

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE TITULACIÓN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN**

**ÁREA
DESARROLLO DE SOFTWARE**

**TEMA
ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMA DE CONTROL DE
PRODUCCIÓN E INVENTARIO PARA LA EMPRESA
PROSERGRAF.**

**AUTOR
VALLEJO DE LA VEGA JOHNN JEFFERSON**

**DIRECTORA DEL TRABAJO
LSI. ORTIZ ZAMBRANO JENNY ALEXANDRA, MSc.**

**2016
GUAYAQUIL - ECUADOR**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guayaquil”.

**VALLEJO DE LA VEGA JOHNN JEFFERSON
C.I: 0925694721**

DEDICATORIA

A Dios por darme la fuerza y guiar mis caminos a mi madre y hermanos, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora, a mi esposa por su apoyo moral y comprensión ella representó gran esfuerzo y tesón en momentos de decline y cansancio. A ellos este proyecto, que sin ellos, no hubiese podido ser.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el buen camino hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi madre Marcia de la Vega, mi segunda madre MI ABUELA, a mi pastora Felipa Olaya por siempre motivarme a seguir los estudio sin importar las circunstancia, a mis hermanos; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora. Por último a las personas que me ayudaron en todo este proceso a mi directora de tesis quién nos ayudó en todo.

ÍNDICE GENERAL

N°	Descripción	Pág.
	PRÓLOGO	1
	INTRODUCCIÓN	2

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

N°	Descripción	Pág.
1.1	Alcance de la Investigación	8
1.2	Antecedentes	8
1.3	Fundamentos Conceptuales	9
1.3.1	Diseño básico del Sistema de Producción	9
1.3.2	Ventajas de Diseñar los Sistemas de Producción	11
1.3.3	Control del Inventario	12
1.3.3.1	Importancia del control	12
1.3.3.2	Fase del control	13
1.3.4	Tipos de Inventarios	13
1.3.5	Herramientas de desarrollo	14
1.3.5.1	Visual BASIC	16
1.3.5.2	Herramientas Tecnológicas	18
1.4	Fundamento Legal	21

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

N°	Descripción	Pág.
2.1	Tipo de Investigación	25
2.1.1	Nivel de la Investigación	26
2.2	Población y muestra	26
2.2.1	Población	26
2.2.2	Muestra	27
2.3	Técnicas e instrumento de recolección de datos	27

N°	Descripción	Pág.
2.4	Desarrollo Metodológico	28
2.4.1	Metodología ICONIX	28
2.4.2	Características Principales	29
2.4.3	Fases de la metodología Iconix	30
2.5	Método de investigación	31
2.6	Listado de los actores con sus funciones	32
2.6.1	Diagrama de Casos de Uso del Sistema	32
2.6.2	Casos de Usos	33
2.6.3	Diagrama de flujo de datos del proceso de Inventario	38
2.6.4	Diagrama ciclo de vida del objeto	39
2.7	Análisis e interpretación de los resultados	40
2.7.1	Análisis de los resultados de la entrevista	40
2.7.2	Análisis de los resultados de la encuesta	42

CAPÍTULO III

PROPUESTA

N°	Descripción	Pág.
3.1	Tema	50
3.2	Objetivos	50
3.3	Entorno de software	50
3.3.1	Arquitectura	50
3.4	Herramientas de Desarrollo	53
3.4.1	Lenguaje de Programación	55
3.5	Presentación de secuencia de Diagramas	55
3.5.1	Presentación de secuencia de Mantenimiento	55
3.5.2	Presentación de secuencia de Proceso	56
3.5.3	Presentación de secuencia de Órdenes	57
3.5.4	Presentación de secuencia de Entrega	57
N°	Descripción	Pág.
3.6	Diseño y Estructura de Base de Datos del Sistema	58

3.6.1	Diseño de Base de Datos	58
3.6.2	Diccionario de la Base de Datos	58
3.6.3	Gestor de Base de Datos	59
3.6.3.1	Tablas de Base de Datos	61
3.7	Diseño de Presentación	72
3.7.1	Fase de Implementación	74
3.7.2	Implementación Prototipo	76
3.8	Conclusiones y Recomendaciones	82
3.8.1	Conclusiones	82
3.8.2	Recomendaciones	82
 ANEXOS		 90
BIBLIOGRAFÍA		84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

N°	Descripción	Pág.
1	Sql Server	21
2	Cronograma de las NIIF's	23
3	Diagrama técnicas de investigación	27
4	Diagrama metodología Iconix	31
5	Diagrama Caso de uso del sistema	33
6	Casos de uso Gestión	34
7	Casos de uso Gestión producción	34
8	Casos de uso Gestión de producción	35
9	Casos de uso	36
10	Casos de uso consulta	36
11	Casos de uso doble consulta	37
12	Diagrama de Flujo proceso de inventario	38
13	Diagrama Modelo en cascada	39
14	Control de producción diaria	42
15	Máximo y mínimo de existencia	43
16	Documentado el proceso de producción	44
17	Tiempo de respuesta es rápido y eficaz	45
18	Elaboración del Inventario del material existente	46
19	Sistema de Inventario mejorará el tiempo de Respuesta	47
20	Sistema Automatizado minimizará la perdida de materiales	48
21	Sistema Automatizado optimizará los procesos de control de inventario	49
22	Arquitectura Modelo Mvc	52
23	Arquitectura Plataforma .Net Framework	54
24	Presentación de Secuencia de mantenimiento	56
25	Presentación de Secuencia de proceso	56

N°	Descripción	Pág.
26	Presentación de Secuencia de producción	57
27	Presentación de Secuencia de entrega	57
28	Diseño de Base de datos	58
29	Gestor de Base de datos Sql Serve	60
30	Detalle de Entrega	68
31	Detalle Cliente	68
32	Detalle Orden pendiente	69
33	Detalle de Recepción	69
34	Detalle de Productos	70
35	Presentación Tabla de usuario	70
36	Detalle de Empleado	71
37	Detalle de Composición	71
38	Detalle de Artículo	72
39	Diseño de Presentación	72
40	Archivos del sistema Desarrollados por capas	75
41	Pantalla Inicio de sesión	76
42	Pantalla de Inicio del sistema	76
43	Presentación Mantenimiento artículo	77
44	Pantalla de Mantenimiento productos	77
45	Pantalla Mantenimiento agrupar	78
46	Pantalla Mantenimiento cliente	78
47	Pantalla Mantenimiento empleado	79
48	Pantalla Mantenimiento usuario	79
49	Pantalla Recepción	80
50	Pantalla Producción	80
51	Pantalla Entrega	81
52	Pantalla Temas	81

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	Descripción	Pág.
1	Entrevista con los empleados #1	32
2	Entrevista con los empleados #2	33
3	Descripción de actores	35
4	Descripción del proceso de gestión	35
5	Descripción del proceso gestión	36
6	Descripción del proceso gestión de producción	37
7	Descripción del proceso gestión bodega	37
8	Descripción del proceso login	40
9	Descripción del proceso doble consulta	41
10	Iconos	72

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	Descripción	Pág.
1	Control de producción diaria	42
2	Máximo y mínimo de existencia	43
3	Documentado el proceso de producción	44
4	Tiempo de respuesta es rápido y eficaz	45
5	Elaboración del inventario del material existente	46
6	Sistema de inventario mejorará el tiempo de respuesta	47
7	Sistema automatizado minimizará la pérdida de materiales	48
8	Sistema automatizado optimizará los procesos de control de inventario	49
9	Diccionario de Base de datos	59
10	Base de Datos Empleados	61
11	Base de datos cabecera de entrega	61
12	Base de datos cabecera de producción	62
13	Base de datos artículo	62
14	Base de datos de detalle empleado	63
15	Base de datos de productos	63
16	Base de datos detalle del cliente	63
17	Base de datos de composición	64
18	Base de datos de órdenes pendiente	64
19	Base de datos detalle de órdenes pendiente	65
20	Base de datos cabecera recepción	65
21	Base de datos de usuario	66
22	Base de datos detalle de la producción	66
23	Base de datos detalle de recepción	66
24	Base de datos detalle de entrega	67
25	Base de datos cabecera recepción	67

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	Descripción	Pág.
1	Encuesta	85
2	Entrevista	86
3	Respaldo de entrevista 1	87
4	Respaldo de entrevista 2	88
5	Respaldo de entrevista 3	89

AUTOR: VALLEJO DE LA VEGA JOHNN JEFFERSON
TEMA: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCIÓN E INVENTARIO PARA LA EMPRESA PROSERGRAF.
DIRECTOR: LSI. ORTIZ ZAMBRANO JENNY ALEXANDRA, MSc.

RESUMEN

En la actualidad los sistemas de información y la tecnología responden a la estrategia empresarial, brindando oportunas soluciones. El presente proyecto de tesis se basa en el Análisis y diseño de sistema de control de producción e inventario para la empresa Prosergraf; el objetivo principal de esta investigación fue crear un sistema informático con la finalidad de mejorar el control de inventario que permita llegar a la automatización del registro con el firme propósito de agilizar los procesos y así facilitar las tareas en dicha empresa. El modelo de software que se empleó para la elaboración de la aplicación fue el modelo ICONIX, el cual permitió la recopilación de información para definir los requisitos y la arquitectura del sistema, el sistema mejorará sobre todo, la ejecución de los procesos de gestión de producción e inventario. Finalmente se presenta la demostración de la propuesta del desarrollo del sistema enfocado en procesos unificados de análisis y diseño obteniendo así las conclusiones y recomendaciones de su implementación.

PALABRAS CLAVES: Sistema, Diseño, Automatización, Aplicación, Información, Control, Producción, Software.

AUTHOR: VALLEJO DE LA VEGA JOHNN A JEFFERSON
SUBJECT: ANALYSIS AND DESIGN OF CONTROL SYSTEM OF
PRODUCTION AND INVENTORY FOR THE COMPANY
PROSERGRAF.
DIRECTOR: LSI. ORTIZ ZAMBRANO JENNY ALEXANDRA, MSc.

ABSTRACT

Nowadays the information systems and the technology respond to the business strategy, providing timely solutions. This project is based on the analysis and design of control system for production and inventory of the Prosergraf company; the main objective of this research was to create a computer system in order to improve inventory control that allows the automation reach record with the firm intention to streamline processes and facilitate tasks in the company. The software model that was used for the preparation of the application was the ICONIX model, which allowed gathering information to define requirements and system architecture, the system will improve especially the implementation of production management processes and inventory. Finally the demonstration of the proposed development is presented focused on the unified analysis and design thus obtaining the conclusions and recommendations of its implementation process system.

KEY WORDS: System, Design, Automation, Application, Information, Control, Production, Software.

PRÓLOGO

El presente trabajo de Titulación realiza el “Análisis y diseño de sistema de control de producción e inventario para la empresa Prosergraf”. Este documento incluye el desarrollo de un sistema de control de inventario.

En el capítulo 1, se expone el ámbito teórico de la tesis, este contempla conceptos de sistemas de inventario y sus procesos; además los fundamentos conceptuales de las herramientas tecnológicas necesarias para el desarrollo del trabajo de investigación.

En el capítulo 2, presenta las técnicas empleadas con la respectiva metodología desarrollada, enfocándose en los objetivos específicos para su implementación.

El capítulo 3, presenta la implementación de la propuesta expuesta, el desarrollo, uso e implementación del sistema de control de inventario permite conocer. Este capítulo brinda el soporte necesario para determinar las conclusiones y recomendaciones del tema en estudio.

INTRODUCCIÓN

Tema

Análisis y diseño de Sistema de control de producción e inventario para la empresa Prosergraf.

El presente proyecto se realizará en la empresa Prosergraf. En esta empresa el personal laboral presenta dificultades en el proceso de control de producción e inventario, al momento de querer conocer el stop de materia prima para su producción.

Este proyecto pretende llevar el control del inventario, de los productos y materiales que recibe la empresa para la elaboración, empaque y exhibición de los mismos; es decir, obtener una base de datos, para con ello minimizar el tiempo de realizar un reporte, además de obtener la estadística de los productos procesados.

De esta manera, la implementación de un Registro del Sistema Operativo de Producción se beneficiará, al desarrollar un software SQL-VISUAL.NET, que consiste en un sistema de control el cual interactúa con la gerencia y el departamento de venta para las planificaciones de producción.

Este sistema automatizado, le permite a la Gerencia y al departamento de venta, mantener un control de la producción y a su vez realizar las planificaciones correspondientes, para la adquisición de materia prima.

Conociendo cada una de las fortalezas y oportunidades de la empresa Prosergraf S.A, y revisando sus debilidades y amenazas, realizado pues el diagnóstico de manera experimental es que surge la necesidad de presentar el presente proyecto, el mismo que consiste en una propuesta para implementar en la empresa un software informático acorde con sus necesidades actuales, facilitando así el trabajo y control diario entre sus diferentes sucursales a nivel Nacional ahorrando tiempo y dinero, generando así mayores ganancias y menos pérdidas dentro del sistema de producción.

Según Tecnología, (2013): indica que:

Es muy importante saber hacer uso de las tecnologías, en varios casos ayudan a aumentar la productividad de los empleados, sin embargo se debe invertir en las más adecuadas para el personal y tipo de empresa en la que se encuentra. Para hacer uso de aparatos tecnológicos que vienen a reemplazar los que ya se conocen, se debe lograr un proceso de adaptación de nuevas tecnologías antes de reemplazarlos. En varios casos, las empresas no toman en cuenta esto y al darle nuevos modelos tecnológicos a sus empleados, no logran la productividad sino lo contrario.

Planteamiento del problema

Al no contar con un sistema que optimice el trabajo dentro de la empresa y lleve un efectivo control exhaustivo de producción, desde el momento de ingresar una orden de pedido hasta terminar su elaboración, la empresa Prosergraf tiene grandes pérdidas durante este proceso de elaboración en cada producto de sus diferentes líneas.

No existen reportes, en tiempo real entre las diferentes sucursales, por lo que la empresa lleva de manera manual los controles de la materia prima hasta la entrega de los mismos productos elaborados a sus diferentes clientes; lo cual es desacertado a tal punto que se produce una pérdida de tiempo y dinero.

Con la llegada de la tecnología a las empresas, éstas encuentran un factor muy importante para lograr mejoras: reducen la ventaja de la competencia o logran ventajas competitivas. Si bien es cierto que la tecnología está accesible para todo tipo de empresa, cabe recalcar que se debe mantener lo más actualizado posible para lograr una ventaja competitiva sobre las demás. (Tecnología, 2013)

La empresa requiere de un sistema de inventarios y facturación donde le permita mantener el control oportuno de la mercadería que entra como la que sale, evitando así que se agote la existencia de algún producto. También que permita controlar las estadísticas más importantes del negocio, precisamente para tomar decisiones sobre las actividades futuras que desea la administración, esto ayudará a que las metas establecidas por sus propietarios sean cumplidas.

El por qué del Tema

Este estudio parte de la propuesta de un lineamiento, que permita planificar y controlar la producción requerida en la empresa, a través de la implementación de un software (control de la producción) para gestionar la optimización del proceso de producción.

Con esto se obtendrá un mayor beneficio, al poseer una base de datos que permita detectar a tiempo, la existencia de la materia prima en stop, y su ubicación en la respectiva dependencia y determinar las futuras

adquisiciones, que nos permitirá no caer en un gasto innecesario de los recursos económico.

Objeto de la Investigación

Esta investigación tiene como objeto desarrollar un software integral que cubra todas las necesidades de producción y control en el mercado, para facilitar las gestiones y procesos de inventario y la toma de decisiones en el área administrativa.

Justificación

Como hemos venido observando, estas son las principales características y manejo del diario laboral de la empresa, y a la que va dirigido el presente planteamiento para la optimización administrativa, y de recursos físicos y humanos, mediante un software que permitirá el manejo en tiempo real de los procesos productivos, esta administración de los materiales (materia prima), de productos terminados y de aquello que se pueda reciclar, permite una evaluación periódica de pérdidas y ganancias que permitirán a la empresa Prosergraf tener una óptima visión del ejercicio fiscal laboral.

El trabajo inadecuado del inventario, las bajas de las existencias de inventario da lugar a consumidores descontentos o déficit en el tiempo de producción. La empresa Prosergraf al tomar las ventajas de la solución de una gestión de bodegas verán inmediatamente, los beneficios que esta le brinda.

Las empresas que tienen un firme control de su inventario conocen su valor comercial, el valor de su producto, lo que los productos necesitarán en el futuro y precisamente la cantidad de producto que se necesita. Además con esto se estará preparado para que en el futuro

nunca necesiten de espacio adicional de almacenamiento. Conocer el valor de una empresa a través de un sistema informático, como soporte a la toma de decisiones, ayuda a la empresa para determinar el control global de sus productos.

El software SQL-VISUAL.NET es el sistema que se propone para la gestión de información en las bodegas de Prosergraf. Su configuración dinámica le permite adaptarse a cualquier tipo de fábrica, independientemente de su organización y/o productos almacenados. Este software posibilita el registro de bodegas, tipos de depósitos, productos, clasificación de productos terminados y en proceso, movimientos de agregación y extracción de los mismos; genera, en cada caso, gran parte de la información necesaria.

Registra los procesos de adquisición y consumo de los diferentes artículos de forma automática, así como su traslado en caso de ser necesario. Calcula automáticamente el stop; llevando un control estricto de las bajas producidas en la bodega.

Garantiza la obtención de reportes configurables que sirven para realizar análisis estadísticos y/o controlar eficientemente las actividades realizadas. Para lograr nuestro cometido procedemos a la realización de cada uno de nuestros objetivos acorde a las necesidades de la empresa Prosergraf.

Objetivos

Objetivo General

El objetivo general es describir y explicar de qué se trata un Sistema de control de producción e inventario, además el análisis y diseño del software a utilizar.

Objetivos Específicos

- Analizar e implementar un prototipo que permita mostrar de forma cercana un proceso real de la empresa haciendo uso de la ingeniería pertinente para dicho trabajo.
- Presentar en forma sistemática los procesos del sistema de control de inventario programados en la funcionalidad del software.
- Demostrar la utilidad y funcionalidad del software .NET, para conservar actualizada la información cualitativa y cuantitativa de los materiales existentes.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Alcance de la Investigación

El propósito de esta investigación es el de analizar y diseñar una herramienta que permita realizar posibles mejoras a los procesos de sistema de control de inventario. El desarrollo de esta investigación se realizará con una planificación de mediano plazo con los recursos y herramientas necesarias, disponibles en la empresa, para diseñar una solución en una plataforma web SQL-VISUAL.NET.

1.2 Antecedentes

Los inventarios tienen su origen en los pueblos egipcios de la antigüedad, donde acostumbraban recolectar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades. Es así como surge el problema de los inventarios, como una forma de hacer frente a los periodos de insolvencia. Estos permiten cerciorar la subsistencia del negocio y el desarrollo de sus actividades operativas. (Durán, 2012)

En este sentido, el inventario es el conjunto de productos o artículos que tiene la empresa para comerciar. Su propósito fundamental es proveer a la empresa de materiales necesarios para su duradero y regular desenvolvimiento. Tiene un papel primordial en el funcionamiento del proceso de producción que permite contraponer la demanda.

