograr llevar de manera exacta la coordinación logística que requiere una organización de este tipo.

Lo que se desea lograr con el sistema de control de inventarios es administrar toda aquella información del producto de la bodega, tanto de insumos como producto terminado en una sola base de datos, que cumpla con el propósito general, es decir que haya integridad en la información, que la información sea coherente y veraz.

El sistema debe generar las consultas, en detalle de cada uno de los productos que se almacenan en la bodega, y obtenga un informe de fechas para realizar

debidamente el Método PEPS o FIFO (“First In, First Out”, sistema para la rotación de producto), aplicándolo a las mercancías significa que las existencias que primero entran al inventario son las primeras en salir del mismo, esto quiere decir que las primeras que se compran, son las primeras que se venden.

Este es uno de los problemas que se detectaron al momento del análisis del sistema actual, debido a que se presentaban reclamos de los clientes por fechas de vencimiento.

Que se mantenga control en cuanto a cantidad, calidad, estado de las materias primas y producto terminado que ingresan a la bodega de manera que se asegure la calidad de las mismas para su correcta aplicación en las actividades productivas.

El modelo de desarrollo para el sistema que vamos a desarrollar y el cual se va a implementar es el Modelo de Prototipos, este modelo consiste en un procedimiento que permite al equipo de desarrollo diseñar y analizar una aplicación que representa el sistema que sería implementado (McCracken y Jackson, 1982). Dicha aplicación, llamada prototipo, está compuesta por los componentes que se desean evaluar. Las etapas del modelo son:

- Investigación preliminar.

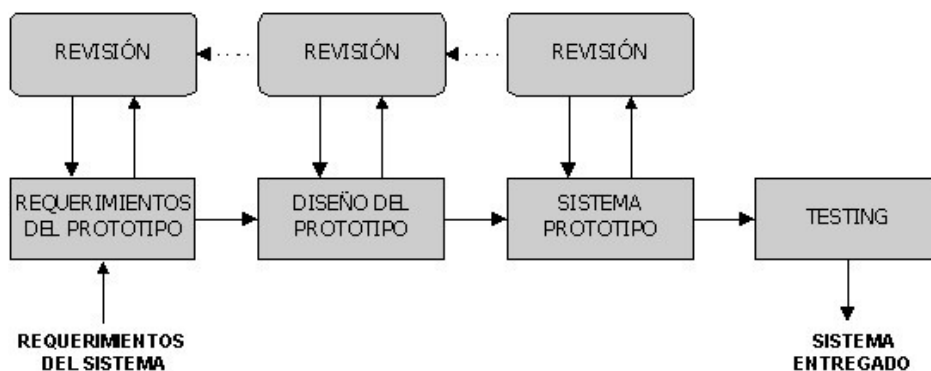
- Colecta y refinamiento de los requerimientos y proyecto rápido:

Análisis y especificación del prototipo.

Diseño y construcción del prototipo.

Evaluación del prototipo por el cliente.

Renacimiento del prototipo.



El empleo de prototipos para el desarrollo de software es útil para comunicar, discutir y definir las ideas entre los diseñadores y las partes responsables (clientes).

Es frecuente que los clientes se encuentren indecisos y no sepan lo que quieren, pero cuando ven algo y lo utilizan, enseguida definen que es lo que quieren. Es por esto que un prototipo es de gran ayuda.

Los prototipos responden a preguntas y apoyan el trabajo de los diseñadores probando ideas, clarificando requisitos o definiendo alternativas.

Ventajas:

- Este modelo es útil cuando el cliente conoce los objetivos generales para el software, pero no identifica los requisitos detallados de entrada, procesamiento o salida.
- También ofrece un mejor enfoque cuando el responsable del desarrollo del software está inseguro de la eficacia de un algoritmo, de la adaptabilidad de un sistema operativo o de la forma que debería tomar la interacción humano-máquina.

La construcción de prototipos se puede utilizar como un modelo del proceso independiente, se emplea más comúnmente como una técnica susceptible de implementarse dentro del contexto de cualquiera de los modelos del proceso expuestos. Sin importar la forma en que éste se aplique, el paradigma de construcción de prototipos ayuda al desarrollador de software y al cliente a entender de mejor manera cuál será el resultado de la construcción cuando los requisitos estén satisfechos. De esta manera, este ciclo de vida en particular, involucra al cliente más profundamente para adquirir el producto.

Desventajas:

- El usuario tiende a crearse unas expectativas cuando ve el prototipo de cara al sistema final. A causa de la intención de crear un prototipo de forma rápida, se suelen desatender aspectos importantes, tales como la calidad y el mantenimiento a largo plazo, lo que obliga en la mayor parte de los casos a reconstruirlo una vez que el prototipo ha cumplido su función. Es frecuente que el usuario se muestre reacio a esto y pida que sobre ese prototipo se construya el sistema final, lo que lo convertiría en un **prototipo evolutivo**, pero partiendo de un estado poco recomendado.

En pro de desarrollar rápidamente el prototipo, el desarrollador suele tomar algunas decisiones de implementación poco convenientes (por ejemplo, elegir un lenguaje de programación incorrecto, ya que lo que se busca es un lenguaje que proporcione un desarrollo más rápido). Con el paso del tiempo, el desarrollador puede olvidarse de la razón que lo llevó a tomar tales decisiones, con lo que se corre el riesgo de que dichas elecciones pasen a formar parte del sistema final.

A pesar de que tal vez surjan problemas, la construcción de prototipos puede ser un modelo de desarrollo efectivo para la ingeniería del software.

La clave es definir las reglas del juego desde el principio; es decir, el cliente y el desarrollador se deben poner de acuerdo en:

- Que el prototipo se construya y sirva como un **mecanismo para la definición de requisitos**.
- Que el prototipo se **descarte**, al menos en parte. Que después se desarrolle el software real con un enfoque hacia la **calidad**.

El Sistema ABC:

Una empresa que emplea este sistema debe dividir su inventario en tres grupos: A, B, C. en los productos "A" se ha concentrado la máxima inversión. El grupo "B" está formado por los artículos que siguen a los "A" en cuanto a la magnitud de la inversión. Al grupo "C" lo componen en su mayoría, una gran cantidad de productos que solo requieren de una pequeña inversión. La división de su inventario en productos A, B y C permite a una empresa determinar el nivel y tipos de procedimientos de control de inventario necesarios. El control de los productos "A" debe ser el más cuidadoso dada la magnitud de la inversión comprendida, en tanto los productos "B" y "C" estarían sujetos a procedimientos de control menos estrictos.

Las funciones de control de inventarios pueden apreciarse desde dos puntos de vista: Control Operativo y Control Contable. El control operativo aconseja mantener las existencias a un nivel apropiado, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, de donde es lógico pensar que el control empieza a ejercerse con antelación a las operaciones, debido a que si compra sin ningún criterio, nunca se podrá controlar el nivel de los inventarios. A este control pre-operativo es que se conoce como Control Preventivo.

El control preventivo se refiere, a que se compra realmente lo que se necesita, evitando acumulación excesiva. La auditoría, el análisis de inventario y control contable, permiten conocer la eficiencia del control preventivo y señala puntos débiles que merecen una acción correctiva. No hay que olvidar que los registros y la técnica del control contable se utilizan como herramientas valiosas en el control preventivo.

Algunas técnicas son las siguientes:

- Fijación de existencias máximas y mínimas.
- Índices de Rotación.

- Aplicación del criterio especialmente cuando las especulaciones entran en juego.
- Control Presupuestal.

Para una compañía comercial, el inventario comprende todas las mercancías de su propiedad, que se tiene para la venta en el ciclo regular comercial. El Inventario final de un año es también el inventario inicial del próximo año. Por tanto, un error de inventario de fin de año afecta el estado de resultados de los dos años consecutivos. Por ejemplo, una sobreestimación del inventario final causara una sobreestimación del ingreso neto de este año y una subestimación compensatoria del ingreso neto del año siguiente.

El inventario significa la suma de aquellos artículos tangibles de propiedad personal los cuales están disponibles para la venta en una operación ordinaria comercial y están en un proceso de producción para tales ventas. Así como estarán disponibles para el consumo corriente en la producción de bienes y servicios disponibles para la venta. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados.

La base de toda empresa es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

En este momento el inventario constituye la parte más importante del activo que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas.

Es necesario realizar un análisis de las partidas que componen el inventario. Debemos identificar cuales son las etapas que se presentaran en le proceso de producción, las comunes o las que se presenta en su mayoría son:

Materia Prima: Son aquellas que no han sufrido ningún cambio previo al proceso de producción y son utilizadas directamente en el mismo.

Productos en proceso: Se utilizan en la elaboración del producto y su aspecto ha cambiado por resultado del proceso.

Productos terminados: Son los productos que están listos para su almacenamiento.

Suministros, insumos: Son materiales que se emplearán para el proceso de producción.

La materia prima se puede entender como los materiales extraídos de la naturaleza, en los cuales pueden ser de origen agrario, forestal y mineral. Pero para efectos de contabilidad de costos, es un producto material que tiene que ser transformado antes de ser vendido a los consumidores, además de ser el principal elemento en una industria. Por lo que se toma como primer elemento del costo de producción. Pero su importancia radica en que la materia prima es quizás uno de los elementos más importantes a tener en cuenta para el manejo del costo final de un producto. El valor del producto final, está compuesto en buena parte por el valor de las materias primas incorporadas. Igualmente, la calidad del producto depende en gran parte de la calidad misma de las materias primas.

Clasificación:

La materia prima se puede separar en dos, materia prima directa y materia prima indirecta:

Como materia prima directa se puede definir como todos los materiales que integran físicamente el producto terminado o que se pueden asociar fácilmente con, por ejemplo: la madera en un escritorio mesa en sillas, el ladrillo y el cemento en una construcción, algodón y telas en la ropa, trajes el petróleo en la gasolina, etc. Por lo que estas materias primas se pueden medir cuantificar plenamente en forma unitaria de producción.

Materia prima indirecta: Son todos los materiales sujetos a transformación, que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados, por ejemplo: en una banca escolar el barniz o pintura, la fórmica etc., donde en algunos productos sirven como presentación o una forma de darle calidad a un producto.

Con lo anterior es importante que la materia prima deba ser perfectamente medible e identificable para poder así determinar el costo final del producto, por lo tanto el producto final es el resultado de aplicarle una serie de procesos a unas materias primas, por lo que en el valor o costo final del producto está incluido el costo individual de cada materia prima y el valor del proceso o procesos aplicados.

Control de Materias Primas:

La importancia del control de la materia prima, está basada en la teoría de que todas las compras de materia prima equivalen a dinero invertido y por lo tanto su almacenamiento, custodia y contabilización deberán realizarse con igual cuidado como el que se pone en el control de fondos de una empresa. Así el principal

objetivo de un buen control es: llevar un buen control de las compras para lograr un buen abastecimiento oportuno y adecuado a las necesidades de la producción; el segundo punto a tocar es el de un buen control de la distribución del material comprado para aplicarlo a las órdenes, operaciones o procesos respectivos, y por último el control de las existencias para evitar despilfarros y filtraciones sospechosas.

Por lo tanto un buen control y contabilización adecuados permitirá obtener estados financieros razonables, datos sobre los consumos utilizados en la producción y sobre todo permite una información completa respecto al costo de los productos manufacturados.

Pero se podrían establecer reglas estrictas que puedan de alguna forma regir la contabilización y por lo tanto su control de las materias primas como las siguientes:

- 1) Todas las transacciones que impliquen compra recepción, almacenamiento y consumo de materiales deberán ser autorizadas por funcionario o ejecutivo responsable.
- 2) Todos los movimientos de entrada y salida de materiales y entregas a producción deberán intervenir por lo menos dos personas, a fin de evitar robos y fraudes.
- 3) Todas las materias primas cuyo empleo no sea de manera inmediata en la producción, deberán ser almacenados en un lugar seguro y bajo una adecuada vigilancia.
- 4) En cualquier momento, deberá ser posible averiguar, contar y verificar las cantidades y valores de toda la materia prima que haya en existencia.

Para el control de las materias primas se requiere por lo menos de los siguientes departamentos:

- a. Compras
- b. Almacén
- c. Contabilidad

a. Departamento de Compras

Es el que tiene a su cargo el abastecimiento de materia prima para la empresa, deberá estar organizado para conocer las fuentes de aprovisionamiento o sean los proveedores de materia prima a fin de obtener las mayores calidades, a los mejores precios y en las mejores condiciones.

b. Almacén de Materia Prima

El bodeguero es el que se encarga de guardar y custodiar la materia prima por lo cual se requiere de personal responsable además debe conocer la materia prima a

su cuidado para evitar errores al surtir el pedido, que puedan perjudicar la producción. El control se lleva por medio de unidades de kardex.

c. Departamento de Contabilidad

Todo es controlado por este Departamento por lo cual lleva registro de los movimientos de materia prima y precios.

Métodos de Valuación de Inventarios

1. Método PEPS - Primero en entrar; primero en salir:

Como su nombre lo indica, consiste en aplicar los materiales utilizados a los precios de las primeras entradas, hasta agotar la existencia de ese precio para continuar con las siguientes entradas o sea que la materia prima quedan valorizados al precio con que ingresa.

2. Método UEPS - Último en entrar, primero en salir:

Se utiliza para valorizar los consumos de materias primas a los precios de las últimas adquisiciones hasta agotar la cantidad comprada, siguiendo con la anterior y así sucesivamente.

3. Método Promedios Continuos

Consiste en obtener de cada entrada de materia prima el precio promedio para valorizar las salidas de almacén.

4. Método Promedios Periódicos

Se aplica a periodos determinados que pueden ser: semanal, quincenal o mensual.

5. Método Precio Fijo Standard

Se aplica cuando las fluctuaciones de los precios son mínimas y consiste en establecer un precio que más o menos coincida con dichas fluctuaciones y se aplica en forma constante en la valorización de las salidas del almacén de materia prima.

Procedimiento en la Adquisición de Materiales

1. Solicitud de Compra

El bodeguero la formula al Departamento respectivo, la cual debe ser avalada por el supervisor o jefe de producción.

Se hace de acuerdo a las existencias de su kardex.

Está solicitud se elabora en:

Original: para el departamento de compras

Duplicado: para el departamento de contabilidad

Triplicado: para el departamento de almacén

2. Pedido

Se elabora así:

Original: para el proveedor

Duplicado: para el almacén

Triplicado: para contabilidad

Cuadruplicado: para el departamento.