Según Yazmín Cruz (2010), en el blog Gerencia y Liderazgo Estratégico indica que:

Las empresas de hoy tienen que estar al tanto de los cambios constantes en el Mercado global debido a los avances tecnológicos, pero también debido a las exigencias de los consumidores como los son la calidad, costos razonables, mejores servicios y atención personalizada. Es por esto, que constantemente éstas están indagando estrategias y métodos más efectivos para producir los mejores productos o para ofrecer los mejores servicios.

Se puede decir que el inventario es capital en forma de material, ya que estos tienen un valor para las compañías, sobre todo para aquellas que se dedican a la venta de productos. Es por esto que el inventario es de suma importancia ya que le permite a la empresa cumplir con la demanda y competir dentro del mercado. (Cruz, 2010)

El reto de administrar un inventario es decidir cuánto inventario se necesita para cumplir con estos requerimientos. Varios autores están de acuerdo en que el mantener inventarios grandes puede incidir en tener inactivo el dinero de la compañía, el almacenamiento de dicho inventario puede salir más caro y por último el producto se puede volver obsoleto. (Cruz, 2010)

1.3 Fundamentos Conceptuales

1.3.1 Diseño básico del Sistema de Producción

Selección y diseño del producto: la empresa, a través de su función de planificación, debe saber de su entorno competitivo y, en

consecuencia, su mercado y la demanda que lo caracteriza, de forma que pueda determinar si existen algunas oportunidades o necesidades sin cubrir. (ADEUDIMA, 2016)

Selección del proceso: La empresa debe decidir, según la factibilidad del producto, en términos de los costes y de los beneficios esperados, cuál será el proceso técnico tecnológico a emplear, dentro de las alternativas conocidas y las adecuadas características del producto. (ADEUDIMA, 2016)

Determinación de la capacidad productiva: La empresa tendrá que dimensionar el volumen de la producción que el sistema puede alcanzar, capacidad que será definida por la inversión a efectuar en los proporcionados bienes de equipo e instalaciones técnicas, influyendo en la configuración de la correspondiente función de costes, especialmente en lo que respecta a los costes fijos o a su vez a los costes indirectos. (ADEUDIMA, 2016)

Fijación del nivel de inventarios: Una vez establecida la capacidad productiva, determinará el nivel general de los inventarios que se necesita, así como el sistema de control y de pedido para renovar los stocks medios y de seguridad que se necesitan por el proceso productivo, según lo que demanden sus características. (ADEUDIMA, 2016)

Localización y distribución en planta: Las decisiones anteriores llevan a la necesidad de situar y diseñar la planta (empresa) de transformación. Planteamiento que se conoce con la expresión técnica de lay-out o forma de distribuir y adaptar los espacios físicos de la empresa u organización para lograr la máxima productividad y un buen clima laboral entre empleados encargados de las operaciones dentro de la empresa. (ADEUDIMA, 2016)

Tareas y puestos: La puesta en práctica del proceso productor implica un análisis de las actividades en los que se desarrollan, las cuales, a su vez, estarán constituidas por unas tareas o trabajos. El desempeño eficiente de estos requiere de una definición y valoración de puestos, con el consiguiente diseño del sistema de remuneración y, en muchos casos, elaboración de un manual de funciones y reglamento laboral para todos y cada uno de los involucrados. (ADEUDIMA, 2016)

Calidad: La empresa tendrá que definir un sistema de control de la calidad de la actividad productiva, dentro del enfoque actual de los planes de mejora de calidad total, estableciendo los indicadores, parámetros, estándares y demás elementos de seguimiento relacionados a la calidad productiva. (ADEUDIMA, 2016)

Mantenimiento: Dentro del diseño es fundamental el establecer los sistemas de prevención de averías, el plan de mantenimiento de los equipos y las instalaciones y, en definitiva, el modelo de transformación de estas inversiones con el fin de mantener la capacidad productiva al máximo nivel planificado. (ADEUDIMA, 2016)

1.3.2 Ventajas de Diseñar los Sistemas de Producción

El diseño de los sistemas de producción es algo esencial en las empresas, ya que manejan todos los departamentos de estas, así llevando un control de costos, control de inventarios, control de la producción, control de procesos, control de calidad. (SAIDE, 2016)

- Los diseños de producción deben utilizarse siempre.
- Se utilizan obviamente para respaldar los esfuerzos futuros en este campo.
- Los diseños reducen información que puede ser útil en la toma de decisiones operacionales habituales, en el entrenamiento y en el control del desempeño laboral.

1.3.3 Control del Inventario

Es el proceso por medio del cual las actividades de una organización están ajustadas a un plan preconcebido de acción y el plan se ajusta a las actividades de la organización. El concepto de control comprende los elementos que se detallan a continuación: (Antonio, 2016)

- La finalidad básica, la necesidad, la directriz o estatuto, y la autoridad y capacidad para su ejercicio.
- Un entendimiento común de propósitos y consecuencias de las metas que se persiguen.
- Un plan de organización y de acción.
- La evidencia de la asunción de responsabilidad.
- La identificación de las actividades.
- Las políticas que rigen la operación y el control interno.
- Los estándares de realización.

1.3.3.1 Importancia del control

El control es de vital importancia dado que:

- Establece medidas para corregir las actividades, de tal forma que se alcancen planes exitosamente.
- Determina y analiza rápidamente las causas que pueden originar desviaciones, para que no se vuelvan a presentar en el futuro.
- Localiza a los lectores responsables de la administración, desde el momento en que se establecen medidas correctivas.
- Reduce costos y ahorra tiempo al evitar errores.
- Proporciona información acerca de la situación de la ejecución de los planes, sirviendo como fundamento al reiniciarse el proceso de planeación.

- Se aplica a todo: a las cosas, personas, y actos.
- Su aplicación incurre directamente en la racionalización de la administración y consecuentemente, en el logro de la productividad de todos los recursos.

1.3.3.2 Fase del control

El control es un proceso cíclico e interactivo, conformado por cuatro fases:

1. Establecer estándares de desempeño.
2. Evaluación del desempeño.
3. Comparación entre el desempeño y el modelo establecido.
4. Acción correctiva.

1.3.4 Tipos de Inventarios

La clasificación del inventario facilita su incorporación a los procesos organizacionales. Analizaremos los más importantes:

- **Inventario intermitente:** Éste inventario se puede desarrollar varias veces al año y se recurre a él por diversas razones.
- **Inventario físico:** Es el inventario real. Es contar, pesar, o medir y anotar todas y cada una de las diferentes clases de bienes que se hallen en existencia en la fecha del inventario, y evaluar cada una de dichas partidas. Se realiza como una lista detallada y valorada de las exigencias.
- **Inventario de productos terminados:** Todas las mercancías que un fabricante ha producido para vender a sus clientes.
- **Inventario en proceso:** Son existencias que se tienen a medida que se añade mano de obra, otros materiales y demás costos indirectos a la materia prima bruta, la que llegará a atender ya sea un sub-

ensamble o componente de un producto terminado; mientras no concluya su proceso de fabricación, ha de ser inventario en proceso.

- **Inventario disponible:** Aquel inventario que se encuentra disponible para las producciones o ventas.
- **Inventario en línea:** Es aquel que aguarda a ser procesado en la línea de producción.
- **Inventario agregado:** Se aplica cuando al administrar la existencia de un único artículo representa un alto costo.
- **Inventario de mercancías:** Lo constituyen todos aquellos bienes que le pertenecen a la empresa, los cuales son comprados para luego venderlos sin ser modificados.
- **Inventario de suministros de fábrica:** Son los materiales con los que se fabrican los productos, pero que no pueden ser cuantificados de una manera exacta. (Inventarios T. d., 2015)

1.3.5 Herramientas de desarrollo

Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

Un sistema puede ser físico o concreto (una computadora, un televisor, un humano) o puede ser abstracto o conceptual (un software). Cada sistema existe dentro de otro más grande, por lo tanto un sistema puede estar formado por subsistemas y elementos, y a la vez puede ser parte de un súper sistema (suprasistema). Los sistemas tienen límites o fronteras que los diferencian del ambiente, ese límite puede ser físico (el gabinete de una computadora) o conceptual.

Los lenguajes más utilizados de la plataforma .NET son Visual Basic y C#, desde un punto de vista técnico, ambos lenguajes logran ofrecer a

los desarrolladores; una referencia equitativa en la plataforma .NET, proporcionando así la opción más idónea a sus necesidades y decidan qué lenguaje utilizar.

Gran polémica es la que despierta este tema, cada vez que alguien se hace o hace la pregunta ¿Cuál lenguaje es mejor: Visual Basic .NET ó C#? Siendo que esta pregunta tan simple puede responderse con otra pregunta igual de sencilla, y que por lo general nosotros mismos nos podemos contestar: ¿Cuál te gusta más? O puesto de otra manera: ¿Con cuál de los dos te sientes más cómodo? Y no es que uno sea mejor que el otro, sino que uno puede ajustarse mejor a nuestras habilidades y necesidades. Ahora, y como anteriormente ha sucedido, no faltará quien suponga que C# es mejor por ser un lenguaje basado en C; sin embargo, ¿Con qué fundamento se hacen estas suposiciones? Si has estudiado un poco la plataforma .NET sabrás ya que todos los lenguajes se “compilan” a un mismo lenguaje intermedio (aún cuando los archivos resultantes de esta compilación sean .EXE ó .DLLI), al cual normalmente se hace referencia como MSIL ó IL; y que además la plataforma cuenta y dispone con un componente conocido como CLR (*Common Language Runtime*) el cual se encarga, entre otras cosas, de convertir estas instrucciones en IL hacia código de máquina justo antes de su ejecución haciendo uso de un compilador JIT.

"Debido a las diferencias del pasado entre Microsoft Visual Basic, Microsoft Visual C , y Microsoft Visual C++ , muchos desarrolladores tienen la opinión de que Microsoft Visual C# .NET es un lenguaje mucho más poderoso que Microsoft Visual Basic .NET. Algunos desarrolladores asumen que muchas cosas que son posibles en Visual C# .NET son imposibles en Visual Basic .NET; de igual forma en que muchas cosas que son posibles en Microsoft Visual C 6.0 ó

Microsoft Visual C++ 6.0 serían imposibles en Microsoft Visual Basic 6.0. Asumir esto es incorrecto. Si bien existen diferencias entre Visual Basic .NET y Visual C# .NET, ambos son lenguajes de programación de primera clase basados en el Microsoft .NET Framework, y ambos son iguales de poderosos."

Debido a las diferencias anteriores mencionadas expondremos tanto la definición de Visual Basic y Visual C#, No obstante así el lenguaje de desarrollo para el sistema de control de inventario y producción será Visual Basic.Net porque brinda mejores herramientas y facilita la codificación optimizando tiempo a su vez permite detectar los errores más puntuales.

1.3.5.1 Visual Basic

Está diseñado para la creación de aplicaciones de manera productiva con seguridad de tipos y orientado a objetos. Visual Basic permite a los desarrolladores centrar los diseños en Windows, la web y dispositivos móviles. Como ocurre con todos los lenguajes destinados a Microsoft .NET Framework, los programas escritos en Visual Basic se benefician de la seguridad y la interoperabilidad de los lenguajes. (Microsoft, Microsoft, 2015)

El Visual Basic ha sido desarrollado con el objetivo de otorgar a los usuarios de programación informática un paquete de utilidades simples y accesibles. Es por esto que el Visual Basic puede ser usado y fácilmente comprendido por expertos como también por usuarios principiantes. Su base parte del dialecto BASIC pero con componentes novedosos que lo adaptan a los lenguajes informáticos actuales. A esto se suma que el Visual Basic es además un lenguaje de programación guiado por eventos

que permite mayor operatividad y mejores resultados. (DefiniciónABC, 2010)

Las bases de datos tradicionales se organizan por campos, registros y archivos. Un campo es una pieza única de información; un registro es un sistema completo de campos; y un archivo es una colección de registros. Por ejemplo, una guía de teléfono es análoga a un archivo. Contiene una lista de registros, cada uno de los cuales consiste en tres campos: nombre, dirección, y número de teléfono. A veces se utiliza DB, de data base en inglés, para referirse a las bases de datos. (Datos, 2016)

Lenguaje Visual C#

Microsoft (2015): C# es un nuevo lenguaje de programación diseñado para crear un amplio número de aplicaciones empresariales que se ejecutan en .NET Framework. Supone una evolución de Microsoft C y Microsoft C++; es sencillo, moderno, proporciona seguridad de tipos y está orientado a objetos. El código creado mediante C# se acopia como código administrado, lo cual significa que se beneficia de los servicios de Common Language Runtime. Estos servicios incluyen interoperabilidad entre lenguajes, recolección de elementos no utilizados, mejora de la seguridad y mayor compatibilidad entre versiones.

C# se presenta como Visual C# en el conjunto de programas Visual Studio .NET. Visual C# utiliza plantillas de proyecto, diseñadores, páginas de propiedades, asistentes de código, un modelo de objetos y otras características del entorno de desarrollo. La biblioteca para programar en Visual C# es .NET Framework.

Lenguaje de programación C#

Microsoft (2015): El lenguaje de programación C# fue creado por el danés Anders Hejlsberg que diseñó también los lenguajes Turbo Pascal y

Delphi. El C# (pronunciado en inglés “C sharp” o en español “C sostenido”) es un lenguaje de programación orientado a objetos. Con este lenguaje se quiso mejorar con relación de los dos lenguajes anteriores de los que deriva el C, y el C++.

Con el C# se pretendió que incorporase las ventajas o mejoras que tiene el lenguaje JAVA. Así se consiguió que tuviese las ventajas del C, del C++, pero además la productividad que posee el lenguaje JAVA y se le denominado C#.

Algunas de las características del lenguaje de programación C# son: Su código se puede tratar íntegramente como un objeto. Su sintaxis es muy similar a la del JAVA.

Es un lenguaje orientado a objetos y a componentes. Armoniza la productividad del Visual Basic con el poder y la flexibilidad del C++. Ahorramos tiempo en la programación ya que tiene una librería de clases muy completa y bien diseñada.

1.3.5.2 Herramientas Tecnológicas

Entity Framework

Microsoft (2015): Entity Framework (EF) es un asignador objeto relacional que permite a los desarrolladores de .NET trabajar con datos relacionales usando objetos específicos del dominio. Elimina la necesidad de la mayor parte del código de acceso a datos que los desarrolladores suelen tener que escribir.

Microsoft (2015): Entity Framework es un conjunto de tecnologías de ADO.NET que permiten el desarrollo de aplicaciones de software orientadas a datos. Los arquitectos y programadores de aplicaciones

orientadas a datos se han enfrentado a la necesidad de lograr dos objetivos muy diferentes. Deben modelar las entidades, las relaciones y la lógica de los problemas empresariales que resuelven, y también deben trabajar con los motores de datos que se usan para almacenar y recuperar los datos. Los datos pueden abarcar varios sistemas de almacenamiento, cada uno con sus propios protocolos; incluso las aplicaciones que funcionan con un único sistema de almacenamiento deben equilibrar los requisitos del sistema de almacenamiento con respecto a los requisitos de escribir un código de aplicación eficaz y fácil de mantener.

Además permite a los desarrolladores trabajar con datos en forma de objetos y propiedades específicos del dominio, como clientes y direcciones de cliente, sin tener que preocuparse por las tablas y columnas de la base de datos subyacente donde se almacenan estos datos. Con Entity Framework, los desarrolladores pueden trabajar en un nivel mayor de abstracción cuando tratan con datos, y pueden crear y mantener aplicaciones orientadas a datos con menos código que en las aplicaciones tradicionales.

Dado que Entity Framework es un componente de .NET Framework, las aplicaciones de Entity Framework se pueden ejecutar en cualquier equipo en el que esté instalado .NET Framework a partir de la versión 3.5 SP1.

Ventajas del Entity Framework

- Las aplicaciones pueden funcionar en términos de un modelo conceptual más centrado en la aplicación, que incluye tipos con herencia, miembros complejos y relaciones.
- Las aplicaciones están libres de dependencias de codificación rígida de un motor de datos o de un esquema de almacenamiento.

- Las asignaciones entre el modelo conceptual y el esquema específico de almacenamiento pueden cambiar sin tener que cambiar el código de la aplicación.
- Los programadores pueden trabajar con un modelo de objeto de aplicación coherente que se puede asignar a diversos esquemas de almacenamiento, posiblemente implementados en sistemas de administración de base de datos diferentes.
- Se pueden asignar varios modelos conceptuales a un único esquema de almacenamiento.
- La compatibilidad con Language Integrated Query (LINQ) proporciona validación de la sintaxis en el momento de la compilación para consultas en un modelo conceptual.

Visual Studio

Microsoft (2015): Visual Studio es un conjunto de herramientas y otras tecnologías de desarrollo de software basado en componentes para crear aplicaciones eficaces y de alto rendimiento.

Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby, PHP; al igual que entornos de desarrollo web como ASP.NET MVC, Django, etc.

A lo cual sumarle las nuevas capacidades online bajo Windows Azure en forma del editor Monaco. Visual Studio permite a los desarrolladores crear sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos, consolas, etc

SQL Server

Mundo Informático (2015): Es un sistema administrador de Base de Datos Relacional, Cliente – Servidor, que permite la mayor escalabilidad de explorar objetos de Base de Datos y la integración de las secuencias de los comandos en la base de Datos OLTP y OLAP. Facilita una plataforma integral empresarial con procedimientos analíticos integrados en la cual se incluye:

- El procesamiento analítico en línea (OLAP)
- Minería de Datos (OLAP).
- Las Herramientas de gestión y administración.
- El almacenamiento de datos y desarrollo de informes.

GRÁFICO N° 1
SQL SERVER



Fuente: Mundo Informático (2015)
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Mundo Informático (2015): SQL SERVER facilitara a las empresas a construir y desarrollar sin complicaciones, además compartir datos a través de múltiples plataformas y aplicaciones.

DevExpress

Dawcons Software Solution (2015) manifiesta que: es una de las más completas suites de componentes de UI para el desarrollo en todas las plataformas de .NET como Windows Forms, ASP.NET, MVC, Silverlight y Windows 8 XAML.

1.4 Fundamento Legal

Las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), se tratan de las normas contables creadas por el IASB (International Accounting Standards Board). El IASB es un organismo independiente del sector privado que desarrolla y aprueba las Normas Internacionales de Información Financiera. (Ecuaportales, 2016)

Medición de los Inventarios según las NIIF

Las NIIF Completas o las NIIF para Pymes indican que, los inventarios deben medirse al costo o al Valor Neto de realización. En síntesis, la medición de los inventarios es el proceso de identificar si los inventarios o existencias han sufrido algún deterioro, y de existir, realizar el ajuste debidamente correspondiente.

Alcance de la NIIF

En esta norma se explica el tratamiento que se le debe dar a los inventarios:

- Mantenimiento para la venta, en curso normal de sus operaciones.

- En proceso de producción para la venta.
- En forma de materiales o suministros consumidos en proceso de producción o prestación de servicio.

Con el método planteado de las normas internacionales NIIF, se es más fácil comprender el proceso de inventario en el cual están involucrados el costo de producto y periodo.

Método de inventario según la NIIF

En el Ecuador la Superintendencia de Compañías mediante Resolución No. 08.G.D.DSC.010 del 20 de noviembre del 2008 estableció un cronograma de adopción; para que desde este año todas las compañías que están bajo su control deban tener ya adoptado este sistema. Adicionalmente, las NIIF en el Ecuador fortalecerán la confianza general y permitirá un acceso a mayores y menores recursos para el financiamiento de las operaciones de las empresas o compañías regionales.

GRÁFICO N° 2
CRONOGRAMA DE LAS NIIF's



Fuente: Las NIIFs en el Ecuador (FaccSystem, 2016)
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Hoy en día, más de 100 países alrededor del mundo han emprendido la migración hacia las NIIF, con el propósito de lograr procesos y sistemas uniformes que agrandarán la calidad de la información financiera por parte de la administración; las NIIF en Ecuador se integraron para las compañías, hasta el año 2012. (FaccSystem, 2016)

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Tipo de Investigación

El presente estudio, por la naturaleza de sus objetivos, es una investigación aplicada, porque constituye un enlace importante entre la entidad y la sociedad. Es el punto en el que los conocimientos son revertidos a las áreas de demanda ubicada en el entorno, como lo aplicaremos en la empresa Prosergraf, utilizando los principios de sistema de control en el área de producción e inventario.

Aquí analizaremos mediante explicación el método y técnica que utilizaremos para diseñar el sistema de control de producción e Inventario, debido a las necesidades presentadas al momento de realizar el inventario tanto del material en producción como para su respectiva distribución.

Este método ayudará a mejorar la calidad en servicio, agilitando el proceso minimizando gastos y recursos innecesarios en la empresa, brindando datos con mayor exactitud en los resultados.

Campus, (2014) indica que: La investigación aplicada, también conocida como activa o dinámica, corresponde al estudio y concentración de la investigación a problemas en circunstancias y características concretas. Se halla estrechamente unida a la investigación pura pues, en cierta forma, depende de sus hallazgos y contribuciones teóricas.

2.1.1 Nivel de la Investigación

Investigación Descriptiva

Para nuestro tipo de investigación el nivel que se ha utilizado es descriptivo, ya que se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, la realidad sobre el sistema de control de producción e Inventario de la empresa Prosergraf.

Según Tamayo (2010): comprende la descripción como registro, análisis e interpretación de la naturaleza y la composición o proceso de los fenómenos; esta trabaja sobre realidades de hecho y su característica fundamental es de la interpretación correcta para llevar a cabo cualquier tipo de investigación que se requiera.

2.2 Población y muestra

2.2.1 Población

Levin & Rubin, (2014) La define “Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones”. Para

Para nuestro estudio el número de población que nos concierne está constituida por las siguientes áreas: administrativa y de producción en total 8 personas. Los criterios referentes al personal de la empresa Prosergraf considerados para la delimitación poblacional son:

- ❖ Área administrativa: Jefe Administrador y Jefe de Producción.
- ❖ Área de producción: Producción y Bodega.

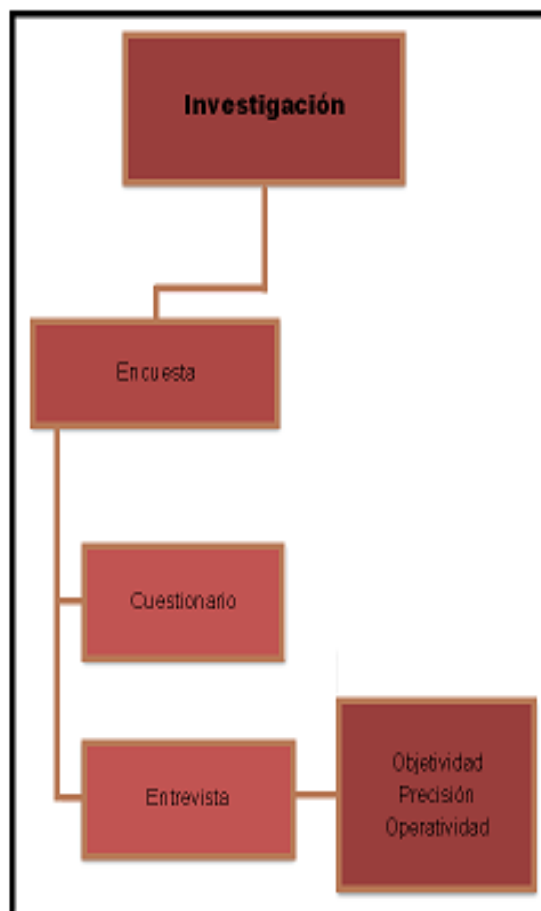
2.2.2 Muestra

De acuerdo a los datos el número de personas consideradas para nuestra muestra son las 6 personas correspondientes al área de producción (3) y bodega (3) de la empresa Prosergraf.

2.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos

Para este trabajo de investigación se aplicará las técnicas de investigación que se realizará directamente en el lugar que se presenta el problema.

GRÁFICO N° 3
DIAGRAMA TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN



Fuente: Investigación Directa (Camacaro, 2014)
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Encuesta

La encuesta es el procedimiento de investigación que utilizaremos para el levantamiento y recopilación de información por medio de un cuestionario previamente diseñado dirigido al personal de la empresa Prosergraf.

Según Grasso Gómez (2014) Manifiesta que:

La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas, así por ejemplo: Permite explorar la opinión pública y los valores vigentes de una sociedad, temas de significación científica y de importancia en las sociedades democráticas.

Entrevista

El autor Namakforoosh, (2015): Dice que la entrevista personal “Se puede definir como una entrevista cara a cara, en donde el entrevistador pregunta al entrevistado y recibe de este las respuestas pertinentes a la hipótesis de la investigación. Las preguntas y su secuencia demuestran el grado de estructuración de la entrevista”.

2.4 Desarrollo Metodológico

2.4.1 Metodología ICONIX

En este modelo cada una de las fases de desarrollo tiene sus propias actividades, creando así un paquete que captura las necesidades de las aplicaciones, las cuales fueron distribuidas y utilizadas correspondientemente.

Según Sater JM (2014): es un proceso simplificado en comparación con otros más tradicionales, que agrupa un conjunto de métodos de orientación a objetos con el propósito de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto.

Es una metodología pesada ligera de desarrollo del software que se halla entre RUP (Rational Unified Process) y XP (extreme Programming), agrupa un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de tener un control preciso sobre todo el ciclo de vida del producto a realizar.

Sater JM (2014): Fue elaborado por Doug Rosenberg y Kendall Scott a partir de una síntesis del proceso agrupado de los “tres amigos” Booch, Rumbaugh y Jacobson y que ha dado soporte y conocimiento a la metodología ICONIX desde 1993. Presenta claramente las actividades de cada fase y presenta una secuencia de pasos que deben ser seguidos.

2.4.2 Características Principales

La particularidad de esta metodología cuenta con tres características fundamentales:

- **Iterativo e Incremental:** durante el desarrollo del modelo del dominio y la definición de los casos de uso se producen varias iteraciones. El ciclo de vida incremental consiste en desarrollar por partes el producto de modo que puedan ser integradas funcionalmente. Ciclo de vida Iterativo, en cada ciclo de iteración se revisa y mejora el producto.
- **Trazabilidad:** Cada paso que se realiza está determinado por un requisito, se define la trazabilidad como la capacidad de seguir una relación entre los diferentes artefactos de software producidos.

- **Dinámica del UML:** Ofrece el uso dinámico del UML porque maneja algunos diagramas UML, sin exigir la utilización de todos, como en el caso de RUP (Rational Unified Process).

2.4.3 Fases de la metodología Iconix

Las fases para la implementación de la metodología de desarrollo ICONIX, son cuatro análisis de requisitos, análisis y diseño preliminar, diseño e implementación.

Fase I.- Análisis de requisitos

1. Modelo de dominio
2. Prototipado
3. Modelo de caso de uso

Fase II.- Análisis y diseño preliminar

1. Descripción de casos de uso
2. Diagrama de clase

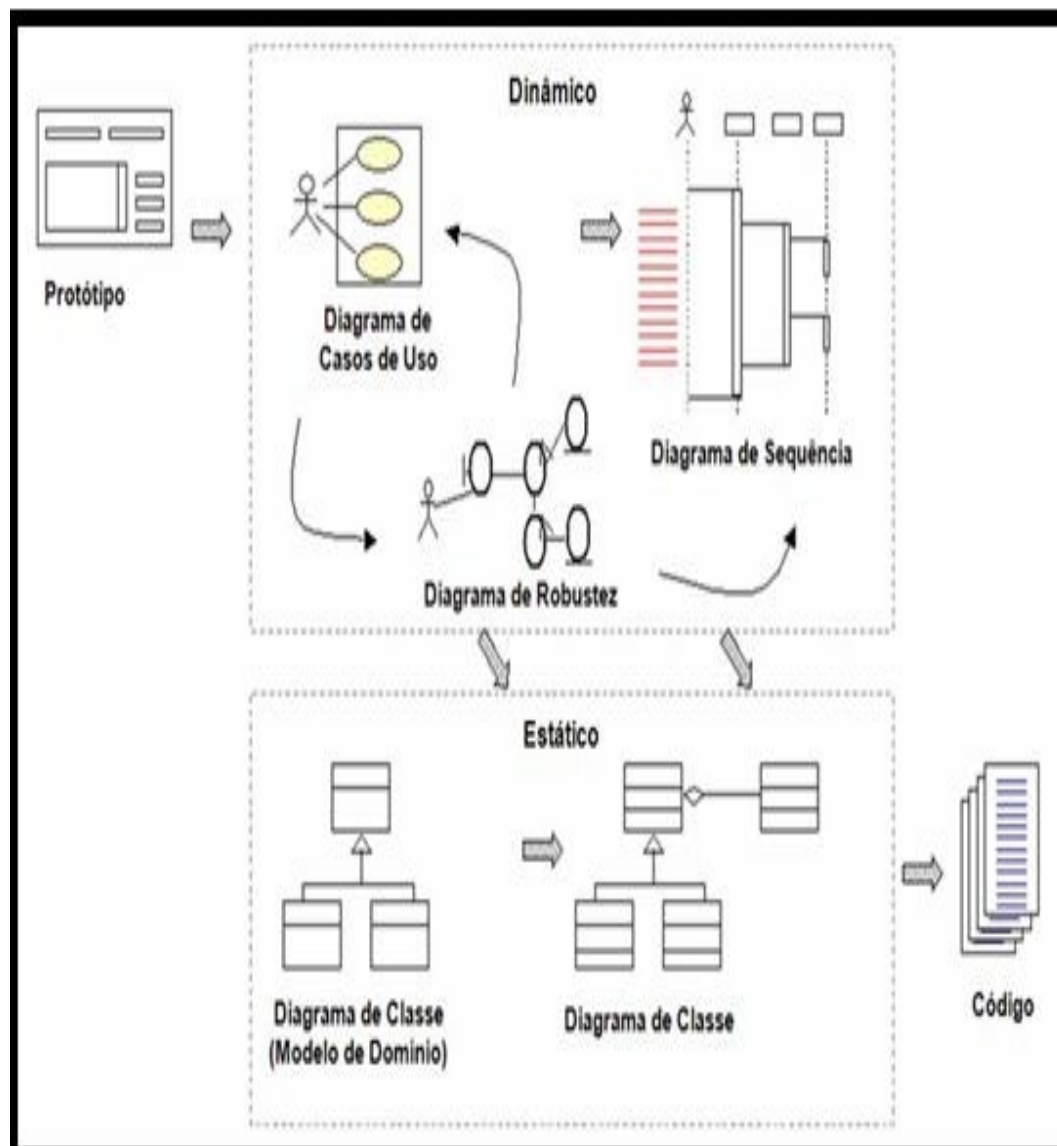
Fase III.- Diseño

1. Diagrama de secuencia
2. Completar el modelo estático

Fase IV.- Implementación

1. Utilizar diagrama de componentes
2. Generar código
3. Realización de pruebas

GRÁFICO N° 4
DIAGRAMA METODOLOGÍA ICONIX



Fuente: EcuRed (2016)
 Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

2.5 Método de investigación

En nuestro trabajo de investigación el método utilizado es el inductivo porque nos permite utilizar el razonamiento y estudio o aplicación para obtener conclusiones que parten de los hechos considerados como validos, para llegar a las respectivas conclusiones, cuya aplicación será de forma general en el trabajo investigativo.

2.6 Listado de los actores con sus funciones

Para ilustrar mucho mejor el listado definiremos los actores que participan en el levantamiento de la información, cada uno con sus respectivas funciones.

CUADRO N° 1
DESCRIPCIÓN DE ACTORES

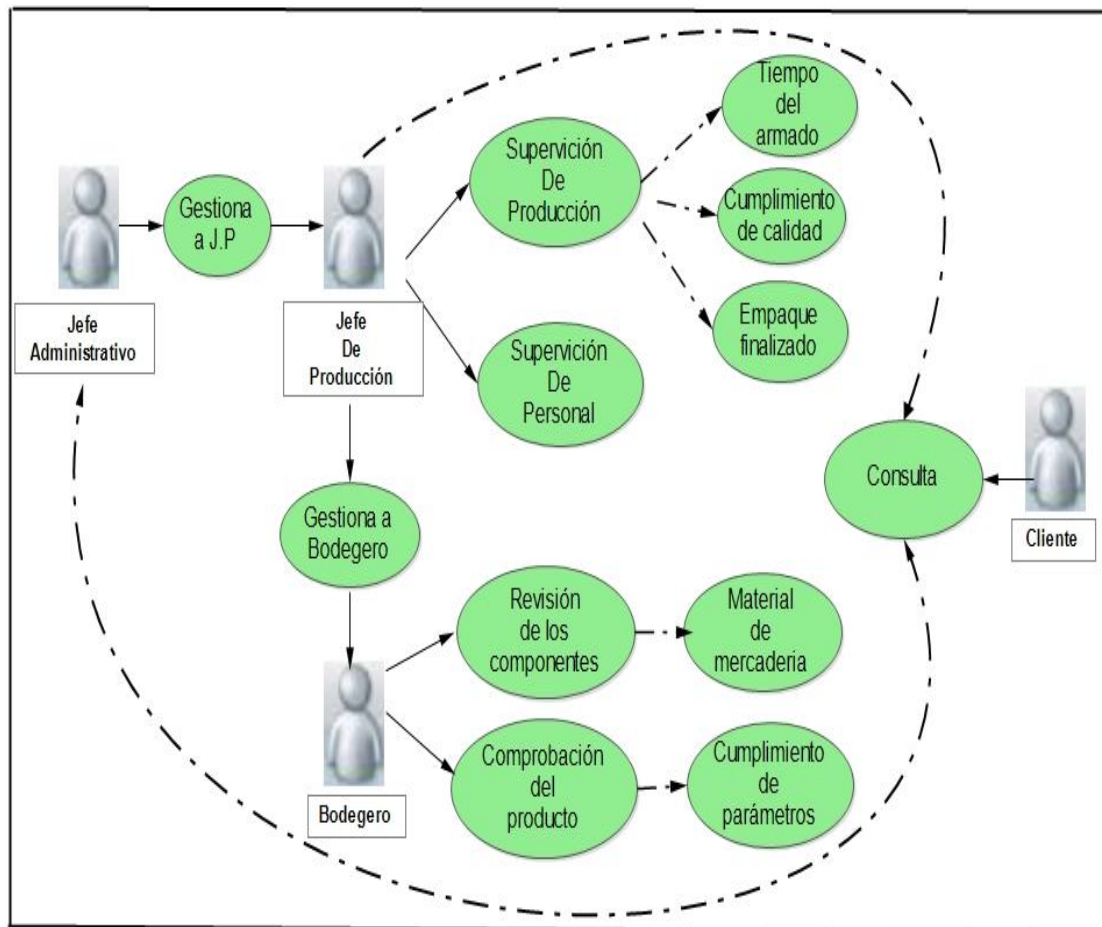
Actores	Descripción
 JEFE ADMINISTRATIVO	Recibe las ordenes para verifica la existencia de la materia prima para la producción solicitada.
 JEFE DE PRODUCCIÓN	Es el que distribuye a diferentes lineas para el proceso y finalización de producto.
 BODEGUERO	Recibe la mercaderia y verifica que los componentes de las ordenes esten completas.
 CLIENTE	Solicita el procucto blíster.

Fuente: Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

2.6.1 Diagrama de Casos de Uso del Sistema

El diagrama de casos de uso nos permite indicar las funcionalidades que prestará nuestro sistema o plataforma en forma general, es decir este mostrará la funcionalidad de cada módulo del sistema y a su vez muestra la interconexión que tiene este con los otros módulos.

GRÁFICO N° 5
DIAGRAMA CASO DE USO DEL SISTEMA



Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
 Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

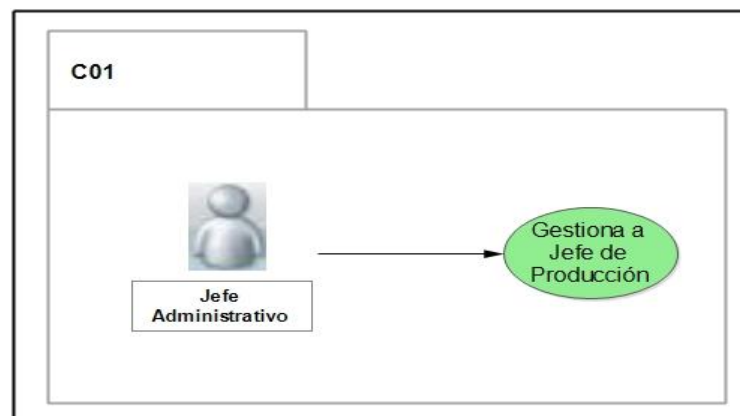
2.6.2 Casos de Usos

En los caso de uso realizaremos la descripción de los pasos o las actividades que deberán realizar para llevar a cabo algún proceso. Cada caso de uso debera ser detallado con sus respectivos personajes (actores) que participarán dentro de cada caso de uso.

Con los siguientes casos de uso nos permitirá tener una vista general de cómo se va a llevar el proceso de gestión de Análisis y diseño de Sistema de control de producción e inventario para la empresa Prosergraf.