3. Recepción

Corresponde al Encargado de Almacén. Este, una vez llega la materia prima, verifica con la solicitud de pedido y el envío del proveedor para estar seguro de que la materia prima llega completa y en buen estado.

El sello debe indicar:

a. Número de entrada al almacén

b. Cantidad correcta

c. Calidad correcta o buena condiciones

d. Observaciones si las hay

e. Fecha de recepción

f. Firma de quien recibe

4. Devolución de Mercancías

Original: para el proveedor, detallando lo que se devuelve.

Duplicado: para el departamento de compras.

Triplicado: para la contabilidad.

Cuadruplicado: para el almacén.

5. Guarda o Custodia de la Materia Prima

El bodeguero coloca la materia prima en anaqueles o almacena y los lleva a su kardex para determinar la existencia y el número de código para saber donde está colocada la materia prima.

6. Valorización de Entradas al Almacén

Corresponde hacerlo al Departamento de Contabilidad, donde hay personal específico que se encarga de comprobar si las unidades por costo unitario son igual al costo total; hecho esto, se lleva la tarjeta de control y se comparan con los kardex de bodega.

7. Suministros

La salida de la materia prima de bodega se elabora una nota de remisión para quien los solicita, enviando a contabilidad la copia de la nota para su valorización.

El procedimiento general en la adquisición de materiales se puede describir en el siguiente orden: 1. Solicitud de compra, 2. Pedido, 3. Recepción, 4. Devolución de mercancías, 5. Guarda o custodia de la materia prima, 6. Valorización de entradas al almacén y 7. Suministros.

Control de Productos Terminados:

Es la primera razón que explica la presencia de **stocks de productos terminados**. Si la empresa conociera con certeza cuándo se va a producir la demanda así como la magnitud de ésta, y pudiera ajustar su proceso productivo para obtener la cantidad justa de productos en el momento preciso, no necesitaría inventarios de productos terminados.

No obstante, tales condiciones son muy difíciles de conseguir en la práctica. Por esta razón, salvo las empresas que trabajan sobre pedido (carpinterías, fabricantes de equipos industriales, etc.), el resto de las empresas industriales y de distribución mantienen stocks de productos terminados. En la medida que los servicios son intangibles, las firmas que se dedican a la prestación de servicios no tienen inventarios de productos terminados, excepto de aquellos productos que se entregan o venden con el servicio, aunque esto ya supone una actividad diferente.

Junto a las dos razones principales señaladas existen otras muchas que explican o justifican la presencia de inventarios en la empresa. Así, por ejemplo, en determinadas empresas agrícolas la producción se obtiene en un período breve de tiempo, mientras que el consumo se produce durante todo el año. En otros casos, las empresas compran y almacenan una gran cantidad de un determinado producto ante el anuncio de un alza en el precio o de una escasez del mismo, dando lugar a los **stocks especulativos**.

Por esas razones justifican la existencia de inventarios en las empresas. Esta serie de motivos no debe llevarnos al error de pensar que cuanto mayor sea el inventario mejor es para la empresa, pues de esta forma la firma puede hacer frente a cualquier contingencia.

No debemos olvidar que los stocks se crean y mantienen por problemas de desajustes que la empresa no puede o no sabe solucionar. Además, como hemos señalado, los inventarios suponen un coste para la firma que, en ocasiones, es bastante elevado.

Los inventarios suelen existir en la práctica totalidad de las empresas. No obstante, la presencia de unos tipos u otros de inventarios y la mayor o menor cantidad de artículos almacenados va a depender, fundamentalmente, de la actividad que desarrolle la empresa. Una empresa de prestación de servicios (bancos, despachos profesionales, etc.) tendrá menores inventarios que las empresas industriales. Suelen ser éstas, junto a las empresas de distribución (hipermercados, centros mayoristas, etc.), las que acumulan mayores inventarios. Las empresas industriales tienen normalmente grandes stocks de fabricación mientras que las empresas de distribución dominan claramente los stocks de productos terminados.

Las interrupciones del proceso productivo pueden derivar de problemas en el plazo de entrega de la materia prima o de los componentes adquiridos en el exterior, o bien de alguna dificultad en las operaciones internas de la compañía. Cualquiera de estas causas puede provocar una parada en alguna fase del proceso de fabricación, al no tener dicha actividad de materiales para trabajar o piezas de repuesto para solucionar un problema en la maquinaria. Para evitar esta interrupción la empresa suele crear **stocks de fabricación**; estos stocks no solamente logran ese objetivo, sino que permiten, además, hacer frente a incrementos rápidos de producción no planificados.

Para llevar a cabo una buena gestión de existencias, y poder aplicar métodos cuantitativos específicos en dicha gestión, es necesario conocer las características del artículo o artículos almacenados. Dicha información es más fácil conseguirla si previamente hemos encuadrado el artículo en un esquema clasificatorio. Partiendo de este hecho, vamos a clasificar los stocks, en primer lugar atendiendo a la función que desempeñan dentro de la empresa, exponiendo la idea conceptual de cada uno de ellos.

El **stock de seguridad**, también llamado stock de protección, lo podemos definir como el volumen de existencias que se tiene en el almacén, por encima de lo que normalmente se espera necesitar, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de demanda o a retrasos imprevistos en la entrega de los pedidos.

Si los aprovisionamientos no son instantáneos, y existe un cierto tiempo entre el momento en que se hace el pedido al proveedor, y el momento en que éste llega al almacén, será necesario disponer de cierto número de existencias para hacer frente a la demanda o salidas de almacén, durante dicho plazo de reposición. Y si la demanda en dicha unidad de tiempo es conocida exactamente, no habrá problema al calcular las existencias necesarias destinadas a este fin.

Pero si la *demanda es aleatoria*, aparece un factor de incertidumbre sobre la necesidad futura de existencias para hacer frente a esta demanda. Por lo que será necesario tener en almacén un número de existencias, a la hora de hacer un pedido, igual al consumo normal que tiene lugar durante el plazo de reposición, más una cierta cantidad que, aunque no esperamos salga del almacén antes de que llegue el nuevo aprovisionamiento, es de hecho necesaria para prevenir las posibles fluctuaciones imprevistas de la demanda.

También pueden darse las dos circunstancias conjuntamente: que las salidas de almacén estén sujetas a una cierta oscilación y que el plazo de reposición sea un tanto incierto. Por tanto, la cantidad de stock de seguridad depende de la variabilidad de la demanda, longitud y variabilidad del plazo de entrega y del riesgo que la dirección esté dispuesta a admitir encontrarse sin existencias.

El **stock activo** es aquel que se constituye para hacer frente a las demandas normales del proceso productivo de la empresa o de los clientes. Éste alcanza su valor máximo cuando llega al almacén de la empresa el pedido formulado a los proveedores. A este tipo también se le denomina stock normal, cíclico o de trabajo.

Stock medio es el volumen medio de existencias que tenemos en almacén durante un período de tiempo. Nos expresa la inversión que, por término medio, tenemos realizada en existencias.

El nivel de stocks en almacén evoluciona entre un máximo, que coincide con la entrada de un pedido al almacén, y un mínimo, que refleja el volumen de stocks en el momento antes de tener lugar la llegada al almacén de un nuevo pedido. El stock medio es la medida aritmética de ambos extremos, para un solo plazo de aprovisionamiento (tiempo que media entre dos entradas consecutivas de almacén). Ahora bien, cuando sea necesario cuantificar el stock medio referido a un tiempo, durante el cual han tenido lugar varias entradas de mercancía al almacén, habrá que precisar el sistema de aprovisionamiento que se está utilizando.

En su deseo de crecimiento y cumplimiento, la empresa a usado los medios tradicionales para llevar acabo la gestión de registro y control de la mercancía que maneja en la bodega, pero en verdad en el momento es tal el crecimiento de la misma que ha empezado a requerir de una serie de modificaciones tecnológicas,

en las cuales se encuentra la sistematización de los datos que se manejan en la bodega para así tener un mejor control de la misma.

1.7.2.1 Estado del Arte.

El rol que juegan los inventarios en una compañía es de vital importancia para la misma, dado que representa una proporción significativa de sus activos y por ende de sus procesos productivos. Es así como se requiere de una administración efectiva tanto de las materias primas, como de los productos en proceso y terminados; donde su seguimiento presenta una constante oportunidad de mejora en el sistema de control de inventarios.

Para el desarrollo e implementación del SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MODULO INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS, se ha tenido como referencia módulos que se han podido tener al alcance como lo es El Sistema Delta, aplicativo que maneja Tecnoquímicas para el manejo de sus productos, aunque es un poco antiguo, maneja también la parte de cartera de la compañía, maneja tiempos de generación de pedidos, tiempos de entrega y tiempos de respuesta. Esto para una compañía como Tecnoquímicas es fundamental a la hora de satisfacer al cliente, quien es uno de los principales patrimonios.

Medina, M. (2008), elaboró un proyecto titulado: “Sistema Desarrollo de un Sistema de Información para el Registro y Control de los Materiales y Equipos de la Empresa Venezolana de Construcciones y Mantenimiento VECHAA, C.A, Maturín Estado Monagas” en el cual propone un sistema automatizado que de apoyo a la gestión administrativa de la empresa, la cual consta con el diseño e implantación de una aplicación que lleve los registros y controles de todos los materiales y equipos de la empresa Venezolana de Construcciones y Mantenimiento VECHAA.

Arias, J. (2007), elaboró un proyecto titulado: “Programa para el Control de Entrada y Salida de Materiales Escolares y Limpieza del Colegio Internacional. Propone un programa computarizado de inventario que lleve a cabo todos los registros del material de limpieza de la institución de manera segura para poder preservar más tiempo los materiales de limpieza en el depósito sin perder el control de lo que allí se encuentra.

Figueroa, N. (2007), elaboró un proyecto titulado: “Diseño de un Sistema Computarizado para el Proceso de Facturación de la Empresa Inversiones BELMON PARR. Propone un sistema que lleve el control de la facturación de

forma más segura, con claves únicas de acceso para cada facturador aplicando e implementando las modernas técnicas de administración y control. Y así poder garantizarle a la empresa la tranquilidad y el rendimiento de las inversiones.

1.7.3 Marco Conceptual.

Bases De Datos:

Las bases de datos se crean con el objetivo de almacenar grandes cantidades de datos que antes se almacenaba en libros, lo que era lento, costoso y complejo.

Una base de datos es un conjunto de archivos almacenados que están organizados y asociados coherentemente.

Características:

- Independencia de datos.
- Elimina la redundancia de datos.
- Consistencia de datos.
- Coherencia en las estructuras.
- Brindan seguridad a la información.
- Recuperación de datos.
- Multiusuarios.
- Auditoria de la información.

La redundancia es la duplicación de datos genera a su vez una duplicación del trabajo a la hora de mantenerlos y actualizarlos. Por tanto las Bases de Datos al reducir la duplicación de datos, disminuyen el trabajo. Es fundamental hacer copia de seguridad de la base de datos cada vez que esta quede actualizada.

Si compensa duplicar datos para aumentar la velocidad de la base de datos en cuestión, estaremos en una circunstancia en la que compensará la redundancia de dichos datos.

También puede darse que una duplicación de datos sea obligatoria por las circunstancias. Pero al ser posible siempre es mejor intentar evitar la redundancia.

Ventajas:

- Es Compacto: No hacen falta archivos de papeles que pudieran ocupar mucho espacio.

- Es Rápido: La máquina puede obtener y modificar datos con mucha mayor velocidad que un ser humano. Así es posible satisfacer con rapidez consultas de casos particulares, del momento, sin necesidad de búsquedas visuales o manuales que refieren mucho tiempo.
- Es menos Laborioso: Se elimina gran parte del tedio de manera archivos a mano. Las tareas mecánicas siempre serán mejor realizadas por las maquinas.
- Es Actual: Se dispone en cualquier momento de información precisa y al día.
- Cómoda: Al tener la información en un mismo sitio, ahorraremos tiempo y trabajo
- Disminuir la Redundancia
- Compartición de Datos
- Posibilidad de aplicar restricciones de seguridad
- Posibilidad de mantener la integridad

SQL:

El lenguaje de consulta estructurado (**SQL**) es un lenguaje de base de datos normalizado, es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones en éstas. Una de sus características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional permitiendo efectuar consultas con el fin de recuperar -de una forma sencilla- información de interés de una base de datos, así como también hacer cambios sobre ella. Es un lenguaje de cuarta generación (4GL).

MYSQL:

MySQL es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySQL AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL.

El lenguaje de programación que utiliza MySQL es Structured Query Language (**SQL**) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.¹

Características:

¹ Pérez, Cesar (2004). *MySQL para Windows y Linux*. México: Alfa Omega.

Inicialmente, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan. Poco a poco estos elementos faltantes, están siendo incorporados tanto por desarrolladores internos, como por desarrolladores de software libre.

En las últimas versiones se pueden destacar las siguientes características principales:

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas

Ventajas:

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Conectividad y seguridad.

PHP 5.3:

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado

desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica usando las bibliotecas Qt o GTK+.

PHP es un acrónimo recursivo que significa *PHP Hypertext Pre-processor* (inicialmente PHP Tools, o, *Personal Home Page Tools*). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal.²

XAMPP:

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de **X** (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), **A**pache, **M**ySQL, **P**HP, **P**erl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP esta disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.

XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo zip, tar, o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. XAMPP se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin. Para instalar XAMPP se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado.

XAMPP para Windows:

Versión para Windows 98, NT, 2000, XP y Vista. Esta versión contiene: Apache, MySQL, PHP + PEAR, Perl, mod_php, mod_perl, mod_ssl, OpenSSL, phpMyAdmin, Webalizer, Mercury Mail Transport System para Win32 y NetWare Systems v3.32, JpGraph, FileZilla FTP Server, mcrypt, eAccelerator, SQLite, y WEB-DAV + mod_auth_mysql.

PHP Orientado a Objetos:

Cuando a principios de los años 80 se empezó a experimentar la Programación Orientada a Objetos (POO) esta ha ido suplantando la programación tradicional,

² Gutiérrez, Abraham (2005). *PHP 5 a través de ejemplos*. México: Alfa Omega.

por esta razón y aunque PHP no sea orientado a objetos, PHP incorpora sus principales características para que podamos trabajar con clases y objetos.

Con las primeras 2 versiones de PHP, PHP 3 y PHP 4, se había conseguido una plataforma potente y estable para la programación de páginas del lado del servidor. Estas versiones han hecho posible que PHP sea el lenguaje más utilizado en la web para la realización de páginas avanzadas.