GRÁFICO N° 6

CASOS DE USO GESTIÓN



Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

CUADRO N° 2

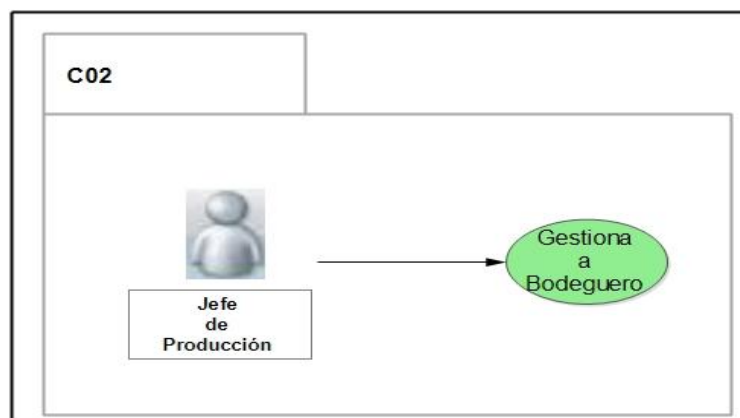
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN

Actor: Jefe Administrativo
Descripción: Proceso de gestión
Flujo de Eventos
Acción Actor: 1. Recibe las ordenes de producción 2. Envía comunicado al área de bodega 3. Aprobación para producción

Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 7

CASOS DE USO GESTIÓN PRODUCCIÓN



Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

CUADRO N° 3

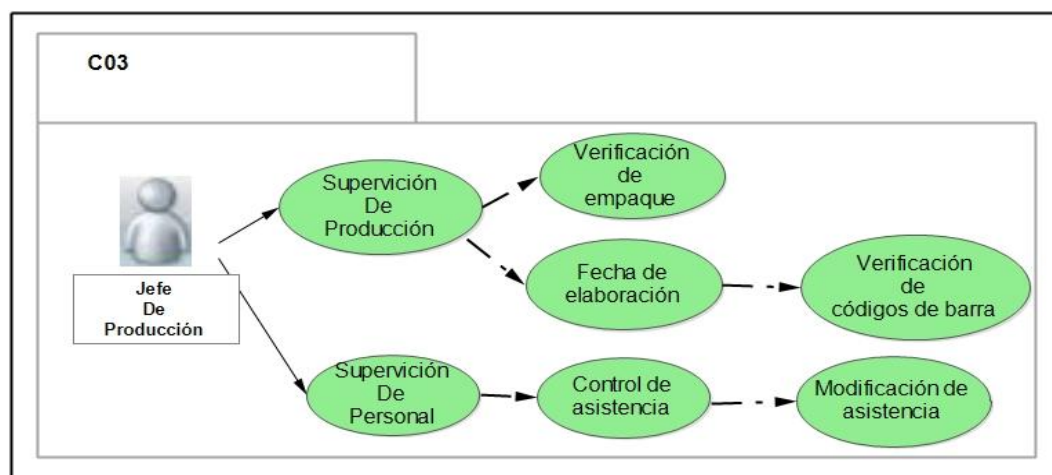
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO GESTIÓN

Actor: Jefe Producción
Descripción: Proceso gestión
Flujo de Eventos
Acción Actor:
1. Recibe las ordenes 2. Distribución a las diferentes líneas 3. Verificación de calidad 4. Entrega informe de producto terminado y desperdicio

Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 8

CASOS DE USO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN



Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

CUADRO N° 4

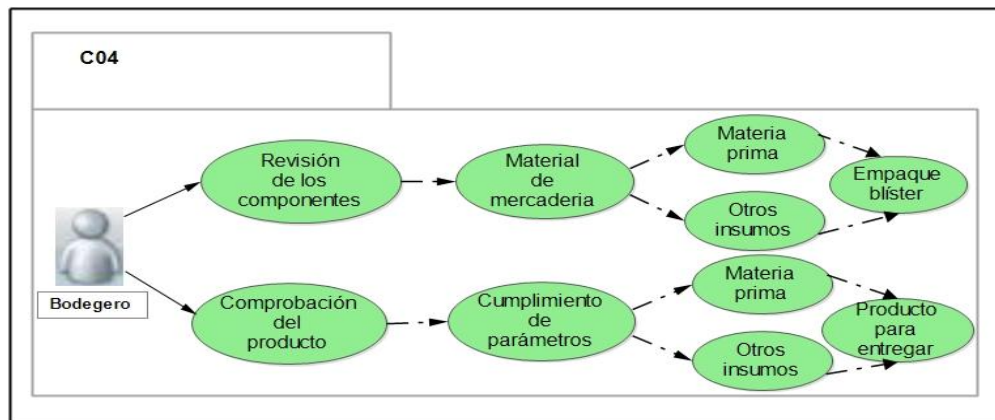
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO GESTIÓN DE PRODUCCIÓN

Actor: Jefe Producción
Descripción: Proceso Producción
Flujo de Eventos
Acción Actor:
1. Registra orden de producción 2. Verificación de estado de maquinaria 3. Distribución del personal

Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 9

CASOS DE USO



Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

CUADRO N° 5

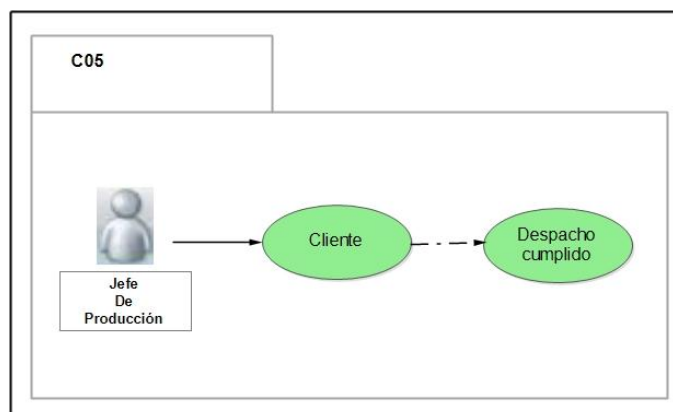
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO GESTIÓN BODEGA

Actor: Bodeguero
Descripción: Proceso bodega
Flujo de Eventos
Acción Actor:
1. Recepción de ordenes
2. Revisión de materiales
3. Verificación de calidad del producto
4. Aprobación de producción

Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 10

CASOS DE USO CONSULTA



Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

CUADRO N° 6

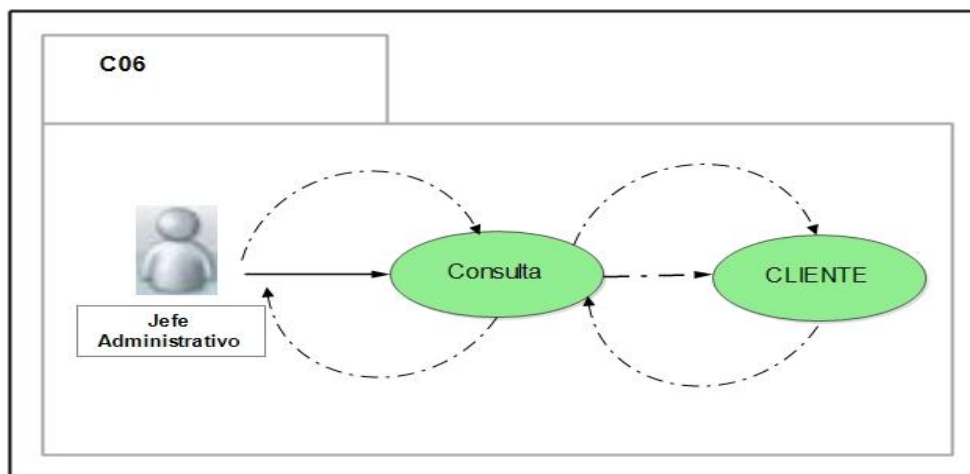
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO LOGIN

Actor: Jefe de Producción y Cliente
Descripción: Consulta
Flujo de Eventos
Acción Actor:
- Existencia de producto terminado para el cliente - Revisión de despacho - Verificación de cierre de ordenes

Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 11

CASOS DE USO DOBLE CONSULTA



Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

CUADRO N° 7

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DOBLE CONSULTA

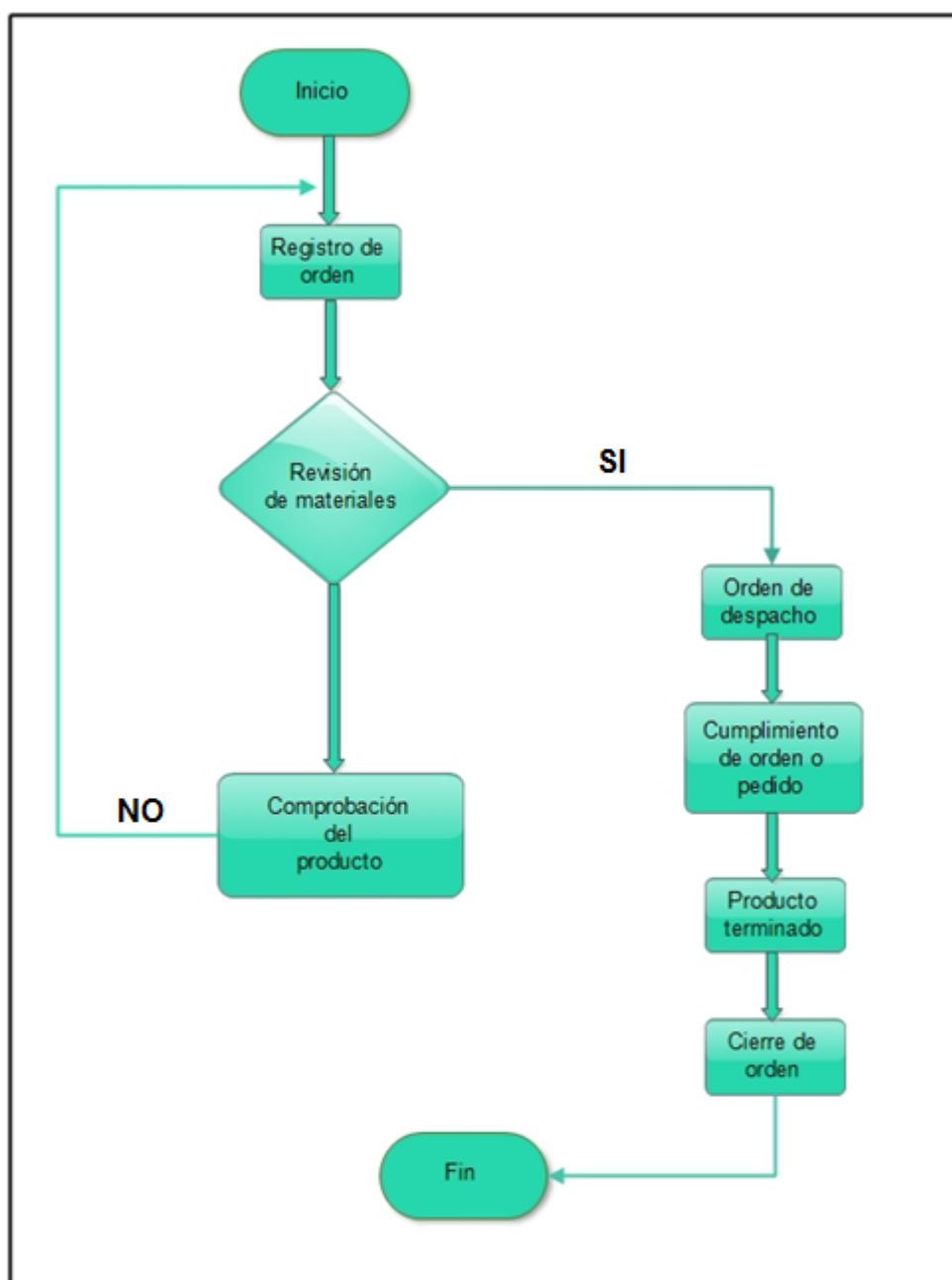
Actor: Jefe de Administrativo y Cliente
Descripción: Doble consulta
Flujo de Eventos
Acción Actor:
- Revisión de recibos de empaque - Revisión de entrega de los materiales dañados en producción - Cierre de ordenes - Envía a facturación

Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

2.6.3 Diagrama de flujo de datos del proceso de Inventario

Con los requisitos claros se empezó a elaborar el diagrama de flujo de datos para obtener el diseño funcional del proceso de inventario.

GRÁFICO N° 12
DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO DE INVENTARIO



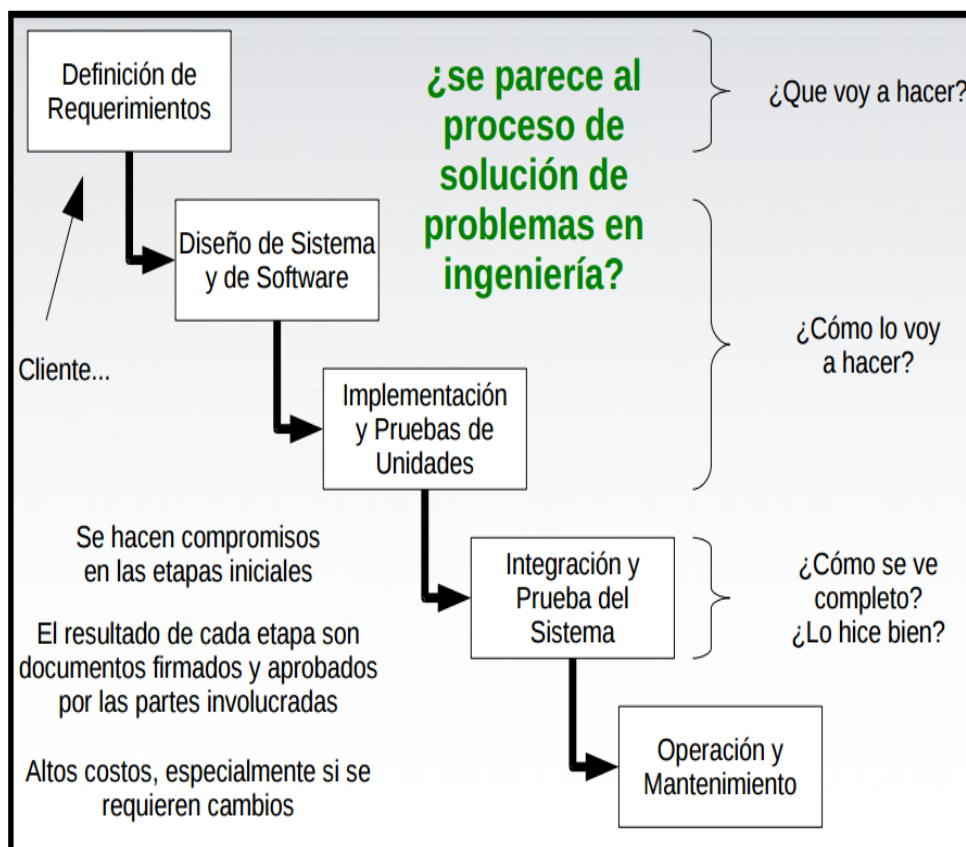
Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

2.6.4 Diagrama ciclo de vida del objeto

El diagrama de ciclo de vida se lo formo en el modelo cascada en el cual su desarrollo se ve como una serie de escalones descendentes (como si se tratara de una cascada de agua) a través de las diferentes fases:

- Análisis
- Diseño
- Desarrollo
- Pruebas
- Integración
- Mantenimiento

GRÁFICO N° 13
DIAGRAMA MODELO EN CASCADA



Fuente: Investigación Directa Empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

2.7 Análisis e interpretación de los resultados

2.7.1 Análisis de los resultados de la entrevista

Los resultados están compuestos por la descripción detallada de los datos obtenidos en las entrevistas. Consiste en articular la información, para buscar una explicación, o visión, más compleja de lo investigado. A continuación se presenta la información obtenida a partir de las entrevistas.

CUADRO N° 8
ENTREVISTA CON LOS EMPLEADOS #1

Nombre del Entrevistado: Jacinto Vallejo
Cargo que desempeña: Jefe Administrativo
1. ¿Cómo la empresa actualmente realiza el control del inventario de su mercadería? El proceso de inventario es manual, se verifica las ordenes que ingresan y se compran con la existencia física.
2. ¿Cómo lleva a cabo el inventario de la mercadería de la empresa? Conteo de stock de manera manual, designando a personas encargadas.
3. ¿Cree usted que es indispensable un sistema automatizado de control de proceso e inventario que permita agilizar la información referente a los productos de la empresa, por qué? Se facilitaría el proceso de inventario a verificar el stock del sistema y el stock físico.
4. ¿Cree usted que es indispensable contar con un sistema que permita medir el tiempo de producción, por qué? Sí, porque nos permite saber el tiempo empleado para producir.
5. ¿Disponen de procedimientos para indicar responsable de los problemas de devolución de mercadería? No, por el momento no se ha implementado algún manual de procedimientos, pero si se designa responsables.

Fuente: Entrevista con los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

CUADRO N° 9
ENTREVISTA CON LOS EMPLEADOS #2

Nombre del Entrevistado: Oscar Vinicio Vilatuma
Cargo que desempeña: Jefe de Producción
1. ¿Cómo la empresa actualmente realiza el control del inventario de su mercadería? Mediante el ingreso y salida de la mercadería con control de kardex de entrada y salida de mercadería.
2. ¿Cómo lleva a cabo el inventario de la mercadería de la empresa? Ingreso manualmente del inventario.
3. ¿Cree usted que es indispensable un sistema automatizado de control de proceso e inventario que permita agilizar la información referente a los productos de la empresa, por qué? Es necesario porque así permitiría el proceso rápido y eficaz para el cliente.
4. ¿Cree usted que es indispensable contar con un sistema que permita medir el tiempo de producción, por qué? Sí, por sacar el costo real de mano de obra. Tanto por producto como capacidad del personal.
5. ¿Disponen de procedimientos para indicar responsable de los problemas de devolución de mercadería? No, por la falta de control de cantidades exactas tanto de ingreso y salida del material.

Fuente: Entrevista con los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

2.7.2 Análisis de los resultados de la encuesta

En esta sección se expondrán los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a la población de 6 personas que laboran en el área de producción y bodega, cabe indicar que estos son: 3 en bodega y 3 en producción.

1) ¿Cree usted, que se lleva el control de producción diaria?

TABLA N° 1
CONTROL DE PRODUCCIÓN DIARIA

Alternativas	Empleados	Porcentaje
SI	1	10%
NO	5	90%
Total	6	100%

Fuente: Investigación Directa Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 14
CONTROL DE PRODUCCIÓN DIARIA



Fuente: Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Interpretación de los datos: Del 100% el 10% nos indican que si llevan el control de producción diaria mientras que el 90% que nos dijeron que no.

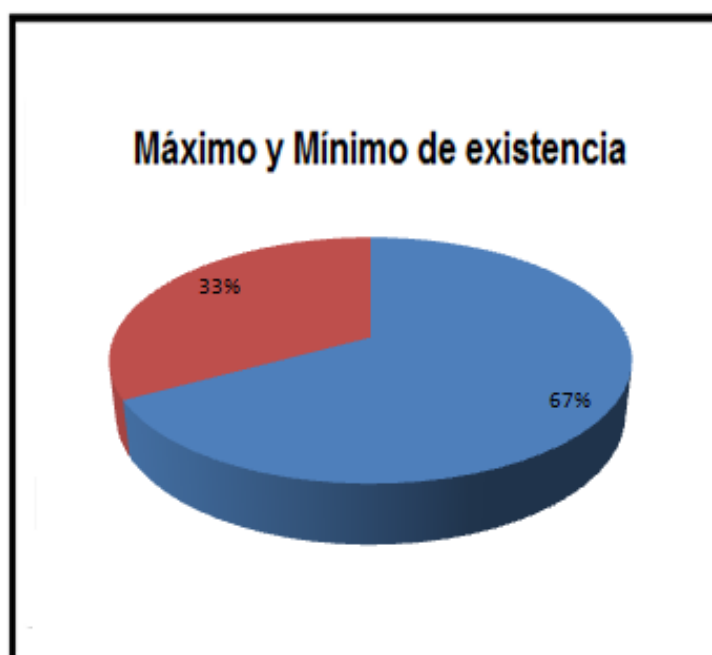
2) ¿Existe control sobre el máximo y mínimo de existencia?

TABLA N° 2
MÁXIMO Y MÍNIMO DE EXISTENCIA

Alternativas	Empleados	Porcentaje
SI	2	33%
NO	4	67%
Total	6	100%

Fuente: : Investigación Directa Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 15
MÁXIMO Y MÍNIMO DE EXISTENCIA



Fuente: Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Interpretación de los datos: El 33% de los encuestados dijeron que si llevan el control y el 67% indican que no existe control sobre el máximo y mínimo de existencia.

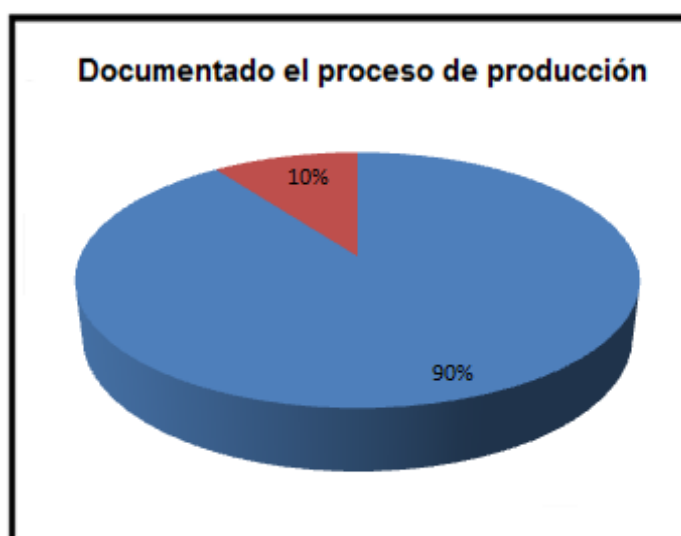
- 3) ¿Sabe usted, si tienen documentado el proceso de producción completo desde la recepción de materia prima hasta la entrega a los clientes?

TABLA N° 3
DOCUMENTADO EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

Alternativas	Empleados	Porcentaje
SI	1	10%
NO	5	90%
Total	6	100%

Fuente: Investigación Directa Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 16
DOCUMENTADO EL PROCESO DE PRODUCCIÓN



Fuente: Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Interpretación de los datos: El 10% nos dicen que si tienen documentado el proceso de producción y el 90% manifiestan que no es completo desde la recepción de materia prima hasta la entrega a los clientes.

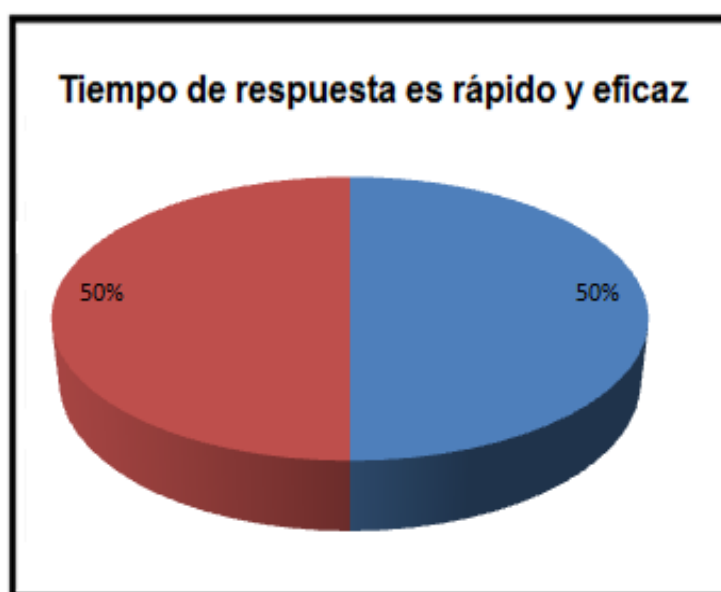
- 4) ¿Considera usted que el tiempo de respuesta al realizar el inventario en existencia es rápido y eficaz en la empresa?

TABLA N° 4
TIEMPO DE RESPUESTA ES RÁPIDO Y EFICAZ

Alternativas	Empleados	Porcentaje
SI	3	50%
NO	3	50%
Total	6	100%

Fuente: Investigación Directa Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 17
TIEMPO DE RESPUESTA ES RÁPIDO Y EFICAZ



Fuente: Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Interpretación de los datos: Del 100% el 50% nos contestaron que el tiempo de respuesta si es rápido y eficaz y mientras que el 50% restante opinan que no lo es.

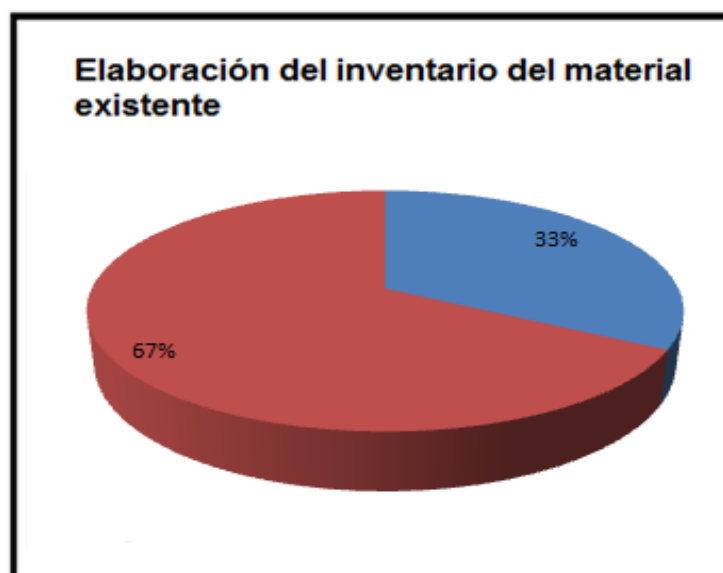
5) ¿Estima usted que son pocos los procedimientos que se deben realizar para la elaboración del inventario del material existente?

TABLA N° 5
ELABORACIÓN DEL INVENTARIO DEL MATERIAL EXISTENTE

Alternativas	Empleados	Porcentaje
SI	2	33%
NO	4	67%
Total	6	100%

Fuente: Investigación Directa Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 18
ELABORACIÓN DEL INVENTARIO DEL MATERIAL EXISTENTE



Fuente: Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Interpretación de los datos: Un 33% respondieron que son pocos los procedimientos que se deben realizar y el 67% manifiestan que es todo lo contrario.

6) ¿Considera usted que un sistema de inventario mejorará el tiempo de respuesta en el momento de realizar una producción?

TABLA N° 6
SISTEMA DE INVENTARIO MEJORARÁ EL TIEMPO DE RESPUESTA

Alternativas	Empleados	Porcentaje
SI	5	90
NO	1	10
Total	6	100%

Fuente: Investigación Directa Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 19
SISTEMA DE INVENTARIO MEJORARÁ EL TIEMPO DE RESPUESTA



Fuente: Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Interpretación de los datos: El 90% nos respondieron que si mejoraría un sistema de inventario el tiempo de respuesta en el momento de realizar una producción mientras que el 10% dicen no estar de acuerdo.

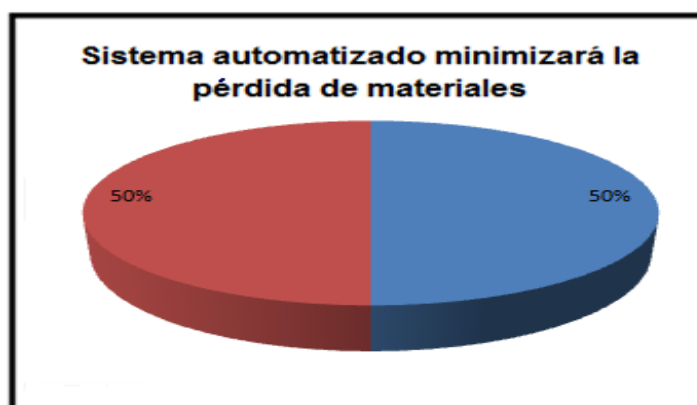
7) ¿Considera usted que la implementación de un sistema automatizado minimizará la pérdida de materiales en la empresa?

TABLA N° 7
SISTEMA AUTOMATIZADO MINIMIZARÁ LA PÉRDIDA DE MATERIALES

Alternativas	Empleados	Porcentaje
SI	3	50%
NO	3	50%
Total	6	100%

Fuente: Investigación Directa Encuesta a los empleados
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 20
SISTEMA AUTOMATIZADO MINIMIZARÁ LA PERDIDA DE MATERIALES



Fuente: Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Interpretación de los datos: El 50% del 100% de los encuestados dicen estar de acuerdo con la implementación de un sistema automatizado para minimizar la pérdida de materiales y el otro 50% nos manifiestan que no están de acuerdo con la implementación.

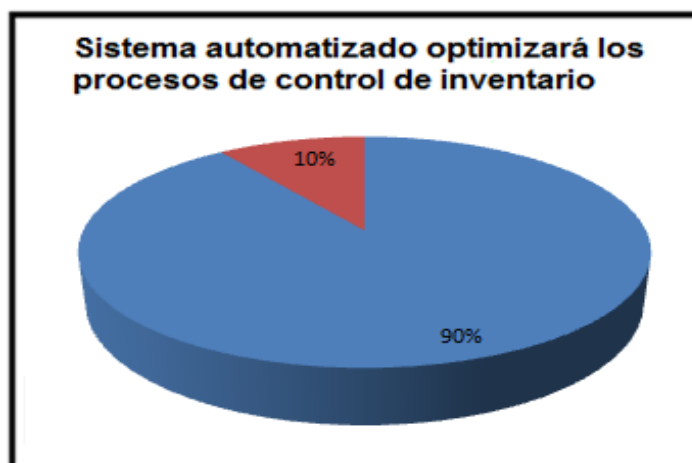
8) ¿Considera usted que un sistema automatizado optimizará los procesos de control de inventario y manejo de materia prima?

TABLA N° 8
SISTEMA AUTOMATIZADO OPTIMIZARÁ LOS PROCESOS DE CONTROL DE INVENTARIO

Alternativas	Empleados	Porcentaje
SI	5	90%
NO	1	10%
Total	6	100%

Fuente: Investigación Directa Encuesta a los empleados
 Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 21
SISTEMA AUTOMATIZADO OPTIMIZARÁ LOS PROCESOS DE CONTROL DE INVENTARIO



Fuente: Encuesta a los empleados de la empresa Prosergraf
 Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Interpretación de los datos: El 90% de los encuestados nos indicaron estar de acuerdo que con el sistema automatizado se optimizará los procesos de control de inventario y manejo de materia prima mientras que solo el 10% restante consideran que no .

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1 Tema

Propuesta de diseño para el sistema de control de producción e inventario de la empresa Prosergraf.

3.2 Objetivos

Proponer el Análisis y diseño de sistema de control de producción e inventario para la empresa Prosergraf.

3.3 Entorno de software

3.3.1 Arquitectura

La arquitectura propuesta para diseñar el proyecto es una arquitectura MVC (Modelo Vista Controlador) es un patrón que define la organización independiente del Modelo (Objetos de Negocio), la Vista (interfaz con el usuario u otro sistema) y el Controlador (controlador del flujo de trabajo de la aplicación).

Según DesarrolloWeb, (2014): indica que:

En líneas generales, MVC es una propuesta de diseño de software utilizada para implementar sistemas

donde se requiere el uso de las interfaces del usuario. Surge de la necesidad de formar software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la dispersión de conceptos.

De esta forma, el sistema se divide en tres capas donde, tenemos la encapsulación de los datos, la interfaz o vista por otro y por último la lógica interna o controlador.

El patrón de arquitectura "modelo vista controlador", es una filosofía de diseño de aplicaciones, compuesta por:

- **Modelo**

- Contiene el núcleo de la funcionalidad (dominio) de la aplicación.

- Encapsula el estado de la aplicación.

- No sabe nada / independiente del controlador y la vista.

- **Vista**

- Es la presentación del Modelo.

- Puede acceder al Modelo pero nunca cambiar su estado.

- Puede ser notificada cuando hay un cambio de estado en el Modelo.

- **Controlador**

- Reacciona a la petición del cliente, ejecutando la acción adecuada y creando el modelo pertinente.

Unión del modelo con la vista y el controlador

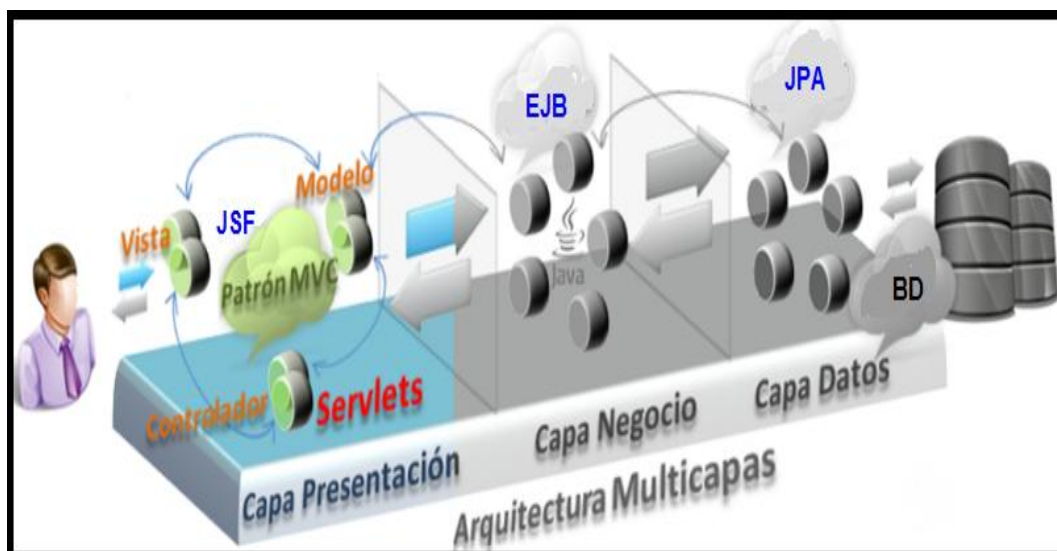
Como no todos los modelos pueden ser pasivos, necesitamos algo que comunique al controlador y a la vista, por lo que en este caso, si que

necesitamos el modelo, ya que solo este puede llevar a cabo los cambios necesarios al estado actual en el que estos se encuentran.

Al contrario que el modelo, que puede ser asociado a múltiples asociaciones con otras vistas y controladores, cada vista solo puede ser asociada a un único controlador, por lo que han de tener una variable de tipo control que notificara a la vista cual es su controlador o modelo asignado. De igual manera, el controlador tiene una variable llamada View que apunta a la vista. De esta manera, pueden enviarse mensajes directos el uno al otro y al mismo tiempo, a su modelo.

Por último, vista es quien lleva la responsabilidad de establecer la comunicación entre los elementos de nuestro patrón MVC. Cuando la vista recibe un mensaje que concierne al modelo o al controlador, lo deja registrado como el modelo con el cual se comunicara y apunta con la variable controller al controlador asignado, enviándole al mismo su identificación para que el controlador establezca en su variable view el identificador de la vista y así puedan operar conjuntamente.

GRÁFICO N° 22
ARQUITECTURA MODELO MVC



Fuente: Emaze Modelo MVC (2015)
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

3.4 Herramientas de Desarrollo

Visual Studio

Microsoft (2015): es un conjunto de herramientas para crear software, desde la fase de diseño pasando por el proceso de diseño de la interfaz de usuario, codificación, pruebas, depuración, análisis de la calidad y el rendimiento del código, implementación en los clientes y recopilación de telemetría de uso. Estas herramientas están diseñadas para trabajar juntas de la forma más eficiente posible y todas se exponen a través del entorno de desarrollo integrado (IDE) de Visual Studio.

De forma predeterminada, Visual Studio proporciona la compatibilidad con C#, C y C++, JavaScript, F # y Visual Basic. Visual Studio funciona y se integra bien con aplicaciones de terceros como Unity a través de la extensión Visual Studio Tools para Unity, y Apache Cordova a través de Visual Studio Tools para Apache Cordova.

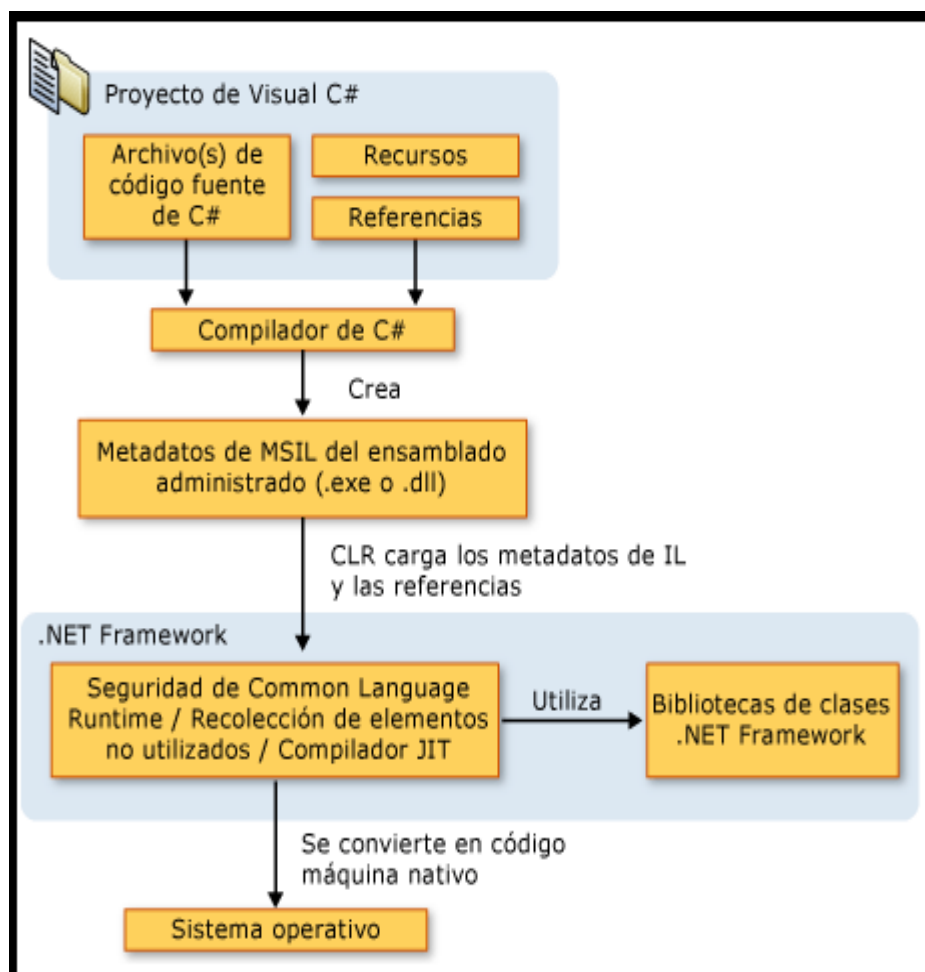
Arquitectura de la plataforma .NET Framework

Microsoft (2015): Los programas de C# se producen en .NET Framework, un mecanismo que forma parte de Windows y que incluye un sistema de ejecución virtual denominado Common Language Runtime (CLR) y un conjunto unificado de bibliotecas de clases. CLR es la implementación comercial de CLI (Common Language Infrastructure), un estándar internacional que constituye la base para crear entornos de ejecución y desarrollo en los que los lenguajes y las bibliotecas trabajan juntos sin ningún problema.