Sin embargo, todavía existían puntos negros en el desarrollo PHP que se han tratado de solucionar con la versión 5, aspectos que se echaron en falta en la versión 4, casi desde el día de su lanzamiento. Nos referimos principalmente a la programación orientada a objetos (POO) que, a pesar de que estaba soportada a partir de PHP3, sólo implementaba una parte muy pequeña de las características de este tipo de programación.

El principal objetivo de PHP5 ha sido mejorar los mecanismos de POO para solucionar las carencias de las anteriores versiones. Un paso necesario para conseguir que PHP sea un lenguaje apto para todo tipo de aplicaciones y entornos, incluso los más exigentes.³

Para entender la programación orientada a objetos debemos primero entender lo que es una clase, pero primero diremos que un objeto es un conjunto de atributos y métodos agrupados.

Las restricciones del proyecto están basadas de acuerdo a los siguientes requerimientos que se estipularon.

Funcionales:

De acuerdo a las consultas realizadas se determinó los siguientes requerimientos funcionales sobre el control sobre los equipos informáticos y los insumos de los mismos.

- El sistema debe ser de uso privativo de la empresa a la cual se implemente ya que en él se ingresará información privativa sobre funcionamiento de esta.
- La información se transmitirá de forma tal de garantizar la integridad y autenticidad de la misma.
- El sistema debe contar un módulo de proveedores en el cual se haga un registro detallado sobre la información del mismo.

³ Gutiérrez, Abraham (2005). *PHP 5 a través de ejemplos*. México: Alfa Omega.

- El sistema debe optimizar el proceso de inventarios en bodega con el cual pueda contara la organización.
- Detectar de manera oportuna todos los movimientos de entradas y salidas de cada recurso de la compañía.
- Optimizar la calidad de la información que reposa en l organización debido a que esta debe ser confiable.
- Hacer el respectivo control de cada transacción si la empresa lo considera necesario.
- El sistema debe dar información detallada sobre cada recurso en bodega, el cual permita saber cosas como que persona genero el pedido, a que proveedor se le adquirió, la fecha, referencias del producto, etc.
- Solo las personas autorizadas pueden tener acceso al sistema en cuestión.
- El sistema debe validar automáticamente la información contenida en los formularios de ingreso. Teniendo presente aspectos básicos de un sistema de inventarios de bodega.
- El sistema debe ser de fácil uso y entrenamiento por parte de los usuarios de la organización a implementar, así como de fácil adaptación de dicha organización con el mismo.

No Funcionales:

De acuerdo a las empresas consultadas se determino los siguientes requerimientos no funcionales sobre el control sobre los equipos informáticos y los insumos de los mismos.

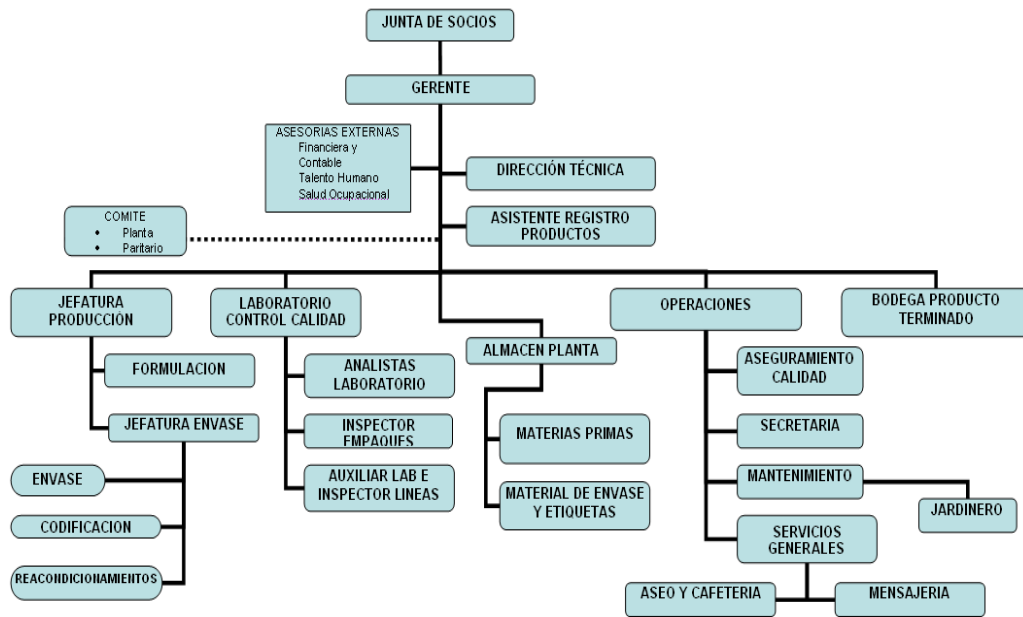
- Se debe diseñar los módulos correspondientes para cada función del nuevo sistema, los cuales permitan un entorno grafico agradable al usuario.
- El sistema debe estar en capacidad de dar respuesta al acceso de todos los usuarios y a los procesos de registro de información en períodos de alta, media y baja demanda de uso del sistema.
- Estar disponible 100% o muy cercano a esta disponibilidad durante el horario hábil laboral y no laboral.

- El sistema debe ser de fácil uso y entrenamiento por parte de los usuarios de la empresa que desee implementarlo, así como de fácil adaptación de la entidad con el mismo.
- El sistema no debe permitir el cierre de una operación hasta que todos sus procesos, subprocesos y tareas relacionados, hayan sido terminados y cerrados satisfactoriamente.
- El sistema debe presentar mensajes de error que permitan al usuario identificar el tipo de error y comunicarse con el administrador del sistema para un mejor funcionamiento.
- El sistema debe ser diseñado y construido con los mayores niveles de flexibilidad en cuanto a la parametrización de los tipos de datos, de tal manera que la administración del sistema sea realizada por un administrador funcional del sistema y así garantizar eficacia del mismo.
- El sistema debe contar con una icuenta de administración que incluya: Administración de usuarios, Administración de módulos y Administración de parámetros. En cada una de estas secciones deberá ofrecer todas las opciones de administración disponibles para cada uno para así ofrecer más funcionalidad del mismo.
- El acceso al Sistema debe estar restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar al Sistema las personas que estén registradas, estos usuarios serán clasificados en varios tipos de usuarios con acceso a las opciones de trabajo definidas para cada rol, de acuerdo a su nivel de seguridad.

1.7.3.1 Marco Organizacional.

MORE QUÍMICA DE COLOMBIA ORGANIGRAMA





2 FASE DE IMPLEMENTACION

Para este proyecto se ha decidido optar una estrategia de recolección de información:

Entrevistas a profundidad: con las entrevistas se busca definir exactamente el perfil que debe cumplir el nuevo sistema de inventarios y la forma que debe tomar el control de ellos para los productos y materias primas, de forma específica las características que el cliente final espera de una herramienta como esta. También se busca conocer la aceptabilidad por parte de la empresa a publicar contenido de procesos vitales para contar con ellos desde cualquier parte y cualquier momento, en este punto se hace especial referencia a la seguridad que los posibles clientes perciben hacia aplicaciones de este tipo.

El tipo de investigación es un proceso metódico y sistemático dirigido a la solución de problemas científicos, mediante la producción de nuevos conocimientos, cuales constituye la solución.

El tipo de investigación más adecuado para este proyecto es la aplicada, la cual consiste en observar los descubrimientos y avances de una investigación básica para después buscar la forma de utilizarlos con el fin de aplicarlos por medio de la construcción, modificación o innovación.

Es por esto que se puede notar que es el tipo de investigación más adecuado a este proyecto debido a que se tiene información básica sobre aplicaciones CRM

en empresas en Colombia, sobre su desarrollo e implementación la cual se tomara en cuenta para la creación de un aplicativo de inventarios de bodega.

Cabe señalar que la investigación que se llevara a cabo en este proyecto software, será una combinación entre si ya que estos obedecen sistémicamente a la aplicación de la investigación.

Este estudio se hace con el fin de crear un nuevo sistema que sea viable, tenga sinergia, sea recursivo y niegue la entropía ya que todos los sistemas van al caos. Sirva de apoyo en unas personas o entidad, aumentando la productividad, bajando los costos sea a alcance de todos.

2.1 ENTREVISTAS

Ver Anexo 1.

2.2 FACTIBILIDAD

2.2.1 Técnica.

Este aplicativo es factible técnicamente ya que el aplicativo al ser una herramienta orientada a la Web, prácticamente no va a necesitar grandes maquinas para su desarrollo e implementación, debido a eso no traerá mayores costos a la organización que ve la necesidad de implementarlo. De acuerdo a lo anterior la idea fundamental es reemplazar el sistema actual, que permita una complementación para que así la compañía pueda competir más eficazmente en el mercado.

A nivel operativo esta aplicación es factible debido a que se conoce el código fuente de esta aplicación ya que es de libre distribución, esto permite también su modificación sin incurrir en ningún problema de orden legal. Esto se traduce en una aplicación modular, de amplio alcance y competitividad en el mercado; contrario a lo que pasaría con el desarrollo de todo un sistema de inventarios. Ahora, también se cuenta con experiencia adquirida a través de toda la formación académica y el ámbito laboral.

2.2.2 Factibilidad Económica.

El diseño y elaboración de este sistema. Tiene un costo de \$\$1333.000, esta representado en cada uno de los ítems descritos en la tabla siguiente. Pero si bien es cierto que este proyecto asciende a tal valor, se hace la salvedad que en

realidad la institución ni la empresa **MORE QUIMICA DE COLOMBIA**, quien va dirigido esta aplicación software.No tendrá que hacer ningún tipo de erogación económica por el diseño y elaboración del sistema, dado que este es ofrecido como proyecto de grado.

DESCRIPCIÓN	COSTO	HORAS
Computador Acer aspire, Modelo 4520	\$1.300.000	
Papelería	\$9.000	
Impresión	\$20.000	
Encuadernado del proyecto	\$4.000	
Diagnóstico y estudio de factibilidad del sistema	\$0	*5h
Diseño configuración de la interfaz grafica	\$0	*5h
configuración de la interfaz grafica	\$0	*2160h
Diseño y elaboración de la base de datos	\$0	*36h
Codificación del nuevo sistema	\$0	*2h
Capacitación de los desarrolladores del sistema	\$0	*2h
Costo de recurso Humano	\$0	*1420h
TOTAL	\$1333000	

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

- Disco duro de 40 o 80GB
- Memoria RAM de 512Mb
- Procesador AMD o Intel 1800Ghz.
- tarjeta de red wifi (ATHEROSAR5BXB63).

REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

- Sistema operativo Windows 2000 o superior.
- XAMPP for windows version 1.6.7.
- Internet explorer o Firefox.
- Constructor y editor de aplicaciones Web.

2.2.3 Factibilidad Legal.

En Colombia varias universidades y empresas comenzaron a utilizar software libre a finales de la década de 1990. La revolución de las redes de comunicaciones y su llegada a Colombia le permitió al país ingresar a la comunidad de software libre mundial.

A nivel de empresas y asociaciones el software libre está avanzando firmemente y cada vez ganando más atención en nuestro país. Cada vez más organizaciones han comenzado a utilizar soluciones basadas en software libre para el control de sus sistemas.

Aunque en Colombia y el mundo el uso de software propietario es aún mucho más común que el de software libre, éste último ha avanzado mucho en los últimos años.

El artículo 15 de nuestra Constitución Política afirma el derecho de todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

El artículo 74 garantiza que todas las personas tienen derecho a acceder a los documentos públicos salvo los casos que establezca la ley.

La institución educativa, corporación universitaria minuto de Dios –regional Soacha- maneja una serie de normas establecidas en el reglamento estudiantil deberes y obligaciones, dando sinergia a cuyo establecimiento.

2.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Ver anexo 2.

3 FASE DE EJECUCION

3.1 SISTEMA ACTUAL

Se desarrollará un sistema que maneje el inventario de la empresa ya que no cuenta actualmente con un sistema de bases de datos organizado, ni con un sistema que administre toda la información y el inventario de la Bodega de Producto Terminado y Materias Primas, se le dificulta establecer con claridad el estado, ubicación y asignación de los productos, y la forma de llevar el inventario

no es la más adecuada ya que esta información se lleva de manera manual no hay un sistema serio y especializado para llevar este inventario.

En consecuencia, se genera un mal aprovechamiento del tiempo, por no ser un sistema informático organizado, con frecuencia se presentan demoras en el ingreso de datos, una aglomeración de trabajo y los respectivos informes mensuales no pueden ser presentados en las fechas que son requeridas por el AREA DE GERENCIA.

El uso de herramientas de software libre y del diseño de una base de datos permitirá crear una solución informática para realización de un software que administre y consulta datos universitarios. El sistema facilitaría a la empresa More Química de Colombia estar informados acerca de todos los movimientos, proveedores, clientes y pedidos que se generan diariamente en la bodega de producto terminado.