Cuando se ejecuta un programa de C#, el ensamblado se carga en CLR, con lo que se pueden realizar diversas acciones en función de la información del manifiesto. A continuación, si se cumplen los requisitos de

seguridad, CLR realiza una compilación Just In Time (JIT) para convertir el código de lenguaje intermedio en instrucciones máquinas nativas. CLR también facilita otros servicios relacionados con la recolección de elementos no utilizados automática, el control de excepciones y la administración de recursos. El código realizado por CLR se denomina algunas veces "código administrado", en contraposición al "código no administrado" que se compila en lenguaje máquina nativo destinado a un sistema específico. En el diagrama siguiente se muestran las relaciones en tiempo de compilación y tiempo de ejecución de los archivos de código fuente de C#, las bibliotecas de clases de .NET Framework, los ensamblados y CLR.

GRÁFICO N° 23
ARQUITECTURA PLATAFORMA .NET FRAMEWORK



Fuente: Microsoft (2015)

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

3.4.1 Lenguaje de Programación

Lenguaje C#

Microsoft (2015): es un lenguaje orientado a objetos, C# concede los conceptos de encapsulación, herencia y polimorfismo. El proceso de compilación de C# es simple en comparación con el de C y C++.

Además de estos principios básicos orientados a objetos, C# facilita el desarrollo de componentes de software a través de varias construcciones de lenguaje innovadoras, entre las que se incluyen las siguientes:

- Firmas de métodos encapsulados llamadas delegados, que habilitan notificaciones de eventos con seguridad de tipos.
- Propiedades, que actúan como descriptores de acceso para variables miembro privadas.
- Atributos, que proporcionan metadatos declarativos sobre prototipos en tiempo de ejecución.
- Comentarios en línea de documentación XML.
- Language-Integrated Query (LINQ) que proporciona funciones de consulta integradas en una gran variedad de orígenes de datos.

3.5 Presentación de secuencia de Diagramas

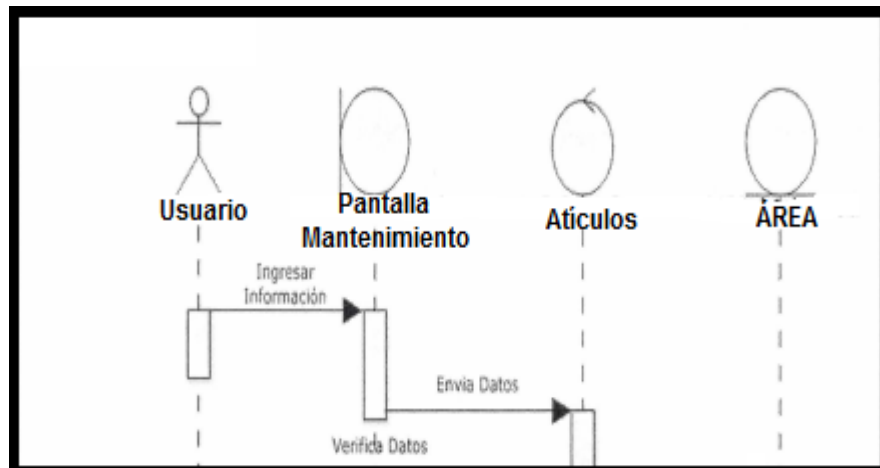
3.5.1 Presentación de secuencia de Mantenimiento

Elementos:

- Pantalla de Mantenimiento
- Artículos
- Empleados
- Usuarios

- Producto
- Agrupar
- Cliente

GRÁFICO N° 24
PRESENTACIÓN DE SECUENCIA DE MANTENIMIENTO



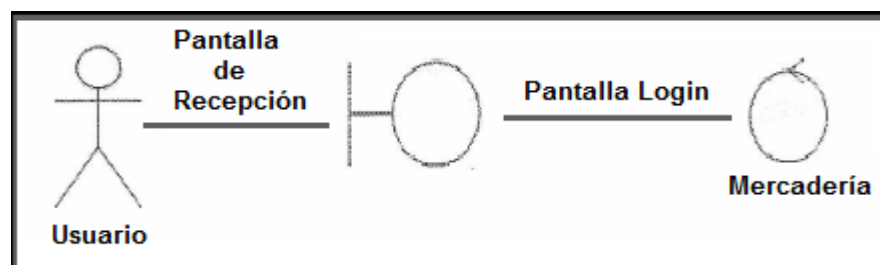
Fuente: Investigación
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

3.5.2 Presentación de secuencia de Proceso

Elementos:

- Pantalla de Proceso
- Recepción de mercadería
- Producción y entrega de mercadería

GRÁFICO N° 25
PRESENTACIÓN DE SECUENCIA DE PROCESO



Fuente: Investigación
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

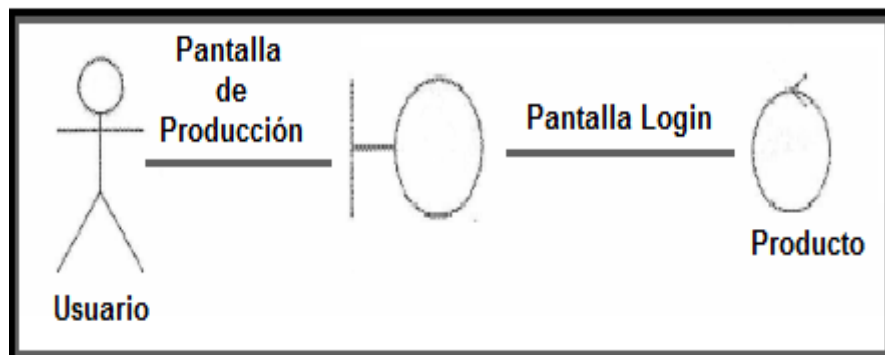
3.5.3 Presentación de secuencia de Órdenes

Elementos:

- Pantalla de Órdenes
- Ejecutar órdenes (Cierre de Órdenes)

GRÁFICO N° 26

PRESENTACIÓN DE SECUENCIA DE PRODUCCIÓN



Fuente: Investigación
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

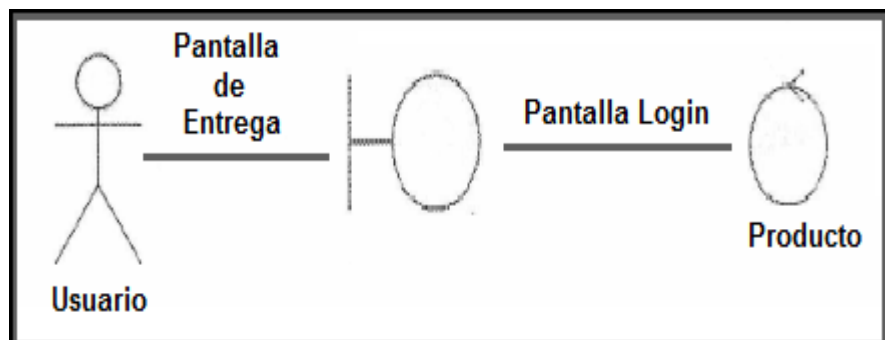
3.5.4 Presentación de secuencia de Entrega

Elementos:

- Pantalla de Entrega
- Entregar productos

GRÁFICO N° 27

PRESENTACIÓN DE SECUENCIA DE ENTREGA

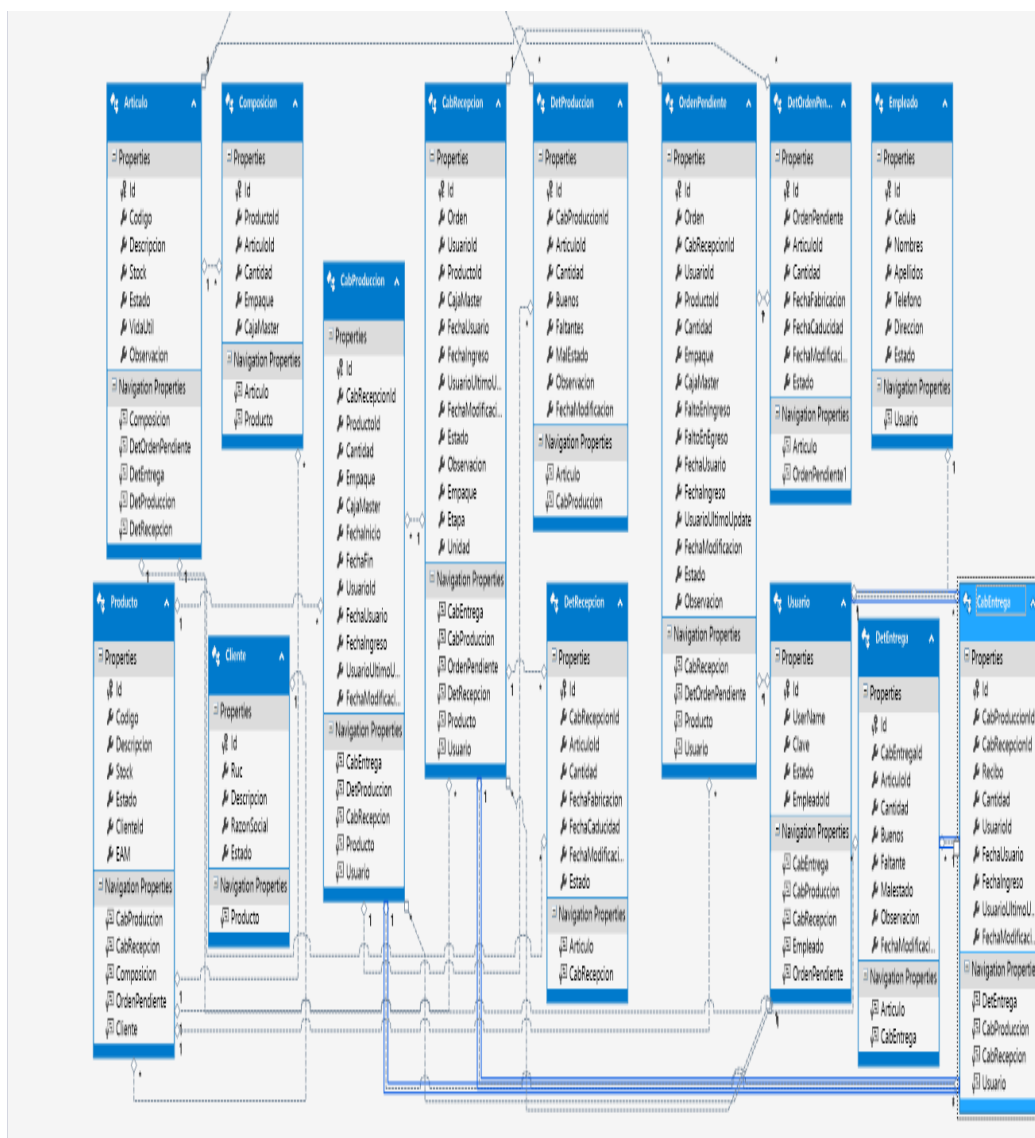


Fuente: Investigación
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

3.6 Diseño y Estructura de Base de Datos del Sistema

3.6.1 Diseño de Base de Datos

GRÁFICO N° 28
DISEÑO DE BASE DE DATOS



Fuente: Sistema (Software)

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

3.6.2 Diccionario de la Base de Datos

A continuación se detallan los nombres de las tablas y descripción de los campos de las tablas de la BD (base de datos):

TABLA N° 9
DICCIONARIO DE BASE DE DATOS

Nombre de la Tabla	Descripción
Artículos	Tabla donde se almacena el departamento de la empresa. Y solo se relaciona con la tabla empleado.
CabEntrega	Tabla contiene toda la información de los productos entregados
CabProduccion	Tabla que contiene las cantidades de producto procesado.
CabRecepcion	Tabla que almacena las recepción de la mercadería
Cliente	Tabla que contiene los datos del cliente.
Composición	Tabla que contiene el detalle de las órdenes la composición de los productos
DetEntrega	Tabla que contiene toda la información general de las órdenes entregada.
DedOrdenPendiente	Tabla que contiene toda la información detallada de la producción pendientes de las órdenes.
DetRecepcion	Tabla que contiene la información general de los recibos de entrega de mercadería.
Empleados	Tabla que contiene la información detallada de los empleados
OrdenPendiente	Tabla que contiene las ordenes de los productos por procesar.
Productos	Tabla artículo contiene los diferente componentes que se forma un producto.
Usuario	Tabla donde se crean y se almacenan los usuario

Fuente: BD del Sistema

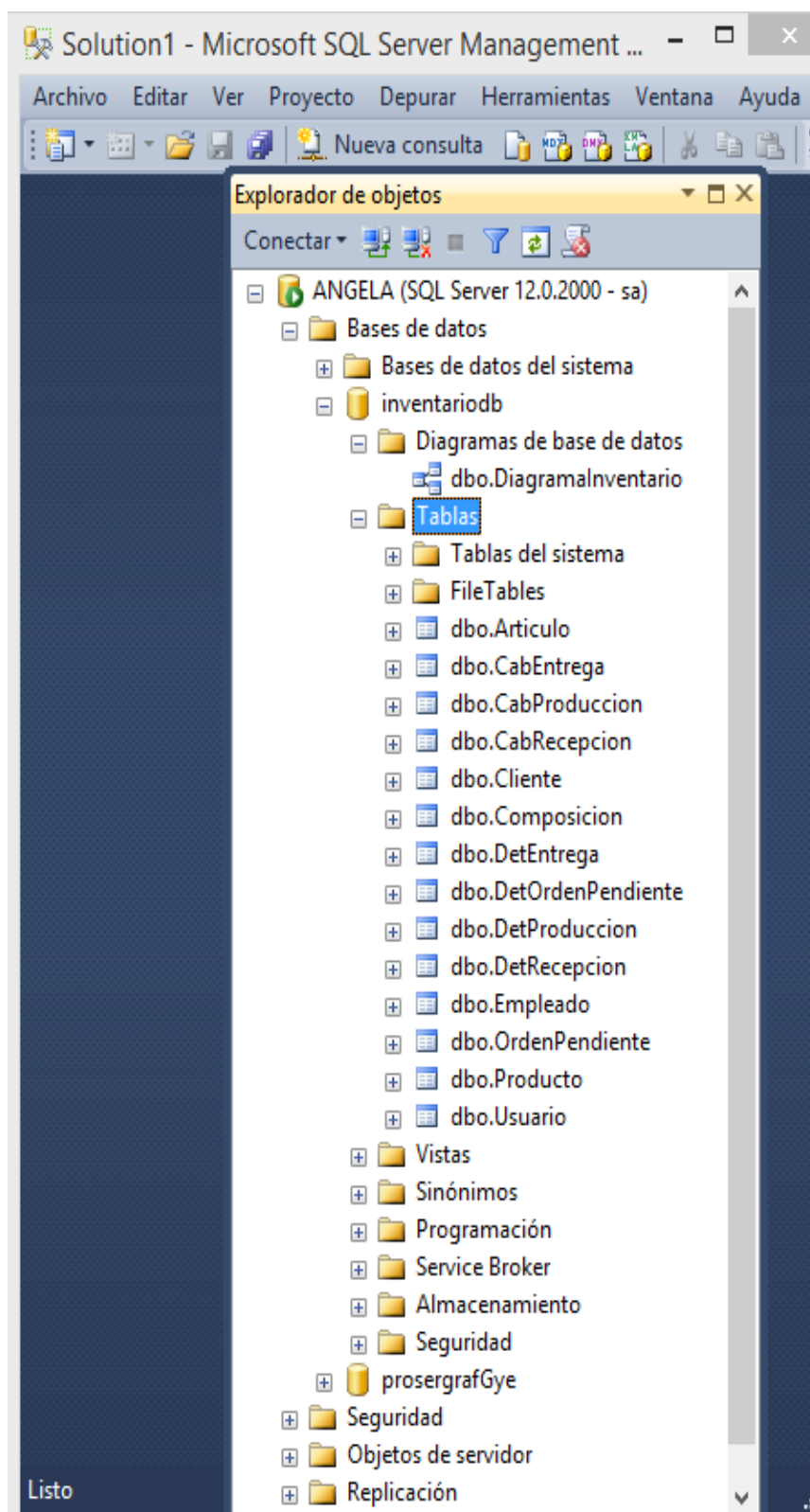
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

3.6.3 Gestor de Base de Datos

El Gestor de base de datos se ejecuta para la activación y arranque del sistema.

GRÁFICO N° 29

GESTOR DE BASE DE DATOS SQLSERVE



Fuente: Sistema Web
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

3.6.3.1 Tablas de Base de Datos

TABLA N° 10
BASE DE DATOS EMPLEADOS

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	ID Producto	PK	
2	Cedula	cedula del empleado	E	M
3	Nombres	nombre del empleado	E	M
4	Apellidos	apellido del empleado	E	M
5	Telefono	teléfono del empleado	E	M
6	Direccion	dirección del empleado	E	M
7	Estado	registra el estado del empleado	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 11
BASE DE DATOS CABECERA DE ENTREGA

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	Id de las ordenes pendientes	PK	A
2	Orden	es numero de orden	E	M
3	CabRecepcionId	relación de cabecera de recepción con las ordenes pendiente	FK	A
4	ProductoId	contiene el id del producto	FK	A
5	Cantidad	ingresa la cantidad pendiente de la orden	E	M
6	Empaque	contiene la cantidad pendiente en blíster	E	M
7	CajaMater	contiene las caja pendiente de empaque	E	M
8	FaltoEnIngreso	ingresa la cantidad pendiente orden	E	M
9	FaltoEnEngreso	ingresa la cantidad que falta por recibir	E	M
10	FechaUsuario	registra la fecha de usuario	E	M
11	FechaIngreso	registra la fecha de usuario en el sistema	E	M
12	UsuarioUltimoUpdate	registra la modificación la última modificación	E	M
13	FechaModificacion	registra la fecha de modificación del registro	E	M
14	Estado	registra el estado	E	M
15	observacion	registra observaciones	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 12
BASE DE DATOS CABECERA DE PRODUCCIÓN

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	id del producto	PK	A
2	CabRecepcionId	contiene la cabecera general de la recepción	PK	A
3	ProductId	contiene el id del producto	PK	A
4	Cantidad	ingreso de la cantidad a producir	E	M
5	Empaque	ingreso de la cantidad de empaque	E	M
6	CajaMaster	ingreso de la caja procesada	E	M
7	FechaInicio	ingreso de la fecha de inicio de la producción	E	M
8	FechaFin	fecha de finalización	E	M
9	UsuarioId	ingreso el id del usuario	PK	A
10	FechaUsuario	la fecha que ingresa el usuario	E	M
11	FechaIngreso	fecha que se ingresa la producción	E	M
12	UsuarioUltimoUpdate	registra la ultima modificación en el sistema	E	M
13	FechaModificacion	registra la fecha de modificación de un registro	E	A
14	estado	registra el estado de la producción	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 13
BASE DE DATOS ARTÍCULO

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	identificación de la tabla articulo	PK	A
2	Codigo	Código del producto	FK	M
3	Descripción	descripción de los componentes	E	M
4	Stock	almacena el stock de los artículos	E	M
5	Estado	registra el estado del articulo	E	M
6	vida útil	almacena la vida útil del articulo	E	M
7	Observación	almacena las observaciones del articulo	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 14
BASE DE DATOS DE DETALLE EMPLEADO

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	id	id del empleado	PK	A
2	cedula	ingreso de la cedula del empleado	E	M
3	Nombres	ingreso del nombre del empleado	E	M
4	Apellidos	ingreso del apellido del empleado	E	M
5	Telefono	ingreso de teléfono del empleado	E	M
6	Direccion	registra la dirección del empleado	E	M
7	Estado	registra el estado del empleado	E	M

Fuente: BD del Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 15
BASE DE DATOS DE PRODUCTOS

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	id	identificación de la tabla articulo	PK	A
2	Codigo	Código del producto	E	M
3	descripcion	almacena el nombre del producto	E	M
4	sctock	almacena el stock del producto	E	A
5	estado	registra el estado del producto	E	M

Fuente: BD del Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 16
BASE DE DATOS DETALLE DEL CLIENTE

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	id	identificación del cliente	PK	A
2	ruc	almacenamiento del ruc del cliente	E	M
3	descripcion	ingreso de la descripción del cliente	E	M
4	Razon Social	ingreso de la razón social	E	M
5	Estado	registra el estado del cliente	E	M

Fuente: BD del Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 17
BASE DE DATOS DE COMPOSICIÓN

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	id	id de la composición	PK	A
2	Productold	contiene el nombre del producto	FK	FK
3	Articulold	almacena los artículos que conforman un producto	FK	FK
4	Cantidad	ingreso de unidad que compone el producto	E	M
5	Empaque	ingreso de la cantidad de empaque del producto	E	M
6	CajaMaster	contiene el nombre de la caja para el empaque	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 18
BASE DE DATOS DE ÓRDENES PENDIENTE

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	Id de las ordenes pendientes	PK	A
2	Orden	es numero de orden	E	M
3	CabRecepcionId	relación de cabecera recepción con las ordenes pendiente	FK	A
4	Productold	contiene el id del producto	FK	A
5	Cantidad	ingresa la cantidad pertinente de la orden	E	M
6	Empaque	contiene la cantidad pertinente en blíster	E	M
7	CajaMater	contiene las caja pendiente de empaque	E	M
8	FaltoEnIngreso	ingresa la cantidad pendiente orden	E	M
9	FaltoEnEngreso	ingresa la cantidad que falta por recibir	E	M
10	FechaUsuario	registra la fecha de usuario	E	M
11	FechaIngreso	registra la fecha de usuario en el sistema	E	M
12	UsuarioUltimoUpdate	registra la modificación la ultima modificación	E	M
13	FechaModificacion	registra la fecha de modificación del registro	E	M
14	Estado	registra el estado	E	M
15	observacion	registra observaciones	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 19
BASE DE DATOS DETALLE DE ORDENES PENDIENTE

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	Id de las ordenes pendiente	PK	A
2	OrdenPendiente	registra las ordenes pendiente	E	M
3	Articulold	contiene el id del articulo	FK	A
4	Cantidad	registra la cantidad pendiente por procesar	E	M
5	FechaFabricacion	registra la fecha de fabricación	E	M
6	FechaCaducidad	registra la fecha de caducidad de la orden	E	M
7	FechaModificacion	registra la fecha de modificación de registro	E	M
8	Estado	ingresa el estado	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 20
BASE DE DATOS CABECERA RECEPCIÓN

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	id de la cabecera de recepción	PK	A
2	Usuariold	contiene el id del usuario	FK	A
3	Productold	contiene el id producto	FK	A
4	CajaMaster	registra la cantidad recibida	E	M
5	FechaUsuario	registra la fecha de ingreso en el sistema	E	M
6	FechaIngreso	registra la fecha que el usuario desea registra la orden	E	M
7	UsuarioUltimoUpdate	registra la últimas modificaciones	E	M
8	FechaModificacion	ingresa la fecha de modificación d un registro	E	M
9	Estado	registra el estado de la recepción	E	M
10	Observacion	ingresa la observaciones	E	M
11	Empaque	ingresa la cantidad de empaque	E	M
12	Etapa	registra el estado que se encuentra el producto recibido	E	M
13	Unidad	ingresa las unidades de la recepción	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 21
BASE DE DATOS DE USUARIO

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	Id del usuario	Pk	A
2	UserName	ingreso del usuario al sistema	E	M
3	Clave	ingreso de clave del usuario	E	M
4	Empleadold	referencia del usuario	FK	A

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 22
BASE DE DATOS DETALLE DE LA PRODUCCIÓN

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	id de la producción	PK	A
2	CabProduccionId	contiene la cabecera general del producto	FK	A
3	Articulold	contiene el id del articulo	FK	A
4	Cantidad	ingreso de la cantidad producida	E	M
5	Buenos	ingreso de la cantidad en buen estado	E	M
6	Faltantes	ingreso de la cantidad que faltante en producción	E	M
7	MalEstado	ingreso de la devolución en mal estado	E	M
8	Observaciones	ingreso de las observaciones	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 23
BASE DE DATOS DETALLE DE RECEPCIÓN

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	id de recepción	PK	A
2	CabRecepcionId	contiene la cabecera general	FK	A
3	Articulold	contiene el id del articulo	FK	A
4	Cantidad	almacena la cantidad de la recepción	E	M
5	FechaFabricacion	ingreso de fecha de fabricación del producto	E	M
6	FechaCaducidad	ingreso de la fecha de caducidad del producto	E	M
7	fechaModificacion	fecha de modificación de la recepción	E	M
8	Estado	ingreso del estado del articulo	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Jhon Vallejo

TABLA N° 24
BASE DE DATOS DETALLE DE ENTREGA

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	id de la entrega	PK	A
2	CabEntregald	contiene la cabecera general de la entregas	FK	A
3	Articulold	contiene el id del articulo	FK	A
4	Cantidad	ingreso de la cantidad entregada	E	A
5	Buenos	ingreso de la cantidad de devolución en buen estado	E	M
6	Faltantes	ingreso de la cantidad faltante	E	M
7	MalEstado	ingreso de cantidad en mal estado en el proceso	E	M
8	FechaModificacion	ingreso de fecha de modificación del ingreso	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

TABLA N° 25
BASE DE DATOS CABECERA RECEPCIÓN

No.	Nombre del Campo	Definición	Tipo	Sec
1	Id	Id de la entrega de mercadería	PK	A
2	CabProduccionId	contiene la información general la producción de una orden	E	M
3	CabRecepcionId	contiene el detalle de la recepción	E	M
4	Recibo	ingreso del recibo te entrega	E	M
5	Usuariold	registro del usuario que entrego	FK	M
6	Fechausuario	fecha que ingresa el usuario al sistema	E	M
7	FechaIngreso	fecha que se realiza la entrega	E	M
8	UsuarioUltimoUpdate	usuario que hizo la última actualización	E	M
9	FechaModificacion	registra la fecha de modificación	E	M

Fuente: BD del Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 30

DETALLE DE ENTREGA

ANGELA.inventariodb - dbo.DetEntrega

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
Id	int	☐
CabEntregald	int	☐
Articuloid	int	☐
Cantidad	int	☐
Buenos	int	☐
Faltante	int	☐
Malestado	int	☐
Observacion	nvarchar(100)	☒
FechaModificacion	datetime	☒
		☐

Propiedades de columna

(General)

(Nombre)	Id
Permitir valores NULL	No
Tipo de datos	int
Valor o enlace predeterminado	

Diseñador de tablas

(General)

Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 31

DETALLE CLIENTE

ANGELA.inventariodb - dbo.Cliente

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
Id	int	☐
Ruc	nvarchar(13)	☒
Descripcion	nvarchar(30)	☐
RazonSocial	nvarchar(30)	☐
Estado	bit	☒
		☐

Propiedades de columna

(General)

(Nombre)	Id
Permitir valores NULL	No
Tipo de datos	int
Valor o enlace predeterminado	

Diseñador de tablas

(General)

Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 32
DETALLE ORDEN PENDIENTE

ANGELA.inventariodb - dbo.DetOrdenPendiente			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
PK	Id	int	☐
	OrdenPendiente	int	☐
	Articuloid	int	☐
	Cantidad	int	☐
	FechaFabricacion	date	☐
	FechaCaducidad	date	☐
	FechaModificacion	datetime	☒
	Estado	bit	☐
			☐

Propiedades de columna

(General)

(Nombre)	Id
Permitir valores NULL	No
Tipo de datos	int
Valor o enlace predeterminado	

Diseñador de tablas

(General)

Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 33
DETALLE DE RECEPCIÓN

ANGELA.prosergrafGye - dbo.detRecepcion			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
PK	id	int	☐
	keyCabRecepcion	int	☐
	keyArticulo	int	☐
	cantidad	int	☐
	fechaFabricacion	date	☐
	fechaCaducidad	date	☐
	fechaModificacion	datetime	☒
	estado	bit	☐
			☐

Propiedades de columna

(General)

(Nombre)	id
Permitir valores NULL	No
Tipo de datos	int
Valor o enlace predeterminado	

Diseñador de tablas

(General)

Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 34

DETALLE DE PRODUCTOS

ANGELA.prosergrafGye - dbo.producto

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
id	int	☐
codigo	varchar(10)	☒
descripcion	varchar(100)	☐
stock	int	☐
estado	bit	☐

Propiedades de columna

(General)	
(Nombre)	id
Permitir valores NULL	No
Tipo de datos	int
Valor o enlace predeterminado	

▲ Diseñador de tablas

(General)

Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 35

PRESENTACIÓN TABLA DE USUARIO

ANGELA.prosergrafGye - dbo.usuario

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
id	int	☐
login	nvarchar(13)	☐
password	nvarchar(60)	☐
estado	bit	☐
keyEmpleado	int	☐

Propiedades de columna

(General)	
(Nombre)	id
Permitir valores NULL	No
Tipo de datos	int
Valor o enlace predeterminado	

▲ Diseñador de tablas

(General)

Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 36

DETALLE DE EMPLEADO

ANGELA.prosergrafGye - dbo.empleado

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
id	int	☐
cedula	nvarchar(13)	☐
nombres	nvarchar(100)	☐
apellidos	nvarchar(100)	☐
telefono	nvarchar(10)	☒
direccion	nvarchar(200)	☐
estado	bit	☐
		☐

Propiedades de columna

(General)

(Nombre) id

Permitir valores NULL No

Tipo de datos int

Valor o enlace predeterminado

Diseñador de tablas

(General)

Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

GRÁFICO N° 37

DETALLE DE COMPOSICIÓN

ANGELA.inventariodb - dbo.Composicion

Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir val...
Id	int	☐
Productoid	int	☐
Articuloid	int	☐
Cantidad	int	☐
Empaque	int	☐
CajaMaster	int	☐
		☐

Propiedades de columna

(General)

(Nombre) Id

Permitir valores NULL No

Tipo de datos int

Valor o enlace predeterminado

Diseñador de tablas

(General)

Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

CUADRO N° 10
ICONOS

Iconos	Descripción
	Ico de mantenimiento de un articulo el cual nos permitira acceder a la venta para la modificacion o crear un nuevo articulo
	Ico de prodcutos este ico nos permite ingresar a la venta de productos ya creados
	Icono del login del sistema
	Icono del clientes donde nos permitirá modificar o ingresar un nuevo cliente
	Icono la cual contiene las siglas del nombre del sistema (sistema de inventario PROSERGRAF
	Icono que nos permite agrupar los componentes para formar un producto
	Icono que nos permite ingresar un nuevo empleado
	Icono que nos permite ingresar el usuario
	Icono que nos permite ingresar a la venta de recepción de mercadería
	Icono que nos permite visualizar el estado en que se encuentra la orden
	Icono que nos permite ver los informe de los productos entregados
	Icono que nos permite ingresar las producciones
	Icono que nos permite ingresar las entrega de producto terminado al cliente
	Icono que nos permite escoger tema o presentación que desee el usuario tener

Fuente: Investigación
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

3.7.1 Fase de Implementación

Aquí se incluye la estructura del modelo de usuario, la interfaz, y la integración de cada una de las fases con sus respectivas actividades para la instalación del sistema de control de inventario y producción de la empresa.

A continuación se indican las diferentes fases de implementación:

1) Capa de datos

En esta capa se desarrolló el archivo de conexión a la base de datos con los archivos de acceso al login de usuario, almacenamiento, modificado y borrado de datos de los ítems: cliente, categorías, productos, proveedor, facturas y reportes con la extensión. Todos los documentos elaborados en esta capa reciben instrucciones y solicitudes de la capa de negocio.

2) Capa de negocio

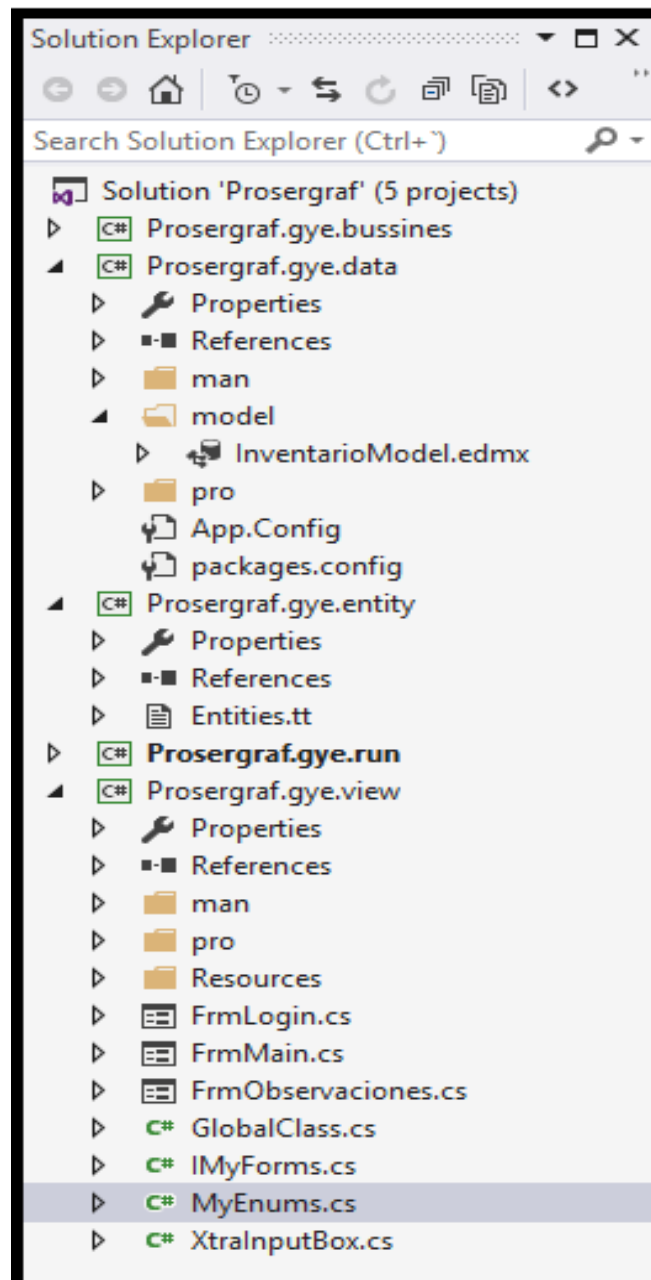
En esta capa se encuentran elaborados los registros de inventario y producción con formularios, tablas y demás componentes que permiten la comunicación con la capa de datos, en donde residen los archivos que se ejecutan y reciben las peticiones del usuario para luego enviar las respuestas tras el proceso ejecutado. También las acciones establecidas en esta capa permiten mostrar sus resultados en la capa de presentación y son considerados como archivos de procesos.

3) Capa de presentación

En esta capa se encuentra el código que permite mostrar los resultados al usuario por medio de tablas, listas, botones, entre otros atributos que hacen efectiva la presentación de los datos. En los diferentes escenarios de la capa de presentación están vinculadas situaciones tales como usabilidad y adaptabilidad.

GRÁFICO N° 40

ARCHIVOS DEL SISTEMA DESARROLLADOS POR CAPAS



Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

La adaptabilidad es el término más dinámico y funcional de interfaz y es por esto que las interfaces cambian cada vez con más complejidad para satisfacer las necesidades del usuario. La usabilidad se encuentra estrechamente ligada a la facilidad de uso y accesibilidad, un atributo de calidad que mide lo fáciles de usar que son las interfaces .

3.7.2 Implementación Prototipo

Para comenzar a utilizar el Sistema de inventario y producción el usuario debe ingresar su nombre de usuario y clave y presionar el botón “LOGIN”.

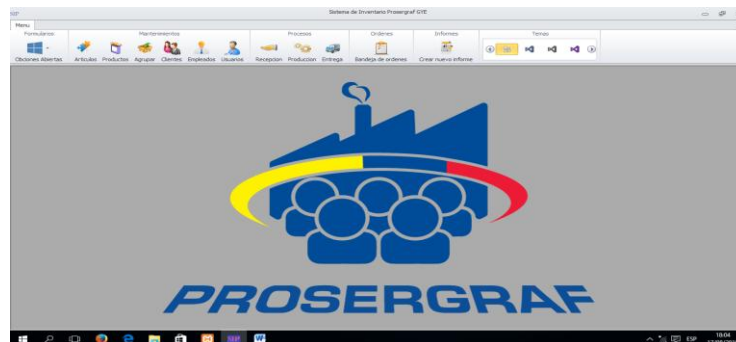
GRÁFICO N° 41
PANTALLA INICIO DE SESIÓN



Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

El sistema verificará el usuario y clave ingresados, de ser correcta la verificación el usuario ingresará al sistema y podrá acceder página principal del menú. Cuando el usuario ingrese al sistema se le mostrará la siguiente pantalla de inicio.

GRÁFICO N° 42
PANTALLA DE INICIO DEL SISTEMA



Fuente: Sistema
Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

La cual está compuesta por los siguientes sub-menú:

GRÁFICO N° 43

PRESENTACIÓN MANTENIMIENTO ARTÍCULO

Codigo	Stock	Vida	Descripción
1100...	12		BIC CRISTAL AZUL GRANEL PP
1100...	99645		BIC CRISTAL NEGRO GRANEL PP
1100...	9113		BIC CRISTAL ROJO GRANEL PP
1100...	100		BIC CRISTAL NEGRO CAJX24PP(CMx1200)EMP.
1100...	96120		BIC CRISTAL ROJO CAJX24 PP(CM x 1200) EMP.
1100...	26279		BIC CRISTAL AZUL CAJX24 PP(CMx1200) EMP.
1100...	806		BIC SHIMMER TURQUESA GRANEL
1100...	20921		BIC CRISTAL AZUL CAJX24 (CMx1200) EMP C.BARRAS
1100...	13397		BIC CRISTAL NEGRO CAJX24 (CMx1200) EMP C.BARRAS
1100...	13402		BIC CRISTAL ROJO CAJX24 (CMx1200) EMP C.BARRAS

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

La venta mantenimiento artículo es la que nos permitirá ingresar, modificar, borrar un artículo. Para ingresar un nuevo artículo solo tenemos que dirigirnos a la opción nueva y llegar los campos que nos presenta en la pantalla.