3.1.1 Casos De Uso.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO GENERAL

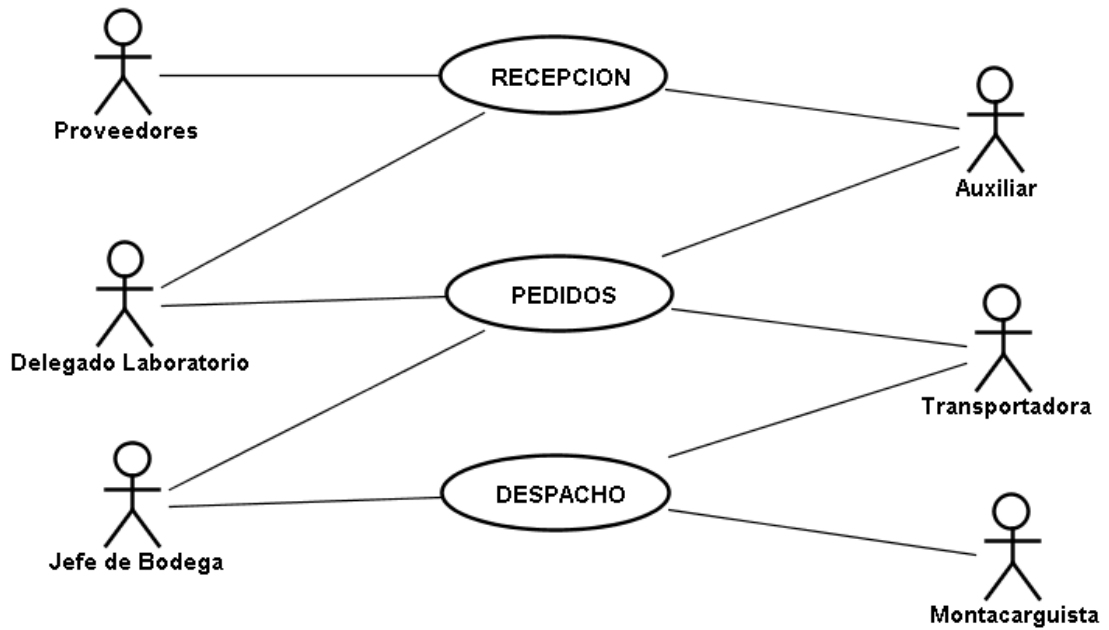


DIAGRAMA DE CASOS DE USO RECEPCION

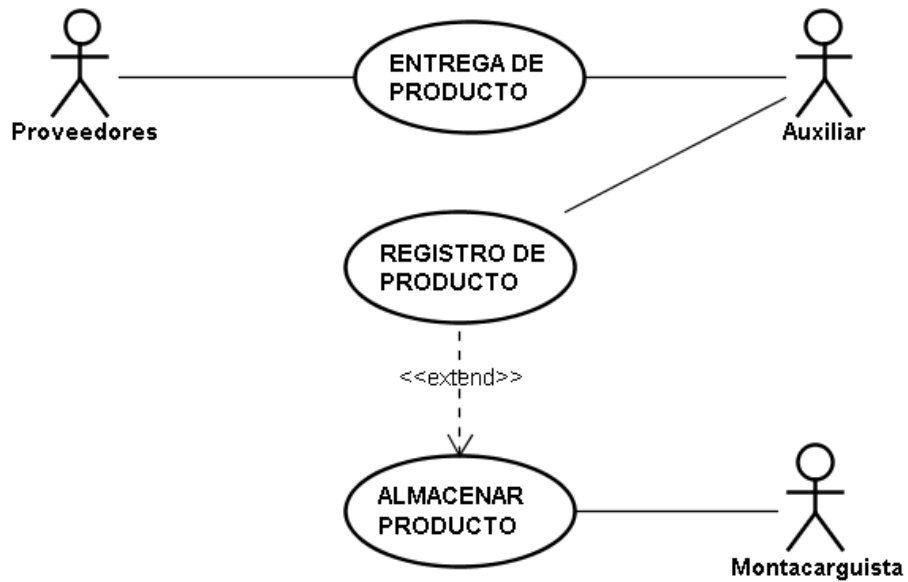


DIAGRAMA DE CASOS DE USO DESPACHOS

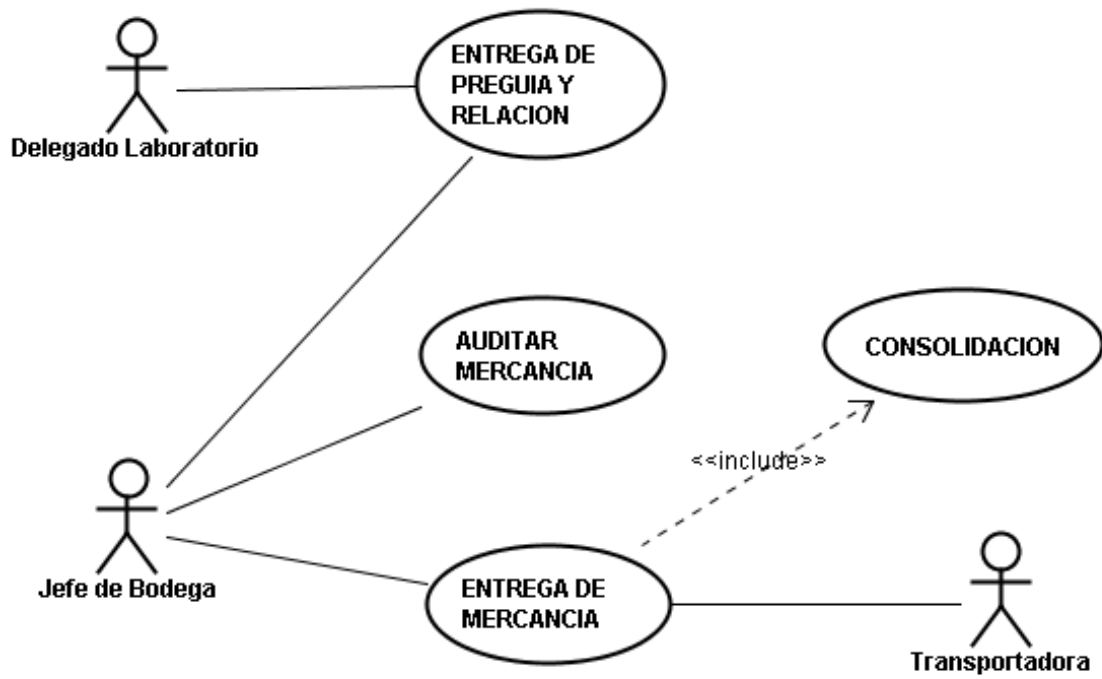
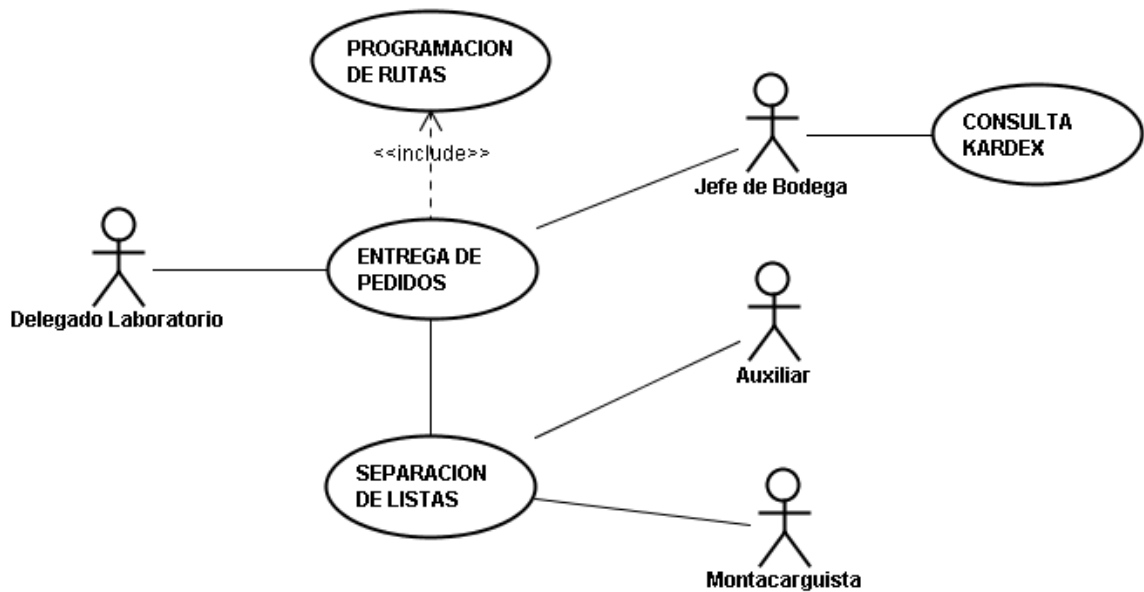
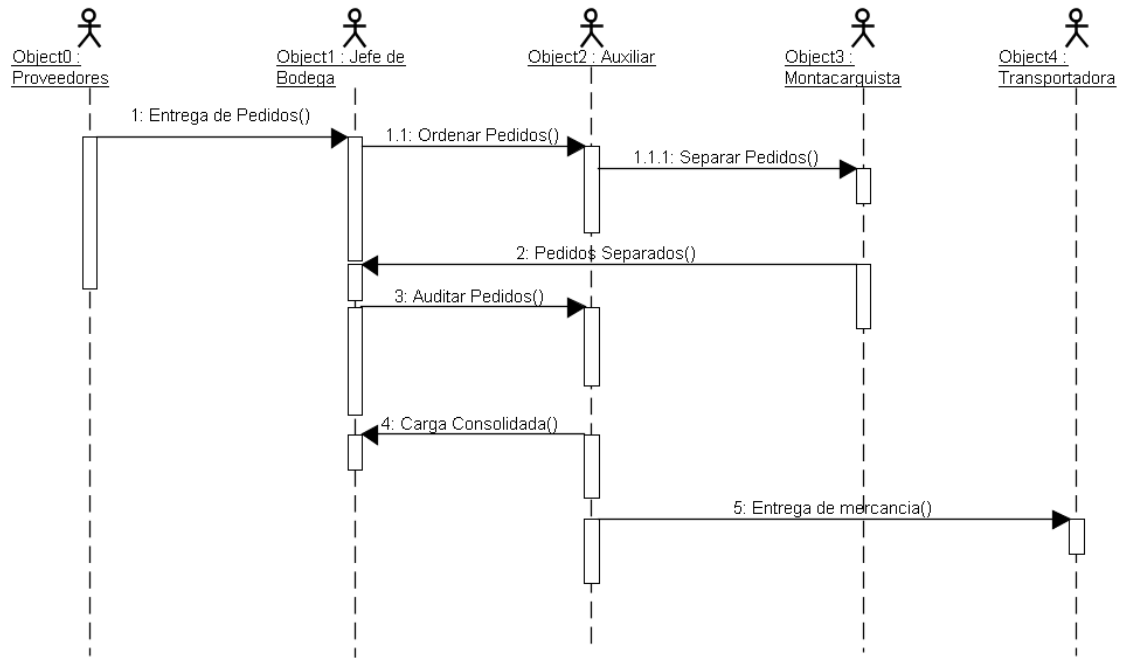