GRÁFICO N° 44

PANTALLA DE MANTENIMIENTO PRODUCTOS

Codigo	Stock	Descripción	EAM	Cliente
10511	0	COMFORT TEENS BLX5 PAGUE 4 LLEVE 5 (CMx24BL)		BIC
1100064	0	BOLIGRAFO BIC CRISTAL Blister X 4 CM X 25 Blister		BIC
1100483	0	BOLIGRAFO SHIMMERS MIX BlisterLx 4 (CM X25Blister)		BIC
1100568	0	LAPIZ Bic Evolution Colors Amarillo-Azul y Rojo Blister x 3(CM x 25 Blister)		BIC
1101088	0	BOLIGRAFO FINO BlisterX4 (2AZUL-NEGRO-ROJO)(CM X25Blister)		BIC
1101217	0	BOLIGRAFO TWO COLORS BLISTER X 1 (CM X 25BL)		BIC
1101220	0	LAPIZ Evolution Triangular Jumbo Blister X 2 (CM X 25 Blister)		BIC
1101221	0	BOLIGRAFO BIC CRISTAL BLISTER 2 U		BIC
1101509	0	BOLIGRAFO SHIMMER SCENTS Blisterx3 (CM 25 Blister) men/lva/man		BIC
1101765	0	BOLIGRAFO Cristal 1,6 Fashion Blister x 3 Mix (CM x 25 Blister)		BIC
1101984	0	LAPIZ BIC EVOLUTION Blisterx4 (CMx25Blister)		BIC

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

En la pantalla mantenimiento de producto nos permitirá ingresar nuevos producto o poder modificarlos cambiando los componentes que lo componen siempre y cuando no estén en proceso.

GRÁFICO N° 45

PANTALLA MANTENIMIENTO AGRUPAR

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

En la pantalla mantenimiento agrupar nos permitirá desagrupar los artículo que componen un producto o a su vez quitar algún artículo unas vez hecha cualquier modificación guardamos los cambios.

GRÁFICO N° 46

PANTALLA MANTENIMIENTO CLIENTE

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

En la pantalla cliente nos permitirá ingresar los dato del clientes escogiendo la opción nuevo una vez ingresado los datos del cliente escogemos la opción guardar a su vez se puede modificar y eliminar dependiendo la necesitada que se requiera.

GRÁFICO N° 47

PANTALLA MANTENIMIENTO EMPLEADO

Cedula	Nombres	Apellidos	Telefono	Direccion
0987542546	Jhon	Vallejo	2042187	SUR DE GUAYAQUIL GUASMO
0988354575	Darling	Chavez Q	2662195	SUR DE GUAYAQUIL SUBURBIO

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

La pantalla mantenimiento de empleado nos permite ingresar un nuevo empleado escogiendo la opción nuevo una vez ingresado los datos del empleado procedemos a escoger la opción guarda para a su vez poner modificar o borrar si en un momento se ingresa mal los datos.

GRÁFICO N° 48

PANTALLA MANTENIMIENTO USUARIO

User Name	Cedula	Telefono	Nombre completo	Direccion
jvallejo	0987542546	2042187	Jhon Vallejo	SUR DE GUAYAQUIL GUASMO
dchavez	0988354575	2662195	Darling Chavez Q	SUR DE GUAYAQUIL SUBURBIO

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

Para poder ingresar un nuevo usuario seleccionamos el botón nuevo y nos presentara pantalla donde llenaremos los campos y guardaremos para crear un nuevo usuario.

GRÁFICO N° 49

PANTALLA RECEPCIÓN

The screenshot shows a web application window titled 'Recepción de componentes - Sistema de Inventario Prosergraf GYE'. It features a menu on the left with options: 'Menu', 'Recepcion', 'Transacciones', 'Registrar', 'Borrar', 'Modificar', and 'Detalle'. The main area contains a form with 'Orden numero: 1' and 'Producto: BOLIGRAFO BIC CRISTAL Blister X 4 CM X 25 Blister'. Below this is a search bar and a checkbox for 'Crear busqueda personalizada por columna'. A table displays the following data:

# Orden	Fecha	Cod. Producto	Descripcion Producto	Estado	Cant Caja	Resto
1	10/04/2016	1100064	BOLIGRAFO BIC CRISTAL Blister X 4 CM X 25 Blister	Recibida	35	0
2	11/04/2016	9090089	producto prueba empaque	Abierta	5	2
3	11/04/2016	1100064	BOLIGRAFO BIC CRISTAL Blister X 4 CM X 25 Blister	Recibida	64	0
4	19/04/2016	9090089	producto prueba empaque	Recibida	50	0

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

En esta ventana nos permitirá ingresar la recepción de los diferentes componentes que ingresan para los proceso de las diferentes ordenes.

GRÁFICO N° 50

PANTALLA PRODUCCIÓN

The screenshot shows a web application window titled 'Produccion de ordenes - Sistema de Inventario Prosergraf GYE'. It features a menu on the left with options: 'Menu', 'Produccion', 'Producir', 'Reversar', and 'Detalle'. The main area contains a form with 'Orden numero: 1' and 'Producto: BOLIGRAFO BIC CRISTAL Blister X 4 CM X 25 Blister'. Below this is a search bar and a checkbox for 'Crear busqueda personalizada por columna'. A table displays the following data:

#Orden	Fecha	Cod Producto	Descripcion	Etapas	Cajas	Resto
1	10/04/2016	1100064	BOLIGRAFO BIC CRISTAL Blister X 4 CM X 25 Blister	Recibida	35	0
2	11/04/2016	9090089	producto prueba empaque	Abierta	5	2
3	11/04/2016	1100064	BOLIGRAFO BIC CRISTAL Blister X 4 CM X 25 Blister	Recibida	64	0
4	19/04/2016	9090089	producto prueba empaque	Recibida	50	0

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

En la pantalla producción nos permitirá registrar las cantidades de los diferentes procesos y ordenes por procesar.

GRÁFICO N° 51

PANTALLA ENTREGA

The screenshot shows a web application window titled 'Entrega de productos - Sistema de Inventario Prosergraf GYE'. It features a menu on the left with options: 'Entrega', 'Entregar', and 'Reversar'. The main area contains a form with 'Orden numero:' set to '2' and 'Producto:' set to 'producto prueba empaque'. Below this is a search bar and a checkbox for 'Crear busqueda personalizada por columna'. A table displays production orders with the following data:

Fecha Produccion	#Orden	Descripcion Producto	Inicio Produccion	Fin Produccion	Cant. Master	Resto
01/01/0001	2	producto prueba empaque	21/04/2016	22/04/2016	5	2

Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

En esta pantalla nos permitirá ingresar todas las entregas de los productos terminados a los clientes.

GRÁFICO N° 52

PANTALLA TEMAS



Fuente: Sistema

Elaborado por: Vallejo De La Vega Jhon

La pantalla temas nos permite modificar la presentación de las ventas o apariencia del sistema.

3.8 Conclusiones y Recomendaciones

3.8.1 Conclusiones

Durante el análisis para diseño del desarrollo de un sistema de inventario que ha dado lugar a la presente tesis se han alcanzado los objetivos inicialmente planteados en cuanto a:

- 1) El control del inventario pudo ser automatizado mediante la implementación de un modelo de control.
- 2) El desarrollo del sistema de control logro presentar los procesos sistemáticos de la administración de inventario y producción.
- 3) La funcionalidad y utilidad del sistema de inventario incluye en cada una de sus fases de trabajo un proceso real del control de inventario.
- 4) La implementación del sistema informático permite optimizar y agilizar los procesos de inventario y producción.

3.8.2 Recomendaciones

- 1) Previo al desarrollo del software o programa, es necesario realizar mediciones del rendimiento del sistema para obtener mejores resultados en la administración del inventario.
- 2) Redefinir continuamente la existencia de materiales a fin de mejorar los métodos de registro del sistema de inventario.
- 3) La escalabilidad (mejoramiento) del sistema puede ser analizada y evaluada posterior a la implementación del mismo, de modo que se puedan añadir nuevos módulos que la empresa pueda requerir para atender alguna nueva necesidad.
- 4) Recomendamos finalmente, efectuar recolección de opiniones de usuarios diferentes a los del caso de estudio, para que nos puedan dar una idea más real de la utilidad del sistema.

ANEXOS

ANEXO N° 1

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE LICENCIATURA EN SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN**

ENCUESTA

El presente material está dirigido **para la empresa PROSERGRAF** con el propósito de obtener información y plantear una alternativa de solución al problema planteado en el trabajo de titulación **“Análisis y Diseño de un sistema de Producción e Inventario”**.

Instrucciones:

Marque con una X la opción que usted elija, además tenga en cuenta que la veracidad de sus respuestas permitirá obtener el desarrollo de una investigación real y efectiva.

1) ¿Cree usted, que se lleva el control de producción diaria?

SI: (___) NO: (___)

2) ¿Existe control sobre el máximo y mínimo de existencia?

SI: (___) NO: (___)

3) ¿Sabe usted, si tienen documentado el proceso de producción completo desde la recepción de materia prima hasta la entrega a los clientes?

SI: (___) NO: (___)

4) ¿Considera usted que el tiempo de respuesta al realizar el inventario en existencia es rápido y eficaz en la empresa?

SI: (___) NO: (___)

5) ¿Estima usted que son pocos los procedimientos que se deben realizar para la elaboración del inventario del material existente?

SI: (___) NO: (___)

6) ¿Considera usted que un sistema de inventario mejorará el tiempo de respuesta en el momento de realizar una producción?

SI: (___) NO: (___)

7) ¿Considera usted que la implementación de un sistema automatizado minimizará la pérdida de materiales en la empresa?

SI: (___) NO: (___)

8) ¿Considera usted que un sistema automatizado optimizará los procesos de control de inventario y manejo de materia prima?

SI: (___) NO: (___)

ANEXO N° 2



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE LICENCIATURA EN SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN**

ENTREVISTA

El presente material está dirigido **para la empresa PROSERGRAF** con el propósito de obtener información y plantear una alternativa de solución al problema planteado en el trabajo de titulación **“Análisis y Diseño de un sistema de Producción e Inventario”**.

1. **¿Cómo la empresa actualmente realiza el control del inventario de su mercadería?**

2. **¿Cómo lleva a cabo el inventario de la mercadería de la empresa?**

3. **¿Cree usted que es indispensable un sistema automatizado de control de proceso e inventario que permita agilizar la información referente a los productos de la empresa, por qué?**

4. **¿Cree usted que es indispensable contar con un sistema que permita medir el tiempo de producción, por qué?**

5. **¿Disponen de procedimientos para indicar responsable de los problemas de devolución de mercadería?**

ANEXO N° 3
RESPALDO DE ENTREVISTA 1

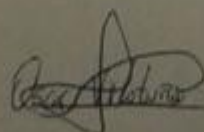
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE LICENCIATURA EN SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN

EMPRESA: Prosergraf
NOMBRE DEL ENTREVISTADO: Oscar Lirio Silatuna
Cargo: hedequiner

ENTREVISTA

El presente material está dirigido para la empresa PROSERGRAF con el propósito de obtener información y plantear una alternativa de solución al problema planteado en el trabajo de titulación "Análisis y Diseño de un sistema de Producción e Inventario".

1. ¿Cómo la empresa actualmente realiza el control del inventario de su mercadería?
Mediante el ingreso y salida de la mercadería con control de Kardex de entrada y salida de mercadería.
2. ¿Cómo lleva a cabo el inventario de la mercadería de la empresa?
 1. Kardex de ingreso
 2. Kardex de costo de mercadería
 3. Registro de excel.
 4. Kardex de salida de mercadería
 5. Registro excel salida de material
3. ¿Cree usted que es indispensable un sistema automatizado de control de proceso e inventario que permita agilizar la información referente a los productos de la empresa, por qué?
* Costos de operaciones más bajos
* Manejo exacto de producto.
* Agilizar procesos internos y externos.
4. ¿Cree usted que es indispensable contar con un sistema que permita medir el tiempo de producción, por qué?
Si, por sacar el costo real de mano de obra tanto por producto como capacidad del personal que trabaja.
5. ¿Disponen de procedimientos para indicar responsable de los problemas de devolución de mercadería?
No, por la falta de control de cantidades exactas tanto de ingreso y salida del material.



ANEXO N° 4

RESPALDO DE ENTREVISTA 2



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE LICENCIATURA EN SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN

EMPRESA: Prosergraf

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: Carlos Reyes

Cargo: Jefe de Producción

ENTREVISTA

El presente material está dirigido para la empresa PROSERGRAF con el propósito de obtener información y plantear una alternativa de solución al problema planteado en el trabajo de titulación "Análisis y Diseño de un sistema de Producción e Inventario".

1. ¿Cómo la empresa actualmente realiza el control del inventario de su mercadería?
- bajo manuscrito y con cuaderno.
2. ¿Cómo lleva a cabo el inventario de la mercadería de la empresa?
Inventariando la mercadería al ingresar producto por proceso.
3. ¿Cree usted que es indispensable un sistema automatizado de control de proceso e inventario que permita agilizar la información referente a los productos de la empresa, por qué?
Es necesario porque así permitiría el proceso rápido y eficaz para el cliente.
4. ¿Cree usted que es indispensable contar con un sistema que permita medir el tiempo de producción, por qué?
Es indispensable porque nos permite eficacia tanto para la empresa como para el cliente.
5. ¿Disponen de procedimientos para indicar responsable de los problemas de devolución de mercadería?
No disponemos de ningún procedimiento sencillamente. Termina producción se entrega producto Terminado y devolución al sistema de despacho que es encargado de la entrega de productos más devoluciones.

ANEXO N° 5

RESPALDO DE ENTREVISTA 3



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARRERA DE LICENCIATURA EN SISTEMAS DE LA INFORMACIÓN

EMPRESA: Prosergraf.....

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: Jacinto Vallejo.....

Cargo: Jefe administrativo.....

ENTREVISTA

El presente material está dirigido para la empresa PROSERGRAF con el propósito de obtener información y plantear una alternativa de solución al problema planteado en el trabajo de titulación "Análisis y Diseño de un sistema de Producción e inventario".

1. ¿Cómo la empresa actualmente realiza el control del inventario de su mercadería?
El proceso de inventario es manual, se verifica los
ordenes que ingresan u se compara con la existencia física.
2. ¿Cómo lleva a cabo el inventario de la mercadería de la empresa?
conteo de stock de manera manual, dirigiendo a
persona encargada.
3. ¿Cree usted que es indispensable un sistema automatizado de control de proceso e inventario que permita agilizar la información referente a los productos de la empresa, por qué?
Si facilitaría el proceso de inventario, a verificar el
stock del sistema - y stock físico.
4. ¿Cree usted que es indispensable contar con un sistema que permita medir el tiempo de producción, por qué?
Si, porque nos permite saber el tiempo empleado
para producir.
5. ¿Disponen de procedimientos para indicar responsable de los problemas de devolución de mercadería?
No, en el momento no se ha implementado algún manual
de procedimiento - pero si se designa responsable.

Jacinto Vallejo

BIBLIOGRAFÍA

- Adeudima. (09 de ene de 2016). Adeudima.** Recuperado el 09 de ene de 2016, de http://www.adeudima.com/?page_id=371
- Antonio, M. M. (2016). monografias.** Recuperado el 09 de ene de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos11/prico/prico.shtml>
- Camacaro, P. (2014). Técnicas de Investigación.** Obtenido de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/prc/INSTRUMENTOS%20DE%20RECOLECCION%20DE%20DATOS.htm>
- Campus, V. (2014). Metodología de Investigación.** Obtenido de <http://www.uovirtual.com.mx/moodle/lecturas/inveca/9/9.pdf>
- Cruz, Y. C. (2010). El Inventario y su Importancia dentro de las Empresas.** Obtenido de <http://gerenciayliderazgoestrategico.blogspot.com/2010/07/el-inventario-y-su-importancia-dentro.html>
- Datos, B. d. (2016). Masadelante.** Recuperado el 09 de enero de 2016, de <https://www.masadelante.com/faqs/base-de-datos>
- DefiniciónABC. (2010). Definicion ABC.** Recuperado el 09 de ene de 2016, de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/base-de-datos.php>
- DesarrolloWeb. (2014). Teoría de la programación orientada a objetos.** <http://www.desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>.
- Doctorales, T. (s.f.). Instrumento de Recolección de Datos.** <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2010/prc/INSTRUMENTOS%20DE%20RECOLECCION%20DE%20DATOS.htm>.
- Durán, Y. (2012). Administración del Inventario.**
- Ecuaportales. (2016). Las NIIFS en el Ecuador.** Obtenido de <http://www.ecuaportales.com/mado/index.php/noticias-publicidad/180-niif-ecuador>
- EcuRed. (2016). Metodología Iconix.** Obtenido de <http://www.ecured.cu/ICONIX>

FaccSystem. (2016). Las NIIFS en el Ecuador 2016. Obtenido de http://www.faccsystem.com/index.php?option=com_content&view=article&id=62&Itemid=31

Gerencial, V. (2015). Obtenido de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/visiongerencial/article/viewFile/5434/5227>

Inventarios, M. d. (2015). Obtenido de <http://www.facilcontabilidad.com/medicion-de-los-inventarios-niif-ejercicio-practico/>

Inventarios, T. d. (2015). soyconta. Recuperado el 09 de ene de 2016, de <http://www.soyconta.mx/definicion-y-tipos-de-inventario/>

JM, S. (2014). Metodología Iconix. Obtenido de <http://metodologiaiconix.blogspot.com/>

Levin, R., & Rubin, D. (2004). Estadística para Administración y Economía. Mexico: Person Education, Inc.

Microsoft. (2015). Obtenido de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972208.aspx>

Microsoft. (2015). Lenguaje C#. Obtenido de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/z1zx9t92.aspx>

Microsoft. (2015). Microsoft. Recuperado el 09 de ene de 2016, de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/2x7h1hfk.aspx>

Microsoft. (2015). Visual Studio. Obtenido de <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dn762121.aspx>

Namakforoosh, M. N. (2015). Metodologia de la Investigacion. Mexico: Limusa.

Permalink. (2015). Metodologías de desarrollo del software. Obtenido de <http://latecladeescape.com/h/2015/07/metodologias-de-desarrollo-del-software>

Romero, M. (2015). Metodologías de Desarrollo. Obtenido de <http://es.slideshare.net/MeneRomero/metodologias-de-desarrollo>

Saide. (09 de ene de 2016). Recuperado el 09 de ene de 2016, de <http://html.rincondelvago.com/disenio-de-sistemas-de-produccion.html>

Tecnología, I. e. (2013). Tecoloco.com Importancia de la Tecnología en las Empresas.

Yosmary, D. (2012). Administración del inventario. Obtenido de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/visiongerencial/article/viewFile/5434/5227>