DIAGRAMA DE CASOS DE USO PEDIDOS



3.1.2 Diagrama De Secuencia.



3.2. SISTEMA PROPUESTO

3.2.1 Casos De Uso.

DIAGRAMA DE CASOS DE USO GENERAL

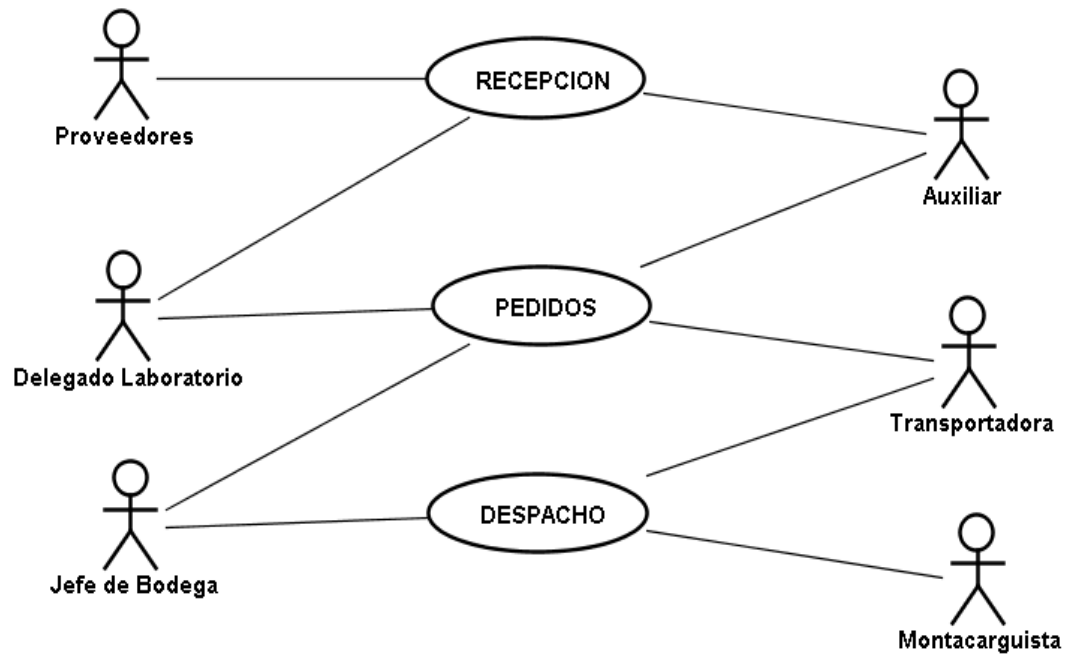


DIAGRAMA DE CASOS DE USO RECEPCIÓN

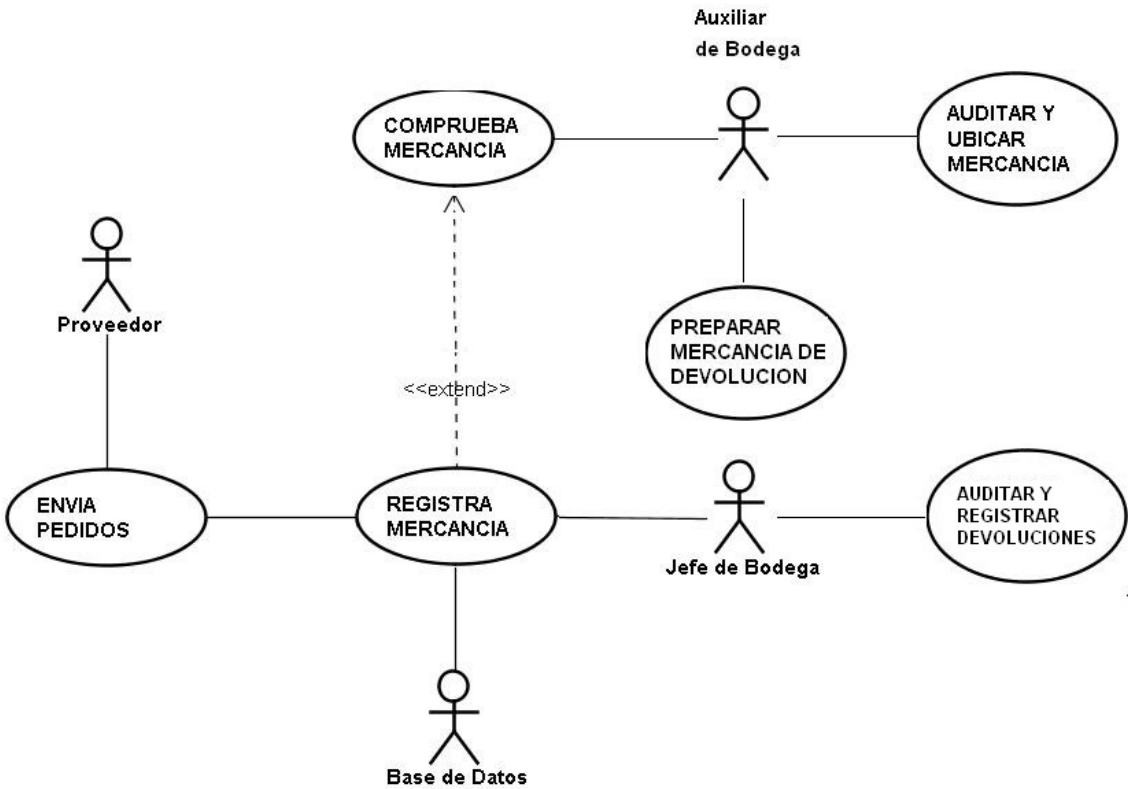


DIAGRAMA DE CASOS DE USO PEDIDOS

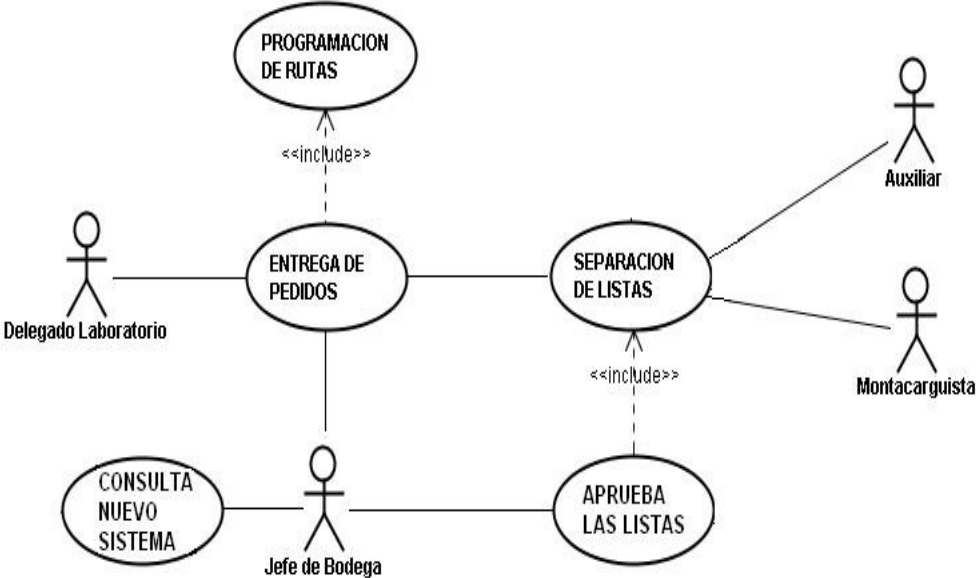
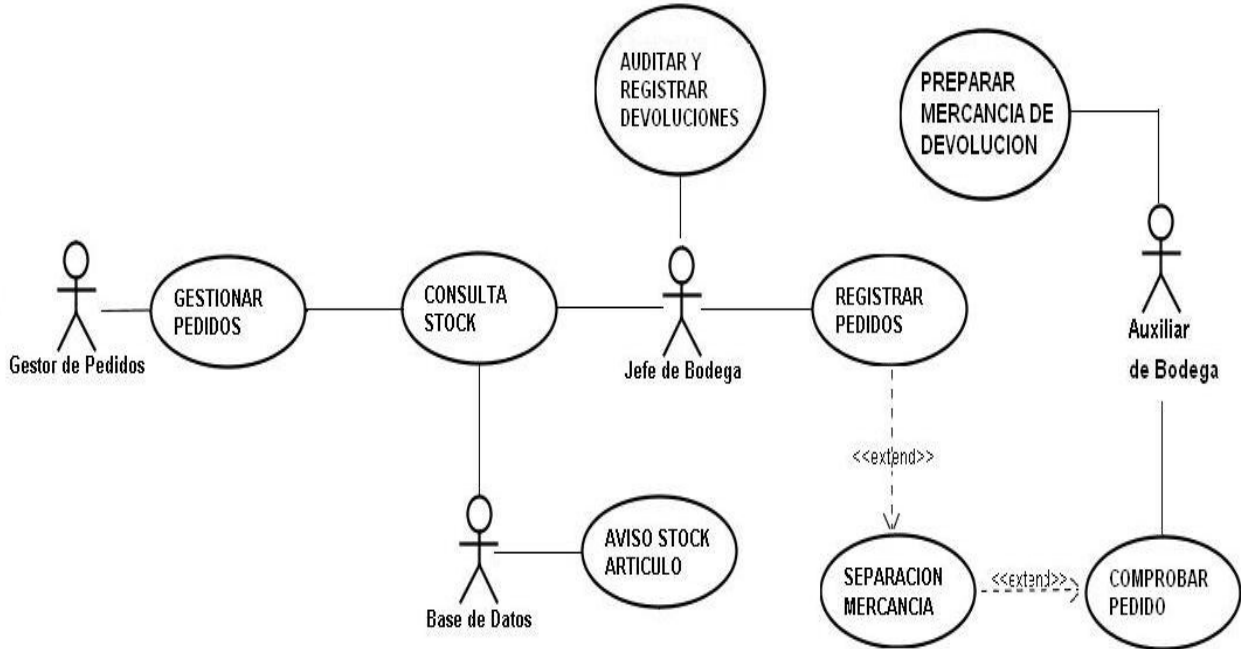


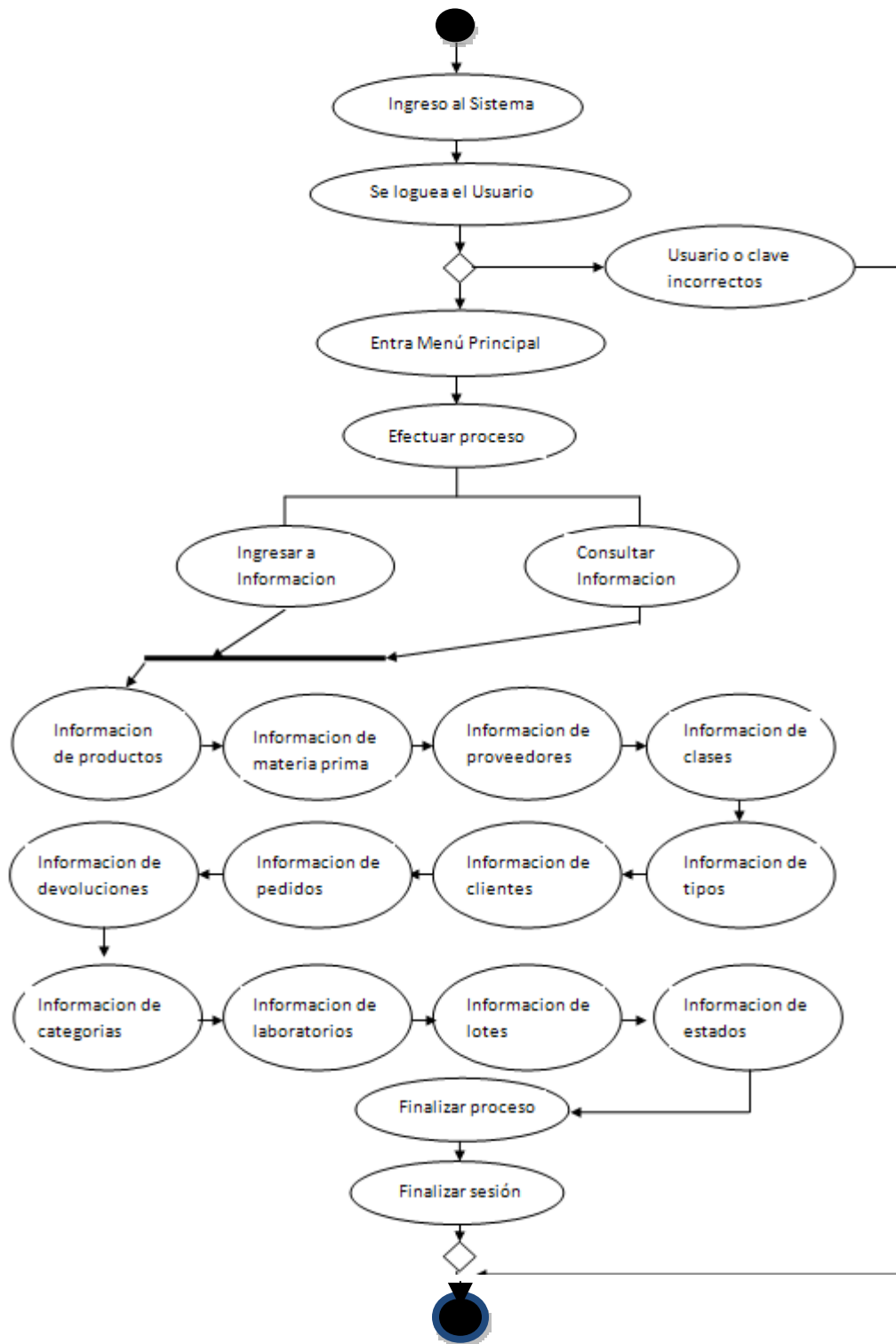
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DESPACHOS



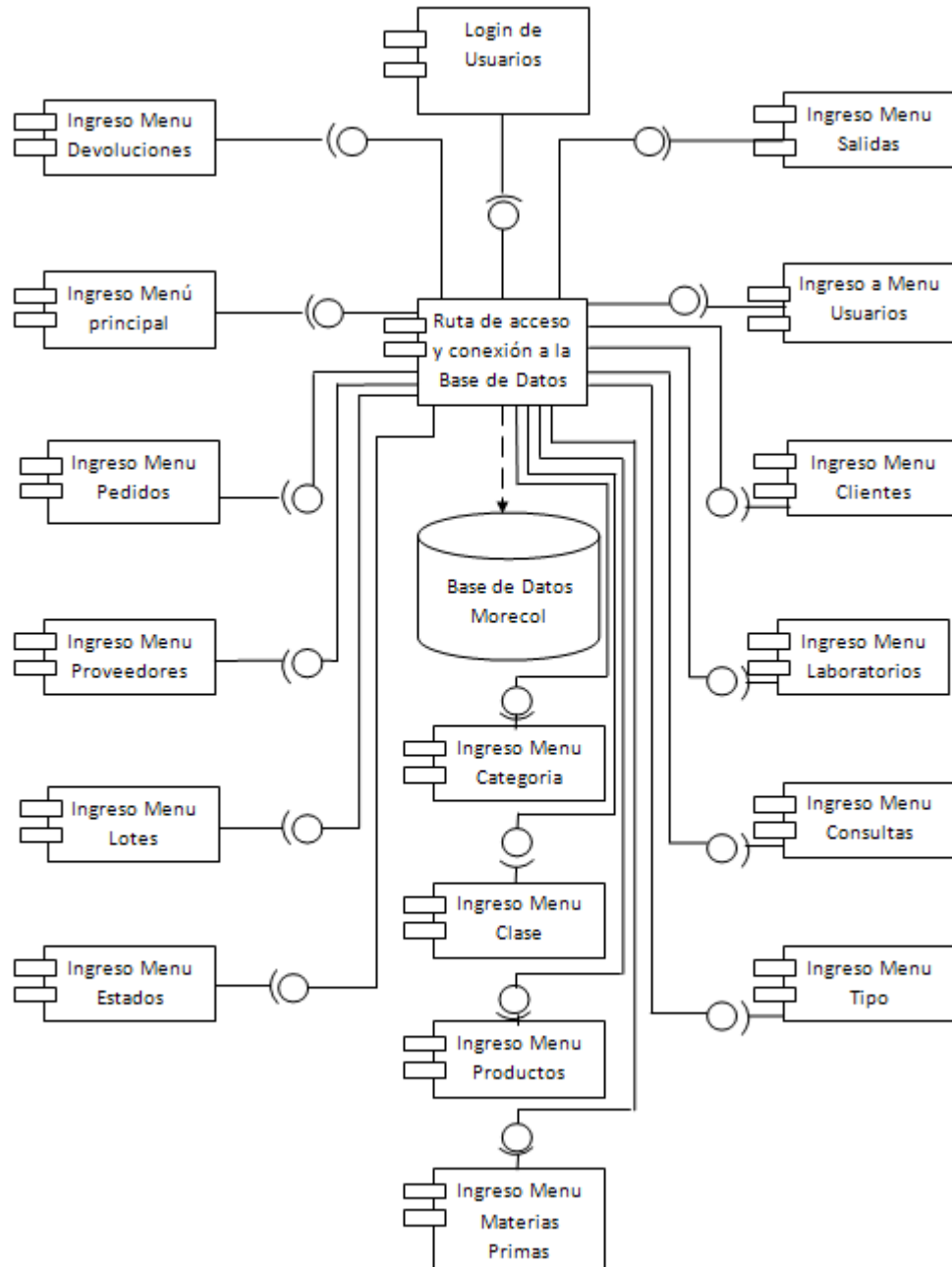
3.2.2 Diagrama De Secuencia.



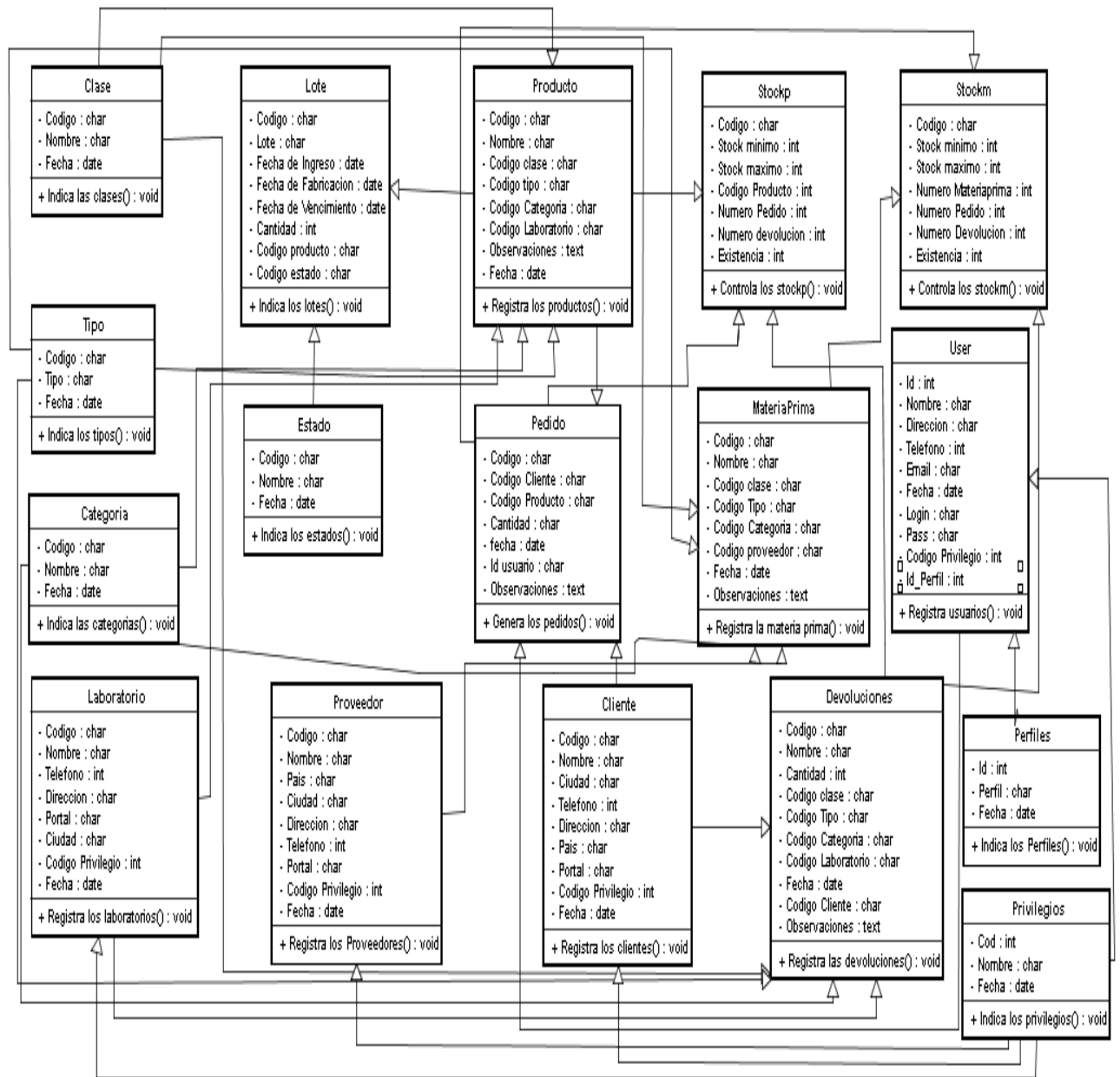
3.2.3 Diagrama De Actividades.



3.2.4 Diagrama De Componentes.

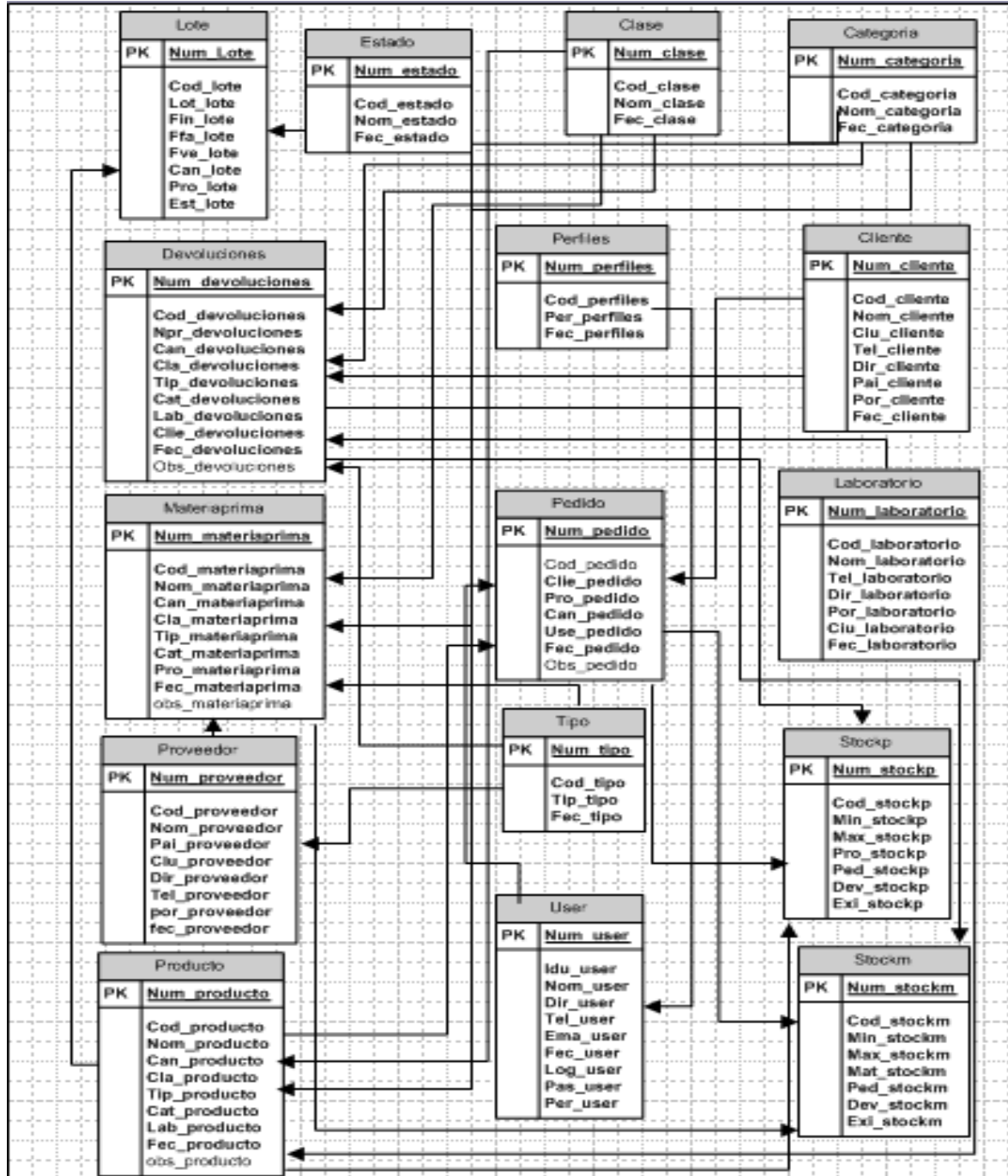


3.2.5 Diagrama De Clases.

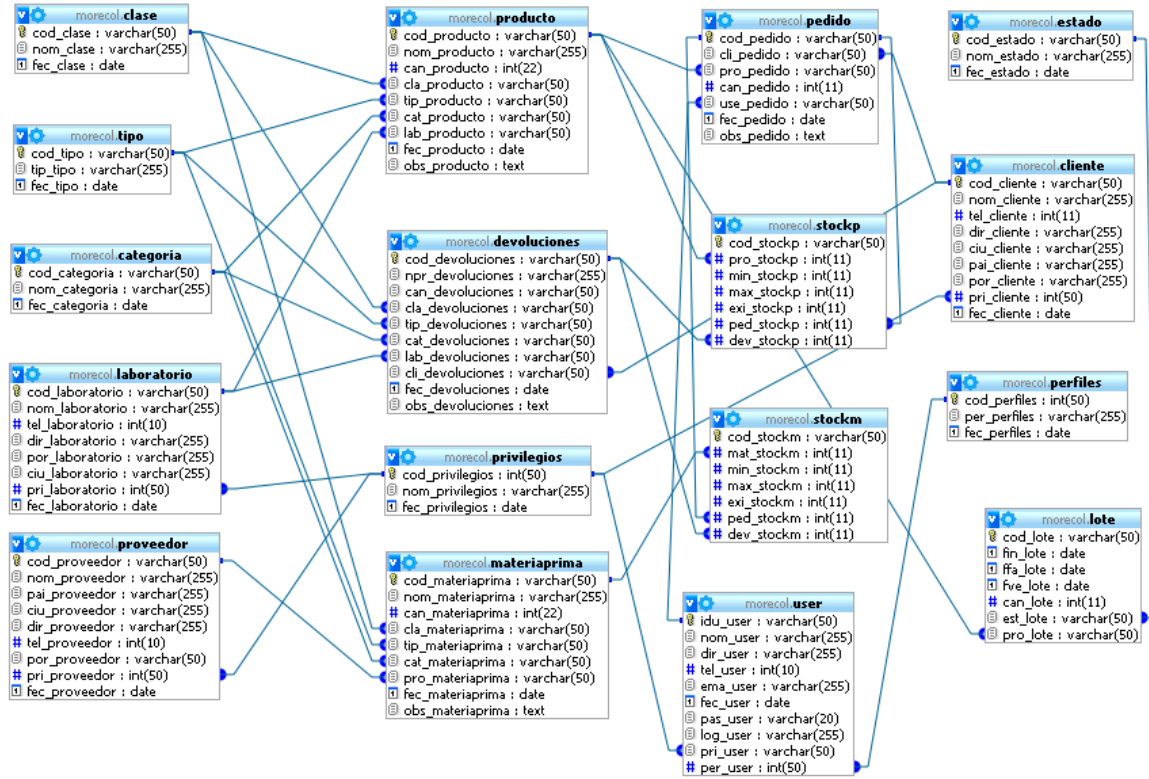


3.2.6 Arquitectura de la Solución Software.

3.2.6.1 Modelo Entidad Relación.



3.2.7 Estructura De Almacenamiento.



DICCIONARIO DE DATOS

Categoría

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
<u>Cod_categoria</u>	varchar(50)	No			
Nom_categoria	varchar(255)	No			
Fec_categoria	Date()	No			

Clase

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
-					
<u>Cod_clase</u>	varchar(50)	No			
Nom_clase	varchar(255)	No			
Fec_clase	date()	No			

Cliente

Campo	Tipo	Nulo	Enlaces a	Predeterminado	Comentarios	MIME
<u>Cod_cliente</u>	varchar(50)	No				
Nom_cliente	varchar(255)	No				
Ciu_cliente	varchar(255)	No				
Tel_cliente	Integer(10)	No				
Dir_cliente	varchar(255)	No				
Pai_cliente	varchar(255)	No				
Por_cliente	varchar(255)	No				
Pri_cliente	int (50)	No	privilegios -> cod_ privilegios			
Fec_cliente	date()	No				

Estado

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
-------	------	------	----------------	-------------	------

Cod_estado varchar(50) No
 Nom_estado varchar(255) No
 Fec_estado date() No

Laboratorio

Campo	Tipo	Nulo	Enlaces a	Predeter minado	Comentarios MIME
<u>Cod_laboratorio</u>	varchar(50)	No			
Nom_laboratorio	varchar(255)	No			
Tel_laboratorio	integer(10)	No			
Dir_laboratorio	varchar(255)	No			
Portal_laboratorio	varchar(255)	No			
Ciu_laboratorio	varchar(255)	No			
Pri_laboratorio	int (50)	No	privilegios -> cod_privilegios		
Fec_laboratorio	date()	No			

Lote

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios MIME
Cod_lote	varchar(50)	No			
Pro_lote	int(11)	No		producto -> cod_producto	
F_ingreso	date	No			
F_fabricacion	date	No			
F_vencimiento	date	No			
Cod_estado	int(11)	No		estado -> cod_estado	
Cant_lote	int(10)	No			

Pedido

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios MIME
<u>Cod_pedido</u>	varchar(50)				
Cli_pedido	int(11)	No		cliente cod_cliente	->
Pro_pedido	int(11)	No		producto cod_producto	->
Can_pedido	int(11)	No			
Use_pedido	varchar (11)	No		user cod_user	->
Fec_pedido	date()	No			
Obs_pedido	text(500)	Si			

Producto

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios MIME
<u>Cod_producto</u>	varchar(50)	No			
Nom_producto	varchar(255)	No			
Can_producto	Int(22)	No			
Cla_producto	int(11)	No		clase cod_clase	->
Tip_producto	int(11)	No		tipo -> cod_tipo	
Cat_producto	int(11)	No		categoria cod_categoria	->
Lab_producto	int(11)	No		laboratorio cod_laboratorio	->
Fec_producto	varchar(11)	No			
Obs_producto	text(5000)	Si			

Proveedor

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios MIME
<u>Cod_proveedor</u>	varchar(50)	No			
Nom_proveedor	varchar(255)	No			

Pai_proveedor	varchar(255)	No
Ciu_proveedor	varchar(255)	No
Dir_proveedor	varchar(255)	No
Tel_proveedor	varchar(11)	No
Por_proveedor	varchar(255)	No
Pri_proveedor	int(50)	No
Fec_proveedor	Date()	No

privilegios ->
cod_
privilegios

Stockp

Campo	Tipo	Nulo Predeterminado	Enlaces a	Comentarios MIME
<u>Cod_stockp</u>	varchar(22)	No		
Min_stockp	int(11)	No		
Max_stockp	int(11)	No		
Pro_stockp	int(11)	No	producto cod_producto	->
Ped_stockp	int(11)	No	pedido cod_pedido	->
Dev_stockp	int(11)	No	devoluciones cod_devoluciones	->
Exi_stockp	int(11)	No		

Stockm

Campo	Tipo	Nulo Predeterminado	Enlaces a	Comentarios MIME
<u>Cod_stockm</u>	varchar(50)	No		
Min_stockm	int(11)	No		
Max_stockm	int(11)	No		
Mat_stockm	int(11)	No	materiaprima cod_materiaprima	->

Ped_stockm	varchar(11)	No		pedido cod_pedido	->
Dev_stockm	varchar(11)	No		devoluciones cod_devoluciones	->
Exi_stockm	int(11)	No			

Materiaprima

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios MIME
<u>Cod_materiaprima</u>	varchar(50)	No			
<u>Nom_materiaprima</u>	varchar(255)	No			
<u>Can_materiaprima</u>	Int(22)	No			
<u>Cla_materiaprima</u>	varchar(50)	No		clase cod_clase	->
<u>Tip_materiaprima</u>	varchar(50)	No		tipo -> cod_tipo	
<u>Cat_materiaprima</u>	varchar(50)	No		categoria cod_categoria	->
<u>Pro_materiaprima</u>	varchar(50)	No		proveedor cod_proveedor	->
<u>Fec_materiaprima</u>	date()	No			
<u>Obs_materiaprima</u>	text(500)	Si			

Devoluciones

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios MIME
<u>Cod_devoluciones</u>	varchar(50)	No			
<u>Npr_devoluciones</u>	varchar(255)	No			
<u>Can_devoluciones</u>	Int(50)	No			
<u>Cla_devoluciones</u>	varchar(50)	No		clase cod_clase	->
<u>Tip_devoluciones</u>	varchar(50)	No		tipo -> cod_tipo	
<u>Cat_devoluciones</u>	varchar(50)	No		categoria	->

<u>Lab_devoluciones</u>	varchar(50)	No	cod_categoria laboratorio ->
<u>Clie_devoluciones</u>	varchar(50)	No	cod_laboratorio cliente ->
<u>Fec_devoluciones</u>	date()	No	cod_cliente
<u>Obs_devoluciones</u>	text(500)	Si	

Perfiles

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
<u>Cod_perfiles</u>	int(50)	No				
<u>Per_perfiles</u>	varchar(255)	No				
<u>Fec_perfiles</u>	date()	No				

Tipo

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
<u>Cod_tipo</u>	varchar(50)	No				
<u>Tip_tipo</u>	varchar(255)	No				
<u>Fec_tipo</u>	date()	No				

User

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
<u>Idu_user</u>	varchar(50)	No				
<u>Dir_user</u>	varchar(255)	No				
<u>Tel_user</u>	int (10)	No				
<u>Ema_user</u>	varchar(255)	No				
<u>Fec_user</u>	date()	No				
<u>Log_user</u>	varchar(255)	No				
<u>Pass_user</u>	varchar(20)	No				
<u>Pri_user</u>	int(50)	No			privilegios -> cod_privilegios	
<u>Per_user</u>	int(11)	No			perfiles -> cod_perfiles	

Privilegios

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces Comentarios	MIME
<u>Cod_privilegios</u>	varchar(50)	No			
Nom_privilegios	varchar(255)	No			
Fec_privilegios	date()	No			

4 FASE DE CIERRE

Después de todo el proceso de investigación, desarrollo e implementación está claro que se cumplió con el objetivo principal ya que se desarrolló un sistema de inventarios para la Bodega de Producto Terminado, de forma tal que dio la seguridad de ser la mejor solución a todos los problemas logísticos que existen en la empresa MORE QUÍMICA DE COLOMBIA.

Todo esto lo podemos ver en el mismo aplicativo, ya que es práctico, sencillo y de fácil uso para cualquier persona con el debido entrenamiento, cosa que genera una gran facilidad de comprensión a la hora de verlo en funcionamiento donde realmente dio significado a todo este proceso de investigación.

En cuanto a los objetivos específicos también se dan por cumplidos ya que si se revisa el aplicativo, la interfaz gráfica es intuitiva y de fácil manejo lo cual va a permitir un uso adecuado a todas las funciones del mismo. En cuanto a la base de datos está claro que su diseño es adecuado al sistema propuesto de acuerdo a su

complejidad y funcionamiento, lo cual permitira y garantizara el correcto uso de la información.

Es tambien correcto afirmar que se puede llevar un control optimo de cada proceso que se genera en la bodega, ya que gracias a su modulo de informes se puede ver con detalle cada producto, materia prima y devolución de articulos presentes en bodega, ademas de los ingresos y salidas de los mismos. De igual manera se logro agilizar los tiempos en los registros de los productos, debido a que el sistema anterior se debia buscar su correspondiente archivo de Excel, buscar la categoría del producto, la clase, tipo, estado etc. Lo cual resultaba poco practico y se tardaba demasiado tiempo al hacerlo, cosa que no pasa con el nuevo sistema y donde los tiempos por procesos se reducen considerablemente.

Todo lo citado anteriormente, deja establecido que el manejo que se le da a la información va hacer acertado de acuerdo a lo que se desea realizar, esto debido a la confiabilidad de la misma, gracias a que cada movimiento realizado en el sistema queda perfectamente detallado. En cuanto a las devoluciones es facil observar que se muestra con gran detalle sus movimientos, con la información exacta de los elementos que intervienen en ellos, lo cual el sistema anterior nunca tuvo un control sobre esto permitiendo asi grandes inconsistencias en la información manejada en él diariamente.

Los stocks son una parte muy importante en las empresas ya que permiten llevar un control detallado de los articulos que reciden en las bodegas, es por esto que se volvio una parte importante en el nuevo sistema ya que en el permite saber con plena exactitud este tipo de información, ademas que puede ser establecida de acuerdo a los movimientos de entradas y salidas en bodega.

Dado lo comentado anteriormente es facil ver que debido a la agilidad que se genera en los procesos, los informes de los mismos también presentan esta cualidad gracias a su modulo de informes, donde se permite acceso a la información reposada en el sistema en muy corto tiempo y de forma digitalizada o si es requerido tambien en fisico.

En cuanto a la parte de soporte de igual forma el aplicativo viene acompañado de un manual de usuario el cual especifica los conocimientos previos para su correcto uso por parte de los mismos, ademas tambien viene con su manual tecnico el cual especifica todas aquellas funciones no propias del usuario, Además esta claro que en la implementacion del mismo se debe dar entrenamiento a las personas que interactuen con él, claro esta todo esto se definira con mas detalle en cuanto se comience dicha implementación.

5 CONCLUSIONES

Los resultados que se aprecian en este sistema de control de inventarios permiten plantear las siguientes conclusiones:

- Es necesario mejorar el conocimiento de las técnicas disponibles para la planeación del inventario de materias primas.
- Las empresas deben evolucionar a modelos más modernos y eficientes como el MRP para los productos de mayor costo.
- El uso de diferentes técnicas de lotificación más allá de Lote Económico ayudaría a las empresas a reducir sus inventarios y mejorar el servicio.
- Hoy en día las aplicaciones de escritorio no tienen demasiada atención dentro del contexto del software, en contraposición a las aplicaciones web que se han masificado, sin embargo con este proyecto hemos aprendido que son una excelente solución al momento de crear aplicaciones que serán ejecutadas en una sola maquina.
- La implementación del software PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DEL MODULO INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS EN LA EMPRESA MORE QUIMICA DE COLOMBIA, fue un proceso que se ejecuto con el cliente y el usuario final de la aplicación, los cuales dieron claridad sobre los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.

6 BIBLIOGRAFIA

DATE, C.J. Introducción a los sistemas de bases de datos. Capítulo 2. "Arquitectura de los sistemas de bases de datos". Editorial Prentice Hall. Séptima Edición. 2001. pp. 959.

PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software, un Enfoque Práctico. Editorial Mc Graw Hill. Quinta Edición. 2002.

SENN, James. Análisis y diseño de sistemas de información. Editorial Mc Graw Hill. Segunda edición. 1992.

JACOBSON, Ivar. BOOCH, Grady. RUMBAUGH, James. El proceso unificado de desarrollo de software Metodología de desarrollo el proceso unificado. Editorial Addison Wesley. Tercera edición. 2004.

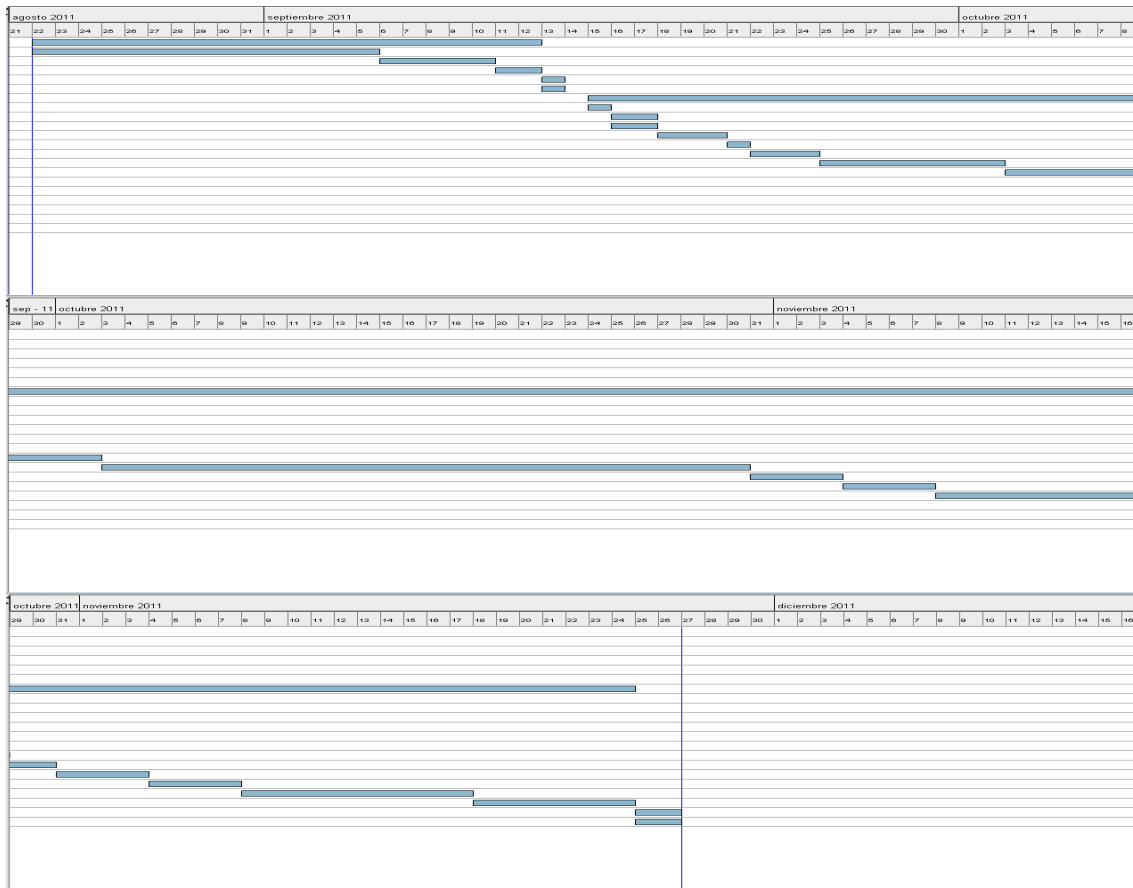
PÉREZ, César. MySQL para Windows y Linux. Editorial Alfa omega. Primera edición. 2004.

GUTIÉRREZ, Abraham. BRAVO, Ginés. Php 5 a través de ejemplos. Editorial Alfa omega. Primera edición. 2005.

ANEXOS

ANEXO 1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin	Duración
FASE DE INICIO	22/08/11	13/09/11	22
Reingeniería del proyecto	22/08/11	6/09/11	15
Análisis de Nuevos Requerimientos	6/09/11	11/09/11	5
Alcances y limitaciones	11/09/11	13/09/11	2
FASE DE IMPLEMENTACION	13/09/11	14/09/11	1
Creación y Planeación de Diagrama de Actividades y Recursos	13/09/11	14/09/11	1
FASE DE EJECUCION	15/09/11	25/11/11	71
Diseño UML(casos de uso)	15/09/11	16/09/11	1
Diseño UML(secuencia)	16/09/11	18/09/11	2
Diseño UML(actividades)	16/09/11	18/09/11	2
Diseño UML(componentes)	18/09/11	21/09/11	3
Diseño UML(estados)	21/09/11	22/09/11	1
Diseño UML(clases)	22/09/11	25/09/11	3
Modelo Entidad Relacion	25/09/11	3/10/11	8
Diseño del Aplicativo	3/10/11	31/10/11	28
Integración de la base de datos	31/10/11	4/11/11	4
Implementación del plan de prueba	4/11/11	8/11/11	4
Seguimiento del plan de prueba(funcionalidad)	8/11/11	18/11/11	10
Desarrollo de los manuales teóricos	18/11/11	25/11/11	7
FASE DE CIERRE	25/11/11	27/11/11	2
Culminación del Proyecto	25/11/11	27/11/11	2



ANEXO 2 ENTREVISTAS

PERSONAS A ENTREVISTAR:

1. COORDINADOR DE SISTEMAS Y DESPACHOS TECNOQUÍMICAS.

NOMBRE: José Nixon Díaz Pimiento

Es la persona que maneja el sistema de Tecnoquímicas, saca los pedidos y programa los carros para despachar la mercancía según las diferentes rutas y transportadoras.

2. JEFE DE BODEGA PRODUCTO TERMINADO Y MATERIAS PRIMAS.

NOMBRE: William Alfonso Clavijo Torres.

Es el que recibe las pre guías que es donde se organizan los pedidos, ellos las pasan en paquetes por estas pre guías y dentro de estas se encuentran las listas, audita los pedidos de las listas y verifica que los pedidos estén bien y se despachen de manera correcta como lo quiera Tecnoquímicas y realiza los despachos de los pedidos a las diferentes transportadoras.

3. AUXILIAR DE TRÁFICO TECNOQUÍMICAS.

NOMBRE: Diego Edison Moreno

Es quien le ayuda a Nixon en todas las tareas de despacho de mercancía, organización de pedidos y programar los carros para las recogidas.

4. MONTACARGUISTA MORE QUÍMICA.

NOMBRE: John Alexander Bocanegra Díaz

El se encarga de organizar la bodega, elevar los productos y separar los pedidos de cajas completas.

5. AUXILIAR DE BODEGA MORE QUÍMICA.

NOMBRE: Julián Andrés Mateus Vento.

Realiza la separación de unidades sueltas, ósea los pedidos que son saldos que piden los clientes y que no son cajas completas, ayudo en la separa de cajas completas y en el despacho de pedidos o pre guías, también soy el encargado de todo lo referente a materias primas y gráneles, inventario, recibo y entrega de los mismos.

Este grupo de personas fue seleccionado, pues son quienes tienen relación directa al problema planteado en la bodega de producto terminado.

Se han proyectado 10 preguntas para estas 5 personas, para que de alguna manera cada uno mediante la respuesta que emita, refleje la necesidad de una solución a este problema.

PREGUNTAS

1. ¿Por qué cree usted que no hay control efectivo de los movimientos de entradas y salidas en la bodega?
2. Enumere los motivos por los cuales la empresa debe cambiar el sistema de inventarios.
3. ¿Quién alimenta la base de datos, especialmente lo que concierne a las materias primas?
4. ¿Debe existir un control, un seguimiento en los registros de materias primas?
5. ¿Por qué es necesario este seguimiento?
6. ¿Qué estrategia considera viable para llevar a cabo este control de los movimientos?
7. ¿Qué se hace con los registros inconsistentes?
8. ¿Con que frecuencia se presentan estos registros?
9. ¿La empresa da un soporte, para comprobar las inconsistencias de los registros?
10. ¿Considera aceptable la implementación de un nuevo sistema de inventarios sistematizados?

NOMBRE: José Nixon Díaz Pimiento

1. ¿Hay control de los movimientos de entradas y salidas en la bodega?

R=No, me parece que es debido a que de la persona encargada de realizar la recepción de materias primas, no organiza muy bien en el archivo los kardex.

2. Enumere los motivos por los cuales la empresa debe implementar un cambio en el sistema de inventarios.

R=

- Hay mala organización en el archivo de inventarios.
- No hay claridad en los gastos de la empresa.
- Agilidad en estos procesos.

3. ¿Quién alimenta la base de datos, especialmente lo que concierne a las materias primas?

R= La persona encargada es el Jefe de Bodega Producto Terminado y Materias Primas

4. ¿Debe existir un control, un seguimiento en los registros de materias primas?

R= Creo que sí, ya que es la forma de verificar que lo que se ha ordenado en cada remisión sea la correcta.

5. ¿Por qué es necesario este seguimiento?

R= Por que nos permite ver que se ha hecho la recepción correcta de material.

6. ¿Qué estrategia considera viable para llevar a cabo este control de los movimientos?

R= Un ayudante de bodega que solo se dedique a esto.

7. ¿Qué se hace con los registros inconsistentes?

R= El Jefe de Bodega Producto Terminado y Materias Primas busca una solución con el contador y conmigo en una reunión que se hace semanalmente.

8. ¿Con que frecuencia se presentan estos registros?

R= casi que 2 veces por semana.

9. ¿La empresa da un soporte, para comprobar las inconsistencias de los registros?

R= Generalmente el Jefe de Bodega es quien en los inventarios ve estas inconsistencias, solamente él.

10. ¿Considera aceptable la implementación de un nuevo sistema de inventarios sistematizados?

R=Puede ser una solución pero debemos ver los costos para la empresa.

NOMBRE: William Alfonso Clavijo Torres

1. ¿Hay control de los movimientos de entradas y salidas en la bodega?

R= No, me parece que es debido a que el sistema de inventario kardex no me facilita el trabajo ya que me ocupa demasiado tiempo, sobre todo en su almacenamiento.

2. Enumere los motivos por los cuales la empresa debe implementar un cambio en el sistema de inventarios.

R=

- Me quita gran tiempo de mi trabajo.
- Retrasa la dispensación de materiales a producción.
- Cuando hay mas producción son mayores los retrasos.

3. ¿Quién alimenta la base de datos, especialmente lo que concierne a las materias primas?

R= La persona encargada y quien supervisa y hace los inventarios soy yo.

4. ¿Debe existir un control, un seguimiento en los registros de materias primas?

R= Si pero con este sistema no doy fiabilidad de cada registro.

5. ¿Por qué es necesario este seguimiento?

R= Por que ayuda a controlar cada entrada y salida de material.

6. ¿Qué estrategia considera viable para llevar a cabo este control de los movimientos?

R= De pronto un nuevo sistema, preferiblemente sistematizado.

7. ¿Qué se hace con los registros inconsistentes?

R= Buscamos una solución con el Coordinador de Sistemas y Despachos de que pudo pasar, si no lo podemos solucionar el se reúne con el contador y el gerente en una reunión que se hace semanalmente.

8. ¿Con que frecuencia se presentan estos registros?

R= Creo que de 2 a 3 veces por semana.

9. ¿La empresa da un soporte, para comprobar las inconsistencias de los registros?

R= No solo el Coordinador de Sistemas y Despachos y yo es quien verificamos estas inconsistencias.

10. ¿Considera aceptable la implementación de un nuevo sistema de inventarios sistematizados?

R=Por supuesto, ya que me ayudara en mi trabajo.

NOMBRE: Diego Edison Moreno.

1. ¿Hay control de los movimientos de entradas y salidas en la bodega?

R= No, obviamente es por el sistema de inventario kardex ya es hora de cambiarlo.

2. Enumere los motivos por los cuales la empresa debe implementar un cambio en el sistema de inventarios.

R=

- Obviamente retrasa los movimientos de la empresa.
- Mucha inconsistencia en los inventarios.
- Cuando hay mas producción son mayores las inconsistencias.

3. ¿Quién alimenta la base de datos, especialmente lo que concierne a las materias primas?

R= Es Jefe de Bodega Producto Terminado y Materias Primas y algunas personas a su cargo

4. ¿Debe existir un control, un seguimiento en los registros de materias primas?

R= Por supuesto ya que se controla lo que pasa con cada materia prima que entra en la empresa.

5. ¿Por qué es necesario este seguimiento?

R= Porque me permite llevar un control de cada entrada y salida de material.

6. ¿Qué estrategia considera viable para llevar a cabo este control de los movimientos?

R= Lo mejor es implementar un nuevo sistema de inventarios sistematizado.

7. ¿Qué se hace con los registros inconsistentes?

R= Si el auxiliar de bodega no da razón de ello solución me reúno con él y mi jefe en una reunión que se hace semanalmente.

8. ¿Con que frecuencia se presentan estos registros?

R= De 2 a 3 veces por semana.

9. ¿La empresa da un soporte, para comprobar las inconsistencias de los registros?

R= No solo jefe de bodega verifica estas inconsistencias.

10. ¿Considera aceptable la implementación de un nuevo sistema de inventarios sistematizados?

R=Por supuesto, ya que mejorara el funcionamiento de la empresa.

NOMBRE: John Alexander Bocanegra Díaz

1. ¿Hay control de los movimientos de entradas y salidas en la bodega?

R= No, son solo inconsistencias.

2. Enumere los motivos por los cuales la empresa debe implementar un cambio en el sistema de inventarios.

R=

- Las inconsistencias.
- No hay cuentas claras.
- Hay muchos faltantes de dinero.

3. ¿Quién alimenta la base de datos, especialmente lo que concierne a las materias primas?

R= Es el jefe de bodega el encargado de manejar el sistema de inventarios general de la bodega.

4. ¿Debe existir un control, un seguimiento en los registros de materias primas?

R= Claro ya que permite saber cuánto dinero en realidad se gasta y ver si el gasto es el necesario.

5. ¿Por qué es necesario este seguimiento?

R= Porque permite llevar un control de cada costo de producción.

6. ¿Qué estrategia considera viable para llevar a cabo este control de los movimientos?

R= Me parece que un mejor sistema de inventarios de bodega.

7. ¿Qué se hace con los registros inconsistentes?

R= Los soluciona el jefe de bodega, semanalmente.

8. ¿Con qué frecuencia se presentan estos registros?

R= prácticamente de 2 a 3 veces por semana.

9. ¿La empresa da un soporte, para comprobar las inconsistencias de los registros?

R= La verdad no lo hace, debería hacerlo.

10. ¿Considera aceptable la implementación de un nuevo sistema de inventarios sistematizados?

R=Es necesario, el sistema de nómina y de movimientos de dinero ha funcionado muy bien que yo sepa.

NOMBRE: Julián Andrés Mateus Vento.

1. ¿Hay control de los movimientos de entradas y salidas en la bodega?

R= No, hay poco de control.

2. Enumere los motivos por los cuales la empresa debe implementar un cambio en el sistema de inventarios.

R=

- Retrasos en la dispensación de material.
- Algunas veces no hay la materia prima que se necesita.
- Se retrasa la producción y los pedidos.

3. ¿Quién alimenta la base de datos, especialmente lo que concierne a las materias primas?

R= Las personas de bodega y el encargado llevar el registro general, el jefe de bodega.

4. ¿Debe existir un control, un seguimiento en los registros de materias primas?

R= Claro, es necesario para saber cuánto hay y si debemos hacer la solicitud respectiva.

5. ¿Por qué es necesario este seguimiento?

R= Porque permite llevar un control de las cantidades existentes en la bodega.

6. ¿Qué estrategia considera viable para llevar a cabo este control de los movimientos?

R= No se pero tal vez, si es necesario un nuevo sistema de inventarios así sea uno en sencillo pero sistematizado.

7. ¿Qué se hace con los registros inconsistentes?

R= Me parece que se corrigen entre el Coordinador de sistemas, el Jefe de bodega y el Auxiliar de Trafico.

8. ¿Con que frecuencia se presentan estos registros?

R= Según se 3 veces por semana.

9. ¿La empresa da un soporte, para comprobar las inconsistencias de los registros?

R= según se no hay nadie más a parte del Coordinador de sistemas.

10. ¿Considera aceptable la implementación de un nuevo sistema de inventarios sistematizados?

R=Si por que evitara tanto retraso en los pedidos

ENTREVISTADOR : Juan Sebastián Mateus Vento.

ENTREVISTADO : José Nixon Díaz Pimiento.

FECHA ENTREVISTA : Agosto 04 de 2011.

TEMA TRATADO : Sistema de Inventarios.

OBJETIVOS :

- Determinar que hacen los departamentos con las inconsistencias del inventario.
- Lograr hacer entender a los departamentos que es importante su apoyo en este tema.

LOGRO LOS OBJETIVOS: SI X NO

POR QUÉ : En cierta forma, aunque requiera de tiempo, se despertó el interés para llevar control en la organización del sistema de inventarios.

PUNTOS PRINCIPALES TRATADOS:

- Apoyo al centro de documentación e información.
- Mejorar la calidad de la información que reposa en la base de datos.

ENTREVISTADOR : Juan Sebastián Mateus Vento.

ENTREVISTADO : William Alfonso Clavijo Torres.

FECHA ENTREVISTA : Agosto 04 de 2011.

TEMA TRATADO : Sistema de Inventarios.

OBJETIVOS :

- Determinar la importancia que tiene el llevar un control fiable de inventarios.

LOGRO LOS OBJETIVOS: SI X NO

POR QUÉ : Los controles son importantes, pero falta que todos los funcionarios de la entidad comprendan esta importancia.

PUNTOS PRINCIPALES TRATADOS:

- Debido a estas inconsistencias se genera fallos en el funcionamiento de la bodega
- Se presentan muchas inconsistencias que no se pueden aclarar debidamente.

ENTREVISTADOR : Juan Sebastián Mateus Vento.

ENTREVISTADO : Diego Edison Moreno.

FECHA ENTREVISTA : Agosto 04 de 2011.

TEMA TRATADO : Sistema de Inventarios.

OBJETIVOS :

- Detectar los motivos por los cuales no hay claridad en los movimientos de la bodega.
- Encontrar mediante este estudio una posible solución.
- Conocer más a fondo las consecuencias que puede traer el hecho de no haber fiabilidad en los movimientos de la bodega.

LOGRÓ LOS OBJETIVOS: SI X NO

POR QUÉ : Se logró determinar la importancia que tiene el hecho de que los reportes de los registros lleguen al gerente y que la información del Sistema de inventarios sea confiable.

PUNTOS PRINCIPALES TRATADOS:

- Confiabilidad de la base de datos del sistema general de la empresa.
- La calidad del trabajo que se puede realizar con un control con respecto al sistema de inventarios.

ENTREVISTADOR : Juan Sebastián Mateus Vento.

ENTREVISTADO : John Alexander Bocanegra Díaz.

FECHA ENTREVISTA : Agosto 04 de 2011.

TEMA TRATADO : Sistema de Inventarios.

OBJETIVOS :

- Detectar los motivos por los cuales no hay claridad en los movimientos de la bodega.
- Encontrar mediante este estudio una posible solución.
- Conocer más a fondo las consecuencias que puede traer el hecho de no haber fiabilidad en los movimientos de la bodega.

LOGRÓ LOS OBJETIVOS: SI X NO

POR QUÉ : Se logró determinar la importancia que tiene el hecho de que los reportes de los registros lleguen al gerente y que la información del Sistema de inventarios sea confiable.

PUNTOS PRINCIPALES TRATADOS:

- Confiabilidad de la base de datos del sistema general de la empresa.
- La calidad del trabajo que se puede realizar con un control con respecto al sistema de inventarios.

ENTREVISTADOR : Juan Sebastián Mateus Vento.

ENTREVISTADO : Julián Andrés Mateus Vento.

FECHA ENTREVISTA : Agosto 04 de 2011.

TEMA TRATADO : Sistema de Inventarios.

OBJETIVOS :

- Determinar la importancia que tiene el llevar un control fiable de inventarios.

LOGRO LOS OBJETIVOS: SI X NO

POR QUÉ : Los controles son importantes, pero falta que todos los funcionarios de la entidad comprendan esta importancia.

PUNTOS PRINCIPALES TRATADOS:

- Debido a estas inconsistencias se genera fallos en el funcionamiento de la bodega
- Se presentan muchas inconsistencias que no se pueden aclarar debidamente.

INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO

*SISTEMA PARA LA ADMINISTRACION Y CONTROL DEL
MODULO INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO Y
MATERIAS PRIMAS EN LA EMPRESA MORE QUIMICA
DE COLOMBIA*

MORESOF

INGRESAR AL SISTEMA

Ingrese sus Datos







Usuario:

Password:

Ingresar

PAGINA PRINCIPAL

Menu Principal

 Proveedores	 Productos	 Materia Prima	 Estados	 Clase	 Categoria	 Tipo
 Lote	 Ordenes de Pedido	 Usuarios	 Cientes	 Laboratorios	 Devoluciones	 Informes

CERRAR SESION

INTERFAZ DE PROCESAMIENTO DE DATOS

MORESOF

MENU PRINCIPAL			MENU INFORMES			
Proveedor	Productos	Lote	Estado	Clase	Categoria	Tipo
Materia Prima	Pedidos	Usuarios	Cientes	Laboratorios	Devoluciones	CERRAR SESION

Ingrese la Clase

Codigo

Clase

Fecha de ingreso

Registrar

Codigo	Clase	Fecha de Ingreso	Editar
CL01	Insecticidad	2012-01-17	
CL02	Herbicida	2011-11-14	
CL03	Fungicidad	2011-11-14	
CL04	Fertilizante	2011-11-14	
CL05	Regulador Bioestimulante de Crecimiento	2011-11-14	

Menu Informes

Proveedores	Entradas de Productos	Materia Prima	Estados	Clase	Categoria	Tipo
Lote	Salidas de Producto	Usuarios	 	Cientes	Laboratorios	Devoluciones

REGRESAR A MENU PRINCIPAL

MORESOFT

MENU PRINCIPAL		MENU INFORMES				
Proveedor	Entradas de Productos	Lote	Estado	Clase	Categoria	Tipo
Entradas de Materia Prima	Salidas de Productos	Usuarios	Clientes	Laboratorios	Devoluciones	CERRAR SESION

Nombre del proveedor

Codigo	Nombre	Pais	Ciudad	Direccion	Telefono	Pagina web	Estado	Fecha de Ingreso
PRO1	Agrocol Agropecuaria Colombiana	Colombia	Bogota	Carrera 70 No 63D-18	2253411	info@agrocol.com	Inactivo	2012-01-17

